RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Juin
2021

LES GRANDS DÉFIS ÉCONOMIQUES

Commission internationale présidée par
Olivier Blanchard et Jean Tirole

LES GRANDS DÉFIS ÉCONOMIQUES

Rapporteurs

Olivier Blanchard et **Jean Tirole**

Auteurs

Christian Gollier, **Mar Reguant**

Dani Rodrik, **Stefanie Stantcheva**

Axel Börsch-Supan, **Claudia Diehl**, **Carol Propper**

À la mémoire d'Emmanuel Farhi

JUIN 2021

LA COMMISSION

RAPPORTEURS

Olivier Blanchard, professeur émérite au Massachusetts Institute of Technology, Fred Bergsten Senior Fellow, Peterson Institute for International Economics

Jean Tirole, président honoraire de la Fondation Jean-Jacques Laffont/École d'économie de Toulouse et de l'Institute for Advanced Study in Toulouse

AUTEURS PRINCIPAUX

Chapitre I – Changement climatique

Christian Gollier, professeur et directeur général de l'École d'économie de Toulouse

Mar Reguant, professeure d'économie à l'université de Northwestern, Illinois

Chapitre II – Inégalités et insécurité économiques

Dani Rodrik, professeur d'économie politique internationale à la John F. Kennedy School of Government, université de Harvard

Stefanie Stantcheva, professeur d'économie à l'université de Harvard

Chapitre III – Changement démographique

Axel Börsch-Supan, directeur de l'Institut Max-Planck de droit social et de politique sociale, Munich et professeur d'économie à l'université technique de Munich

Claudia Diehl, professeure de sociologie à l'université de Constance

Carol Propper, professeur d'économie à l'Imperial College Business School, Londres

MEMBRES

Philippe Aghion, professeur au Collège de France, INSEAD et London School of Economics

Richard Blundell, professeur d'économie à l'University College London

Laurence Boone, cheffe économiste à l'OCDE, cheffe du Département des affaires économiques

Valentina Bosetti, professeure d'économie à l'université Bocconi, Milan

Daniel Cohen, directeur du département d'économie à l'École normale supérieure, vice-président de l'École d'économie de Paris

Peter Diamond, professeur au Massachusetts Institute of Technology

Emmanuel Farhi, professeur d'économie à l'université de Harvard

Nicola Fuchs-Schündeln, professeure de macroéconomie et de développement à l'université Goethe de Francfort

Michael Greenstone, professeur d'économie, directeur du Becker Friedman Institute et de l'Energy Policy Institute à Chicago

Hilary Hoynes, professeure de politique publique et d'économie à l'université de Californie, Berkeley

Paul Krugman, professeur émérite d'économie au Graduate Center, université de New York

Thomas Philippon, professeur de finance à la Stern School of Business, université de New York

Jean Pisani-Ferry, professeur à l'Institut universitaire européen de Florence

Adam Posen, président du Peterson Institute for International Economics

Nick Stern, professeur d'économie et de gouvernement, président du Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment et directeur de l'India Observatory à la London School of Economics

Lawrence Summers, professeur et président émérite à l'université de Harvard

Laura Tyson, professeure à la Graduate School de la Haas School for Business and Social Impact, université de Californie, Berkeley

LE SECRÉTARIAT ET L'AIDE À LA RECHERCHE ONT ÉTÉ FOURNIS PAR FRANCE STRATÉGIE.

AVANT-PROPOS

OLIVIER BLANCHARD ET JEAN TIROLE

Portée de la mission

Cette année et peut-être au-delà, le principal défi sera de gérer la pandémie de Covid-19 et ses conséquences. Sortir de la crise, faire face à la hausse du chômage et aux risques de faillite, favoriser la reprise économique ou encore gérer la dette publique et privée : ces questions feront la une de l'actualité et seront au cœur des enjeux politiques.

Malgré toute l'importance de ce défi à court terme, les difficultés structurelles antérieures au Covid-19 sont toujours là et ont même souvent été aggravées par la pandémie. C'est pourquoi, lorsqu'au début 2020 le président Emmanuel Macron nous a demandé de présider une commission chargée de se pencher sur ces questions structurelles, en nous donnant l'assurance que nous aurions toute latitude pour choisir les membres de la commission et que nous pourrions exposer nos conclusions en toute indépendance, nous avons accepté cette mission avec enthousiasme.

En accord avec le Président, nous avons choisi d'axer notre attention sur trois défis structurels à long terme : le changement climatique, les inégalités économiques et le défi démographique. Dans les trois cas, l'évolution technologique est un aspect central, constituant à la fois une partie du problème et une partie de la solution[1].

[1] Dans les trois domaines, nous avons essayé de voir au-delà de la pandémie de Covid-19 et nous nous sommes concentrés sur ce que nous pensons être des questions de plus long terme. Si la pandémie de Covid-19 devait durer plus longtemps, cela aurait bien évidemment des conséquences pour chacun des trois défis examinés dans ce rapport. Cela réduirait les marges budgétaires pouvant être consacrées à la lutte contre le réchauffement climatique ; cela renforcerait les inégalités déjà présentes avant la pandémie ; enfin,

Composition de la commission

Nous avons formé une commission composée de vingt-quatre économistes et de deux rapporteurs, rôle que nous nous sommes attribué[1]. L'un de ces membres, le professeur Emmanuel Farhi (université de Harvard), est hélas décédé le 23 juillet 2020, quelques heures seulement après avoir participé à l'une des sessions plénières de la commission. Ce rapport est dédié à la mémoire de cet homme et chercheur exceptionnel.

Nous avons choisi les membres avant tout pour leurs compétences en économie. Ils appartiennent à des courants intellectuels et politiques très divers et se sont exprimés en toute liberté. Nous avons décidé de constituer une équipe composée uniquement d'économistes plutôt qu'une équipe plus large intégrant des chercheurs en sciences sociales et des acteurs de terrain. Les aspects économiques du monde de l'après Covid-19 constituent une brique essentielle de la réflexion globale à mener. Bien que nous ayons accordé une attention toute particulière aux positions des experts d'autres domaines et de la société civile, notre rapport ne constitue bien évidemment qu'un élément d'inspiration parmi d'autres pour les décideurs politiques. Il doit être complété par d'autres points de vue émanant d'experts de domaines différents, d'acteurs de terrain, de citoyens, de groupes d'intérêts et d'associations indépendantes.

Nous avons aussi délibérément souhaité donner à notre commission une composition internationale : un tiers des membres sont français, un tiers sont américains et un dernier tiers sont issus d'autres pays européens. Cette approche présente des avantages et des inconvénients. Du côté des avantages, la diversité géographique a permis d'éviter le travers du localisme, des discussions franco-françaises qui font souvent oublier qu'il y a d'autres manières de conduire l'action publique. Elle nous a aussi permis de nous appuyer sur des données internationales pour comparer la situation française à celle d'autres pays et examiner des mesures prises ailleurs. Enfin, nombre de ces défis ont une dimension européenne, si ce n'est mondiale. Du côté des inconvénients, ce choix a pour conséquence une connaissance moins fine des institutions et des contraintes propres à la France, ce qui, nous le reconnaissons, rend certaines de nos propositions pas toujours « prêtes à l'emploi ».

Le rapport se compose d'un chapitre introductif et de trois chapitres portant chacun sur l'une des trois thématiques évoquées plus haut. Les sept auteurs des trois chapitres thématiques ont consacré plusieurs mois à ce projet et ont été rémunérés conformément

il se pourrait même que cela modifie les dynamiques démographiques, avec des conséquences sur le système de retraite. Nous aurions pu ajouter quelques lignes en ce sens dans le chapitre introductif, mais nous avons considéré qu'il était trop tôt pour faire des suggestions.

[1] La composition de la commission figure en ouverture du rapport. On trouvera en annexe en fin de volume une présentation plus détaillée des membres.

aux pratiques habituelles en matière de contrats de recherche. Les dix-sept autres membres, ainsi que les deux rapporteurs, ont contribué à ces travaux à titre gracieux.

Mode opératoire de la commission

Trois équipes ont été chargées de rédiger les chapitres correspondant aux trois thématiques. Elles ont présenté le résultat de leurs travaux à trois stades différents, en juillet, en septembre puis en novembre-décembre. Au total, nous avons tenu douze sessions plénières par visioconférence, au cours desquelles les auteurs ont reçu des suggestions et des observations de la part des autres membres. De nombreux courriels et échanges de vues bilatéraux spontanés sont venus enrichir le débat général et ajouter à la sagesse collective, et les auteurs des chapitres ont également bénéficié du soutien des équipes de recherche de France Stratégie. Bien que ces échanges aient contribué à façonner le contenu du rapport, ces chapitres n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

Dans la synthèse et le chapitre introductif, nous – les deux rapporteurs – reprenons ce que nous estimons être les principales conclusions des trois chapitres thématiques. Une commission composée de vingt-quatre membres et de deux rapporteurs reflète nécessairement une grande diversité de points de vue. Cela étant, les diagnostics posés ont emporté une large adhésion, de même que les principales recommandations. Il a subsisté des désaccords sur certaines recommandations, voire parfois sur la manière dont certains problèmes étaient formulés. Nous indiquons dans le chapitre introductif ces points de désaccords. Tout comme les chapitres thématiques, la synthèse et le chapitre introductif n'engagent que leurs deux auteurs, et ce bien qu'ils aient fait l'objet de longues discussions avec l'ensemble des membres de la commission.

Les lecteurs sont donc vivement encouragés à lire les trois chapitres thématiques, et à ne pas se contenter de la synthèse et du chapitre introductif. D'abord parce que ces derniers reflètent inévitablement nos propres points de vue, mais surtout parce qu'ils ne peuvent rendre justice à la richesse des faits et des arguments exposés dans les trois autres chapitres et leurs annexes[1].

Propositions de la commission

Les propositions que nous formulons sont de deux ordres : les recommandations, d'une part, et les propositions plus exploratoires, d'autre part. Certaines recommandations comportent des mesures qui ont déjà fait l'objet de multiples débats, mais qui n'ont jamais été mises en œuvre. Nous nous sommes demandé pourquoi elles n'avaient jamais vu le jour : mauvaise conception, non-prise en compte des effets distributifs, représentations

[1] Les annexes sont rassemblées dans un second volume, également disponible sur internet.

erronées ? L'une de nos conclusions est que, si elles sont envisagées, certaines mesures impopulaires comme un prix du carbone suffisamment élevé ou un recul de l'âge effectif de départ à la retraite doivent s'inscrire, pour être acceptées, dans une approche globale, un ensemble plus large de mesures qui prennent en compte les effets distributifs, les représentations des citoyens et la question de la confiance.

Certaines propositions sont de nature plus exploratoire parce qu'elles sont nouvelles ou que leurs effets sont moins bien compris, ou encore parce que les risques associés à leur mise en œuvre sont importants. Certaines devraient faire l'objet de recherches plus approfondies. D'autres, plus proches de la mise en œuvre, pourraient être explorées plus avant et faire l'objet d'expérimentations concrètes.

Bien qu'ils abordent certains aspects particuliers relatifs à la conception et à la mise en œuvre des politiques, les chapitres sur le changement climatique et sur les inégalités s'en tiennent globalement à des principes généraux. Celui sur la démographie entre davantage dans les détails. La raison en est simple : une réforme des retraites est déjà sur la table, et les propositions existantes ont déjà été examinées par les décideurs, les partenaires sociaux et les citoyens. Nous devions exposer précisément en quoi nos conclusions coïncidaient avec celles du projet de réforme en cours ou, au contraire, divergeaient.

Remerciements

En premier lieu, nous tenons à remercier les auteurs des chapitres et les membres de la commission. D'abord pour la qualité de leurs contributions : collaborer avec eux et nous enrichir à leur contact a été pour nous un privilège. Ensuite pour leur engagement, et ce avant même la formation de la commission (seuls deux personnes que nous avons sollicitées ont décliné par manque de temps). Enfin pour leur diligence, leur démarche constructive et leur humeur positive dans une période assombrie par la pandémie. Il est remarquable que des économistes renommés, qui étaient déjà très occupés et qui auraient pu choisir de consacrer leur temps à de nombreuses autres tâches, aient accepté de mener à bien cette mission de service public chronophage. Le fait que deux tiers d'entre eux ne soient pas français rend cet engagement encore plus exceptionnel. Nous les remercions tous chaleureusement !

France Stratégie a apporté un fantastique soutien à ce projet grâce à ses équipes de recherche. Nous remercions tout particulièrement son commissaire général, Gilles de Margerie, et son commissaire général adjoint, Cédric Audenis. Ils ont non seulement réussi à mobiliser les équipes de France Stratégie pour appuyer ce projet, mais ils ont également fourni eux-mêmes tout au long du projet des conseils avisés et des éclairages pertinents sur les défis économiques français. Les chercheurs de France Stratégie et de l'OCDE qui nous ont apporté leur aide sont remerciés individuellement dans chacun des chapitres concernés.

TABLE DES MATIÈRES

SYNTHÈSE – Olivier Blanchard et Jean Tirole 13

CHAPITRE INTRODUCTIF – LA FRANCE FACE À TROIS DÉFIS MAJEURS 21
Olivier Blanchard et Jean Tirole

Considérations générales 23

Section 1 – Face au changement climatique 29
1. Faits et représentations 31
2. Approche globale 37
3. Pistes de réflexion pour l'avenir 53
4. Résumé 70

Section 2 – Face aux inégalités et à l'insécurité économiques 73
1. Faits et représentations 73
2. Cadre conceptuel 77
3. Mesures avant production : établir l'égalité des chances 78
4. Mesures après production 83
5. Mesures affectant la production : adapter les compétences à la technologie et la technologie aux compétences 86

Section 3 – Face au changement démographique 97
1. Faits et représentations 100
2. Approche globale 103
3. Accompagner les politiques du marché du travail 111
4. Immigration et participation au marché du travail 112

CHAPITRE I – CHANGEMENT CLIMATIQUE 115
Christian Gollier et Mar Reguant

Synthèse 117

Introduction 121

Section 1 – Le problème climatique 127
1. Une menace existentielle 128

2. Perceptions et volonté d'agir 133
3. La problématique internationale 137

Section 2 – Stratégies d'évolution de la politique climatique 143
1. Principes directeurs et mesures concrètes 144
2. Tarification du carbone 150
3. Évaluation des mesures climatiques complémentaires 162

Section 3 – Mesures spécifiques 171
1. Renforcement du marché de permis SEQE-UE 171
2. Achever la transition électrique 188
3. L'efficacité énergétique dans le secteur du logement 196
4. Priorités en matière d'innovation 199
5. Implication des consommateurs, des entreprises, des investisseurs et des institutions financières 203
6. Rôle de la politique agricole 208
7. Contribution à la transformation des transports et des villes 211

Conclusion – L'heure est venue d'agir 215

Bibliographie 217

CHAPITRE II – INÉGALITÉS ET INSÉCURITÉ ÉCONOMIQUES : MESURES POUR UNE ÉCONOMIE INCLUSIVE 223
Dani Rodrik et Stefanie Stantcheva

Synthèse 225

Section 1 – Hausse des inégalités et de l'insécurité, évidement de la classe moyenne 231
1. Faits marquants sur les inégalités et le marché du travail en France 233
2. Opinions et points de vue 248

Section 2 – Comment agir ? Un cadre pour de bonnes politiques 257
1. Classification des politiques 258
2. Bénéfices sociaux des emplois de qualité 261
3. Fusionner les objectifs sociaux et les objectifs de productivité 265

Section 3 – Politiques de pré-production 271
1. Imposition des successions 271
2. Politique d'éducation 277

Section 4 – Politiques de production 287
1. Politiques actives du marché du travail axées sur les employeurs 287
2. Incitations des entreprises aux emplois de qualité 303
3. Des politiques d'innovation favorables à l'emploi 316
4. Des politiques commerciales qui favorisent l'équité 330

Section 5 – Politiques de post-production 343
1. Réexamen du système fiscal 343

2. Imposition des particuliers : revenus du capital et revenus du travail 349
3. Résorber les points de fuite budgétaires : discipline fiscale et productivité du secteur public 353
4. Imposition des sociétés 360

Section 6 – Les enquêtes, un outil pour comprendre les citoyens 367

1. Des enquêtes en continu et à grande échelle comme instrument de politique publique 367
2. Enquêtes auprès des entreprises et des employeurs 368
3. Un outil itératif de conception et de test des politiques publiques 368
4. Que pouvons-nous apprendre des enquêtes ? 369
5. Déficits de connaissances, perceptions erronées et actions de communication 370
6. Les citoyens sont favorables à des enquêtes alimentant l'élaboration des politiques publiques 370

Bibliographie 372

CHAPITRE III – CHANGEMENT DÉMOGRAPHIQUE : VIEILLISSEMENT, SANTÉ ET IMMIGRATION 381
Axel Börsch-Supan, Claudia Diehl et Carol Propper

Synthèse 383

Section 1 – Faits et perceptions 389

1. Les enjeux du vieillissement de la population 390
2. Les seniors et le marché du travail 399
3. La santé des travailleurs seniors 417
4. Les immigrés et le marché du travail 427

Section 2 – Recommandations 437

1. Approche générale 437
2. La réforme des retraites 440
3. Des politiques du marché du travail en soutien à l'emploi des seniors 455
4. Réformer le système de santé afin de favoriser les soins préventifs et d'améliorer la gestion des maladies chroniques 466
5. Réformes des politiques d'intégration 473

Bibliographie 480

ANNEXE – Les membres de la commission 493

SYNTHÈSE

OLIVIER BLANCHARD ET JEAN TIROLE

Vue d'ensemble

Thèmes communs

- Nous avons choisi de nous concentrer sur trois grands défis : le réchauffement climatique, les inégalités et le vieillissement de la population.
- Ces trois défis soulèvent des questions fondamentales d'équité à la fois entre générations et au sein de chaque génération.
- Ces trois défis sont des bombes à retardement. Leurs effets immédiats sont bien plus faibles que leurs effets de long terme, ce qui incite les décideurs à temporiser. Mais le coût pour y répondre augmente au fil du temps.
- Ces trois défis soulèvent des questions techniques et économiques complexes ; certaines décisions doivent être prises dans un contexte de grande incertitude.

Pour chacun de ces défis, des solutions existent : pourquoi y a-t-il peu de progrès ?

- Des réformes mal pensées ? Il est essentiel de bien analyser les défis, les points positifs et négatifs des différentes politiques. Ceci nécessite les contributions d'un grand nombre d'experts des disciplines scientifiques et sociales. Dans ce contexte, le rapport de notre commission ne constitue que l'une de ces contributions.
- Des réformes mal expliquées, trop impopulaires ? Sans adhésion de la population, aucune réforme n'a de bonnes chances d'aboutir. On l'a vu souvent en France dans un passé récent. Il convient de prêter dès le départ une attention particulière aux gagnants et aux perdants et de prendre leur bien-être en considération. Ceci implique une approche globale, la combinaison d'un ensemble de réformes.

- Des réformes mal mises en place ? Le diable se cache dans les détails. Une réforme par ailleurs justifiée peut facilement échouer si ses modalités de gouvernance et de mise en œuvre sont mal conçues.
- C'est sur la base de ces trois considérations que notre commission a défini son mandat. Nous avons tenté d'apporter notre avis d'économistes sur les faits et les politiques possibles, de réfléchir à ce qui devait être fait pour rendre ces politiques acceptables, et de formuler des suggestions pratiques pour la mise en œuvre.

Climat

Idées essentielles

- L'urgence climatique exige d'agir rapidement et à grande échelle.
- Le succès dépendra largement des progrès technologiques. Ils sont rapides mais aussi incertains.
- Il faut éviter d'accroître des coûts déjà élevés en optant pour des mesures peu efficaces.
- Une approche globale s'impose. La tarification du carbone est nécessaire mais pas suffisante.

Représentations et réalité

- Il existe un décalage entre l'inquiétude que ressent la majorité de la population face au réchauffement climatique anthropique (inquiétude qui, en soi, est une bonne nouvelle) et sa réticence à supporter le coût de la transition écologique et ses conséquences sur son mode de vie.
- Le manque de transparence sur le coût et l'efficacité de différentes mesures paralyse le débat. L'attitude de la population à l'égard des fiscalités vertes est plus déterminée par leur visibilité que par leur efficacité à lutter contre le changement climatique.

Nos recommandations

- *Une approbation sans réserve d'une « tarification du carbone bien conçue »*
  - Bien qu'impopulaire, pour de bonnes comme de mauvaises raisons, la tarification du carbone est indispensable à la transition car elle encourage l'adoption de comportements plus écologiques, et stimule la R & D verte de façon transparente et efficace. Elle permet de faire de meilleurs choix et d'écarter les solutions trop coûteuses.
  - Il faut étendre son champ. La tarification du carbone existante est fragilisée par un recours abusif aux exonérations et aux subventions aux combustibles fossiles.

  - Il faut se préoccuper des perdants potentiels, par exemple des ménages modestes vivant en zone péri-urbaine et rurale.
  - Pour éviter la délocalisation vers des pays pratiquant un *dumping* environnemental, il faut accompagner la tarification domestique du carbone d'un ajustement carbone aux frontières.

- *Subventions à la recherche ; normes et interdictions*
  - La R & D écologique progresse, mais il faut accroître les efforts financiers qui lui sont consacrés.
  - Il est justifié de mettre en place des subventions ciblées, des normes, et des interdictions quand la tarification du carbone atteint ses limites ou est insuffisante. Cependant, ce type d'interventions, plus arbitraires que la tarification du carbone, est plus propice aux actions des lobbies, à la captation de la réglementation et à la lourdeur administrative.
  - Pour garantir une bonne gouvernance de ces deux politiques, nous proposons de créer deux organismes indépendants, si possible au niveau européen : le premier, que nous appelons EU-ARPA-E, servirait à financer des projets de recherche et développement à haut risque et à haut potentiel ; le second à informer les citoyens et les décideurs publics du coût des différents moyens pour atteindre les objectifs climatiques.

- *Rôle de la France et de l'Europe*
  - À elle seule, la France n'aura que très peu d'incidence directe sur l'atténuation du changement climatique.
  - Toutefois, son influence indirecte peut être considérable, surtout si elle est pensée à l'échelle européenne : elle peut adopter une attitude exemplaire et montrer que des progrès peuvent être accomplis, exercer une pression sur les autres pays au moyen de l'ajustement carbone aux frontières, promouvoir des innovations technologiques et des mesures novatrices qui bénéficieront aux pays pauvres, et jouer un rôle intellectuel majeur dans l'élaboration d'accords internationaux efficaces.

Inégalités

Idées essentielles

- Les inégalités revêtent des dimensions multiples, la principale étant sans doute le degré d'accès à un emploi de qualité (en anglais, « good job », sans équivalent parfait en francais) et à une vie professionnelle satisfaisante.

- Rendre un tel accès plus égalitaire nécessite d'améliorer l'égalité en matière de capital humain, avec un gros effort sur l'éducation, et de ressources financières, en utilisant de façon plus intelligente l'imposition sur les successions.
- La formation professionnelle est essentielle pour préparer les actifs aux emplois et faciliter la mobilité professionnelle : elle pourrait être considérablement améliorée.
- Toutefois, il n'y a pas de raison de considérer comme donnée la distribution des emplois et de ne pas chercher à l'améliorer par une meilleure organisation interne des entreprises, par des réformes du marché du travail (par exemple un vrai bonus-malus) encourageant les emplois de qualité, par des mesures destinées à influer sur la direction du progrès technologique, et par des règles commerciales évitant le *dumping* social.

Représentations et réalité

- Dans les comparaisons internationales, les données statistiques de la France en matière d'inégalités de revenus, d'inégalités de patrimoine et d'inégalités régionales ne sont pas mauvaises. De plus, à la différence de ce qui s'est produit dans beaucoup d'autres pays, elles ne se sont pas dégradées au cours de la période récente.
- Cependant, une large majorité de la population française considère les inégalités comme un problème grave ou très grave.
- Les mesures statistiques classiques passent de fait à côté d'aspects essentiels des inégalités, tels que le poids déterminant du milieu social et du lieu de naissance dans la possibilité de recevoir une bonne éducation, occuper un emploi de qualité, et avoir un espoir dans son avenir.
- Les Français ne croient pas à l'égalité des chances dans l'éducation et l'emploi, et sont sceptiques quant à la mobilité sociale, ce qui concorde largement avec la réalité.
- Les Français craignent que les emplois de qualité disparaissent ; ils accusent le commerce mondial plus que le progrès technologique, qui plus souvent en est de fait la cause.
- Ces réflexions ont conduit la commission à mettre l'accent sur la création et l'accès aux « emplois de qualité ».

Nos recommandations

Il faut réfléchir à des mesures à la fois « avant la production » (égaliser les chances), « après la production » (redistribuer et protéger les perdants) et « pendant la production » (créer plus d'emplois de qualité et en faciliter l'accès).

- *Renforcer l'égalité des chances*. La France a un problème d'égalité des chances. Nous formulons plusieurs recommandations en matière d'éducation, pour la plupart peu originales, mais néanmoins essentielles. Par ailleurs, l'impôt sur les successions

ne joue pas le rôle qu'il pourrait dans l'amélioration de l'égalité des chances. Plus que son taux, c'est la manière dont il est conçu et les possibilités d'y échapper qui sont en cause. Les recettes tirées de l'impôt sur les successions pourraient être explicitement affectées à une redistribution favorisant l'égalité des chances.

- *Mettre en place une imposition plus juste*. La pression fiscale est déjà élevée et la redistribution a ses limites. Nous donnons toutefois plusieurs exemples d'outils permettant de rendre l'imposition plus juste, par le recours à l'intelligence artificielle, par un meilleur échange de renseignements (système du tiers déclarant, coopération internationale) et par des accords internationaux sur la taxation des entreprises.
- *Mieux préparer les actifs aux emplois*. La France doit appliquer les bonnes pratiques internationales en matière de formation continue : certification rigoureuse, conception des formations sur la base d'interactions avec les employeurs du secteur privé.
- *Stimuler la création d'emplois de qualité, influer sur le progrès technologique et redéfinir les règles commerciales*. L'organisation des entreprises, la nature du progrès technologique et les règles commerciales ne devraient pas être tenues pour acquises. Cette observation a donné naissance à la partie la plus audacieuse de ce chapitre. Bien qu'il s'agisse d'un territoire largement inexploré, nous envisageons plusieurs manières dont l'État pourrait intervenir.

Démographie

Idées essentielles

- Les allongements de l'espérance de vie mais aussi de l'espérance de vie en bonne santé sont de bonnes nouvelles, des réussites majeures de notre société. Ils impliquent cependant des ajustements dans la manière dont la société est organisée, en premier lieu le maintien d'un juste équilibre entre travail et retraite.
- Pour que le système de retraite reste à l'équilibre, l'allongement de l'espérance de vie impose soit de réduire les prestations, soit d'augmenter les cotisations, soit de relever l'âge de la retraite.
- Les dépenses publiques de retraite sont élevées en France, principalement en raison d'un taux d'activité des personnes de 55 à 64 ans et d'un âge effectif de départ à la retraite très faibles par rapport aux autres pays.
- Le système de retraite devrait être unifié, devenir plus transparent et plus juste. Il devrait ménager une marge de souplesse individuelle pour permettre à chacun d'arbitrer entre âge et montant de la retraite. Il devrait tenir compte des fortes disparités entre actifs quant à leur parcours de vie et leur espérance de vie.

- Enfin, le système de retraite devrait être suffisamment souple pour en préserver l'équilibre financier, aujourd'hui et à l'avenir, tout en reflétant les préférences de la société. Le chapitre indique les moyens d'y parvenir et, parallèlement, montre comment augmenter à la fois la demande et l'offre de travail des seniors.

Représentations et réalité

- Les employeurs et les employés pensent souvent qu'une baisse de la productivité justifierait un départ en retraite précoce, bien qu'aucune donnée ne vienne étayer la baisse de productivité des seniors, sauf en cas de maladie chronique.
- La réforme actuellement sur le tapis est perçue comme technocratique et manquant de transparence.

Nos recommandations

- *Un système transparent*. Les travailleurs accumuleraient des points sur un compte individuel pendant toute la durée de leur carrière, jusqu'à ce qu'ils demandent la liquidation de leur retraite à l'âge minimal d'ouverture des droits ou ultérieurement. Chaque point donnerait droit au même montant de pension de retraite.
- *Un système redistributif.* Les actifs faiblement rémunérés ou ayant eu un parcours professionnel heurté recevraient des « points gratuits » au moment de prendre leur retraite, pour leur permettre de percevoir une pension décente. À la différence du système actuel, la pension de retraite augmenterait avec le nombre de points acquis, même pour ceux ayant acquis peu de points, de manière à conserver un effet incitatif.
- *Un système qui permet une flexibilité individuelle*. Les actifs qui continueraient de travailler au-delà de l'âge minimal d'ouverture des droits et attendraient pour demander la liquidation de leurs droits continueraient d'acquérir des points au titre à la fois de ces années de travail supplémentaires et de la diminution du nombre d'années au cours desquelles ils toucheront une pension.
- *Un système qui reconnaît la notion de pénibilité du travail mais évite les abus potentiels*. Les actifs exerçant un emploi pénible pourraient prendre leur retraite avant l'âge minimal d'ouverture des droits. Toutefois, dans le but d'utiliser des informations décentralisées, d'inciter les entreprises à mener des activités de prévention des maladies chroniques et d'éviter les financements croisés entre entreprises ou secteurs, les partenaires sociaux du secteur ou de l'entreprise en question définiraient ce qu'est un emploi pénible et les employeurs concernés supporteraient le surcoût lié aux départs à la retraite avant l'âge minimal d'ouverture des droits.
- *Une manière transparente de calculer les prestations de retraite* et le passage en indexation sur les salaires au lieu des prix à la consommation, c'est-à-dire sur la croissance des salaires plutôt que sur l'inflation. Les retraités recevraient tous le même

montant par point. Ce montant (la « valeur de service ») serait calculé de manière à équilibrer le système. En supposant que le taux de cotisation retraite (qui est actuellement très élevé, à 27,5 %) reste constant, la valeur de service d'un point augmenterait au taux de croissance des salaires ajusté de la variation du taux de dépendance du système (rapport entre le nombre de retraités et le nombre d'actifs).

- *Une évolution du taux de dépendance du système qui reflète les préférences de la société*. Une règle maintenant à 2 pour 1 le rapport entre le nombre d'années de travail et le nombre d'années de retraite (une hausse de trois ans de l'espérance de vie se traduisant alors par deux années de travail supplémentaires et une année de retraite supplémentaire) maintiendrait le système globalement à l'équilibre, tout en assurant une indexation des points retraite sur les salaires. La société pourrait toutefois préférer une règle impliquant une hausse moins élevée de l'âge de départ à la retraite et, par conséquent, une diminution relative du niveau des pensions.
- *Une structure de gouvernance indépendante.* Pour traiter cette question, nous proposons que soit créé un conseil indépendant, qui prendrait des décisions reflétant les préférences de la société, ainsi qu'un fonds de réserve, qui permettrait de faire face aux chocs démographiques ou économiques transitoires et servirait d'indicateur de la solidité financière du système de retraite.
- *Une réforme qui va au-delà de la réforme des retraites.* Une partie essentielle de la réforme devrait permettre aux seniors de, et les inciter à, travailler plus longtemps en renforçant la prévention et le traitement des maladies chroniques, en améliorant la qualité de la formation continue et en assouplissant leurs conditions de travail (possibilité de temps partiel, aménagements proposés aux seniors ayant des problèmes de santé pour les aider à rester au travail). L'expérience d'autres pays montre que ces réformes connexes peuvent faire la différence.

Améliorer l'intégration de la population immigrée sur le marché du travail est l'autre enjeu démographique auquel s'est intéressée la commission. Une partie de la population immigrée, en particulier chez les femmes, peine à s'intégrer au marché du travail, ce qui est un problème en soi, mais a aussi des conséquences indirectes sur l'équilibre du système de retraite. Le rapport propose plusieurs mesures pouvant être mises en œuvre pour améliorer la situation.

CHAPITRE INTRODUCTIF

LA FRANCE FACE À TROIS DÉFIS MAJEURS

Olivier Blanchard et Jean Tirole

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Les défis

Nous avons décidé de nous concentrer sur trois défis, à savoir le réchauffement de la planète, les inégalités et le vieillissement de la population, qui nous ont paru être les défis majeurs à relever en ce début de XXIe siècle. Nous sommes conscients que nous aurions pu traiter beaucoup d'autres questions. Certains sujets importants sont absents : les effets durables de la crise du Covid-19 sur les plans sanitaire et économique, la nécessité de se préparer à de nouvelles pandémies, la redéfinition de la politique budgétaire et monétaire dans un environnement de taux d'intérêt extrêmement bas, la politique de la concurrence et la protection des données personnelles à l'ère du numérique, la régulation financière, les incidences des réseaux sociaux sur les politiques publiques et, par ricochet, sur la politique économique, etc. D'autres sujets – l'éducation, la réforme de l'État, le droit du travail, la santé, notamment – apparaissent de façon ponctuelle au fil des trois chapitres. Même le traitement des trois sujets choisis est loin d'être exhaustif : ainsi, nous nous intéressons surtout au changement climatique, en laissant de côté la biodiversité et la pollution atmosphérique. Concernant la question du vieillissement, nous accordons une place importante à la réforme des retraites et examinons trop rapidement les autres implications de cette évolution. Notre seule excuse est celle de ne pas avoir le temps de tout traiter.

Ces trois défis ont beaucoup de traits en commun. Ils soulèvent des questions intra et intergénérationnelles fondamentales : quel avenir allons-nous laisser à nos enfants ? quelle planète ? quels types d'emplois ? quel équilibre devrions-nous maintenir entre les intérêts des jeunes/des travailleurs et ceux des seniors/des retraités ? serons-nous capables de résorber les inégalités actuelles et celles que la pandémie de Covid-19 ne va pas manquer d'engendrer ?

Les trois défis découlent, chacun à leur manière, de la nature complexe de la croissance économique et de son principal moteur, le progrès technologique. Ce dernier est à la source de la croissance considérable du niveau de vie, en France et ailleurs. Cependant, il est aussi

à l'origine des défis auxquels nous sommes confrontés aujourd'hui. La révolution industrielle a contribué à l'émergence du réchauffement climatique et les innovations techniques dans les domaines de l'électricité et des transports fondées sur les combustibles fossiles ont décuplé les émissions de CO_2. Le progrès technologique, y compris l'avènement de l'intelligence artificielle, favorise le creusement des inégalités et l'obsolescence des compétences des travailleurs âgés. Le progrès médical a permis d'allonger l'espérance de vie mais cette évolution positive crée des tensions sur les systèmes de retraite.

Parallèlement, le progrès technologique est appelé à faire partie des solutions. La question du réchauffement climatique ne pourra être résolue par une simple baisse des émissions de CO_2 à technologie constante ; il faudra accomplir un effort de recherche et développement considérable, accompagné d'un progrès technique important issu de l'expérience tirée des nouvelles technologies, appelé communément « apprentissage par la pratique ». La lutte contre les inégalités bénéficiera également de la technologie : méthodes d'enseignement innovantes et accès généralisé à une éducation de qualité *via* les cours en ligne ; innovations technologiques venant compléter les compétences des travailleurs et non s'y substituer ; outils perfectionnés permettant de taxer plus facilement les capitaux mobiles. La prévention et le traitement des maladies chroniques et l'amélioration de la formation continue permettront de réduire les situations de handicap et de favoriser l'emploi des seniors, accroissant ainsi la viabilité de notre système de retraite. Toute la difficulté est de concevoir des politiques à même d'encourager ce progrès technologique et d'en tirer parti, de manière à parvenir à une croissance plus juste, plus saine, et plus durable.

Les trois défis sont des bombes à retardement. Leurs effets immédiats sont bien plus faibles que leurs effets de long terme, ce qui incite les décideurs à temporiser. Mais le coût pour y répondre augmente au fil du temps. Des biais tant politiques (seule la génération actuelle vote, y compris sur des questions affectant profondément les générations futures) que comportementaux (excès de confiance et croyances selon lesquelles les problèmes vont se résoudre tout seuls) incitent à la procrastination, même si les avantages à agir aujourd'hui sont évidents. Ces biais font pencher les décisions en défaveur des générations futures. La menace que le changement climatique fait peser sur le monde est dénoncée depuis près de trente ans, et pourtant les gouvernements n'ont pris que peu de mesures concrètes au-delà du discours politique. Les inégalités, les faiblesses du système éducatif et de la formation professionnelle, le manque de préparation face aux pandémies ou aux progrès de l'intelligence artificielle, la viabilité ou l'acceptabilité sociale du système de retraite sont autant d'exemples de bombes à retardement auxquelles nos sociétés sont confrontées. Lorsque des efforts ont été accomplis, ils ont fréquemment souffert d'une absence de vision globale ou d'une prise en compte inadéquate des difficultés sous-jacentes.

Les trois défis posent des problèmes techniques et économiques complexes. Il est difficile de prévoir l'acceptabilité sociale de politiques climatiques alternatives, de savoir quels travaux de R & D verte il faut subventionner, ou quel sera le rythme du progrès technologique. Le coût

des technologies de stockage baissera-t-il suffisamment pour que nous puissions nous appuyer sur les seules énergies éolienne et photovoltaïque ou devons-nous maintenir la production d'énergie nucléaire par sécurité ? Jusqu'à quel point pouvons-nous compter sur le système éducatif pour offrir à tous des chances égales et élargir l'accès à des emplois de qualité ? Jusqu'où pouvons-nous infléchir le progrès technologique pour qu'il accompagne les travailleurs sans se substituer à eux ?

Ces incertitudes nous confrontent à une tâche délicate, imposant à la fois de faire preuve d'une certaine souplesse et d'envoyer des signaux clairs quant à la politique que nous entendons mener. Les citoyens, les entreprises, les investisseurs dans l'énergie verte et les municipalités ont besoin d'anticiper les politiques climatiques futures lorsqu'ils font des choix à long terme (logement, production d'électricité, R & D, modes de transport, etc.). Les acteurs économiques ont besoin d'un cadrage prospectif et, à défaut de certitude, d'une visibilité sur la nature des décisions qui seront prises dans dix ou vingt ans et qui auront des répercussions déterminantes sur eux. Parallèlement, l'adaptation à un monde en mutation nécessite une grande souplesse. L'allongement de la durée de vie et les chocs macroéconomiques qui pèsent sur les cotisations au système de retraite sont difficiles à prévoir. La rapidité de la dégradation de l'environnement, l'action publique menée en réponse au changement climatique et le rythme des découvertes technologiques sont autant de sources d'incertitude, imposant d'ajuster au cours du temps les politiques mises en œuvre.

Donner des orientations claires tout en se gardant la possibilité d'adapter les politiques futures... Pour concilier ces objectifs apparemment contradictoires, il faut réfléchir aux institutions qui permettraient d'assurer un tel équilibre. Les ajustements doivent être le reflet des connaissances acquises et non le fruit d'un simple opportunisme politique. Cela n'est pas impossible. Grâce à leur indépendance, les banques centrales ont pu ainsi s'engager à maîtriser l'inflation et, dans le même temps, s'adapter à des circonstances inhabituelles durant la crise financière et la pandémie de Covid-19 en faisant montre de souplesse. Avec cet exemple à l'esprit, la création d'une « banque centrale » du carbone est l'une des mesures envisagées dans le Chapitre I pour associer au mieux prévisibilité et souplesse dans l'émission de permis. Nous suggérons que le système de retraite soit régi par des règles d'ajustement transparentes, mais qu'un organisme indépendant soit chargé de procéder à des adaptations face à des évolutions imprévues, en utilisant le cas échéant un fonds de réserve comme stabilisateur.

Comment la commission a conçu sa mission

Seuls les experts – non seulement les économistes mais plus largement les chercheurs en sciences sociales et autres spécialistes – peuvent apporter des réponses, s'il en existe, aux questions techniques que posent les trois défis. Ils peuvent présenter de manière synthétique

l'état des connaissances, ce que l'on sait comme ce que l'on ignore, les mesures qui se sont avérées efficaces ailleurs et celles qui devraient être envisagées.

Mais leur mission ne peut pas s'arrêter là. Les réformes jugées nécessaires par la plupart des experts se sont souvent heurtées à une vive opposition et ont été abandonnées ou dénaturées. La quasi-totalité des économistes s'accordent à dire qu'une stratégie cohérente de lutte contre le réchauffement climatique nécessite la tarification du carbone. Pourtant, la tentative du gouvernement français d'augmenter une taxe sur le carbone a provoqué la révolte des Gilets jaunes et la Convention citoyenne pour le climat a décidé en 2020 d'exclure cette mesure de sa liste de recommandations. La quasi-totalité des économistes s'accordent à dire que la réponse à l'allongement de l'espérance de vie passe en partie par une augmentation de l'âge du départ à la retraite. Pourtant, cet aspect de la réforme des retraites présentée par le gouvernement français en 2020 a suscité une forte opposition.

Cette opposition peut provenir d'un manque de confiance à l'égard des experts ou d'une perception erronée de la réalité et des arbitrages politiques. Les experts ont pour mission de présenter leurs conclusions avec le degré de modestie qui convient (ce qu'ils ne font pas toujours) et de corriger les perceptions erronées du mieux qu'ils peuvent (ce qui n'est pas tâche facile). La transparence permet d'accroître la confiance. Assurer cette transparence constitue un autre thème transversal du rapport. La réforme des retraites, qui visait à introduire davantage de transparence dans le système, n'a pas atteint son objectif ; nous pensons que ses caractéristiques peuvent être améliorées pour accroître la confiance des citoyens dans le système. La mise en place de la taxe carbone a souffert non seulement d'un sentiment d'iniquité, mais aussi d'une situation inégale du point de vue de l'information disponible quant aux stratégies alternatives de lutte contre le réchauffement climatique. Nombre d'entre elles sont plutôt opaques quant à leurs effets tandis que d'autres, comme l'instauration de la taxe carbone, sont totalement transparentes. Mais l'opposition risque aussi d'émaner de groupes qui se considèrent comme les perdants de la réforme, même si celle-ci est souhaitable. C'est le cas du mouvement des Gilets jaunes. Les experts ne peuvent balayer ces préoccupations. Il leur incombe de les prendre en compte.

Pour que les réformes soient adoptées et acceptées, leurs partisans doivent comprendre et intégrer les résistances. Les réformes doivent être perçues comme justes. Des mesures comme la limitation des exonérations et des possibilités d'évasion fiscale peuvent aider et ne présentent pas de difficulté, du moins en principe. Le sentiment d'équité peut aussi être renforcé par des mesures compensatoires. Aucune politique ne peut prévoir de compensation pour tous les perdants, car l'information permettant de déterminer qui est perdant n'est jamais assez précise[1]. Il ne peut non plus être question d'accorder une compensation systématique

[1] Voir le rapport du Conseil des prélèvements obligatoires (2019), *La fiscalité environnementale au défi de l'urgence climatique*, qui se penche sur la difficulté d'identifier les perdants et qui recommande (s'agissant de la compensation) : (1) de faire de la composante carbone un instrument fiscal autonome et visible en la

à tous les perdants, car le maintien du *statu quo*, en soi un choix politique, n'est pas gravé dans le marbre. Si une tarification du carbone est mise en place, les producteurs de charbon seront les perdants ; les travailleurs de l'industrie du charbon méritent d'être dédommagés d'une manière ou d'une autre, mais pas les entreprises charbonnières qui ont eu des décennies pour s'adapter. L'affectation de recettes – qui consiste à allouer des recettes spécifiques à des dépenses spécifiques – peut jouer un rôle important. Elle est généralement vue d'un mauvais œil par les économistes qui invoquent le principe d'universalité du budget de l'État : ils font valoir que l'utilisation optimale de ce budget ne doit pas être entravée par la détention de portions de fonds publics par certains secteurs économiques ou certains citoyens. Cette règle est saine et sa violation a souvent conduit à un gaspillage, par exemple lorsque les recettes tirées de l'exploitation d'autoroutes ont été allouées à la construction de nouvelles autoroutes alors que celles-ci n'étaient plus utiles. Bien que consciente des risques associés au fait de déroger à cette règle, la commission a suivi une voie moins orthodoxe et fait valoir que dans certains cas, les nouvelles recettes découlant de l'adoption d'une mesure pourraient être redistribuées aux personnes pénalisées par cette mesure ou affectées à d'autres actions directement liées à la mesure en question. Le lien direct entre recettes et politiques publiques rendu possible par l'affectation de recettes donne davantage de visibilité à la mesure de compensation et rend les perdants plus confiants dans sa pérennité. De même, les citoyens peuvent être plus disposés à accepter un impôt s'ils savent qu'il est destiné à financer une cause qu'ils soutiennent. Cette idée est exposée dans les chapitres relatifs au changement climatique et aux inégalités, et naturellement dans celui consacré à la démographie, les cotisations vieillesse étant d'ores et déjà affectées au financement des retraites.

Enfin, le succès des réformes dépend non seulement des avis d'experts et de l'adhésion de la population, mais aussi d'une mise en œuvre soigneusement planifiée. La mise en œuvre est tout aussi importante que l'idée initiale elle-même. Les bonnes idées perdent de leur valeur lorsqu'elles sont mal mises en pratique : comme les médicaments, sans un diagnostic et un mode d'emploi, elles peuvent faire autant de mal que de bien. En dehors du fait qu'elles puissent être simplement appliquées de manière incomplète, des mesures bien conçues peuvent être détournées et finir par devenir contreproductives. Même avec la meilleure volonté du monde, les décideurs n'ont souvent pas le temps de réfléchir à la phase de mise en œuvre concrète. Ils délèguent cette tâche et ne suivent pas ce qu'il advient de leur réforme/politique, d'où la nécessité de disposer de tests de diagnostic et d'un mode d'emploi détaillés.

distinguant, voire en la dissociant, de la fiscalité énergétique ; (2) d'associer des mécanismes de compensation en direction des ménages les plus affectés, notamment les ménages modestes, de manière à favoriser l'acceptation de la fiscalité carbone ; et (3) d'assurer la transparence dans l'utilisation des recettes de la fiscalité carbone.

Bien que n'entrant pas dans le champ de notre mission, la question de l'efficacité de l'État français et de la qualité des services publics est cruciale ici. Les politiques publiques mises en œuvre n'auront un impact que si nous cessons de mesurer leur efficacité à l'aune des sommes qui leur sont consacrées et cherchons plutôt à évaluer leurs incidences réelles. Notre système éducatif, largement évoqué dans le chapitre traitant des inégalités, illustre bien cette nécessité : malgré l'augmentation importante du nombre de postes d'enseignants au cours de la dernière décennie, le niveau des élèves français dans le cadre du classement PISA[1] et d'autres programmes d'évaluation a décliné. Le rapport souligne les améliorations nécessaires : mesurer de manière systématique l'effet des mesures appliquées et prévoir des clauses d'extinction automatique, fournir au secteur privé des incitations appropriées, simplifier les politiques menées et rendre les administrations plus « agiles » et mieux intégrées entre elles, créer des guichets uniques pour éviter que les citoyens et les entreprises ne gaspillent leur énergie en procédures administratives (un exemple parmi bien d'autres : en France, les acteurs auxquels s'adresser pour obtenir des subventions de R & D sont plus de 60), augmenter le taux de recours – actuellement faible – à certains dispositifs et résister à l'inclination française à multiplier les exonérations et les niches. Le rapport insiste également sur les bénéfices de la décentralisation et de l'expérimentation, sous réserve que les acteurs locaux soient tenus de rendre compte des mesures déployées. Un impératif similaire s'applique au volet des recettes des finances publiques. La France devrait taxer mieux et non taxer davantage. Les prélèvements obligatoires représentent 46 % du PIB[2] et les dépenses publiques 56 %, soit les niveaux les plus élevés parmi les pays développés. Le cas de l'impôt sur les successions, dont le taux est élevé mais auquel les possibilités d'échapper sont nombreuses et qui offre un rendement faible, est emblématique. Si le poids de l'État constitue en définitive un choix sociétal, on conviendra aisément que la fiscalité devrait être intelligente et que la France ne fait pas toujours figure de modèle à cet égard.

C'est sur la base de ces remarques que notre commission a conçu son rôle : apporter une expertise et évaluer ce que l'on sait et ce que l'on ignore sur chacune des trois thématiques ; proposer des réformes globales, qui tiennent compte des gagnants et des perdants potentiels ; donner des orientations sur la meilleure manière de les mettre en œuvre. Notre rapport est optimiste : nous pensons qu'il existe des solutions à ces trois défis, et nous espérons que notre travail aidera à les concevoir.

[1] *Programme for International Student Assessment* (Programme international pour le suivi des acquis).

[2] 46,2 % en 2017, d'après l'OCDE ; la moyenne pour les pays de l'OCDE s'établit à 34,1 %. Il est bien sûr difficile d'effectuer des comparaisons car les services assurés par l'État sont différents.

SECTION 1

FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Correspondant au Chapitre I rédigé par Christian Gollier et Mar Reguant

Le changement climatique représente une menace existentielle. Il générera des coûts économiques considérables, mettra en danger les écosystèmes et la biodiversité, provoquera des troubles sociaux, entraînera des migrations à grande échelle, suscitera le ressentiment des pays à revenu faible ou intermédiaire, et sera susceptible de déclencher des guerres ou d'autres formes de conflits.

Il nous reste peu de temps pour agir. Malgré l'urgence de la situation, il subsiste un grand décalage entre les discours volontaristes accompagnés d'engagements à long terme et les actions concrètes des acteurs politiques. Près de trente ans après le Sommet de Rio, les émissions continuent d'augmenter, tandis que seuls 4 % de la R & D mondiale, publique et privée, sont consacrés aux technologies vertes, une proportion dérisoire au vu des enjeux. La transformation radicale et coûteuse de nos économies, nécessaire à la réalisation des objectifs fixés par l'Accord de Paris (Conférence des parties, COP21) ou au respect des engagements récents de certains pays figurant parmi les plus gros pollueurs et visant à atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050 ou à 2060, reste à accomplir[1]. Or, plus nous attendons, plus la transition sera coûteuse et désorganisée. En France, la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique, définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), déclinée jusqu'en 2033 dans des budgets carbone

[1] Changement de nos modes d'agriculture et de consommation, élimination des énergies fossiles dans les domaines de la mobilité (voitures, camions, avions) et de l'industrie ainsi que dans nos milieux de vie, rénovation des bâtiments mal isolés, utilisation de compteurs intelligents modulant les prix en fonction du moment en vue de rationaliser notre consommation d'énergie pour un niveau de confort donné, redéfinition écologique de l'aménagement urbain et de l'utilisation des terres, préparation à l'électrification de l'économie ou encore augmentation considérable des investissements dans la recherche et développement verte.

sectoriels. Ceux-ci ne sont pas contraignants : ils sont indicatifs et réévalués en fonction des dépassements constatés.

Heureusement, il y a également de bonnes nouvelles. Malgré le budget relativement faible consacré à la R & D, certaines technologies telles que le solaire, l'éolien, le stockage de l'électricité[1], l'éclairage LED, les véhicules électriques ou les substituts aux protéines animales ont progressé plus rapidement que prévu. Par ailleurs de nombreuses entreprises ont pris conscience du fait que leurs actifs liés aux combustibles fossiles risquent de devenir des actifs sans valeur (« échoués »), et la capacité d'innovation du secteur privé ne cesse de se développer. Des avancées majeures dans les technologies vertes se produiront lorsque le budget de R & D qui leur sera alloué augmentera et que des signaux-prix clairs contre les émissions de GES seront émis à l'échelle mondiale.

Autre bonne nouvelle : la prise de conscience écologique s'est accélérée dans la société. Ainsi, plus de 90 % des Français pensent aujourd'hui que le réchauffement climatique est d'origine anthropique et qu'il peut par conséquent être maîtrisé. Dès lors, il appartient à notre commission et à toutes les initiatives similaires de proposer des solutions visant à réduire le fossé entre les discours et les actes, ainsi que d'assurer l'acceptabilité politique de mesures onéreuses tout en veillant à ce que leur coût reste aussi bas que possible.

Malgré la gravité de la situation, nous sommes convaincus qu'il est possible d'agir, en combinant plusieurs approches. Si elles sont mises en œuvre rapidement, les solutions que nous proposons permettront de lutter contre le changement climatique à un coût économique et sociétal moindre. Pour cela, et comme le souligne le Chapitre I, il faudra se montrer sélectifs, car les propositions de mesures écologiques sont nombreuses. Nous avons essayé dans ce rapport de prendre position quant à leur efficacité et de faire le tri entre les bonnes et les mauvaises idées.

Pour résumer, nous pensons que :

- La tarification du carbone est une mesure indispensable. Nous décrivons ce que la France et l'Union européenne font dans ce domaine et exposons en détail les améliorations possibles.
- Soutenir la R & D est essentiel. Un prix du carbone peu élevé contribue non seulement à des émissions importantes, mais porte également préjudice à l'effort de R & D. Toutefois, même si la tarification du carbone se généralise et son prix augmente, la R & D verte risque d'être insuffisante. Ainsi, nous appelons à une hausse du budget

[1] Le stockage de l'électricité, complément nécessaire à ces productions intermittentes, comprend les batteries, les centrales hydroélectriques d'accumulation par pompage, l'air comprimé et l'hydrogène vert (produit par électrolyse à partir d'énergie sans émissions) ou bleu (gazéification, plus si possible captage et stockage du carbone).

consacré aux efforts de recherche. Par ailleurs, pour obtenir des résultats, il faut dépenser cet argent correctement : nous exposons des méthodes pour y parvenir.

- Les normes, les interdictions ou encore les subventions ciblées peuvent être efficaces. Cependant, ces mesures ont souvent été incohérentes par le passé et leur mise en œuvre est délicate. Des améliorations sont possibles, comme nous nous attachons à le montrer.
- L'indemnisation à l'échelle nationale et internationale est essentielle à l'acceptabilité des mesures efficaces.
- Par elles-mêmes, les émissions de la France n'auront quasiment aucune incidence sur l'évolution du changement climatique. Cependant, la France et l'Union européenne peuvent montrer la voie, piloter la négociation d'accords internationaux et défendre la nécessité de financer les actions climatiques dans les pays en développement. Il est important de rappeler que chaque tonne de CO_2 émise en Chine, en Inde, en Russie, au Pakistan, aux États-Unis ou ailleurs occasionne le même coût à l'humanité qu'une tonne émise en France.

1. Faits et représentations

Malgré le large consensus en faveur de la lutte contre le réchauffement climatique, un certain nombre de perceptions entravent l'élaboration des mesures de réduction des émissions les plus efficaces et les moins coûteuses pour la société. Ces représentations, fondées sur certains effets des mesures existantes, sur le rejet des implications budgétaires et sur la méfiance à l'égard des mécanismes du marché, doivent être prises en compte lors de la conception des politiques publiques.

1.1. Impopularité de la taxe carbone

Le premier constat est l'impopularité de la tarification du carbone, comme l'ont montré notamment les manifestations des Gilets jaunes contre la taxe carbone et l'absence de la tarification du carbone dans les recommandations finales de la Convention citoyenne pour le climat (CCC). Ainsi, la population française estime (a) que la taxe carbone est punitive (ce qui, nous y reviendrons, est le cas de toutes les méthodes majeures de décarbonation), (b) qu'elle est régressive (ce qui est exact : la part du revenu consacrée à la taxe est plus élevée pour les ménages à bas revenus) et (c) qu'elle serait régressive même si les recettes de la taxe carbone étaient redistribuées aux ménages sous la forme d'un chèque énergie sans condition (ce qui est faux). Cette dernière objection s'explique certainement par un manque de confiance dans la crédibilité à long terme de l'indemnisation, qui, une fois promise, pourrait être réduite, voire supprimée dans un second temps. Le cas échéant, des institutions doivent être créées afin de minimiser ce risque.

1.2. Popularité relative des mesures non transparentes

À l'inverse, les mesures dont le coût reste invisible pour la population sont plus populaires, ou ne font du moins pas l'objet d'une contestation ouverte. Pourtant, elles sont par nature aussi punitives, voire davantage, qu'un prix du carbone.

Commencons par une deuxième manière de mettre un prix sur les émissions de carbone et donc de responsabiliser les acteurs économiques quant à leur pollution, le système de plafonnement et d'échange. Depuis 2005, l'Europe prélève une sorte de taxe carbone en soumettant les entreprises du secteur de l'électricité, de l'aluminium ou encore du ciment – responsables d'environ 40 % des émissions de GES de l'Union européenne – au Système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne (SEQE-UE)[1]. Ce système, aussi appelé système de plafonnement et d'échange, fixe le nombre de quotas ou « permis » : plus ce nombre est faible, plus l'ambition environnementale est élevée. Les émetteurs doivent posséder des quotas en quantité égale à leurs émissions. Le prix du marché des quotas correspond à l'équilibre entre l'offre (le nombre de quotas) et la demande (les émissions dont le coût d'abattement est supérieur au prix d'un quota).

Il existe 46 systèmes de plafonnement et d'échange pour les émissions de CO_2 sur les cinq continents, de la Californie à la Chine en passant par l'Europe, même s'il est vrai que nombre d'entre eux ne vont pas encore assez loin et admettent trop de quotas par rapport aux ambitions environnementales affichées. Puisqu'ils obligent les pollueurs à posséder un nombre de quotas égal à leurs émissions, ils constituent formellement une taxe sur la production (polluante) plutôt que sur la consommation finale. Cependant, dans la mesure où les producteurs répercutent largement le prix des quotas sur les consommateurs[2], ces derniers paient *de facto* l'augmentation des coûts de production. Le prix en vigueur au sein du SEQE-UE en 2020, à savoir 25 euros par tonne de CO_2 (mais qui a passé la barre des 50 euros en mai 2021) est certes inférieur à la taxe carbone, qui était prévue à 55 euros par tonne pour 2019 et a mobilisé les Gilets jaunes, mais il convient de garder à l'esprit que cette taxe sur les consommateurs intervient au stade de la production, et passe donc inaperçue pour la majorité des citoyens.

L'exemple suivant illustre parfaitement l'effet d'une transparence limitée sur les représentations collectives. Les subventions accordées aux énergies renouvelables (éolien, solaire) sont populaires. En pratique, le coût des obligations d'achat des énergies renouvelables à un prix prédéfini (« tarif de rachat ») imposé par l'autorité de régulation aux fournisseurs d'électricité est déjà inclus dans nos factures sous la forme d'une

[1] En anglais EU-ETS pour European Union Emission Trading Scheme.

[2] L'ampleur de la répercussion sur le consommateur dépend du degré de compétitivité du secteur (si le secteur est compétitif, la répercussion sera totale).

« contribution au service public de l'électricité ». Donc, si la taxe est formellement imposée aux producteurs, elle se répercute à nouveau sur les consommateurs, qui la plupart du temps ne le remarquent pas[1].

De telles mesures, qu'elles soient justifiées ou non (nous nous concentrons ici sur les représentations qui les entourent), seraient certainement moins populaires si les citoyens prenaient conscience de deux choses. Tout d'abord, la subvention des uns est toujours la taxe des autres : comme nous l'avons vu par exemple, le « tarif de rachat » de l'électricité produite à partir de sources renouvelables est une taxe supportée par les consommateurs d'électricité. Par ailleurs, les subventions n'ont pas nécessairement un effet distributif souhaitable. Les subventions accordées aux installations photovoltaïques en toiture vont aux propriétaires, donc à des ménages en moyenne plus aisés[2]. En France, les mesures en faveur des énergies renouvelables sont aussi régressives que la taxe carbone et ne laissent pas la possibilité de redistribuer un dividende carbone pour indemniser les ménages les plus pauvres.

Deuxièmement, les résultats écologiques obtenus grâce à ces mesures pourraient parfois être bien meilleurs au regard des sommes dépensées. Pour les consommateurs d'électricité, le coût de l'économie d'une tonne de CO_2 pouvait dépasser les 1 000 euros pour les premières générations d'énergies renouvelables il y a une dizaine d'années, soit un chiffre 20 fois supérieur aux 55 euros par tonne de CO_2 non émise qui ont déclenché une mobilisation massive des Français en 2019, et 50 à 100 fois le prix SEQE-UE de l'époque. Autrement dit, à l'époque, la France, l'Allemagne et d'autres pays ont choisi d'éviter l'émission d'une tonne de CO_2 alors qu'il aurait été possible d'éviter l'émission de 50 tonnes de CO_2 ou plus pour le même coût. Certes, ce raisonnement ignore le fait que l'achat d'énergies renouvelables a contribué à la baisse du coût de l'éolien et du solaire : des incitations fiscales et diverses obligations en énergies renouvelables ont amené le secteur privé à diminuer les coûts de production liés à ces énergies[3]. Ceci dit, et pour

[1] En 2021, le coût des tarifs de rachat s'appliquant aux énergies renouvelables en France sera de 6,4 milliards d'euros, ce qui correspond également au montant des recettes de la taxe carbone. Ce poste représente la plus grosse partie de la Contribution au service public de l'électricité (CSPE), qui, en dehors du financement des subventions publiques accordées aux énergies renouvelables, sert à financer les coûts supplémentaires liés à la production d'électricité en Corse et dans les départements et régions d'outre-mer.

[2] Plus généralement, selon Borenstein et Davis (*Tax Policy and the Economy,* 2016, vol. 30, University of Chicago Press, p. 191-234), 60 % des crédits d'impôt accordés pour la réhabilitation thermique des logements, l'installation de panneaux solaires en toiture, l'achat de véhicules hybrides et électriques et autres investissements dans les énergies propres sont perçus par les ménages les plus aisés.

[3] Comme nous le développons plus loin, cette question fait l'objet d'un débat complexe : dans quelle mesure les achats ont-ils véritablement contribué à la réduction des coûts des énergies renouvelables ? Certains rappellent que les microprocesseurs ont suivi la loi de Moore malgré l'absence de subventions, tandis que d'autres soutiennent que les subventions en phase d'amorçage étaient nécessaires, car les retombées

prendre un angle différent, l'installation de centrales photovoltaïques dans le sud de l'Espagne plutôt qu'en Allemagne aurait, pour le même montant d'investissement, produit plus d'électricité décarbonée et entraîné le même apprentissage technologique et la même baisse de coûts.

Les normes vertes et les lois fixant une date d'interdiction pour certaines technologies (telles que les voitures à moteur thermique) illustrent également ce phénomène. Les deux entraînent des coûts supplémentaires, que ce soit directement pour les consommateurs ou pour les producteurs, qui les répercutent ensuite sur les consommateurs[1]. Elles peuvent en outre être mal conçues et manquer leur objectif environnemental[2]. Enfin, l'interdiction ou la norme, même si elles sont perçues comme égalitaires alors que la taxe est ressentie comme un droit à polluer pour les personnes les plus aisées, peuvent être régressives ; de fait, les normes relatives à l'efficacité énergétique mobilisent une plus grande part du revenu des ménages les plus pauvres[3]. Pourtant, les interdictions (si elles n'entrent pas immédiatement en application) ou les normes ont rarement déclenché de manifestation.

Notre intention n'est pas de démontrer que ces mesures sont inefficaces, mais plutôt que les représentations qui les entourent sont davantage dictées par les apparences que par la réalité. La visibilité de la taxe pour les personnes qui y sont soumises (consommateurs ou contribuables) influence souvent davantage leur comportement que le véritable montant qu'elles doivent débourser pour éviter l'émission d'une tonne de CO_2. Dès lors, une démocratie doit donner à ses citoyens suffisamment d'informations sur les compromis à faire. La mise en œuvre de mesures impopulaires a un coût politique réel. Mais ce coût ne

technologiques ont empêché la compensation des pertes initiales par un avantage concurrentiel. Nous reviendrons plus loin sur l'apprentissage par la pratique.

[1] Parfois, le coût des interdictions est directement imposé aux consommateurs (contrairement aux coûts indirects, répercutés par le fabricant). Le coût d'une interdiction des vols intérieurs lorsque le même trajet peut être effectué en train en moins d'un certain nombre d'heures inclut la valeur du temps perdu par les usagers. Le coût d'une interdiction des chauffages alimentés à l'énergie fossile comprend quant à lui le coût de l'achat de nouveaux équipements, tels que les pompes à chaleur.

[2] Aux États-Unis, les voitures et les camions américains sont devenus moins économes en carburant en 2020, car la réglementation n'accorde pas le même traitement aux voitures et aux véhicules utilitaires légers et tout-terrain de loisir (SUV), et les consommateurs se tournent davantage vers ces dernières catégories de véhicules (les SUV représentaient près de 76 % des ventes en 2020, contre seulement 49 % en 2012). Les défauts de la réglementation pourraient être corrigés : voir Greenstone M., Sunstein C. et Ori S. (2020), « Fuel Economy 2.0 », *Harvard Environmental Law Review*, vol. 44, p. 1-42. Il est possible de faire la même observation à propos du système français de bonus-malus sur les voitures. Puisque les personnes ne possédant pas de voiture n'étaient pas récompensées, le système les incitait à acheter de petites voitures, plus économiques grâce au bonus. Ces observations montrent l'importance d'une stratégie bien pensée, non le caractère inapproprié des normes d'efficacité en carburant de manière générale.

[3] Elles ont également eu des effets inattendus. En effet, les normes relatives aux économies de carburant n'ont pas entraîné la baisse des émissions escomptée, car de nombreuses voitures ont été remplacées par des SUV.

peut avoir une influence importante dans les choix politiques sans provoquer des dommages disproportionnés sur le climat, ou encore des dépenses publiques ou privées inutiles, pour des résultats peu probants.

1.3. Croyances motivées

Les chercheurs en sciences sociales ont mis en évidence que nous sommes attachés à certaines de nos croyances en partie car nous y accordons de la valeur, ce qui entraîne un conflit entre la vérité et la désirabilité. Ce type de croyances, appelées « croyances motivées », résistent à bon nombre de preuves scientifiques, notamment parce qu'elles rendent notre vie plus agréable, par exemple lorsque nous refusons d'envisager la possibilité d'un confinement prolongé ou la mort et la maladie de nos proches. Dans notre cas, nous voulons toutes et tous croire en un avenir prospère.

Le coût fiscal important de l'investissement dans la lutte contre le changement climatique ces trente prochaines années ne constitue pas une perspective réjouissante. Promettre « du sang, de la sueur et des larmes » est politiquement un mauvais point de départ pour la promotion de mesures en faveur du climat (peut-être aussi parce que les citoyens sous-estiment toujours l'ampleur et le degré de la transformation nécessaire). Ainsi, il n'est pas étonnant qu'à l'issue de la COP21 à Paris, aucun chef d'État n'ait annoncé que ses compatriotes allaient devoir se retrousser les manches. Parfois, le concept rassurant de « croissance verte » est même invoqué pour affirmer que nous pouvons avoir le beurre et l'argent du beurre. Or, si tel était le cas, pourquoi ne l'aurions-nous pas fait ces trente dernières années ?

Le même raisonnement s'applique à l'argument des « emplois verts », lui aussi destiné à apaiser l'opinion publique. Les dirigeants politiques et les entreprises vantent souvent les mérites des mesures vertes en matière de création d'emplois. Pourtant, en l'absence d'une étude approfondie, cet argument ne tient pas vraiment la route. Sa pertinence dépend des réponses apportées aux questions suivantes : l'argent consacré aux actions climatiques crée-t-il davantage de postes que celui alloué à d'autres domaines tels que la santé ou l'éducation, qui se disputent les précieuses ressources publiques[1] ? Les salariés affectés par la transition écologique peuvent-ils véritablement s'adapter aux nouveaux emplois créés, compte tenu de la localisation géographique et de la formation nécessaire (un mineur de charbon ne devient pas technicien de maintenance éolienne du jour au lendemain) ? Les effets d'équilibre sur les différents marchés du travail touchés par les

[1] Certaines études tentent de répondre à cette question. Le FMI, dans ses *Perspectives de l'économie mondiale* 2020 et l'Agence internationale de l'énergie dans son *Special Report on Sustainable Recovery* (juin 2020) étudient chacun les effets de l'écologisation de l'économie sur l'emploi dans un chapitre consacré au changement climatique. Selon ces études, le nombre d'emplois pourrait légèrement augmenter.

subventions ont-ils été pris en compte ? Pour citer un exemple d'actualité, une augmentation rapide et brutale des subventions consacrées à la rénovation des bâtiments se traduira davantage par une hausse des prix dans le domaine de la rénovation que par une augmentation du nombre d'emplois si elle ne s'accompagne pas de formations et de certifications professionnelles. En l'absence d'anticipation, cette hausse de subventions représenterait donc un gaspillage de fonds publics. Et qu'en est-il des effets d'équilibre liés au financement des mesures (les taxes permettant les subventions risquent de provoquer une baisse de la compétitivité d'autres secteurs donc la suppression d'emplois) ?

La réticence à affirmer que notre planète vaut bien tous ces coûts est lourde de conséquences. En effet, ce type de discours politique conforte les citoyens dans leur conviction qu'il existe des solutions miracles. Comme mentionné dans le Chapitre I, près de 90 % des Français estiment que la classe moyenne ne devrait pas du tout avoir à financer la lutte contre le changement climatique. Cette opinion peut être interprétée de deux façons. D'une part, on peut entendre que « les riches paieront », opinion qui trouve un écho dans les autres chapitres du rapport. Les riches peuvent en effet payer davantage, mais leur contribution potentielle est très loin d'être suffisante pour lutter contre le changement climatique, réduire les inégalités ou éviter une réforme du système de retraites[1]. D'autre part, on peut comprendre que « personne ne devrait avoir à payer ». Les deux interprétations sont probablement pertinentes et tout aussi problématiques l'une que l'autre.

[1] Faisons un calcul sommaire à partir de quelques chiffres simples. Les 10 % les plus riches touchent 30 % du revenu total. Si la France augmentait le taux d'imposition sur leurs revenus (au sens large, pour inclure les cotisations de sécurité sociale, les prélèvements spécifiques tels que la CSG, etc.) de 10 % de leur revenu, les recettes fiscales augmenteraient de 3 % du PIB. Un calcul similaire peut s'appliquer aux 1 % qui touchent 10 % du revenu total. Ces chiffres sont très optimistes, car de nombreux hauts revenus (entrepreneurs, ingénieurs, médecins spécialistes, universitaires, professionnels de la finance et du droit, détenteurs de patrimoine, etc.) sont mobiles à l'échelle internationale. Par ailleurs, même s'ils restaient en France, ils pourraient pratiquer l'optimisation et l'évasion fiscale. De combien d'argent avons-nous besoin ? Prenons le réchauffement climatique. L'effort nécessaire est estimé de 1 % à 2 % du PIB dans le Chapitre I. Certains avancent des chiffres plus élevés : 4,5 % dans Germain J. M. et Lellouch T. (2020), « The Social Cost of Global Warming and Sustainability Indicators: Lessons from an Application to France », *Economics and Statistics*, vol. 517-518-5, p. 81-102. L'incertitude autour de ces chiffres est élevée, mais, dans tous les cas, l'effort déployé est important. Prenons aussi le système de retraite : les prestations versées représentent 13,6 % du PIB. Le taux de dépendance démographique actuel est de 33 % et devrait atteindre 45 %, soit une augmentation de 36 %. Supposons que l'âge de la retraite n'évolue pas, de sorte que le taux de dépendance du système augmente dans les mêmes proportions et que les prestations individuelles restent inchangées en relation au salaire des actifs. Dès lors, les prestations représenteraient 18,5 % du PIB, soit une augmentation de 4,9 %, un montant bien supérieur à ce que « les riches peuvent payer ». D'importantes réductions des inégalités, qui passeraient par exemple par une hausse de la prime d'activité, donnent aussi lieu à des chiffres élevés. Enfin, nous ne tenons compte que de deux demandes sur les finances publiques ici. Si des mesures ambitieuses étaient mises en œuvre dans les domaines de l'éducation et de la santé, il faudrait encore trouver davantage de revenus.

2. Approche globale

Face à l'urgence climatique qui représente une menace existentielle et aux enjeux politiques de l'élaboration rapide et efficace de mesures adaptées, le Chapitre I propose une approche globale en cinq axes : axe 1, tarification du carbone ; axe 2, intensification de l'effort de R & D ; axe 3, actions complémentaires ; axe 4, indemnisation ; axe 5, influence internationale. Si l'ensemble des membres de la commission ont approuvé les cinq axes, certains ont estimé qu'il fallait davantage mettre l'accent sur les axes 3 et 5. D'autres se sont en revanche montrés plus sceptiques. Nous reviendrons sur ces points de désaccord plus bas.

2.1. Premier axe – Tarification du carbone

La commission, comme la plupart des experts sur ce sujet, a conclu qu'un prix du carbone élevé était indispensable, malgré l'impopularité d'une telle mesure. La tarification du carbone applique le principe du pollueur-payeur prévu par la charte de l'environnement adossée à la Constitution française. Il a été démontré que les mesures de tarification avaient une influence considérable sur les comportements, tant pour les émissions de carbone que pour les autres polluants. Ainsi, le Royaume-Uni a fortement réduit ses émissions de CO_2 provenant du secteur de l'électricité quasiment du jour au lendemain en instaurant une taxe carbone pourtant peu élevée, qui a conduit à une nette accélération de la sortie du charbon : la proportion d'électricité produite à partir de charbon est passée de 40 % à 5 % de sa production d'électricité totale entre 2013 et 2018 (et à 2 % au premier semestre de 2020). Or, la principale[1] raison de ce changement radical est la mise en place en 2013 d'un prix plancher du carbone (par l'intermédiaire d'un « *Carbon Price Support* » d'environ 21 euros la tonne de CO_2, venant en sus du prix du SEQE-UE qui lui est resté inférieur à 10 euros entre 2013 et 2018) ; selon les estimations, un prix du carbone d'environ 35 à 40 euros par tonne suffirait à provoquer une transition du charbon au gaz, deux fois moins polluant. La taxe carbone suédoise[2], instaurée en 1991 et égale à 114 euros en 2021, a également eu une incidence significative.

[1] Voir *The Value of International Electricity Trading*, rapport de l'Ofgem (Office of Gas and Electricity Markets). Le prix du carbone n'était pas le seul outil. Pour soutenir l'éolien, le gouvernement britannique a organisé une vague d'enchères qui a permis de créer une capacité excédentaire, a provoqué une baisse des prix de l'électricité et a contribué à la baisse de la rentabilité du charbon.

[2] La taxe carbone suédoise s'applique aux consommateurs comme aux entreprises. Par exemple, à son lancement en 1991, la taxe était de 24 euros pour les consommateurs et de 6 euros pour les entreprises : par crainte des délocalisations ou de la concurrence déloyale des importations, un taux d'imposition inférieur fut appliqué à l'industrie, à savoir les secteurs en dehors du système européen d'échange de quotas d'émission, le SEQE-UE. Pour éviter une double taxation, les secteurs couverts par le système sont entièrement exonérés

Nous pouvons rêver d'une société dans laquelle de telles évolutions se produiraient spontanément, sans qu'il y ait besoin d'incitations matérielles (une autre illustration des croyances motivées), mais l'Histoire nous a montré le contraire. Très souvent, frapper les décideurs économiques là où cela faisait véritablement mal, à savoir dans leur porte-monnaie, a permis de modifier leur comportement et d'aboutir à la mise au point d'innovations capables de résoudre des problèmes majeurs.

Un prix du carbone présente au moins quatre avantages :

- Il pousse à l'action ceux qui peuvent éliminer leur pollution à un coût relativement faible.
- Il stimule l'innovation verte. En monétisant la propriété intellectuelle associée à la R & D verte, il permet aux start-ups de bénéficier des financements d'investisseurs privés afin de rassembler les fonds nécessaires.
- Il implique de mesurer les émissions (ce qui n'est pas toujours simple), mais ne nécessite aucune autre information. Dès lors, il réduit les formalités administratives et le poids du pouvoir discrétionnaire par rapport aux autres méthodes de lutte contre la pollution.
- Enfin, il permet aux consommateurs d'agir pour le climat tout naturellement, car le prix d'achat d'un produit inclut déjà le coût de l'ensemble des émissions générées tout au long de la chaîne de valeur (autrement, les consommateurs auraient besoin d'informations détaillées pour pouvoir faire un choix éclairé : voir la section 3).

La méthode permettant d'instaurer un prix du carbone est présentée dans le Chapitre I : les scientifiques et les gouvernements ont fixé un « budget carbone », qui correspond au volume d'émissions que nous pouvons encore générer sans dépasser les limites prévues par les objectifs de la COP21. Selon les calculs du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), pour maintenir la hausse des températures en dessous de 1,5 °C, les émissions ne devront pas dépasser les 700 milliards de tonnes de CO_2 (avec une marge d'incertitude) à l'avenir. En l'absence d'incertitudes, ce budget carbone pourrait facilement être respecté en calculant le volume des quotas au sein du SEQE-UE en fonction du budget carbone de l'Europe[1]. Le prix du carbone est alors fixé par l'équilibre

de la taxe carbone. À partir de 2018 cependant, le taux des secteurs en dehors du SEQE-UE est le même que le taux appliqué aux consommateurs, soit 114 euros aujourd'hui.

[1] L'Europe ne dispose pas d'un budget carbone officiel, mais a opté pour une trajectoire d'émissions spécifique (55 % d'ici à 2030 et zéro émission nette d'ici à 2050). Nous prenons cette décision politique comme donnée dans notre rapport. Soulignons toutefois que cette trajectoire risque de ne pas être compatible avec une optimisation intertemporelle dans le cadre d'un budget carbone pour l'Europe, car elle risque de donner lieu à un effort insuffisant à court terme, c'est-à-dire une valeur tutélaire du carbone trop faible ces dix prochaines années. Voir Gollier C. (2020), « The cost-efficiency carbon pricing puzzle », *TSE Working Paper*, n° 18-952, Toulouse School of Economics.

du marché : les acteurs qui estiment qu'il serait trop coûteux de réduire leur pollution peuvent acheter les quotas non utilisés des autres acteurs[1]. Cette approche de « limitation quantitative » permettra la réalisation des objectifs fixés : la pollution totale ne dépassera pas le plafond prévu par la COP21.

En pratique, cependant, il existe de nombreuses incertitudes concernant la vitesse de l'évolution du réchauffement climatique, l'émergence et le prix des technologies vertes et la volonté politique de traiter la question climatique. Ainsi, le budget carbone devra certainement être révisé au fur et à mesure, ce qui aura des conséquences sur le prix du carbone. Ce sera donc une source d'incertitude pour les entreprises, les ménages et les inventeurs, qui peineront à estimer les répercussions de ces ajustements sur les futurs prix du carbone, et donc à planifier leurs investissements. Un producteur d'électricité construit une centrale pour trente à cinquante ans, un consommateur achète une voiture électrique pour quinze ans, un inventeur met dix ans à voir son innovation verte se concrétiser et un urbaniste ou un constructeur prend des décisions dont les effets se répercuteront sur une période plus longue encore. L'enjeu financier de telles décisions dépend moins des prix courants que des prix futurs du carbone.

Le Chapitre I préconise un « cadrage prospectif ». Cela peut se faire de trois manières :

- Pour permettre aux acteurs privés et publics de prendre leurs décisions d'investissement, il faudrait leur garantir une certaine stabilité du prix des émissions de carbone en fixant un plancher et un plafond. Ainsi, lorsque l'offre de quotas excède la demande de manière trop extrême, le prix du carbone atteint le plancher et l'offre de quotas est réduite (les autorités achètent des quotas au prix plancher), ce qui entraîne une diminution plus rapide des émissions de CO_2[2]. Au contraire, lorsque le prix atteint le plafond, des quotas supplémentaires sont vendus au prix plafond pour augmenter l'offre, ce qui aboutit à une baisse plus lente des émissions de CO_2. Selon les recommandations formulées dans le Chapitre I, le prix plancher initial doit être fixé à environ 60 euros par tonne de CO_2 en 2021, avant d'augmenter à un rythme de 4 % à 5 % par an (pour atteindre un prix plancher d'environ 190-250 euros par tonne en 2050).

[1] En pratique, les acteurs peuvent détenir des quotas non utilisés pour plusieurs raisons. Les entreprises investissent dans les quotas des années avant leur utilisation réelle afin de se prémunir contre le risque lié au prix des quotas (les quotas sont émis longtemps à l'avance, à savoir trente ans dans le cas du SO_2 aux États-Unis, et peuvent être économisés pour usage ultérieur, selon la pratique du « *banking* »). Elles peuvent également se voir attribuer des quotas à titre gratuit dans le cadre d'un système de droits acquis (les gros pollueurs, entreprises ou pays, reçoivent des quotas comme indemnisation partielle). Si leur production est finalement plus verte que prévu, elles revendent ces quotas échangeables. De même, les animateurs de marché (acteurs financiers qui n'ont évidemment pas besoin de quotas) peuvent en détenir temporairement.

[2] Au Royaume-Uni, le système fonctionne différemment : il ajoute une taxe supplémentaire au prix fixé par le marché.

- Le Chapitre I évoque également la création d'une banque centrale du carbone dotée d'une gouvernance indépendante et chargée de mettre en œuvre des mesures d'ajustement afin de soustraire ces fluctuations à l'influence des groupes de pression et de l'électoralisme, et donc de renforcer la crédibilité des mesures, à l'instar des banques centrales indépendantes qui sont parvenues à contenir l'inflation.
- Pour garantir un engagement environnemental tout en conservant une certaine souplesse, il est par ailleurs possible de créer pour les États un enjeu financier à ne pas émettre trop de nouveaux quotas. Cela pourrait par exemple passer par l'émission de titres par les États qui les forceraient à indemniser au moins en partie les détenteurs de quotas si le futur prix du carbone était inférieur à la trajectoire annoncée[1]. Accroître le nombre de quotas à l'avenir serait donc une mesure coûteuse pour les États, qui ne choisiraient d'y recourir que s'ils recevaient de bonnes nouvelles inattendues en matière d'avancées technologiques : dans ce cas, l'augmentation du nombre de quotas n'équivaudrait pas à une diminution de l'ambition climatique.

Pour être véritablement optimale, la tarification du carbone doit être universelle. Dans un souci d'équité et d'efficacité, la taxe carbone que nous proposons s'appliquerait à tous les pollueurs sans exception, contrairement à la taxe carbone actuellement en vigueur en France. Une telle généralisation permettrait également d'éviter les « fuites », c'est-à-dire la délocalisation à l'étranger des activités économiques afin de réduire les coûts dans les pays pratiquant le *dumping* environnemental. Cette délocalisation peut être évitée grâce aux mécanismes d'ajustement aux frontières. Nous y reviendrons plus bas.

Même si elle est transparente, crédible et universelle, la tarification du carbone n'est pas une panacée. Un prix du carbone est nécessaire, mais il n'est pas suffisant pour atteindre les objectifs fixés par l'Accord de Paris. Par ailleurs, si le champ d'application du système de quotas peut être élargi, il a également des limites. Nous reviendrons sur ce point dans l'axe 3.

2.2. Deuxième axe – Intensification de l'effort de R & D

La catastrophe écologique sera impossible à éviter sans une augmentation majeure de l'effort de R & D. Actuellement, les investissements dans la R & D verte sont insuffisants. Ce phénomène ne s'explique pas par un manque de fonds disponibles pour les prêts : dans le contexte actuel de taux d'intérêt bas, de grandes sommes d'argent attendent d'être investies. C'est davantage la faible rentabilité de la R & D verte qui limite les investissements actuels. L'innovation est essentielle, car elle permet d'améliorer le

[1] Ces titres sont plus précisément appelés « options de vente » ou « *puts* » dans le vocabulaire des finances. Pour en savoir plus, voir Laffont J. J. et Tirole J. (1996), « Pollution permits and compliance strategies », *Journal of Public Economics*, vol. 62(1-2), p. 85-125.

dilemme entre effets sur l'environnement et effets sur l'économie. Aujourd'hui, ce dilemme pèse particulièrement sur l'Afrique subsaharienne, le Pakistan, l'Inde et même la Chine. Or, si le choix des technologies à faible intensité de carbone devenait plus attractif pour ces pays, la baisse des émissions globales qui en résulterait serait bien plus importante que celles que la France ou l'Europe sont capables de faire à elles seules.

Les subventions de R & D générales destinées à indemniser les innovateurs de tous les secteurs pour l'appropriation partielle des résultats de leurs efforts (c'est-à-dire l'existence de retombées technologiques pour les entreprises concurrentes) ne seront pas suffisantes, et ce pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, même si les prix du carbone augmentent et se généralisent, ils risquent de demeurer trop bas en raison de contraintes politiques. Or, avec un prix bas, les entreprises ne seront pas assez enclines à investir dans des technologies vertes. Les prix du carbone très bas dans le passé et l'absence de mention de la tarification du carbone dans de nombreux documents officiels ont créé des anticipations de prix du carbone tout au plus modérées et ont ainsi découragé la R & D verte.

Par ailleurs, et indépendamment d'une tarification du carbone trop faible, certains des principaux programmes de R & D verte visent à développer les technologies de rupture qui permettront de parvenir à des émissions nulles ou négatives à long terme. Si les industries pharmaceutiques offrent la preuve que le secteur privé est capable de prendre des décisions en matière de R & D fondées sur le long terme, le secteur public continue de jouer un rôle essentiel dans la recherche fondamentale nécessaire[1].

Dans cette perspective, les efforts de R & D peuvent être intensifiés de deux manières. Premièrement, il convient de fixer des objectifs technologiques réalistes pour le secteur privé. Ce dernier est capable de faire des miracles lorsqu'il y est contraint. Pour prendre un exemple très récent, plusieurs vaccins contre le Covid-19 ont été développés à une vitesse inédite, dont certains grâce à des techniques qui n'avaient jamais été testées auparavant pour des vaccins[2]. Deuxièmement, la création d'un EU-ARPA-E, équivalent

[1] Un argument distinct a trait aux retombées induites et non internalisées par celui qui fait de la R & D. Faut-il subventionner plus la R & D sur les énergies vertes ou sur les technologies rendant propres les énergies fossiles (innovations telles que le captage et le stockage du carbone) ? On peut arguer que la recherche sur les énergies propres – celles-ci étant viables à un horizon plus éloigné – produit davantage de retombées que celles rendant propres les énergies fossiles ; cela justifierait des subventions plus élevées que pour les autres filières de la recherche et développement pour une transition écologique.

[2] Les effets de la procédure d'achat des vaccins contre le Covid-19 doivent encore être analysés. Les marchés publics avaient certes pour objectif d'accélérer les avancées technologiques, mais ils visaient également à devancer les autres pays en matière d'approvisionnement (c'est en tout cas ce que suggère le manque de coopération internationale, à l'exception de la coalition COVAX pilotée par l'Organisation mondiale de la santé, même si personne ne le dira jamais ouvertement). Par ailleurs, nous disposons de peu d'informations

européen de l'organisme américain de financement des technologies vertes, peut faire une différence. Cette agence aurait vocation à financer la recherche de rupture dans les secteurs privés et publics en Europe, afin de faire progresser le domaine des technologies vertes. Sa gouvernance devrait être exemplaire. Nous y reviendrons dans la section 3.

Auparavant, rappelons pour conclure que les résultats des efforts de R & D sont par nature incertains, alors même qu'ils conditionnent la faisabilité de certains scénarios visant à atteindre la neutralité carbone, comme l'a rappelé le récent rapport[1] de RTE (Réseau de transport d'électricité) et de l'AIE (Agence internationale de l'énergie) sur les conditions nécessaires à une production d'électricité exclusivement renouvelable. Cette incertitude ne doit évidemment pas être un prétexte à la procrastination, mais elle doit être intégrée par les pouvoirs publics dans leur stratégie et dans le séquencement de leurs actions. Nous devons faire preuve d'humilité et éviter de mettre tous nos œufs dans le même panier.

2.3. Troisième axe – Actions complémentaires

Comme nous l'avons dit plus haut, la tarification du carbone ne suffit pas, et ce pour plusieurs raisons.

Premièrement, le prix du carbone est, pour des raisons politiques, trop souvent maintenu bien plus bas que nécessaire.

Deuxièmement se pose la question de la mesurabilité des émissions. Le nombre important d'acteurs économiques n'est pas nécessairement en cause : les combustibles fossiles destinés aux transports ou au chauffage peuvent être soumis au SEQE-UE, ce qui permet de prélever les taxes au début de la chaîne de valeur et non auprès de chaque foyer, entreprise ou administration. Ceci est déjà le cas pour l'énergie électrique et les industries du ciment et de l'acier. De même, les émissions de méthane générées par l'élevage de bovins peuvent être taxées à l'abattoir. Cependant, les effets de la foresterie sur le réchauffement climatique, certes limités dans l'UE qui compte assez peu de forêts, ou le stockage du carbone au moyen de pratiques agricoles spécifiques, sont plus difficiles à mesurer que les émissions de carbone d'une centrale électrique ou le volume d'essence produit par une raffinerie.

sur le scénario contrefactuel : le marché des vaccins anti-Covid est gigantesque et un important effort de recherche et développement aurait sans doute été mené, y compris en l'absence de marchés publics.

[1] RTE/AIE (2021), *Conditions et prérequis en matière de faisabilité technique pour un système électrique avec une forte proportion d'énergies renouvelables à l'horizon 2050*, rapport commun commandité par le ministère de la Transition écologique.

Troisièmement, certaines infrastructures (pour les véhicules électriques ou l'exploitation de l'hydrogène, par exemple) doivent être normalisées, de sorte que les producteurs concurrents puissent approvisionner le marché[1]. Avec le principe du pollueur-payeur, les acteurs économiques sont responsabilisés pour leurs propres émissions. Toutefois, autre défaillance du marché, aucun prix ne garantit la convergence des technologies d'entreprises vertes concurrentes vers une norme unique, un bien public. L'État peut contribuer à cette normalisation. S'il doit se montrer impartial en ce qui concerne le choix des technologies, il ne peut rester inactif.

Enfin, de manière générale, la tarification du carbone a davantage d'effets sur les choix des entreprises (centrales électriques, compagnies aériennes, industries du ciment ou de l'aluminium) que sur ceux des ménages, même si elle parvient tout de même à influencer la consommation *courante* de ces derniers : appliquée aux secteurs concernés, elle pousse les ménages à prendre le train plutôt que l'avion, à consommer moins de viande bovine[2], à privilégier le covoiturage ou le télétravail et à limiter leur recours à la climatisation. La tarification du carbone semble moins efficace lorsque les consommateurs investissent à long terme. Il y a trois raisons à cela :

- Tout d'abord, les ménages sont souvent mal informés des coûts et avantages futurs de leurs démarches écologiques. C'est le cas de la rénovation thermique, notamment en France où, contrairement à l'Allemagne, les consommateurs bénéficient peu de conseils avisés[3] et les subventions ne sont pas accordées en fonction des économies d'énergie réalisées. Pour que la tarification du carbone soit efficace, les ménages doivent recevoir un accompagnement adéquat dans leur analyse des coûts et des bénéfices.

- Ensuite, les décideurs ne sont pas toujours ceux qui payent les factures. Malgré le certificat de performance énergétique du bâtiment, locataires et propriétaires ne s'accordent pas toujours en matière d'économies d'énergie. En théorie, les bailleurs ont les bonnes incitations à investir dans la rénovation énergétique de leurs bâtiments et appartements si les locataires successifs sont bien informés de la qualité de ces

[1] Par exemple, les infrastructures de recharge pour véhicules électriques : connecteurs de charge, chargeurs internes ou externes, connexion AC ou DC, voltage, etc.

[2] La quantification des émissions de méthane des bovins, qui peut par exemple être réalisée à partir du poids des animaux, est imprécise.

[3] Ces conseils venant des professionnels du secteur doivent être considérés avec prudence quand ils ont un enjeu financier. Le bilan de l'isolation thermique se révèle décevant (voir note suivante). Les ménages s'exposent à la fois à un aléa moral (basse qualité des matériaux et de la réalisation) ainsi qu'à une antisélection (les avantages d'une isolation performante dépendent de nombreux paramètres et les consommateurs ne peuvent juger des compétences et de la bonne foi des professionnels) : voir Crampes C. et Ambec S. (2020), « Efficacité énergétique des bâtiments : de la théorie à la pratique », TSE, juillet.

investissements (ce à quoi contribue une certification de la performance énergétique du logement), si ces derniers paient leur facture d'électricité et si le loyer peut s'ajuster pour refléter la moindre consommation d'énergie. Si ces conditions ne sont pas satisfaites, les bailleurs ne feront pas assez d'efforts pour améliorer la performance énergétique. En pratique, quelques études confirment effectivement que les efforts de rénovation thermique sont plus soutenus quand les propriétaires résident dans le logement. Des problèmes d'asymétrie d'information peuvent également freiner les ardeurs des propriétaires à rénover s'ils sont inquiets quant à la répercussion des investissements en rénovation sur la valeur de leur bien rénové sur le marché du logement, en cas de vente. Finalement, des problèmes de coordination peuvent apparaître dans les immeubles en copropriété.

- Enfin, les données empiriques montrent que les ménages investissent trop peu dans des biens durables de qualité, par manque de liquidités ou de visibilité à long terme. Ce constat pourrait s'appliquer aux choix en matière d'efficacité énergétique, bien qu'il existe de multiples prêts à taux zéro financés par l'État à destination des ménages précaires.

Ces éléments justifient la mise en place de mesures complétant la tarification du carbone, telles que des interdictions ou, plus largement, des normes. Citons par exemple des mesures envisagées ou déjà en place comme l'interdiction des sacs plastiques à usage unique, l'interdiction de vendre ou d'immatriculer de nouveaux véhicules alimentés par certains carburants à partir d'une certaine date, ou encore la création de zones à faibles émissions dont l'accès est interdit aux véhicules à carburants fossiles. À l'échelle internationale, le protocole de Montréal de 1987 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone fait figure d'exemple, car il a permis de fixer des objectifs pour les pays et de répartir les charges.

La mise en place de telles initiatives est grandement facilitée par l'innovation (axe 2). Ainsi, on se souvient de l'évolution dans le domaine de l'éclairage, fruit de réglementations (interdiction des ampoules à incandescence à la fin des années 2000 et au début des années 2010) associées à la R & D (avec la LED, théorisée au début du XX^{e} siècle, puis la LED bleue, créée dans les années 1990). De même, la baisse du coût des voitures électriques et l'augmentation de leur autonomie rendront plus acceptables l'interdiction de nouvelles ventes des véhicules équipés d'un moteur à combustion ou la restriction de leur utilisation dans les « zones à faibles émissions ».

Le Chapitre I défend la mise en œuvre de mesures complémentaires, tout en préconisant d'étudier en amont l'efficacité de telles interventions. Pour prendre un exemple outre-Atlantique, on sait que les panneaux photovoltaïques (PV) en toiture sont bien plus coûteux que les grandes installations de panneaux dernier cri raccordés au réseau électrique en Californie du Sud, en Arizona ou au Texas, entre autres. Alors pourquoi le gouvernement

américain devrait-il subventionner le PV en toiture ? Pour atteindre un objectif de décarbonation, il vaut mieux subventionner le PV en réseau ou investir dans la R & D pour l'exploitation de l'hydrogène ou le stockage à long terme. Le cas de la rénovation thermique, très populaire aujourd'hui, illustre aussi notre propos. En effet, comme le note le Chapitre I, le prix de la tonne de CO_2 non émise peut atteindre des sommets, sauf pour les bâtiments très mal isolés[1].

Idéalement, il conviendrait d'évaluer les effets de ces mesures de manière systématique[2], et ce pour s'assurer que le prix implicite du carbone sur lequel se fonde la mesure concernée concorde bien avec le prix appliqué par ailleurs. En d'autres termes, toute norme, interdiction ou subvention qui conduit le consommateur ou le contribuable à dépenser 1 000 euros pour économiser une tonne de CO_2 ne s'inscrit pas dans une politique verte : décarboner sa production de 20 tonnes de CO_2 coûte moins de 1 000 euros à un fournisseur d'électricité utilisant du charbon ; et donc un prix du carbone de 50 euros aurait permis d'économiser 20 tonnes au lieu d'une. Sous réserve d'un coût raisonnable et d'une stratégie globale cohérente (les interdictions, normes et subventions devront être « évaluées » avec une estimation approximative de leur coût implicite par tonne éliminée), nous considérons que ces instruments peuvent s'inscrire dans un dispositif optimal. Plus le prix du CO_2 sera maintenu artificiellement bas, plus leur rôle sera important.

La CCC émet plusieurs recommandations judicieuses dans ce sens (certaines figurent dans le Chapitre I), qui tendent toutefois à privilégier les subventions et les interdictions. Comme nous le soulignons, les subventions correspondent toujours à une taxe puisqu'elles doivent être financées, tandis que les interdictions se révèlent indirectement coûteuses. L'urgence climatique appelle des sacrifices, mais elle nous oblige aussi à bien choisir les combats que nous menons afin que ces sacrifices ne soient pas vains. Ne pas grever trop le pouvoir d'achat nécessite de soumettre les recommandations de la CCC à une analyse coûts-bénéfices (elle est en cours). Le même impératif s'applique aux normes relatives à la composition des portefeuilles énergétiques, mesure appliquée dans le monde entier et qui impose qu'une fraction minimale de la demande en électricité soit couverte

[1] Voir par exemple Fowlie M., Greenstone M. et Wolfram C. (2018), « Do Energy Efficiency Investments Deliver? Evidence from the Weatherization Assistance Program », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 133(3), p. 1597-1644. Sur un échantillon de ménages à faible revenu résidant aux États-Unis, les économies estimées sont environ 2,5 fois supérieures aux économies réelles. Blaise et Glachant (« Quel est l'impact des travaux de rénovation énergétique des logements sur la consommation d'énergie ? Une évaluation *ex post* sur données de panel », *Revue de l'Énergie*, 2019) constatent qu'en France, l'écart est plus important encore, avec des économies estimées presque 8 fois supérieures aux économies réelles.

[2] De plus, la mise en œuvre de telles mesures dans des secteurs soumis à un prix du carbone élevé serait redondante avec la tarification du carbone.

par les énergies éolienne, solaire ou hydraulique[1]. Nous recommandons de systématiser ce processus, afin d'éclairer le débat par des données pertinentes. Ainsi, aux États-Unis, le Bureau de la gestion publique et du budget (*Office of Management and Budget*) et l'Agence pour la protection de l'environnement (*Environmental Protection Agency*) évaluent les réglementations de ce type à l'aune du coût social du carbone. Nous y reviendrons plus loin.

L'agriculture produit 20 % des émissions mondiales de GES ; elle est la cause de 42 % des émissions totales de méthane et de 75 % des émissions totales d'oxyde nitreux, deux puissants gaz à effet de serre. Des mesures incitatives doivent viser à mettre un terme à la déforestation et à la dégradation des terres, ainsi qu'à promouvoir les puits de carbone terrestres. Pour ce faire, il convient d'améliorer les technologies de télédétection afin d'évaluer les conséquences réelles des efforts privés. L'agriculture durable et diversifiée, l'agriculture de précision et l'agriculture verticale sont autant d'exemples de mesures qui contribuent à réduire nos émissions de carbone. Source majeure de pollution[2], l'agriculture doit être au cœur des préoccupations des décideurs politiques.

Un urbanisme ambitieux et des programmes de transport public sont également nécessaires. L'aménagement des villes, l'utilisation des sols et les systèmes de transport (y compris les parkings relais) doivent être adaptés ou réorganisés. La stratégie de verdissement des villes peut également présenter des co-bénéfices dans le domaine de la santé ou de l'exposition aux vagues de chaleur. Ces mesures environnementales nécessiteront des mesures complémentaires. Elles augmenteront encore les revenus fonciers des propriétaires de biens situés en centre-ville, d'autant plus que les municipalités se prononcent contre la densification (impopulaire auprès des propriétaires, qui souhaitent maintenir ou augmenter leur rente foncière). Les gains liés à la hausse des prix de l'immobilier provoquée par les mesures vertes (interdiction de véhicules polluants, suppression des places de stationnement, etc.) doivent bénéficier à la collectivité, éventuellement par l'instauration d'un impôt sur les plus-values. En France, dans les cas du TGV, des nouvelles lignes de transport urbain, ou des programmes de rénovation

[1] Il convient d'adopter des techniques économétriques de pointe afin de pouvoir estimer correctement les effets de ces mesures. Voir par exemple Greenstone M. et Nath I. (2020), « Do Renewable Portfolio Standards Deliver Cost-Effective Carbon Abatement? », *EPIC Working Paper*, n° 2019-62, Energy Policy Institute at the University of Chicago. Cette étude montre qu'aux États-Unis les obligations d'achat d'énergie renouvelable imposées aux compagnies d'électricité ont considérablement réduit les émissions de CO_2, mais à un coût très variable : le coût par tonne de CO_2 évitée varie entre 58 et 298 dollars et dépasse généralement les 100 dollars.

[2] Les émissions d'ammoniac du secteur agricole, très dangereuses pour la santé, ne cessent d'augmenter. Les États membres de l'UE peinent à faire respecter les normes européennes en matière de pollution atmosphérique. De manière générale, un changement radical des pratiques agricoles s'impose, mais son introduction est freinée pour des raisons politiques.

urbaine, cette redistribution collective des gains issus de l'investissement public n'a pas eu lieu.

La politique du logement, au-delà de ses sujets économiques habituels (incidence réelle des subventions octroyées au logement, réallocation du logement social vers ceux qui en ont le plus besoin, fluidification du marché de la location, etc.) a un lien évident avec la lutte contre le réchauffement climatique. Nous avons déjà mentionné la rénovation énergétique et l'utilité d'accompagner les ménages (en particulier les ménages à revenu modeste) dans leurs travaux par un conseil efficace, des subventions conditionnées à une performance énergétique vérifiée et une montée en capacité des artisans du secteur. Ces politiques permettent de réduire la consommation énergétique des bâtiments et d'encourager l'utilisation des bâtiments existants plutôt que la construction pavillonnaire. La densification des villes, malgré la résistance des propriétaires soucieux d'accroître leurs rentes foncières, est un instrument nécessaire, tant pour lutter contre l'étalement des villes et ses corollaires (utilisation forte des déplacements automobiles, artificialisation des sols) que pour réduire l'inégalité intergénérationnelle. La responsabilisation des propriétaires de friches industrielles – les forçant à rénover la friche, la désartificialiser ou à revendre – peut aussi participer au combat contre le réchauffement climatique. Enfin, la diminution de la demande de bureaux due au Covid-19 donne une occasion de transformer certains bureaux en appartements, une occasion qui devrait être systématiquement exploitée en facilitant le processus de marché.

Apprentissage par la pratique et marchés publics

Utilisant comme exemple la chute des coûts de l'énergie éolienne et solaire au cours des quarante dernières années, les gouvernements recourent souvent à des objectifs contraignants – que nous appellerons par souci de concision des « mandats » – en matière d'énergie renouvelable pour les compagnies d'électricité, ou à d'autres mesures incitatives pour encourager l'adoption de technologies vertes existantes, en vue de réduire le coût de production de ces énergies. La raison est, qu'indépendamment de tout effort de R & D (davantage encouragé par les subventions dans ce domaine que par les incitations à adopter les technologies actuelles), les industriels apprennent par la pratique : ils rectifient les erreurs d'ingénierie au fil du temps, tandis que les coûts de production diminuent avec l'expérience. Les mandats, en obligeant les services publics à intégrer une fraction minimale d'énergies renouvelables dans leur portefeuille, ne visent pas les nouvelles générations de technologies, mais tentent plutôt d'encourager l'amélioration progressive des technologies existantes.

Si la recherche et développement, l'apprentissage et les économies d'échelle forment un cercle vertueux incontestable, les chercheurs peinent à quantifier l'influence relative de

chaque élément sur la réduction des coûts, que ce soit pour les technologies existantes[1] ou, à plus forte raison, pour celles à venir. La diversité des évaluations au sein de la commission n'a donc rien de surprenant.

Pour certains membres de la commission, il semblait impératif d'adopter des mandats et d'autres mesures incitatives visant à faire baisser le coût des technologies existantes et émergentes. Selon ce point de vue, les interdictions et les normes sont essentielles, même si elles gagneraient à être soigneusement évaluées. Deux solides arguments justifient cette position. Le premier est celui de l'urgence ; en effet, de multiples outils doivent être rapidement mis en œuvre. Le second concerne les bienfaits indéniables de certaines de ces technologies, notamment de l'énergie solaire, pour les pays pauvres, où les émissions de carbone, si elles ne sont pas contrôlées, ne cesseront d'augmenter.

D'autres ont considéré que les interdictions et les normes ne sont utiles que sous réserve d'une évaluation minutieuse et ont souligné deux dangers associés aux mandats et autres mesures incitatives. Au regard des précédents arguments, le premier semble évident : il est difficile d'anticiper la progression des courbes d'apprentissage et nul ne souhaite détourner l'argent public des actions vertes dont on sait qu'elles produiraient un effet beaucoup plus fort sur le climat. Le second concerne l'engagement. Quand les réductions de coûts se stabilisent, ce qui finit par arriver, les mandats et les subventions deviennent superflus[2]. Pourtant, le gouvernement peine souvent à y mettre fin. Il est donc essentiel de définir préalablement une liste de critères permettant la suppression des mesures de soutien dès que les coûts diminuent et que le déploiement s'intensifie.

Un processus de décision transparent et efficace

Nous conclurons cette réflexion sur les mesures complémentaires par deux recommandations, étroitement liées. Compte tenu de l'extrême urgence de la situation, le recours nécessaire à une évaluation approfondie par des experts ne doit en aucun cas servir d'excuse à la procrastination. Ceci a deux corollaires :

[1] La raison en est simple. Les effets de la recherche et développement (publique et privée), des économies d'échelle et de l'apprentissage par la pratique sont simultanés et interdépendants. Ainsi, la recherche et développement, les subventions et les mandats gouvernementaux (obligations en termes d'énergie renouvelables) permettent, par exemple, la mise sur le marché d'éoliennes ou de modules photovoltaïques. Les développeurs, les fabricants d'équipements et les entreprises de construction apprennent à déployer ces technologies, tirent des leçons de leurs erreurs, réalisent des bénéfices et en consacrent une partie à leur recherche et développement interne, afin de concevoir des éoliennes plus grandes et plus performantes, ou des modules photovoltaïques et des pointeurs plus efficaces. Le marché finit par se consolider et la demande augmente, de sorte que les producteurs bénéficient de rendements d'échelle.

[2] Par exemple, lorsque les énergies éolienne et solaire concurrencent suffisamment les technologies à combustibles fossiles, il convient de mettre fin aux subventions.

- *Une tolérance vis-à-vis d'estimations approximatives.* L'analyse coûts-bénéfices repose sur des hypothèses quant à des variables incertaines. Certaines estimations du coût par tonne de CO_2 non émise sont imprécises. Pour évaluer le coût que représenterait l'interdiction des véhicules équipés d'un moteur à combustion interne classique, il faut anticiper la courbe d'apprentissage en ce qui concerne les batteries, la disponibilité des métaux rares, la capacité des gouvernements à imposer des normes sur les stations de charge ou encore l'évolution de la composition du bouquet énergétique. L'évaluation des pistes de R & D à haut risque et des courbes d'apprentissage imprécises s'avère bien plus ardue encore. Cette incertitude ne doit pas justifier l'inaction.

- *La proactivité des évaluations.* La valeur de l'analyse coûts-bénéfices dépend de l'expertise et du temps qui lui sont consacrés (études d'ingénierie et d'économétrie, essais randomisés contrôlés, etc.). Toutefois, l'urgence climatique impose que la rigueur de l'analyse coûts-bénéfices ne ralentisse pas le processus décisionnel.

Il convient donc de mettre en place une unité de suivi qui produirait, à l'aide des meilleurs outils disponibles, des estimations transparentes et objectives, actualisées à mesure que les données s'accumulent, que les connaissances évoluent et que le débat scientifique génère des informations. Ces estimations contribueraient alors au processus de décision sans retarder l'action. Dans un souci de transparence et d'efficacité, les représentants et les décideurs publics disposeraient d'un accès rapide aux données leur permettant d'anticiper les effets des mesures envisagées. Tous les programmes de subventions ou de mandats gouvernementaux devraient imposer la transparence des calculs du coût marginal d'une tonne de CO_2 non émise.

Pour être concret, on peut envisager par exemple la création d'une commission permanente, dont la structure serait similaire à celle du groupe d'experts sur le SMIC et qui bénéficierait du soutien technique d'un organisme indépendant, ou encore un poids plus important donné à l'évaluation socioéconomique dans des structures déjà existantes[1]. Des économistes, scientifiques et autres experts de haut niveau actualiseraient régulièrement leurs estimations des prix actuels et futurs du carbone et des coûts par tonne

[1] Il y a déjà en France plusieurs instances ayant compétence sur la politique climatique, dont le Haut Conseil pour le climat (une autorité indépendante), le Conseil général de l'environnement et du développement durable, le Conseil économique pour le développement durable, ainsi que plusieurs organismes transversaux comme le Secrétariat général pour l'investissement (responsable de la mise en œuvre du Programme d'investissements d'avenir) ou encore France Stratégie. Nous n'avons pas de recommandation particulière quant à la réorganisation de ces instances. En revanche, ces structures, notamment le Haut Conseil pour le climat, n'ont généralement pas les moyens de faire les évaluations économiques qui permettraient de maximiser l'impact écologique à dépense donnée. Il nous semble donc important que la forte culture d'évaluation socioéconomique de la commission Criqui, une structure existante placée sous l'égide de France Stratégie, percole dans l'État français.

de CO_2 non émise. Les résultats obtenus orienteraient la prise de décision publique, de la conception des appels d'offre (voir *infra*) à l'évaluation de l'impact des politiques budgétaires et fiscales (« *green budgeting* »). Cette commission ouvrirait ainsi la voie à la création, indispensable, d'une structure similaire au niveau européen. Il conviendra à ce sujet de veiller à ce que l'« European Climate Change Council », dont la création est prévue dans la proposition de « loi européenne sur le climat » du Parlement européen et qui est destinée à être composée de scientifiques chevronnés, ait un volet important d'évaluation socioéconomique. En résumé, si de bonnes estimations sont difficiles à produire, elles permettraient toutefois d'identifier, pour une dépense donnée, des pistes prometteuses en matière de bénéfices environnementaux.

2.4. Quatrième axe – Indemnisation

Les « perdants » des mesures en faveur du climat sont souvent négligés. La taxe carbone, qui a déclenché le mouvement des Gilets jaunes, se justifiait sur le plan économique[1]. Toutefois, c'est l'absence de mesures destinées à compenser, au moins en partie, ses conséquences sur les ménages défavorisés et les automobilistes en zones rurales et périurbaines peu desservies par les transports publics qui lui a été reprochée. Par souci de clarté, précisons les éléments suivants :

- Tout le monde ne peut être indemnisé puisque, comme nous l'avons vu, le combat contre le changement climatique a un coût. Dans le cadre d'un compromis intergénérationnel entre coûts actuels et préjudices futurs pour notre planète, il nous faut faire au mieux, mais la lutte contre le changement climatique ne sera pas gratuite. En outre, on ne devrait pas compenser tous les agents économiques touchés par la transition écologique. Si les travailleurs doivent être protégés, ce n'est pas le cas des actionnaires, notamment ceux dont les entreprises savaient et qui ont eu l'occasion de changer leurs technologies, mais qui se retrouvent désormais avec des actifs sans valeur. Et si indemnisation il y a, elle doit être conçue pour ne pas dissuader les entreprises d'adopter des technologies vertes.

- Les indemnisations ne seront jamais totalement équitables pour l'ensemble des populations ciblées : certains (ceux, par exemple, qui ne se servent pas d'un véhicule

[1] Certains avancent toutefois que l'essence à la pompe inclut déjà un taux de taxation du CO_2 implicite et effectif supérieur à la valeur du SEQE-UE. Cette inclusion du prix du carbone au prix de l'essence est totalement justifiée. En outre, ce prix devrait correspondre à la valeur tutélaire du carbone, qui est le prix du carbone, indexé en fonction du temps, nécessaire à la réalisation de l'objectif d'émissions de la COP21 et est bien supérieur au prix du SEQE-UE. En pratique, le prix de l'essence englobe à la fois le prix du pétrole, le coût de son raffinage et de sa distribution, mais aussi une série de cotisations qui correspondent aux considérations générales de collecte de recettes (comprises dans la TVA), à la tarification des encombrements, à l'émission de particules et, bien évidemment, aux émissions de CO_2.

et perçoivent malgré tout une indemnisation, sous la forme d'un chèque énergie, pour « compenser » la taxe carbone sur l'essence) réaliseront des gains d'aubaine, tandis que d'autres subiront malgré tout un coût net. Chaque situation est unique et l'État ne dispose ni des informations ni du personnel nécessaire pour traiter chaque cas particulier. Ainsi, nous n'avons pas d'autre choix que d'accepter des solutions imparfaites, car il est toujours préférable d'agir (pour faire un parallèle avec la lutte contre le tabagisme, les mesures antitabac, régressives dans de nombreux pays, n'auraient jamais été mises en œuvre si le législateur avait attendu de trouver la solution idéale en matière d'indemnisation).

L'indemnisation doit être rétroactive et non anticipative ; elle doit compenser le coût infligé aux perdants sans être récurrente. En effet, dans le cas de travailleurs résidant dans une zone rurale très éloignée de leur lieu de travail, la mise en place d'une indemnisation récurrente ne les inciterait pas à trouver un emploi de proximité ou à se rapprocher de leur lieu de travail s'ils en avaient la possibilité (ce qui n'est pas toujours le cas). Toutefois, des solutions existent. Même un transfert forfaitaire unique, un « chèque vert », permettrait de redistribuer les recettes de la taxe carbone et profiterait aux ménages les plus pauvres. La redistribution pourrait même devenir plus spécifique et plus progressive. Il convient en tout cas de cibler les perdants réels autant que possible, en évitant les effets d'aubaine, et d'inciter à de meilleurs comportements écologiques à l'avenir.

Sur ce sujet, des divergences d'opinions se sont fait jour au sein de la commission : certains membres préféraient qu'une partie des recettes de la taxe carbone ne soit pas redistribuée, mais qu'elle serve au financement des actions vertes. Ainsi, l'État montrerait sa confiance dans la capacité de la taxe carbone à contribuer réellement à la lutte contre le changement climatique et donc à être plus qu'une simple recette fiscale. En contrepartie, l'utilisation d'une partie des recettes pour financer des projets verts impliquerait que moins de fonds soient disponibles pour compenser les perdants de la transition.

Si la réduction de l'empreinte carbone entraîne systématiquement des coûts, le montant de la somme à dépenser et les effets du changement climatique varient d'un pays à l'autre. De ce fait, une indemnisation à l'échelle internationale semble aussi indispensable. L'abandon du charbon, dont les émissions de CO_2 sont bien plus importantes que celles des autres combustibles fossiles, constitue un objectif parfaitement atteignable. Pourtant, au niveau européen comme à l'échelle mondiale, sa fermeture tarde à être réalisée. En Europe, la Pologne et l'Allemagne comptent parmi les plus grands producteurs de charbon. La fermeture de leurs centrales à charbon entraînera des coûts humains importants et leurs travailleurs mériteraient d'être compensés pour la perte de leur emploi. Cependant, le report des fermetures ne fait que retarder ces coûts et génère dans l'intervalle une grande quantité d'émissions. Il convient donc d'indemniser les perdants. Ceci a été fait dans le passé par le biais de l'allocation de quotas gratuits aux perdants de la transition (à condition que ces quotas ne viennent pas diminuer l'ambition finale). Dans

les années 1990, aux États-Unis, un système de plafonnement et d'échange a permis de réduire de moitié les émissions de SO_2 et de NO_x, qui causent les pluies acides. Les États du Midwest ont alors été indemnisés par des quotas d'émission gratuits. De même, les pays d'Europe de l'Est ont reçu des quotas gratuits en échange de leur participation au Protocole de Kyoto de 1997. Ceci doit être fait au sein de l'Union européenne.

2.5. Cinquième axe – Influence internationale

L'UE-28 ne représente qu'une toute petite pièce du puzzle du changement climatique, puisqu'elle ne produit que 9 % des émissions mondiales. La France, quant à elle, en génère moins de 1 %. De plus, les émissions futures proviendront essentiellement des pays émergents, réduisant ainsi davantage la part de l'Europe. Celle-ci ne peut donc pas agir seule. Elle a toutefois un rôle à jouer, d'autant plus que la réduction des émissions à l'échelle mondiale lui sera bénéfique. Voici comment elle peut agir :

- Premièrement, en montrant l'exemple. Cette stratégie n'a certes pas fait ses preuves pendant la mise en œuvre du Protocole de Kyoto[1], mais une approche volontariste peut encourager un passage à l'action tout en attirant l'attention sur les pays qui refusent de participer à l'effort collectif.

- Deuxièmement, en mettant en place un système de sanctions. Ainsi, le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières permet à la fois d'assurer des conditions de concurrence équitables entre les entreprises nationales et les importateurs en matière de prix du carbone (on y revient plus bas) et d'encourager les pays réticents à s'engager. Si elle est bien appliquée, cette taxe aux frontières élimine l'avantage concurrentiel dont jouissent les entreprises situées dans des pays où les réglementations environnementales sont laxistes. En plus d'uniformiser les conditions de concurrence, elle exerce également une pression sur ces pays permissifs, car leur avantage concurrentiel sur le marché de l'exportation disparaît (en fait, ils préfèreront percevoir eux-mêmes la taxe carbone sur leurs exportations). Les auteurs du Chapitre I soulignent également que les ajustements fiscaux aux frontières sont plus efficaces que les accords commerciaux bilatéraux ou multilatéraux subordonnés au respect des

[1] Une répartition inégale des efforts entre pays (offrant aux pays comme les États-Unis une bonne excuse pour déroger à l'accord) combinée à l'absence d'un outil de sanction (comme un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières en cas de non-respect de l'accord) explique pourquoi l'Europe est restée seule active dans la tarification du carbone (par l'intermédiaire du SEQE-UE). De façon peu surprenante, son activisme climatique perdit en intensité : l'Union européenne refusa de stabiliser le prix du carbone lorsque ce dernier tomba à moins de 10 euros la tonne en raison des crises financières et du développement des énergies renouvelables en Allemagne et ailleurs en Europe. Ceci dit, le SEQE-UE a récemment mis en place un système de réserve de stabilité du marché pour éviter que cette expérience ne se renouvelle.

engagements pris par chaque pays lors de la COP21, puisque ces instruments sont non contraignants au titre du droit international.

- Troisièmement, en s'engageant dans la R & D verte, en mettant les technologies qui en résultent à la disposition des pays pauvres et en contribuant à démontrer la viabilité des technologies existantes. En outre, l'Union européenne peut, par l'intermédiaire des banques multilatérales de développement, du FMI (Fonds monétaire international) et des institutions de financement du développement, aider les pays émergents et en développement à adopter des technologies à faible intensité de carbone ; ces pays joueront bientôt un rôle majeur dans la croissance de la production et des émissions. Enfin, l'innovation ne se limite pas aux technologies. L'Union européenne pourrait, par exemple, offrir 5 % des recettes du carbone aux pays en développement pour permettre la mise en place d'une vérification des émissions et la création de marchés du carbone. L'instauration d'un système de plafonnement et d'échange en Inde aurait par exemple des avantages considérables et représenterait pour l'UE une contribution relativement peu coûteuse à l'atténuation du changement climatique. À l'échelle mondiale, l'innovation stratégique reste insuffisante. L'Europe pourrait pourtant bénéficier des réductions d'émissions qui en découlent.

- Enfin, l'Europe doit jouer un rôle de premier plan dans la promotion d'accords internationaux crédibles et efficaces.

3. Pistes de réflexion pour l'avenir

3.1. Actions gouvernementales

Renforcement du SEQE et absence d'exemptions

Un prix du carbone devrait, dans la mesure du possible, s'appliquer à tous les acteurs, et ce pour six raisons.

- *Maîtriser les coûts.* Il est coûteux de taxer certaines émissions plutôt que d'autres. Ainsi, avec un prix du carbone de 50 euros appliqué dans quelques secteurs uniquement, certains dépenseraient 45 euros par tonne pour réduire leurs émissions, tandis que d'autres, étant exonérés de tout paiement même s'ils polluent, ne voudraient pas payer 5 euros pour éviter d'émettre une tonne de carbone. Ce phénomène se vérifie également à l'échelle internationale. En France, une réduction drastique (en pourcentage) des émissions dues à la production d'électricité entraînerait des coûts considérables, étant donné que la production est déjà largement décarbonée. Il serait absurde de vouloir obtenir des réductions d'émissions identiques dans tous les secteurs. En revanche, la réduction des 39 % d'émissions mondiales de combustibles

fossiles qui résultent encore de la production à base de charbon, notamment dans les pays où le prix du carbone est nul ou très faible, semble à portée de main.

Un prix du carbone unique permet, en outre, d'équilibrer les fortes variations du coût de la décarbonation selon les usages. Si ce dernier reste relativement faible pour l'électricité et les véhicules légers, il s'avère plus élevé pour les bâtiments (anciens), voire très élevé pour des secteurs comme l'aviation ou le transport maritime. L'abandon des combustibles fossiles et la R & D (tous deux encouragés par la tarification du carbone) porteront leurs fruits. Il conviendra de développer les combustibles de substitution, la capture et le stockage du carbone, les émissions négatives (captage du CO_2 dans l'air, par exemple), options qui sont pour le moment bien plus onéreuses.

- *Respecter le principe d'équité.* Les exonérations sont inéquitables. Le mouvement des Gilets jaunes a mis en lumière le fait que les routiers, les pêcheurs, les agriculteurs, les compagnies aériennes et les taxis ne payaient que partiellement la taxe carbone. Une politique de non-exemption multiplierait bien entendu le nombre de groupes susceptibles de s'opposer à la taxe carbone (agriculteurs, chauffeurs de taxi, chauffeurs routiers, gestionnaires immobiliers, propriétaires, etc.). Toutefois, une telle stratégie revêt davantage de légitimité qu'un ensemble de mesures disparates. En outre, pour renforcer cette légitimité, il conviendrait d'associer l'indemnisation à une démarche pédagogique, afin d'exposer l'opacité des solutions alternatives et d'expliquer que les subventions cachent en réalité des taxes.

  En conséquence, nous recommandons l'inclusion de secteurs comme le logement et le transport dans le SEQE-UE. Cette inclusion ne doit cependant pas conduire à une perte d'ambition. Comme nous l'avons remarqué, le prix SEQE est pour l'instant beaucoup trop faible (il était encore à 25 euros en 2020, avant la remontée début 2021 autour de 50 euros, proche du niveau de la taxe carbone en France). On peut penser à deux solutions dans ces conditions. La meilleure approche est de négocier une ambition supérieure pour le SEQE-UE, ce qui permettrait la fermeture des charbonnages parmi d'autres effets désirables. Mais en attendant que les contraintes politiques au niveau de l'Europe soient levées, nous préconisons d'inclure quand même ces secteurs dans le SEQE-UE et d'instaurer une taxe additionnelle nationale qui comble le différentiel[1] ; cette surtaxe évoluerait en fonction du prix SEQE-UE. Après tout, c'est ce que les Anglais ont fait en 2013 pour éliminer le charbon (le prix SEQE-UE était alors vers 10 euros).

[1] Cette inclusion dans le SEQE-UE combinée à l'ajustement de taxe ne va pas résoudre le problème de sous-taxation du carbone dans d'autres pays, pas plus que le *statu quo* ne le fera, d'où l'importance de conclure un accord au niveau européen.

- *Limiter l'influence des groupes de pression.* Les exonérations constituent des niches fiscales qui attirent les groupes de pression. Dès que l'État ouvre la boîte de Pandore des exonérations, ces derniers accourent.

- *Freiner la délocalisation.* Le principe de non-exemption[1] présente un autre corollaire majeur. Les importations qui génèrent des émissions dont les producteurs ne sont pas tenus responsables ne doivent pas bénéficier d'avantages concurrentiels par rapport à la production nationale qui est, quant à elle, soumise à la tarification du carbone. Autrement dit, la tarification du carbone ne doit pas conduire à la délocalisation de la production nationale. En Europe, il est possible de restaurer l'équilibre des conditions de concurrence à l'aide d'un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières, qui soumet les importations au prix correspondant à leur teneur en carbone, en appliquant le même prix du carbone que pour les entreprises européennes. Cette stratégie, simple en théorie, se révèle plus complexe en pratique. Pour que la taxe aux frontières reflète de façon adéquate les émissions liées aux importations, il est nécessaire de disposer d'informations précises sur les chaînes de valeur, ce qui est difficile. C'est pourquoi les économistes manifestent un enthousiasme modéré à l'égard d'une telle taxe. Elle nous paraît cependant nécessaire, ne serait-ce que pour obliger les pays laxistes à rejoindre la table des négociations et à contribuer à réduire leurs émissions. Notons par ailleurs que l'Europe pourra difficilement justifier un ajustement aux frontières sur la scène internationale si elle manque de rigueur en interne et autorise les exonérations. Dit autrement, l'Europe ne pourra justifier un ajustement fiscal aux frontières que sur les produits qui sont taxés au sein de l'UE.

- *Supprimer progressivement les subventions aux combustibles fossiles.* La mise en place d'un prix du carbone unique implique également la suppression des subventions aux combustibles fossiles, aujourd'hui omniprésentes dans le monde. Ces subventions correspondent à la différence entre le coût total pour la société du combustible fossile (coût de production et de livraison + coût induit de la pollution atmosphérique locale et du réchauffement climatique, soit la valeur tutélaire du carbone + considérations générales relatives à l'augmentation des recettes, estimées par le niveau de TVA) et le prix payé par l'utilisateur du combustible. On estime que les subventions aux combustibles fossiles s'élèvent à 6,5 % du PIB mondial[2], avec, en tête des pays qui subventionnent le plus, la Chine, les États-Unis et la Russie. Si la sous-tarification directe des combustibles fossiles (du gazole en France et en Allemagne) est une forme

[1] La France consomme plus de CO_2 qu'elle n'en produit. L'empreinte carbone des importations est deux fois plus importante que celle des exportations.

[2] Voir Coady D., Parry I., Nghia-Piotr L. et Shang B. (2019), « Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates », *IMF Working Papers*, 2019/89, mai. Si, pour les raisons méthodologiques évoquées dans le document, ce chiffre demeure imprécis, il est indéniablement conséquent.

de subvention très courante, il en existe d'autres moins manifestes. Ainsi, aux États-Unis, l'absence de nantissement a poussé les sociétés pétrolières et gazières à garder les puits ouverts lorsqu'ils cessent d'être rentables, générant ainsi d'importantes émissions de méthane. De même, on pense aux subventions versées aux compagnies aériennes à bas coûts ou aux subventions liées au financement des exportations (par la Banque publique d'investissement - BPI, en France) pour les projets de prospection pétrolière et gazière, les pipelines ou les terminaux GNL (Gaz naturel liquéfié). Bien que nettement inférieures à celles de la Chine, des États-Unis et de la Russie, les subventions européennes aux combustibles fossiles doivent être progressivement supprimées. Par ailleurs, la directive européenne relative à la taxation des produits énergétiques et de l'électricité manque toujours d'ambition. Les subventions aux combustibles fossiles se traduisent souvent par un prix du carbone négatif[1], et dans tous les cas par un prix du carbone insuffisant.

- *Récompenser les émissions négatives.* Si on veut réaliser l'objectif de zéro émission nette, les émissions négatives sont indispensables. On constate un intérêt grandissant pour un large éventail de technologies d'élimination du carbone, naturelles ou non. En théorie, une fois certifiées, ces émissions négatives devraient être récompensées par des « crédits »[2] dont la valeur correspond au prix du carbone. Il s'agit là encore de s'assurer que les mêmes mesures incitatives s'appliquent à toutes les actions mises en place pour atténuer le changement climatique[3].

Production d'électricité

La production d'électricité doit subir une transformation quantitative comme structurelle. D'une part, il sera nécessaire de produire beaucoup plus d'électricité pour répondre à la demande croissante due à l'utilisation de véhicules électriques, aux bâtiments écologiques (dotés de pompes à chaleur, par exemple) et à la production d'hydrogène vert (qui utilise de l'énergie exempte de CO_2 pour alimenter l'électrolyse qui décompose l'eau en hydrogène et en oxygène) pour les transports et les processus industriels à très haute

[1] C'est le cas lorsque, abstraction faite de son incidence sur le changement climatique, le coût total du combustible (coût de production et de livraison + coût induit de la pollution atmosphérique locale + considérations générales sur les recettes fiscales) dépasse le prix payé par l'utilisateur du combustible fossile.

[2] Bien entendu, seuls les acteurs payant pour leurs émissions de carbone peuvent prétendre à ces crédits. Sans cela, tous pourraient produire des émissions, les capter de nouveau puis réclamer des crédits, comme on l'a vu avec le trifluoroéthane ou le HFC-23 dans le cadre du mécanisme pour un développement propre du Protocole de Kyoto.

[3] Ainsi, il convient d'éviter les erreurs commises lors de la mise en place du mécanisme pour un développement propre qui, faute de données vérifiables, a échoué. Les crédits étaient exclusivement attribués au sein du territoire européen et l'augmentation du nombre de quotas qui en a résulté a provoqué la baisse des prix du carbone dans le SEQE-UE.

température. La production, la distribution et le transport d'électricité seront ainsi soumis à une forte pression. D'autre part, la majeure partie de l'électricité devra provenir de sources non carbonées. Si cet objectif est déjà presque atteint en France, ce n'est pas le cas dans le reste de l'Europe. La transition doit par conséquent faire l'objet d'une vraie réflexion. Nous avons mentionné plus haut la sortie rapide du charbon, qui n'entraînera pas de forte hausse du prix de l'électricité pour les consommateurs.

Si les énergies renouvelables doivent être largement déployées, il est possible que leur coût total reste élevé en raison de problèmes d'équilibre du système électrique et de transport d'électricité. Tout d'abord, les sources d'énergie renouvelable sont intermittentes. Ainsi, en l'absence de batteries ou d'autres moyens de stockage peu onéreux, elles doivent être complétées par d'autres moyens de production qui, s'ils sont à forte intensité de carbone, risquent d'annuler tous les bénéfices écologiques des énergies renouvelables. Par ailleurs, en Europe, les meilleures ressources éoliennes sont situées au nord, en particulier en mer, tandis que les meilleures ressources solaires se trouvent au sud. Le transport d'électricité verte entre son lieu de production et son lieu de consommation présente des difficultés pour les réseaux à haute tension, liées aux considérations économiques comme aux réactions de type « pas dans mon jardin ». Le problème s'est déjà posé en Allemagne : alors que les parcs éoliens sont situés dans le nord du pays, une grande partie de l'électricité est consommée dans le sud. Or, entre les deux régions, le réseau de transport d'électricité à haute tension a des capacités limitées, insuffisance qui a parfois conduit à remplacer l'énergie éolienne produite dans le nord par de l'électricité produite dans le sud à partir de combustibles fossiles. Ce problème se posera de plus en plus à l'avenir, au fur et à mesure que les énergies renouvelables prendront de l'ampleur. En ce qui concerne l'énergie solaire, dont l'exploitation, comme celle de l'énergie éolienne, a fait l'objet de progrès technologiques spectaculaires ces dix dernières années, il semble bien plus pertinent d'installer des panneaux photovoltaïques en Andalousie ou en Afrique du Nord que dans le nord de la France ou encore plus au nord ; mais cela nécessite de résoudre le problème du transport haute tension vers l'Europe de l'électricité produite en Andalousie ou en Afrique du Nord.

En plus de leur impopularité, les lignes de transport à haute tension posent un autre problème : leur développement en Europe[1] ne peut se faire sans que les propriétaires de réseaux et les fournisseurs acceptent de coopérer malgré leurs intérêts divergents. L'une des solutions, suggérée depuis longtemps, consisterait à mettre en place un système de transport et de distribution d'électricité commun au niveau européen, qui permettrait l'instauration d'un marché de l'électricité unique en Europe et faciliterait ainsi le

[1] Le même problème se pose aux États-Unis.

déploiement des énergies renouvelables[1]. Nous soutenons cette initiative de création d'un véritable marché paneuropéen de l'énergie. Enfin, notons que la capacité des réseaux peut être augmentée sans construire de nouvelles lignes, par exemple en installant des capteurs qui permettent de faire passer plus de courant sur une ligne sans craindre une rupture de cette ligne.

Pour la phase de transition, le Chapitre I tire les conclusions suivantes :

- Indépendamment des différences d'opinion sur l'énergie nucléaire, le maintien en activité des centrales existantes (dans le respect des principes de sûreté), qui aujourd'hui assurent les trois quarts de la production d'électricité en France, est nécessaire pour contribuer à la lutte contre le changement climatique. En effet, le nucléaire ne génère pas d'émissions de carbone, est pilotable et offre une disponibilité élevée. Des opérations de grand carénage peuvent, à un coût raisonnable, étendre la durée de vie des centrales jusqu'à 60 ans (certains parlent même de 80 ans).

- La commission n'a pris position ni sur l'opportunité de construire de nouvelles centrales nucléaires (comme au Royaume-Uni), ni sur la technologie nucléaire spécifique qu'il faudrait utiliser dans ce cas-là (réacteurs de troisième et quatrième générations, y compris petits réacteurs modulaires) : elle ne disposait pas du temps ni du niveau d'expertise nécessaires pour étudier les questions liées au coût et à la fiabilité, aux différentes étapes de la transition écologique, à l'allongement exact de la durée de vie des centrales existantes, etc. Dans tous les cas, la possibilité de construire de nouvelles centrales nucléaires ne doit pas être écartée d'office, car la demande d'électricité décarbonée augmentera considérablement dans les années à venir. En matière d'investissements comme pour la R & D, et au vu des incertitudes technologiques et sociétales, il est important de ne pas mettre tous nos œufs dans le même panier.

- Pendant la transition, l'utilisation du gaz pourra constituer un moindre mal. En effet, le gaz génère deux fois moins d'émissions de CO_2 que le charbon, bien que cet écart soit réduit en cas de fuites de méthane (les fuites de méthane dues à la production et à l'extraction du gaz doivent faire l'objet d'une étroite surveillance). En outre, son coût est relativement faible, ce qui permet de maintenir le prix de l'électricité à un niveau raisonnable. Notons cependant qu'il faut privilégier une utilisation plus intense des centrales à gaz déjà existantes plutôt que la construction de nouvelles centrales à gaz, car de nouveaux investissements avec des durées de vie importantes pourraient avoir un effet de verrouillage sur le mix énergétique. Or le gaz reste trop polluant et la

[1] À défaut, il conviendrait de soutenir le règlement de la Commission européenne relatif aux Réseaux transeuropéens d'énergie (RTE-E), qui essaie de recenser les projets présentant un intérêt commun.

transition doit être opérée aussi rapidement que possible[1]. Autrement dit, la construction de nouvelles centrales ne peut être envisagée qu'à condition de progrès technologiques très importants sur le captage et le stockage du carbone.

Promotion de l'innovation

Si l'innovation provient avant tout du secteur privé, l'impulsion est souvent donnée par l'État. Elle peut prendre la forme de subventions à la R & D et de diverses mesures soutenant les jeunes entreprises innovantes et la démonstration de technologies clés, mais aussi celle d'une stratégie industrielle éclairée, conçue non pas pour promouvoir ou sauver des industries agonisantes, mais pour relever les défis technologiques auxquels nous sommes confrontés. Trop souvent, les gouvernements choisissent les technologies qu'ils pensent gagnantes sans disposer des informations nécessaires, favorisent les groupes de pression ou s'en tiennent à leur approche de prédilection. Ils auraient intérêt, au contraire, à promouvoir le développement de technologies par une gouvernance adaptée. Cette stratégie est particulièrement bien illustrée par la DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*), entité du département de la Défense des États-Unis. Celle-ci a joué un rôle central dans le développement de technologies aujourd'hui incontournables, telles que le GPS ou l'internet, en allouant des fonds au secteur privé, aux universités et aux laboratoires publics, avec un grand pouvoir discrétionnaire (permis par son indépendance vis-à-vis de la politique et des groupes de pression), et en assurant un suivi rigoureux des projets et de leur aboutissement. De même, les Instituts nationaux de la santé des États-Unis (*National Institutes of Health*) ont fortement encouragé la recherche médicale et pharmaceutique de haut niveau, mais ils disposent de moyens financiers considérables (plus de 30 milliards de dollars par an).

Il serait désirable de créer un organisme de R & D spécialisé dans l'innovation verte, de préférence à l'échelle européenne, dont la portée et les compétences seraient bien plus étendues que celles d'un seul État membre. L'Alliance européenne pour les batteries (depuis 2017) et l'Alliance européenne pour un hydrogène propre (depuis 2020) préfigurent la coopération transeuropéenne entre les secteurs public et privé. L'EU-ARPA-E, version européenne de l'ARPA-E (*Advanced Research Projects Agency − Energy*, organisme américain créé sur le modèle de la DARPA), permettrait de financer la recherche à haut risque et à haut potentiel sur des projets « hors normes » (en phase de développement précoce). Pour éviter de gaspiller les fonds publics et obtenir des effets

[1] Un prix du carbone suffisamment élevé enlèverait toute justification à une intervention de l'État. En revanche, l'interdiction du charbon (qui se heurtera à la même opposition que la tarification du carbone) sera nécessaire si le prix du carbone reste trop bas. Cependant, cela soulève à nouveau la question de la prévisibilité du prix du carbone. Il est risqué de faire de nouveaux investissements dans le gaz car cette ressource devra être éliminée assez rapidement. Si les futurs prix du carbone sont connus, le secteur privé peut évaluer ce risque ; dans le cas contraire, les décisions d'investissement sont complexes.

concrets, cet organisme indépendant devrait adopter une gouvernance adéquate, caractérisée par les éléments suivants :

- Un haut responsable, doté d'une grande flexibilité opérationnelle, serait nommé pour superviser l'allocation des fonds et l'indépendance de l'organisme vis-à-vis des groupes d'intérêt. L'ARPA-E a commencé à fonctionner en 2009 sous la surveillance étroite de Steven Chu, lauréat du prix Nobel et alors secrétaire d'État à l'Énergie des États-Unis. Ses deux premiers directeurs furent d'éminents professeurs de sciences de l'université de Californie à Berkeley et de l'université du Maryland.
- Les subventions feraient l'objet d'un processus rigoureux d'évaluation par les pairs, au cours duquel des experts indépendants et hautement qualifiés examineraient la faisabilité technologique et les perspectives commerciales des projets, y compris à long terme. Le niveau scientifique des équipes, essentiel à une bonne exécution des projets, serait également évalué.
- L'EU-ARPA-E miserait sur des équipes très prometteuses travaillant sur des projets à haut potentiel, mais aussi à haut risque, et ne favoriserait à cet égard aucun acteur en particulier (ni du secteur privé, ni du domaine universitaire).
- L'organisme ne choisirait pas une solution *ex ante* : il définirait des objectifs, tels que la capacité et la longévité d'une batterie, plutôt que la manière d'atteindre ces objectifs. Une fois encore, notre récente expérience du vaccin contre le Covid-19 a été riche en enseignements : il y a un an, nous ne savions pas quelle était la meilleure approche sur le plan scientifique comme économique.
- L'EU-ARPA-E réaliserait une évaluation des projets sélectionnés après leur mise en œuvre et en publierait les résultats. La présence d'une clause d'extinction permettrait à l'organisme de retirer son soutien si un projet ne fonctionnait pas ou si le soutien n'était plus nécessaire. Cet élément fait souvent défaut à la politique industrielle d'un État : que ce soit pour répondre à la pression des bénéficiaires qui veulent continuer de toucher des fonds ou pour prouver qu'ils ne s'étaient pas trompés, les responsables publics continuent trop souvent à investir dans des projets dont les chances de réussite sont faibles. Tout portefeuille de R & D ambitieux donne lieu à des échecs, et donc ceux-ci doivent être acceptés, mais les leçons doivent en être tirées.
- Tout comme l'ARPA-E, l'organisme pourrait exiger un cofinancement par le secteur privé, qui s'avérerait certainement utile comme source d'information à la fois pour sélectionner les projets et pour abandonner ceux qui ne réussissent pas.

Est-ce réalisable ? Il peut être utile de comparer l'EU-ARPA-E avec des institutions existantes françaises et européennes aux objectifs similaires.

Bien qu'il appartienne au secteur de la recherche universitaire et ne dispose pas du même budget[1], le Conseil européen de la recherche (CER), dont la création a été inspirée par la Fondation nationale pour la science (*National Science Foundation*) et les Instituts nationaux de la santé des États-Unis, constitue un exemple européen de ce type de structure. En effet, son fonctionnement consiste à sélectionner un petit nombre de projets à haut risque et à haut potentiel pour leur attribuer des subventions selon un processus faisant l'objet d'une évaluation par les pairs. Il est en outre protégé de toute intervention politique. Ugur Sahin et Adrian Hill, les chercheurs à l'origine de deux des trois premiers vaccins Covid autorisés (celui de BioNTech-Pfizer et celui d'Oxford-AstraZeneca), sont tous deux lauréats de la bourse du CER. Celle-ci leur avait été accordée pour le développement de méthodes de vaccination alors novatrices, que les chercheurs ont pu rapidement adapter après l'apparition du Covid-19[2]. Bien entendu, l'organisme européen chargé des projets de recherche dans le domaine de l'écologie serait confronté à un environnement différent, n'aurait pas les mêmes objectifs et n'adopterait pas les mêmes processus. Cependant, l'exemple du CER démontre qu'il est possible d'instaurer une coopération européenne et une gouvernance saine dans le domaine de la recherche et du développement.

Une autre initiative européenne, l'Agence spatiale européenne (ASE), a porté ses fruits malgré deux aspects qui ont compliqué sa gestion[3]. Tout d'abord, l'ASE a toujours appliqué une règle tacite dite « du juste retour » : chaque pays participant doit recevoir un volume de commandes pour les projets soutenus par l'agence à hauteur de sa contribution financière. Cette règle est source de complexité et de lenteur dans le processus de décision et mène à une sélection sous-optimale des projets. De plus, l'ASE impose les spécifications techniques des projets qu'elle finance, tandis que la DARPA et d'autres organismes américains ont adopté une approche consistant à définir des objectifs de performance et à laisser les industriels trouver les solutions adaptées. Le système européen a été moins propice aux innovations de rupture, telles que les lanceurs réutilisables ou l'industrialisation de la production de certains équipements.

Comme nous l'avons déjà noté, les États membres de l'Union européenne financent ensemble certains programmes de recherche. Un nouveau venu dans ce paysage est le Conseil européen de l'innovation (CEI), qui distribuera 10 milliards d'euros sur sept ans ; au stade pilote dans le cadre du programme-cadre terminé en 2020, le CEI est inspiré du

[1] Le budget du CER se situe aux alentours de 2 milliards d'euros pour ses 27 États membres, tandis que la somme du PIB des 28 États de l'Union européenne s'élève à environ 15 000 milliards d'euros.

[2] Dans le cas du Covid-19, la promesse de passation d'un marché public a joué un rôle important : les entreprises savaient que leur innovation ferait l'objet d'une demande massive de la part des gouvernements. Ainsi, le niveau d'incertitude lié à la demande était très limité.

[3] France Stratégie (2020), *Les politiques industrielles en France. Évolutions et comparaisons internationales*, rapport pour l'Assemblée nationale, novembre.

mode de fonctionnement du Conseil européen de la recherche (CER) : une fraction de son budget sera même utilisée pour prendre le relais là où s'arrête le programme « preuve de concept » du CER, pour rapprocher les innovations d'une utilisation industrielle ou sociétale. Le CEI a également des priorités thématiques dans la tradition du DARPA. Malheureusement, et contrairement au CER, le conseil stratégique du CEI n'est que consultatif. La Commission européenne a gardé la haute main sur les décisions concrètes. À cause de ce « détail », l'Europe ne peut se prévaloir d'avoir créé son propre « DARPA » (de fait, le DARPA a beaucoup d'indépendance).

Une dernière comparaison s'impose : en France, le Secrétariat général pour l'investissement pilote le Programme d'investissements d'avenir (PIA). Le PIA finance des investissements innovants[1] sur tout le cycle de vie de l'innovation, souvent en cofinancement avec le secteur privé. Son indépendance et son approche (dans l'ensemble plutôt « *bottom-up* ») lui font aussi cocher d'autres cases listées ci-dessus. En revanche, EU-ARPA-E mettrait peut-être plus l'accent sur la définition d'une cible que sur le chemin pour y arriver. La gouvernance serait aussi plus orientée vers les scientifiques, qui sont très présents dans les consultations du PIA mais beaucoup moins dans les instances de décision.

Si le rôle des scientifiques dans la décision et la définition de cibles pourrait être renforcé dans la gestion du PIA, il convient de noter que ces différences importent particulièrement lorsqu'il s'agit de sélectionner un tout petit nombre de projets à caractère disruptif et de mettre des grosses sommes dessus, comme ont su le faire, contrairement aux Européens, les agences américaines dans les domaines de la haute technologie, de l'environnement et du médical. Engager de telles sommes avec un risque fort d'échec n'est pas dans la culture administrative européenne pour des raisons compréhensibles, mais il est indispensable de risquer de tels paris pour obtenir le leadership mondial, au moins dans quelques domaines. Il y a bien sûr deux corollaires : il est impératif d'attirer des scientifiques de très haut niveau comme managers, en y mettant les moyens si nécessaire. En outre, à la fois pour des raisons de budget et pour des raisons de *pool* de compétences, il est désirable de situer l'agence au niveau européen (sans imposer de contraintes de juste retour, ni saupoudrer les postes selon des quotas de nationalité).

Voie diplomatique

Nous avons déjà évoqué la nécessité d'un ajustement fiscal aux frontières. Le risque que cette fiscalité soit utilisée pour protéger certains groupes de pression de la concurrence étrangère est souvent mentionné. L'alignement des droits de douane sur le prix actuel du

[1] Les programmes PIA ont évolué d'approches transverses (concours d'innovation) vers une approche plus sectorialisée (batteries, intelligence artificielle, etc.).

carbone en Europe restreint cette possibilité. Toutefois, l'assiette fiscale, c'est-à-dire l'estimation des émissions générées par la production des biens importés, est plus discrétionnaire. L'ajustement fiscal aux frontières doit être aussi réglementé que possible, par exemple dans le cadre d'une procédure élaborée et agréée au niveau de l'OMC (Organisation mondiale du commerce).

En raison des contraintes inhérentes au processus de prise de décision des Nations unies (la nécessité d'obtenir la signature des 196 pays donne à chacun un droit de veto et amène inévitablement à prendre la décision représentant le « plus petit dénominateur commun »), certains économistes ont suggéré, par le passé, une action conjointe de quelques-uns des principaux émetteurs, tels que les États-Unis, la Chine, l'Europe, la Russie, l'Inde, le Brésil et le Japon, regroupés dans un « club ». Ces derniers s'accorderaient sur un ensemble de mesures communes et exerceraient une pression diplomatique (et économique, au moyen de la taxe aux frontières) sur les autres pays pour qu'ils se joignent à eux. Avec les élections américaines de 2016 et, plus largement, la montée en puissance de gouvernements populistes peu soucieux de lutter contre le changement climatique, cette idée est passée au second plan. L'élection de Joe Biden pourrait donner à l'Europe l'occasion de reconsidérer cette perspective en concertation avec le plus grand émetteur au monde, la Chine, qui a développé au fil des ans une véritable conscience climatique. Les membres de la commission ne sont pas parvenus à un accord quant à la forme que prendrait cette coalition :

- Certains étaient favorables à une « coalition des pays volontaires », car une adhésion fondée sur le volontariat faciliterait la conclusion d'un accord. En outre, la géométrie variable de ce « club du climat » le rendrait plus flexible.
- D'autres ont souligné que la création d'une nouvelle institution entraînerait des coûts importants. Nous disposons déjà du G7 et du G20 (qui couvre 80 % des émissions mondiales), où l'Union européenne joue un rôle majeur. La création d'un club du climat pourrait générer davantage de bureaucratie et de déconnexion entre les différentes institutions. Le changement climatique fera bientôt l'objet de discussions parmi les membres du G7 (et la Chine). Ce dernier s'y prête peut-être mieux que le G20, dont certains membres pourraient s'opposer aux mesures visant à réduire la dépendance vis-à-vis des combustibles fossiles.

Notre commission, n'ayant pas d'expertise en matière diplomatique, n'a pas poursuivi le débat. La contribution de politologues apporterait un éclairage intéressant sur ce sujet.

Inclusion de critères environnementaux dans les marchés publics

Il est souvent demandé que les critères environnementaux soient pris en compte lors du choix entre différents candidats à la passation d'un marché public. Par exemple, suivant une recommandation de la CCC, un projet de loi français veut rendre obligatoire, et non

plus facultative, l'intégration de clauses environnementales dans tous les marchés publics (Code des marchés publics). *A priori* cette idée est compatible avec le concept d'« offre économiquement la plus avantageuse » inscrit dans les directives concernant les marchés publics européens. Ce concept pourrait être compris comme incluant une évaluation des dommages environnementaux causés par les processus de production. Les données pertinentes dans ce cas sont les émissions et leur subvention implicite (différence entre la valeur tutélaire et le prix réel du carbone).

Le diable se cache cependant dans les détails et nous appelons donc à la prudence : il serait préférable d'avoir directement recours aux mesures incitatives par le biais de la tarification du carbone. Prenons à titre d'exemple les inquiétudes, tout à fait fondées, relatives aux émissions de gaz à effet de serre générées par le transport d'intrants et d'aliments provenant d'une production non locale. Un paradoxe apparaît cependant lorsqu'un gouvernement refuse de soumettre les émissions produites par les avions au SEQE ou l'essence utilisée pour les camions à la taxe carbone, mais permet ou même réclame aux acheteurs publics de prendre en compte la question environnementale dans leurs appels d'offres. Les critères environnementaux dans les passations de marchés publics constituent une solution imparfaite de remplacement à la taxation des émissions par le gouvernement. En se défaisant ainsi de sa responsabilité, ce dernier transforme un prix du carbone cohérent et clairement défini en un ensemble de mesures discrétionnaires et potentiellement incohérentes.

Nous répétons ici un avertissement qui apparaît plusieurs fois dans le Chapitre I : les mesures écologiques auront un coût élevé, qu'il est inutile d'augmenter en menant des actions inefficaces. En l'absence d'une évaluation attentive, une action climatique peut engendrer un coût de 5 euros comme de 1 000 euros par tonne de CO_2 non émise. Les organismes publics de comptabilité (chambres régionales des comptes et Cour des comptes en France) ne sont aujourd'hui équipés ni pour évaluer ces coûts ni pour vérifier les affirmations des soumissionnaires dans le cadre des appels d'offres. En outre, la capacité des critères environnementaux à influer sur la passation des marchés publics peut exposer les responsables publics aux groupes de pression et au risque d'électoralisme. En effet, un responsable local désireux d'être réélu peut exagérer les bénéfices d'une production locale ou omettre volontairement certains aspects non négligeables (la culture en serre pour des fruits et légumes locaux, par exemple) tout en prenant en compte d'autres dimensions (le transport, par exemple) afin de protéger les producteurs locaux de la concurrence ; ceci entraînerait un coût élevé pour les finances publiques ou les consommateurs et pourrait même avoir un effet négatif sur l'environnement[1].

[1] À cet égard, l'article 15 relatif à la commande publique du projet de loi suivant la proposition de la CCC est préoccupant, car il obligerait les marchés publics à tenir compte des considérations liées aux aspects environnementaux des travaux, des services ou des fournitures faisant l'objet du contrat.

3.2. Actions non gouvernementales

Pour différentes raisons, l'action publique n'est jamais parfaite. Il est donc nécessaire que chacun apporte sa pierre à l'édifice. Il faudrait, tout d'abord, changer les normes sociales de comportement écologique. La tâche n'est certes pas aisée, mais les interventions axées sur les normes peuvent s'avérer efficaces, en particulier lorsqu'elles vont de pair avec des incitations matérielles. Le cas de l'interdiction de fumer dans les lieux publics l'illustre bien : en France, les comportements ont radicalement changé, même dans la sphère privée où n'existe pas la « peur du gendarme », lorsque les amendes et la répression ont indiqué qu'un tel individualisme n'était pas accepté par une grande partie de la population et constituait donc un comportement antisocial. Il serait possible de reproduire cette stratégie en associant, par exemple, un système de malus pour les voitures fortement émettrices à des campagnes de sensibilisation percutantes ou à une interdiction des publicités mettant en avant leur aspect « tendance ».

En outre, les initiatives des citoyens et des entreprises (l'investissement et la consommation socialement responsables, par exemple) peuvent contribuer à un meilleur résultat. De leur propre chef ou sous la pression de différents acteurs, des entreprises telles que les GAFA ou Walmart affirment utiliser de l'électricité partiellement produite à partir des énergies éolienne et solaire. Toutefois, il importe de vérifier si ces initiatives produisent ou non un véritable effet. Aux États-Unis, par exemple, il a été remarqué que dans les États où une réglementation impose une part minimum d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables, l'achat par les entreprises ou autres organisations de ce type d'électricité n'a souvent aucune influence sur sa production totale (et sur les émissions de CO_2) car il ne génère pas d'investissement supplémentaire. Or, ce sont les résultats qui comptent.

Il ne peut y avoir un trop grand écart entre les intérêts matériels des consommateurs, des investisseurs et des fournisseurs et les attentes que la société nourrit envers eux. Nombre d'entre nous sont prêts à payer un peu plus cher pour des produits issus du commerce équitable ou à toucher des intérêts un peu moins élevés sur notre épargne afin de contribuer à une économie plus verte. Cependant, rien ne nous permet de penser qu'une partie importante de la population sera prête à réaliser des sacrifices personnels importants et *volontaires* en matière de pouvoir d'achat (ce que confirment les observations décrites plus haut). De ce fait, les initiatives privées ne doivent pas inciter les gouvernements à se décharger de leurs responsabilités sur le secteur privé. Il est important de garder à l'esprit que trente ans d'implorations à réduire nos émissions de carbone n'ont pas changé radicalement notre comportement et que malgré la prise de conscience progressive au sein de la population, nous ne pouvons en attendre beaucoup plus du secteur privé en l'absence de mesures incitatives.

Que faut-il attendre du secteur privé ?

Pour l'instant, une grande partie des progrès technologiques et de gestion réalisés par les entreprises dans le domaine environnemental sont davantage dus à la crainte grandissante de l'énorme choc économique que finira par provoquer l'immobilisme qu'à des actions gouvernementales efficaces. Les entreprises prennent conscience du fait que le réchauffement climatique constitue une menace existentielle pour leur activité comme pour la planète. Maintenant que l'humanité se trouve au pied du mur, les solutions réglementaires qui seront mises en œuvre auront de lourdes conséquences sur leur bilan financier si elles dépendent des combustibles fossiles. Ainsi, les entreprises sont de plus en plus nombreuses à mesurer leur vulnérabilité au changement climatique en réalisant des tests de résistance.

La volonté des actionnaires de connaître l'empreinte carbone et l'exposition aux risques réglementaires est cohérente d'un point de vue économique, indépendamment de toute conscience environnementale. Comme l'a montré le comportement de certaines institutions financières avant la crise de 2008, les gestionnaires d'entreprise adoptent parfois une stratégie court-termiste, qui consiste à faire des économies au détriment de l'avenir de l'entreprise afin de présenter aux actionnaires une image flatteuse de leurs performances, que cela soit pour conserver leur emploi ou pour obtenir des bonus généreux et exercer des options sur titres. L'ajournement des mesures de lutte contre le changement climatique permet aux entreprises d'accroître leurs profits à court terme, mais les expose à un choc économique majeur, quoique différé. Il est donc dans l'intérêt des actionnaires d'éviter une gestion trop axée sur le court terme et de s'assurer que l'entreprise n'est pas trop exposée au risque climatique et à la menace des actifs échoués.

Que faut-il attendre des banques centrales ?

Actuellement, le sujet des « banques centrales vertes » est au cœur de nombreux débats. Un élément, déjà compris dans le mandat des banques centrales, fait l'unanimité : le changement climatique doit être pris en compte dans leurs prévisions économiques, dans leurs tests de résistance bancaire et dans l'évaluation de la qualité des garanties qu'elles acceptent de la part des banques. Le changement climatique générera des chocs macroéconomiques (dommages, valeur de propriétés érodée, transition énergétique, prix du carbone élevés et actifs industriels échoués), qui s'annoncent de plus en plus violents à mesure que nous ajournons les décisions nécessaires. Différents scénarios doivent être élaborés afin de prévoir les pertes des banques et des compagnies d'assurance dans le cadre de la lutte contre le changement climatique. Les tests de résistance climatique permettent d'évaluer la stabilité financière et les coussins de fonds propres, grâce auxquels le nombre de renflouements de banques peut être réduit.

Des mesures impliquant, à l'inverse, des dépenses de fonds publics ont également été proposées. Nous les analysons ci-dessous.

- *Prise de risque et finances publiques*. Aujourd'hui, le développement des projets verts n'est pas entravé par un manque de financement, mais par l'absence de perspectives de revenus. La banque centrale dispose de différentes solutions pour augmenter leur rentabilité. Deux d'entre elles, récemment suggérées, consistent à utiliser l'argent public, dans la mesure où les bénéfices de la banque centrale reviennent au Trésor public. Si ces solutions partent d'une bonne intention, elles nous semblent toutefois peu judicieuses.

  Premièrement, la banque centrale pourrait promouvoir les projets verts par l'assouplissement des normes prudentielles : il a ainsi été proposé de diminuer les exigences de fonds propres dans le cas des prêts bénéfiques pour le climat. Les projets verts sont soumis à un risque macroéconomique élevé, sur le plan politique comme technologique. On ne peut que craindre qu'une telle mesure augmente le risque de crise bancaire. La finance verte ne doit pas donner lieu à une nouvelle crise semblable à celle des *subprimes*, ce qui pourrait arriver si, en fin de compte, les entreprises vertes n'obtenaient pas les revenus espérés (parce que les gouvernements auraient échoué à imposer le prix du carbone nécessaire, par exemple) ou se spécialisaient dans une technologie qui ne donne pas de résultat concret.

  Deuxièmement, la banque centrale peut réduire les écarts (*spreads*) sur les obligations de manière discrétionnaire. C'est ce qu'elle fait par exemple pour soutenir les pays dont la monnaie fait l'objet d'une attaque spéculative. Il a ainsi été suggéré que la banque centrale achète des obligations vertes pour réduire leur *spread*, le cas échéant. Contrairement à l'assouplissement des normes prudentielles, qui impliquerait un risque indirect lié à la menace de nouveaux renflouements dans le secteur financier, cette mesure impliquerait une prise de risque directe de la part de la banque centrale. Outre le fait qu'une définition appropriée des obligations vertes prenant en compte leurs effets est toujours en cours d'élaboration, réduire les *spreads* sur ce type d'obligations reviendrait à ouvrir une boîte de Pandore sur le plan environnemental comme politique. Par exemple, la Banque centrale européenne (BCE) pourrait-elle refuser d'acheter des obligations allemandes sous prétexte que la quantité d'émissions de CO_2 par habitant provenant de l'utilisation de combustibles fossiles pour la production d'énergie et de ciment est 75 % plus élevée en Allemagne qu'en France et que le pays a repoussé à 2038 la fermeture de ses centrales à charbon ? Pourquoi ne pas acheter les obligations d'entreprises ou d'institutions qui s'engagent pour l'intérêt commun, réduisent les inégalités et versent de grandes sommes aux organisations caritatives ? Notre position et que cette responsabilité devrait incomber aux gouvernements et non aux banques centrales, ce qui nous amène au point suivant.

- *Légitimité.* Les institutions politiques européennes disposent des instruments et du mandat nécessaires pour lutter contre le changement climatique. Un transfert de compétences à la Banque centrale européenne devrait au minimum être explicite. Il fournirait cependant aux gouvernements une excuse pour faire porter à la BCE la responsabilité de leurs politiques environnementales. Dans la mesure où ces actions climatiques ont un coût, l'État dépense de l'argent public, même si l'opération se fait à travers la BCE. Ce sont les États qui doivent s'en charger, de manière complètement transparente et sans mettre en péril les finances, la crédibilité et l'indépendance de la BCE.

Que faut-il attendre du secteur financier ?

Comme mentionné plus haut, l'ajournement des différentes mesures par les décideurs politiques incite les citoyens, les entreprises et les investisseurs à apporter leur propre pierre à l'édifice. Si nous soutenons vivement ces initiatives, elles ne peuvent toutefois être efficaces sans un système de comptabilité carbone, qui permet de quantifier les émissions directes et indirectes d'une entreprise. Tandis que les émissions directes proviennent des sources détenues ou contrôlées par l'entreprise, les émissions indirectes sont associées à la production d'électricité, de vapeur, de chaleur et de froid liée à la chaîne de valeur de l'entreprise. L'enjeu consiste à garantir la fiabilité des informations dont les citoyens, les entreprises et les investisseurs ont besoin pour orienter leurs initiatives dans la bonne direction. Les données actuelles ne sont pas assez cohérentes, comparables et fiables. Les entreprises devraient toutes avoir à rendre compte de leurs émissions selon un processus vérifié et normalisé et se voir appliquer les mêmes sanctions en cas de déclaration inexacte.

Nous recommandons, en prenant appui sur la mise en œuvre de la taxonomie européenne[1], de prolonger les réflexions conduites à l'échelle européenne en réunissant des agences de notation en matière environnementale, sociale et de gouvernance, des banques centrales, des autorités de régulation des marchés financiers, des spécialistes des normes comptables, des institutions financières, des scientifiques et des économistes afin d'élaborer une méthode d'évaluation uniforme de l'incidence environnementale des entreprises[2]. Malheureusement, la tâche est loin d'être simple. En effet, nos intuitions

[1] Première mesure du plan d'action « Financer la croissance durable » lancé en mars 2018 par la Commission européenne, le projet de taxonomie, sur lequel reposent les règlementations européennes sur l'investissement durable, a notamment donné lieu à la publication du rapport *Taxonomy: Final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance* en mars 2020 et au règlement (UE) 2020/852 du Parlement européen et du Conseil du 18 juin 2020 sur l'établissement d'un cadre visant à favoriser les investissements durables et modifiant le règlement (UE) 2019/2088.

[2] Au niveau national en particulier, il existe des plateformes telles que celle hébergée par France Stratégie.

peuvent être trompeuses et l'adoption d'un « comportement écologique » est bien plus complexe qu'il n'y paraît :

- Investir dans des infrastructures déjà existantes (un parc de centrales hydroélectriques, par exemple) ou dans des projets d'énergie renouvelable qui auraient de toute façon été mis en œuvre (du fait d'une obligation faite aux producteurs d'électricité d'investir dans le renouvelable, ou grâce à des subventions élevées) ne contribue en rien à la lutte contre le changement climatique, quelle que soit la valeur environnementale de ces projets. Puisque les infrastructures existeraient de toute façon, de meilleures conditions de financement (c'est-à-dire des taux d'intérêt plus faibles) ont pour seule conséquence d'offrir des gains d'aubaine aux producteurs d'énergie concernés.

  Les projets verts à sélectionner sont donc ceux qui ne peuvent pas être réalisés en l'absence de taux d'intérêt bas octroyés par des investisseurs conscients des enjeux écologiques. Cette « additionalité » est difficile à évaluer, car le scénario contrefactuel n'est pas observable. D'ordinaire, le porteur de projet énonce quelle aurait été la situation sans les aides mises en œuvre. Or, le régulateur, ne disposant pas d'informations précises sur le scénario contrefactuel, peut être amené à certifier l'additionalité du projet s'il y trouve un intérêt politique ou administratif.

  De la même manière, il peut arriver que des actions bien intentionnées, privées (telles que les crédits de compensation carbone) comme publiques (par exemple le MDP ou mécanisme pour un développement propre du Protocole de Kyoto, pourtant centré sur l'additionalité), ne provoquent pas de réduction des émissions de carbone, mais entraînent seulement des gains d'aubaine pour des projets qui auraient été réalisés de toute façon ou dont l'effet direct est annulé par les fuites de carbone. Le MDP du Protocole de Kyoto a récompensé des projets de réduction des émissions de carbone mis en place dans les pays en développement en leur octroyant des quotas carbone échangeables dans les Systèmes d'échange de droits d'émission (SEQE). L'idée était d'encourager l'investissement dans les réductions d'émissions là où elles coûtaient le moins cher. Le MDP a généré des coûts de transaction élevés, dus à des débats interminables sur le caractère additionnel ou non des projets[1]. Un autre problème s'est posé : la conservation d'une forêt en Indonésie entraîne une légère augmentation du

[1] Voir Banque mondiale (2010). *Rapport 2010 sur le développement dans le monde : développement et changement climatique*, page 265, et la référence qui y est faite. Ces débats se sont bien sûr apaisés lorsque la « monnaie » utilisée (les quotas du SEQE-UE) s'est effondrée. Un autre problème se pose : celui du « picorage » ou de la sélection d'actifs. Une entreprise qui génère de grandes quantités d'émissions, que cela soit directement ou indirectement (par l'intermédiaire de sa chaîne de valeur), peut choisir un sous-ensemble d'actifs propres et émettre des obligations vertes sur la base de celles-ci. De même, la Pologne, qui génère beaucoup d'émissions de CO_2, est ainsi devenue le premier émetteur d'obligations souveraines vertes.

prix du soja ou du bois, provoquant ainsi une entreprise de déforestation ailleurs dans le monde. Il s'agit, une fois encore, de la question des fuites.

- Le débat entre « exclusion » et « meilleure pratique » (*best in class*) constitue une autre illustration. Par exemple, les investisseurs écoresponsables doivent-ils investir dans une technologie qui génère certes des émissions de CO_2, mais remplace une autre technologie plus polluante encore ? Dans les secteurs polluants qui ne peuvent être rapidement abandonnés, faut-il encourager les entreprises à réduire leurs émissions ? Par exemple, si l'on considère qu'à court terme le pétrole continuera de servir de carburant aux véhicules, inciter les compagnies pétrolières à réduire leurs émissions dues à l'extraction, au transport et au raffinage du pétrole est bénéfique pour l'environnement. Ainsi, la question est bien plus complexe qu'il n'y paraît.

- Enfin, le désinvestissement des actifs à forte intensité de carbone, à commencer par le désinvestissement immédiat des actifs associés au charbon, est souvent évoqué pour pallier l'absence de décision forte de la part des autorités politiques. Toutefois, malgré leur dimension symbolique indéniable, de telles mesures d'exclusion ne peuvent aboutir à de grands résultats. En effet, leur efficacité est limitée par un autre problème de fuite : elles ne peuvent produire de réels effets si d'autres investisseurs se précipitent sur l'occasion pour acheter des actions et des obligations liées aux combustibles fossiles et sous-évaluées. Bien que de manière trop extrême, Bill Gates a exprimé cette idée lorsqu'il a affirmé que les campagnes destinées au désinvestissement des actions de ce type constituaient une perte de temps absolue. De même, comme le rappelle le Chapitre I, ce ne sont pas les phénomènes de désinvestissement qui ont affaibli l'industrie du tabac, mais les taxes élevées qui ont été imposées sur les cigarettes dans le monde occidental. Encore une fois, en matière de responsabilité sociale, seuls les résultats comptent.

4. Résumé

Nos points de vue sur l'enjeu climatique se fondent sur quatre observations. Premièrement, l'urgence climatique appelle une action rapide et de grande ampleur. Le rythme de la transition doit être fortement accéléré. Deuxièmement, le défi auquel nous faisons face implique d'adopter une approche globale. Troisièmement, s'il est vrai que la mise en œuvre de mesures écologiques entraînera des coûts importants, la nécessité de sauver notre planète doit nous inciter à admettre cette vérité : plus nous procrastinons, plus le coût sera élevé. Quatrièmement, il est inutile d'augmenter ce coût en adoptant des mesures peu efficaces.

La tarification du carbone présente de nombreux avantages. Impopulaire pour de bonnes comme de mauvaises raisons (voir l'analyse des représentations), elle n'en est pas moins

un élément indispensable de la stratégie. Dans le passé, elle n'a pas été mise en œuvre correctement : elle était trop peu ambitieuse pour obtenir les effets désirés, prévoyait de nombreuses exonérations, permettait de multiples subventions aux combustibles fossiles, suscitait des craintes de délocalisation dans les pays pratiquant le *dumping* environnemental et offrait peu de visibilité sur l'évolution des prix du carbone. La trop faible indemnisation des ménages périurbains et ruraux à faible revenu a également contribué à son impopularité. Ainsi, nous approuvons sans réserve l'idée d'une « tarification du carbone bien conçue », qui constitue notre première recommandation.

Cependant, la tarification du carbone ne suffira pas. Tout d'abord, il est nécessaire d'intensifier rapidement les efforts en matière de R & D dans le domaine de l'écologie. Il faut en outre mettre en place des normes, des interdictions et des mesures incitatives dans les secteurs qui ne se prêtent pas à une tarification du carbone. Plus discrétionnaires que cette dernière, ces actions sont davantage susceptibles de provoquer des interventions de groupes de pression, des captations réglementaires et des lourdeurs administratives. Nous avons expliqué comment la bonne gouvernance des processus et la création d'organismes indépendants peuvent dissiper ces craintes.

Dans le domaine de la recherche et développement, nous suggérons la création d'un organisme européen, EU-ARPA-E, qui financerait des projets à haut risque et à haut potentiel en se fondant sur un processus d'évaluation par les pairs. En ce qui concerne les normes, les interdictions et les mesures incitatives ciblées, nous proposons la création d'une commission indépendante constituée de scientifiques et économistes de haut niveau, qui contribuerait à la rationalisation des choix des gouvernements sans ralentir leur prise de décision. Dans les deux cas, la présence d'une clause d'extinction permettrait de mettre fin aux subventions lorsque celles-ci ne sont plus nécessaires ou lorsque les projets ne fonctionnent pas. En conclusion, nous considérons l'État comme un stratège qui assumera ses responsabilités (sans essayer de s'en décharger sur d'autres acteurs, tels que les banques centrales ou les entreprises), stimulera l'adoption de mesures et l'innovation dans le secteur privé et conciliera la nécessité urgente d'agir avec la maîtrise des coûts.

Enfin, la France à elle seule n'aura pas une grande incidence directe sur l'atténuation du changement climatique. Toutefois, son influence indirecte peut être considérable, surtout si elle est pensée à l'échelle européenne. Elle peut adopter une attitude exemplaire et montrer que des progrès peuvent être accomplis, exercer une pression sur les pays laxistes au moyen de l'ajustement fiscal aux frontières, promouvoir des innovations technologiques et des mesures novatrices qui bénéficieront aux pays pauvres et jouer un rôle intellectuel majeur dans l'élaboration d'accords internationaux.

La route sera longue et sinueuse, mais nous sommes persuadés qu'avec une stratégie bien conçue, nous atteindrons nos objectifs.

SECTION 2

FACE AUX INÉGALITÉS ET À L'INSÉCURITÉ ÉCONOMIQUES

Correspondant au Chapitre II rédigé par Dani Rodrik et Stefanie Stantcheva

1. Faits et représentations

La France est-elle un pays très inégalitaire ? Si on examine les indicateurs quantitatifs classiques, on pourrait être tenté de répondre « pas tant que cela ». Dans la plupart des domaines, la France fait aussi bien ou mieux que la moyenne de l'Union européenne ou de l'OCDE.

Commençons par les indicateurs classiques : les inégalités de revenus avant impôts, mesurées par l'indice de Gini[1], sont légèrement inférieures en France à la moyenne de l'OCDE, soit 0,37 contre 0,38. Il en est de même pour les inégalités après impôts, avec 0,28 contre 0,29, l'indice étant inférieur après impôts du fait de la redistribution *via* la fiscalité et les transferts.

En haut de l'échelle de distribution des revenus, la part des revenus avant impôts captée par les 10 % les mieux rémunérés est de 32 % en France, un chiffre inférieur à celui de l'Allemagne (37 %), du Royaume-Uni (35 %) ou des États-Unis (45 %). En bas de l'échelle, le taux de pauvreté avant impôts en France est supérieur à la moyenne de l'OCDE (26 % contre 20 %)[2], avec toutefois un taux de pauvreté après impôts (et transferts) bien inférieur

[1] L'indice de Gini est un indicateur standard des inégalités qui représente l'écart entre la distribution effective des revenus et une parfaite égalité de revenus ; un indice de Gini égal à 0 signifie une parfaite égalité, un indice de Gini égal à 1 signifie une inégalité totale, une seule personne recevant alors l'intégralité des revenus.

[2] Le taux de pauvreté avant impôts calculé par l'OCDE est partiellement trompeur car l'OCDE considère les pensions de retraite versées dans le cadre des régimes de retraite publics comme des transferts. Ainsi, le

à la moyenne (8,5 % contre 10,8 %), ce qui témoigne d'une forte redistribution en bas de l'échelle. Les inégalités de patrimoine sont, comme ailleurs, plus marquées que les inégalités de revenus : la part du patrimoine détenue par les 10 % les plus riches s'élève par exemple à 55 % en France. En gros, que ce soit pour le revenu ou le patrimoine, la France se situe globalement dans la moyenne de l'OCDE.

Par ailleurs, contrairement à un sentiment largement répandu et à ce qu'ont vécu de nombreux pays, les inégalités de revenus – mesurées donc par l'indice de Gini – ne se sont pas accrues : alors que la moyenne de l'OCDE augmentait considérablement, les indices de Gini correspondant aux inégalités de revenus avant et après impôts sont restés globalement stables en France au cours des vingt dernières années. En outre, là encore à la différence de ce qui s'est produit dans de nombreux pays, en France les 50 % les moins bien rémunérés ont connu une croissance plus rapide de leurs revenus que les 10 % les mieux rémunérés depuis 2007.

Les inégalités géographiques, qui ont clairement joué un rôle dans la naissance du mouvement des Gilets jaunes, sont en réalité plus faibles que dans la plupart des autres pays européens : le coefficient de variation (soit le rapport entre l'écart-type et la moyenne de la distribution) des revenus disponibles d'une région à l'autre est de 0,05 en France, contre 0,07 en Allemagne et 0,20 en Italie.

Ces chiffres ne semblent pas si mauvais. Ils contredisent l'idée que les Francais se font de la situation. Une des enquêtes menées par la commission montre en effet que 73 % des personnes interrogées considèrent les inégalités de revenus en France comme un problème grave ou très grave. La proportion est de 62 % pour les inégalités de patrimoine. Ces chiffres sont bien plus élevés que ceux observés aux États-Unis (50 % et 46 %, respectivement), où presque tous les indicateurs d'inégalités ont pourtant une valeur nettement supérieure et où les tendances sont bien plus défavorables.

Comment expliquer ce décalage entre les données et la perception que les Français ont de la situation ?

- D'une part, il n'y a pas particulièrement de raison de prendre comme point de référence la moyenne d'autres pays, que ce soit ceux de l'OCDE ou de l'Union européenne. Les Francais peuvent avoir une perception différente ou encore des préférences différentes sur les compromis à faire entre redistribution et croissance économique / niveau de vie.

résultat avant impôts et transferts indique qu'en l'absence de régime de retraite public, beaucoup de Français seraient en effet sous le seuil de pauvreté. Les pays où les régimes de retraite privés occupent une place plus importante sont moins soumis à ce biais. Une manière de contourner le problème consiste à examiner le taux de pauvreté hors retraités. Dans ce cas, le résultat de la France est proche de la moyenne.

- D'autre part, ces données ne reflètent pas nécessairement d'autres aspects pertinents des inégalités, tels que l'accès à une bonne éducation.

Cela a conduit les auteurs du Chapitre II sur les inégalités à étudier de plus près les perceptions des Français. Pour cela, ils ont examiné les résultats d'enquêtes existantes et ont mené eux-mêmes deux enquêtes supplémentaires. Ces enquêtes, dont les conclusions sont présentées dans les paragraphes qui suivent, donnent une bonne idée de ce à quoi les Français pensent quand ils parlent d'inégalités.

Ils valorisent les emplois de qualité[1]. Dans l'une des enquêtes, il était demandé aux personnes interrogées ce qu'impliquait pour elles un emploi de qualité. Elles ont répondu qu'il s'agissait d'un emploi d'une durée suffisamment longue, avec une rémunération croissante et une bonne protection sociale, des responsabilités, des possibilités de promotion et un environnement de travail décent. En outre, pour que la vie professionnelle dans son ensemble soit satisfaisante, les Français valorisent la possibilité de retrouver un emploi de qualité lorsqu'un emploi arrive à terme.

Ils ne pensent pas que l'accès à une éducation de qualité, et *in fine* la capacité à obtenir un emploi de qualité, soient les mêmes pour tous. Lorsqu'on demande aux personnes interrogées d'évaluer de 0 à 10 la véracité de l'affirmation « Je reçois l'éducation que je désire », la France arrive avant-dernière parmi les sept pays européens où des données ont été recueillies, avec un score de 6,6, seule l'Italie obtenant un résultat inférieur avec 5,9 et l'Allemagne obtenant par exemple 8,1. À l'affirmation « J'obtiens l'emploi que je désire », la France arrive là encore à l'avant-dernière place, avec un score de 5,5, l'Italie obtenant quant à elle 4,5 et l'Allemagne 7,0.

Les Français s'inquiètent de la mobilité sociale, autrement dit de la vie qu'auront leurs enfants. Ils perçoivent de grandes inégalités dans l'accès à une éducation de qualité. D'après une enquête réalisée pour la commission, 70 % de la population estime que l'éducation est bien meilleure pour les enfants appartenant à une catégorie socio-économique élevée. À la question de savoir si les élèves ont tous les mêmes chances de fréquenter l'université, seuls 44 % des personnes interrogées sont d'accord, soit le pourcentage le plus faible parmi les sept pays concernés, les résultats pour l'Italie et l'Allemagne étant de 49 % et 70 % respectivement. Les données réelles confirment en outre cette impression. Selon l'OCDE, la catégorie sociale est le premier facteur expliquant le niveau d'instruction en France. À titre d'exemple, si les scores PISA des élèves de 15 ans sont en France légèrement supérieurs à la moyenne de l'OCDE, les élèves de milieux socioéconomiques défavorisés sont cinq fois plus nombreux à ne pas atteindre le

[1] La formulation anglaise est « *good jobs* ». Nous n'avons pas trouvé de traduction qui nous satisfasse totalement. « Emplois valorisants » ? « Emplois de qualité » ? Nous avons adopté la deuxième formule, mais elle n'est pas parfaite.

niveau minimal de lecture. S'agissant de la mobilité éducative d'une génération à l'autre, la France se place avant-dernière sur vingt-sept pays. Les élèves dont les parents ne sont pas diplômés du supérieur sont 87 % en filière professionnelle, contre 51 % dans les filières générales. Au-delà de l'éducation, s'agissant de la mobilité intergénérationnelle en matière d'emploi, seuls 14,9 % des fils (cette enquête ne portait que sur les fils…) dont les parents se situent dans le quartile inférieur des revenus parviennent au quartile supérieur, un taux faible et inférieur à la moyenne de l'OCDE (16,9 %).

Les Français craignent que les emplois de qualité disparaissent. Ils considèrent le libre-échange, la mondialisation et l'évolution technologique comme des menaces pour leurs emplois. Ils constatent le déclin de l'activité manufacturière, qui représente aujourd'hui seulement 10,4 % de l'emploi et 13,4 % du PIB en France, contre 25,5 % du PIB en Allemagne et 19,7 % du PIB en Italie.

Dans ce contexte, on parle beaucoup de « l'érosion de la classe moyenne », c'est-à-dire de la polarisation de l'emploi, les emplois moyennement qualifiés disparaissant au profit d'emplois peu qualifiés. Une récente étude de France Stratégie démontre que la réalité est plus complexe[1]. Elle révèle que la part d'emplois moyennement qualifiés a en effet diminué de 6 % de 1996 à 2007, mais qu'elle s'accompagne d'une hausse presque équivalente de la part d'emplois plus qualifiés tandis que la part d'emplois peu qualifiés reste globalement stable. Il faut y voir une bonne nouvelle, qui s'accompagne toutefois de quatre bémols :

- Le premier est qu'en examinant les données plus en détail, on constate que certaines catégories de travailleurs, tels que les petits exploitants agricoles ou les artisans peu qualifiés, ont en effet vu leurs emplois disparaître et leur part d'emploi diminuer considérablement ;
- Le deuxième est que la dimension géographique est là encore très importante. Les emplois de qualité disparaissant lors de la fermeture de la principale usine d'une petite ville ont peu d'espoir d'être remplacés par des emplois semblables. Même si des subventions publiques parviennent à faire s'installer une autre grande usine, le même problème peut se reproduire des années plus tard. Par ailleurs, déménager n'est pas toujours une solution. En plus de la perte des liens sociaux, particulièrement forts dans les petites villes et en milieu rural, se dresse un obstacle économique : les travailleurs ne peuvent pas partir car la valeur de leur maison (leur seul patrimoine) a baissé, si bien que leur seule option est souvent de rester vivre au même endroit et de gagner moins ;

[1] Voir Reshef A. et Toubal F. (2019), *La polarisation de l'emploi en France. Ce qui s'est aggravé depuis la crise de 2008*, Cepremap n°50. L'étude de France Stratégie qui conteste certaines de leurs conclusions s'intitule « Polarisation du marché du travail : y a-t-il davantage d'emplois peu qualifiés ? ». Avec une réponse de Reshef et Toubal en mars 2021 sur le site du CEPREMAP.

- Le troisième bémol est que, même si ces évolutions perdurent et que de nombreux emplois moyennement qualifiés sont remplacés par des emplois très qualifiés, le déclin de ces emplois moyennement qualifiés – le trou dans la distribution des emplois –, rend plus difficile de monter l'échelle des emplois : il manque des barreaux au milieu de l'échelle. Alors qu'autrefois une année de lycée supplémentaire pouvait permettre à un travailleur de passer à l'échelon supérieur, il faudra peut-être désormais aller jusqu'au diplôme d'enseignement supérieur, soit un effort beaucoup plus grand ;
- Le quatrième bémol est que la situation pourrait évoluer différemment à l'avenir et que les menaces pesant même sur les emplois de qualité pourraient s'intensifier. En effet, l'une des conclusions de l'étude est que, même dans ce seul intervalle de vingt ans, les tendances ont été très différentes entre la première et la deuxième décennie[1].

Enfin, l'enquête interpelle les politiques. Les Français s'attendent à ce que l'État intervienne, mais ont une confiance limitée en la capacité du gouvernement à changer les choses. Seuls 36 % des personnes interrogées ont une opinion favorable du système de protection sociale, soit le même taux que celui obtenu s'agissant de la mondialisation.

2. Cadre conceptuel

Les réponses à l'enquête donnent une bonne idée de ce que les Français valorisent et donc des objectifs que devraient poursuivre les mesures destinées à atténuer les inégalités : faire de la mobilité sociale une priorité et donner à tous, autant que possible, la chance d'obtenir un emploi de qualité, tout en protégeant les plus mal lotis.

Pour cela, il est possible d'intervenir à trois stades :

- avant la production, les mesures adoptées peuvent réduire les inégalités de capital humain et de patrimoine financier, de manière que tous commencent leur vie avec des chances plus égales ;
- pendant la production, les mesures adoptées peuvent contribuer à la mise à niveau et à l'amélioration des compétences, et tenter de façonner la technologie et l'organisation des entreprises pour que ces dernières créent plus d'emplois de qualité ;
- après la production, étant donné que tous ne s'en sont pas sortis de la même manière au stade de la production, les mesures de protection et de redistribution peuvent être adoptées.

[1] Voir par exemple dans l'étude de France Stratégie le graphique sur l'évolution par secteur durant les deux décennies. Il est reproduit dans le présent rapport à la fin du Chapitre II (voir Encadré 2, graphique C).

Les politiques suivies jusqu'ici ont porté plutôt sur l'avant et l'après production, avec une intervention plus restreinte sur le processus de production lui-même. Les mesures classiques d'avant et d'après production peuvent clairement être améliorées, par exemple en matière d'éducation, de fiscalité de l'héritage et, plus largement, de redistribution. Néanmoins, les mécanismes de redistribution habituels risquent de ne pas suffire. Le progrès technique et la mondialisation vont continuer à influer sur les emplois et les revenus et sans doute accroître la polarisation et les inégalités avant impôts. De plus, il y a des limites à ce que peut accomplir une redistribution avant ou après production, étant donné les taux déjà élevés de prélèvements obligatoires et des transferts en France.

Il convient donc d'intervenir sur le processus de production lui-même. Certaines mesures sont évidentes dans leur justification, mais pas dans les détails de leur mise en œuvre : par exemple, la formation professionnelle tout au long de la vie est essentielle et pourrait être améliorée. Mais devrait-on aller plus loin ? Peut-on pousser les entreprises à se réorganiser pour créer plus d'emplois de qualité, confier plus de responsabilités aux travailleurs peu qualifiés, donner plus d'occasions de gravir l'échelle des emplois ? Peut-on rendre la technologie et l'adoption de technologies plus propices à la création d'emplois de qualité ? Le commerce international devrait-il être soumis à des restrictions s'il fait disparaître des emplois (de qualité) sur le territoire national ? Ce sont des questions difficiles, et la commission a passé beaucoup de temps à en débattre. Elles soulèvent à la fois des problèmes conceptuels et des problèmes de mise en œuvre. Nous pensons qu'il est important de les mentionner. Elles devraient être explorées, mais, comme certaines sont nouvelles et qu'elles posent toutes des problèmes de mise en œuvre, elles devraient d'abord faire l'objet de recherches supplémentaires et d'une démonstration de faisabilité.

Avant de commencer, nous devons formuler un avertissement semblable à celui fait dans les deux autres chapitres. Comme l'indiquent les commentaires qui précèdent, les inégalités sont multi dimensionnelles, et la liste des mesures, institutions et dispositions réglementaires qui peuvent les affecter est longue. Nous ne pouvons pas toutes les aborder. Ainsi, certaines mesures, par exemple le revenu universel ou la structure optimale de l'impôt sur la fortune (ISF), ne seront qu'effleurées dans les paragraphes qui suivent. Notre seule excuse est que nous n'avions tout simplement pas le temps de traiter tous les sujets.

3. Mesures avant production : établir l'égalité des chances

3.1. Éducation

Les forces et les faiblesses du système éducatif français sont bien documentées, les réformes à entreprendre sont en débat depuis longtemps et certaines en cours de mise en

œuvre. Mais il faut aller plus loin. Le système éducatif français, de la maternelle à l'enseignement supérieur, présente au moins deux faiblesses.

Tout d'abord, hormis pour une petite élite qui réussit bien, la qualité de l'enseignement n'est que moyenne alors même qu'à 5,5 % du PIB, les dépenses d'éducation sont supérieures à la moyenne de l'Union européenne. À titre d'exemple, les scores des élèves français de 15 ans au PISA sont à peine supérieurs à la moyenne de l'OCDE. Cela n'est pas de bon augure pour l'avenir, dans la mesure où les emplois de qualité nécessitent l'acquisition de compétences techniques et comportementales. Le classement médiocre des élèves français en sciences et en mathématiques est particulièrement inquiétant s'agissant de leurs perspectives d'occuper des emplois de qualité. Ainsi, l'enquête TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) réalisée récemment auprès d'élèves de CM1 et de quatrième place la France, au vu de ses performances en mathématiques, à la dernière place des pays développés, aux côtés de la Roumanie et du Chili. La France a non seulement régressé par rapport aux meilleurs, à savoir les pays de l'Asie du Sud-Est (Chine, Corée du Sud, Japon, Singapour et Taïwan) ou la Finlande, mais également par rapport à la moyenne des pays avancés.

Ensuite, comme nous l'avons vu précédemment, notre système éducatif est très inégalitaire. Les moyens d'y remédier ont été identifiés à maintes reprises et les dernières réformes vont dans la bonne direction. Cela étant, les actions restant à mener sont à la fois connues et nombreuses. La réduction de la ségrégation scolaire est indispensable. Il faut consacrer encore davantage de ressources aux élèves défavorisés. En cohérence avec la thématique de l'immigration évoquée dans le Chapitre III sur la démographie, l'intégration scolaire et l'augmentation des dépenses en faveur des établissements accueillant des élèves défavorisés doivent aller de pair[1].

Il faut rattraper le retard important accumulé en matière d'apprentissage, même si les dernières réformes incitant davantage les employeurs à embaucher des apprentis et les étudiants à choisir l'apprentissage ont permis de combler une partie de ce retard. Il faut redoubler d'efforts pour faire le lien entre la formation professionnelle et l'emploi. Les jeunes, en particulier ceux issus de milieux défavorisés, doivent être mieux informés sur l'importance des qualifications, les emplois et les carrières disponibles (une thématique

[1] Si elle peut leur permettre de proposer des programmes spécifiques et d'attirer de meilleurs élèves, une augmentation des dépenses en faveur des établissements défavorisés qui ne s'accompagnerait pas d'un effort de mixité entre élèves favorisés et défavorisés a des limites claires. Dans la mesure où la ségrégation scolaire est plus importante que la ségrégation résidentielle (Oberti M. et Savina Y. (2019), « Urban and school segregation in Paris: The complexity of contextual effects on school achievement. The case of middle schools in the Paris », *Urban Studies*, vol. 56(15), p. 3117-3142), la « déségrégation » est peut-être moins problématique qu'aux États-Unis où la ségrégation résidentielle est très élevée. Cette « déségrégation » peut être réalisée par le biais de « chèques éducation », de quotas en faveur des élèves défavorisés et par d'autres moyens.

reprise dans le Chapitre III relatif aux défis démographiques et à la participation des personnes issues de l'immigration au marché du travail). Ils devraient avoir les moyens de s'y retrouver dans le labyrinthe des filières d'enseignement secondaire et supérieur et être informés des différences entre des filières en apparence similaires mais aux perspectives d'emploi et de carrière très distinctes. Le choix des filières doit refléter les possibilités d'emploi, actuelles et futures.

Il faut renforcer l'attractivité des carrières de l'enseignement. Comme en Finlande, plus d'autonomie (accompagnée de responsabilisation) doit être accordée aux établissements et aux enseignants pour leur permettre de développer des démarches novatrices fondées à la fois sur l'expérimentation et l'analyse comparative. La Finlande montre aussi que l'attractivité des carrières n'est pas qu'une question budgétaire. Ce pays, qui se place dans les tout premiers rangs mondiaux en mathématiques, en sciences et en lecture et compréhension de texte, a l'un des systèmes éducatifs les plus performants et les plus égalitaires, malgré un budget limité (bien sûr, la Finlande a des spécificités par rapport à la France, y compris une moindre inégalité due au milieu familial et à la langue). L'autonomie et la liberté des méthodes pédagogiques peuvent y contribuer, ainsi qu'une solide formation continue des professeurs.

Ceci dit, les salaires des enseignants étant trop faibles en France, les candidats qualifiés sont trop peu nombreux à se présenter aux postes d'enseignant, en particulier dans les disciplines scientifiques si essentielles aux emplois de qualité. Il faudrait que les salaires reflètent davantage les compétences et que le montant des primes soit suffisamment élevé pour inciter les enseignants les plus chevronnés à exercer leur métier dans des zones défavorisées. La revalorisation des salaires des nouvelles recrues et le renforcement de leurs compétences ne devraient pas présenter de difficultés particulières. En revanche, l'application des nouvelles conditions salariales aux enseignants en poste, si elle aurait un effet bénéfique sur leur moral, aurait un coût budgétaire très élevé. Notre commission n'a pas eu le temps d'explorer les voies de réforme en la matière. Sans doute faudra-t-il réfléchir à des approches nouvelles, sans préjugé, et aussi regarder ce qui a été fait à l'étranger – par exemple, en Finlande, en Corée du Sud ou en République tchèque[1].

[1] En Finlande, les enseignants sont des fonctionnaires municipaux. La protection de l'emploi est juridiquement très similaire à celle d'employés permanents, mais dans la pratique, elle peut être plus élevée. Les enseignants licenciés peuvent faire appel avec les mêmes motifs que les salariés, mais les litiges sont traités par le tribunal administratif plutôt que par les tribunaux ordinaires. Par exemple, le recrutement des nouveaux personnels en contrat à durée indéterminée de droit privé plutôt que sous le statut de fonctionnaire, comme cela a été fait pour La Poste et France Télécom, pourrait être exploré. Les personnes en CDI percevraient un salaire plus élevé et les enseignants en poste, dont le statut de fonctionnaire serait préservé, auraient la possibilité d'opter pour le nouveau statut. Ils seraient alors soumis aux nouvelles modalités contractuelles, et un recyclage professionnel pourrait leur être proposé en cas de besoin. Il peut également être judicieux de rémunérer davantage les professeurs de mathématiques et de sciences, plus difficiles à recruter.

3.2. Successions

La logique des droits de succession (par opposition à un impôt sur la fortune, par exemple) est d'égaliser partiellement les conditions financières des nouvelles générations. Les résultats de l'enquête présentés dans le Chapitre II montrent que les Français ne plébiscitent pas l'imposition des successions mais aussi que leur perception est fondée sur des considérations éthiques contradictoires. En effet, une grande majorité d'entre eux considèrent que les parents ont le droit de transmettre à leurs enfants un patrimoine durement gagné sans être imposés. Mais ils considèrent également en majorité que permettre l'inégalité des chances à la naissance en raison de dotations différentes constitue une injustice. Ces points de vue font apparaître une tension évidente. Ils reflètent clairement une demande d'égalité des chances, et cette dernière peut servir de ligne directrice pour une réforme. La logique d'égalité des chances implique de s'intéresser, non pas à ceux qui donnent, mais à ceux qui reçoivent, en retenant comme base imposable le montant total reçu par le bénéficiaire. Cela étant, la transmission d'un « patrimoine durement gagné » devrait être en grande partie exonérée grâce à un niveau d'abattement élevé, et les recettes fiscales concernées pourraient être explicitement affectées à des mesures de redistribution.

Tel n'est pas le cas aujourd'hui. Tout d'abord, les droits de succession sont fondés largement sur le donateur et non sur le bénéficiaire. À titre d'exemple, à montant d'héritage égal, le taux d'imposition est plus faible si le bénéficiaire hérite de deux personnes (ses deux parents) plutôt que d'une seule (un seul de ses parents). Or, au regard de l'égalité des chances et selon les préférences exprimées par la population sondée, ce n'est pas ce que l'on donne mais ce que l'on reçoit qui doit compter. Par ailleurs, le Code des impôts prévoit des abattements tous les quinze ans, avantageant ainsi les donateurs et les bénéficiaires qui connaissent ces dispositions et peuvent planifier la transmission du patrimoine longtemps à l'avance. La logique voudrait ici que l'on prenne en compte l'ensemble des donations reçues par le bénéficiaire au cours de sa vie dans le calcul de l'impôt.

La recommandation formulée dans le Chapitre II, selon laquelle les bénéficiaires devraient être imposés sur la totalité des sommes qu'ils reçoivent des donateurs au cours de leur vie, est séduisante. Nous la reprenons à notre compte, en exprimant toutefois la même réserve que celle formulée par les auteurs : nous disposons de peu d'éléments sur les obstacles à sa mise en œuvre pratique (le seul pays européen à avoir adopté cette approche est l'Irlande, où le montant total des donations et héritages reçus au cours de la vie constitue la base imposable, après abattement de 335 000 euros pour les transmissions entre parent et enfant).

La transmission de patrimoine entre générations est loin d'être négligeable. Le ratio des transmissions annuelles (donations et héritages) sur le revenu disponible annuel des

ménages est estimé à 19 % et devrait atteindre entre 25 % et 32 % en 2050. Sans surprise, ce ratio est plus élevé pour les catégories ayant des revenus élevés. En dépit de leurs taux d'imposition élevés[1], les droits de succession ne représentent cependant que 1,2 % de l'ensemble des recettes fiscales : pour répondre à l'impopularité de cet impôt, le législateur français n'en a pas changé les taux ou la progressivité, mais il a créé des exonérations et des possibilités d'évitement, un mal bien français. Nous ne voyons pas comment le fait d'encourager des ménages bien informés à pratiquer l'optimisation fiscale peut rendre le système plus juste. Un exemple en est donné dans le Chapitre II : celui du traitement réservé aux polices d'assurance-vie, avec un abattement de 150 000 euros par bénéficiaire et des taux préférentiels au-delà de ce seuil.

La commission recommande de taxer mieux plutôt que de taxer davantage. Nous craignons toutefois que les droits de succession restent impopulaires, même s'ils sont « améliorés ». Les deux mesures présentées ci-après peuvent contribuer à réduire l'écart entre les perceptions de la population et la recommandation de la commission.

Tout d'abord, quelle que soit notre opinion sur l'imposition des successions du point de vue de l'éthique, il est clair que sa logique et sa justification impliquent de la fonder sur ce que reçoit le bénéficiaire, et non sur ce que donne un donateur. Il peut y avoir des divergences de vue sur les taux à appliquer, mais pas sur des caractéristiques qui rendent cet impôt aléatoire ou manipulable. Enfin, afin de tenir compte du souhait légitime de pouvoir transmettre un patrimoine « durement gagné », le seuil à partir duquel celui-ci est imposé doit être élevé. Des consultations citoyennes et des débats publics sur la question pourraient contribuer à réduire l'impopularité de cet impôt.

Par ailleurs, pour souligner encore davantage son rôle redistributif, il pourrait être judicieux de faire une entorse aux principes des finances publiques en affectant les recettes fiscales des droits de succession à une redistribution financière favorisant l'égalité des chances. Sans privilégier une action plutôt qu'une autre, ces recettes fiscales affectées pourraient servir à créer des comptes individuels auxquels les jeunes les moins favorisés pourraient recourir pour éviter de devoir travailler trop lorsqu'ils étudient ou se forment, ou des comptes financiers auxquels les enfants défavorisés pourraient avoir accès lorsqu'ils deviennent adultes. Elles pourraient aussi servir à financer des programmes en faveur de la petite enfance.

Cela étant dit, l'évasion fiscale constitue un risque sérieux. Les contribuables peuvent patiemment transmettre de l'argent à leurs enfants (pour de faibles montants), mais ils peuvent aussi s'expatrier (pour des montants plus importants). Avant d'entreprendre une réforme, de plus amples travaux doivent être conduits sur ces questions, les éléments

[1] Avec un taux marginal d'imposition des successions entre parents et enfants allant jusqu'à 45 %, la France a le taux le plus élevé des pays de l'OCDE après le Japon (50 %) et la Corée du Sud (55 %).

disponibles étant insuffisants. En particulier, les statistiques sur les successions en France, par exemple sur les successions par tranche d'imposition, sont très lacunaires.

4. Mesures après production

Certaines des propositions de mesures au stade de production étant très controversées au sein de la commission, nous en discutons plus loin.

Tous les impôts et transferts ont des aspects redistributifs et donc affectent les inégalités d'une manière ou d'une autre. Un débat sur le système français d'imposition/de transfert dans son ensemble, abordant ses incidences en matière d'inégalité, irait bien au-delà de ce que la commission pouvait faire. La tension entre efficacité et distribution rend cette question complexe. L'efficacité implique d'imposer les facteurs les moins mobiles, ce qui entraîne moins de distorsions ; l'exemple type est l'imposition des rentes pures, comme les rentes foncières. Mais les impôts, et plus encore les transferts, ont des effets redistributifs. L'exemple d'un impôt sur les biens immobiliers est à cet égard révélateur. La valeur d'un bien immobilier reflète surtout la valeur du terrain qui est un facteur immobile. Du point de vue de l'efficacité, cet impôt crée peu de distorsions, mais il pèse largement sur les ménages des classes moyennes dont la richesse est souvent essentiellement immobilière. Un bon taux d'imposition devrait permettre de trouver un équilibre entre efficacité et inégalité, et refléter les préférences de la société[1]. Les économistes peuvent attirer l'attention sur les équilibres à trouver, mais c'est aux politiques qu'il revient de choisir.

Nous pouvions toutefois nous concentrer sur certains pans du système d'imposition/de transfert qui peuvent être améliorés. C'est la raison pour laquelle les auteurs du Chapitre II ont décidé de s'intéresser principalement à la fiscalité des revenus du capital, un domaine dans lequel il existe une marge d'amélioration.

Le capital est mobile, le travail beaucoup moins. Les gouvernements ont constaté que leurs tentatives de taxer le capital se sont souvent soldées par une fuite des capitaux à l'étranger, et que des taux élevés d'imposition ont souvent entraîné une baisse des recettes fiscales. C'est pourquoi les récentes réformes entreprises en France ont réduit l'écart avec l'étranger. Mais la concurrence fiscale entre pays a entraîné une baisse des

[1] Quoique conscients du fait que l'ISF tient une place essentielle dans le débat politique en France, nous ne le traitons pas dans le détail, ce pour plusieurs raisons. Premièrement, son importance (le coût du passage à l'impôt sur la fortune immobilière – l'IFI – est estimé à environ 2 ou 3 milliards d'euros par an) est très faible par rapport aux sommes que représentent les trois défis que nous mentionnons. Deuxièmement, les données probantes sur les effets d'un impôt sur la fortune, du point de vue d'un équilibre entre efficacité et redistribution que nous venons d'évoquer, sont limitées. Troisièmement, la cohérence d'un impôt sur la fortune, des autres impôts sur les revenus du capital et de l'impôt sur les successions appelle d'autres études.

taux d'imposition sur le capital mobile, un nivellement vers le bas. Les pays ont tenté d'attirer les capitaux mobiles et ont donc créé de nombreuses échappatoires fiscales ; ils se sont assurés des recettes fiscales en maintenant des taux d'imposition élevés sur les facteurs moins mobiles tels que le travail.

Le défi est donc de mieux taxer le capital, en abaissant les taux d'imposition, en augmentant les recettes fiscales et en réduisant les distorsions. La France a récemment accompli des progrès. Ainsi, certains taux d'imposition très élevés sur le capital, qui dépassaient parfois les 100 %, ont été supprimés. La mise en place du Prélèvement forfaitaire unique (PFU), également appelé « *flat tax* », a plafonné les taux d'imposition marginaux sur les revenus du capital, ce qui a permis de réduire les distorsions.

Toutefois, le progrès technologique, le partage de renseignements et la conclusion de nouveaux accords internationaux permettraient de faire encore plus.

- *Technologies :* l'analyse de données et le système du tiers déclarant (qui existe déjà pour les salaires et la TVA) peuvent contribuer à améliorer la discipline fiscale. Des progrès peuvent par exemple être accomplis en augmentant la part de contrôles ciblés au moyen de l'intelligence artificielle et des algorithmes d'exploration de données (*data mining*) – part qui devrait atteindre 30 % en 2020 et qui a été fixée à 50 % en 2023. Les dispositifs destinés à augmenter la discipline fiscale ont pour effet non seulement d'augmenter les montants recouvrés, mais aussi de promouvoir l'équité (plutôt qu'une société où les personnes scrupuleuses paient plus d'impôts que les opportunistes) et au bout du compte, la redistribution. Citons un extrait du Chapitre II : « si les travailleurs ordinaires perçoivent pour la plupart des salaires déclarés par des tiers, les personnes les plus aisées perçoivent une part bien supérieure de leurs revenus sous forme de plus-values, de dividendes, de revenus locatifs, de revenus d'entreprise ou de revenus industriels et commerciaux. Or ces types de revenus présentent des taux d'évitement de l'impôt bien supérieurs ».

- *Renseignements :* l'échange automatique de renseignements (EAR) entre pays constitue un élément essentiel en la matière. La France devrait continuer à jouer un rôle clé dans le développement de l'EAR et insister sur la nécessité de l'étendre à toutes les classes d'actifs, y compris les biens immobiliers et les biens professionnels (le champ d'application des règlementations en vigueur dans l'Union européenne est plus large que celui de l'EAR de l'OCDE, et inclut déjà certains actifs non financiers tels que les biens immobiliers).

- *Accords internationaux :* la commission soutient fortement le projet du G20 et de l'OCDE sur l'érosion de la base d'imposition et le transfert de bénéfices (BEPS)[1]. De nombreuses entreprises multinationales déclarent leurs bénéfices dans des pays à faibles taux d'imposition, quel que soit le pays où elles commercialisent effectivement leurs produits. Le pilier 1 vise à redistribuer en partie les droits d'imposition entre les pays en abandonnant les critères de résidence fiscale et de présence physique (propriété, installations de production et salariés) pour intégrer la dimension de la demande (chiffre d'affaires, produits et clients). Le pilier 2 a pour objet de réduire la concurrence fiscale en permettant aux pays de « récupérer l'impôt sur les bénéfices » lorsque d'autres pays n'ont pas exercé (« suffisamment ») leur droit initial d'imposition. Si cette proposition n'est pas approuvée, une autre possibilité serait de parvenir à un accord sur un taux d'imposition minimum pour éviter un nivellement vers le bas. Enfin, et c'est primordial, la fiscalité des entreprises multinationales devrait concerner tous les secteurs, et pas uniquement les entreprises du numérique.

Une coordination internationale sur les revenus des ménages est aussi souhaitable. Comme le note le Chapitre II, il est fréquent que les impatriés bénéficient de régimes fiscaux préférentiels pendant de nombreuses années. Ainsi, dans de nombreux pays, le taux d'imposition des impatriés qui disposent d'un revenu élevé est inférieur à celui de travailleurs au revenu équivalent, qui y sont déjà domiciliés fiscalement. Les pays peuvent légitimement avoir des préférences différentes en ce qui concerne les taux d'imposition, mais réduire, parfois de façon considérable, les impôts sur le revenu des personnes hautement qualifiées et mobiles ne joue pas en faveur de plus d'égalité et peut difficilement être justifié par des considérations d'efficacité au niveau mondial. Un exemple proche de nous est le traitement fiscal extrêmement généreux réservé aux professeurs travaillant à l'étranger qui décident de s'installer ou de rentrer en Italie. Cette question devrait être débattue, du moins au niveau européen si ce n'est dans un cadre plus large. Une autre possibilité, qui est celle choisie par les États-Unis, consisterait à soumettre les citoyens français résidant à l'étranger à l'impôt français (au-delà des impôts qu'ils doivent acquitter dans leur pays de résidence), du moins pendant quelques années.

Ces changements n'élimineront pas d'eux-mêmes toutes les failles qui limitent l'efficacité et l'équité du système fiscal. Bien que les politiques condamnent souvent les niches fiscales dans leurs discours, ils en créent régulièrement de nouvelles pour satisfaire leurs électeurs. Certaines de ces échappatoires fiscales répondent effectivement à une logique d'efficacité, comme les exonérations dégressives au titre de « l'aide à domicile » mises en

[1] Ceci a été écrit avant la déclaration du Président Biden en faveur d'une taxation minimale du capital de 15 % au niveau mondial, confortant ainsi l'approche de l'OCDE. Même s'il faudra surveiller l'équité de la ventilation de cet impôt entre pays ainsi que la présence éventuelle d'exemptions, la volonté de limiter la concurrence fiscale entre pays est une excellente nouvelle.

place pour lutter contre le travail au noir. Un autre exemple est l'exonération des plans d'épargne en actions (PEA), qui permet aux dividendes et plus-values des PEA (conservés pendant cinq ans et pour des versements plafonnés à 150 000 euros) d'échapper à l'impôt. Cette exonération compense en partie la préférence marquée des Français pour les fonds d'assurance-vie en euros au détriment des investissements dans l'appareil productif qui permettent de contribuer à la croissance. Cependant, de nombreuses niches fiscales ne répondent ni à une logique de redistribution ni à une logique d'efficacité. Ainsi, les études empiriques n'ont cessé de montrer que les mesures en faveur de l'investissement immobilier (comme les réductions d'impôt introduites par la loi Pinel, les exonérations des plus-values immobilières réalisées lors de la cession de la résidence principale ou les aides à l'investissement locatif, dont les réductions d'impôt) bénéficient principalement aux propriétaires en augmentant les prix immobiliers et les loyers dans les centres-villes, et profitent peu aux personnes ciblées. En d'autres mots, l'effet redistributif pourrait être bien plus important si l'argent public était utilisé autrement.

Il convient donc de mettre en place un processus d'évaluation et de révision des différentes exonérations fiscales, par exemple une commission économique qui identifierait les exceptions, et formulerait des recommandations au gouvernement et au Parlement. La difficulté est de s'assurer que ces recommandations ne restent pas lettre morte.

5. Mesures affectant la production : adapter les compétences à la technologie et la technologie aux compétences

Le progrès technologique, tout comme le commerce international, ont des effets complexes sur la structure de la production et, par conséquent, sur la répartition du travail. Parfois, le progrès technologique remplace la main-d'œuvre par le capital, ce qui conduit à l'élimination d'emplois faiblement ou moyennement qualifiés à forte composante de routine. Parfois, il vient en complément de la main-d'œuvre, permettant à des travailleurs peu qualifiés de prendre en charge des tâches plus complexes ou à des travailleurs moyennement qualifiés de passer à des tâches considérées auparavant comme hautement qualifiées. Par exemple, les infirmières et les ambulanciers peuvent de plus en plus effectuer des tâches jusqu'ici réservées aux médecins, ce qui accroît la demande de personnel moyennement qualifié et diminue celle de personnel hautement qualifié. Si on peut faire une analyse des postes déjà transformés ou éliminés, il est difficile de prévoir l'impact à plus long terme des transformations technologiques sur la répartition des emplois.

Le commerce international crée des emplois dans les secteurs de l'exportation, mais il conduit également dans les secteurs exposés aux importations à la fermeture d'entreprises et à la disparition de certains emplois peu ou moyennement qualifiés. La perte d'emplois, sans doute parce qu'elle est plus visible, frappe plus l'opinion publique que la création

d'emplois, qui passe plus inaperçue, et les nouveaux emplois ne sont pas nécessairement créés là où des postes ont disparu sous la pression des importations. Les sondages montrent que les Français considèrent le commerce international comme le principal responsable de la disparition des emplois peu ou moyennement qualifiés. Dans notre enquête, 57 % des sondés désignent la délocalisation (*outsourcing*) et la mondialisation comme les causes principales de la perte d'emplois, alors que seulement 28 % accusent la technologie. Au contraire, la plupart des économistes parviennent à la conclusion que le progrès technologique, en s'attaquant aux tâches routinières et peu qualifiées, est de fait le facteur le plus important.

L'approche traditionnelle dans l'élaboration des politiques consiste à considérer l'évolution des technologies et des échanges internationaux comme inéluctables, à former les travailleurs pour qu'ils s'adaptent aux postes de travail existants, et à soutenir ceux qui ont eu la malchance de perdre leur emploi en leur versant des allocations chômage et en leur proposant des reconversions. La commission a débattu sur l'intérêt de mettre en place une politique plus ambitieuse à deux niveaux : premièrement, en tentant de jouer sur la répartition des emplois elle-même, en incitant les entreprises à créer plus d'emplois qualifiés et à choisir des technologies qui accompagnent la main-d'œuvre plutôt que de s'y substituer et, deuxièmement, en imposant des restrictions sur les échanges internationaux afin d'empêcher le déplacement des emplois de qualité vers les pays pratiquant toute forme de *dumping* social (dont la définition est discutée ci-dessous).

5.1. Formation des travailleurs

Il est primordial de préparer les travailleurs aux meilleurs emplois pour lesquels ils sont qualifiés et de les aider à les décrocher. Sous le nom de « politiques actives du marché du travail » (PAMT), les programmes mis en place à cet effet englobent des mesures aussi diverses que la formation professionnelle, les subventions à l'emploi, les travaux d'intérêt public ainsi que l'aide à la recherche d'emploi et la mise en relation avec les employeurs.

Leur impact est inégal. Les données montrent que les programmes les plus performants sont ceux qui sont organisés en collaboration avec les employeurs. Les exemples de l'Allemagne, de la Suède, du Luxembourg et de la Suisse présentés dans le Chapitre II montrent tous à quel point des interactions plus étroites avec les entreprises pour définir des postes et élaborer des formations peuvent avoir de bons résultats. Très étudié, le programme QUEST au Texas a mis l'accent sur les emplois plutôt que sur les seuls emplois de qualité et a obtenu des résultats exceptionnels (augmentations salariales annuelles estimées entre 3 000 et 6 000 dollars, pour un investissement compris entre 5 000 et 10 000 dollars). Sur la base de ces éléments, nous estimons qu'il serait judicieux que Pôle emploi interagisse plus de concert avec les employeurs du secteur privé et utilise

les informations recueillies pour offrir un meilleur service aux employeurs comme aux demandeurs d'emploi.

La France vient de s'engager dans une réforme majeure de la formation professionnelle. Tout d'abord, en instaurant le compte personnel de formation (CPF) et ensuite, en créant une nouvelle structure en charge de la coordination, du financement et de la certification de la formation professionnelle (France Compétences). Il s'agit d'une avancée potentiellement très importante mais cela reste à confirmer. France Compétences devra relever les défis suivants : réduire le trop grand nombre d'organismes de formation, fournir aux personnes à la recherche d'une formation des informations objectives sur la nature et la qualité des différentes offres de formation, apporter le soin nécessaire à la certification des programmes de formation et faire en sorte que les bénéficiaires de formation soient ceux qui en ont le plus besoin. Singapour et l'Allemagne sont deux bons exemples à étudier.

Nous pensons qu'il existe trois axes d'amélioration du fonctionnement de Pôle emploi et de France Compétences. Cela suppose une coopération plus étroite entre les deux institutions pour identifier les besoins des entreprises, une plus grande proactivité lorsqu'il s'agit d'aider les travailleurs dont les emplois sont menacés par la restructuration d'une entreprise et enfin une réflexion, aux côtés des entreprises, sur le contenu des emplois et les parcours d'évolution de carrière afin d'en renforcer l'attractivité. Là encore, il y a beaucoup à apprendre des actions menées dans d'autres pays.

Jusqu'à présent, nous nous sommes concentrés sur l'amélioration de la formation. Fournir aux travailleurs et aux entreprises des incitations supplémentaires à suivre ou à dispenser de telles formations serait un autre levier d'action pertinent. La France est ici mal positionnée en raison de la structure généreuse de ses transferts fiscaux. L'association d'un impôt négatif sur le revenu (la prime d'activité), de subventions directes aux employeurs pour les travailleurs à bas salaires et d'importantes réductions des cotisations patronales sur les bas salaires a abaissé le coût des travailleurs peu qualifiés tout en augmentant le revenu de ces derniers. Cela explique en partie pourquoi les taux de pauvreté après impôts sont faibles en France et il y a de toute évidence lieu de s'en réjouir. Toutefois, ces différents abattements ainsi que les indemnités de logement, l'exonération de l'impôt sur le revenu et la prime d'activité diminuent progressivement à mesure que les revenus augmentent et disparaissent pour les salaires représentant 1,6 fois le salaire minimum. Il en résulte des taux d'imposition marginaux effectifs très élevés pour les travailleurs percevant un salaire proche du salaire minimum, ce qui les incite peu à rechercher de meilleurs emplois et, symétriquement, diminue pour les entreprises le bénéfice d'investir dans l'élargissement des compétences de leurs salariés pour favoriser leur évolution professionnelle. Il y a là matière à réformes.

L'une des possibilités qui vient immédiatement à l'esprit consiste à faire en sorte que la suppression progressive des avantages accordés aux bas salaires s'étende sur une

fourchette de salaires plus large mais cela peut rapidement devenir coûteux pour l'État. Une autre consiste à prévoir des mesures d'incitation spécifiques pour que les entreprises proposent des formations et que les travailleurs les suivent.

Du côté des entreprises, il est possible de les inciter à offrir des formations en subordonnant la réduction des cotisations patronales à l'offre de formations qualifiantes. L'entreprise pourrait contribuer un abondement supplémentaire au compte personnel de formation (CPF) du salarié. Cet abondement serait ainsi intégré dans la réforme globale de la formation des travailleurs peu qualifiés et devrait répondre à la nécessité d'un enseignement professionnel reconnu au niveau national. Les qualifications devraient être entièrement certifiées et adaptées aux besoins sectoriels à l'échelle locale. Le fait de subordonner la réduction des cotisations patronales à l'offre de telles formations augmenterait le coût de l'emploi, dont une partie pourrait être compensée, *via* une forme de partage de l'abondement entre l'entreprise et l'État. Cette démarche pourrait être harmonisée avec les solutions envisagées dans le Chapitre III consacré à la démographie pour améliorer la formation et les débouchés professionnels des travailleurs seniors.

Du côté des travailleurs, des incitations à la formation analogue pourraient être accordées, notamment sous forme de bourses ou de prêts non remboursables si les fonds sont utilisés à des fins de formation. Ici encore, l'expérience étrangère est utile. En Norvège, par exemple, chaque étudiant bénéficie d'un prêt de 1 150 euros par mois, dont les remboursements sont subordonnés aux revenus futurs, la dette étant réduite si l'étudiant a de bons résultats et ne prend pas de retard dans l'obtention de son diplôme. Il serait utile de réfléchir à la manière de concevoir une politique similaire pour les jeunes travailleurs. Enfin, si notre proposition d'affecter les recettes fiscales des droits de succession à des comptes de formation ou d'éducation pour les jeunes était retenue, ces deux mesures pourraient être conjuguées.

Dès lors qu'elles sont bien conçues, les politiques du marché du travail sont également susceptibles de favoriser les emplois de qualité. En particulier, la modulation des cotisations patronales à l'assurance chômage (connue en France sous le nom de « bonus-malus ») fait supporter aux employeurs les conséquences de leurs licenciements tout en leur offrant une certaine marge de manœuvre pour ajuster le volume de main-d'œuvre aux fluctuations de la demande, aux réorientations et aux crises économiques auxquelles font face les entreprises. Ces politiques atténuent ainsi la dualité dommageable entre les emplois précaires (les CDD), qui sont de courte durée, et les emplois surprotégés (les CDI), qui durent plus longtemps mais se font rares, les entreprises craignant de ne pas disposer d'une souplesse suffisante si elles sont confrontées à de brusques variations de la demande ou des coûts. En France, les travailleurs sous contrat de courte durée ont des perspectives limitées dans l'entreprise (au bout d'un certain nombre de renouvellements, leur contrat doit être transformé en contrat de longue durée) et ne bénéficient d'aucune formation car il s'agit de « travailleurs jetables ». Pour ces travailleurs, la modulation des

cotisations patronales à l'assurance chômage (le bonus-malus), dans la mesure où elle augmente la durée de l'emploi, peut contribuer à la qualité de vie et de l'emploi. Elle incite également les entreprises à investir davantage dans leurs salariés et donc à améliorer la qualité des emplois. Il est intéressant de noter que les travailleurs français titulaires d'un contrat de longue durée déclarent souvent souffrir d'anxiété et s'ennuient parfois au travail : parce qu'il est difficile de trouver de tels emplois, ces travailleurs s'accrochent à leur poste, en espérant qu'il ne sera pas supprimé, et ne peuvent pas relever de nouveaux défis ailleurs. En 2019, des initiatives ont été prises pour introduire en France une modulation des cotisations patronales à l'assurance chômage. Comme d'habitude en France, de nombreuses dérogations ont été prévues : cette modulation s'appliquerait à seulement sept secteurs et les incitations ainsi créées seraient encore trop faibles. Toutefois, cela constitue un bon début et la réforme devrait être poursuivie.

5.2. Amélioration du nombre d'emplois et de leur qualité

Deux questions intimement liées se posent quant à l'offre et à la nature des emplois :

- La première est que, avec l'intelligence artificielle et les robots, certains emplois considérés comme des emplois de qualité risquent d'être détruits à une cadence sans précédent dans les années à venir. Toute transition est coûteuse, et celle-ci peut l'être particulièrement en raison de son ampleur et de sa rapidité.
- La seconde est que les travailleurs qui occupent ces emplois sont exposés au déclassement social. Bien que nous ne puissions pas bien prévoir les conséquences du bouleversement technologique à venir, il existe une forte probabilité d'augmentation de la polarisation (disparition progressive de la classe moyenne, et une croissance de la part des travailleurs très qualifiés et peu qualifiés). Comme l'explique le Chapitre II, la disparition d'emplois de qualité a conduit à une forte dégradation de l'état de santé et à de graves problèmes de criminalité au sein des populations touchées, facteurs de désespoir et de montée du populisme.

Les auteurs du Chapitre II insistent sur le fait que les politiques suivies habituellement supposent une adaptation des travailleurs et de leurs compétences aux nouvelles technologies et laissent de côté la question d'une adaptation des technologies à la main-d'œuvre. Or, le progrès technologique et notamment son adoption ne sont pas des processus exogènes qu'un pays doit nécessairement prendre comme donnés en s'y adaptant de façon passive. Les entreprises choisissent leur mode d'organisation interne, la gestion de l'évolution professionnelle de leurs salariés, les options technologiques retenues et les machines-outils utilisées. La question est de savoir si, et comment, des politiques peuvent infléchir ces décisions et créer davantage d'emplois de qualité.

Certes, une telle inflexion peut augmenter les coûts de production et entraîner une baisse du pouvoir d'achat des consommateurs. Toutefois, comme pour le changement climatique, on peut conclure que cela vaut la peine de rogner sur notre niveau de vie pour favoriser l'essor d'un environnement plus favorable, en l'occurrence une société plus égalitaire. En d'autres termes, on peut arguer que la priorité accordée aux besoins des consommateurs par rapport au bien-être des travailleurs est allée trop loin et qu'il convient d'y remédier. Le choix appartient à la société et à ses représentants plutôt qu'aux experts. Les experts peuvent néanmoins étudier la nature des options en présence. C'est ce que les auteurs du présent chapitre ont tenté de faire et ce qui a donné lieu à des débats intenses mais utiles au sein de la commission.

Deux approches peuvent être envisagées. La première consiste à réduire globalement le coût du travail par rapport au coût du capital, que ce soit par des modifications de la fiscalité ou de la réglementation du marché du travail, incitant ainsi les entreprises à adopter des technologies plus favorables à la main-d'œuvre. Cela soulève toutefois des questions plus vastes sur l'imposition relative du capital et du travail ainsi que sur la réglementation du marché du travail, avec leurs nombreux autres effets souhaitables ou moins souhaitables. La seconde approche consiste à mettre en place des interventions plus ciblées ; c'est sur ce point que le Chapitre II s'est concentré et sur lequel nous allons nous pencher à présent.

R & D, adoption des technologies et (qualité des) emplois

Les auteurs du Chapitre II suggèrent plusieurs pistes. Ils proposent la mise en place d'une structure spécifique chargée d'encourager les entreprises à créer plus d'emplois de qualité : les « agences régionales pour l'activité économique » (ARAE). Les ARAE engageraient un dialogue avec les entreprises locales pour leur offrir un portefeuille de services, ou avec les investisseurs potentiels dans le but de les aider à créer plus d'emplois de qualité en réaménageant le travail et en proposant de meilleures perspectives d'évolution de carrière. Elles ajouteraient à la liste existante des conditions d'attribution des aides à l'investissement un critère basé sur les engagements de l'entreprise en matière de création d'emplois, et elles en contrôleraient les résultats. Les auteurs mettent l'accent sur la nécessité de ne pas alourdir le paysage institutionnel existant par la création d'un organisme qui accroîtrait encore la pression bureaucratique déjà importante qui s'exerce sur les entreprises. Ils insistent donc sur l'obligation de réorganiser et d'intégrer le mieux possible les missions des organismes financeurs (BPI, communes, régions), des services de l'emploi (Pôle emploi), et des organismes de formation (France Compétences) afin de conférer aux ARAE la plus grande efficacité possible[1].

[1] Pôle emploi a déjà évolué dans ce sens. Plus de 5 000 conseillers ont comme principale mission de nouer des relations avec les entreprises et de les aider à définir les postes et à trouver des candidats.

Les auteurs recommandent également d'encourager les innovations propices à (la qualité de) l'emploi. À cette fin, ils proposent qu'une évaluation des perspectives d'emploi soit effectuée avant de fixer les priorités du financement public de l'innovation. Actuellement, les subventions et programmes d'aide à la R & D visent souvent des secteurs spécifiques (par exemple les batteries ou plus généralement les technologies vertes, dans le cadre du pacte vert pour l'Europe), mais ne reflètent pas l'impact de ces technologies sur l'emploi. Cet impact devrait être pris en compte dès lors qu'il peut être évalué.

Les difficultés dans ce domaine ne doivent cependant pas être sous-estimées. Prenons par exemple l'idée d'une taxe sur les robots. Comment définir les robots ? Sont-ils des machines ou également des logiciels ? Dans les deux cas, ils peuvent détruire des emplois. Si les robots détruisent des emplois dans une entreprise mais accroissent sa productivité et diminuent ainsi les coûts pour d'autres entreprises, ils peuvent conduire en dernière analyse à une augmentation du nombre d'emplois plutôt qu'à une diminution. On commence tout juste à recueillir des données empiriques sur les effets directs et indirects de l'automatisation sur l'emploi. Les premiers résultats sont mitigés[1] et montrent à quel point il est difficile d'identifier les effets sur le nombre et la qualité des emplois.

Les auteurs proposent aussi un certain nombre d'interventions plus légères dans le but d'inciter les entreprises et les chercheurs à prendre conscience des conséquences de leurs investissements et de leurs travaux de recherche sur le nombre et la qualité des emplois. Il s'agit notamment d'informer les employés et de les consulter lorsque l'entreprise réfléchit à son schéma d'organisation, ainsi que de sensibiliser les chercheurs en intelligence artificielle aux conséquences de leur travail (comme ce fut le cas pour les chercheurs impliqués dans des projets controversés dans le domaine de la défense). Dans son ensemble, la stratégie consiste à définir de nouvelles normes, et à les combiner à des incitations fortes.

Commerce international et emplois (de qualité)

Au niveau macroéconomique, une politique qui favorise la qualité de l'emploi entraîne normalement une augmentation des coûts de production nationaux dans la mesure où les entreprises sont amenées à distordre leurs choix technologiques au profit de la structure des emplois. C'est le cas même si elle consiste en subventions, puisque ces dernières doivent être financées par une taxe sur la production payée par les bénéficiaires eux-mêmes ou par d'autres redevables. Le risque alors est la délocalisation de la production ou des achats, comme nous l'avons vu dans la section sur le changement climatique pour

[1] Il est intéressant de comparer les conclusions proposées par Aghion P., Antonin C., Bunel S. et X. Jaravel (2020), « What are the labor and product market effects of automation? New evidence from France » (*CEPR Discussion Paper*, n° 14443, mars) et par Acemoglu D., Lelarge C. et P. Restrepo (2020), « Competing with robots: firm-level evidence from France » (*AEA Papers and Proceedings*, vol. 110, mai, p. 383-388).

la taxe carbone : les entreprises pourraient décider de produire à l'étranger ou les consommateurs pourraient préférer les importations à la production locale. Faut-il imposer des restrictions commerciales (à la frontière européenne, puisque le marché unique interdit l'instauration de barrières commerciales au sein de l'Europe) ? Il faut être réaliste : aussi populaire soit-elle, l'instauration de restrictions commerciales généralisées pour contrer la perte éventuelle d'emplois de qualité serait contreproductive, même si son objectif semble légitime. Ce genre de restrictions donnerait lieu à des représailles, donc à la perte d'emplois, éventuellement d'emplois de qualité, dans d'autres secteurs de l'économie.

Mais les résultats de l'enquête montrent que l'opposition à la liberté des échanges reflète en partie un sentiment d'injustice, l'impression que la concurrence et les échanges commerciaux ne se font pas à la loyale si un autre pays profite d'une législation nationale protégeant moins ses travailleurs. En conséquence, les auteurs proposent une approche en deux volets. Premièrement, au niveau national ou de préférence au niveau européen, des débats pourraient être organisés entre les parties prenantes, producteurs et consommateurs : les arguments sont-ils suffisants pour porter la question devant l'OMC ? Il est difficile d'agréger les votes des perdants (par exemple, les travailleurs et les investisseurs des secteurs exportateurs, les consommateurs) et ceux des gagnants (par exemple, les travailleurs et les investisseurs des secteurs qui pâtissent de la concurrence des importations) en cas de mise en œuvre de mesures de restriction, d'autant plus que certains groupes peuvent se faire mieux entendre que les autres. Mais une telle consultation permettrait probablement de mieux appréhender les possibilités de compromis social. Au cas où le dossier serait jugé suffisamment solide, il serait ensuite transmis à l'OMC qui déciderait de retenir ou non l'accusation de « *dumping* social » pour autoriser l'imposition de droits antidumping à l'encontre du pays incriminé.

Une question difficile se pose d'emblée : dans quelle mesure peut-on parler de déloyauté des échanges due au *dumping* social ? Les auteurs suggèrent d'inclure dans la définition du *dumping* social le travail des enfants, le travail forcé ou la violation substantielle des droits des travailleurs, mais pas les salaires plus bas. En effet, cette dernière considération conduirait à se demander combien un emploi dans un pays riche vaut d'emplois dans des pays pauvres, ce qui ouvrirait une véritable boîte de Pandore.

Peut-on y arriver ?

Il y avait accord dans la commission sur les effets dévastateurs de la perte d'emploi et de statut sur les populations en difficulté et sur la nécessité de réfléchir à la notion d'emplois de qualité en général. La question était de savoir si on pouvait rendre opérationnelles ces recommandations théoriques. Bien que l'approche consistant à promouvoir les emplois (si possible de qualité) soit théoriquement solide, sa mise en œuvre nécessite clairement d'aplanir certaines difficultés.

Les approches directes, telles que la taxation réduite du travail ou de meilleures politiques actives du marché du travail, constituent des mesures non ciblées, à l'instar de toute une série d'autres mesures de politique publique (crédit d'impôt recherche, bonus-malus, taxe carbone, ou principales mesures liées au Covid-19 telles que le chômage partiel ou les prêts garantis par l'État, etc.). L'intérêt de telles mesures est qu'elles ne nécessitent pas d'informations précises sur les spécificités technologique et financière de l'entreprise concernée. De ce fait, elles n'encouragent pas non plus le favoritisme, la recherche de contreparties ou d'autres abus du même genre. Mais ces mesures ont ceci de coûteux que leur absence de ciblage crée des effets d'aubaine pour les entreprises qui auraient été vertueuses (en conservant leurs effectifs, réduisant la pollution, etc.) même en l'absence d'incitation. À l'inverse, les politiques industrielles tentent d'exploiter les informations fines pour favoriser les entreprises, industries et technologies pour lesquelles l'incitation aura le plus d'impact. Un « critère d'additionalité » (déjà abordé dans le contexte du changement climatique) est souvent introduit pour éviter tout effet d'aubaine, la condition étant que le bénéficiaire n'aurait pas mis en œuvre la mesure proposée en l'absence d'incitation.

Les interventions plus ciblées de la politique industrielle sont donc limitées par la double nécessité de disposer d'informations fines et de concevoir une gouvernance garantissant l'intégrité dans la procédure d'attribution. Si on se concentre sur la question de l'inflexion des innovations et de l'adoption des technologies, cela suppose d'obtenir des réponses à un certain nombre de questions, telles que : les technologies favorisent-elles ou remplacent-elles l'emploi (une question difficile en général, car il faut tenir compte de l'impact du financement des subventions ; il est peut-être plus aisé de faire des comparaisons : à subvention donnée, la rénovation thermique est plus gourmande en main-d'œuvre que l'installation de parcs éoliens) ? ; dans le cas où les technologies détruisent des emplois dans l'entreprise où elles sont introduites, la hausse de productivité obtenue est-elle susceptible de réduire les coûts dans d'autres entreprises en aval, ce qui les amène à se développer et à créer elles-mêmes des emplois ? ; les projets satisfont-ils au critère d'additionalité (ce qui exige d'envisager le contrefactuel et apparaît complexe, comme le montre, par exemple, l'expérience du Mécanisme de développement propre du Protocole de Kyoto) ?

Dans le cas particulier des emplois de qualité, il faut aussi fournir une définition opérationnelle du concept. L'enquête réalisée par la commission nous a appris ce que les travailleurs entendent par des « emplois de qualité ». Les notions de « responsabilités », d'« avancement », d'« environnement de travail acceptable », de « qualité des prestations offertes » ne sont pas faciles à apprécier ni à quantifier, et certaines peuvent être manipulées par les employeurs *via* la requalification des postes. La « progression des salaires » est plus aisée à mesurer mais, si elle conditionne l'octroi de subventions, elle peut conduire à davantage concentrer les salaires sur les effectifs en fin de contrat ou de carrière (*wage backloading*), ce qui désavantage les derniers arrivés (faiblesse du salaire

proposé, mobilité inter-entreprises réduite). La notion de « durée d'emploi raisonnablement longue » est sujette à une interprétation relative (elle dépend des emplois et des secteurs). On peut espérer que les recherches futures définissent plus précisément les contours de ces notions et la façon de les mesurer, et qu'elles en pondèrent également les différentes caractéristiques : dans la mesure où la plupart des emplois n'offrent pas tous les attributs précités, des compromis doivent être envisagés. Un emploi chez McDonald's ne coche sans doute pas toutes les cases, mais offre plus de chances de promotion que d'autres.

L'expertise et l'intégrité vont de pair avec le choix de la gouvernance des agences publiques chargées de la politique industrielle. Ici encore, on se doit de procéder à une comparaison de la pratique de l'administration française avec les meilleures pratiques internationales (la DARPA américaine, par exemple, voir notre discussion sur le changement climatique). Ces agences doivent être dirigées par des managers qui rendent des comptes sur leurs performances, jouissent d'une grande latitude et sont préservés des ingérences politiques ; ils doivent faire preuve d'agilité, définir plutôt des résultats à atteindre que les chemins pour y parvenir, éviter le saupoudrage et être capables d'interrompre des projets qui ne répondent pas aux objectifs (ce qui ne caractérise pas toujours lesdites agences en France). Ces managers doivent également impliquer le secteur privé et exiger des comptes des bénéficiaires de fonds publics lorsqu'ils ne tiennent pas leurs promesses sur le front de l'emploi. La transparence, bien que souhaitable, est un rempart bien insuffisant contre l'arbitraire, puisque les citoyens n'ont aucune information sur les choix qui sont faits et, surtout, aucun intérêt personnel à se plonger dans les détails de tels choix.

Certains membres de la commission ont pointé que, même si de telles mesures sont prises et donnent des résultats, de nombreux emplois ne sont pas facilement convertibles en « emplois de qualité », ce qui conduit à se demander ce que l'on peut faire de ces emplois perçus, à tort ou à raison, comme « de mauvaise qualité ». D'autres pistes, telles qu'une meilleure compensation financière (comme pour les métiers de soins aux personnes âgées), doivent ici être explorées. Dans ce contexte, une question qui n'a pas été reprise dans le Chapitre II mais qui est souvent débattue est celle de l'introduction potentielle d'un revenu universel ou revenu de base. Nous (les deux rapporteurs) ne soutenons pas la création d'un tel revenu. Notre raisonnement est simple. Nous estimons qu'il y a suffisamment d'emplois potentiels pour tous, avec ou sans qualification. Il peut néanmoins arriver que ces emplois aient une productivité faible et soient donc proposés par les entreprises uniquement si le salaire qu'elles ont à verser est suffisamment faible. De fait, il peut arriver que ce salaire soit inférieur à ce que l'on considère comme un salaire minimum décent. Nous pensons que la solution préférable dans ce cas est d'associer salaire minimum faible et impôt sur le revenu négatif (connu en France sous le nom de « prime d'activité »). La combinaison des deux est essentielle. Un salaire minimum

relativement faible rend l'existence de tels emplois possible ; l'impôt sur le revenu négatif garantit aux travailleurs un revenu décent. Dans cette optique, l'instauration d'un revenu universel n'est donc pas nécessaire.

Enfin, l'approche multilatérale consistant à définir et à traiter le phénomène du *dumping* social implique plus largement de pouvoir s'entendre sur des normes de travail. Les contours de telles normes demandent plus ample réflexion. Bien que nous privilégions une approche multilatérale, celle-ci présente aussi des points faibles. Même si les préoccupations quant aux effets de la mondialisation sur les emplois de qualité rassemblent de nombreux pays, l'introduction de normes du travail opposables dans les accords commerciaux peut ne pas faire consensus, pour de bonnes raisons (la difficulté de caractériser le *dumping* social) ou de mauvaises raisons (le « chacun pour soi »). La réticence à emprunter cette voie peut ne pas être le fait uniquement des États-Unis ou de la Chine : la France a montré plus d'empressement à ratifier les différentes réglementations de l'OIT (Organisation internationale du travail) que tout autre pays à l'exception de l'Espagne. Autre question associée : le marché unique. Celui-ci nécessitant le consensus des États membres, imposer des contraintes aux entreprises françaises est susceptible de représenter un risque pour l'emploi si d'autres États membres s'opposent à la politique commerciale mise en œuvre.

Pour résumer, la redistribution avant et après-production est essentielle, en particulier pour l'éducation et la formation professionnelle. Mais elle a ses limites et il convient d'étudier si la production et le commerce international peuvent être organisés différemment. Il est tout à fait probable que les mutations technologiques et la mondialisation continueront d'exacerber les inégalités et de diminuer les emplois moyennement qualifiés. Nous pensons qu'il est essentiel d'ouvrir la discussion en mettant des idées sur la table. Nous avons conscience que ces idées ne sont pas prêtes à l'usage, mais nous espérons qu'elles conduiront à explorer différentes pistes et à adopter de nouveaux outils de politique publique.

SECTION 3

FACE AU CHANGEMENT DÉMOGRAPHIQUE

Correspondant au Chapitre III rédigé par Axel Börsch-Supan, Claudia Diehl et Carol Propper

Comme en matière d'inégalités, les défis démographiques sont multidimensionnels. Nous avons donc dû de nouveau nous limiter et faire des choix. Nous avons décidé de faire porter les travaux de la commission sur deux dimensions. La première, qui est certainement la plus importante, concerne les conséquences du vieillissement de la population et ses interactions avec la santé. La seconde est l'immigration ou, plus précisément, l'intégration de la population immigrée sur le marché du travail. Nous sommes conscients que de nombreux autres choix étaient possibles : nous aurions pu par exemple nous demander si les évolutions démographiques jouent un rôle important dans la faiblesse des taux d'intérêt et, par conséquent, nous interroger sur ce que nous réserve l'avenir à cet égard, ou encore nous intéresser aux liens plus généraux entre démographie et croissance[1]. La seule excuse que nous pouvons invoquer pour l'absence de couverture de ces sujets était la nécessité de restreindre notre champ d'étude.

Le vieillissement de la population française est trop souvent perçu comme une mauvaise nouvelle. Pourtant, il s'explique principalement par une réussite majeure de notre société, à savoir un allongement constant de l'espérance de vie, accompagné d'une amélioration de la qualité de vie des personnes âgées. Le vieillissement est donc fondamentalement une bonne nouvelle. Il implique cependant des ajustements dans la manière dont la vie

[1] Nous n'avons pas étendu notre analyse pour examiner la thèse plus générale, qui remonte au moins à Alfred Sauvy, selon laquelle des sociétés vieillissantes perdraient en dynamisme dans de nombreux domaines, économique, sociologique et politique. Bien que peu de travaux économiques aient été consacrés à cette thèse, la recherche macroéconomique n'a pas constaté de corrélation solide entre croissance de la productivité et démographie. Le lecteur peut par exemple se reporter à Acemoglu D. et Restrepo P. (2017), « Secular Stagnation? The Effects of Aging on Economic Growth in an Age of Automation », *American Economic Review P&P*, 107(5), p. 174-179.

est organisée, en premier lieu le maintien d'un juste équilibre entre travail et retraite. Pour les pays qui, comme la France, sont dotés d'un système de retraite par répartition, l'allongement de l'espérance de vie impose ou bien de réduire les prestations de retraite (les pensions), ou d'augmenter les cotisations, ou bien encore de relever l'âge de la retraite[1]. Il n'y a pas d'alternative.

Les prélèvements sociaux dans leur ensemble étant déjà très élevés en France, nous considérons que l'ajustement doit revêtir la forme d'une hausse de l'âge effectif de départ en retraite conjuguée à une baisse relative du montant des prestations, étant entendu que le levier à privilégier doit dépendre des circonstances du moment. Cela suppose de repenser le système de retraite.

Cette réforme des retraites doit poursuivre quatre objectifs :

- Elle doit unifier le système pour qu'il soit plus transparent et plus juste.
- Elle doit ménager une marge de souplesse individuelle pour permettre à chacun d'arbitrer entre âge et montant de la retraite.
- Elle doit tenir compte des fortes disparités entre actifs sur les plans du parcours de vie et de l'espérance de vie.
- Enfin, elle doit être suffisamment souple pour garantir l'équilibre financier du système aujourd'hui et à l'avenir face aux évolutions macroéconomiques et démographiques, en ajustant le curseur entre âge de la retraite et montant des prestations dans le respect des préférences de la société.

Cette réforme ne doit pas se résumer à une série de modifications techniques des paramètres du système de retraite. Comme dans le cas des inégalités et du climat qui font l'objet des Chapitres I et II, et dans la mesure où les évolutions démographiques supposent un allongement de la vie active, l'approche adoptée doit être globale (constat qui revient comme un fil rouge dans les trois chapitres thématiques) : elle doit reposer sur un large éventail de mesures encourageant les entreprises à maintenir les seniors dans l'emploi et donnant à ces derniers l'envie de travailler plus longtemps. Cela passe notamment par des changements dans l'organisation des entreprises et dans la manière dont elles gèrent leurs ressources humaines, ainsi que par un renforcement de la formation professionnelle des travailleurs en milieu de carrière et seniors ; cela passe aussi par la prévention et le traitement des maladies chroniques.

[1] À de rares exceptions près, nous utilisons les expressions « âge de la retraite » et « âge de liquidation » de manière interchangeable. En réalité, ces deux termes ne sont pas synonymes dans le contexte français : du fait de divers dispositifs de retraite anticipée, l'âge de la retraite moyen est inférieur d'environ un an à l'âge auquel il est possible de demander à liquider ses droits.

Pour donner un aperçu de nos conclusions :

- Nous partageons l'idée – défendue dans le rapport Delevoye et dans le projet de réforme présenté dans son sillage – qu'il est indispensable de commencer par rationaliser le système existant. Une fois cette tâche accomplie, différentes pistes peuvent être suivies pour introduire de la souplesse, tenir compte des différences en termes de carrière et d'espérance de vie, et atteindre les objectifs précités.

- Par souci de pragmatisme, nous préconisons un ensemble de mesures qui constituent une version améliorée de celles proposées dans le projet de réforme. Notre proposition envisage un système par points lisible ; une fenêtre de départ dont la borne inférieure est l'âge à partir duquel une personne peut demander la liquidation de ses droits ; une majoration des droits neutre sur le plan actuariel pour les actifs qui préfèrent prendre leur retraite au-delà de l'âge minimal de départ ; un mécanisme d'ajustement du nombre de points en faveur des actifs à faibles revenus pour leur permettre de percevoir une retraite décente même s'ils partent à l'âge minimal de départ. Nous avons la conviction qu'une telle réforme, accompagnée de mesures destinées à accroître la demande de main-d'œuvre des entreprises et la volonté et capacité des seniors de travailler plus longtemps, est de nature à permettre au système de s'adapter avec justice et sans brutalité aux évolutions démographiques.

- Nous aurions pu adopter un angle d'analyse plus large et nous intéresser au taux d'activité de toutes les classes d'âge plutôt que de nous limiter à celui des seniors. Une augmentation générale du taux d'emploi permettrait d'élargir l'assiette des cotisations sociales et contribuerait à la soutenabilité du système des retraites. Un recul du taux de chômage moyen, élevé en France, constituerait déjà un premier pas. Nous avons décidé de ne pas nous attacher aux causes de ce taux d'emploi faible et ce niveau de chômage élevé et aux mesures qui devraient être prises parce qu'un autre rapport aurait alors été nécessaire. Nous avons néanmoins choisi de nous pencher sur une caractéristique du marché du travail, en l'occurrence le faible taux de participation au marché du travail de la population immigrée. Une meilleure intégration est indispensable pour de multiples raisons, et il s'agit selon nous d'un enjeu majeur. Nous proposons plusieurs mesures, dont aucune n'est réellement nouvelle mais qui sont vraisemblablement toutes nécessaires pour améliorer cette intégration.

1. Faits et représentations

La France vieillit. Le taux de dépendance démographique[1], défini comme le rapport du nombre des plus de 65 ans à celui des personnes âgées de 15 à 64 ans, s'établit à 33 % en 2020 et devrait connaître une hausse constante jusqu'à atteindre 45 % en 2040. La bonne nouvelle est que cette situation s'explique davantage par un allongement de l'espérance de vie et par un renflement temporaire de la pyramide des âges dû au vieillissement de la génération du *baby-boom* que par une chute de la fécondité. En France, à 1,9, le taux de fécondité reste proche du seuil de renouvellement[2].

Les dépenses publiques de retraite sont élevées, s'établissant à 15 % du PIB selon la définition de l'Union européenne, contre 12 % en Allemagne. L'Italie, seul pays de l'Union européenne où ce pourcentage est plus élevé, à 15,6 % du PIB, a une population beaucoup plus âgée. Le système de retraite français est plus généreux[3] que celui de pays comparables tels que l'Espagne, l'Italie ou l'Allemagne. Les prestations étant généreuses et les départs en retraite précoces par rapport à ce qui est observé ailleurs, le taux de cotisation moyen (prélèvement salarial et patronal) destiné à financer les retraites est élevé, s'établissant à 27,5 % des revenus, voire à un niveau supérieur pour les hauts revenus. Proche de l'équilibre, le système n'accusait qu'un léger déficit en 2019 (le déficit sera nettement plus élevé en 2020 et 2021 en raison de la pandémie de Covid-19).

Autrefois, nous aurions eu à nous demander s'il était souhaitable que le système crée un fonds bien doté et rompe avec le financement par répartition au profit d'un financement par capitalisation partielle. À l'époque, l'argument avancé était que ce type de fonds stimulerait l'épargne nationale et, partant de là, l'accumulation de capital et la production future. Ce débat avait un sens lorsque l'épargne était jugée trop faible. Il ne se justifie cependant plus aujourd'hui, dans un contexte de faiblesse des taux d'intérêt traduisant l'apparition d'un excès d'épargne par rapport à l'investissement. Toute épargne supplémentaire se solderait par des taux d'intérêt d'équilibre encore plus bas, ce qui, dans l'hypothèse où la politique monétaire ne pourrait pas appliquer des taux aussi bas en raison du plancher constitué par des taux nominaux nuls, conduirait à une baisse de la demande totale et à une hausse du chômage. De surcroît, le passage à un système financé par capitalisation imposerait une « double peine » à la génération actuelle d'actifs, contrainte de financer à la fois les retraites de ses aînés, en l'occurrence des personnes

[1] Plus tard, nous utiliserons aussi un autre taux, le taux de dépendance du système de retraite, dont le critère est le statut de retraité plutôt que l'âge.

[2] Le taux de fécondité diminue légèrement depuis 2014. Il est trop tôt pour se prononcer sur le caractère temporaire ou permanent de cette baisse.

[3] Une autre façon de voir les choses est que le système correspond à un choix de niveau d'assurance plus élevé qu'ailleurs, à la fois en termes de durée de retraite et de niveau relatif de retraite, ce qui se traduit par un niveau de prélèvements plus élevé.

particulièrement nombreuses nées pendant le *baby-boom*, et une partie de sa propre retraite. La transition serait donc coûteuse pour une génération déjà confrontée à une plus grande précarité de l'emploi que celles qui l'ont précédée (en raison des suites de la crise du Covid-19 à court terme et de la révolution de l'intelligence artificielle et des robots à moyen terme). Cette discussion n'est donc pas à l'ordre du jour.

Nous devons toutefois nous interroger sur la question de savoir si le système va rester à l'équilibre à l'avenir ou si cet équilibre ne peut être garanti que par une réforme structurelle. Il est indiscutable que les réformes passées ont sensiblement amélioré ses perspectives financières. Dans son rapport de novembre 2020, le Conseil d'orientation des retraites (COR) estime que la part des dépenses de retraite dans le PIB va décroître lentement au fil du temps. Si l'on retient sa méthodologie (qui aboutit à une estimation légèrement plus basse des dépenses en pourcentage du PIB que celle fondée sur la définition de l'Union européenne citée précédemment) et son hypothèse de croissance de productivité la plus pessimiste (1 %), les dépenses diminueront lentement, passant de 13,6 % en 2019 à 13,4 % en 2070, malgré une hausse de 37 % du taux de dépendance démographique (défini ici comme le rapport des personnes de 60 ans et plus à celles de 20 à 59 ans).

Il existe toutefois deux raisons de penser que cette prévision est trop optimiste.

Premièrement, même le scénario de croissance de la productivité le plus pessimiste du COR (1 % par an) pourrait se révéler trop optimiste. Ces quinze dernières années, la croissance de la productivité n'a pas dépassé 0,7 %[1]. Or, cette croissance est un facteur important parce que dans le système actuel, les recettes augmentent au rythme de la progression des salaires, tandis que les dépenses suivent l'inflation des prix. Plus le taux de productivité est élevé, plus l'écart entre l'inflation des salaires et celle des prix est grand et plus le solde financier du système est favorable. À l'inverse, plus la croissance de la productivité est faible, plus le solde financier du système se dégrade. Cette dépendance du solde financier du système à l'égard d'un indicateur aussi difficile à prévoir que la croissance de la productivité à court et moyen terme n'est pas souhaitable. Notre proposition élimine cette dépendance et l'incertitude qui va avec en indexant les prestations sur la croissance des salaires (cet aspect sera développé ultérieurement).

La deuxième raison est liée à la première. Dans les simulations du COR, le maintien de l'équilibre est lié au rôle de l'indexation sur les prix dans le calcul de la pension de retraite initiale et dans l'évolution des prestations qui suivent, rôle qui induit une baisse de la pension moyenne par rapport aux salaires. Dans les simulations, la forte hausse du taux

[1] Il est particulièrement difficile de faire des projections de croissance de la productivité. Il est bon de ne pas oublier que la corrélation entre les taux de croissance de la productivité de décennies voisines est comprise entre 0,1 et 0,3 environ. Voir Easterly W., Kremer M., Pritchett L. et Summers L. (1993) « *Good Policy or Good Luck? Country Growth Performance and Temporary Shocks* », *NBER Working Paper* nº 4474.

de dépendance (qui n'est modérée que par une légère augmentation de l'âge moyen de la retraite) est compensée par ce mécanisme qui implique une forte baisse du rapport des pensions rapportées aux salaires. D'après les simulations du COR, et sous l'hypothèse d'un taux de croissance annuel de la productivité de 1 %, ce rapport diminuerait de 20 % à l'horizon 2070. Même si on peut vouloir réduire légèrement le rapport entre le revenu moyen des retraités et celui des actifs (un rapport élevé en France), ce chiffre constitue un ajustement trop mécanique et de trop grande ampleur. Aspect peut-être plus important encore, il est probablement intenable politiquement parce qu'il signifie que les retraités très âgés se rapprocheront dangereusement du seuil de pauvreté.

Si on se tourne vers le taux d'emploi des seniors en France, les chiffres sont frappants. Au sein de la population âgée de 55 à 64 ans, ce taux s'établit à 56,2 %, contre une moyenne européenne de 66,6 %, et l'écart s'explique essentiellement par le taux d'emploi des 60-64 ans.

Contrairement à une idée répandue, rien ne prouve qu'une baisse de la productivité justifierait un tel départ précoce en retraite. Des études portant sur les secteurs de l'automobile et de l'assurance laissent penser que la productivité ne diminue pas avec l'âge avant 65 ans. En moyenne, l'espérance de vie en bonne santé à 65 ans est de dix ans. Les maladies chroniques constituent toutefois un problème pour certains : 20 % des personnes âgées de 60 à 64 ans souffrent d'au moins deux maladies chroniques, et les disparités selon le revenu et le niveau d'études sont fortes. Ces maladies sont lourdes de conséquences sur le taux d'activité : les personnes de 50 à 64 ans qui souffrent d'une maladie chronique ont trois fois plus de risques d'être sans emploi, deux fois plus d'être à la retraite et 1,5 fois plus d'être au chômage.

Ces fortes disparités concernent également l'espérance de vie en général. Celle-ci varie selon le genre, le niveau d'études, le revenu, le patrimoine, l'hygiène de vie, les conditions de travail, l'environnement et la génétique. La différence d'espérance de vie selon le revenu par exemple est l'une des statistiques édifiantes de notre rapport (le revenu n'est pas nécessairement la cause de la différence, mais il est dans une large mesure un indicateur indirect observable des facteurs à l'origine de la différence, comme le type d'emploi, etc.). À 62 ans, un homme situé dans le décile de revenu inférieur à 19,5 ans d'espérance de vie, contre 26 pour un homme appartenant au décile supérieur. Autrement dit, si ces deux hommes prennent leur retraite au même âge, l'un peut s'attendre à vivre 6,5 années de moins que l'autre. La différence selon le niveau de revenu est légèrement moins forte parmi les femmes, mais elle reste importante, puisqu'elle est de 5 ans entre le décile inférieur et le décile supérieur.

2. Approche globale

Commençons par la réforme du système de retraite. L'architecture d'un système de retraite est toujours complexe dans le détail. Le lecteur est invité à se reporter à la section 2 (point 2) du Chapitre III consacrée à cette question pour une description plus précise et une présentation plus complète des solutions envisageables et de leurs liens avec le projet de réforme présenté par le gouvernement en janvier 2020. Dans les paragraphes qui suivent, nous cherchons plutôt à donner une idée des choix que nous recommandons et de ce qui les justifie.

2.1. Rompre avec l'indexation sur les prix au profit d'une indexation sur les salaires corrigée d'un facteur d'ajustement démographique

Tout système de retraite par répartition doit affronter différents chocs. Les uns sont transitoires (c'est par exemple le cas de la crise financière ou de la crise du Covid-19 ou encore des conséquences de la fin du *baby-boom*), les autres s'inscrivent dans la durée (l'allongement de l'espérance de vie, l'apparition de l'intelligence artificielle et des robots et ses conséquences pour le marché du travail). Aucun système n'est en mesure de résister sans s'adapter à tous ces chocs. L'empilement de réformes n'est cependant pas non plus la voie à suivre. Une forme d'ajustement automatique est donc nécessaire pour garantir une certaine pérennité du système.

Or les risques macroéconomiques et démographiques doivent être supportés par quelqu'un, soit par les retraités *via* un ajustement de leurs prestations, soit par les actifs *via* une hausse des cotisations ou un allongement de la durée de la vie active, soit par ces deux groupes. C'est une réalité à laquelle on ne peut échapper[1]. Comme nous l'avons vu, le système actuel prévoit que l'ajustement se fasse principalement au moyen d'une baisse des pensions relativement aux salaires due au différentiel entre l'inflation des salaires et l'inflation des prix, différentiel qui dépend lui-même principalement de la croissance de la productivité du travail.

Il existe cependant une meilleure solution. Nous sommes d'accord sur l'idée que le taux de cotisation, déjà très élevé, ne peut pas être augmenté et que la quasi-intégralité de l'ajustement doit se faire à la fois par les prestations et par l'âge de la retraite. Nous considérons cependant que l'indexation des prestations sur l'inflation des prix plutôt que

[1] Il existe une autre possibilité, qui consiste à accepter que le budget du système soit déficitaire et que le déficit soit comblé par le budget général de l'État, c'est-à-dire, *in fine*, par les contribuables ou futurs contribuables. Bien que la faiblesse des taux d'intérêt soulève des questions plus générales concernant la marge de financement du budget global de l'État par l'endettement, nous supposons ici que le système de retraite reste à l'équilibre et que la question du financement par l'endettement concerne le reste du budget.

sur l'inflation des salaires n'est pas un instrument adapté pour procéder à cet ajustement. Ce mode d'indexation a certes permis de ralentir la croissance des prestations, mais il présente trois faiblesses :

- Premièrement, ainsi que nous l'avons vu, les salaires augmentent en général plus vite que les prix sous l'effet des gains de productivité ; les prestations diminuent alors continûment par rapport aux salaires, ce qui risque de devenir politiquement inacceptable ;
- Deuxièmement, l'indexation sur les prix crée une dépendance trop forte de l'équilibre du régime à l'égard de la croissance de la productivité, qui se trouve être une variable dont l'évolution est extrêmement incertaine ;
- Troisièmement, l'indexation sur les prix crée une sensibilité des prestations à la trajectoire du revenu d'activité individuel perçu au cours de la carrière. Comparativement à l'indexation sur les salaires, elle pénalise les revenus perçus en début de carrière par rapport à ceux perçus ultérieurement, ce qui est difficilement justifiable.

Nous préconisons donc de recommencer à indexer à la fois l'accumulation des droits avant retraite et les pensions après liquidation sur les salaires – avec une correction par un facteur de dépendance comme décrit plus loin – de manière à garantir l'équilibre financier du système grâce à des ajustements plus transparents, plus prévisibles et plus justes.

Pour décrire l'architecture du système que nous proposons, nous commençons par examiner ses caractéristiques du point de vue d'un travailleur individuel, puis nous en revenons à la meilleure manière d'équilibrer le système dans son ensemble.

2.2. Un système par points

Nous proposons un système par points qui se caractérise par sa simplicité (abstraction faite des ajustements importants que nous proposons pour tenir compte de situations particulières) et par sa transparence :

- Au cours de leur vie active, les travailleurs se voient attribuer des points, par exemple 100 points si leur salaire est égal au salaire moyen qui a cours au même moment, 200 points s'il est égal à deux fois le salaire moyen, et ainsi de suite. Si certaines conditions sont réunies, des points peuvent être attribués au titre de périodes non travaillées (comme c'est déjà le cas actuellement au titre de la maternité, de la prise en charge de proches ou du chômage). Calculer le nombre de points sous la forme d'un pourcentage du salaire moyen permet aux revenus perçus en début de carrière d'avoir la même valeur que ceux perçus plus tard : à titre d'exemple, être rémunéré à raison du salaire moyen aujourd'hui et l'avoir été il y a dix ans permet d'acquérir les mêmes droits à pension ;

- Les points sont portés au crédit d'un compte individuel de retraite pendant toute la durée de la carrière jusqu'à la date de demande de liquidation de la retraite ;
- Au moment de la liquidation, les points acquis sont convertis en une pension de retraite initiale proportionnelle à la pension moyenne qui a cours la même année (comme décrit ci-dessous, les actifs faiblement rémunérés bénéficient de « points gratuits » au moment du calcul de cette pension initiale). Un point correspond à un certain montant en euros (la « valeur de service ») chaque année. La valeur de service est ajustée annuellement pour tous les retraités en fonction de la hausse des salaires et des changements démographiques, comme décrit ci-dessous. Ainsi, une personne qui a validé 1,2 fois le nombre moyen de points acquis par l'ensemble des retraités au cours de l'année percevra 1,2 fois cette pension moyenne. En outre, chaque année, la valeur de service du point sera la même pour tous les retraités, qu'ils soient âgés de 62 ou de 83 ans ;
- Il est possible de cumuler une pension de retraite et un revenu d'activité après la liquidation des droits : une personne en bonne santé qui a encore envie de travailler peut apporter sa contribution à la société en restant dans la vie active[1].

2.3. Une marge de choix individuel

Le Chapitre III propose d'offrir une marge de choix individuel tout en gardant un âge minimal de la retraite :

- L'âge minimal de départ en retraite ou d'ouverture des droits correspond à la date à compter de laquelle un actif peut demander la liquidation de sa pension. Il est le même pour tous les actifs (voir cependant la discussion sur la pénibilité en *infra*) ;
- Les personnes qui continuent de travailler au-delà de cet âge et attendent pour demander la liquidation de leurs droits continuent d'acquérir des points au titre de ces années de travail supplémentaires. La valeur de ces points fait l'objet d'un ajustement globalement neutre sur le plan actuariel, reflétant les observations que (1) ces personnes n'entraînent pas de dépenses pour le régime de retraite pendant ce temps et que (2) le nombre d'années au cours desquelles ils toucheront une pension diminue d'autant[2]. Par « globalement neutre sur le plan actuariel », nous voulons dire que le report de la date de liquidation est une opération qui implique un solde inchangé en

[1] Deux mécanismes, l'un et l'autre équitables, peuvent être envisagés : il est possible d'imaginer que cette poursuite d'activité ne donne pas lieu au paiement de cotisations supplémentaires ou alors qu'elle donne lieu au paiement de cotisations supplémentaires mais permette aussi d'acquérir de nouveaux droits.

[2] La commission n'a pas discuté s'il convenait de calculer cette neutralité actuarielle au niveau du seul système de retraite ou de l'ensemble des finances publiques ; par simplicité nous faisons la première hypothèse.

moyenne, à la fois de ce que ça coûte au système, et, symétriquement, de ce que reçoit le travailleur.

Faut-il fixer un âge maximal de départ ? Dès lors que l'employeur et le salarié sont l'un et l'autre d'accord pour que la relation d'emploi se poursuive, il ne semble guère justifié d'imposer un âge maximal. Il peut cependant être nécessaire de procéder à des modifications dans la nature de la législation sur la protection de l'emploi et des contrats de travail au-delà de l'âge minimal de départ.

2.4. Reconnaissance des différences individuelles

Un système de retraite juste est un système qui reconnaît que les travailleurs diffèrent les uns des autres à bien des égards. Certains ont une carrière irrégulière, d'autres ont exercé des métiers pénibles. D'autres encore ont occupé des emplois mal rémunérés et ont acquis relativement peu de points, risquant ainsi de basculer dans la pauvreté en vieillissant. Enfin, certains actifs, à un âge de retraite donné, ont une espérance de vie plus courte. Toute la question est de savoir comment tenir compte de ces différences d'une manière qui soit transparente et juste et qui évite les abus.

Les scénarios les plus simples concernent les actifs qui ont eu une carrière irrégulière ou ont, de manière générale, perçu un faible revenu pendant l'ensemble de leur vie active (et ont ainsi acquis moins de points que les autres). Comme le système actuel, celui que nous envisageons peut tenir compte des périodes de chômage ou de maternité à travers la validation de points supplémentaires. De plus, dans la mesure où la société souhaite que le système de retraite soit progressif, il est possible de prévoir l'octroi de points supplémentaires aux actifs qui ont perçu un revenu relativement faible.

Le système actuel prévoit un « minimum retraite », appelé minimum contributif (à ne pas confondre avec l'allocation de solidarité aux personnes âgées, ASPA, qui est une prestation sociale sous condition de ressources du foyer fiscal). Nous proposons d'adopter un mécanisme qui incite plus les actifs qui ont accumulé peu de points à en acquérir d'autres. Dans le système actuel, les personnes appartenant aux deux déciles de revenu inférieurs perçoivent l'ASPA ou le minimum contributif (ce qui permet à la France de figurer parmi les pays les mieux classés en termes de taux de pauvreté des personnes âgées). L'existence d'un seuil en-deçà duquel la pension ne dépend pas des cotisations passées introduit cependant une rupture regrettable. Les auteurs du Chapitre III plaident en faveur d'une approche qu'ils jugent meilleure (ou du moins complémentaire), consistant à valider des points supplémentaires au profit des personnes situées dans les quatre déciles inférieurs de la distribution des revenus, de telle manière que les prestations augmentent avec les cotisations (pour une durée de cotisation donnée), y compris pour les bas revenus (comme c'est le cas dans certains autres pays).

Reste la question des différences d'espérance de vie. Les écarts en la matière ont de multiples causes : le revenu, le genre, le niveau d'études, la pénibilité, la génétique, l'hygiène de vie. Comme nous l'avons vu, certaines différences sont frappantes. Ainsi, un homme de 62 ans appartenant au décile de revenu le plus élevé peut espérer vivre 6,5 ans de plus qu'un homme du même âge appartenant au décile inférieur. Certaines variables corrélées à l'espérance de vie sont observables – c'est par exemple le cas du revenu et du genre –, mais d'autres ne le sont pas. Certaines, comme les facteurs génétiques, sont déterminées à l'avance, quand d'autres, comme les effets du tabagisme, sont affaire de comportement. Il reste à trouver la meilleure manière de prendre en compte ces facteurs, question sur laquelle aucun consensus ne s'est dégagé au sein de la commission.

Les auteurs du Chapitre III n'ont pas souhaité proposer d'autres ajustements que ceux que nous venons de décrire. Ils soulignent qu'étant donné la diversité des facteurs en jeu, observables et non observables, il est impossible de trouver un mécanisme d'ajustement équitable. Ils ajoutent qu'au vu de la corrélation entre le revenu et l'espérance de vie, les points supplémentaires accordés aux actifs faiblement rémunérés ou ayant eu un parcours professionnel heurté permettent déjà aux travailleurs situés au bas de l'échelle des revenus, et ayant par conséquent une espérance de vie plus courte, de faire liquider leurs droits plus tôt. Ils soulignent également que ces travailleurs sont souvent plus jeunes au moment d'entrer dans la vie active, si bien que par rapport à ceux qui suivent des études supérieures avant de commencer à travailler et qui accèdent *a priori* à un revenu plus élevé, ils ont acquis plus de points et bénéficient d'un taux de remplacement plus élevé au moment où ils atteignent l'âge minimal de la retraite. Enfin, les auteurs insistent sur la nécessité de conserver le même âge minimal de la retraite pour tous. Ils font valoir que cet âge joue un rôle essentiel en tant que norme sociale et que fixer plusieurs âges minimaux différents compromettrait ce rôle (il s'agit d'une question compliquée dans un pays comme la France où, nous l'avons vu, l'âge de sortie du marché du travail est de fait inférieur à l'âge minimal de la retraite).

Certains membres de la commission voulaient cependant aller plus loin. Le revenu n'est certes pas le seul facteur qui influe sur l'espérance de vie et pourrait en réalité surtout être un indicateur indirect de l'influence d'autres facteurs, mais la corrélation est suffisamment forte pour qu'il soit justifié d'accorder aux actifs à faibles revenus davantage de points supplémentaires que ce qui est exposé ci-dessus, de telle manière que leur taux de remplacement à l'âge minimal de la retraite soit plus élevé. Certaines personnes pourraient avoir envie de prendre leur retraite avant l'âge minimal, quitte à ce que leur taux de remplacement soit plus faible. Il faudrait pour cela ou bien établir officiellement un lien entre l'âge minimal de la retraite et le décile de revenu, par exemple en permettant aux actifs appartenant aux quatre déciles inférieurs de la distribution de prendre leur retraite plus tôt moyennant une décote actuariellement neutre, ou bien conserver l'âge minimal de départ (qui devrait probablement être désigné par une autre appellation) mais permettre aux actifs

à faibles revenus de demander la liquidation de leurs droits plus tôt, fût-ce au prix d'une forte décote[1]. Ces membres estiment également que s'il était nécessaire que l'âge effectif moyen de la retraite augmente au fil du temps et si, par exemple, l'espérance de vie augmentait plus pour les personnes à revenu élevé, l'introduction d'ajustements différenciés de l'âge minimal de départ, tel un relèvement de cet âge applicable aux actifs aisés mais dont les travailleurs à faibles revenus seraient exemptés, pourrait offrir une marge de manœuvre supplémentaire pour l'adaptation du système à l'évolution de l'espérance de vie. Outre qu'un mécanisme de ce type serait sans doute plus juste, il permettrait que l'augmentation de l'âge moyen de la retraite soit politiquement plus facile à mettre en œuvre. Cette question doit être tranchée, mais elle ne l'a pas été par la commission.

2.5. Pénibilité

La question de la prise en compte des conditions de travail difficiles et de la pénibilité du travail est plus complexe. La pénibilité est réelle, mais elle est plus difficile à évaluer et à mesurer que l'existence d'épisodes de chômage par exemple, d'où un risque d'abus plus important. Il nous paraît cependant y avoir une solution. Dans chaque secteur d'activité, les partenaires sociaux ont une connaissance des conditions de travail à un niveau décentralisé. Il est donc naturel de leur confier la responsabilité de trouver ensemble un accord sur les modalités de prise en compte de la « pénibilité » de certains emplois. Pour éviter que chaque secteur (ou entreprise) tente de faire financer la pénibilité par le système de retraite dans son ensemble, la commission propose que le surcoût engendré par les décisions prises au niveau sectoriel soit intégralement assumé par le secteur d'activité ou l'entreprise concernés.

Prenons à titre d'exemple le cas d'un travailleur qui devrait normalement prendre sa retraite à 62 ans. Il peut être décidé au niveau sectoriel (ou de l'entreprise) de le laisser partir à 55 ans parce qu'il a occupé un emploi pénible. Dans ce cas, le secteur d'activité devra prendre en charge les prestations qui lui sont versées et les cotisations de sécurité sociale manquantes jusqu'à ce qu'il atteigne 62 ans, âge à partir duquel il relèvera du régime général. Les détails de cette proposition doivent encore être affinés ; le financement de ce dispositif de retraite anticipé devra être garanti par un fonds de réserve entièrement provisionné pour empêcher que les engagements puissent être transférés au régime général en cas de défaillance de l'entreprise, ou si la taille du secteur d'activité concerné régresse au point que les quelques entreprises restantes doivent assumer une charge trop lourde. De même, pour éviter les mutualisations déresponsabilisantes, il faut

[1] Les deux sont, du point de vue purement économique, largement équivalents, mais peuvent etre perçus différemment. Là encore, la question est de savoir s'il est important d'établir une norme sociale commune quand à l'âge minimal de retraite, quitte à accepter des exceptions.

que les entreprises aient la possibilité de déroger à l'accord sectoriel si elles le désirent, l'accord sectoriel n'étant qu'une option à leur disposition.

Globalement, faire en sorte que les entreprises et le secteur d'activité aient à assumer ce qu'ils imposent au reste de la société procède d'une bonne gestion des affaires publiques. Comme le note le Chapitre III, l'expérience néerlandaise de responsabilisation des employeurs est intéressante à cet égard : le transfert des coûts de l'assurance-invalidité aux employeurs a entraîné une forte réduction du taux d'invalidité et une augmentation de l'emploi des travailleurs âgés.

2.6. La détermination de la valeur de service

S'agissant de l'équilibre financier, il importe d'abord de rappeler qu'il n'existe aucun moyen d'assurer les citoyens contre les chocs macroéconomiques et démographiques permanents. En revanche, une stabilisation est possible face à un choc transitoire (comme celui provoqué par le Covid-19).

À un certain niveau, l'équilibre du système est une simple question comptable. En partant d'un système à l'équilibre, pour un taux de cotisation donné, et en absence de changement démographique l'équilibre est maintenu à condition que le taux de croissance de la pension moyenne soit égal au taux de croissance du salaire moyen. En présence de changement démographique, la formule est un peu plus compliquée : le taux de croissance de la pension moyenne doit être égal au taux de croissance du salaire moyen moins la variation du taux de dépendance du système de retraite (qui rapporte les retraités aux actifs)[1].

Le taux de dépendance du système dépend de l'âge effectif moyen de départ en retraite. Le Chapitre III recommande de décaler la fenêtre de départ à mesure que l'espérance de vie augmente. Il reste cependant à savoir de combien. Une règle simple consiste à répercuter les deux tiers de cette augmentation sous la forme d'un allongement de la vie active et le tiers restant sous la forme d'une augmentation de la durée de la retraite. Sa justification est la suivante : en supposant que l'allongement de l'espérance de vie soit le seul changement démographique, stabiliser le rapport entre la durée moyenne de la carrière et la durée moyenne de la retraite permettrait d'équilibrer le système de retraite.

[1] Au moment de la retraite, les points sont convertis en une prestation à la date t. La formule d'équilibrage globale s'écrit comme suit à la date t : $c_t w_t a_t = b_t r_t$, où c_t est le taux de cotisation (pour simplifier, nous considérons qu'il est identique pour tous ; dans le cas contraire, il faudrait retenir le taux de cotisation moyen pondéré), w_t le salaire moyen, a_t le nombre d'actifs, b_t la pension moyenne, r_t le nombre de retraités. Il s'ensuit qu'en supposant que le taux de cotisation reste constant au fil du temps, soit que $c_t = c$, la pension moyenne doit augmenter au même rythme que le salaire moyen moins la variation du taux de dépendance : $\frac{\dot{b}_t}{b_t} = \frac{\dot{w}_t}{w_t} - (\frac{\dot{r}_t}{r_t} - \frac{\dot{a}_t}{a_t})$.

Étant donné que la carrière compte 43 années et que la retraite dure approximativement 21 ans, soit un rapport d'environ 2 pour 1, trois ans de gain d'espérance de vie devraient être répartis entre un décalage de deux ans de la fenêtre de départ et un allongement d'une année de la période passée à la retraite Si une telle règle était utilisée, le taux de dépendance du système resterait globalement constant et le taux de remplacement ne changerait quasiment pas. La valeur de service du point augmenterait alors pour tous les retraités au rythme de la croissance du salaire moyen.

La population pourrait cependant être favorable à des ajustements se traduisant à la fois par un relèvement moindre de l'âge de la retraite et par une diminution du taux de remplacement. C'est pourquoi les auteurs du Chapitre III recommandent une approche plus souple, reflétant les préférences de la société, et examinent la forme que pourrait prendre la détermination de cette règle.

2.7. Création d'un fonds de réserve et d'une autorité indépendante

En cas de choc transitoire, qu'il s'agisse de fluctuations macroéconomiques ou du renflement de la pyramide des âges provoqué par le départ en retraite de la génération du *baby-boom*, ou du Covid-19, il est justifié d'autoriser des écarts par rapport à la règle, qu'elle soit. La solution la plus évidente à cette fin consiste à créer et à gérer un fonds de réserve. Ce fonds pourrait être mis à contribution temporairement, en raison des évènements. Contrairement à certaines propositions faites par le passé, il n'aurait pas vocation à contribuer au financement du système de retraite de manière permanente. Pour éviter que les pouvoirs publics ne soient tentés de puiser de manière injustifiée dans ce fonds par opportunisme politique, il faudrait que sa gestion soit confiée à une autorité indépendante, qui pourrait aussi avoir pour mission de suivre l'évolution d'indicateurs démographiques et macroéconomiques et d'ajuster la fenêtre de départ. La latitude laissée à cet organe indépendant devrait à l'évidence s'accompagner d'un contrôle. Si le montant de ce fonds de réserve devenait inférieur à un certain seuil, ce qui serait le signe d'un déséquilibre structurel, l'autorité indépendante serait contrainte à reconstituer le fonds en procédant à une série d'ajustements au niveau des prestations et de la fenêtre de départ, de manière à ce que le système reste viable.

2.8. Gérer la transition

Comme la proposition Delevoye, les auteurs du Chapitre III estiment que le passage d'un système comprenant 38 régimes à un système unique doit être progressif, mais plus rapide qu'il ne le serait si l'on autorisait l'ensemble des actifs d'aujourd'hui à continuer de relever de l'ancien système – la transition prendrait alors une génération. Nous jugeons raisonnable une transition sur quinze ans. Nous souscrivons aussi à l'idée que les personnes déjà en retraite ou proches de la retraite ne doivent pas voir leur situation

modifiée. La commission estime en outre que la transition ne doit pas nécessairement se faire de la même manière dans le secteur public et dans le secteur privé, mais elle ne disposait pas des compétences suffisantes pour examiner les modalités de transition des régimes de la fonction publique.

3. Accompagner les politiques du marché du travail

La question de la qualité des emplois proposés aux seniors est tout aussi importante que celle des règles de départ en retraite dans le système de retraite, et cette question rejoint celle des « emplois de qualité », abordée dans le Chapitre II sur les inégalités.

Les enquêtes montrent que les salariés qui souhaitent continuer à travailler le font non seulement pour augmenter leur revenu, mais aussi pour garder le contact avec le monde du travail et se sentir utiles. Dans le même temps, les seniors recherchent souvent davantage de souplesse dans l'équilibre entre travail et vie privée ; c'est pourquoi il convient de revoir les modalités de temps partiel pour eux. Il s'agit donc clairement de porter l'effort d'amélioration sur plusieurs fronts.

Premièrement, la réforme des retraites doit assurer la neutralité actuarielle de l'ajustement des prestations lorsqu'un individu choisit de travailler plus longtemps, ce qui n'est pas le cas à l'heure actuelle, mais qui devrait l'être comme nous l'avons suggéré. L'augmentation plus importante de leur pension encouragerait les seniors à travailler plus longtemps.

Deuxièmement, il faut concentrer l'effort sur la formation tout au long de la vie professionnelle, autre sujet qui rejoint les questions abordées dans le chapitre sur les inégalités. Les niveaux de qualification sont plus faibles chez les seniors que chez les travailleurs plus jeunes du fait de l'ancienneté des études et du manque de remise à niveau. D'après une enquête de 2011, seuls 51 % des travailleurs en France avaient suivi une formation professionnelle après leur formation initiale contre 72 % pour la Suède par exemple.

Troisièmement, il est nécessaire de mieux prendre en charge les maladies chroniques, le plus important sans doute étant de changer l'image et les opportunités des travailleurs atteints de maladies chroniques. L'objectif doit être de permettre à ces travailleurs de continuer à avoir une vie professionnelle, et non de les conduire à y renoncer (pour plusieurs maladies chroniques, ne plus travailler est souvent plus invalidant). L'examen des meilleures pratiques fondées sur des données internationales suggère que la stratégie pour améliorer la capacité des seniors à rester en bonne santé inclut trois types de mesures et d'interventions :

- en premier lieu, mettre en place des interventions sur le lieu de travail autour de la santé et du bien-être afin de promouvoir la santé et d'augmenter la capacité des seniors à travailler ;

- en deuxième lieu, proposer des aménagements aux seniors ayant des problèmes de santé pour les aider à rester au travail ;
- en troisième lieu, agir sur le système d'indemnisation du handicap pour s'assurer que les seniors souffrant de troubles fonctionnels soient maintenus dans les effectifs.

L'expérience de la Suède montre que ces réformes peuvent faire la différence. De plus, il peut en résulter des changements dans les normes et les représentations sociales.

Il est trop tard pour se préoccuper des maladies chroniques lorsque les travailleurs sont âgés car ces maladies commencent tôt. Ici, la préconisation générale est donc d'améliorer la prévention : le système actuel est trop axé sur les soins curatifs. Le Chapitre III examine en détail les expériences étrangères et un certain nombre de réformes techniques potentielles du système de santé, comme le paiement à la performance ou fondé sur le coût espéré d'un épisode de soins plutôt qu'à l'acte, ou la mise en place d'un panier de soins préventifs défini d'avance et intégralement remboursé. La télémédecine, dont l'utilité a été démontrée durant la crise du Covid-19, a également son rôle à jouer. Elle peut contribuer à proposer de meilleurs services pour nombre de maladies chroniques, telles que les maladies mentales ou la dépression, mais aussi à lutter contre les déserts médicaux.

4. Immigration et participation au marché du travail

L'immigration, par sa nature et son importance, soulève de nombreuses questions d'ordre économique, social et politique, dont la plupart dépassent les compétences de notre commission. Nous avons décidé d'examiner plus particulièrement la participation des immigrés au marché du travail, une question qui a bien sûr une importance intrinsèque mais qui a également des implications sur l'équilibre financier du système de retraite.

Le taux d'emploi des immigrés en France est de 58,5 %, contre 66,4 % pour les personnes nées dans le pays. Les taux de chômage des immigrés et des personnes nées en France s'élèvent respectivement à 14,6 % et 8,3 %. Ces différences ne sont pas spécifiquement françaises : sur ces deux aspects, la France enregistre des résultats similaires à ceux de l'Allemagne et meilleurs que ceux de la Suède.

Les écarts s'expliquent en partie par la difficulté d'adaptation initiale. Le taux d'emploi au cours des cinq premières années suivant l'immigration s'élève à 41 % mais passe à 60 % après cinq ans. Comme toujours, les moyennes masquent une hétérogénéité en fonction du sexe et de l'origine. Par exemple, même lorsque les femmes immigrées non-européennes ont passé six à dix ans dans le pays, leur taux de participation est encore inférieur de 15 % à celui des femmes nées en France. Il est intéressant de constater que l'écart est en grande partie comblé pour les immigrés de la deuxième génération (les fils

et filles d'immigrés). Toutefois, le taux de participation demeure inférieur pour les femmes d'origine non-européenne de la deuxième génération.

Cette situation s'explique par les facteurs suivants :

– Pour les immigrés de la première génération, les compétences linguistiques jouent un rôle important, à l'instar du capital social. Il est intéressant de constater que les cours de langue favorisent la participation au marché du travail mais que cela s'explique davantage par une meilleure information sur le marché du travail que par l'acquisition des compétences linguistiques elles-mêmes ;

– Les immigrés sont confrontés à des conditions difficiles sur le marché du travail. Bien que les véritables qualifications soient difficiles à évaluer, une étude a montré que 55 % des immigrés d'Afrique du Nord paraissent surqualifiés par rapport aux emplois qu'ils occupent, contre 39 % pour l'ensemble des immigrés et 20 % pour les personnes nées en France ;

– La discrimination joue un rôle. Des études ont montré que les candidats ayant un nom à consonance étrangère sont moins rappelés que les autres. La culture joue elle aussi un rôle. Seules 25 % des femmes turques ont un emploi et une large part de celles qui sont sans emploi n'en cherchent pas ;

– Concernant les immigrés des deuxième et troisième générations, la ségrégation scolaire joue un rôle important et contribue à la transmission intergénérationnelle de faibles niveaux d'éducation. La part d'élèves issus de l'immigration est élevée dans les écoles défavorisées, de même que dans le groupe des élèves ayant un faible niveau de compétence en lecture.

Au vu de cette liste, il est évident qu'il n'existe pas de solution miracle. Trois voies doivent être explorées :

- *Des politiques plus cohérentes favorisant la reconnaissance des diplômes et l'acquisition de nouvelles compétences*. L'absence de reconnaissance (partielle) des diplômes étrangers est parfois due à des problèmes d'information des immigrés. Cette situation peut être améliorée. L'augmentation du nombre d'heures de cours de langue (qui est déjà passé à 400) serait une autre piste importante à explorer dans la mesure où les connaissances linguistiques ont un impact fort sur l'accès à l'emploi et l'intégration professionnelle. La mise en place de cours de langue à visée professionnelle et de dispositifs permettant aux femmes avec enfants de participer aux formations linguistiques a donné de bons résultats en Allemagne.
- *Lutter contre la transmission intergénérationnelle des faibles niveaux d'éducation*. La ségrégation scolaire est sensiblement plus forte que la ségrégation résidentielle. De nombreux programmes ont été mis en œuvre dans le passé pour y remédier, le plus récent reposant sur les « réseaux d'éducation prioritaire » (REP). Nous

considérons que de plus gros efforts sont nécessaires, notamment la mise en œuvre de mesures incitatives en faveur d'une mixité accrue des enfants issus de milieux favorisés et de milieux défavorisés au sein des écoles publiques mais aussi privées. Les enfants issus de l'immigration bénéficieront plus particulièrement de ces mesures.

- *Mettre en évidence et réduire la discrimination*. En raison de la réticence à collecter des données sur les ascendants des salariés issus de l'immigration et en l'absence de financement d'enquêtes dédiées, les informations sur les effets de l'origine sur la situation sur le marché du travail sont limitées. Il existe toutefois des moyens d'améliorer nos connaissances en préservant l'anonymat et sans susciter d'inquiétude chez les personnes communiquant ces informations.

CHAPITRE I
CHANGEMENT CLIMATIQUE

Christian Gollier et Mar Reguant

Nous adressons nos remerciements à Ginny Ip, à Claire Petersen et à James Porter pour leur excellent travail de recherche. Plusieurs membres de la commission ont émis des commentaires sur le présent rapport, notamment Philippe Aghion, Olivier Blanchard, Richard Blundell, Laurence Boone, Valentina Bosetti, Daniel Cohen, Laura d'Andrea Tyson, Peter Diamond, Michael Greenstone, Thomas Philippon, Jean Pisani-Ferry, Nick Stern, Larry Summers et Jean Tirole. Nous remercions également France Stratégie, la Commission de l'économie du développement durable et le Haut Conseil pour le climat pour leurs contributions utiles et leurs précieux conseils.

SYNTHÈSE

Un besoin urgent de stratégies agressives

À la fois enjeu de taille et immense menace, le changement climatique a déjà entraîné la perte de vies humaines et d'écosystèmes, une augmentation des conflits et des pertes économiques. Nous avons enfin atteint la reconnaissance quasi unanime de la menace majeure que représente le changement climatique. Plusieurs pays à fortes émissions, comme les États-Unis, ont récemment déclaré qu'ils souhaitaient aussi contribuer à trouver une solution. Dans ce contexte, il est opportun de s'engager sur des actions climatiques ambitieuses et de poser des jalons clairs et crédibles. Pour les États membres de l'Union européenne (UE), c'est au niveau européen qu'il convient de définir la plupart des politiques climatiques. Il est urgent d'adopter des stratégies agressives visant à impulser la transition et à faire adhérer les autres pays, ce qui peut passer par un ensemble d'instruments tels qu'une meilleure tarification du carbone, des subventions à la recherche et développement, des normes, des interdictions et une meilleure gestion des forêts et des terres, instruments qui forment la panoplie des politiques de décarbonation.

La tarification du carbone, un signal essentiel

La tarification du carbone est un signal essentiel pour transférer notre ambition climatique collective à tous les citoyens, les consommateurs et les producteurs. Il existe parmi les économistes un fort consensus sur le fait qu'un prix uniforme du carbone est nécessaire pour permettre une transition écologique efficace et juste. Il conviendrait de renforcer le Système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne (SEQE-UE)[1] afin de rendre la tarification du carbone plus efficace et plus transparente, et de remplacer ainsi les systèmes nationaux de tarification (comme la taxe carbone en France). Le SEQE doit

[1] En anglais European Union Emission Trading Scheme : EU-ETS.

concerner tous les combustibles fossiles, y compris les émissions en amont des produits, et, par conséquent, s'appliquer sans exception aux domaines des transports et du logement. Ce système doit couvrir les émissions importées en imposant le même prix du carbone effectif aux biens et aux services importés, afin de mettre en place une égalité des conditions de concurrence pour encourager nos partenaires commerciaux à décarboner leur production autant que nos entreprises, ceci sans arrière-pensée protectionniste. Il convient de renforcer durablement la crédibilité du prix du carbone universel du SEQE en imposant des prix planchers et plafonds qui croîtraient de 4 % à 5 % par an. L'intégralité des revenus de la tarification du carbone, qui pourrait s'élever rapidement à 200 milliards d'euros par an, doit être redistribuée aux citoyens de l'UE, de façon transparente, en ciblant par exemple les populations les plus modestes et les travailleurs les plus touchés par la transition. La tarification du carbone doit être neutre au plan fiscal.

D'autres mesures sont nécessaires

Une série d'autres mesures sont nécessaires pour garantir un impact international fort et une décarbonation rapide alignée sur les ambitieux objectifs européens. Parmi ces mesures doivent figurer des subventions en faveur des technologies renouvelables ou de la rénovation des bâtiments, des objectifs d'abandon progressif des technologies utilisant des combustibles fossiles comme les moteurs à combustion et les systèmes de chauffage, l'interdiction d'utiliser le charbon, l'écoconformité de la Politique agricole commune (PAC) et des subventions à la recherche et développement en faveur des technologies à émissions négatives et du stockage de l'électricité. L'énergie nucléaire est un atout précieux pour gagner cette bataille. Il conviendrait d'autonomiser les consommateurs, les investisseurs, les entreprises et les banques par la création d'un système transparent de comptabilité du carbone, mais la finance climatique et l'appel à la responsabilité des agents privés ne sont que de maigres substituts à une tarification carbone imposée par les États. Pour décider quelles actions adopter en priorité face au changement climatique, il faut s'appuyer sur des analyses coûts-bénéfices rigoureuses qui tiennent compte des coûts et des co-bénéfices. Elles doivent valoriser les bénéfices pour le climat à l'aide d'une valeur du carbone cohérente avec notre ambition climatique collective, de manière à garantir que la transition impactera le moins possible le pouvoir d'achat des ménages et produira un maximum d'opportunités, par exemple sous la forme de création d'emplois et de co-bénéfices. Bien que les interdictions aient des coûts implicites et que le versement de subventions entraîne inévitablement une hausse des impôts, beaucoup (mais non l'intégralité) des recommandations de la Convention citoyenne pour le climat sont susceptibles de correspondre à ces critères. Pour être à la hauteur de notre nouvelle ambition climatique, nous devrons en faire davantage en matière d'infrastructures publiques, de recherche et développement, et de tarification du carbone.

Priorité aux actions internationales

Au niveau international, les émissions de gaz à effet de serre de la France et de l'Union européenne représentent une part relativement faible des émissions mondiales. Les politiques doivent accorder un haut niveau de priorité aux actions susceptibles d'avoir des retombées positives sur d'autres régions du monde. L'UE et la France doivent profiter de l'élan actuel en faveur de l'action pour le climat, dans le secteur public comme privé, pour faire en sorte que les engagements concernant la décarbonation de l'économie soient pris au sérieux. Une solution serait d'encourager l'innovation dans le domaine des technologies de substitution pouvant fonctionner sans combustible fossile et des technologies à émissions négatives, telles que la capture directe de carbone dans l'air ou l'ingénierie agricole. L'UE doit également s'efforcer de conclure des accords explicites en matière de tarification du carbone et étudier les dispositifs internationaux visant à encourager les autres pays à y participer.

En résumé, les gouvernements européens doivent unir leurs forces et élever l'ambition de la tarification du carbone et des autres stratégies de lutte contre le changement climatique afin de coordonner la transformation rapide de nos économies et de nos sociétés. Un éventail de mesures ambitieuses peut donner l'impulsion pour le changement requis et encourager les autres pays du monde à redoubler d'efforts à leur tour. Il s'agit autant d'une obligation morale que de la voie la plus efficace à suivre. C'est le moment ou jamais.

INTRODUCTION

Les connaissances scientifiques acquises au cours des quarante dernières années concernant le changement climatique ne laissent aucun doute : nos émissions de gaz à effet de serre (GES) ont des coûts sociaux et environnementaux insupportables. Il existe un consensus croissant à propos de la nécessité de rendre nos économies plus respectueuses de l'environnement, le plus vite possible. Les Européens se sont démocratiquement engagés à bâtir un système économique impliquant une réduction de 55 % des émissions d'ici à 2030 (par rapport à 1990) et d'atteindre l'objectif de zéro émission nette à l'horizon 2050. Comment alors réorganiser notre société dans ce but sans être paralysés par les compromis difficiles, mais nécessaires ? Il s'agit d'une question complexe à laquelle nous proposons une réponse cohérente dans le présent rapport, qui s'appuie sur un large consensus parmi des économistes issus de la sphère universitaire du monde entier.

Au cours des vingt dernières années, les Européens ont pu tenir leurs engagements internationaux en matière climatique, avec une réduction des émissions de près de 25 % entre 1990 et 2019. En réalité, la transition énergétique a déjà commencé. Les progrès accomplis dans le domaine des solutions et des marchés à faible intensité de carbone sont plus rapides que jamais. Les coûts de l'énergie solaire ont connu une baisse de 80 % en dix ans. Les coûts de l'énergie éolienne, quant à eux, ont diminué de 60 % et les batteries sont 85 % moins chères. Une discrète révolution verte est en marche aujourd'hui. Par ailleurs, la prise de conscience environnementale d'une part croissante de la population a transformé radicalement le contexte social de la politique climatique, du militantisme des consommateurs à la finance climatique, en passant par les fonds d'investissements responsables et la comptabilité du carbone. Nous faisons tous et toutes partie de la solution.

Nous sommes convaincus que la croissance économique et l'ambition climatique de l'Union européenne peuvent aller de pair pendant les trente années à venir. Selon les

estimations, le coût net associé à l'objectif « zéro émission nette » d'ici à 2050 correspond à moins de 1 % du PIB sur la période, une perte bien en-deçà des dommages climatiques estimés qui résulteraient de l'inaction. Nous devons donc décarboner totalement notre économie en très peu de temps, à une échelle et avec une intensité qui représentent un effort inédit en temps de paix. La politique récente de lutte contre le Covid-19 nous montre que c'est possible dès que la volonté politique est au rendez-vous. Nos habitudes de consommation doivent changer radicalement pour réduire la part des produits et des services à forte intensité carbone et pour favoriser les circuits courts. Le charbon, puis le gaz naturel, doivent être remplacés par des sources d'énergie solaire et éolienne dans notre mix électrique, et les technologies de stockage de l'électricité doivent être développées. Au cours de la prochaine décennie, il faudrait cesser d'utiliser des moteurs à essence et diesel dans le domaine des transports. Les villes et les banlieues doivent être repensées afin de faciliter une mobilité collective et individuelle décarbonée. Plusieurs secteurs industriels, ainsi que les emplois associés, sont voués à disparaître parallèlement à la création de nouvelles activités économiques. Le travail et les interactions sociales doivent être adaptés, en particulier pour encourager un télétravail sans perte d'intensité du lien social, et les logements et les bâtiments doivent être rénovés de façon bien plus rapide et bien plus efficace qu'à l'heure actuelle. Il est très probable que la capture et séquestration de carbone à grande échelle seront nécessaires d'ici à 2050. Les efforts menés en matière de recherche et développement joueront un rôle majeur pour surmonter les verrous technologiques actuels pour la conception de solutions décarbonées.

Au cours des derniers mois, des plans nationaux et européens d'envergure ont été adoptés, dans le cadre desquels des centaines de milliards d'euros seront alloués à la transition écologique. Cela ne sera pas suffisant, car trop de consommateurs et d'entreprises continuent d'investir dans des actifs et des projets à forte intensité carbone. Conformément au large consensus régnant parmi les économistes académiques, nous préconisons une stratégie ambitieuse de tarification du carbone visant à forcer tous les pollueurs à internaliser les conséquences de leurs actes. Il conviendrait d'imposer à tous les émetteurs européens de CO_2, sans exception, un prix du carbone universel suffisamment élevé pour nous permettre d'atteindre nos objectifs mondiaux en matière de climat. L'objectif de la tarification du carbone est que la mise en œuvre d'une grande partie des actions écologiques décrites ci-dessus devienne rentable pour les acteurs privés, en rendant compatibles les nombreux intérêts individuels avec le bien commun, contribuant ainsi à atteindre à moindre coût l'objectif de réduction des émissions. En renchérissant les produits et services carbonés, ce système permet de verdir notre croissance au moindre coût pour nos concitoyens. L'Histoire montre que l'évolution des prix relatifs joue un rôle majeur dans nos vies, et qu'elle est un élément central de toute transition sociétale. La tarification du carbone doit également être un outil de lutte contre les inégalités sociales, notamment par la redistribution d'une part de cette tarification aux personnes modestes et aux grands perdants de la transition (mineurs de charbon, zones rurales spécifiques), de

façon transparente. Depuis l'émergence du mouvement des Gilets jaunes, les thématiques de maîtrise des coûts et de redistribution sont devenues incontournables pour l'acceptabilité sociale et politique de toute mesure en faveur du climat.

Le niveau européen est le plus adapté pour concevoir et mettre en œuvre un mécanisme de tarification du carbone. Nos propositions s'appuient sur le système actuel d'échange de quotas d'émission de l'UE, qui doit être réformé de façon urgente afin d'en accroître la portée et l'intensité. L'objectif devrait être de couvrir toutes les émissions mesurables relevant de la juridiction de l'UE, ce qui implique un élargissement du système aux secteurs du transport et du logement, et un ajustement carbone aux frontières. Au-delà de cette extension de la portée du système, une série d'autres réformes doivent également être étudiées. L'une d'entre elles consisterait à conclure un traité européen mettant en place un prix plancher du carbone sur plusieurs décennies, qui augmenterait de 4 % à 5 % par an à partir d'un niveau rehaussé en 2021 autour de 60-80 euros par tonne équivalent CO_2. La visibilité à long terme du prix du carbone pendant les trente prochaines années est essentielle au lancement de la transition énergétique, qui s'appuie sur des projets d'investissements privés et irréversibles dont les réductions d'émissions s'étalent sur une longue durée. Pour crédibiliser l'augmentation future des prix du carbone, une stratégie qui a déjà été mise en œuvre avec succès dans le cadre de la politique monétaire européenne pourrait être envisagée, à savoir la création d'une « banque centrale du carbone » indépendante. Cette banque serait chargée par les institutions politiques de l'UE de gérer le prix du carbone conformément à l'objectif démocratiquement fixé par l'Union en matière de climat.

Quelle que soit la stratégie utilisée pour repenser la tarification du carbone en Europe, il convient d'accorder une attention particulière à l'usage qui est fait des recettes. L'UE doit redistribuer ces recettes à chaque pays en fonction de ses émissions. Une part de cette rente pourrait également être allouée au Fonds pour une transition récemment créé dans le cadre du plan de relance de l'UE en juillet 2020 (« Next Generation EU ») afin de faciliter l'acceptabilité par les pays pour lesquels les coûts marginaux de réduction sont plus faibles. En l'absence de solution européenne, la France doit s'appuyer sur un mécanisme révisé de taxation du carbone, prévoyant une portée étendue et une redistribution des recettes.

Les mécanismes d'ajustement carbone aux frontières sont utiles non seulement pour contrer le *dumping* environnemental et harmoniser les conditions de concurrence, mais également pour créer des incitations pour les consommateurs de l'UE et les producteurs situés hors du continent. Il s'agit d'un outil compatible avec les règles de l'OMC, qui vise à placer tous les acteurs du marché sur un pied d'égalité, au service du bien commun. Des deux côtés de l'Atlantique, les économistes encouragent l'utilisation de mécanismes d'ajustement carbone pour susciter la création d'ambitieux « clubs climat » regroupant les pays prêts à affronter leur responsabilité climatique. Sous l'Administration Biden, l'UE et

les États-Unis ainsi que, peut-être, la Chine, pourraient constituer le noyau d'un club de ce type, tirant parti de sa masse critique pour attirer de nombreux pays. Ceci suggère de lancer un round diplomatique pour le climat qui s'écarte clairement du principe du « plus petit dénominateur commun » en vigueur dans les négociations des COP (Conférences des parties) portées par la CCNUCC (Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques).

La tarification du carbone, certes nécessaire, est loin d'être une mesure suffisante. En effet, le changement climatique n'est pas, et de loin, la seule défaillance du marché justifiant une intervention publique. L'urgente nécessité d'agir justifie une vaste série d'interventions, telles que le versement de subventions aux entreprises, aux consommateurs et aux investisseurs ciblant des actions vertes, l'établissement de normes industrielles ou agricoles, et l'interdiction de certains produits et services. Il existe plusieurs raisons d'associer d'autres instruments à la tarification carbone pour s'attaquer au problème climatique. Tout d'abord, en ce qui concerne la gestion de l'incertitude, il peut être utile de garantir des améliorations dans les domaines stratégiques à un rythme plus rapide que celui engendré par la tarification du carbone. Ensuite, ces mesures ont tendance à être plus populaires que la tarification du carbone, permettant ainsi une série d'actions potentiellement plus ambitieuses. Ces interventions publiques se justifient également par d'autres défaillances du marché comme les externalités non liées au climat, les asymétries d'information, les phénomènes de rationalité limitée ou de croyances erronées. Enfin, ces mesures peuvent viser de façon ciblée les domaines où d'autres co-bénéfices existent, mais ne sont pas pris en compte à l'heure actuelle, comme dans le domaine des transports, très polluant au niveau local, les investissements visant à redynamiser des zones défavorisées ou le renforcement de l'efficacité des enveloppes de bâtiments, qui peuvent également présenter un avantage en matière de résilience face à des événements climatiques extrêmes de plus en plus nombreux.

L'innovation est par ailleurs un domaine d'intervention publique qui mérite toute notre attention. Les externalités informationnelles intenses des activités de recherche impliquent que la tarification du carbone ne suffit pas à résoudre les défaillances du marché liées à la recherche verte. L'Europe doit financer un programme scientifique et de R & D vaste et soutenu afin de faire sauter les verrous technologiques critiques comme le stockage de l'électricité, les batteries, l'agriculture verte et les domaines similaires. Il faut s'intéresser en priorité aux projets de recherche et développement qui présentent le plus de chances de succès et qui auraient d'importantes conséquences dans tout un ensemble de secteurs dans le monde. Avantage supplémentaire de ces mesures, elles réduisent le coût de la transition hors d'Europe et sont donc très efficaces pour encourager les autres pays et régions à réduire leur dépendance aux combustibles fossiles. Par souci de diversification, nous ne devons pas concentrer l'ensemble de nos efforts sur quelques innovations de

rupture, qui pourraient ne pas produire de résultats concrets. Mais il nous faut avoir conscience des effets de sérendipité et des retombées sociétales de la R & D verte.

Compte tenu de la contrainte budgétaire, il conviendrait d'évaluer l'efficience, l'efficacité, la faisabilité et la crédibilité de chacune de ces options afin de décider lesquelles mettre en œuvre en priorité. En particulier, l'analyse coûts-bénéfices doit tenir compte du véritable coût social du carbone ainsi que des effets de ces options dans d'autres domaines que le climat. Tout ce qui est vert n'est pas nécessairement désirable. Même certaines actions qui n'ont pas d'impact sur le budget de l'État, comme l'interdiction de certains biens et les normes anti-pollution, ont des coûts cachés pour les citoyens qu'il faut bien appréhender. L'existence de co-bénéfices non valorisés par les marchés est souvent décisive, par exemple lorsqu'il est possible de réduire la présence de substances polluantes mortelles dans les villes. Les effets des actions de lutte contre le changement climatique en matière de redistribution doivent également être mesurés et leur valeur sociale reconnue. La création d'emplois pourrait être un autre paramètre clé dans un contexte de sous-emploi. Cette approche coûts-bénéfices justifie par exemple d'exclure dès que possible le charbon du mix énergétique de l'UE.

En somme, il faut déployer une série de mesures ambitieuses en France et dans l'UE afin de faire face aux menaces croissantes de changement climatique. Prendre des mesures ambitieuses enverrait un signal fort aux consommateurs, aux investisseurs et aux autres pays, et contribuerait au changement nécessaire pour l'avenir.

SECTION 1

LE PROBLÈME CLIMATIQUE

Durant le demi-siècle écoulé, une quantité impressionnante de faits empiriques et de connaissances scientifiques a été rassemblée, éliminant pratiquement tout doute quant au fait que les émissions de CO_2 et d'autres gaz à effet de serre exercent des effets néfastes sur le climat de notre planète. L'humanité se voit désormais confrontée au risque d'une dégradation dramatique de son environnement et d'un effondrement social et économique. La France et l'Union européenne se sont engagées à prendre leurs responsabilités et à relever le défi, du moins sur le papier. Le 8 novembre 2019, le Parlement français a adopté la loi Énergie et climat qui engage la France à réduire la consommation de combustibles fossiles de 40 % par rapport à 2012 d'ici à 2030 et à atteindre zéro émission nette à l'horizon 2050. En décembre 2020, l'UE a décidé de réduire ses émissions de 55 % par rapport à 1990, d'ici à 2030, en sus de l'objectif de zéro émission nette en 2050. Eu égard au traditionnel problème de la crédibilité politique des promesses à long terme, il est bon de s'engager sur un objectif clair pour 2030. Zéro émission nette d'ici à 2050 est un objectif très ambitieux qui exigera une transformation radicale de l'économie mondiale et de notre mode de vie. La nature et les coûts de cette transition nécessaire ne sont pas encore parfaitement connus. L'attentisme pratiqué par la plupart des pays durant les trente dernières années nous place dans la situation inconfortable de devoir adopter de toute urgence des mesures climatiques irréversibles tout en faisant preuve de suffisamment de souplesse pour nous adapter à de multiples incertitudes, tant climatiques que technologiques.

Dans son rapport de 2018 intitulé *Réchauffement planétaire de 1,5 °C*, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) déclarait que si, au cours des trente ans à venir, tous les pays du monde suivaient la même trajectoire de réduction proportionnelle des émissions que celle promise par l'UE, la hausse des températures moyennes de l'atmosphère pourrait être limitée à 1,5 °C par rapport à l'ère préindustrielle. En l'absence d'avancées scientifiques et technologiques radicales, cette issue n'est pas

plausible, mais cela ne doit pas entamer la volonté de l'UE d'apporter sa juste contribution aux efforts mondiaux.

Dans ce rapport, nous adoptons pour objectif commun les engagements définis de manière démocratique au niveau de l'UE et nous étudions des stratégies permettant d'atteindre cet ambitieux objectif climatique de façon efficiente.

Les économistes débattent depuis longtemps de l'ambition climatique qui serait socialement souhaitable en comparant les coûts à court terme et les avantages à long terme de la transition écologique. Ces coûts sont actuellement estimés à environ 1 % du PIB en 2030 tandis que les bénéfices en termes de réduction des dommages climatiques sont au moins dix fois plus grands. De profondes incertitudes entourent les coûts liés à la suppression des derniers 20 % d'émissions, notamment dans le secteur des transports aériens. L'optimalité de cette suppression reste sujette à débat[1]. Cette question est liée au niveau de la valeur du carbone, qui est discutée dans la section 3 (point 1).

Une question essentielle est de savoir si l'Europe doit maintenir son ambition climatique si elle reste isolée du monde sur cette question. Il est clair que l'Europe a une responsabilité historique, notamment en raison de ses émissions cumulées des deux derniers siècles, de guider le monde vers une solution au problème que nous avons collectivement créé. De solides arguments éthiques et économiques plaident en faveur d'une avance de l'Europe sur le reste du monde. Au coût social actuel du carbone, de nombreuses technologies vertes sont déjà rentables même si aucun autre pays ne les met en œuvre, ce qui constitue une évolution importante qui a contribué à l'assouplissement des discussions internationales. Cela dit, si aucun autre groupe de pays ne participe, les objectifs de température deviendront inatteignables et il y aura un besoin croissant d'adaptation, de R & D, de technologies à émissions négatives et de géoingénierie. Notre position est qu'un tel échec, qui reflète en partie l'histoire des négociations climatiques à ce jour, doit être évité à tout prix. Ce rapport se fonde sur l'hypothèse que l'UE n'est pas isolée sur la question climatique mais qu'au moins les États-Unis, la Chine et l'Inde seront déterminés à participer à cette action d'ici à 2030. Nous formulons des propositions qui visent à accroître la probabilité qu'il en soit ainsi.

1. Une menace existentielle

Les modèles d'évaluation intégrés utilisés pour le 5e rapport du GIEC documentent de façon très parlante les dommages insupportables que nous encourrons à l'avenir si nous ne réduisons pas collectivement notre empreinte carbone. C'est notre responsabilité à

[1] Cette question est liée à celle de la mise en œuvre d'un prix plafond dans le système SEQE (section 3, point 1.1). Elle est également liée à la taille des puits de carbone.

l'égard des générations futures qui est en jeu. Si nous n'agissons pas, la température moyenne pourrait augmenter de plus de 3 °C d'ici la fin du siècle et encore davantage par la suite. Les événements climatiques extrêmes tels que les sécheresses ou les ouragans seront plus fréquents, plongeant des populations vulnérables dans la famine, réduisant la productivité de l'agriculture et du travail, élevant le niveau des océans, provoquant des migrations forcées et exerçant des pressions sur la sécurité alimentaire et l'approvisionnement en eau. Les actifs naturels et leur flux de services écosystémiques seront détruits ou dégradés en raison d'incendies de forêts, de l'acidification des océans et de changements dans les habitats écologiques. La biodiversité subira des transformations irréversibles.

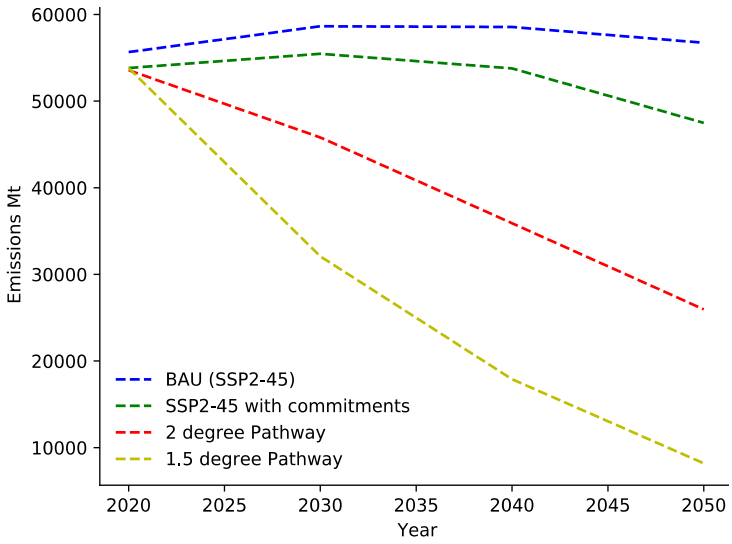
De graves incertitudes entourent la dynamique climatique de notre biosphère face à ces chocs anthropiques sans précédent. Un paramètre climatique clé appelé « sensibilité climatique » fournit une indication simple de ces effets. Il mesure l'augmentation de la température moyenne de l'atmosphère après un doublement de la concentration en CO_2. Dans son 5e rapport datant de 2013, le GIEC estimait que cette augmentation se situerait probablement entre 1,5 °C et 4,5 °C. Cette fourchette large illustre les incertitudes concernant divers aspects de la dynamique climatique lorsqu'on s'éloigne de son équilibre préindustriel. Par exemple, les climatologues ont identifié certaines boucles de rétroaction, notamment la libération de méthane du permafrost en Sibérie générée par la hausse des températures dans cette région, mais la quantification de ce phénomène demeure difficile. D'autres boucles de rétroaction ne sont pas connues avec certitude, notamment celles qui concernent la modification de l'albédo (pouvoir réfléchissant de la planète) en raison de l'évolution des nuages et des surfaces glaciaires, ou les effets du changement climatique sur l'absorption de CO_2 par les plantes. Trop de temps serait nécessaire pour lever ces incertitudes et des mesures immédiates et décisives doivent être prises de toute urgence ; il n'est plus possible d'attendre les informations. Alestra *et al.* (2020) ont estimé que faute d'action, la perte permanente de produit intérieur brut (PIB) mondial due au changement climatique serait de l'ordre de 13 % en 2100. Stern (2007) a estimé que l'inaction aurait sur le bien-être intergénérationnel un effet équivalant à une perte de consommation permanente se situant entre 5 % et 20 %, de l'ordre des effets d'une crise du Covid-19 permanente.

Le degré de confiance dans ces estimations est limité. Le système climatique et la fonction de dommage associant le changement de température à ses effets environnementaux, sanitaires et sociaux sont hautement non linéaires. Par exemple, le corps humain fonctionne dans des conditions optimales à une température corporelle d'environ 37 °C. Une augmentation de 0,2 °C réduit notre capacité à accomplir des tâches multiples. À 38 °C, notre faculté de réflexion se dégrade rapidement. À 42 °C, nous mourons. La productivité du travail humain se dégrade lorsque la température locale dépasse 22 °C (Heal et Park, 2016). Les ménages pauvres, pouvant moins aisément se protéger des conditions climatiques extérieures, sont plus vulnérables, ce qui a des conséquences

importantes sur leur santé et leur niveau de vie. La température optimale pour la production du maïs est de 18 °C. La production devient nulle en-dessous de 10 °C ou au-dessus de 30 °C. La biodiversité est extrêmement sensible aux changements d'hygrométrie et de température. Les divers actifs environnementaux dont dépendent les êtres humains pour leur subsistance seront détruits. Des régions entières deviendront inhabitables pour la plupart des espèces, en particulier pour les êtres humains. Des milliers de rapports ont été publiés ces trente dernières années sur les dommages anticipés des catastrophes climatiques qui risquent de se produire du fait de notre inaction et notre objectif n'est pas ici d'en écrire un nouveau. Notre responsabilité en tant qu'économistes est de décrire des stratégies possibles permettant d'aider l'humanité à relever le défi climatique.

Un peu d'arithmétique élémentaire du carbone est utile pour comprendre l'intensité de l'enjeu climatique. La concentration atmosphérique de CO_2 se situait à environ 280 parties par million (ppm) à l'ère préindustrielle. Elle a franchi la barre des 400 ppm en 2016, progressant à un rythme de 2,2 ppm par an (sauf en 2020 suite à la pandémie du Covid-19). L'ambition de limiter le réchauffement à 1,5 °C correspond à un budget carbone mondial pour l'humanité. Le rapport du GIEC de 2018 indique que nous ne devons pas émettre plus de 2 800 GtéqCO_2 depuis la période préindustrielle pour avoir une probabilité de 50 % de limiter le réchauffement à 1,5 °C. Nous avons déjà émis environ 2 200 GtéqCO_2. Le budget restant est diminué par les émissions actuelles qui s'élèvent à environ 42 GtéqCO_2 par an (niveau historiquement élevé : dans les années 1970, les émissions mondiales se situaient autour de 15 GtéqCO_2/an). Cela signifie qu'à la fin de 2020, notre budget carbone mondial restant aura été ramené à 480 GtéqCO_2. À ce rythme, notre budget carbone mondial sera nul à la fin de 2031.

Graphique 1 – Trajectoires d'émissions compatibles avec les objectifs de 2 °C



Source : auteurs

Les climatologues alertent les gouvernements et les opinions publiques depuis maintenant au moins trente ans, mais les émissions mondiales de GES n'ont cessé d'augmenter à un rythme de 1,5 % par an au cours de la décennie passée, avec seulement une brève stabilisation entre 2014 et 2016. À la pire période du confinement pour cause de Covid-19, les émissions quotidiennes n'ont reculé qu'à leur niveau de 2006, mais cette chute sera certainement suivie d'un rebond, avec le retour de fortune post-pandémique. Les pays ont pris des engagements (appelés « contributions déterminées au niveau national » ou « NDC »[1]) dans le cadre de l'Accord de Paris de décembre 2015, mais ceux-ci sont largement insuffisants. Le programme des Nations unies pour l'environnement affirmait en 2018 que

> « si les ambitions des NDC ne sont pas revues à la hausse avant 2030, il deviendra impossible de respecter l'objectif de 1,5 °C. Les dommages climatiques sont déjà apparus, une hausse de 1,1 °C des températures moyennes depuis 1880 étant déjà observée, avec d'importantes variations régionales. Dans l'Arctique, la température moyenne a déjà augmenté de 4 °C depuis 1980. Les trajectoires reflétant les NDC actuelles impliquent un réchauffement planétaire d'environ 3 °C à l'horizon 2100, le réchauffement se poursuivant encore au-delà de cette date ».

Malgré le renouvellement ou le renforcement des NDC tout au long de l'année 2020, les émissions mondiales projetées s'écartent très fortement non seulement de la trajectoire de réchauffement de 1,5 °C mais aussi de la trajectoire de réchauffement de 2 °C. Cela est illustré par le graphique 1. Tout retard supplémentaire dans la mise en œuvre de réformes radicales pour lutter contre le changement climatique accroît considérablement le coût global de la transition.

Pour parer de façon décisive les menaces de changement climatique, une action collective coordonnée immédiate et radicale, responsabilisant tous les acteurs, est nécessaire.

Nous avons constaté que le coût de l'inaction sera prohibitif. Que savons-nous du coût de l'action ? Étant donné le stock de capital existant qui fonctionne aux énergies fossiles, et la large disponibilité de ces dernières à des prix relativement bas, passer à d'autres sources d'énergie sera coûteux à court terme, du fait du besoin en nouveaux investissements et de leurs coûts plus élevés (hydrogène, piles à combustible, etc.).

Néanmoins, l'effort nécessaire pour décarboner l'économie n'implique pas qu'on doive abandonner la croissance économique, en particulier si nous parvenons à mettre en œuvre une stratégie de réduction d'émissions au moindre coût. Après tout, entre 1990 et 2019, les émissions de CO_2 de l'UE ont diminué de 23 %, alors que son PIB croissait de 50 %.

[1] Nationally Determined Contributions.

La plupart des coûts prennent la forme d'investissements dans du capital (moyens de production électrique, véhicules électriques, rénovation de maisons, etc.). Bien que ceci puisse avoir un impact négatif sur la consommation, ces investissements nécessaires peuvent agir comme un stimulus keynésien lors des prochaines années, dans un monde post-Covid-19 marqué par le sous-emploi.

De nombreuses études ont examiné les investissements supplémentaires nécessaires pour verdir notre capital. Par exemple, dans le secteur des transports, le coût des investissements supplémentaires mesure le différentiel de coûts entre l'utilisation d'un véhicule électrique et celle d'un véhicule à carburants fossiles. Quinet (2019) et France Stratégie ont fourni une synthèse récente. L'OCDE estime à 6 900 milliards de dollars par an les investissements verts nécessaires dans le monde durant les quinze années à venir, ce qui correspond à une hausse de 10 % du flux actuel d'investissements dans les infrastructures. Dans le rapport du GIEC de 2018, ce flux est estimé à 2,5 % du PIB mondial par an.

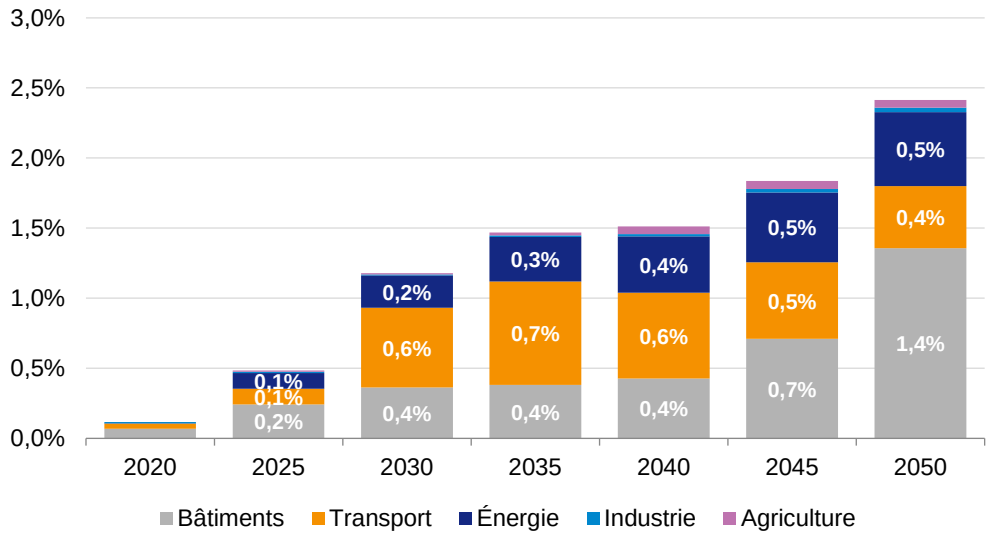
En 2018, la Commission européenne a estimé qu'entre 175 et 290 milliards d'euros d'investissements supplémentaires seraient nécessaires chaque année en Europe entre 2030 et 2050 pour parvenir à des émissions nettes égales à zéro en 2050. En France, le dernier rapport de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC, 2020) du ministère de la Transition écologique a estimé le flux d'investissements sectoriels étayant sa stratégie menant à la neutralité carbone en 2050 (tableau 1). Un chiffre simple à garder à l'esprit est la part de 2,5 % du PIB nécessaire pour financer la transition dans les années à venir, mais cette part augmentera au fil du temps. Seule la moitié doit être comptée comme coûts supplémentaires (SNBC, 2018). Quinet (2019) a également estimé les surcoûts d'investissements par secteur. Ces estimations figurent en graphique 2. Cette transition est donc réalisable en termes d'allocation des investissements. La majeure partie de cet effort supplémentaire devra être supportée par le secteur privé et il sera nécessaire de rendre ces investissements attrayants pour les différentes parties prenantes.

Tableau 1 – Flux d'investissements bruts pour atteindre zéro émission nette dans la Stratégie nationale bas-carbone (en milliards d'euros par an)

	2019-2023	2024-2028	2029-2033	2034-2050
Bâtiments	14	18	22	28
Transport	21	36	52	85
Énergie et réseaux	11	10	11	13
TOTAL	**46**	**64**	**85**	**126**

Source : SNBC (2020)

Graphique 2 – Estimation des surcoûts d'investissement par secteur en France, exprimés en pourcentage du PIB



Source : Quinet (2019)

Les coûts d'investissement ne sont qu'un élément parmi les divers coûts liés à la transition écologique. Certains de ces coûts seront compensés par un flux de bénéfices économiques – comme dans le cas de l'isolation thermique des logements – qui réduiront la facture énergétique des ménages. D'autres coûts ne proviennent pas des investissements en capital. Le coût net supporté par la France pour réaliser son ambition climatique pourrait être estimé comme suit. La France devrait réduire d'environ 35 % ses émissions (qui se situent actuellement à 0,31 $GtCO_2$/an) au cours des dix années à venir. En supposant un coût de réduction des émissions d'environ 250 euros par $téqCO_2$ en 2030 comme l'estime la commission Quinet-2, (Quinet, 2019), cela engendre un coût total de 27 milliards d'euros cette année-là, soit environ 1,1 % du PIB_{2030}, sur la base d'un taux de croissance de 1 %. Il s'agit d'une limite supérieure, puisque cette estimation suppose que la courbe des coûts marginaux de réduction des émissions est plate.

2. Perceptions et volonté d'agir

Avec des preuves scientifiques aussi massives, quelles perceptions et quelle volonté d'agir la population a-t-elle ? En quoi celles-ci peuvent-elles affecter, accélérer ou retarder la nécessaire transformation de nos économies ? La bonne nouvelle est qu'il existe un consensus sur la nécessité d'agir. On constate au sein de la population française un large consensus sur la nature et, dans une certaine mesure, l'ampleur du problème. Les Français sont particulièrement conscients de l'origine humaine du changement climatique. Selon une enquête récente menée par Douenne et Fabre (2020a) auprès de 3 002 résidents français, plus de 90 % des personnes interrogées reconnaissent que le changement climatique est

en cours, contre 3 % qui pensent qu'il n'existe pas. Par ailleurs, 80 % des répondants l'estiment à tout le moins extrêmement grave. 35 % de ces ménages le qualifient de catastrophique et plus de 40 % considèrent qu'il aura des conséquences cataclysmiques.

Même avec une reconnaissance aussi marquée de la gravité perçue du changement climatique, il y a un fossé entre reconnaître la nécessité d'agir et soutenir activement des politiques ambitieuses en matière de changement climatique. Les ménages comprennent qu'il s'agit d'une affaire grave, mais ne sont pas conscients du degré de transformation profonde nécessaire pour remédier au problème (Douenne et Fabre 2020a). La situation est rendue plus délicate encore par la nécessité de trouver un accord sur le mode de répartition du fardeau – aussi bien dans le temps qu'entre les ménages – et par le décalage entre d'une part les investissements nécessaires et les coûts associés aux divers instruments de politique publique, et d'autre part la perception de ces coûts. Il y a aussi un problème général de construction de la confiance dans les politiques finalement retenues en matière de changement climatique. Nous soulignons ci-dessous plusieurs défis.

Enjeu 1 – Acceptabilité sociale et perceptions du coût de la transition

Il existe un profond désaccord quant au mode de répartition du fardeau de la transition, ainsi que bien souvent une mauvaise perception du coût monétaire des mesures de lutte contre le changement climatique – souvent sous-estimé ou surestimé. Cette mauvaise perception a des incidences sur les mesures susceptibles d'être acceptées, certaines finissant par être plus populaires que d'autres en raison d'idées fausses sur les coûts.

Dans un sondage de 2020 commandé par le Haut Conseil pour le climat (HCC), 91 % des personnes interrogées estimaient qu'il était urgent ou très urgent de lutter contre le changement climatique. Cependant, seules 72 % d'entre elles approuvaient l'idée d'appliquer le principe du pollueur-payeur pour taxer les émissions de carbone, ce qui affecterait leur propre pouvoir d'achat. Au début de l'année 2020, la Convention citoyenne pour le climat (CCC) a catégoriquement rejeté tout débat sur la taxe carbone défendue par Katheline Schubert, professeur d'Économie à la Paris School of Economics, à l'occasion de l'une des premières séances plénières. En outre, le rapport de la CCC, qui formule plusieurs recommandations importantes, fait abstraction de cette option. Le HCC a examiné les raisons de cette aversion relative pour la taxe carbone en France. Près de neuf personnes interrogées sur dix estiment que la politique climatique ne doit pas avoir d'incidences sur la situation financière des classes moyennes, laissant entendre que la transition écologique pourrait s'effectuer sans aucun coût. Une autre interprétation serait qu'une majorité de Français estiment que ce sont les autres qui doivent payer. Les politiques des trois dernières décennies portent une responsabilité dans cette perception biaisée d'une transition énergétique heureuse, créatrice de millions d'emplois et de réduction de la facture d'électricité. Elle a créé les conditions propices à l'émergence du mouvement des Gilets jaunes.

D'autres mesures bénéficient d'un soutien plus large, mais leurs coûts sont souvent cachés. Il reste également à déterminer si ce soutien suffirait pour faciliter les investissements nécessaires sans avoir à déployer d'efforts substantiels pour faire comprendre l'urgence d'agir, ou pour donner le pouvoir aux partis politiques plus ambitieux dans la lutte contre les dérèglements climatiques.

Enjeu 2 – Acceptabilité sociale au regard de l'équité et de la justice

Le remplacement des combustibles fossiles bon marché par des sources d'énergie renouvelables sera coûteux pour la société, du moins à court terme, au regard des technologies existantes. Certains supporteront des coûts plus élevés que d'autres, ce qui suscite de graves inquiétudes quant aux effets redistributifs des politiques climatiques, notamment parce qu'en Europe l'élasticité-revenu de la demande énergétique est inférieure à 1. En d'autres termes, les ménages plus modestes consacrent une part plus importante de leur revenu pour se chauffer et se déplacer. Pour trouver un bon compromis susceptible de bénéficier d'un soutien suffisant, il importe de mesurer précisément ces effets et de créer des mécanismes de compensation dans le cadre des mesures envisagées. Il est donc essentiel de faire comprendre la différence entre incidence (qui supporte les coûts de la mesure ?) et rapport global coût-efficacité (création de valeur sociale nette) pour faciliter ce débat. Pour induire l'acceptabilité d'une mesure qui crée une valeur sociale nette positive, nous soutenons toute mesure permettant de transférer une partie du gain des gagnants de cette mesure pour compenser ses perdants.

Même si la taxe carbone précise clairement ses coûts et son incidence, il subsiste une forte opposition à cette option. Cette résistance est due en grande partie à une aversion pour l'impôt, ce qui influence les opinions concernant certaines caractéristiques des taxes telles que leur efficacité ou leur équité (Douenne et Fabre, 2020b). Pour remédier à ce problème, il a été suggéré d'ajouter des objectifs redistributifs explicites au cœur des politiques de lutte contre le changement climatique. Toutefois, l'opposition peut persister, même en présence de taxes explicitement redistributives, d'où la nécessité d'aborder cette problématique avec soin. En effet, dans une enquête récente réalisée durant le mouvement des Gilets jaunes en France, Douenne et Fabre (2020b) ont constaté que les personnes interrogées avaient tendance à surestimer leur perte, à croire à tort que la conjugaison de la taxe carbone et de sa redistribution sous forme d'une somme forfaitaire était régressif, et à ne pas percevoir l'efficacité de la taxe carbone pour réduire les émissions[1].

[1] Le manque de transparence sur les objectifs de la taxe carbone depuis son introduction en 2015, l'attention politique limitée portée à la question redistributive et la souplesse considérable des exonérations fiscales accordées à de puissants groupes de pression (routiers, agriculteurs, taxis, etc.) ont également contribué à ce fiasco.

Enjeu 3 – Acceptabilité sociale et tragédie des horizons

La croyance en une transition écologique heureuse et sans coût peut limiter le soutien politique en faveur de toute mesure qui imposerait des sacrifices aux citoyens aujourd'hui. Parce qu'elle incite à la procrastination, elle pose la question du partage intergénérationnel du coût de la transition. Même si nombre de dommages climatiques ne sont plus perçus comme éloignés dans l'avenir, les coûts de l'action sont immédiats. L'inertie est inhérente au cycle long du carbone. Les émissions anthropiques actuelles de gaz à effet de serre persisteront dans l'atmosphère et dans les océans pendant des siècles et des millénaires. Elles infligeront des dommages à de nombreuses générations à venir. Le groupe de travail interagences américain sur le coût social des GES (IAWG, 2013) nous fournit une méthode simple d'estimation de la durée du flux de dommages, qui se situe à environ un siècle. Réduire les émissions aujourd'hui contribue à réduire les dommages à court terme, mais la plupart des bénéfices seront ressentis dans un avenir lointain, cent ans en moyenne.

Cette « tragédie des horizons » constitue une source supplémentaire de complexité pour lutter contre le changement climatique. L'expérience du Covid-19 peut offrir un contraste saisissant pour comprendre cette problématique : en mars 2020, les citoyens ont compris que leurs efforts individuels de distanciation sociale engendraient des bénéfices sanitaires collectifs presque immédiats, ce qui a rendu le confinement strict plus acceptable socialement. Dans le cas de la crise climatique, le bénéfice collectif de nos efforts individuels sera bien plus important que pour la pandémie, mais il se concrétisera dans un avenir beaucoup plus lointain, ce qui limite d'autant le désir du sacrifice de court terme.

Enjeu 4 – Acceptabilité sociale, tragédie des biens communs et concurrence internationale

De surcroît, la dimension internationale du problème risque de susciter des désaccords quant à ceux qui devraient supporter les coûts de cette transition au niveau mondial, ce que l'on appelle « la tragédie des biens communs ». L'Union européenne doit expliquer que les efforts de lutte contre le changement climatique seront maintenus même si d'autres pays ne respectent pas leurs obligations, au moins pour un temps. Il n'est pas clair que les opinions publiques suivent.

Quoi qu'il en soit, il importe de prêter attention aux perdants éventuels d'une réglementation asymétrique. L'absence d'harmonisation internationale peut avoir des répercussions particulières sur les travailleurs employés dans les secteurs à forte intensité d'émissions, ce qui aura pour conséquence que certaines régions ou groupes de ménages seront plus touchés par ces questions de concurrence. Bien souvent, ces secteurs ont déjà souffert de pertes d'emplois en raison du processus de mondialisation de la chaîne d'approvisionnement et du biais énergétique dans les échanges (Shapiro, 2020).

Comme nous le mettrons en évidence, il est indispensable de trouver une approche équilibrée qui prenne en compte ces problématiques. Une large acceptabilité des politiques climatiques est nécessaire pour garantir leur succès et leur pérennité. Même s'il existe un consensus global sur les preuves scientifiques de la menace que le changement climatique fait peser sur nos existences, les mesures de lutte contre le changement climatique doivent être réalisables et applicables le plus tôt possible pour pouvoir porter leurs fruits.

Malgré les difficultés – tragédie des horizons et des biens communs, biais de croyance –, il est primordial de trouver un consensus large et déterminant sur l'application concrète des politiques pour lutter efficacement contre le changement climatique.

3. La problématique internationale

Pour régler la crise climatique, il faut prendre en compte, outre les enjeux de perceptions et de volonté d'agir au niveau national, le caractère mondial du problème. Les émissions françaises de CO_2 représentent moins de 1 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre. Même si la France devait décarboner entièrement son économie, cela n'aurait qu'une incidence marginale sur la dynamique climatique. Même au niveau de l'Union européenne, l'UE-28 est actuellement responsable d'environ 9 % des émissions mondiales de CO_2. Il est donc vain d'appréhender isolément notre politique climatique. Mais cela soulève un problème de coordination interne qui est plus facile à résoudre dans le cadre de l'UE que dans celui des règles bien plus faibles du droit international.

Un défi d'une telle ampleur ainsi que les effets limités, par rapport au problème mondial, des réductions de GES mises en œuvre par l'Union européenne risquent de conduire à des positions nihilistes prévenant tout progrès. Ce fut le cas durant des décennies, mais les conséquences du changement climatique sont actuellement suffisamment graves pour que les gouvernements commencent à adopter des mesures plus sérieuses. À certains égards, la hausse des dommages climatiques anticipés réduit les difficultés de coordination. Dans ce scénario, il est très utile d'agir comme chef de file dans la lutte contre le changement climatique. Le fait de parler d'une seule voix en Europe limite le problème du « passager clandestin » (profiter des efforts des autres sans rien faire soi-même) dans les négociations internationales et rend le respect des obligations plus attrayant pour les autres partenaires commerciaux, qui aujourd'hui ont tendance à faire cavalier seul.

Des avancées récentes peuvent accroître encore l'utilité de ces engagements et de ces politiques. Plusieurs pays fortement émetteurs ont ainsi fait part de leur intention de parvenir à la neutralité carbone à l'horizon 2050 ou 2060, notamment la Chine, la Corée du Sud et le Japon, auxquels viennent de s'ajouter les États-Unis sous l'Administration

Biden. Les annonces constituent des repères utiles, mais l'Union européenne peut montrer l'exemple en s'en tenant à des objectifs intermédiaires tels que les plans de réduction de 55 % à l'horizon 2030, annoncés récemment, qui assurent un rythme de progrès adéquat. L'Europe peut jouer un rôle majeur d'entraînement et d'exemplarité au niveau international.

L'Europe constitue le bon niveau pour élaborer une politique climatique efficace. Elle doit entraîner les autres pays en se fixant des objectifs ambitieux et crédibles, et en menant des actions concrètes qui contribuent à résoudre ce problème international.

Pour se convaincre que l'UE doit ouvrir nettement la voie à une politique climatique internationale ambitieuse, il est bon de mesurer l'ampleur du défi. Même si l'Europe accroît ses efforts d'atténuation du changement climatique conformément à ses objectifs en matière de carbone, cela ne suffira pas si d'autres pays ne consentent pas à des efforts comparables[1]. En réalité, compte tenu des engagements actuels, les contributions nationales ou NDC ne seront pas suffisantes pour réaliser les scénarios d'atténuation figurant dans le 5e rapport d'évaluation du GIEC en vue de limiter le réchauffement.

Ce rapport du GIEC prédit, pour les émissions de CO_2, plusieurs trajectoires socioéconomiques partagées (SSP) au niveau des pays jusqu'en 2100. Le scénario SSP1-1.9 représente une trajectoire des émissions mondiales pour des hausses de températures terrestres moyennes limitées à 1,5 °C, et le SSP2-2.6 une trajectoire pour des hausses limitées à 2 °C[2]. Ces deux scénarios doivent être considérés comme des objectifs à atteindre par comparaison avec des trajectoires comme le SSP2-4.5 qui est considéré comme la référence avec des émissions élevées, c'est-à-dire comme scénario du *statu quo*.

Dans l'analyse qui suit, on tente de calculer l'écart entre les engagements climatiques mondiaux actuels et les scénarios relatifs aux objectifs en matière d'émissions. Les deux sources utilisées pour les engagements climatiques sont les NDCs de l'Accord de Paris collectées sur le site internet du Climate Action Tracker[3] et les récents engagements en matière de neutralité nette souscrits par plusieurs pays. Ces engagements sont combinés avec les émissions historiques des pays de l'OCDE figurant dans la base de données des émissions de gaz à effet de serre[4] pour établir des trajectoires raisonnables d'émissions par pays jusqu'en 2050. Pour les pays qui n'ont pas souscrit de NDC ou d'engagements

[1] Voir Deutch (2020) pour un article examinant des limites analogues à toute action des États-Unis axée sur zéro émission nette à l'horizon 2050.

[2] https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-030-05843-2_12.pdf

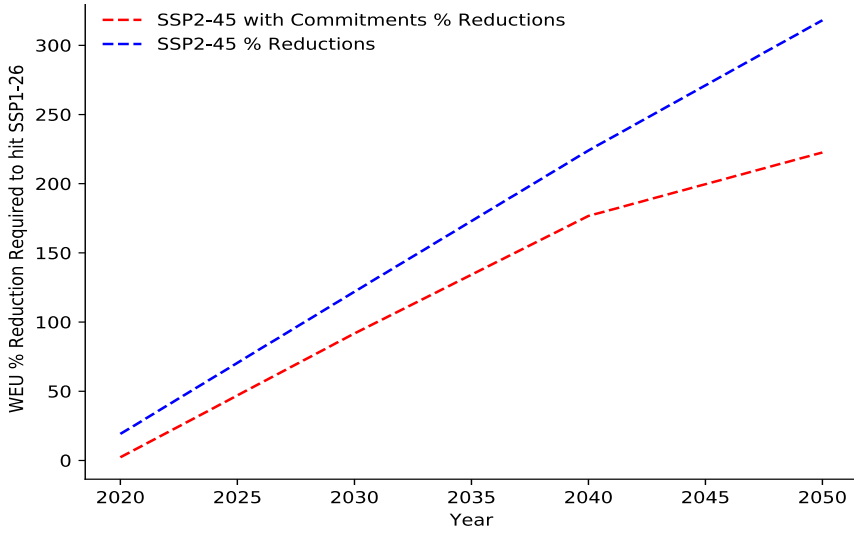
[3] Meinshausen M. (2019), « The implications of the developed scenarios for climate change », *in* Teske S. (ed.), *Achieving the Paris Climate Agreement Goals*, Springer.

[4] https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=AIR GHG.

en matière de neutralité nette, le scénario d'atténuation SSP2-4.5[1] a été pris en compte afin d'établir une prévision mondiale des émissions sur la base de nos engagements actuels.

Le graphique 1 *supra* compare les trajectoires d'émissions mondiales en GtéqCO_2 pour le scénario d'atténuation SSP1-1.9, le scénario d'atténuation SSP1-2.6, le scénario d'atténuation 2-4.5 seul et la prévision du SSP2-4.5 conjuguée aux engagements des pays. La trajectoire de réchauffement limité à 2 °C du scénario SSP1-2.6 nécessite que les émissions mondiales soient réduites de moitié par rapport à la période actuelle d'ici à 2050, tandis que le modèle BAU indique des tendances d'émissions relativement stagnantes. Le scénario SSP2-4.5 combiné aux engagements d'atténuation souscrits par des acteurs clés aide à réduire quelque peu les émissions mais est loin de générer des réductions suffisantes à l'horizon 2050. Disposant de preuves évidentes que les engagements annoncés jusqu'à présent ne suffisent pas pour limiter le réchauffement à 2 °C, nous calculons ensuite de quel pourcentage les pays de l'ouest de l'UE doivent réduire leurs émissions de CO_2 par rapport à 2015 pour combler l'écart. Le graphique 3 indique les réductions annuelles en pourcentage.

Graphique 3 – Pourcentage de réduction des émissions nécessaire par rapport à 2015



Source : auteurs

Le graphique 3 présente des résultats frappants. Les pourcentages de réduction sont impressionnants, atteignant 50 % en 2025 et zéro émission nette à l'horizon 2030, et ils

[1] Comme test de robustesse et pour démontrer les différences entre le scénario SSP2-4.5 et les prévisions de l'Accord de Paris, seul le scénario BAU est utilisé comme référence secondaire afin d'effectuer une comparaison avec le scénario d'atténuation SSP1-2.6.

deviennent ensuite irréalistes dans les deux scénarios. Quatre enseignements principaux sont à tirer de cette analyse. Premièrement, les NDCs de l'Accord de Paris et les engagements portant sur des émissions nulles ne seront pas suffisants pour limiter l'élévation de la température moyenne de la planète. Des mesures d'atténuation plus fortes sont nécessaires pour envisager d'atteindre l'objectif de limiter le réchauffement à 2 °C. Deuxièmement, le fardeau de ces mesures d'atténuation ne saurait être supporté par une poignée de pays et de régions uniquement. Des efforts doivent être déployés sur toute la planète si l'on veut qu'ils produisent un effet suffisant. Troisièmement, la nécessité d'investir dans des technologies à émissions négatives permettant de compenser les émissions produites dans d'autres régions apparaît clairement. Enfin, cette analyse met en évidence le fait que le scénario dans lequel l'Europe prend « trop de mesures » pour atténuer le changement climatique est hautement improbable au regard de l'objectif proclamé en ce qui concerne le budget carbone mondial et le réchauffement.

Il convient de prendre des mesures décisives pour lutter contre le changement climatique, eu égard aux limites dans la mise en œuvre internationale. Les technologies à émissions négatives et les autres politiques concrètes auxquelles un plus grand nombre de pays pourraient s'engager sont très clairement nécessaires.

Les mesures permettant aux pays ne respectant pas les engagements pris de s'y conformer à un coût moindre – par exemple le changement technologique grâce à des politiques de recherche et développement ou à des subventions favorisant l'innovation – pourraient être introduites en priorité selon ce principe également. Par exemple, on pourrait soutenir davantage la R & D pour des technologies diminuant le coût des alternatives aux combustibles fossiles, notamment les technologies de batteries évolutives dans le secteur de l'électricité. On contribuerait ainsi à remplacer l'utilisation de combustibles fossiles, même dans les pays qui ne peuvent se permettre de participer à l'effort de lutte contre le changement climatique ou qui ne le souhaitent pas. Nous examinerons ces aspects en détail dans nos recommandations relatives à la politique d'innovation (section 3, point 4).

La tarification du carbone mise en œuvre au niveau régional se heurte à des limites substantielles car elle ne couvre généralement que la production intérieure. Pour améliorer la situation, il convient de privilégier les mesures qui ne génèrent pas de fuite de carbone, à savoir les taxes sur la consommation par rapport aux taxes sur la production, ou les mécanismes d'ajustement carbone aux frontières. Les caractéristiques souhaitables de ces mécanismes doivent être mises en balance avec les autres aspects des mesures (par exemple la faisabilité). Nous examinerons ces questions plus directement dans la section traitant des moyens de renforcer le système de marchés de permis d'émission (section 3, point 1).

Pour des raisons morales, un système mondial de plafonnement plus large avec des quotas d'émission alloués sur une base égale par habitant pourrait être envisagé. La moyenne mondiale (comme en France) des émissions de GES avoisine 6 téqCO_2 par habitant et par an. Mais chacune des 331 millions de personnes qui vivent aux États-Unis émet 16 téqCO_2 par an en moyenne alors que les 90 millions de personnes qui vivent en République démocratique du Congo n'en émettent quasiment aucune. Sur la base d'une valeur du carbone de 60 euros par téqCO_2, cela signifie que les émissions excédentaires des États-Unis représentent une valeur annuelle de 200 milliards d'euros tandis que le crédit carbone de la RDC devrait être estimé à 32 milliards d'euros par an. Le Nord devrait reconnaître franchement sa responsabilité dans les dommages climatiques futurs et envisager la possibilité de payer le Sud pour la mise en œuvre des investissements nécessaires pour verdir son économie. Ce serait possible en demandant aux pays du Sud d'adhérer à un mécanisme de SEQE et en leur proposant des permis gratuits en proportion de leur population, ce qui accroîtrait en même temps les incitations à l'atténuation dans les pays en développement.

Les mesures de lutte contre le changement climatique qui atténuent la tragédie internationale des biens communs doivent être introduites en priorité par rapport à d'autres options. Il faudrait envisager des politiques novatrices incitant les pays en développement à adhérer à des programmes de tarification du carbone, même si elles conduisent à des transferts substantiels entre les pays.

Résumé – Faits, conceptions et défis

- L'observation scientifique fait ressortir une fenêtre de tir limitée pour atténuer les effets déjà irréversibles du changement climatique.
- L'opinion publique française comprend la nécessité d'agir mais n'est peut-être pas consciente de l'étendue et des coûts de l'action nécessaire.
- L'opinion désapprouve les taxes et les mesures qui ne traitent pas directement les effets des réglementations sur les classes moyennes.
- La France peut et doit jouer un rôle de leader au sein de l'UE et à l'international pour continuer à être un chef de file, avec des objectifs ambitieux en matière de décarbonation.
- Les mesures climatiques doivent être conçues de façon à contribuer activement à réduire le problème de la coordination internationale.

SECTION 2

STRATÉGIES D'ÉVOLUTION DE LA POLITIQUE CLIMATIQUE

Depuis de nombreuses années, la France et l'Europe mettent en œuvre tout un éventail de mesures et de micro-actions pour atteindre leurs objectifs ambitieux en matière de réduction des émissions. À petite ou grande échelle, transitoires ou permanentes, individuelles ou collectives, onéreuses ou non, les possibilités sont infinies pour décarboner notre économie. Dans ce contexte, deux questions se posent à court terme :

1. Quelles sont les actions à mener en priorité afin d'atteindre nos objectifs climatiques ?

2. Comment réorganiser notre système économique pour garantir la mise en œuvre de ces actions indispensables ?

La première question implique de déterminer les actions à mener pour le climat, telles que la rénovation des logements ou l'achat de voitures électriques. La seconde question est plus complexe, car elle renvoie au rôle joué par le capitalisme, la régulation du marché, les libertés individuelles, les valeurs démocratiques et la croissance économique dans la lutte contre le changement climatique. Or ces deux questions sont liées. En effet, les transformations structurelles de notre économie doivent être pensées pour garantir la mise en œuvre des actions prioritaires partout et par tous, avec l'intensité adéquate, aujourd'hui et à l'avenir.

Définir la politique climatique optimale implique de déterminer le coût marginal d'abattement pour chaque action climatique, chaque acteur économique et chaque secteur, en tout lieu et pour toute personne. C'est une tâche herculéenne, ainsi qu'ont pu le mesurer le GIEC ou la commission Criqui, qui travaille actuellement sous les auspices de France Stratégie pour estimer le coût des différentes actions par tonne de CO_2 non émise. La présente section est consacrée à l'examen de diverses questions d'ordre

méthodologique. Quel est le cadre adéquat pour l'évaluation des différentes politiques envisagées ? Quels compromis entre la fin du mois et la fin du monde faut-il accepter ? Comment déterminer les avantages quantitatifs et qualitatifs de chaque politique ? La section 3 comportera plusieurs recommandations spécifiques fondées sur les principes décrits ci-dessous.

1. Principes directeurs et mesures concrètes

L'Union européenne s'est fixé de manière démocratique des objectifs climatiques consistant à réduire les émissions de 55 % d'ici à 2030 par rapport aux niveaux de 1990 et de parvenir à la neutralité carbone d'ici à 2050[1]. Pour être socialement acceptables, ces objectifs doivent être atteints à un coût minimal pour les citoyens. Ainsi, il est nécessaire de trouver une combinaison d'actions climatiques dont le coût par tonne d'équivalent CO_2 non émise soit le moins élevé possible. Ceci nécessite de mettre en œuvre toutes les actions qui ont un coût par tonne de CO_2 évitée inférieur à une certaine valeur limite. Cette valeur limite est appelée « valeur (tutélaire) du carbone », ou « valeur de l'action pour le climat » (Quinet, 2019, ou « Quinet-2 »). Plus on admet une barre haute en termes de valeur du carbone, plus les émissions seront réduites. Tout rehaussement de l'ambition climatique doit nécessairement impliquer une augmentation de cette valeur du carbone, valeur tutélaire qui doit être clairement établie et communiquée. Elle dépend du coût des technologies vertes disponibles. Le concept de valeur du carbone est indépendant du choix de décentraliser ou non l'action climatique par une tarification du carbone, c'est-à-dire par une taxe carbone ou par un marché de quotas d'émission. Il apparaît dès lors que l'on reconnaît la nécessité de réduire l'impact social de la transition.

Les analyses scientifiques et les données empiriques alimentent la conception des politiques climatiques, en particulier l'estimation de cette valeur du carbone. Tout d'abord, elles quantifient l'objectif à atteindre en matière de réduction des émissions. Ensuite, elles quantifient le coût correspondant à la réduction de ces émissions. Une trajectoire des valeurs du carbone permettant d'atteindre les objectifs climatiques de la France a été estimée à trois reprises sous les auspices de France Stratégie par trois commissions différentes, présidées par Marcel Boiteux en 2001 et par Alain Quinet en 2009 puis en 2019 (Quinet-2). Les recommandations présentées dans leurs rapports sont synthétisées dans le tableau 2. Les estimations de la valeur tutélaire du carbone pour un horizon éloigné doivent être considérées avec prudence. Pour une neutralité carbone d'ici à 2050, les six modèles utilisés dans Quinet-2

[1] L'horizon 2050 est trop éloigné pour que des comptes soient demandés aux responsables politiques. C'est pourquoi les engagements intermédiaires sont extrêmement importants.

présentent des estimations de la valeur tutélaire du carbone comprises entre 511 et 3 513 euros/tCO_2. Selon le GIEC (2018), ces estimations se situent entre 45 et 1 050 dollars/tCO_2 pour un objectif de réchauffement inférieur à 2 °C et entre 245 et 14 300 dollars/tCO_2 pour un objectif de réchauffement inférieur à 1,5 °C d'ici à 2050. Ces chiffres nous rappellent la grande incertitude qui règne tout particulièrement sur le coût marginal d'abattement pour une décarbonation totale de notre économie.

Tableau 2 – Valeur tutélaire du carbone (en euros 2018 par tonne de CO_2) en France estimée par trois commissions différentes

	Boiteux (2001)	Quinet 1 (2009)	Quinet 2 (2019)
2010	32	32	
2020	43	56	69
2030	58	100	250
2050	104	250	775

Source : France Stratégie

Les valeurs présentées dans le tableau 2 mettent en lumière la nécessité d'opérer des transformations radicales dans les années et les décennies à venir. Les valeurs du carbone estimées pour 2030 et 2050 renvoient à la valeur tutélaire des objectifs d'émissions correspondants définis au moment de la publication du rapport. Dans le rapport Quinet-2, les objectifs d'émissions sont les suivants : une réduction de 40 % d'ici à 2030 et la neutralité carbone d'ici à 2050. La valeur de l'action pour le climat correspondant au budget carbone pour 2030 est presque quatre fois supérieure à celle de 2020, ce qui révèle la nécessité de démultiplier nos efforts pour lutter contre le changement climatique. Le taux de croissance annuel de 8 % de la valeur carbone semble trop élevé par rapport à ce qui serait socialement désirable, ce qui suggère que nous sommes actuellement dans un rythme de transition trop lent (Gollier, 2020).

Les budgets carbone devraient nous guider dans l'évaluation du coût des actions à mener pour atteindre nos objectifs d'émissions et nous aider à mesurer nos progrès.

Dans ce rapport, nous considérons la cible de +2 °C comme donnée. Les économistes ne s'accordent pas sur la question de savoir si cet objectif est trop ambitieux ou trop faible. Y répondre suppose de recourir à des jugements normatifs sur le poids relatif à accorder aux sacrifices à faire par la génération actuelle et à la réduction correspondante des dommages climatiques pour les générations futures. La valeur tutélaire du carbone est la traduction en termes opérationnels de la cible +2 °C. Une autre façon de définir la valeur

du carbone est fondée sur l'approche pigouvienne, qui correspond au coût social du carbone (*social cost of carbon*). Le coût social du carbone est la valeur actualisée du flux de dommages futurs engendrés par l'émission d'une tonne de CO_2 supplémentaire aujourd'hui. C'est la métrique pertinente à utiliser pour mesurer la création de valeur sociale qui résulte de l'effort pour le climat. Les modèles d'évaluation intégrés (*integrated assessment models*), tel le modèle DICE[1] de William Nordhaus, ont estimé la valeur des dommages climatiques futurs, mais avec une incertitude qui reste très forte, en particulier pour des augmentations de température au-delà de +2 °C.

En outre, les économistes ne s'accordent pas sur le taux à utiliser pour actualiser ces dommages, dont une large part se matérialisent dans un avenir lointain. Même en plaçant toutes les générations à égalité dans l'agrégation du flux de bien-être générationnel, il existe deux principaux arguments pour actualiser ces dommages à un taux positif. Premièrement, si le processus de croissance se poursuit, on anticipe que les générations futures seront plus riches. En présence d'aversion aux inégalités et dans une économie en croissance, le taux d'actualisation doit être interprété comme le taux de rentabilité minimum d'un investissement qui contrebalance le désagrément qu'investir pour le futur exige des sacrifices par les pauvres (la génération actuelle) au bénéfice des riches (les générations futures). La faiblesse des taux d'intérêts actuels, peut-être due à la possibilité d'une stagnation séculaire, réduit le poids de cet argument. Deuxièmement, le taux d'actualisation doit être ajusté au profil de risque des effets bénéfiques du projet considéré. Dietz *et al.* (2018) ont montré que dans le modèle DICE, la plupart des avantages de la réduction des émissions se matérialisent dans les États du monde où les générations futures sont prospères. Cela signifie que combattre le changement climatique n'atténue pas le risque macroéconomique et justifie un ajustement à la hausse du taux d'actualisation.

Tous comptes faits, pour estimer le coût social du carbone, un taux d'actualisation de 2 % ou 3 % semble justifié. Nordhaus (2018), sur la base d'un taux d'actualisation de 4,5 %, recommande un prix du carbone d'environ 35 euros/tCO_2 en 2020 et 100 euros/tCO_2 en 2050. Au contraire, Stern (2007), sur la base d'un taux d'actualisation bien plus faible, environ 1,4 %, obtenait des estimations du coût social du carbone beaucoup plus élevées. Pour la fourchette intermédiaire de taux d'actualisation que nous recommandons, de 2 % à 3 %, le coût social du carbone et la valeur duale du carbone pour 2020 sont tous deux sur la même plage, entre 50 et 100 euros/tCO_2. Carleton et Greenstone (2021) suggèrent un taux d'actualisation de 2 % et un coût social du carbone de 100 euros/tCO_2[2].

[1] Dynamic Integrated model of Climate and the Economy.

[2] Carleton T. et Greenstone M. (2021), « Updating The United States Government's social cost of carbon », université de Chicago, document de travail.

Jusqu'à présent, nous n'avons décrit la valeur du carbone que comme un instrument opérationnel permettant de déterminer si une action climatique est socialement désirable. Ce n'est le cas que si le coût net par tonne de CO_2 évitée de cette action est plus petit que la valeur du carbone. En théorie, on pourrait imaginer un monde où l'État évaluerait de cette façon la myriade d'actions climatiques possibles qui sont sous le contrôle d'une myriade d'acteurs économiques, consommateurs, entreprises, services de l'État et des collectivités. En théorie toujours, l'État pourrait imposer à chacun de ces acteurs de réaliser ces actions socialement désirables, mais généralement individuellement indésirables. Toutefois il n'est pas omniscient ni omnipotent, et cette politique planificatrice ne peut fonctionner que pour des actions de grande envergure relativement facile à vérifier, comme les normes anti-pollution dans les secteurs automobile et résidentiel, ou l'interdiction du charbon et des connections aériennes nationales.

D'où la seconde question posée en ouverture de la section : comment organiser la société pour que les actions qui devraient idéalement être réalisées par cette myriade d'acteurs le soient effectivement ? Comment adapter notre société fondée sur la liberté individuelle dans le cadre d'une société démocratique pour atteindre notre objectif collectif de réduction des émissions de GES ? Comme nous l'expliquerons en détail dans la section suivante, les économistes sont quasi unanimes à recommander d'imposer à l'ensemble des émetteurs un prix du carbone égal à la valeur tutélaire du carbone définie plus haut, sans exemption. Devant le choix d'émettre en payant ce prix du carbone ou de ne pas émettre et en payer le coût par tonne de CO_2 évitée, cette tarification universelle du carbone conduirait naturellement chaque émetteur à intégrer dans l'évaluation de ses actions l'impact en termes de réduction des émissions et de dommages climatiques.

Cette tarification du carbone peut se faire par l'imposition d'une taxe proportionnelle aux émissions ou par l'établissement d'un marché de permis d'émission. Ces deux systèmes de tarification sont en place en France, mais le prix du carbone qu'elles induisent reste trop faible. Une tarification du carbone plus agressive constitue donc une étape incontournable dans l'avancée de la politique climatique. Comme expliqué ci-dessous, la tarification du carbone présente plusieurs avantages considérables : simplicité de mise en œuvre, application à de nombreux secteurs sans définition *ex ante* des gagnants et des perdants de la transition – ce qui entraîne une meilleure efficacité économique – et accélération rapide des politiques climatiques. En outre, elle n'implique pas de grandes dépenses publiques, mais augmente au contraire les recettes.

En théorie, la tarification du carbone pourrait passer par la mise en place de subventions plutôt que de taxes. En effet, une subvention universelle versée pour chaque tonne de CO_2 non émise permettrait d'envoyer à tous les émetteurs le signal-prix correspondant à la contrainte climatique. Cependant, le financement de ce dispositif ne pourrait se faire sans recettes fiscales supplémentaires. La subvention publique bénéficiant à certains est nécessairement financée par un prélèvement fiscal pour d'autres. En outre, il est

impossible de définir un niveau de référence qui permettrait de mesurer les réductions d'émissions. À notre connaissance, aucun économiste ne plaide en faveur de cette solution.

À l'échelle nationale, européenne et à plus forte raison mondiale, les prix du carbone présentés dans le tableau 2 sont malheureusement trop élevés pour être réalistes à court terme. Toutefois, il est important de continuer à développer des stratégies de tarification du carbone même si celles-ci sont mises en œuvre de manière imparfaite. En effet, d'après une étude récente du MIT, même des prix du carbone peu élevés peuvent accroître considérablement l'efficacité d'une politique en étant associés à d'autres mesures[1]. Le nouvel objectif européen de réduire les émissions de 55 % en 2030 rend la tarification du carbone plus nécessaire que jamais.

À l'échelle nationale comme mondiale, le renforcement de la tarification du carbone est un pas important pour lutter efficacement et à moindre coût contre le changement climatique.

Pour obtenir des résultats, une politique climatique doit nécessairement comprendre d'autres mesures, mises en œuvre grâce à une panoplie d'actions et d'instruments (voir par exemple Acemoglu *et al.*, 2012), comme les subventions ou les normes. Des défaillances du marché réduisant l'efficacité de la tarification du carbone aux considérations d'économie politique rendant une certaine combinaison de mesures acceptable : de nombreuses raisons expliquent la nécessité d'une grande diversité d'approches complétant la tarification du carbone.

Avant d'examiner en détail les instruments qui peuvent être utilisés dans le cadre de ces mesures non tarifaires, nous allons évoquer les raisons de leur utilité, telles qu'énumérées dans le rapport Stern-Stiglitz (Stiglitz *et al*., 2017) :

> « Pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris, tous les pays devront mettre en œuvre des ensembles de mesures de politique climatique. Ces ensembles de mesures incluent des politiques complémentaires à la tarification du carbone, capables de remédier aux défaillances des marchés au-delà de l'externalité que constituent les gaz à effet de serre. Ces défaillances concernent les externalités de connaissance, l'apprentissage et la recherche et développement, les marchés de capitaux, l'information, les effets de réseaux et les co-bénéfices sans prix de marché de l'action climatique (dont la réduction de la pollution locale et la protection des écosystèmes). Certains pays peuvent estimer que les trajectoires de tarification du carbone qui seraient nécessaires si cet instrument était le seul ou le principal outil utilisé se traduiraient par des coûts d'ajustement ou des effets de redistribution excessifs.

[1] http://ceepr.mit.edu/publications/working-papers/747.

> D'autres peuvent estimer que compte tenu du niveau d'incertitude, de l'apprentissage nécessaire et de l'urgence d'une transformation importante, un changement rapide et plus équitable pourrait être obtenu de manière plus efficace et plus efficiente en utilisant d'autres outils et d'autres instruments. »

Il a été souligné que les mesures plus directives se prêtaient mieux à la coordination de l'importante transformation qui doit être opérée dans les années à venir. D'après certains travaux (voir par exemple Rosenbloom *et al*., 2020), l'enjeu climatique s'inscrit dans un système complexe où la décarbonation nécessite un enchaînement cohérent de décisions stratégiques prises par différents acteurs. La transformation des villes illustre la complexité de la transition écologique et révèle qu'un ensemble de mesures prescriptives coordonnées peut se révéler préférable à une tarification du carbone.

Si ces mesures spécifiques rencontrent généralement un accueil favorable et sont plus populaires que la tarification du carbone, leur multiplicité peut rendre particulièrement complexe le choix des actions à mettre en œuvre. Dans ce contexte, comme expliqué ci-dessous, il est judicieux de s'appuyer sur une analyse coûts-bénéfices complète et systématique. En outre, il est nécessaire de veiller à la cohérence des mesures entre les différents secteurs et à leur adéquation avec un objectif global de budget carbone ambitieux.

Enfin, la popularité des mesures de lutte contre le changement climatique axées sur des secteurs particuliers (interdictions, subventions, taxes spécifiques à certains secteurs, etc.) peut inciter à élaborer des plans de relance fondés uniquement sur ce type de mesures sans prendre en compte la nécessité d'augmenter le prix du carbone. À cet égard, deux points doivent être mentionnés. Premièrement, ce serait passer à côté d'une opportunité précieuse. En effet, renoncer à intégrer le signal-prix nécessaire dans l'économie peut réduire l'efficacité des mesures, entraîner des coûts supplémentaires et aller à l'encontre de stratégies d'atténuation du changement climatique potentiellement novatrices. Cela revient en outre à accorder une subvention implicite à la consommation de produits à forte intensité carbone. Deuxièmement, les responsables politiques doivent garder à l'esprit le fait que l'État ne peut pas tout, et que l'essentiel des efforts climatiques sera porté par le secteur privé. L'extension, l'intensification et l'approfondissement radical des mesures de lutte contre le changement climatique pour chacun sont indispensables pour atteindre l'objectif de réduction des émissions. La guerre contre le climat ne peut être gagnée que par une mobilisation de l'ensemble des acteurs économiques. En l'absence d'un renforcement du prix du carbone, notamment pour les politiques impliquant des subventions, des mesures incitatives ou des investissements publics, il est important de prendre en compte la manière dont seront générées les recettes nécessaires à leur financement.

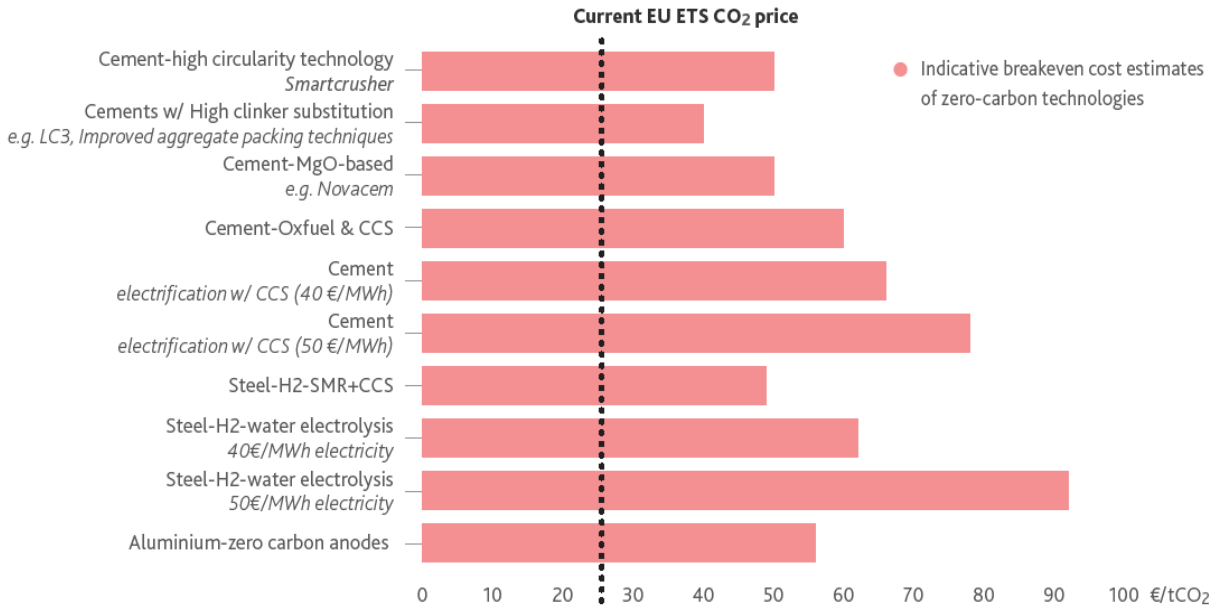
Un large éventail de politiques ciblées est nécessaire pour lutter de manière adéquate contre le changement climatique. Les ressources étant limitées, il est nécessaire d'évaluer ces mesures afin d'élaborer un ensemble de mesures efficace en adéquation avec l'objectif d'émissions.

2. Tarification du carbone

Dans une économie de marché où prévaut la liberté des acteurs, consommateurs et entreprises n'ont pas naturellement tendance à prendre en compte le budget carbone mondial dans l'élaboration de leurs plans d'action. Ainsi, « le changement climatique est la plus grande défaillance du marché que le monde ait jamais connue » (Stern, 2007). Depuis Pigou (1920), les économistes réfléchissent à une solution opérationnelle simple pour pallier cette défaillance. Au fil des ans, cette solution a reçu le nom explicite de principe pollueur-payeur, lequel est très largement soutenu par les Français. Si un prix du carbone est appliqué de manière uniforme à tous les agents économiques, et fixé à un niveau cohérent avec l'objectif total d'émissions, il aligne la myriade d'intérêts privés vers ce but collectif. S'il est combiné à d'autres politiques pour répondre à d'autres sources d'inefficacités, il atteint son objectif au meilleur coût collectif. Il procure donc le meilleur compromis entre la « fin de mois » et la « fin du monde », une condition clé pour l'acceptabilité sociale, en particulier si les effets redistributifs sont neutralisés par une redistribution transparente du dividende carbone. L'urgence et l'ampleur du défi climatique devraient se traduire par un prix élevé du carbone. La tarification du carbone présente l'avantage de mettre l'accent sur l'efficacité en termes de coût par tonne de CO_2, sans qu'il soit nécessaire d'identifier à l'avance les mesures qui fonctionneront.

Ce point est très clair lorsque l'on considère l'impact du prix du carbone dans un secteur particulier. Le graphique 4 présente des estimations pour différentes stratégies de décarbonation dans les secteurs de la cimenterie et de la sidérurgie, qui représentent 18 % des émissions de GES en Europe. Ces estimations de coût se situent entre 40 et 90 euros par tonne de CO_2 et varient en fonction de la technologie utilisée. Plutôt que d'imposer des choix technologiques à ces secteurs, le prix du carbone indique le coût social des émissions et guide ainsi les producteurs vers les choix les plus rentables pour eux, mais aussi les plus socialement désirables. Il peut également encourager le développement de technologies alternatives qui n'apparaissent pas dans le graphique 4. Contrairement à des mesures plus prescriptives, un prix du carbone laisse le champ ouvert à des solutions innovantes.

Graphique 4 – Coût par tonne de CO_2 non émise dans la cimenterie et la sidérurgie



Source : Sartor et Bataille (2019)

La valeur du carbone permet également d'aider à décider dans quels secteurs les actions sont nécessaires. Pour illustrer les dilemmes existants, considérons trois actions spécifiques en matière de climat :

- *Transition du charbon au gaz* : en Europe, aux prix en vigueur, le coût actualisé de l'énergie (LCOE, sans prise en compte du prix du carbone) est plus élevé pour le gaz naturel que pour le charbon. Toutefois, un kWh produit par une centrale à charbon génère davantage de CO_2 qu'un kWh produit par une centrale à gaz. D'après les estimations, avec un prix du carbone d'environ 30 euros par tonne, le gaz naturel devient plus compétitif que le charbon pour la production d'électricité en Europe, ce qui signifie qu'abandonner le charbon au profit du gaz naturel coûterait 30 euros par tonne de CO_2 non émise. Au sein de l'Union européenne, une telle transition aurait un impact fort sur le niveau d'émissions[1].

[1] Une estimation du coût par tonne de CO_2 non émise a été réalisée à partir du constat suivant : en Europe, en 2030, le coût unitaire de l'électricité produite dans de nouvelles centrales à charbon et à gaz devrait s'élever respectivement à 80 euros/MWh et 97 euros/MWh. Un MWh produit par une centrale à charbon génère en moyenne 0,99 tCO_2, tandis qu'un MWh produit par une centrale à gaz génère seulement 0,43 tCO_2. En d'autres termes, la transition du charbon au gaz permet d'éviter l'émission d'une tonne de CO_2 au prix de 17/0,56 = 30,36 euros. Les autres coûts (disparition d'emplois dans le secteur minier) et les co-bénéfices (le charbon est polluant) de cette action climatique ne sont pas pris en compte dans l'estimation.

- *Panneaux photovoltaïques résidentiels* : en juillet 2020, dans le cadre d'un programme de tarifs de rachat, le gouvernement français a offert un contrat de vingt ans avec un prix garanti de 18,44 centimes par kWh à tous les ménages qui souhaitaient installer des panneaux photovoltaïques sur leur toit. Envisageons ici le scénario idéal, où la production d'électricité verte élimine l'utilisation du charbon pour la production d'électricité pendant vingt ans. La mesure du gouvernement augmente le coût du kWh pour les consommateurs de 10,94 centimes et élimine 340 g de CO_2 (non-émission de la centrale au charbon) ce qui conduit à un coût de 304 euros par tonne de CO_2 non émise[1].

- *Réduction de la vitesse sur les routes* : en 2018, le Commissariat général au développement durable a évalué les effets d'un abaissement de la vitesse sur les autoroutes françaises de 130 km/h à 110 km/h. La baisse du taux d'accidents mortels, l'allongement du temps passé dans les trajets, les économies de carburant, la diminution du bruit, le coût du changement des panneaux de signalisation, l'augmentation des embouteillages et la réduction des émissions de CO_2 sont pris en compte dans cette analyse coûts-bénéfices, qui a estimé le coût social par tonne de CO_2 non émise de cette mesure à environ 500 euros.

La mise en œuvre des mesures en fonction de leur coût marginal d'abattement (CMA) par tonne de CO_2 non émise aide à atteindre un objectif d'émissions donné à moindres coûts. Même si les mesures ne sont pas approuvées uniquement en fonction de ce critère, un calcul harmonisé du CMA permet de repérer les éventuelles incohérences de la politique climatique. Par exemple, il serait inefficient de réduire les vitesses sur les autoroutes afin de lutter contre le changement climatique tout en continuant à produire de l'électricité dans des centrales à charbon en Europe. Entreprendre la première action, et pas la seconde, conduit à atteindre l'objectif de réduction des émissions à un coût social plus élevé. La comparaison des CMA démontre en outre que l'une des meilleures actions pour le climat consiste à fermer toutes les centrales à charbon du continent et à mettre fin à l'extraction de cette ressource à un rythme bien plus rapide et plus ambitieux qu'actuellement prévu.

L'effet des prix sur notre vie est bien souvent sous-estimé. Au cours de l'histoire, aucune transition sociétale n'a pu avoir lieu sans un changement radical des prix relatifs. L'invention de l'imprimerie par Gutenberg a fortement réduit le coût et le prix du livre, ce

[1] En 2010, le prix garanti était de 60 centimes par kWh, ce qui donnait un coût de 1 544 euros par tonne de CO_2. Élimination des particules autour des centrales à charbon, coût environnemental de la production et du recyclage des cellules photovoltaïques, autres subventions spécifiques au photovoltaïque (crédits d'impôt pour les dépenses d'équipement, prêts à taux zéro, etc.) : de nombreux coûts et co-bénéfices de l'investissement dans le photovoltaïque ne sont pas pris en compte ici. Une approche coûts-bénéfices globale est décrite de manière plus détaillée ci-dessous.

qui a engendré la bascule historique de la Renaissance et de la Réforme. Entre la précieuse huile de baleine du XVIe siècle et les LED d'aujourd'hui, le coût et le prix de la lumière ont été divisés par 1 000. Notre planète, ainsi, s'est littéralement illuminée en quelques siècles. Après la Seconde Guerre mondiale, la France a plafonné les loyers, avec des conséquences sévères sur l'offre de logements dans les années 1970, avec des bidonvilles autour des villes et les initiatives de l'abbé Pierre[1]. Depuis plusieurs décennies, le prix de l'essence à la pompe est deux fois plus élevé dans l'UE qu'aux États-Unis, ce qui a fortement influencé la structure du parc automobile des deux côtés de l'Atlantique. De la même manière, une augmentation continue du prix du carbone est nécessaire pour accompagner la transition énergétique.

Le prix du carbone incite les entreprises et les consommateurs à choisir les solutions présentant le coût d'abattement le plus bas, inférieur à ce prix du carbone. À long terme, les signaux-prix transforment nos modes de vie.

La tarification du carbone peut reposer sur deux mécanismes différents. Si l'État instaure une taxe carbone, il contrôle alors le prix du carbone *via* le niveau de la taxe ; et les acteurs économiques soumis à cette taxe adaptent leurs émissions en fonction de celle-ci. Dans ce système, le prix est fixé par l'État, tandis que la quantité d'émissions est déterminée par le marché. Alternativement, l'État alloue un quota d'émissions aux émetteurs. Ces quotas sont échangés sur un marché, où émerge un prix d'équilibre du carbone. Dans ce système, à l'inverse, la quantité d'émissions est déterminée par l'État, tandis que le prix est déterminé par le marché.

Instauré d'une manière ou de l'autre, le prix du carbone peut être très efficace pour repérer les changements à opérer dans la production. En effet, il indique les coûts externes des émissions de CO_2 mais n'implique pas de déterminer les meilleures solutions *ex ante*. Dans l'Union européenne, un prix du carbone a été instauré en 2005 lors de la mise en place du SEQE-UE. En 2019, l'Union a connu une baisse de 12 % de ses émissions de CO_2 provenant du secteur de l'électricité, due principalement au net déclin de l'emploi du charbon dans la production d'électricité, remplacé à moitié par le gaz naturel et à moitié par les énergies renouvelables. Ce déclin peut s'expliquer par une forte augmentation du prix du CO_2 en vigueur dans le SEQE-UE : située autour de 5 euros en début de décennie, la tonne s'échangeait à environ 25 euros en 2019. Il a atteint 38 euros début 2021. Au Royaume-Uni, une taxe sur les émissions de dioxyde de carbone (Carbon Price Support, CPS) a été instaurée unilatéralement en 2013 en complément du SEQE-UE. D'un montant de 18 £/tCO_2, cette taxe a entraîné une diminution de la part des centrales à charbon dans la production d'électricité britannique, de 41 % en 2013 à 7 % en 2018

[1] Cela ne signifie pas que la concurrence sur le marché locatif ne doive pas être encadrée.

(Gissey *et al.*, 2020). Selon Leroutier (2019), elle a réduit l'ensemble des émissions provenant du secteur de l'électricité au Royaume-Uni de près de 50 % entre 2013 et 2017.

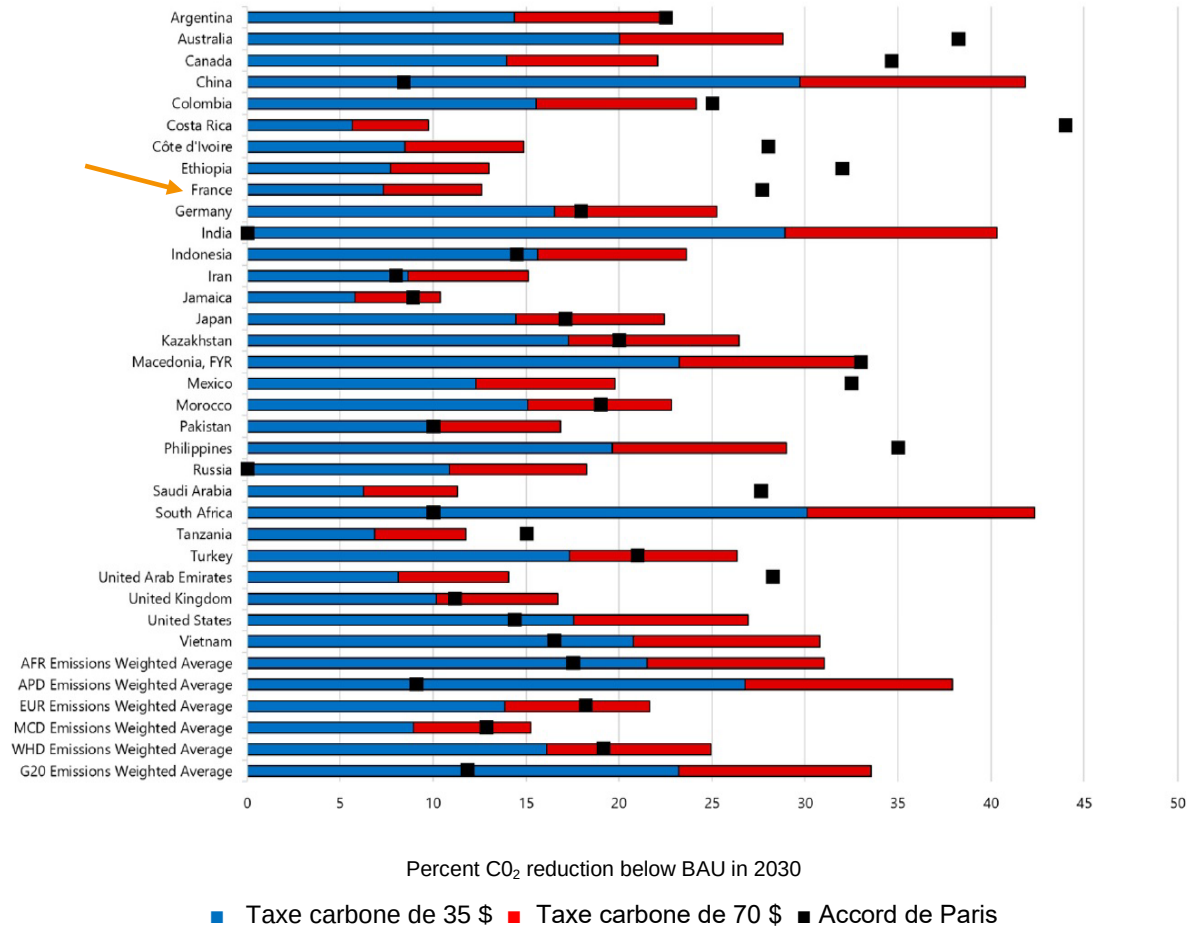
La tarification du carbone n'encourage pas uniquement la transition vers des modes de production des biens et services plus durables, mais entraîne également une diminution de la consommation des biens et services dont la production ne peut être décarbonée. En augmentant le prix de l'essence à la pompe, par exemple, elle fait baisser sa consommation. Au Royaume-Uni, où la production d'électricité par les centrales à charbon correspondait souvent à la technologie marginale permettant d'équilibrer l'offre et la demande, la taxe CPS de 18 £/tCO_2 a provoqué une hausse du prix spot de l'électricité de 20 % (Gissey *et al.*, 2020). De même, une taxe sur l'essence de 50 euros/tCO_2 augmente son prix de 12 centimes par litre. D'après les estimations, l'élasticité-prix à long terme de la demande d'essence se situe entre - 0,5 et - 1,2[1]. C'est ce qu'illustre la différence de parc automobile entre l'Union européenne et les États-Unis, induite par les écarts de taxes sur l'essence entre les deux côtés de l'Atlantique. Une taxe carbone est donc compatible avec le concept de décroissance, mais une décroissance axée sur les biens à forte intensité de carbone.

Récemment, une analyse économétrique de l'effet des taxes carbone sur les émissions de CO_2 a été réalisée par Metcalf et Stock (2020). À partir du taux et du calendrier des taxes carbone instaurées en Europe ces vingt dernières années, très différents d'un pays à l'autre, cette analyse démontre qu'une taxe carbone s'élevant à 40 dollars/tCO_2 appliquée à 30 % des sources d'émissions réduirait les émissions totales de l'UE de 4 % à 6 %. Ses auteurs avancent que les réductions seraient certainement plus prononcées avec une taxe couvrant un plus large éventail de secteurs. En effet, la taxe analysée ne couvre pas les secteurs présentant le coût marginal d'abattement des émissions de CO_2 le plus bas. En mai 2019, le FMI a publié une étude plus optimiste selon laquelle un prix du carbone uniforme de 35 dollars/tCO_2 permettrait une réduction des émissions de CO_2 suffisante pour respecter de nombreuses NDCs définies lors de l'Accord de Paris. Toutefois, la tâche sera beaucoup moins aisée pour la France que pour les pays dont le mix électrique comprend le charbon, tels que l'Allemagne, l'Inde ou la Chine. Le graphique 5 présente davantage d'informations à ce sujet. La France est un cas à part en raison de son mix électrique largement décarboné. Pour les États-Unis, qui dépendent toujours fortement du charbon et n'ont jamais incité leur population à économiser l'énergie dans le passé, réduire les émissions de CO_2 serait bien plus simple. Le rapport de la commission sur les prix du carbone présidée par Lord Nicholas Stern et Joseph Stiglitz (Stiglitz *et al*., 2017) conclut que « le niveau de prix explicite du carbone compatible avec

[1] Voir par exemple la méta-analyse récente réalisée par Labandeira, Labeaga et López-Otero (2017).

l'atteinte des objectifs en température de l'Accord de Paris est d'au minimum 40 à 80 dollars par tonne de CO_2 en 2020 et 50 à 100 dollars la tonne en 2030 ».

Graphique 5 – Impacts sur les émissions de CO_2 d'une taxe carbone de 35 ou 70 \$/tCO_2 et comparaison avec les engagements pris lors de l'Accord de Paris



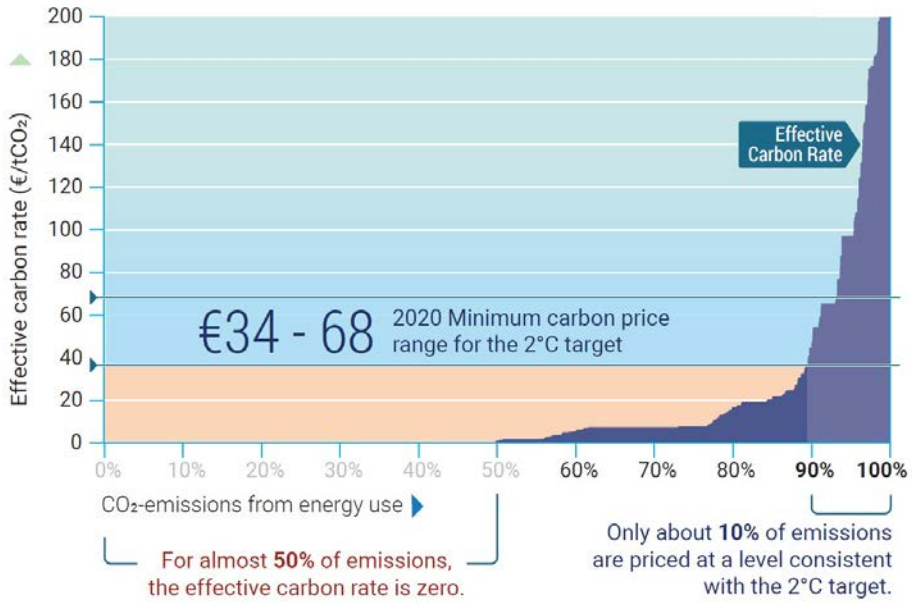
Source : Stiglitz et al. *(2017)*

La tarification du carbone n'incite pas seulement à la transition vers des processus de production plus propres, mais également à diminuer la consommation des produits à forte intensité carbone, entraînant ainsi les transformations sociétales nécessaires.

Les prix du carbone devraient être appliqués de manière uniforme. Cependant, comme le montre le graphique 6, il en va tout autrement dans les pays membres de l'OCDE et du G20. L'existence d'autres taxes sur les produits énergétiques complique le calcul des prix effectifs du carbone. En Europe par exemple, des taxes autres que la taxe carbone s'appliquent à l'essence afin de financer les infrastructures routières et de couvrir d'autres

externalités (polluants locaux, embouteillages, bruit). En ce qui concerne la France, il a été estimé lors du Grenelle de l'environnement que ces taxes couvraient la totalité des coûts non liés au climat (Rocard, 2007)[1].

Graphique 6 – Distribution de la taxation effective du carbone des émissions de CO_2 d'origine énergétique dans les 42 pays membres de l'OCDE et du G20, qui représentent 80 % des émissions mondiales



Note : la taxation effective comprend les taxes carbone, le prix des quotas liés à des systèmes d'échange existants et les taxes indirectes sur l'énergie (y compris celles justifiées par des raisons autres que la lutte contre le changement climatique).

Source : OCDE et UNEP (2018)

L'absence d'exemptions au prix du carbone est cruciale pour l'efficacité-coût du dispositif. L'exécutif doit résister à l'influence des lobbies dans ce domaine. Toute différence entre les prix du carbone auxquels sont soumis consommateurs, producteurs, secteurs, pays ou régions nuit à l'efficacité : transférer une partie de l'effort climatique depuis les acteurs soumis à un prix du carbone élevé vers ceux soumis à un prix du carbone plus faible permettrait alors une baisse du coût total, à réduction des émissions équivalente. De même, définir des objectifs d'émissions spécifiques à certains secteurs ou régions augmenterait le coût total mais ne ferait pas baisser davantage l'ensemble des émissions.

[1] En effet, le graphique 6 peut prêter à confusion en ce qui concerne les produits pétroliers. Un rapport récent publié par le FMI (Coady *et al*., 2019) indique que l'essence est toujours subventionnée, au regard de son coût social, en France et dans l'Union européenne, et que son taux effectif de taxation du carbone est donc inférieur au niveau souhaité. Au sein de l'UE, la taxation carbone effective sur les produits pétroliers est globalement nulle.

Diviser le budget carbone mondial en budgets carbone sectoriels ou régionaux impliquerait d'établir des prix du carbone sectoriels ou régionaux, ce qui nuit à l'efficacité économique.

L'équité de l'allocation des réductions d'émissions doit être évaluée selon la répartition des coûts nets d'abattement, et non selon la répartition des émissions dans l'économie. La Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), publiée par le ministère de la Transition écologique et solidaire (2020), s'appuie sur un scénario de référence définissant les réductions sectorielles d'ici à 2033[1]. Le décret n° 2020-457 du 21 avril 2020 transpose ce scénario en budgets carbone sectoriels[2]. Toutefois, ce sont bien la visibilité et la prédictibilité des futurs prix du carbone qui importent, et non celles de l'effort de réduction dans les différents secteurs. Idéalement, la SNBC devrait être optimisée en s'assurant que les objectifs sectoriels qu'elle fixe conduisent à une égalisation des CMA, c'est-à-dire des prix implicites du carbone sectoriels.

Les larges exonérations de taxe carbone dont bénéficient les chauffeurs de taxi, les agriculteurs, les pêcheurs, les routiers ainsi que les compagnies aériennes et maritimes ne révèlent pas seulement l'inefficacité du système, elles ont également nourri un sentiment d'injustice qui a été à l'origine du mouvement des Gilets jaunes. L'écart entre la taxe carbone de 44 euros/tCO_2 pour les consommateurs et le prix du SEQE-UE d'environ 25 euros/tCO_2 pour l'industrie à l'époque n'a fait que renforcer ce sentiment[3].

Il existe à ce sujet un large consensus parmi les économistes académiques du monde entier. En janvier 2018, la *Climate Leadership Coalition* (CLC) a publié une déclaration en faveur de la mise en place d'une taxe carbone uniforme aux États-Unis[4], dont le premier article précise qu'« une taxe carbone constitue le levier le plus efficace pour réduire les émissions de carbone à l'échelle et à la vitesse nécessaires ». Cette déclaration a été signée par plus 3 500 économistes américains, 27 lauréats du prix Nobel d'économie, 4 anciens présidents de la Réserve fédérale des États-Unis et 15 anciens présidents du Council of Economic Advisers. En Europe, une déclaration[5] similaire a été rédigée en 2019 par l'Association européenne des économistes de l'environnement et des ressources

[1] Il convient de préciser que la SNBC ne correspond pas à une répartition obligatoire de l'effort d'atténuation en France. Sa révision périodique doit être fondée sur l'égalisation du coût marginal d'abattement entre les différents secteurs.

[2] Voir *Journal Officiel*, décret n° 2020-457 du 21 avril 2020. Par exemple, entre 2015 et 2029, les émissions du secteur des transports devraient être réduites de 0,137 GtCO_2 à 0,94 GtCO_2, tandis que celles du secteur de l'agriculture devraient passer de 0,089 GtCO_2 à 0,072 GtCO_2.

[3] L'utilisation de la taxe carbone pour accroître les recettes budgétaires, et non pour apporter une aide financière aux ménages, a eu le même effet (Douenne et Fabre, 2020b).

[4] « Economists' statement on carbon dividends », publiée dans le *Wall Street Journal* le 17 janvier 2019 : https://clcouncil.org/economists-statement/.

[5] https://www.eaere.org/statement/

(EAERE). De même, au début de l'été 2020, une coalition de trois académies des sciences allemandes[1] a publié une déclaration soutenant la création d'un prix uniforme pour l'ensemble des gaz à effet de serre, couvrant la totalité des secteurs, des régions, des acteurs et des technologies.

En France, plusieurs institutions publiques ont publiquement recommandé une taxe carbone redistributive afin de favoriser sa relance après le gel opéré par le gouvernement en décembre 2018 en réponse au mouvement des Gilets jaunes. Récemment, le Haut Conseil pour le climat, le Conseil des prélèvements obligatoires[2], le Conseil d'analyse économique[3], le Commissariat général au développement durable[4], le Conseil économique pour le développement durable[5] et le Conseil franco-allemand d'experts économiques se sont exprimés en faveur de cette solution, considérée comme indispensable pour atteindre nos objectifs climatiques. Elle est en outre soutenue par plusieurs ONG et think tanks français, comme l'Institut Montaigne[6] et Terra Nova[7]. Au cours des trente dernières années, France Stratégie a publié une série de rapports réajustant la valeur du carbone en fonction des ambitions climatiques du pays.

Dans l'idéal, les gouvernements devraient utiliser leur compétence fiscale pour appliquer à toutes les émissions sans exception un prix du carbone uniforme[8]. Chaque émetteur étudierait alors les solutions qui s'offrent à lui pour réduire ses émissions et choisirait rationnellement toutes celles (et uniquement celles) dont le coût est inférieur à celui du carbone. À l'échelle de la planète, ce système de tarification universel du carbone constitue un levier fondamental pour décentraliser les décisions d'innombrables émetteurs en matière d'atténuation du changement climatique. Facile à mettre en œuvre lorsque les sources d'émissions de GES peuvent être identifiées, il ne mobilise pas de budgets publics. En outre, la transparence de sa procédure lui offre une réelle protection contre les groupes de pression.

---

[1] *Energy transition 2030: Europe's path to carbon neutrality*, Académie Leopoldine, Acatech - Académie allemande des sciences et de la technologie, Union des académies des sciences allemandes.

[2] CPO (2019), *La fiscalité environnementale au défi de l'urgence climatique*, septembre.

[3] CAE (2019), « Pour le climat : une taxe juste, pas juste une taxe », *Notes du CAE*, n° 50, mars.

[4] Voir *La tarification des émissions de CO_2*, juillet 2020.

[5] CEDD (2019), « Impact du prix du carbone sur les émissions de CO_2. Des indices aux preuves », novembre.

[6] Chaney E. (2019), « Dividende carbone : une carte à jouer pour l'Europe », Note.

[7] https://tnova.fr/revues/taxe-carbone-comment-la-fiscalite-verte-s-est-mise-en-place-dans-certains-pays

[8] Dans la section 3 (point 1.2) sont évoqués les secteurs et émissions susceptibles d'être concernés par ce système.

Dans un contexte de consensus croissant parmi les économistes académiques et autres spécialistes, nous recommandons la décentralisation de nos objectifs climatiques collectifs au moyen d'une tarification uniforme du carbone.

Pour un stock de capital donné dans les secteurs de l'énergie, de l'industrie, des transports, du logement et de l'agriculture, les marges de réduction des émissions sont réelles, mais relativement limitées. Le prix actuel du carbone incite les consommateurs à réduire leurs émissions en jouant sur les marges intensives : diminuer leur vitesse en voiture ainsi que les distances parcourues, limiter leur consommation de produits carbonés, privilégier le train à la voiture, moins solliciter la climatisation, etc. Toutefois, ces actions présentent des limites : la transition écologique doit passer par des transformations plus radicales et plus étendues, qui modifieront la structure du capital.

La plupart des investissements nécessaires au verdissement de la structure du capital ont de longues durées de vie : 15 ans pour les voitures électriques, 20 ans pour les panneaux photovoltaïques et les éoliennes, 50 ans pour les centrales nucléaires et le secteur du logement, et un siècle ou davantage pour les réseaux électriques à haute tension et les infrastructures de transport. La décision d'investir ou non dans de tels projets est prise en fonction de la trajectoire estimée du prix du carbone sur la durée de vie totale des investissements, et non en fonction du prix actuel de carbone. Ainsi, la rentabilité de ces investissements verts dépend avant tout de l'évolution des prix du carbone jusqu'en 2050 au moins. La faiblesse, à ce jour, des anticipations de ces prix constitue l'un des principaux obstacles au déclenchement de la révolution écologique. Nombreux sont les investissements verts qui sont socialement désirables compte tenu de nos objectifs climatiques collectifs et du coût social du carbone, mais qui ne sont pas considérés comme rentables en raison des anticipations basses quant aux prix du carbone futurs. Les hésitations du gouvernement français sur le niveau de la taxe carbone, et les atermoiements de l'Union européenne sur les réformes indispensables du système SEQE-UE ne rassurent pas les acteurs privés de la transition. Trop de producteurs et de consommateurs continuent à investir aujourd'hui dans des projets fortement carbonés à longue durée de vie.

Malgré leur grande ampleur, les plans de relance annoncés en 2020 suite à la pandémie de Covid-19 ne proposent aucune solution transparente pour verdir nos économies. De l'argent public a notamment été utilisé pour renflouer des industries à forte intensité de carbone. Par ailleurs, consommateurs et entreprises continuent d'investir dans des projets incompatibles avec l'ambition climatique de l'Union européenne. En s'engageant dès aujourd'hui de manière crédible sur de futurs prix du carbone élevés, les gouvernements peuvent sauver nos emplois et nos entreprises tout en incitant les entreprises à ne pas réinvestir dans des actifs fortement carbonés. Nous recommandons également à la France et aux autres pays de l'UE de retirer leur soutien à l'industrie des combustibles fossiles, qui prend aujourd'hui la forme (i) de prêts et de garanties de l'État à des prix inférieurs à

ceux du marché pour la prospection, (ii) de couverture d'assurance au développement international, (iii) d'investissements d'entreprises publiques ou (iv) d'une exonération directe de taxes sur les combustibles fossiles. Selon un rapport publié par l'Institut international du développement durable (IIDD) en novembre 2020, les gouvernements du G20 ont consacré « 584 milliards de dollars chaque année (moyenne sur la période 2017-2019) *via* des transferts budgétaires directs, des dépenses fiscales, des mesures de soutien des prix, des financements publics et des investissements [d'entreprises publiques] pour la production et la consommation de combustibles fossiles sur leur propre territoire et à l'international ». Dans cette publication, il est également observé que « les pays membres du G20 ont engagé environ 170 milliards de dollars d'argent public pour les secteurs à forte consommation de combustibles fossiles afin de faire face à la crise du Covid-19 entre le 1er janvier et le 12 août 2020 ». Les États ne devraient pas intervenir dans l'organisation industrielle des marchés des combustibles fossiles autrement que par la tarification du carbone.

Pour déclencher aujourd'hui une transition écologique de grande ampleur en adéquation avec notre ambition climatique commune, il est nécessaire de s'engager en faveur d'une croissance continue des prix du carbone jusqu'en 2050. Toutes les subventions aux combustibles fossiles doivent cesser dès maintenant.

Aujourd'hui, il est impossible de savoir quelles technologies d'atténuation seront disponibles dans les années à venir et quel sera leur coût par tonne de CO_2 non émise. Ainsi, nous ne pouvons connaître le prix du carbone qui sera alors nécessaire pour atteindre nos objectifs d'émissions. D'après les 356 modèles d'évaluation intégrée utilisés dans le 5e rapport du GIEC, pour un objectif de stabilisation du CO_2 à 450 ppm, le prix du carbone moyen en 2030 est de 118 dollars/tCO_2, avec un écart type de 273 dollars/tCO_2 et des valeurs comprises entre 0 et 500 dollars/tCO_2. Cette forte hétérogénéité reflète l'incertitude technologique à laquelle nous sommes confrontés pour décarboner nos économies (Gollier, 2020). Cette incertitude scientifique se reflète dans le débat public, avec certains experts qui voient dans la décroissance la seule stratégie d'abattement possible (comme Jean-Marc Jancovici, du Shift Project), tandis que d'autres pensent que nous pourrons complètement décarboner le mix électrique européen d'ici 2050 sans augmenter le prix du kWh (comme Philippe Quirion, du Cired). Fixer les objectifs en termes de quantités – que ce soit *via* une limite à la hausse des températures, un budget carbone intertemporel ou une trajectoire des émissions – entraîne donc une grande marge d'incertitude quant aux prix du carbone futurs, incertitude qui sera supportée par les entrepreneurs de la transition. En outre, il pourrait être socialement désirable d'autoriser davantage d'émissions qu'initialement prévu si les coûts marginaux d'abattement demeuraient excessivement élevés. Face à l'incertitude, la flexibilité est de mise. L'incomplétude des marchés, c'est-à-dire l'absence d'assurances contre les risques liés

au prix du carbone, doit être palliée par des prix plancher et plafond du carbone (section 3, point 1.1).

Comme l'a démontré la littérature en macro-finance des trente dernières années, l'incertitude fait partie des éléments qui déterminent la prise de décision en matière d'investissement. En l'absence de mécanisme de partage des risques à long terme, l'incertitude incite les entrepreneurs à reporter leurs investissements. En 2020, l'OCDE a conçu plusieurs indicateurs d'incertitude relatifs aux politiques climatiques d'un ensemble de pays et a étudié la corrélation de ces indicateurs avec la quantité d'investissements verts réalisés par les entreprises. Il en ressort que « la hausse générale de l'incertitude relative à la politique environnementale observée ces dernières années dans les pays couverts par les indicateurs a potentiellement entraîné un fort ralentissement des efforts de décarbonation de l'économie ». Ainsi, la mise en place d'objectifs d'émissions initiée lors du protocole de Kyoto n'est peut-être pas une bonne stratégie. Pourquoi, alors, ne pas s'engager en faveur d'objectifs de prix ? Ceux-ci présentent l'avantage de réduire les risques courus par les entreprises vertes et pourraient donc donner une réelle impulsion à la révolution écologique nécessaire pour lutter contre le changement climatique. Une trajectoire de prix du carbone permettant de maintenir le réchauffement climatique sous les 1,5 °C, avec une probabilité prédéterminée (90 %, 95 % ?), devrait être définie pour les trente prochaines années. Des variations au-dessus et en dessous de ces objectifs de prix seraient rendues possibles par certaines règles préétablies (Metcalf, 2019).

Par son mécanisme fondé sur la quantité de CO_2 émise, le SEQE-UE actuel présente l'inconvénient d'autoriser de grandes fluctuations de prix, en particulier lorsqu'est définie une trajectoire d'émissions de carbone, avec des objectifs d'émissions à différentes dates. Un objectif de limitation du réchauffement climatique va de pair avec un budget carbone intertemporel et offre ainsi une plus grande flexibilité pour réagir face aux incertitudes dans le domaine des technologies vertes. L'absence d'un signal-prix clair à long terme peut limiter les investissements. C'est ce qu'illustrent parfaitement les tarifs de rachats de l'électricité photovoltaïque dans de nombreux pays de l'UE : l'existence d'un prix garanti sur une durée de vingt ans a engendré une très forte demande, qui a finalement obligé de nombreux pays à réduire ce mécanisme. Pourquoi ce qui fonctionne avec des subventions au photovoltaïque ne fonctionnerait-il pas avec un prix du carbone ?

Depuis la publication de l'article fondateur écrit par Martin Weitzman en 1974, le choix entre objectif de quantités d'émissions et objectif de prix a fait l'objet de débats passionnés entre les économistes. Toutefois, en raison du risque résultant des objectifs de quantités, les spécialistes sont aujourd'hui unanimes : les objectifs de prix doivent être privilégiés. Cette idée est notamment affirmée dans la Déclaration des économistes sur les rentes carbone, publiée par la Climate Leadership Coalition et signée par 27 lauréats du prix Nobel d'économie. La forte incertitude vis-à-vis des prix du carbone qui va de pair avec des objectifs en quantités restreint la portée du signal-prix. Cet écueil peut être évité par

la mise en place d'un mécanisme hybride où les objectifs de quantités seraient encadrés par un corridor de prix (section 3, point 1.1). En pratique, toutefois, les objectifs de quantités sont bien plus répandus.

La France et l'Union européenne doivent s'engager sur un budget carbone compatible, avec un haut niveau de probabilité, avec leurs objectifs climatiques. La prévisibilité du prix du carbone doit être préférée à la définition d'objectifs d'émissions, pour déclencher dès aujourd'hui une révolution écologique à grande échelle et globale, malgré la faiblesse actuelle des prix du carbone.

3. Évaluation des mesures climatiques complémentaires

Nous soutenons une approche holistique de la lutte contre le changement climatique. Les fruits du travail assidu effectué par les 150 membres sélectionnés par tirage au sort de la Convention citoyenne pour le climat sont consignés dans un rapport publié en 2020, qui illustre la diversité des actions envisageables (voir encadré 1 page suivante).

Un large éventail de mesures climatiques spécifiques doit être déployé de manière aussi intensive que l'exigent la grande ambition de l'Union européenne et la transformation sociale nécessaire à l'échelle mondiale pour y parvenir. Cet éventail doit être optimisé afin que l'objectif d'émissions soit atteint à moindre coût pour la société, de manière à renforcer son acceptabilité sociale. De manière plus optimiste, il doit être conçu pour augmenter autant que possible le bien-être des Français, tout en permettant d'atteindre l'objectif d'émissions visé. Cela exige une comparaison rigoureuse entre les multiples mesures envisageables compte tenu de leurs co-bénéfices et de leurs potentielles retombées, notamment en termes d'emplois. L'intuition suggère que de nombreuses recommandations de la CCC devraient engendrer plus de bénéfices que de coûts, compte tenu de la valeur du carbone. Mais d'autres ne satisfont certainement pas cette condition. Au moment de la rédaction du présent rapport, la plupart des recommandations n'ont pas encore fait l'objet d'une analyse coûts-bénéfices[1]. Il a par exemple été démontré par le Commissariat général au développement durable (Fragnol, 2018) que le bénéfice social généré par la réduction de la vitesse maximale à 110 km/h sur autoroute n'était pas supérieur au coût social engendré. De même, s'il est évident que les trajets en train à grande vitesse sont préférables aux vols courts, la limite proposée par la CCC pour interdire les vols, à savoir une liaison par voie ferrée de quatre heures, devrait être optimisée en fonction de l'ensemble des coûts et bénéfices.

[1] Le « projet de loi portant lutte contre le règlement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets » a fait l'objet d'une étude d'impact qui n'était pas encore publique au moment de la rédaction de ce rapport.

Encadré 1 – Mesures « climatiques » proposées par la Convention citoyenne pour le climat[1]

- Interdiction du chauffage des terrasses.
- Interdiction de la publicité pour des produits très carbonés, tels que les SUV.
- Interdiction des vols entre les villes françaises dont la liaison est assurée par train en moins de quatre heures (voir section 3, point 7).
- Taxation du secteur aérien proportionnelle à ses émissions de carbone (*ibid.*).
- Renforcement de l'attractivité du train, du vélo et des moyens de transport partagés par des subventions et par une hausse des investissements publics dans leurs infrastructures.
- Interdiction à court terme pour les voitures les plus polluantes d'accéder aux villes les plus densément peuplées (*ibid.*).
- Planification de l'interdiction progressive des voitures utilisant des combustibles fossiles (*ibid.*).
- Interdiction des chaudières au fioul et à charbon, et la rénovation obligatoire des logements classés F ou G, d'ici à 2030 (voir section 3, point 3).
- Renforcement des aides à la rénovation thermique globale des logements mal isolés et amélioration de la réglementation (certifications et systèmes de labellisation) du marché de l'efficacité énergétique (*ibid.*).
- Développement du bilan carbone pour l'ensemble des biens et services et l'augmentation du nombre d'entreprises soumises à l'obligation de rendre des comptes en matière climatique (voir section 3, point 5).
- Indemnisation et aide à la reconversion des travailleurs les plus touchés par la transition (voir section 3, point 1.4).
- Mise en place d'un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (section 3, point 1.3).
- Réduction des avantages fiscaux liés aux moyens de transport les plus carbonés.
- Réduction du transport routier de marchandises au profit du train, plus efficace.
- Diminution des limites de vitesse sur autoroutes.
- Réforme des règles internationales encadrant la pollution des navires.
- Promotion des modalités d'organisation du travail bas-carbone.
- Investissement dans l'efficacité énergétique des bâtiments publics.
- Réforme de la politique agricole commune de l'UE, pour verdir l'agriculture (section 3, point 6).
- Attribution de la qualification d'infraction pénale aux crimes environnementaux (« écocide »).

[1] Les mesures qui ne sont pas directement liées au changement climatique ne sont pas mentionnées ici.

Même si certaines recommandations ne sont pas validées par une stricte analyse coûts-bénéfices, il est nécessaire de justifier leur adoption pour renforcer la transparence des décisions et éviter une réaction négative face à la mise en place de mesures ambitieuses de plus en plus nombreuses qui ont un impact négatif sur le bien-être de certaines catégories de citoyens. Bien qu'elles aient été suggérées par la CCC, ces mesures bénéficieront à certains et en léseront d'autres, ce qui ne manquera pas de provoquer des tensions sociales. Enfin, leur effet global sur les émissions de la France n'a pas encore été estimé, et les recommandations de la CCC ne suffiront certainement pas pour atteindre l'objectif de réduction des émissions de 55 % d'ici à 2030, notamment parce qu'elles n'abordent pas les questions centrales que sont le mix électrique et la tarification du carbone. Dans le présent rapport, nous recommandons l'adoption d'une série de mesures spécifiques efficientes parallèlement à une tarification du carbone. Ces deux volets sont indispensables à l'atteinte de notre ambition climatique.

De nombreuses recommandations de la Convention citoyenne pour le climat devraient générer un bénéfice social net positif, mais ce n'est pas le cas de toutes. Par ailleurs, elles ne seront pas suffisantes pour atteindre l'ambition climatique du pays.

La multiplication de mesures sectorielles est une source potentielle de complexité et d'inefficacité. Par exemple, subventionner le développement de l'électricité solaire et éolienne en France est coûteux pour les consommateurs, mais n'aura pas d'effets sur les émissions européennes, au moins à court terme, puisque le secteur électrique est couvert par le SEQE dont l'objectif d'émissions est fixe. Ces subventions réduisent dans le même temps la demande de quotas dans le secteur électrique, donc leur prix d'équilibre. Ce mécanisme produit une augmentation équivalente des émissions d'autres secteurs couverts par le SEQE (effet de vases communicants). En résumé, les subventions à l'éolien et au solaire sont empochées par les industriels du ciment et de l'acier. Ces subventions devraient à tout le moins s'accompagner du retrait du marché d'un nombre de quotas équivalent. De même, il est incohérent de mettre en place une éco-contribution sur l'aviation, et dans le même temps de demander aux compagnies aériennes de compenser entièrement leurs émissions par la plantation d'arbres, de les intégrer au système SEQE, et d'interdire certains vols intérieurs. L'acceptabilité et l'efficacité-coût requièrent transparence, cohérence et simplicité. En particulier, si les citoyens acceptent l'idée qu'un signal-prix est utile, un seul instrument doit être appliqué à tous les secteurs. Cet instrument doit être le système SEQE, amélioré et élargi.

Pour évaluer la cohérence des mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, on peut calculer le coût de réduction d'une tonne de CO_2, pour chaque mesure envisagée. Exprimé en euros par tonne de CO_2, il peut se révéler très utile pour identifier les mesures à instaurer immédiatement, celles situées dans un entre-deux, pour lesquelles d'autres solutions doivent être envisagés, et celles peu susceptibles de générer un

bénéfice suffisant, si tant est qu'elles soient applicables. Pour effectuer cette classification, il suffit de comparer ce CMA à la valeur du carbone. Une telle analyse peut être réalisée par une institution publique souhaitant évaluer une mesure climatique donnée, par un investisseur socialement responsable qui voudrait mesurer le degré d'alignement de son portefeuille avec l'intérêt général, ou par une entreprise curieuse de connaître les bénéfices extra-financiers générés par ses investissements. La valeur du carbone jouerait alors le rôle de « prix interne du carbone » (voir section 3, point 5).

La valeur du carbone – ou le prix interne du carbone – est susceptible d'être plus élevé que le prix du carbone en vigueur, en raison de l'acceptabilité sociale limitée de ce dernier, ce qui démontre que nous sommes dans une situation d'optimum de second rang. L'utilisation de la valeur tutélaire du carbone pour évaluer les mesures additionnelles révèle que les efforts actuels de tarification du carbone ne sont pas à la hauteur du défi que nous devons relever. Il est primordial que toutes les mesures soient évaluées selon la même valeur du carbone et que celle-ci soit intégrée systématiquement aux prises de décision.

Le CCC a recommandé que les impacts climatiques soient inclus dans la liste des critères d'évaluation et de sélection dans les procédures de marchés publics. L'évaluation des projets concurrents devrait être fondée sur une analyse coûts-avantages solide, où les performances non financières sont intégrées dans la mesure globale des performances par le biais de valeurs tutélaires transparentes. Par exemple, les décideurs devraient utiliser la valeur tutélaire du carbone (fixée par l'exécutif) pour mesurer et comparer la création effective de valeur sociétale des projets examinés. Le caractère écologique d'un projet ne peut pas être en soi une condition suffisante pour sa sélection par rapport à d'autres propositions en concurrence. Les décideurs publics ne devraient pas avoir de pouvoir discrétionnaire sur la manière d'évaluer les performances extra-financières des offres soumises dans le cadre des marchés publics, et des lignes directrices claires en matière d'évaluation devraient être publiées à un haut niveau de l'État.

Les propositions de politiques publiques doivent être évaluées sur la base d'un calcul transparent de coûts d'abattement. La valeur du carbone doit servir de jauge pour toutes les dimensions de l'élaboration des politiques publiques.

Pour la plupart des mesures, le coût par tonne de CO_2 ne représentera qu'un aspect d'une analyse coûts-bénéfices bien plus large. Au-delà des réductions d'émissions, en effet, les conséquences de ces mesures sont nombreuses : externalités positives (effets d'apprentissage, bénéfices dynamiques des investissements, retombées en matière de connaissances et de réseau, réduction de la pollution atmosphérique locale, etc.), création de nouveaux emplois et potentiel effet sur les inégalités. L'évaluation des politiques publiques, notamment celles prévues par le pacte vert pour l'Europe, doit prendre en compte la valeur sociale des (bons) emplois créés par les projets à forte intensité de main-d'œuvre. Ainsi, elle encouragerait probablement, au niveau local, la production de biocarburants ou la reforestation, par exemple, plutôt que l'installation d'éoliennes à forte

intensité de capital, même s'il ne faut pas confondre politique climatique et politique de l'emploi. Toutefois, contrairement à l'approche multicritère employée actuellement, nous recommandons d'associer l'analyse coûts-bénéfices à un mode d'évaluation transparent des co-bénéfices, notamment dans les domaines des emplois et de la lutte contre les inégalités. Nombreuses sont les actions pour le climat qui entraîneront une transformation fondamentale de notre société. Les incidences sur l'équilibre général, difficilement prévisibles dans ce contexte, doivent donc être incluses dans l'analyse coûts-bénéfices. De plus, les politiques vertes sont généralement bien accueillies par les électeurs.

Outre le coût de réduction d'une tonne de CO_2 et les bénéfices engendrés par cette réduction, l'intensité ou l'effectivité avec laquelle les émissions sont réduites et le degré de certitude quant à ces réductions constituent deux éléments centraux qui doivent être pris en compte. Par exemple, il est certain que l'arrêt de l'extraction et de la consommation du charbon aura un effet intense et immédiat sur les émissions européennes. Au contraire, la capture et la séquestration industrielles du carbone sont des procédés qui impliquent de miser sur le long terme et dont l'efficacité est plus difficilement mesurable ou prévisible. Le suivi et la vérification des réductions revêtent donc également une importance cruciale.

L'additionalité des politiques de réduction des émissions de GES est une des conditions de leur effectivité. Les ressources publiques dont nous disposons pour lutter contre le changement climatique étant limitées, il est inefficace d'encourager les mesures qui auraient été mises en œuvre de toute façon, et ce, au niveau microéconomique[1] comme macroéconomique[2]. La faiblesse de nos ressources doit nous inciter à prendre en compte ces potentiels effets inframarginaux dans l'évaluation des mesures prises.

Sur le plan pratique, l'intégration de la lutte contre le changement climatique dans toutes les étapes de l'élaboration des politiques nécessite : (i) la communication transparente de la valeur tutélaire officielle du carbone utilisée dans l'évaluation des politiques, (ii) l'établissement de lignes directrices relatives au calcul des bénéfices et des co-bénéfices générés par les politiques envisagées et (iii) la mise en place d'un corps d'experts chargés de conseiller sur les risques climatiques associés à ces politiques.

Les bureaux indépendants d'évaluation des politiques publiques doivent être renforcés pour prendre systématiquement en compte les effets d'un large éventail de mesures de lutte contre le changement climatique. L'analyse coûts-bénéfices doit permettre de quantifier en toute transparence les coûts d'abattement et les co-bénéfices additionnels.

[1] Voir Boomhower et Davis (2014) pour une application des méthodes d'évaluation de l'additionalité à l'efficacité énergétique.

[2] Par exemple, prévoir une indemnisation pour la mise à l'arrêt d'une industrie en déclin en vertu de la lutte contre le changement climatique.

Il existe de nombreuses justifications aux politiques sectorielles complémentaires à la tarification du carbone. Dans la suite de cette section, nous en discutons trois : l'effet d'apprentissage, les impacts redistributifs et les co-bénéfices en termes d'emploi.

L'effet d'apprentissage est un argument souvent avancé en faveur de mesures sectorielles pour la mise en place rapide de technologies vertes. L'utilisation d'une technologie en conditions réelles permet généralement d'acquérir de nouvelles connaissances concourant à son amélioration. C'est ce qu'illustre parfaitement l'exemple de l'électricité photovoltaïque. Au milieu des années 2000, de nombreux pays européens désireux de soutenir l'émergence de champions nationaux dans ce secteur ont offert des tarifs de rachat généreux, qui ont fait naître une bulle verte. Celle-ci a éclaté lorsque la puissance installée a dépassé celle qui était nécessaire à l'acquisition des nouvelles connaissances. La production a alors été délocalisée en Chine, limitant les co-bénéfices liés aux emplois locaux à la seule installation des panneaux photovoltaïques. Calibrer l'ampleur requise d'un programme de tarifs de rachat peut être compliqué, car les potentiels effets d'apprentissage et de retombées sont inconnus *ex ante* et difficiles à évaluer *ex post*. Cependant, tout comme le degré d'incertitude implique un arbitrage entre quantité et prix dans la tarification du carbone, cet exemple révèle qu'il est important d'intégrer des objectifs explicites de quantité et de performance dans les programmes de subventions, ce qui est maintenant beaucoup plus fréquent.

Notre système d'impôt sur le revenu est imparfait. Or, c'est bien connu : dans une situation d'optimum de second rang, il peut être dommageable d'imposer une solution d'optimum de premier rang telle qu'un prix uniforme du carbone. J. E. Stiglitz (2019) illustre cette idée par un exemple simple qui soutient la recommandation Stern-Stiglitz pour un ensemble de mesures. Par exemple, dans le secteur aérien, dont les services sont davantage consommés par les personnes aisées, la mise en place d'une valeur tutélaire du carbone élevée constitue une solution optimale, car elle présente l'avantage supplémentaire de faire payer les ménages les moins vulnérables et de permettre une réduction de la taxe carbone sur les biens et services consommés par les plus pauvres. En 2003, Cremer, Gahvari, et Ladoux ont calibré un modèle de taxation optimale du carbone appliqué à la France, où l'élasticité-revenu de l'énergie est inférieure à 1. Il en ressort que l'effet redistributif des taxes environnementales implique que les biens polluants soient taxés à un taux bien inférieur à leur coût marginal social. Dans la section 3 (point 1.4), nous reviendrons sur les questions redistributives liées à la tarification du carbone.

L'une des difficultés provient du fait qu'un seul instrument, le prix du carbone, est utilisé pour atteindre deux objectifs : la lutte contre le changement climatique et la lutte contre les inégalités. Dans une analyse coûts-bénéfices, il n'est pas possible d'adapter la valeur d'un effet afin de prendre en compte un autre effet non évalué. La bonne méthode consiste, au contraire, à assigner une valeur tutélaire à chaque effet de la mesure concernée, ce qui implique d'évaluer la réduction des inégalités indépendamment de celles des émissions.

Parmi les outils de l'analyse coûts-bénéfices, un coefficient de distribution (Adler, 2019) devrait permettre de valoriser davantage les bénéfices revenant aux ménages les plus démunis.

Le système français de bonus-malus en est un exemple concret : les consommateurs doivent payer une taxe de 20 000 euros pour l'achat d'une voiture neuve émettant plus de 185 g de CO_2 par kilomètre. Si l'on considère qu'une voiture parcourt dans sa vie 200 000 km et que l'option alternative est l'achat d'un véhicule à 120 g de CO_2/km, ce système envoie un signal-prix implicite du carbone de plus de 1 500 euros/tCO_2. Cependant, ces voitures fortement émettrices sont majoritairement achetées par les ménages aisés, ce qui peut constituer un argument de poids en faveur de cette mesure soutenue par la Convention citoyenne pour le climat, même si ce calcul reste à faire. Il est important de noter que de telles recommandations sont fondées sur une aversion collective pour les inégalités plus importante que celle qui existe implicitement derrière le système français d'impôt sur le revenu, moins redistributif que ces mesures climatiques. Cette différence pourrait être justifiée par l'élasticité-prix réduite des biens concernés.

La notion de coefficient de distribution étant absente des outils standards d'analyse coûts-bénéfices en France et en Europe, cette évaluation n'a pas encore été réalisée. Les coefficients de distribution sont déjà utilisés dans le cadre des comparaisons intertemporelles. Rappelons que le concept de taux d'actualisation est fondé sur l'idée que l'investissement augmente les inégalités intergénérationnelles, et qu'il n'est donc désirable que si son taux de rendement est suffisamment élevé pour compenser cet effet d'inégalité indésirable. Alors que l'actualisation joue un rôle clé dans l'évaluation des politiques publiques menée par exemple par le Secrétariat général pour l'investissement (SGPI), son concept équivalent dans le cadre des inégalités intragénérationnelles (la pondération des bénéfices par l'utilité marginale des bénéficiaires) est pratiquement absent des analyses. Nous recommandons que dans les analyses coûts-bénéfices, les coefficients de distribution interpersonnels soient considérés avec la même attention que les coefficients d'actualisation intertemporels. En d'autres termes, nous recommandons que l'État français renforce sa boîte à outils de l'évaluation socioéconomique en intégrant explicitement une valeur tutélaire de la réduction des inégalités, plutôt que d'en faire un argument à part dans l'évaluation de l'impact des politiques publiques.

Même si la rente carbone est redistribuée, un prix du carbone élevé fera des perdants parmi les plus pauvres. C'est ce qu'illustre la situation des mineurs de charbon en Pologne ou celle de certains ménages ruraux disposant de peu de solutions vertes en France. Des outils spécifiques devraient être utilisés pour pallier ce problème, tels que le Fonds pour une transition juste ou le développement d'infrastructures de transports publics. Dans un contexte de chômage involontaire particulièrement massif en raison de la crise du Covid-19, les politiques publiques devraient valoriser les bénéfices sociaux relatifs à la création de bons emplois, comme suggéré dans le précédent rapport Blanchard-Tirole (2003). Une attention particulière devrait être accordée aux régions les plus durement

frappées par l'abandon des industries à forte intensité carbone. D'autres mesures climatiques, notamment les subventions directes aux industries, devraient être évaluées en fonction d'une valeur tutélaire des emplois nets créés correspondant aux caractéristiques du marché du travail local.

L'évaluation des politiques climatiques doit inclure une valorisation explicite des bénéfices liés à la réduction des inégalités (coefficients de distribution) et à la création d'emplois dans les régions touchées par le chômage involontaire. La quantification des arbitrages souhaitables doit être exposée clairement dans une analyse coûts-bénéfices intégrée.

Résumé – Une panoplie de mesures pour lutter contre le changement climatique

- Le renforcement de la tarification du carbone est un pas important pour accroître notre ambition en matière d'atténuation du changement climatique.
- De nombreuses autres mesures de lutte contre le changement climatique devraient être mises en œuvre pour assurer un rythme de progrès suffisant et pour faire face aux incertitudes.
- Ces mesures peuvent cibler des domaines où les co-bénéfices sont considérables.
- Ces mesures ne générant généralement pas de recettes, et les budgets étant limités, une grande attention doit être portée à la sélection des projets.
- La réalisation d'analyses coûts-bénéfices transparentes est indispensable pour limiter le coût de la transition, pour :
  - valoriser les réductions d'émissions de carbone selon le véritable coût du carbone, qui est la traduction opérationnelle de l'objectif de réduction des émissions ;
  - valoriser les autres avantages de ces mesures à l'aide de valeurs tutélaires clairement définis ;
  - évaluer un large éventail de politiques publiques, y compris celles n'étant pas directement destinées à lutter contre le réchauffement climatique, afin de repérer d'éventuelles incohérences et de mettre à jour de possibles synergies.

Chaque mesure sectorielle doit être conçue en cohérence avec le reste de la panoplie, et en cohérence avec le mécanisme de tarification du carbone.

SECTION 3

MESURES SPÉCIFIQUES

Cette section explore un certain nombre de politiques climatiques globales et sectorielles, à commencer par la clé de voûte que constitue une réforme en profondeur du système de tarification européen du carbone.

1. Renforcement du marché de permis SEQE-UE

Le renforcement du SEQE-UE apparaît comme une piste prometteuse pour l'Union européenne. Toutefois, les efforts actuellement déployés en Europe restent modestes, même dans le cadre du « pacte vert pour l'Europe » ou « Green Deal » de la Commission von der Leyen, ce qui conduit les États à accroître la portée de la tarification du carbone par des initiatives nationales.

En France, la tarification du carbone sous sa forme duale (marché SEQE, et taxe carbone pour les secteurs non couverts par le SEQE) n'a pas su convaincre la population, comme en atteste le mouvement des Gilets jaunes. Sa complexité et son manque de transparence en ont fait, aux yeux du public, une énième taxe sans réel intérêt écologique. L'absence de redistribution des recettes fiscales issues de la taxe et de la vente des quotas d'émission n'arrangent rien. L'écart important observé entre le prix des quotas et le futur montant de la taxe carbone, ainsi que les nombreuses dérogations sectorielles à cette taxe, ont poussé les Français à dénoncer un système inéquitable. Ces constats, auxquels s'ajoute un manque de clarté sur la façon d'atteindre les objectifs climatiques, appellent une nouvelle approche plus transparente, plus efficace et plus équitable[1].

[1] La complexité induite par la dualité entre taxe carbone et marché de permis avait d'ailleurs conduit, en 2009, au retoquage du premier projet de taxe carbone en France, issue du Grenelle de l'environnement.

Compte tenu de la nature de l'enjeu climatique (fuites de carbone, problème du passager clandestin, manque de coordination et de progrès sur les accords internationaux, etc.), l'Union européenne et ses partenaires semblent occuper une position privilégiée pour décider et mettre en œuvre une tarification du carbone. Seule l'UE est en situation de mettre en place sur le continent une politique climatique cohérente et ambitieuse, avec les avantages suivants : (i) éviter les tendances naturelles au *dumping* environnemental entre États membres, (ii) renforcer les bénéfices de la coopération face à l'ennemi commun, le changement climatique, (iii) parler d'une seule voix dans les négociations internationales, et (iv) servir d'exemple de coopération climatique entre nations. Une possibilité serait une taxe carbone uniforme. Cependant, la mise en place d'une telle taxe européenne, à un niveau cohérent avec les ambitions climatiques de l'UE, ne se concrétisera jamais au sein de l'Union, en raison du principe d'unanimité nécessaire à toute réforme fiscale dans cette juridiction. Par conséquent, la bonne solution consiste à fonder la tarification du carbone en Europe sur la base du système SEQE-UE. Néanmoins, il nous paraît judicieux de consolider plusieurs aspects essentiels du SEQE-UE pour le rendre plus efficace. Si ces réformes aboutissent, la taxe carbone française ne sera plus nécessaire. La création ou le maintien de systèmes de tarification propres à certains secteurs ou certains pays (comme une taxe carbone française ou allemande) ne peut être que provisoire.

Pour envisager une réforme du système de tarification du carbone de l'Union européenne, on peut catégoriser les besoins de renforcements selon trois axes : l'ambition, la portée et les impacts (tableau 3).

Tableau 3 – Synthèse des objectifs visés par une réforme du SEQE-UE

Ambition	• **Niveau du prix** : augmenter les prix en accord avec les ambitions de l'UE • **Crédibilité à long terme** : engagements de prix sur plusieurs décennies
Portée	• **Augmenter la portée sectorielle** : couvrir toutes les émissions de l'UE • **Augmenter la portée géographique** : couvrir toutes les émissions importées • **Augmenter la portée temporelle** : couvrir toutes les émissions à venir
Incidence	• **Transparence** : utilisation transparente de la rente carbone • **Progressivité** : compensation pour les déciles inférieurs

Source : auteurs

Pour assurer l'efficacité économique du SEQE-UE, il convient d'étendre son champ d'application, d'améliorer la prévisibilité des prix et de rapprocher ces derniers de la valeur tutélaire du carbone. L'usage des recettes devrait être transparent, pour potentiellement rendre la taxe progressive.

1.1. Accroître le niveau et la prévisibilité des prix

Créé en 2005, le SEQE-UE connaît un parcours ponctué d'échecs et de réussites. S'il a le mérite d'exister, ce système ne couvre que 45 % des émissions de l'Union européenne. Depuis 2012, à la suite de la crise des *subprimes* et de l'euro, mais aussi à cause de la mise en place de politiques climatiques sectorielles dans de nombreux pays, on constate un net déséquilibre structurel entre l'offre et la demande des quotas de CO_2. De ce fait, le prix d'équilibre des quotas reste bien inférieur au coût social du carbone (valeur des dommages marginaux induits par les émissions de CO_2). Les acteurs du marché n'ont donc pas été incités à internaliser les coûts sociaux de leurs émissions. De plus, le prix d'équilibre demeure très instable. Enfin, les avis des économistes et des experts divergent sur la question de la valeur du carbone qui sera nécessaire pour atteindre les objectifs climatiques de l'UE.

Le problème principal est que, dans le cadre d'un système définissant des objectifs de quantité tel que le SEQE-UE, les ménages, les entreprises, les innovateurs et les investisseurs se heurtent à de réelles incertitudes concernant les coûts qu'ils devront supporter s'ils n'adoptent pas rapidement des technologies plus vertes. Cela pose la question importante de savoir qui assumera les risques liés à la transition énergétique. Les agents économiques pouvant difficilement mutualiser le risque sur le prix du carbone à travers un système d'assurance, les marchés demeurent incomplets, et les risques de la transition ne sont pas répartis équitablement dans l'économie, ce qui freine les investissements verts. Cette inefficience justifie une prise de distance vis-à-vis des mécanismes d'échanges de quotas entièrement fondés sur des objectifs en quantité. Rappelons ici que beaucoup d'États ont réussi à mettre en place un système de prix garanti sur plusieurs décennies du kWh photovoltaïque qui a eu des effets inespérés sur la création de capacité solaire. Pourquoi ce qui a été fait dans ce secteur ne pourrait-il être réalisé en fixant un objectif de prix du carbone sur la même durée ?

Un autre argument pour abandonner les mécanismes reposant uniquement sur les objectifs de quantité en faveur d'un système hybride tient à l'indispensable coexistence de mesures climatiques sectorielles complétant ce dispositif de tarification du carbone. Toute mesure destinée à réduire les émissions d'un secteur spécifique provoquera la baisse du prix des quotas européens, augmentant ainsi les émissions d'autres secteurs (effet de vases communicants). Il convient donc de tendre vers un système intégrant un objectif de prix.

Les précédentes réformes du SEQE-UE n'ont certes pas renforcé sa crédibilité à long terme, mais en ont fait un mécanisme hybride tendant à conjuguer objectifs de quantité et objectifs de prix. La réserve de stabilité du marché introduite en 2014 n'a eu que peu d'incidence[1]. En 2017, l'annonce d'un mécanisme complexe de retrait des quotas excédentaires a entraîné l'augmentation du facteur de réduction linéaire, qui définit le rythme annuel de réduction des émissions : le taux de quotas retirés du marché en cas de dépassement d'un certain seuil de quotas non utilisés a ainsi été doublé pour la période 2019-2023. Cela a fortement affecté le prix du quota au sein de l'Union européenne, qui s'approche aujourd'hui de 40 euros par tCO_2. Nous estimons toutefois qu'un tel modèle hybride demeure trop complexe pour restaurer la crédibilité et la visibilité à long terme du système. Il reste encore un long chemin à parcourir pour parvenir à une prévisibilité à long terme susceptible d'amorcer une transition verte étendue.

Dans le présent rapport sont présentées deux stratégies envisageables pour renforcer l'actuel système de tarification du carbone de l'Union européenne. Toutes deux sont synthétisées dans le tableau 4. L'option 1 s'inscrit dans le cadre des discussions visant à imposer un prix minimum du carbone (voir Fischer *et al.*, 2019, par exemple). Avec l'option 2, nous préconisons la création d'une banque centrale du carbone indépendante afin de restaurer une crédibilité à long terme. Au printemps 2020, le Conseil économique pour le développement durable (CEDD 2020) a émis des recommandations similaires.

Tableau 4 – Synthèse des options envisageables pour la réforme du SEQE-UE

Option 1 **Corridor de prix sur le SEQE-UE**	• **Prix plancher et plafond, augmentant de 5 % par an** • **Ajustement carbone aux frontières indexé sur ce prix**
Option 2 **Banque centrale du carbone**	• **Banque centrale indépendante, avec un mandat de l'UE** • **Projection de prix futurs, révision annuelle**

Source : auteurs

Option 1 – Corridor de prix prévisible pour un SEQE-UE

Le pacte vert pour l'Europe de la Commission von der Leyen prévoit un ensemble d'initiatives phares, telles que la définition d'un prix plancher du carbone dans le cadre de la mise aux enchères de nouveaux quotas. Les quotas invendus en raison de ce prix plancher devront impérativement être retirés du marché. Cette réforme très pertinente

[1] Puisque les quotas peuvent être reportés par les acteurs du marché, la mise en réserve (plutôt que l'invalidation) des quotas excédentaires ne devrait pas affecter le prix d'équilibre.

permettra de réduire l'incertitude pour les entrepreneurs verts en hybridant objectif de quantité et objectif de prix, ce qui constitue un pas dans la bonne direction.

Avec l'introduction d'un prix plancher élevé, cette réforme pourrait s'apparenter à une taxe carbone européenne déguisée. Une question juridique se pose alors : la règle d'unanimité doit-elle s'appliquer à l'introduction d'un prix plancher ? Certains experts juridiques comme Fischer *et al.* (2019) disent que non. À défaut, il conviendrait d'engager des négociations de grande ampleur pour fixer un prix plancher du carbone ambitieux avec les pays où le coût marginal d'abattement est faible (comme la Pologne) moyennant un ensemble de compensations (Fonds pour une transition juste).

Il manque toutefois un élément essentiel : la prévisibilité des prix ne doit pas se limiter au court terme. Les négociations doivent s'appuyer sur un prix plancher du carbone dont la trajectoire couvre la même période que celle de la réduction des émissions de CO_2 des actions de mitigation nécessaires à la transition énergétique. Cela doit être officialisé par un traité sur le climat, assorti d'un mécanisme de révision fondé sur des données scientifiques. L'absence d'un tel mécanisme de contrôle de l'évolution du prix plancher pourrait limiter la crédibilité du système à long terme.

De nombreux pays occidentaux tels que la France (commission Quinet, 2019) et les États-Unis (*Interagency Working Group on the Social Cost of Greenhouse Gases: Technical Update of the Social Cost of Carbon for Regulatory Impact Analysis Under Executive Order 12866*, 2016) disposent de commissions chargées de réviser périodiquement l'évolution du prix du carbone en fonction de l'ambition climatique nationale. Une des premières décisions du président Biden le premier jour de son arrivée à la Maison-Blanche a été de signer un ordre exécutif récréant une commission scientifique en charge de fixer une valeur tutélaire du carbone pour les États-Unis. Malgré son rôle de premier plan dans ce domaine, l'Union européenne n'a, à notre connaissance, jamais tenté de concrétiser ses objectifs de réduction des émissions par un prix du carbone adapté à ses ambitions climatiques affichées. Aussi serait-il intéressant de mesurer les répercussions de la récente révision à la hausse de l'objectif de l'UE en matière d'émissions (-55 % d'ici à 2030 par rapport à 1990) sur la valeur du carbone nécessaire à la réalisation de cette nouvelle ambition. La diffusion de ces informations pourrait s'avérer très utile, puisqu'il semble primordial d'envoyer un signal-prix pérenne à l'ensemble des agents économiques, publics comme privés, impliqués dans la transition énergétique. Ces données permettraient de déterminer le prix plancher du carbone et sa projection à long terme. À l'aide des nombreux modèles existants combinant modules climatiques et modules macroéconomiques, la Commission européenne devrait publier chaque année une estimation prévisionnelle de l'évolution sur plusieurs décennies de la valeur tutélaire du carbone nécessaire à l'accomplissement de ses ambitions climatiques.

Cet engagement politique à long terme soulève plusieurs questions, comme celle de la constitutionnalité d'une politique climatique contraignante pour les futurs gouvernements. Notons toutefois que la France s'est déjà pleinement engagée en ratifiant l'Accord de Paris et en adhérant aux objectifs climatiques de l'Union européenne. La loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat fixe l'objectif de zéro émission nette pour 2050 et inscrit cette ambition climatique à long terme dans notre système juridique. Le prix du carbone correspondant doit être considéré comme un corollaire de cet engagement.

Il incombe aux décideurs politiques de veiller à la complémentarité des différents instruments de la politique climatique. Or, on constate un effet de vases communicants entre ces instruments puisque les subventions directes à la production d'électricité renouvelable réduisent la demande de quotas d'émission du SEQE-UE et abaissent le prix d'équilibre du carbone correspondant. Les subventions n'ont alors aucune incidence sur les émissions totales. Il convient donc d'associer le renforcement des instruments non tarifaires avec une réduction équivalente des quotas d'émission sur le marché du SEQE (Van den Bergh, Delarue et D'haeseleer 2013). C'est une raison supplémentaire pour préconiser un système de prix plancher, ou encore un système fondé sur les prix plutôt que sur la quantité.

La possibilité que les progrès technologiques attendus, nécessaires à la transition énergétique, ne deviennent jamais réalité devrait également inquiéter les décideurs politiques. Dans un tel scénario, les coûts marginaux d'abattement monteraient en flèche et les répercussions économiques et sociales seraient catastrophiques. Le coût marginal de nos efforts dépasserait alors largement leur avantage marginal. Le mécanisme de tarification du carbone devrait éliminer *ex ante* cette possibilité en introduisant une soupape de sécurité : un prix plafond qui augmenterait au fil du temps selon un rythme prédéterminé, tel qu'il existe déjà en Californie. Il faut néanmoins observer que l'établissement d'un prix plafond engendre le risque que les objectifs de réduction d'émissions ne soient pas atteints.

Il convient de réformer le SEQE-UE afin de s'engager à un prix plancher et un prix plafond du carbone crédibles, qui augmenteraient au cours des trente prochaines années selon un rythme prédéterminé.

Option 2 – Banque centrale du carbone de l'Union européenne

Les tergiversations des États sur la mise en place d'une politique de tarification du carbone nécessaire à la réalisation de leur objectifs affichés de réduction des émissions rend leurs promesses futures peu crédibles, ce qui réduit la vitesse de transition. La sphère politique a déjà rencontré un problème de crédibilité similaire. La lutte contre le changement climatique et la poursuite d'un objectif à long terme qu'elle implique risquent d'être facilement délaissées au profit de priorités plus immédiates, ce qui décrédibilise l'action

politique. Cela rappelle la lutte contre l'inflation dans les années 1980. Le manque de crédibilité avait alors été résolu par la création de la Banque centrale européenne, institution indépendante dotée d'un mandat démocratique à long terme, à savoir de maintenir l'inflation à 2 %. Cet exemple suggère la création d'une banque centrale du carbone indépendante qui aurait pour mandat de garantir la cohérence entre la trajectoire du prix du carbone au sein de l'UE et les objectifs climatiques fixés par les institutions démocratiques de l'Union. Cette banque centrale remplacerait l'actuel SEQE-UE.

La Banque centrale du carbone de l'Union européenne serait dotée d'une gouvernance indépendante[1]. Son conseil d'administration serait composé de scientifiques reconnus désignés par les académies des sciences des États membres, et elle aurait pour mandat d'atteindre les objectifs définis par l'Union en matière d'émissions. Son instrument serait le prix des quotas d'émission à payer par tout importateur, ou extracteur européen, de carbone. La banque centrale du carbone déterminerait le prix annuel du carbone et réaliserait des projections sur plusieurs décennies de son évolution.

La mise en place d'un mécanisme de tarification du carbone peut passer par la création d'une banque centrale du carbone indépendante, chargée de d'établir le prix du carbone en fonction de l'ambition climatique de l'Union européenne.

1.2. Élargissement du champ d'application sectoriel

À ce jour, le SEQE-UE ne couvre qu'une partie des émissions de CO_2, lacune que le pacte vert pour l'Europe prévoit de combler. L'ampleur d'une expansion sectorielle du système reste à déterminer.

Nous proposons de franchir une étape supplémentaire en faisant du SEQE-UE un système fiable et exhaustif de tarification universelle du carbone. L'objectif de moyen terme est que le SEQE-UE couvre l'ensemble des émissions européennes. Cela rendrait le système efficace et efficient et il gagnerait aussi en transparence, en clarté et en équité.

Pour couvrir les sources d'émissions du secteur des transports et du logement, les producteurs et importateurs de combustibles fossiles devraient être tenus d'acheter les quotas correspondants sur le marché. Ce mécanisme global de tarification du carbone marquerait une avancée considérable et placerait l'Europe en tête sur le plan de l'efficience environnementale. En outre, le nombre limité des producteurs et d'importateurs de combustibles fossiles faciliterait la mise en œuvre d'un tel système[2]. Étant donné le prix relativement élevé des quotas sur le SEQE, l'inclusion de secteurs actuellement non

[1] Pour en savoir plus, voir Delpla et Gollier (2020).

[2] En Californie par exemple, les raffineries sont déjà soumises à la tarification du carbone, sans que cela n'engendre une charge administrative excessive.

couverts pourrait générer un choc important pour l'économie. Plutôt que de résoudre ce problème en créant des marchés ETS sectoriels (comme cela est actuellement discuté à Bruxelles), nous pensons qu'une transition pourrait être organisée en appliquant au CO_2 de différents secteurs des taux différents convergeant vers la même valeur en quelques années.

Le principe pollueur-payeur prévoit que celui qui pollue paie la taxe. Cependant, lorsque les pollueurs sont nombreux, il peut être difficile de prélever la taxe, comme dans le cas du CO_2. Si le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières venait à se concrétiser sur les plans politique et diplomatique, un prélèvement à la source serait envisageable. Il s'agirait de taxer les producteurs d'énergie fossiles plutôt que les émetteurs de CO_2. Le signal-prix serait donc réalisé à l'amont plutôt qu'à l'aval de la chaîne économique des produits carbonés. Selon Stavins (2020), s'appuyer sur le contenu en carbone des trois principaux combustibles fossiles, en amont, permettrait de couvrir 98 % des émissions de CO_2 des États-Unis, avec un nombre relativement faible d'entités qui doivent s'y conformer (quelques milliers) au lieu des centaines de millions de cheminées, de pots d'échappement et autres sources d'émissions de CO_2. Dans la mesure où une même quantité de combustible fossile peut générer différentes quantités de CO_2 (et d'autres polluants), ce mécanisme de tarification doit être complété par des mesures visant à réguler les différents processus de combustion (chaudières, voitures, etc.).

Dans le cas de l'Union européenne, cela reviendrait à imposer le prix du carbone aux importateurs de gaz et de pétrole lorsque ces produits bruts entrent sur le territoire, ainsi qu'à la sortie des mines de charbon et de calcaire. Les importateurs et les producteurs locaux de combustibles fossiles étant bien moins nombreux que les émetteurs, il serait alors bien plus aisé de collecter la taxe carbone. Ce mécanisme permettrait de réduire en amont le risque de manipulations, de favoriser l'acceptation sociale du système et d'élargir le champ d'application sectoriel du SEQE-UE.

Les émissions des combustibles fossiles devraient être taxées en amont, et non à la combustion, afin de faciliter l'élargissement du SEQE-UE. Les émissions générées par les moyens de transport et le chauffage seraient alors enfin prises en compte.

Les gaz à effet de serre ne se limitent pas au CO_2. Il conviendrait donc certainement d'élargir la portée du SEQE-UE à d'autres gaz. Le SEQE couvre déjà le protoxyde d'azote et les hydrocarbures perfluorés (PFC) issus de la production d'aluminium, mais son éventail pourrait s'élargir davantage.

Nous convenons qu'il serait certainement difficile, d'un point de vue administratif, d'inclure tous les autres gaz à effet de serre, surtout si l'on prend en compte les émissions agricoles et terrestres. Étant donné que les émissions de CO_2 représentent plus de 70 % des

émissions de GES et qu'elles sont plus faciles à contrôler, il nous paraît primordial de les inclure de façon adéquate dans les émissions réglementées.

Toutefois, les émissions de méthane devraient bénéficier d'une meilleure intégration au calcul des émissions en équivalent CO_2, du moins en ce qui concerne les secteurs du pétrole et du gaz naturel. De récentes études révèlent que les émissions de méthane provenant de l'extraction et de la combustion du gaz naturel sont nettement plus importantes que prévu (Howarth 2019). Il convient d'intégrer ces émissions supplémentaires au calcul des taux applicables à la combustion de combustibles fossiles afin d'améliorer la portée et l'efficacité économique du système de tarification du carbone. Ces mesures pourraient être renforcées par des incitations à réduire les fuites de méthane, notamment pour les réseaux de distribution qui, selon des mesures effectuées récemment aux États-Unis, génèrent des fuites importantes (voir Von Fischer *et al.*, 2017)[1].

En outre, ces dernières années, les émissions de gaz à effet de serre très puissants (HFC) ont connu une croissance soutenue. Même si leur part reste relativement faible, ces gaz extrêmement concentrés sont générés par l'activité humaine et il est donc important de les réglementer. Ces gaz, présents dans les gros appareils ménagers pour leurs propriétés de refroidissement, doivent impérativement être capturés et détruits (Velders, Solomon, et Daniel 2014) sous peine d'ajouter encore aux efforts d'atténuation nécessaires. Face à cette menace grandissante, la meilleure solution semble consister à élaborer des accords internationaux en vue d'interdire leur utilisation et de trouver des solutions de remplacement.

Il convient de mettre en place des stratégies actives visant à réduire ou à atténuer les émissions des gaz à effet de serre non couvertes par le SEQE-UE, en réduisant les émissions de méthane et en interdisant les GES très puissants.

1.3. Augmentation de la portée géographique

Dans une économie ouverte, l'imposition d'un prix du carbone dans une région entraîne des fuites de carbone, c'est-à-dire le transfert d'une partie de la production et des émissions vers d'autres régions du monde. Néanmoins, le système SEQE-UE n'a pas engendré un tel effet, en tout cas durant la première décennie de sa mise en place. Selon certaines études (M. Fowlie et Reguant 2018, Branger et Quirion 2014), le faible prix du carbone pourrait être responsable de cette faible ampleur du phénomène en Europe ces dix dernières années. Mais, pour satisfaire les ambitions climatiques de l'Union européenne, le prix du carbone

[1] Plusieurs études dirigées par l'Environmental Defense Fund en collaboration avec diverses universités et entreprises mettent en évidence des fuites importantes de méthane tout au long de la chaîne d'approvisionnement du gaz naturel, voir https://www.edf.org/climate/methane-research-series-16-studies.

devra être revu à la hausse. Les fuites de carbone deviendront donc un problème de premier ordre. Si les entreprises délocalisent leurs productions à forte intensité de carbone vers d'autres pays qui n'imposent pas de tarification du carbone, l'effet net du prix du carbone sera nul au niveau mondial, et largement négatif en matière de revenus et d'emploi pour le pays appliquant une tarification élevée. Les fuites de carbone renforcent également le phénomène de « passager clandestin ». En Europe, ce *dumping* environnemental a conduit la Commission européenne à allouer à maintes reprises des quotas gratuits aux industries soumises à la concurrence internationale[1]. Toutefois, l'attribution de quotas à titre gratuit ne peut être indexée sur les émissions actuelles, car l'incitation à la décarbonation s'en trouverait faussée. Et la distribution de quotas gratuits sur base des émissions historiques pose la question de l'équité de la concurrence dans le secteur concerné et de l'accès au marché de nouveaux entrants. De plus, la perte de revenu engendré par la non mise aux enchères de ces quotas réduit d'autant le dividende carbone à redistribuer aux citoyens européens. Ce système de quotas gratuits n'est donc pas bon.

Heureusement, le pacte vert pour l'Europe remplacera les quotas gratuits par un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF), visant à uniformiser les conditions de concurrence à l'échelle internationale. L'Union européenne est une région importatrice nette de CO_2, dans laquelle les émissions de carbone liées aux produits importés représentent environ 30 % de la production domestique de CO_2 (Lamy, Pons et Leturcq 2020). L'absence de tout signal-prix du carbone pour les importateurs et donc pour leurs clients européens suscite une inquiétude légitime en Europe. Pour générer la même incitation à la décarbonation et pour obtenir des conditions de concurrence équitables, les importateurs de produits à forte intensité de carbone devraient payer le même prix du carbone que les producteurs locaux une fois combinés leur taxe domestique et son ajustement aux frontières de l'Union européenne. Au-delà de son objectif principal qui est de mettre fin aux fuites de carbone, le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières permet de façon transparente de concrétiser l'ambition européenne visant à imposer un prix aux externalités du carbone sur l'ensemble des émissions sous le contrôle de sa juridiction, que ce soit dans la production ou la consommation de biens et services. Comme le suggère Nordhaus (2015), ce mécanisme encourage les pays moins ambitieux en matière de réduction des émissions à renforcer leurs efforts, puisque les recettes générées par cet ajustement aux frontières sont directement perçues par l'UE et non par les pays exportateurs. Le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières devrait reposer sur le différentiel de prix du carbone entre l'UE et le pays exportateur, ce qui n'est pas chose si aisée. À titre d'exemple, un pays exportateur pourrait imposer une taxe explicite à ses producteurs, qui serait ensuite discrètement compensée par la réduction d'autres taxes. La Suède applique une importante

[1] Au début de la période d'échanges actuelle (2013-2020), l'industrie manufacturière a reçu 80 % de ses quotas à titre gratuit. Cette proportion a progressivement diminué pour atteindre 30 % en 2020. Les compagnies aériennes continuent à recevoir la plus grande partie de leurs quotas à titre gratuit.

taxe carbone sur l'essence, mais le prix du litre à la pompe reste similaire à celui des autres pays européens[1]. Cette complexité suggère de limiter, dans un premier temps le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières à un nombre limité de produits peu concernés par elle.

Instaurer un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières est également plus efficace que subordonner les accords commerciaux (CETA, Mercosur) à la compatibilité avec l'Accord de Paris, c'est-à-dire avec les NDCs, solution qui peut s'avérer contre-productive. Les NDCs sont établies sans aucune norme et sont très rarement pointées du doigt (condition *sine qua non* du succès de la COP21 de Paris et probablement des COP à venir). De fait, l'imposition de telles conditions dans les futurs accords commerciaux incitera les pays à se montrer moins ambitieux lors de la renégociation de leurs futures NDCs. Ceci pose la question complexe de la juste répartition de l'effort de réduction des émissions au niveau mondial. Cette question ne peut être résolue dans le cadre de négociations commerciales bilatérales. Au contraire, l'établissement d'un prix universel du carbone, potentiellement avec compensation, est fondé sur un argument d'efficacité bien établi. Le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières se distingue également par sa transparence et par son efficience. Il devrait s'appliquer de manière automatique et uniforme à tous les accords commerciaux de l'Union européenne, sans que les partenaires aient à négocier les modes de développement économique suivi par chacun d'eux.

Plusieurs articles du GATT (II :2[a], III:2, III:4, XX) peuvent être invoqués pour justifier un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières auprès de l'OMC. Un tel mécanisme n'est toutefois envisageable que si l'Europe se dote d'un système de tarification du carbone uniforme et transparent, en supprimant les quotas gratuits actuellement offerts aux secteurs les plus carbonés exposés à la concurrence internationale. Le texte actuel du Parlement européen, qui soutient simultanément l'ajustement carbone aux frontières et la préservation des quotas gratuits, est en contradiction avec l'objectif d'uniformisation des règles du jeu et ne convaincra pas l'OMC. C'est assurément un prérequis à la réussite de sa négociation à l'OMC, pour laquelle le caractère non discriminatoire de la proposition de tarification globale sera clé. Avant la mise en œuvre d'un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières, nous préconisons de réformer la portée, la stabilité des prix et l'intensité du SEQE-UE. Pour justifier de l'équité avec les concurrents externes auprès de l'OMC, il est indispensable d'organiser d'abord l'équité et la transparence d'un prix du carbone uniforme en interne.

Les nombreuses contraintes techniques inhérentes au mécanisme d'ajustement carbone aux frontières appellent une mise en œuvre progressive. Mehling *et al.* (2019) préconisent de commencer par les secteurs très carbonés exposés à une forte concurrence internationale, tels que les industries du ciment, de l'acier, de l'aluminium, du papier et de l'électricité, dont la teneur en carbone se mesure plus facilement. Cette couverture restreinte

[1] En février 2021, le litre de super E5 était vendu 1,44 euros en Suède comme en France.

pose la question de la compétitivité et des fuites de carbone pour les secteurs en aval qui ne sont pas couverts par le mécanisme, comme par exemple le secteur automobile. À long terme, l'objectif serait d'imposer le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières à tous les biens et services importés en Europe, sur la base des émissions réelles de CO_2 tout au long de la chaîne de valeur. Les règles ISO, telles qu'elles existent déjà en Europe, pourraient obliger les importateurs à déclarer la teneur en carbone de leurs produits. Pour un résultat plus immédiat mais plus approximatif, il conviendrait d'indexer le mécanisme sur un procédé de fabrication type par produit, auquel s'ajouteraient les émissions générées pendant le transport. Or, toute la difficulté réside dans l'élaboration de ce procédé type. Les économistes ont identifié trois méthodes possibles : appliquer i) le contenu carbone de biens équivalents produits dans l'UE, ii) la teneur en carbone de la meilleure technologie disponible et iii) la teneur en carbone de la pire technologie disponible, sauf si l'importateur parvient à prouver l'utilisation d'une meilleure technologie. Ce troisième modèle éliminerait potentiellement toute discrimination *a priori* entre les sources d'importation. En ce qui concerne l'électricité utilisée pour produire les biens importés, les émissions moyennes de CO_2 par kWh du pays exportateur devraient servir de référence au mécanisme d'ajustement carbone aux frontières.

Rappelons qu'un tel mécanisme ne doit en aucun cas servir à rétablir le protectionnisme en Europe.

Enfin, la question fondamentale de la rétorsion commerciale se pose. Le remboursement forfaitaire à chaque pays de la taxe acquittée par ses entreprises ne produirait pas les incitations souhaitables. Un transfert de technologies de réduction des émissions polluantes est certes préférable, mais soulève la question de l'indemnisation des entreprises pénalisées par un tel affaiblissement des droits de propriété intellectuelle (Gollier, Schmidt et Schubert, 2020). Les décideurs européens et les partenaires commerciaux doivent comprendre que l'ajustement carbone est une politique environnementale, et non une politique économique ou commerciale. Il requière simplement que tous les biens consommés en Europe soient couverts par le même prix du carbone. La création d'un ajustement carbone doit faire suite à une campagne diplomatique intense visant à convaincre les partenaires commerciaux de rejoindre une coalition climat ambitieuse. L'ajustement carbone doit être une politique environnementale de dernier recours. Enfin, gardons à l'esprit que même si les pays qui exportent vers l'Europe paient, facialement, l'ajustement, en pratique les forces de marché reportent l'essentiel de ce coût sur les consommateurs européens. L'idée que les producteurs chinois paieront est essentiellement un fantasme.

Des mécanismes d'ajustement carbone aux frontières indexés sur le prix du carbone du SEQE-UE devraient être mis en place progressivement afin d'uniformiser les conditions de concurrence, de supprimer les fuites de carbone, d'éliminer la distribution de quotas gratuits, de diffuser l'ambition européenne en matière de

tarification du carbone à l'étranger et d'inciter d'autres pays à revoir leur ambition à la hausse.

Il convient également de considérer le SEQE comme le socle d'un mécanisme de tarification du carbone ayant une dimension plus internationale. Si l'Union européenne, les États-Unis et potentiellement la Chine formaient une coalition pour le climat permettant une interconnexion fluide de leurs marchés des droits d'émission, d'autres pays pourraient être incités à rejoindre le système. Lors des COP annuelles, les pays du Nord devraient proposer un accord aux autres pays : les pays participants accepteraient de couvrir leurs émissions dans le cadre d'un SEQE global et imposeraient à leurs acteurs économiques d'acquérir des quotas correspondant à leurs émissions. En échange, les pays du Nord leur offriraient des quotas gratuits. Dans une version extrême du mécanisme, qui adopterait le principe moral d'une distribution gratuite de quotas proportionnelle à la population, la majorité des pays en développement bénéficieraient grandement de leur adhésion au SEQE. Bien entendu, ces pays auraient vocation à tirer un revenu fiscal de la vente aux enchères de ces permis à leurs agents économiques, pour compenser leurs citoyens ou pour financer des services publics essentiels. Dans ce cas, le caractère implicite de la redistribution des vrais coûts de la transition énergétique entre pays que ce système offre représente un véritable avantage, l'Occident se montrant peu disposé à soutenir financièrement les pays du Sud, comme en témoigne l'échec du Fonds vert pour le climat créé lors de la COP15 à Copenhague. Le système SEQE combiné au mécanisme d'ajustement carbone aux frontières est un outil puissant de redistribution des richesses et un instrument utile pour construire une coalition pour le climat plus large. Bien entendu, cela requiert une infrastructure solide capable de mesurer les émissions réelles et de sanctionner les parties en infraction.

L'UE devrait rassembler les pays partageant les mêmes ambitions climatiques (notamment les États-Unis) au sein d'une coalition dotée d'un marché des droits d'émission unifié. Cette coalition pour le climat devrait inciter d'autres pays à rejoindre le système SEQE en échange de quotas gratuits pour les pays adhérents.

1.4. Renforcement de la transparence et de la redistribution

Dans le cadre de cette réforme, le revenu de la tarification du carbone mis en place au niveau de l'UE est intégralement redistribué aux États membres. Dans cette section, nous examinons les stratégies d'allocation possibles de cette ressource par la France.

Selon Eurostat, l'empreinte carbone de l'UE-27 était de 7,0 tonnes par personne en 2018. Ainsi, une tarification à hauteur de 60 euros par tonne couvrant toutes les émissions rapporterait un dividende carbone de 200 milliards d'euros par an. Alors que la tarification du carbone fait largement l'unanimité parmi les économistes, l'affectation des recettes qu'elle génère fait davantage débat. De nombreux experts de l'Union européenne proposent de les utiliser comme nouvelle source de financement propre, notamment pour

le remboursement progressif du plan de relance Covid-19[1]. Nous ne partageons pas ce point de vue. Comme expliqué précédemment, la redistribution du dividende carbone aux États proportionnellement à leurs émissions historiques permettrait d'allouer des fonds aux populations les plus modestes, et contribuerait donc à l'acceptabilité sociale de la mesure. Il s'agirait également de dédommager les perdants les plus manifestes de la transition énergétique, tels que les mineurs de charbon, à l'aide du Fonds pour une transition juste. En fin de compte, l'utilisation du dividende carbone devrait être laissée à l'appréciation des négociateurs européens en vue de construire une coalition stable engagée en faveur d'une transition écologique ambitieuse. Afin de favoriser son acceptabilité sociale, nous recommandons de ne jamais utiliser l'outil de tarification du carbone comme une nouvelle ressource fiscale, que cela soit à l'échelle de l'Union européenne ou de la France. La totalité des recettes générées par les mesures d'ajustement carbone aux frontières et par la mise aux enchères des quotas devrait être redistribuée aux États membres. La France devrait quant à elle redistribuer sa part de recettes aux ménages.

La tarification du carbone ne devrait en aucun cas être associée à l'idée de générer des recettes fiscales nouvelles. L'intégralité du dividende carbone devrait être redistribuée à la population.

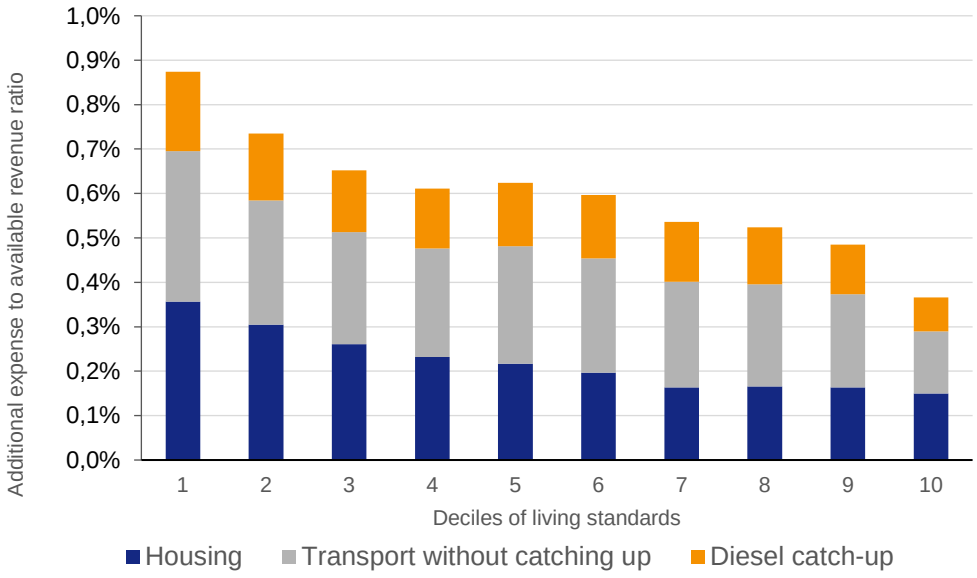
Comment la France devrait-elle redistribuer son dividende carbone ? Selon un sondage récent du HCC (Haut Conseil pour le climat 2020), 4 personnes sur 5 estiment que la politique climatique devrait contribuer à la réduction des inégalités sociales. Dans le monde occidental, les personnes les plus pauvres consacrent une part plus importante de leurs revenus à l'achat de ressources énergétiques que les autres. Dès lors, toute mesure qui entraîne une hausse du coût de l'énergie sans être compensée est régressive par nature. Par exemple, remplacer le charbon, peu coûteux, par le gaz naturel ou les biocarburants, plus onéreux, augmenterait les inégalités en augmentant le coût de l'énergie. Selon Levinson (2019), les normes de pollution en vigueur dans le secteur automobile sont régressives. Des problèmes similaires se posent avec l'instauration d'une taxe carbone. Cependant, cette dernière présente l'avantage unique de générer des recettes fiscales qui peuvent être utilisées pour compenser son effet sur les inégalités, transformant ainsi l'association de la taxation du carbone et de la redistribution des recettes en mesure progressive. La redistribution du dividende carbone figure au cœur des recommandations formulées par les économistes pour mener une lutte équitable contre le changement climatique.

En 2019, Bureau, Henriet et Schubert ont étudié l'effet d'une augmentation de la taxe carbone en France de 44,6 euros/tCO_2 (son niveau actuel) à 86,2 euros/tCO_2 combinée à un rattrapage de la fiscalité sur le gazole de 7,8 centimes par litre, comme le prévoyait la

[1] Voir par exemple Fuest et Pisani-Ferry (2020).

réforme qui était censée entrer en vigueur en 2022 avant le mouvement des Gilets jaunes. Le graphique 7 illustre le poids d'une telle réforme dans le revenu disponible des ménages en fonction des déciles de niveau de vie. Or, plus les ménages sont riches, plus l'impact de cette réforme sur la part de leur budget consacré à leur consommation d'énergie est faible : il représente 0,3 % du revenu disponible pour les 10 % les plus riches, contre 0,9 % pour les 10 % les plus pauvres. Par conséquent, en l'absence de redistribution des recettes fiscales, la taxe carbone est régressive.

Graphique 7 – Effet d'une augmentation de la taxe carbone de 44,6 à 86,2 euros/tCO_2 (plus rattrapage du diesel) sur le revenu disponible des ménages



Source : Bureau, Henriet et Schubert (2019)

La progressivité des mesures associant taxe et redistribution pourrait être facilement améliorée en concentrant la redistribution des recettes de la taxe carbone sur les ménages les plus modestes, qui sont les plus concernés par le problème de l'acceptabilité sociale. Le groupe de réflexion Terra Nova a proposé de reverser un dividende linéairement décroissant en fonction des revenus, allant de 500 euros pour le premier décile à 100 euros pour le cinquième décile, tout en laissant inutilisée une part des recettes s'élevant à 2,3 milliards d'euros (Guillou et Perrier, 2019). Bureau, Henriet et Schubert estiment quant à eux qu'une telle combinaison de mesures augmenterait le revenu disponible du premier décile de 250 euros/an par ménage et permettrait une hausse du revenu disponible des quatre premiers déciles. Exposée clairement, cette réforme pourrait dès lors être perçue comme socialement acceptable et plus simple que d'autres approches. Subordonner le versement du dividende carbone à des dépenses ou des investissements spécifiques risque au contraire de compliquer l'accès de certains

ménages au dividende. Par exemple, le « chèque énergie » mis en place en France est un système de compensation très inefficace, qui est mal perçu, perturbe le signal-prix, et incite à conserver un mode de chauffage carboné.

Le mécanisme de tarification du carbone devrait prévoir une redistribution transparente des recettes qu'il génère. La redistribution du dividende carbone aux premiers déciles de la population, soumise à aucune autre condition, représente une approche socialement acceptable, combinant objectifs sociaux et environnementaux.

Cette redistribution ne devrait pas avoir d'effet sur l'efficacité du signal-prix. Ainsi, à long terme, il n'est pas souhaitable de corréler la redistribution du dividende carbone à la localisation géographique du ménage. La taxe carbone devrait encourager le télétravail, le covoiturage et la proximité géographique entre le lieu de résidence et le lieu de travail, mais une compensation spécifique durable aux ménages ruraux nuirait à l'efficacité. Le changement climatique nous oblige à repenser l'aménagement du territoire. Sans compensation additionnelle, le monde rural pâtira certainement davantage de la plupart des mesures de protection du climat que le monde urbain. En l'absence de compensation additionnelle ou d'évolutions technologiques, les ménages ruraux pauvres seront inévitablement perdants si la taxe carbone augmente, y compris avec un dividende carbone basé sur le revenu. En France, la hausse des prix de l'immobilier a été plus importante dans les villes que dans les zones rurales, de sorte qu'une augmentation de la taxe carbone accroît encore la perte de richesse relative réalisée par les habitants en zone rurale, si ces derniers ne bénéficient pas d'un renforcement du télétravail et de l'offre de transports publics en échange. Pour atténuer ce problème, la redistribution du dividende carbone devrait permettre de compenser le monde rural, perdant clairement identifié des politiques climatiques. Ainsi, ces perdants de la transition énergétique pourraient bénéficier d'un « chèque vert » dont le montant, déterminé sur la perte effective, dépendrait de leur localisation initiale. Mais ce « chèque vert » devrait disparaître à moyen et à long terme. Ce problème d'« inégalité horizontale », qui ne peut pas être correctement résolu par la seule redistribution du dividende carbone, peut justifier la mise en place de mesures non tarifaires (Stiglitz, 2019), comme des politiques de désenclavement, de développement de l'emploi local et du télétravail. Il constitue également un argument en faveur d'une hausse des taxes sur les revenus fonciers, et de la péréquation de ce revenu fiscal entre villes et campagnes.

Dans son livre de 2019, Thomas Piketty a présenté plusieurs solutions pour combiner lutte contre le changement climatique et lutte contre les inégalités (p. 1156-1159). Sa première proposition était de compenser toute augmentation du prix du carbone par une modification de la progressivité du système d'impôt sur le revenu, afin de compenser l'aspect régressif de la tarification du carbone. La deuxième consistait à distribuer gratuitement un montant fixe de quotas d'émission à chaque citoyen de l'UE, de sorte que les plus riches soient

amenés à racheter sur le marché des quotas aux plus modestes. Ces deux solutions vont dans le même sens que notre proposition consistant à vendre les quotas d'émission de l'UE pour ensuite redistribuer le dividende carbone aux déciles inférieurs de la population. La troisième proposition de Piketty, qui rejoint les travaux de Cremer, Gahvari et Ladoux (2003), consiste à taxer plus lourdement les biens et les services à forte intensité de carbone majoritairement consommés par les riches, tels que les vols en classe affaires. Enfin, sa quatrième solution, plus controversée, propose l'instauration d'un système de taxe carbone progressif. En dessous de 5 tonnes de CO_2, le prix marginal du carbone serait nul. Il augmenterait progressivement pour atteindre plus l'infini au-delà d'un certain seuil, instaurant ainsi un plafond d'émission individuel. Outre les difficultés liées à sa mise en place, ce système pose de nombreuses questions. Tout d'abord, il ne prévoit pas un prix du carbone uniforme, condition pourtant nécessaire à la limitation du coût global de la transition écologique. Par ailleurs, il n'aurait aucun effet incitatif sur les faibles émetteurs qui affrontent des coûts marginaux d'abattement faibles. En outre, il suggère à tort que le changement climatique n'est qu'un problème de riches. Cependant, il demeure vrai que, dans un monde correspondant à l'optimum de second rang, la tarification du carbone devrait également contribuer à la réduction des inégalités. Selon nos recommandations, cela passerait par la mise en œuvre d'une stratégie de redistribution du dividende carbone. Un outil de tarification du carbone non linéaire constituerait en revanche une solution moins flexible et ne résoudrait pas le problème d'équité horizontale, par exemple pour les ménages ruraux pauvres qui consomment beaucoup d'énergie. Enfin, compte tenu de la faiblesse relative des recettes générées par la tarification du carbone, ce système non linéaire complexe de tarification du carbone aurait une incidence bien moindre sur les inégalités que le système d'impôt sur le revenu.

Beaucoup de métiers spécifiques seront également affectés par la transition écologique. Par exemple, la mise à l'arrêt définitive des centrales à charbon est imminente en France. En l'absence d'une trajectoire de décarbonation prévisible du secteur aérien, il devrait lui aussi être touché par une réduction de l'emploi. Une partie de ces suppressions de postes seront certainement compensées par un transfert partiel vers le secteur ferroviaire, notamment dans les pays ayant déjà décarboné leur mix électrique. Par ailleurs, d'autres secteurs connaîtront un essor, à l'instar des énergies renouvelables et de la rénovation des bâtiments privés et publics. Les infrastructures de réseau, dans les secteurs du transport ferroviaire et du transport d'électricité, devraient également être largement étendues dans un futur proche. L'effet net sur l'emploi pourrait bien être positif, grâce à un effet multiplicateur keynésien. Cependant, la nécessaire redistribution des emplois dans l'économie pose un problème social. La question de la formation adéquate de la main-d'œuvre en France est traitée dans un autre chapitre du présent rapport.

L'augmentation du prix du carbone en Europe affectera inégalement les différents pays. Dans l'ensemble, les pays possédant le plus de possibilités d'action à coût d'abattement

faible seront certainement les plus lésés par la tarification du carbone. Ainsi, la France, qui a quasiment décarboné la totalité de sa production électrique, perdra moins que les pays qui dépendent encore largement du charbon dans ce domaine. Cette transition devrait être préparée en amont, notamment par la formation de la main-d'œuvre à ces nouveaux emplois. Au sein de l'Union européenne, le Fonds pour une transition juste pourra être mobilisé. Soulignons d'ailleurs que l'ambitieuse réforme du système des quotas d'émission devrait nécessairement s'accompagner d'un renforcement du Fonds pour une transition juste dans le cadre d'une vaste négociation de l'UE visant à obtenir le soutien des pays riches en charbon.

Dans le SEQE-UE, le dividende carbone devrait être utilisé pour dédommager en toute transparence les ménages et les secteurs les plus touchés par la transition. Les revenus fonciers doivent également être davantage taxés afin de mieux répartir la charge de la réorganisation de la planification urbaine et du développement régional.

2. Achever la transition électrique

L'électricité est l'un des domaines qui pourrait parvenir à atteindre sous peu l'objectif zéro carbone. Il s'agit par ailleurs de l'un des secteurs qui a le plus contribué à la baisse des émissions européennes ces dernières années. Grâce au déploiement de projets de grande envergure dans le domaine des énergies renouvelables et à l'augmentation de l'utilisation du gaz naturel au détriment du charbon, son contenu carbone est passée de 524 g CO_2/kWh en 1990 à 296 g CO_2/kWh en 2016[1]. Pour que cette baisse se poursuive, il faudra accroître la part des sources d'énergies renouvelables et cesser la production thermique dans un avenir proche. La décarbonation du secteur de l'électricité est particulièrement importante, car d'autres secteurs tels que le logement ou les transports n'ont guère d'autre solution que d'électrifier leurs processus de production pour décarboner leur activité, potentiellement en utilisant une énergie intermédiaire comme l'hydrogène vert.

L'électricité produite à partir d'énergies renouvelables a récemment bénéficié d'importants progrès technologiques. Selon Systemiq (2020), « en 2015, le solaire et l'éolien étaient des sources d'énergie coûteuses. Aujourd'hui, à peine cinq ans plus tard, elles constituent les sources d'énergie les moins chères dans un ensemble de pays représentant plus de 70 % du PIB. (...) Ce phénomène s'explique par une chute brutale des coûts. Depuis 2015, les prix du solaire, de l'éolien et des batteries ont enregistré une baisse de 50-65 %. Cette dynamique est censée se poursuivre, avec une baisse de 30-60 % prévue ces dix

[1] https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/overview-of-the-electricity-production-2/assessment-4

prochaines années ». Si l'on se réfère aux prévisions du coût actualisé de l'énergie (LCOE) pour les nouveaux projets, le solaire et l'éolien sont d'ores et déjà moins chers que le gaz naturel avec des prix du carbone peu élevés, comme le montre le graphique 8[1]. Ce sont d'excellentes nouvelles, bien que la comparaison des coûts actualisés de l'énergie produite à partir de sources pilotables (gaz, charbon, nucléaire, biomasse, hydraulique) et celle produite à partir de sources non pilotables (éolien et solaire) soit compliquée, en raison des difficultés à stocker l'électricité, et à rendre la demande flexible vis-à-vis des prix spot[2].

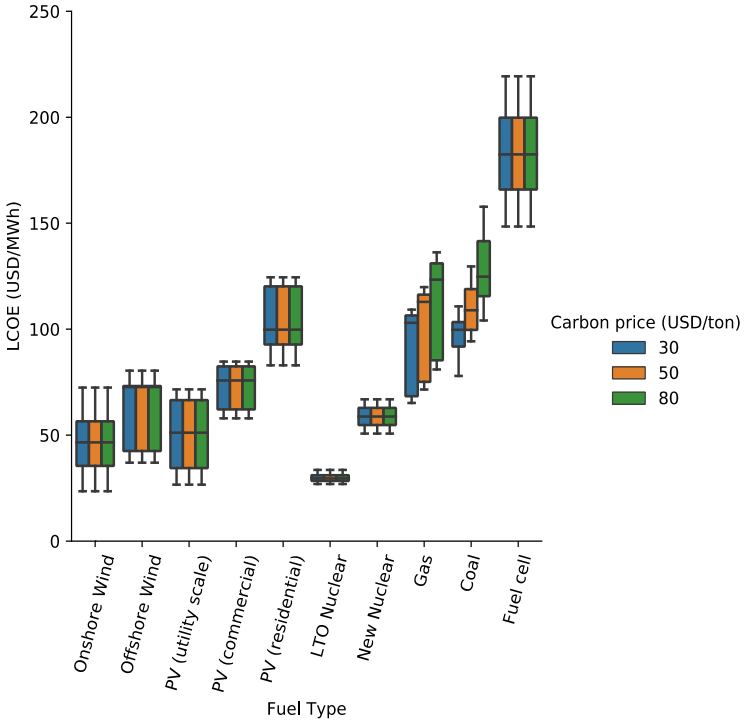
Le coût de l'intermittence de l'électricité éolienne et solaire augmentera avec la part de ces énergies dans le mix électrique européen, notamment lorsqu'il faudra gérer de longues périodes de manques de soleil ou de vent. Les progrès récents dans le domaine des batteries, qui ont permis de réduire considérablement les coûts ces dernières années, faciliteront le lissage de l'intermittence de courte durée. Concernant l'intermittence de longue durée (plusieurs jours, voire semaines), le stockage de l'hydrogène et l'utilisation de piles à combustible peuvent être envisagés, ainsi qu'une augmentation du recours au pompage-turbinage. La technologie des piles à combustible repose sur l'utilisation de l'énergie électrique pour produire de l'hydrogène par électrolyse. L'hydrogène peut ensuite servir à d'autres usages ou être stocké en vue de produire ultérieurement de l'électricité dans une pile à combustible. Si les piles à combustible jouent pour le moment un rôle limité dans le secteur de l'électricité, plusieurs pays dont la France envisagent d'investir dans cette technologie afin d'assurer l'équilibre du réseau électrique[3]. Les projets de transport à extra-haute tension, voire à ultra-haute tension permettant de recueillir les énergies renouvelables à différents endroits peuvent aussi être très intéressants, même s'il reste à voir si leur déploiement agressif est faisable compte tenu des difficultés de mise en œuvre et de la vive opposition que ces projets rencontrent souvent. Aujourd'hui, et sans doute encore pour longtemps, le problème du stockage de l'électricité constitue le verrou technologique n° 1 de la transition énergétique.

[1] En Europe, les projets d'énergies renouvelables arrivent en tête dans plusieurs calculs de coût actualisé de l'énergie, y compris en l'absence d'une tarification carbone. Aux États-Unis en revanche, au vu des pratiques de fracturation hydraulique, la tarification du carbone est nécessaire pour amorcer le remplacement du gaz naturel.

[2] L'Agence internationale de l'énergie (AIE) a élargi ses méthodes de calcul du coût actualisé de l'énergie pour mieux prendre en compte l'intermittence. Or, même avec ce paramètre, les énergies renouvelables restent compétitives, y compris avec des prix du carbone peu élevés (AIE, 2019). Cependant, certaines incertitudes subsistent concernant les problèmes opérationnels à un taux de pénétration de 80 % et plus.

[3] Compte tenu des applications limitées et des nombreuses hypothèses qui sous-tendent ces calculs, il est difficile de fournir des chiffres exacts. Selon les estimations de l'AIE, le coût complet de cette énergie se situe autour des 200 dollars/MWh. Ainsi, si les progrès technologiques continuent dans ce domaine ou que le prix du carbone augmente, les piles à combustible pourraient être viables.

Graphique 8 – Coût actualisé de l'énergie (2020) pour de nouveaux projets de construction (hormis la prolongation d'exploitation du nucléaire)



Note : données provenant de 13 pays européens et de 63 centrales électriques avec un taux d'actualisation fixé à 7 %. Pour chaque type de combustible, le nombre d'observations réalisées se situe entre 2 (nouveau nucléaire) et 13 (éolien terrestre), avec une médiane de 8.

Source : graphique élaboré par les auteurs à partir du rapport de l'AIE « Projected Costs of Generating Electricity 2020 », https://www.iea.org/articles/levelised-cost-of-electricity-calculator

Quelles sont les étapes nécessaires à la décarbonation du secteur électrique ? Comment faire face à la hausse de la part des énergies renouvelables, étant donné leur production incertaine ? Quels objectifs peuvent raisonnablement être fixés ? Quelles technologies apparaîtront dans le domaine des batteries ? Quels rôles joueront le nucléaire et l'hydrogène vert ? La séquestration du carbone fera-t-elle partie des technologies utilisées ? Comment la demande en électricité interagira-t-elle avec le marché ? À l'heure actuelle, difficile de savoir à quoi ressemblera exactement un réseau électrique complètement décarboné. Quoi qu'il en soit, une mesure s'impose et devrait être mise en œuvre dès aujourd'hui : la sortie du charbon en Europe.

2.1. La nécessité de sortir du charbon

L'arrêt de l'extraction et de la consommation du charbon en Europe fait partie des solutions les plus évidentes pour réduire rapidement les émissions de gaz à effet de serre. En l'absence de prix du carbone adaptés, la production et la consommation de charbon sont

fortement subventionnées, à travers diverses aides d'État et compte tenu de l'absence de tarification des pollutions locales liées à l'exploitation des mines et à la combustion du charbon. La suppression du charbon du mix énergétique présente un coût inférieur à 40 euros par tonne de CO_2, sans compter tous ses autres co-bénéfices environnementaux. Alors que la France a presque supprimé le charbon de son mix électrique[1], elle reste interconnectée à un système européen qui repose largement sur son utilisation. Ainsi, de nombreux pays continuent d'y avoir recourir. Et pour cause : en l'absence d'une tarification adaptée des externalités, la production d'électricité à partir de charbon reste peu coûteuse. La Pologne est le plus grand producteur d'électricité à partir de charbon, talonnée par l'Allemagne. En effet, le charbon représente toujours environ 80 % de la production d'électricité en Pologne. En 2017, l'Allemagne était quant à elle le premier producteur de lignite au monde, le type de charbon à plus forte intensité de carbone.

La production d'électricité à partir de charbon a enregistré une baisse significative en 2019 grâce à un renforcement du signal-prix au sein du SEQE-UE, autour de 25 euros/tCO_2, ce qui a permis d'enclencher un lent processus de passage au gaz naturel[2]. Toutefois, il n'est pas certain qu'un prix du carbone si peu élevé suffise à déclencher les changements nécessaires à l'arrêt complet de l'extraction de charbon en Europe. L'Allemagne a annoncé qu'elle sortirait entièrement du charbon d'ici à 2038, mais cette date est bien trop éloignée, au regard de l'avantage en termes de coûts de la stratégie d'atténuation consistant à arrêter la production à partir de charbon.

En Pologne, le secteur du charbon emploie une importante main-d'œuvre pour l'extraction minière et la production. Il occupe par ailleurs une place essentielle dans certaines régions minières, où la transition s'annonce de fait particulièrement difficile. Dans ce pays, il fournit 80 000 emplois à l'heure actuelle, contre 300 000 dans le passé. Ces relations étroites entre le charbon et le marché du travail doivent être prises en compte lors de l'élaboration d'un accord européen relatif à l'accélération de la sortie du charbon. Pour autant, de telles considérations ne doivent pas retarder les nécessaires changements dans le fonctionnement du marché européen de l'électricité. Si la sortie du charbon est induite par une augmentation du prix du carbone européen, le dividende carbone devrait en partie être reversé aux pays présentant les coûts marginaux d'abattement les plus bas, qui seront les plus durement touchés par l'augmentation du prix du carbone.

Au vu du faible coût marginal d'abattement de la sortie du charbon, un échec de cette sortie à l'échelle européenne nuirait à la crédibilité de ses politiques climatiques. Aussi, il est essentiel que tous les pays européens dialoguent et s'accordent sur une sortie du charbon bien plus rapide que prévu par les plans nationaux, notamment allemand et

[1] Les quatre dernières centrales à charbon françaises seront mises à l'arrêt en 2023.

[2] Sandbag (2019), « Europe's Great Coal Collapse of 2019 », juillet.

polonais. Compte tenu de la gravité de l'enjeu du changement climatique et de l'absence de pilotage au niveau international, nous estimons que cela est aussi urgent que l'était la création de la Communauté européenne du charbon et de l'acier, qui a permis le maintien de la paix au lendemain de la Seconde Guerre mondiale. Même si un tel parallèle peut paraître excessif, le manque d'avancées en matière de climat est susceptible d'entraîner des conflits. Ainsi, un accord européen sur le charbon pourrait être la première étape d'une coopération explicite sur ces sujets sensibles.

La conclusion d'un accord européen relatif à la sortie rapide du charbon, inspiré des valeurs fondatrices de paix et de solidarité de l'Union européenne, est essentielle à la crédibilité de l'ensemble des mesures de lutte contre le changement climatique.

2.2. La nécessité d'une sortie en temps opportun du gaz naturel utilisé en base

Le gaz naturel s'est imposé (grâce à la fracturation hydraulique aux États-Unis et à l'augmentation des prix du carbone en Europe) comme un substitut évident du charbon, qui permettait traditionnellement de fournir de l'électricité d'une manière prévisible pendant la majeure partie de la journée. Pourtant, la production de gaz naturel émet de grandes quantités de CO_2 et de méthane. Bien qu'elle soit plus propre que celle des centrales fonctionnant au charbon, l'électricité produite à partir de gaz naturel devra elle aussi à terme disparaître, si l'on souhaite parvenir à un système électrique neutre en carbone. Dès lors, elle doit être considérée comme une technologie de transition[1]. La date d'achèvement de cette transition est incertaine, car elle est conditionnée par la conception de technologies de stockage d'électricité efficaces. Par ailleurs, dans les pays qui dépendent largement du charbon, le recours au gaz naturel semble être l'unique stratégie viable pour préserver une source d'électricité pilotable.

Le gaz naturel faisant actuellement partie des technologies les plus compétitives, pilotables et fiables pour produire de l'électricité, il convient d'examiner les conséquences de la valeur tutélaire du carbone pour la compétitivité du gaz naturel. À un prix de 100 euros/tCO_2, les coûts marginaux de ce combustible sont quasiment multipliés par deux. À 250 euros/tCO_2, ils dépasseraient les 120 euros/MWh, pour les seules dépenses de combustible. Dès lors, le gaz naturel deviendrait très probablement moins compétitif qu'une électricité produite à partir d'une source d'énergie renouvelable et stockée dans

[1] Un petit nombre de centrales pourraient être maintenues pour renforcer la fiabilité du système dans les conditions les plus extrêmes. Une analyse coûts-bénéfices conduirait vraisemblablement à préférer cette solution à une panne générale de grande envergure, par exemple à cause de températures extrêmes, sans vent ni soleil. Cependant, leur part dans la production électrique de l'UE devrait devenir résiduelle, parce qu'utilisée seulement en appoint.

des batteries. Si les prix du carbone avancés ici ne correspondent pas aux prévisions à 10 ans, ils se situent dans la fourchette de la valeur tutélaire du carbone[1]. Ainsi, l'investissement dans de nouvelles centrales à cycle combiné n'est pas forcément rentable du point de vue social, compte tenu de leur durée de vie et est susceptible de créer un problème d'actifs échoués encore plus important. Face à un prix du carbone universel, les sociétés gazières devraient être libres de définir leur stratégie d'investissement dans un contexte de grande incertitude quant à la place qu'occupera le gaz naturel dans le mix électrique ces trente prochaines années, leurs actionnaires assumant les risques en toute connaissance de cause compte tenu des évolutions anticipées du prix du carbone. En revanche, l'information imparfaite et la capacité limitée de planification des ménages individuels justifieraient une interdiction rapide de l'installation de systèmes de chauffage domestique utilisant des combustibles fossiles[2]. La date de cette interdiction devrait être définie à l'aide d'une analyse coûts-bénéfices des autres options de chauffage, comme les pompes à chaleur alimentées à l'électricité ou au biogaz. Enfin, au vu des autres externalités de pollution qu'elle engendre, nous préconisons de (re)confirmer l'interdiction de l'extraction de gaz de schistes en Europe.

La production d'électricité à partir de gaz naturel est une technologie de transition (et résiduelle), qui reste essentielle à court terme en tant que source d'électricité pilotable. La tarification du carbone devrait induire sa suppression progressive.

2.3. La nécessité d'arbitrer entre les avantages et les risques du nucléaire

La France a déjà décarboné la quasi-totalité de son électricité, principalement grâce à sa capacité nucléaire[3]. Le LCOE de l'électricité nucléaire de deuxième génération (non-EPR) est estimé entre 50 et 60 euros par MWh (Cour des comptes, 2014, et Grandjean et Hariri, 2020)[4]. La Commission de régulation de l'énergie a quant à elle évalué ce coût à 48 euros par MWh en septembre 2020. Compte tenu des incertitudes majeures qui entourent le coût des technologies décarbonées dans le secteur de l'électricité, nous recommandons de subordonner tout plan de mise à l'arrêt des centrales nucléaires à la création de solutions viables à partir d'énergies renouvelables pour satisfaire la demande d'électricité en base[5].

---

[1] Voir Quinet (2019), qui estime que la valeur tutélaire du carbone se situera autour de 100-250 euros/tCO_2 en 2030.

[2] En France, grâce à un climat relativement tempéré, la pompe à chaleur est déjà financièrement pertinente pour de nombreux ménages. Toutefois, sa valeur étant perçue comme moindre sur le marché du logement, son adoption à grande échelle pourrait nécessiter un effort de coordination.

[3] France : 60 gCO_2/kWh, Allemagne : 450 gCO_2/kWh, Pologne : 750 gCO_2/kWh.

[4] Ce chiffre comprend tous les coûts liés au nucléaire (mise à l'arrêt des centrales et stockage à long terme des déchets nucléaires), mais pas le coût du risque d'un accident nucléaire, difficile à évaluer.

[5] La comparaison entre les LCOE de l'électricité produite à partir de sources pilotables et de celle produite à partir de sources non pilotables n'est pas pertinente. À mesure que la part d'électricité renouvelable augmente

Dans la mesure où l'échéance de ce scénario est très incertaine compte tenu du verrou technologique du stockage de l'électricité, il est fondamental de préserver, et peut-être d'étendre, notre capacité nucléaire dans un avenir proche. La prolongation à 50 ans de la durée d'exploitation de la majorité des 56 centrales nucléaires existantes, à l'issue de travaux de mise à niveau menés dans le cadre du « grand carénage », se justifie par une analyse coûts-bénéfices classique qui prend en compte l'évolution prévue des prix du carbone. La mise à l'arrêt définitif de la centrale de Fessenheim en 2020 a certainement été une erreur, étant donné son coût financier considérable pour la France. En outre, la production électrique de Fessenheim a dû être remplacée essentiellement par une production marginale de gaz et de charbon ailleurs en Europe.

Le maintien des centrales nucléaires existantes, aussi longtemps que la sûreté de celles-ci est assurée, est préférable à la production d'électricité par des centrales alimentées aux combustibles fossiles.

Il est nécessaire de recueillir des informations plus crédibles concernant le LCOE des technologies nucléaires de troisième génération (EPR) afin d'évaluer le rôle de ces dernières dans le mix électrique optimal[1]. Étant donné que la rentabilité des EPR n'a pas encore pu être prouvée, d'autres technologies nucléaires telles que les petits réacteurs modulaires pourraient être réexaminées. Dans une perspective de plus long terme, il convient également d'envisager la possibilité de développer le Réacteur thermonucléaire expérimental international (ITER) et des technologies nucléaires de quatrième génération (projet Astrid), qui produisent de l'électricité décarbonée (presque) uniquement à partir de ressources inépuisables. Les cinq prochaines années seront décisives pour déterminer l'avenir de l'énergie nucléaire en France.

Le projet Cigéo, qui prévoit le stockage des déchets nucléaires de haute et moyenne activité produits par les deux premières générations de centrales nucléaires en France, a vu son coût flamber ces dix dernières années. En 2017, l'Andra estimait ce coût à 35 milliards d'euros, contre 7 milliards dix ans plus tôt. Cette inflation est principalement due à la nécessité faite loi de prévoir la réversibilité du stockage de ces déchets d'ici à 2156, date prévue de fermeture du site de stockage de Bure. Or, ces coûts n'avaient pas été anticipés en 2006, à l'époque où la loi relative à la réversibilité a été adoptée par le Parlement. À la lumière de ces nouvelles estimations, nous pensons que les avantages de la réversibilité en matière d'environnement et de santé doivent être comparés aux coûts estimés, afin de réorganiser au mieux la structure du projet. Au-delà du dossier nucléaire,

dans le mix énergétique de l'UE, son prix moyen de vente diminue, tandis que l'électricité pilotable sera progressivement vendue à des prix plus élevés.

[1] Selon Grandjean et Hariri (2020), le gouvernement britannique a signé un contrat fixant le prix de l'électricité qui sera produite par l'EPR de Hinkley Point à 120 euros/MWh. Ils estiment également le coût actualisé de l'EPR de Flamanville à environ 160 euros/MWh.

l'ensemble des sources d'électricité décarbonée devraient être optimisées afin d'assurer une saine concurrence entre modes de production électrique pour fournir à l'économie le mix électrique le plus socialement souhaitable.

2.4. La nécessité de mettre en place des mécanismes incitatifs pour la demande

La réduction et la flexibilisation de la demande électrique constituent des pistes supplémentaires pour faciliter la décarbonation du système électrique. En raison de l'électrification d'une partie des moyens de transport et dans le chauffage résidentiel, la demande d'électricité va probablement augmenter à moyen terme, en particulier en période de pointe, ce qui accentuera la pression exercée sur le processus de décarbonation. Réduire (ou limiter) cette augmentation de la demande rend plus acceptable le déclassement des installations de production d'électricité alimentées aux combustibles fossiles. La participation active de la demande a également un rôle à jouer en cas de phénomènes météorologiques extrêmes, qui provoquent un pic de la demande susceptible de renforcer la pression subie par le réseau, comme ce fut récemment le cas en Californie[1].

La hausse des prix de l'électricité due au prix du carbone (répercuté) et aux subventions aux énergies renouvelables financées par les consommateurs à travers la CSPE (contribution au service public de l'électricité) incite déjà à l'efficacité énergétique. En outre, de multiples programmes de subventions et d'élaboration de normes pour les appareils électriques ont été mis en œuvre. Une réglementation du bâtiment plus stricte peut permettre de réduire les besoins en eau chaude sanitaire, en chauffage et en climatisation à l'avenir. La Convention citoyenne pour le climat propose plusieurs mesures extrêmes, qui fixent des limites strictes au réglage de la température dans les logements. Si ces suggestions semblent trop restrictives vis-à-vis des libertés individuelles, le couplage de compteurs et de thermostats intelligents permettrait d'instaurer une tarification non linéaire fondée sur les réglages des thermostats. Il serait ainsi possible d'inciter les ménages à diminuer leur consommation de chauffage et de climatisation tout en assurant un confort raisonnable à un coût raisonnable. Puisque la hausse du prix du kWh en période de pointe serait limitée aux ménages exigeant un maximum de confort, c'est-à-dire les ménages les plus aisés, elle serait peut-être considérée comme plus socialement acceptables. Ces technologies pourraient en outre faciliter la gestion de la charge lors des phénomènes

[1] Pendant la période des incendies de 2020, l'absence de gestion efficace de la charge a causé de nombreuses pannes généralisées, qui ont privé les consommateurs d'électricité pendant plusieurs heures, voire plusieurs jours.

météorologiques extrêmes tels que ceux ayant générés les récents incendies de Californie.

Des mécanismes de tarification de pointe se sont avérés utiles pour réduire la demande lors de phénomènes météorologiques extrêmes (Wolak, 2010 ; Jessoe et Rapson, 2014). Il serait possible de renforcer leur importance et leur efficacité en faisant en sorte que le tarif incitatif soit le tarif par défaut (Meredith Fowlie *et al.*, 2017). Les mécanismes de tarification peuvent se montrer plus efficaces que des campagnes de persuasion purement informatives (Ito, Ida et Tanaka, 2018). L'une des inquiétudes majeures liées à ces mécanismes réside dans le risque pour les ménages les plus modestes de recevoir des factures bien plus élevées que prévu et de ne pas être en mesure de les payer. Il est ainsi nécessaire d'envisager des solutions pour éviter ces impacts négatifs importants grâce à des soupapes de sécurité permettant d'éviter la précarité énergétique.

La réduction de la demande et/ou l'augmentation de sa flexibilité face aux prix très variables peuvent aider à limiter la hausse des coûts liés à la fiabilité du réseau dans un contexte de développement des énergies renouvelables et peuvent, en outre, réduire les coûts liés à l'abandon des installations de production d'électricité alimentées par des combustibles fossiles. Il faut améliorer les mécanismes incitatifs, et réaliser des évaluations *ex post* des coûts et bénéfices, afin d'envoyer les bons signaux aux entreprises et aux opérateurs du système électrique, susceptibles d'investir et d'innover. Un travail en coopération avec les fabricants de véhicules et d'appareils électriques permettrait en outre d'intégrer ces investissements en capital au réseau intelligent, ce qui renforcerait la capacité des consommateurs à réduire les coûts de la transition tout en diminuant le montant de leurs factures[1].

L'efficience et la flexibilisation de la demande peuvent faciliter le processus de décarbonation, contribuer à limiter la hausse des prix de l'électricité en période de pointe et renforcer la fiabilité du réseau en cas de phénomènes météorologiques extrêmes. Il convient d'envisager des dispositifs protégeant les ménages à faible revenu pendant les périodes de prix exceptionnellement élevés.

3. L'efficacité énergétique dans le secteur du logement

Un récent rapport du Haut Conseil pour le climat (HCC 2020) démontre la nécessité de combiner divers instruments (subventions, réglementation, certification, normes) pour

[1] Les fabricants se sont par exemple montrés réticents à l'idée de permettre à leurs véhicules électriques de faire office de batterie en stockant et réinjectant de l'énergie dans le réseau. Cependant, le nombre croissant de véhicules électriques conférerait une très grande valeur à cette flexibilité. Ainsi, il est essentiel de mettre en place des stratégies et des mesures incitatives claires.

parvenir à décarboner le secteur du logement. Nous soutenons ces recommandations qui impliquent une réforme majeure des dispositifs en vigueur. L'efficacité énergétique des bâtiments revêt un caractère essentiel pour réduire les besoins en énergie des ménages et les protéger face à des phénomènes climatiques extrêmes, tels que de longues périodes de canicule. L'efficacité énergétique sera d'autant plus importante que l'électrification des systèmes de chauffage à l'aide d'une pompe à chaleur sollicitera fortement le réseau électrique. Des solutions fondées sur des pompes à chaleur alimentées au gaz naturel ou au biogaz devraient donc aussi trouver leur place dans le dispositif, en tout cas en période transitoire tant que le problème de l'intermittence de l'électricité renouvelable n'aura pas été résolu. La géothermie permet, elle aussi, de limiter l'utilisation des systèmes de chauffage à combustible fossile. La rénovation et la mise à niveau des logements requièrent un ensemble de mesures, telles que de nouvelles normes, une meilleure information des consommateurs et des subventions soigneusement calculées en fonction des gains d'efficacité réalisés.

En France, chaque logement génère en moyenne plus de 3 tonnes de CO_2 par an. L'électrification ne résoudra pas le problème à court terme, car la demande en électricité pour le chauffage advient généralement aux moments où la production marginale d'électricité s'appuie sur des énergies fossiles. En France, plusieurs programmes de subventions publiques existent déjà pour permettre aux ménages d'améliorer l'efficacité énergétique de leur logement : un crédit d'impôt (crédit d'impôt pour la transition énergétique - CITE), des subventions directes (MaPrimeRénov' ; certificats d'économies d'énergie - CEE ; l'opération « coup de pouce » en 2019-2020), un éco-prêt à taux zéro (EPTZ) ainsi qu'une réduction de la TVA. Selon Giraudet *et al.* (2019), ces subventions ont permis de réaliser des économies d'énergie à un coût de 4 à 12 centimes par kWh pour l'année 2015, une somme considérable au regard du coût de l'énergie. Les gains d'efficacité restent toutefois inférieurs aux prévisions des experts. Les économistes constatent un « paradoxe du *gap* d'efficacité énergétique », selon lequel les gains d'efficacité énergétique réalisés sont systématiquement inférieurs aux gains anticipés. En conséquence, d'après une évaluation *ex post* de l'efficacité de la rénovation énergétique des logements en France (Blaise et Glachant, 2019), 1 000 euros supplémentaires dépensés induisent une diminution moyenne de la facture énergétique annuelle de 8,29 euros seulement. Une étude plus récente portant sur le programme CEE (Glachant, Kahn et Lévêque, 2020) révèle que l'investissement moyen de rénovation d'un logement s'élève à 11 750 euros, et diminue la facture d'énergie d'un ménage de 160 euros par an. Ils estiment le coût moyen de la tonne de CO_2 non émise grâce au programme CEE à 350 euros.

Le biais d'optimisme systématique quant aux gains énergétiques permis par une rénovation est un problème majeur. En France, il peut provenir du versement sans conditions de subventions et du processus de labellisation des professionnels, mal

encadré (Belin et Lefort, 2017). Cela crée un problème d'asymétrie d'information (*lemon problem*) qui tend à réduire la demande privée, avec des ménages inquiets de la qualité des travaux qui seraient réalisés. En effet, entre 2014 et 2016, 75 % des rénovations (soit plus de 1,3 million de projets) n'ont eu aucune incidence sur le diagnostic de performance énergétique (DPE) du logement rénové (ADEME 2018). Pour pallier ce problème, il convient de prévoir une évaluation *ex post* du gain énergétique avant d'octroyer la subvention, comme c'est déjà le cas en Allemagne. Sur la base de l'observation de la faible utilisation des programmes d'efficacité énergétique gratuits aux États-Unis, une étude (Fowlie, Greenstone et Wolfram, 2018) met en évidence des coûts non monétaires anormalement élevés et une asymétrie d'information importante.

Même en tenant compte des nombreux avantages sociétaux liés à la réduction des émissions, les coûts l'emportent encore largement sur les avantages, avec une rentabilité interne moyenne d'environ -7,8 % par an selon cette étude. Ce constat remet en question l'efficacité, du moins à court terme, d'un système d'aides à la rénovation peu sélectif. Le « paradoxe du *gap* d'efficacité énergétique » s'explique également par l'effet rebond, à savoir que la meilleure isolation tend à se traduire par une augmentation du confort et de la température du logement plutôt que par une baisse de la consommation énergétique, en l'absence d'une tarification du carbone. En somme, les aides à la rénovation énergétique ne sauraient se substituer à une taxe carbone appliquée au secteur du logement.

Il convient de promouvoir davantage de concurrence entre les entreprises du domaine de l'efficacité énergétique et de mieux réglementer ce secteur clé, tant sur le plan du contrôle qualité que de la protection et de l'information des consommateurs (ATEE 2020, CEDD 2019).

Dans son rapport, la CCC préconise d'interdire les systèmes de chauffage au fioul et au charbon d'ici à 2030 et d'obliger les propriétaires à rénover leur logement d'ici à 2030 (pour les unités de classes F et G sur l'échelle d'efficacité énergétique) ou à 2040 (pour les unités de classes D et E). À long terme, la décarbonation des systèmes de chauffage passera probablement par leur électrification (à l'aide de pompes à chaleur, par exemple) et par l'augmentation de l'utilisation de la géothermie dans les logements et les zones résidentielles. L'électrification du chauffage et son effet sur la consommation d'électricité permettent aux normes de rendement énergétique et aux normes de construction d'agir sur la décarbonation du secteur. Il convient de noter que les normes de rendement énergétique des logements chauffés à l'électricité produiront moins de bénéfices pour le climat une fois que l'électricité aura été totalement décarbonée. Au vu des inefficiences susmentionnées, les subventions de 4,5 milliards d'euros par an allouées à la rénovation dans le cadre du plan de relance français nous paraissent satisfaisantes. Cette mesure pourra être réévaluée une fois les lacunes réglementaires et les pénuries de compétences surmontées.

Les programmes d'aides publiques à l'efficacité énergétique devraient cibler les logements les moins performants et les subventions être versées en fonction des gains réels d'efficacité énergétique. Les labels de qualité et la certification des opérateurs gagneraient à être mieux réglementés.

4. Priorités en matière d'innovation

Les problèmes de coordination et d'externalité sont nombreux dans le domaine de l'innovation, qui a longtemps bénéficié de l'intervention des pouvoirs publics au moyen de stratégies de recherche et développement (Aghion, Akcigit et Howitt, 2014). Les mesures prises en matière d'innovation sont appelées à jouer un rôle clé dans la lutte contre le changement climatique au vu des verrous technologiques qui empêchent une décarbonation rapide (et efficiente) de nos économies. À elle seule, la tarification du carbone, présente et à venir, ne fournira sans doute pas les incitations nécessaires pour atteindre le niveau d'innovation désiré. En effet, l'incertitude, l'absence de marchés à terme complets et la « dépendance au sentier » en matière d'innovation compliquent l'abandon progressif des combustibles fossiles (voir, par exemple, Acemoglu *et al.*, 2012 et Aghion *et al.*, 2016). Innover intensément dans le domaine des technologies propres permettrait également de de sortir de la trappe dans laquelle nous sommes actuellement, où les forts investissements passés dans les énergies fossiles incitent à investir encore plus pour développer ces énergies fossiles.

Comment élaborer de telles mesures ? Doit-on subventionner certains domaines d'innovation ou faut-il plutôt adopter une approche globale ? Il est pertinent de distinguer les technologies en fonction de leur contribution à la lutte contre le changement climatique :

- **Les technologies vertes pouvant se substituer aux combustibles fossiles**, telles que des solutions *économiquement viables* et *déployables à la bonne échelle* en matière de production et stockage d'énergie renouvelable.
- **Les technologies réduisant les émissions des combustibles fossiles,** telles que le captage et stockage du carbone (CSC) dans les centrales électriques, mais dont le coût marginal excèdera toujours celui des combustibles fossiles sans CSC.
- **Les technologies d'économie d'énergie**, telles que les solutions d'efficacité énergétique (comme les LED, par exemple).
- **Les technologies qui captent directement le carbone (émissions négatives)**, telles que le captage direct du carbone atmosphérique, le stockage dans les sols agricoles, ou encore l'altération forcée.
- **Les technologies modifiant directement le climat** sans capturer le CO_2 (géoingénierie).

Il nous semble nécessaire d'investir davantage dans les technologies rendant les combustibles fossiles obsolètes à terme (car elles deviendraient moins onéreuses que la combustion des énergies fossiles), telles que les énergies renouvelables et les batteries peu coûteuses[1]. Ces technologies, essentielles à la lutte contre le changement climatique à l'échelle mondiale, se développent rapidement. Grâce au transfert de propriété intellectuelle, les technologies propres sont compatibles avec les incitations des pays qui ne disposent ni des ressources ni de la volonté nécessaires pour contribuer à la réduction des émissions carbone. Il convient de souligner les répercussions de ces innovations sur nos ressources naturelles (sur les terres rares, par exemple) et de privilégier les technologies à faible empreinte écologique, en vue de leur adoption rapide à l'échelle mondiale. Dans plusieurs régions du monde, les technologies renouvelables présentent déjà plus d'avantages que les combustibles fossiles, même en l'absence d'un prix du carbone, comme l'électricité photovoltaïque à Hawaï ou au Chili. Les innovations susceptibles de réduire encore les coûts et de faciliter l'adoption de ces technologies semblent réalisables à court terme, et sont donc d'autant plus précieuses[2].

Les technologies réduisant les émissions des combustibles fossiles (souvent coûteuses, à l'instar du captage et du stockage du carbone dans les centrales électriques) serviront notamment aux pays qui adoptent un prix du carbone élevé et qui investissent massivement dans les combustibles fossiles, comme les États-Unis[3]. En effet, le prix du carbone permet d'inciter les entreprises de combustibles fossiles à investir des fonds privés dans les technologies de capture et de séquestration du carbone. Ces technologies aident aussi d'autres pays à réduire activement leurs émissions, s'inscrivant ainsi dans l'effort de lutte contre le changement climatique. Cependant, face à la tragédie des biens communs et à la dimension planétaire de l'enjeu climatique, les technologies compatibles avec les combustibles fossiles ne permettront vraisemblablement pas de réduire les émissions carbone à l'échelle mondiale. En effet, elles alimentent une économie fondée

[1] L'hydrogène vert entre également dans cette catégorie. Il peut être particulièrement utile s'il est rendu suffisamment peu onéreux, donc attractif pour les pays à faible ambition.

[2] Dans les pays en développement, les technologies renouvelables pourraient présenter des avantages supplémentaires. En effet, les pays pauvres qui ne possèdent que de faibles réserves de combustibles fossiles rencontrent fréquemment des difficultés avec les contrats et d'approvisionnement. Même si les sources d'énergie renouvelable peuvent s'avérer intermittentes, elles restent plus fiables à de nombreux égards.

[3] Aux États-Unis, la fracturation hydraulique a favorisé l'abandon progressif des centrales à charbon. Toutefois, elle a aussi induit des investissements à long terme considérables qui ont poussé le pays et des centaines de milliers d'emplois à dépendre du gaz naturel, et ce pour de nombreuses années (Acemoglu *et al.*, 2019). Les États-Unis envisagent désormais de produire une électricité zéro émission nette d'ici à 2035, ce qui nécessitera probablement le recours à la séquestration du carbone.

sur les combustibles fossiles susceptible d'engendrer des fuites dans d'autres pays[1]. Même ciblées sur le verdissement des combustibles fossiles, les subventions publiques à la recherche et développement peuvent constituer un transfert vers une industrie qui contribuera sensiblement aux émissions dans les pays à faible ambition[2]. En d'autres termes, utiliser de l'argent public pour financer de la R & D en faveur du captage et de la séquestration du carbone, c'est subventionner l'Arabie saoudite et la Russie. Ainsi, nous nous prononçons contre l'usage de fonds publics pour la recherche et développement en lien avec les combustibles fossiles et plaidons pour un signal-prix à travers la tarification du carbone, laquelle devrait inclure l'ensemble des combustibles fossiles dans le SEQE et augmenter le prix du carbone.

Les pouvoirs publics s'engagent résolument pour l'efficacité énergétique grâce au financement de la recherche et développement pour des modes de construction plus écologiques, aux subventions publiques et aux normes appliquées, entre autres, aux bâtiments, aux appareils électroménagers et au secteur automobile (avec des résultats mitigés liés à des problèmes de conformité). Une hausse des prix de l'énergie due à une tarification plus ambitieuse du carbone devrait permettre de stimuler davantage les initiatives privées en faveur de l'innovation en matière d'efficacité énergétique. Il convient toutefois d'accorder une attention toute particulière aux secteurs réglementés qui pourraient ne pas être incités à l'innovation, comme les sociétés de distribution de gaz naturel (réduction des fuites à l'aide de capteurs et de compteurs intelligents) et d'électricité (réduction des pertes et adoption d'innovations technologiques ou de mesures tarifaires novatrices, afin d'encourager la diminution de la demande).

Les technologies à émissions négatives, captant le CO_2 atmosphérique, peuvent largement contribuer à limiter l'ampleur des dommages causés par le changement climatique et elles seront essentielles pour s'assurer que l'objectif de 2 °C est encore atteignable (voir section 1, point 3). De fait, une hausse du financement de la recherche et développement en faveur des émissions négatives paraît à la fois judicieuse, préventive et nécessaire pour atténuer le changement climatique. La priorité doit être donnée aux technologies à émissions négatives qui peuvent démontrer leur additionalité et leur durabilité, notamment les innovations en matière de séquestration du carbone dans le sol et de boisement face à l'augmentation des risques de tempêtes et d'incendies. Il convient

[1] L'hydrogène brun dépend lui aussi de combustibles fossiles (méthane et CO_2) susceptibles de fuites. La séquestration du carbone correspondante n'intéressera vraisemblablement pas les pays à faible ambition.

[2] Aux États-Unis par exemple, les budgets publics pour la recherche et développement liée aux combustibles fossiles sont considérables, avec plus de 500 millions de dollars alloués à des projets de « charbon propre » en 2019 et près de 200 millions de dollars à l'exploration des réserves naturelles, sur un budget total de 2,5 milliards de dollars pour les initiatives du département de l'Énergie (« Department of Energy FY 2019 Budget Request Fact Sheet - February 12, 2018 »).

également de privilégier le captage du carbone qui n'est pas directement lié à l'activité humaine, afin d'éviter toute incitation aux effets pervers[1].

Plutôt qu'un système d'incitation à l'innovation fondé sur la protection de la propriété intellectuelle, les concours d'innovation apparaissent comme un bon moyen d'aborder la question des émissions négatives. Leur organisation à échelle internationale permettrait d'aboutir à une séquestration mesurable et additionnelle d'émissions non directement liées à l'activité humaine. Un moyen de mettre en place le concours consisterait à garantir l'achat d'une grande quantité d'émissions négatives à un prix initial fixe (par exemple 150-200 euros/tCO_2), pour les premiers projets capables de produire des émissions négatives peu coûteuses. La phase de recherche et développement du concours serait facilitée par des montants substantiels de fond publics. Comme illustré récemment avec le vaccin contre le Covid-19, les entreprises et les acteurs de l'innovation se mobilisent face à des enjeux économiques et sociétaux majeurs.

Sans innovation, les objectifs climatiques actuels ont peu de chances d'être atteints. Toutefois, il ne faut pas parier sur un petit nombre d'innovations de rupture pour atteindre la nécessaire transition vers une économie décarbonée. De même, nous ne devrions pas parier sur l'émergence de technologies à émissions négatives pour atteindre nos ambitions de la politique climatique, tout en continuant à émettre beaucoup dans les années à venir. Finalement, à la lumière des dernières initiatives avec compensations sur plusieurs marchés (le SEQE ou l'exemple californien), il est essentiel de veiller à l'additionalité des émissions négatives. Précisons qu'un concours d'innovation ne saurait inclure la séquestration des émissions anthropiques, en raison des incitations perverses évoquées plus haut. Il en va de même pour les émissions des centrales électriques.

En effet, les émissions « négatives » des centrales électriques sont déjà couvertes par le SEQE. Les émissions captées et séquestrées industriellement au niveau de la centrale devraient donc être considérées comme permettant des émissions « moins positives », ou « neutres » tout au plus, plutôt que des « émissions négatives ». Si les centrales parvenaient à vérifier les réductions de leurs émissions, le coût total de leurs quotas diminuerait considérablement, voire s'annulerait. Hélas, le prix du carbone dans le cadre du SEQE est trop bas pour inciter les producteurs d'électricité à investir massivement dans la capture aux cheminées, ce qui constitue un argument supplémentaire en faveur de la hausse de ce prix.

[1] Par le passé, de telles incitations ont déstabilisé le marché du mécanisme pour un développement propre (MDP). Il était alors plus rentable pour les grands producteurs d'hydrofluorocarbures de générer des émissions puis de les capter à nouveau plutôt que de les vendre. De fait, malgré d'importants transferts financiers à ces producteurs, la réduction additionnelle de ce gaz à effet de serre est restée très limitée (Wara, s.d.).

Par ailleurs, nous considérons la géoingénierie comme un dernier recours, bien qu'elle puisse être envisagée de manière unilatérale par certains pays (Wagner et Weitzman, 2018). La géoingénierie consiste à modifier directement le climat, mais n'endigue en rien la menace qui pèse sur nos écosystèmes, à savoir l'augmentation du taux de CO_2 dans l'atmosphère. Il s'agit donc là au mieux d'une solution temporaire. Au-delà de conséquences géopolitiques et environnementales très incertaines, cette technique peut nuire à la crédibilité et à l'engagement des gouvernements en matière de réduction des émissions (Acemoglu et Rafey, 2018).

Bien que ce ne soit pas l'objet du présent rapport, il conviendrait de consacrer une part importante des investissements publics à la recherche et développement en vue d'élaborer des solutions d'adaptation au changement climatique et ce en privilégiant les domaines délaissés par les financements privés, notamment les infrastructures peu coûteuses conçues pour protéger les ménages vulnérables contre les phénomènes climatiques extrêmes ou la gestion des forêts et leur adaptation à l'évolution climatique, par exemple pour ralentir la désertification. Les États devraient aussi se préoccuper de la gestion de la ressource en eau, qui va certainement être rendue plus difficile dans de nombreuses régions du monde. Gouvernements et acteurs privés pourraient également investir dans la recherche et développement afin de déterminer les effets des températures extrêmes prolongées sur les infrastructures essentielles comme le réseau électrique.

Il convient de soutenir l'innovation dans les domaines susceptibles d'avoir des retombées positives pour les pays à faible ambition climatique. Mentionnons par exemple les initiatives innovantes visant à diminuer le coût des solutions zéro émission ou les technologies à émissions négatives permettant à l'Union européenne d'atteindre et de dépasser ses objectifs climatiques.

5. Implication des consommateurs, des entreprises, des investisseurs et des institutions financières

La transition énergétique a d'ores et déjà commencé. Ces dernières années, des progrès d'une rapidité sans précédent ont été réalisés en matière de solutions et de marchés bas-carbone. Aujourd'hui, une révolution technologique discrète prépare un avenir plus neutre en carbone. Les Européens sont de plus en plus nombreux à exercer une pression sur les gouvernements et les entreprises pour que nous assumions notre part de responsabilité collective dans la protection de l'environnement. Ils exercent leur pouvoir de citoyens en pénalisant les candidats écologiquement irresponsables lors des scrutins, boycottent les produits à forte empreinte carbone en tant que consommateurs et se défont de leurs placements peu écologiques en tant qu'épargnants. Les entreprises ont également amorcé une véritable révolution dans leur manière d'évaluer leur propre rôle dans la société,

notamment en matière de changement climatique. Dans la présente section, nous exposons certaines difficultés associées à ces initiatives bienvenues et examinons les solutions pour augmenter l'efficacité de ces dernières.

Le verdissement d'un processus de production est souvent coûteuse, et donc difficile à mettre en pratique dans un environnement concurrentiel sans occasionner de perte de parts de marché (une autre forme de fuite de carbone) en l'absence de tarification du carbone. Pour contrer cet effet, au moins partiellement, les consommateurs activistes sont prêts à payer plus cher des produits plus écologiques, ce qui requiert qu'ils aient accès à l'ensemble des informations relatives à la teneur en carbone des produits. Peut-on par exemple comparer l'intensité de carbone de tomates cultivées dans un champ en Espagne, mais transportées en camion, avec celle de tomates produites en France, mais cultivées dans une serre chauffée au gaz naturel ? Cette analyse comparative doit impérativement être réalisée si l'on souhaite tirer le meilleur parti possible de l'activisme des consommateurs. Dès lors, pour donner du pouvoir aux consommateurs comme aux autres acteurs responsables de notre société, il est nécessaire d'imposer un système de comptabilité carbone à l'ensemble de l'économie, en parallèle du système de comptabilité monétaire qui a progressivement été adopté au XIX^{e} siècle. La comptabilité carbone des entreprises devrait être rendue obligatoire et accessible à tous, notamment aux consommateurs et aux investisseurs. Le « scope 3 » des normes de comptabilité carbone mises en place il y a peu en Europe, qui recouvre l'ensemble des émissions de GES tout au long de la chaîne de valeur d'un produit, est un concept essentiel à promouvoir, mais les doubles comptages doivent à tout prix être évités. Cette proposition rejoint la recommandation de la Convention citoyenne pour le climat concernant l'instauration de labels verts.

Un système d'étiquetage et de comptabilité carbone transparent devrait être mis en place pour permettre aux consommateurs et aux investisseurs de favoriser les produits décarbonés.

Les entreprises sont souvent accusées d'arborer une image écoresponsable sans pour autant mener de véritables actions pour l'environnement. Ce phénomène, appelé « *greenwashing* », est rendu possible par l'asymétrie d'information et le manque de clarté des systèmes de comptabilité carbone et d'étiquetage existants. La taxonomie de l'Union européenne devrait être développée et étendue pour mieux aider les investisseurs à identifier les investissements respectueux du climat[1].

La responsabilité environnementale des entreprises et la « mise au pilori » des entreprises coupables de mauvaises pratiques sont des outils puissants pour mobiliser les initiatives

[1] Cette taxonomie de l'UE devrait reconnaître les avantages de l'électricité nucléaire dans ce domaine.

privées. Un nombre croissant de chefs d'entreprise, conscients que les actifs à forte intensité de carbone risquent d'être dévalorisés sous peu, souhaitent décarboner leur production et soutenir la lutte contre le changement climatique. Ils tiennent à ce que leur engagement soit reconnu. Cette tâche est loin d'être aisée, notamment en raison des stratégies d'imitation des adeptes du *greenwashing* et de l'absence d'une méthodologie claire de mesure des contenus carbone.

La finance climatique gagnerait à être définie clairement en tant qu'instrument pour jouer un rôle majeur dans la transition énergétique. Les banques, les entreprises responsables et tous les acteurs économiques désireux de prendre leurs responsabilités face au changement climatique devraient définir une valeur interne de carbone pour évaluer chacune de leurs actions. Beaucoup d'entreprises utilisent déjà un prix interne du carbone comme outil de gestion courante. Ce faisant, elles cherchent à dupliquer la politique climatique efficace que nous avons décrite dans ce rapport, à leur niveau, et en substitution des États défaillants à utiliser leur pouvoir régalien pour la mettre en place au niveau de l'ensemble de leur économie. Si ce prix interne était proche de la valeur tutélaire du carbone, la stratégie d'investissement de ces entreprises pourrait être considérée comme « compatible avec l'objectif des 2 °C », et seulement dans ce cas. Une telle stratégie est susceptible de provoquer une perte de rentabilité à court terme, mais permettra d'éviter les éventuelles sanctions infligées dans le cadre des politiques publiques aux entreprises trop peu ambitieuses et de se prémunir contre les « actifs échoués ». Elle rassurera les investisseurs qui anticipent la hausse du prix du carbone sur le marché SEQE. Ces grandes entreprises qui ont déjà intégré un prix interne du carbone à leur stratégie d'investissement devraient travailler à rendre ce prix interne du carbone plus transparent, et mieux vérifiable par des auditeurs externes.

Dans le souci de l'intérêt commun, les chefs d'entreprise responsables doivent utiliser un prix du carbone interne transparent pour quantifier l'intensité de leur responsabilité environnementale.

Les marchés financiers ont eux aussi un rôle à jouer. Le changement climatique crée deux nouvelles sources de risques pour les investisseurs : les effets du changement climatique sur leur profitabilité et l'obsolescence rapide des investissements à forte intensité de carbone suite à la tarification carbone. Malheureusement, l'attentisme caractérisant les négociations internationales en matière de climat continue de limiter la confiance des investisseurs dans la future rentabilité des technologies vertes. En somme, de trop nombreux investisseurs dans le monde continuent de miser sur la rentabilité des secteurs à haute intensité de carbone et de rejeter les projets de finance verts. Ce phénomène crée un risque systémique, associé à l'apparition brutale d'actifs échoués lorsque les États prendront enfin leur responsabilité.

On pense à tort que la transition énergétique est bloquée par le rationnement du capital orienté vers les secteurs verts. Dans cette hypothèse, il suffirait que les États fassent crédit à ces secteurs pour résoudre le problème. La réalité est que si la transition énergétique peine à se mettre en place, c'est que la plupart des projets à bas carbone ne résistent pas à la concurrence de leur équivalent plus carbonés, à cause de la faiblesse du prix du carbone et de ses perspectives d'évolution. Des plans de relance récents ont promis de débloquer d'importants fonds publics pour le verdissement de nos économies, qui restent cependant largement insuffisants pour financer la transition. C'est oublier que le secteur privé a un rôle essentiel à jouer dans ce domaine. Si les fonds publics sont absolument nécessaires au financement du verdissement des infrastructures publiques (infrastructures ferroviaires, écoles, hôpitaux, etc.), ils ne sauraient résoudre le problème du manque de rentabilité de la transition énergétique, qui relève du secteur privé. Dès lors, ces plans de relance doivent s'accompagner d'un renforcement des signaux-prix du carbone.

Parce que le signal-prix du carbone reste trop faible, la rentabilité des actifs bruns reste fondée sur une surestimation probablement conséquente de la véritable valeur sociale créée par l'activité concernée. Les intermédiaires financiers et les investisseurs responsables pourraient dès lors rétablir la valeur sociale réelle d'un actif en soustrayant la valeur de ses émissions de carbone à son rendement financier, sur la base d'un prix du carbone interne défini en toute transparence. Les fonds verts d'investissement socialement responsable (ISR) devraient être optimisés grâce à un portefeuille risque/rendement efficace déterminé en fonction de la valeur sociale des entreprises. Il est évident, par exemple, que les actifs appartenant au secteur du charbon seront exclus de ces fonds verts. Par conséquent, cette méthodologie s'inscrit pleinement dans la logique de désinvestissement du charbon. La Banque européenne pour la reconstruction et le développement a élaboré un bon exemple de méthodologie responsable de tarification interne du carbone (BERD, 2018)[1].

Il convient cependant de garder à l'esprit que les effets de ces désinvestissements sur l'affectation du capital dans l'économie restent limités, en raison du phénomène de « fuites financières de carbone ». Les banques qui désinvestissent du secteur du charbon sont généralement remplacées par d'autres banques qui s'y substituent. Les désinvestissements auraient dû entraîner une augmentation du coût du capital des actifs bruns, mais leurs effets sont restés limités en raison de cette fuite financière ou de cette substitution de capitaux entre investisseurs responsables et irresponsables. Ces fuites financières sont beaucoup plus aisées à réaliser que les fuites de carbone décrites plus tôt dans ce rapport. En effet, ces dernières sont plus difficiles à mettre en

[1] La BERD a fixé un prix du carbone interne de 50-100 dollars par tCO_2 pour 2030, qui augmentera ensuite à un rythme de 2,25 % par an. Sa méthodologie prévoit également de calculer pour chaque projet le prix seuil du carbone qui a une incidence sur la décision d'investir ou non, et donc le coût par tonne de CO_2 non émise.

œuvre, dans la mesure où elles nécessitent par exemple la mise à l'arrêt d'une usine très intensive en carbone et la reconstruction d'une nouvelle usine de l'autre côté de la frontière. D'ailleurs, la vague de désinvestissement des industries fossiles observée depuis plusieurs années aurait dû provoquer par la loi de l'offre et de la demande une baisse du rendement des indices à faible intensité de carbone dans le monde, symétriquement à la réduction prévue du coût du capital des entreprises à faible intensité de carbone. Toutefois, cet effet est resté assez limité dans le passé (Andersson, Bolton et Samama, 2016)[1]. En même temps, l'investissement dans les fonds verts, et donc le désinvestissement dans les actifs à forte intensité de carbone, constitue une stratégie de couverture qui protège les investisseurs contre le risque d'une augmentation rapide du prix du carbone à l'avenir.

En matière de verdissement de l'économie, les institutions financières ont moins de pouvoir que les gouvernements. Ainsi, ce n'est pas la tendance au désinvestissement qui a affaibli l'industrie du tabac, mais bien les taxes élevées imposées sur les cigarettes par les États occidentaux. Compte tenu des fuites financières de carbone, les banquiers doivent surmonter davantage d'obstacles que les États pour mettre en œuvre la nécessaire transition écologique. Le désinvestissement pourrait jouer un rôle important à l'avenir, à condition que la plupart des pays riches en capitaux et leurs investisseurs rejoignent le mouvement.

En menant des politiques d'assouplissement quantitatif, la Réserve fédérale américaine et la Banque centrale européenne (BCE) sont devenues des acteurs clés des marchés financiers. La BCE devrait-elle s'engager dans la lutte contre le changement climatique en désinvestissant dans les secteurs à haute intensité de carbone ? Cette proposition intéressante pose de nombreuses questions juridiques et financières. D'une part, au vu de son mandat, la BCE n'a pas vocation à lutter contre le changement climatique, contrairement au Parlement européen. D'autre part, les institutions démocratiques nationales et européennes se sont montrées très réticentes à sanctionner les secteurs bruns. Dès lors, il serait problématique qu'une institution non démocratique telle que la BCE s'arroge le droit de faire dans ce domaine ce que les institutions démocratiques se sont refusées à faire. Nous proposons par conséquent que la BCE se conforme aux ambitions climatiques de l'Union européenne en utilisant un prix interne du carbone pour évaluer les garanties pour ses programmes de prêts.

La finance verte ne peut se substituer aux mesures de protection du climat pilotées par les États dans leur juridiction. Les principes définissant une finance

[1] Le 17 septembre 2019, Bill Gates a affirmé dans le *Financial Times* que le désinvestissement avait pour l'heure permis de réduire les émissions d'environ zéro tonne.

responsable doivent prévoir l'instauration d'un prix interne du carbone pour les investisseurs responsables, les intermédiaires financiers et les banques centrales.

Deux autres innovations financières méritent toute notre attention. Nous encourageons l'émission d'obligations vertes par les institutions privées et publiques, dont la labellisation doit être soumise à des règles strictes. En théorie, l'existence d'investisseurs responsables au sein de l'économie devrait entraîner une « prime verte » (*Greenium*) à l'équilibre pour cette catégorie d'actifs, ce qui augmenterait la compétitivité des activités vertes. En réalité, cette prime verte est actuellement proche de zéro. Ceci est probablement lié au manque de crédibilité du label vert, crédibilité qui gagnerait à être renforcée.

Enfin, les indices financiers représentent un outil efficace pour réaffecter rapidement les flux de capitaux privés vers des secteurs plus durables. De nombreux FCP, SICAV et ETF[1] en France servent à répliquer la composition du portefeuille CAC40. Nous recommandons la création d'un indice « CAC40 pour le climat », dont la composition serait compatible avec l'objectif des 2 °C prévu par l'Accord de Paris. Euronext, l'opérateur des indices de la famille du CAC40, a annoncé la création d'un tel indice, qui devrait avoir un effet significatif sur le coût du capital des actifs inclus dans l'indice et donc inciter toutes les grandes entreprises françaises à réduire leurs émissions (Voisin *et al.*, 2020). Actuellement, les indices boursiers tels que le CAC40 regroupent les quarante plus grandes capitalisations de la Bourse de Paris. Aussi, nous recommandons la création d'un « CAC40 pour le climat » à partir des quarante plus grandes capitalisations nettes de la valeur actuelle du flux des émissions de GES de leurs actifs actuels, évaluée selon la valeur tutélaire du carbone du rapport Quinet-2. Cet outil simple et transparent inciterait les entreprises à modifier immédiatement leur portefeuille d'actifs et pourrait rapidement devenir la nouvelle référence du marché financier en France en remplacement du CAC40 traditionnel.

Pour que les indices financiers tels que le CAC40 deviennent compatibles avec l'objectif des 2 °C, leurs règles de capitalisation boursière doivent être modifiées afin d'inclure la valeur carbone des émissions actuelles et futures de leurs actifs.

6. Rôle de la politique agricole[2]

Le secteur de l'alimentation est responsable d'environ 31 % des émissions de GES au sein de l'Union européenne (Garnett, 2011). Ainsi, 1 kg de bœuf génère par exemple une émission de méthane équivalente à 40 kg de CO_2. Si l'on en croit les tendances actuelles,

[1] FCP = Fonds commun de placement. SICAV = Société d'investissement à capital variable. ETF = Exchange Traded Fund, soit « fonds coté en bourse ».

[2] Nous remercions Nicolas Treich (TSE et INRAE) pour sa précieuse contribution à la présente section.

il sera difficile d'adapter les pratiques agricoles aux ambitions de l'UE en matière de climat. Si les émissions de GES liées à l'agriculture ont baissé jusqu'en 2010 à peu près, elles ont légèrement augmenté depuis. Selon Guyomard *et al.* (2020), « des changements importants dans les pratiques et les systèmes d'élevage sont désormais nécessaires pour parvenir à de nouvelles réductions importantes, y compris une réduction du recours à la fertilisation azotée et du nombre d'animaux d'élevage. »

Malgré sa large contribution à la pollution climatique, le secteur alimentaire n'est pas concerné par la plupart des systèmes de réglementation pour le climat, tels que la taxe carbone et le SEQE. En effet, l'alimentation est considérée comme le levier le plus puissant pour optimiser la santé humaine et la durabilité de l'environnement sur la Terre (EAT-Lancet, 2019). La plupart des émissions liées à l'alimentation surviennent au stade de la production, et donc de l'agriculture, notamment celles de méthane et de protoxyde d'azote libérées par le fumier, l'urine ou encore les engrais azotés. La majeure partie des émissions provient de l'agriculture animale. En effet, les effets du cycle de vie des produits animaux, y compris ceux présentant les effets les plus faibles, sont généralement supérieurs à ceux des substituts végétaux, que ce soit par kilogramme, calorie ou protéine (Poore et Nemecek, 2018). Selon un récent rapport du GIEC sur l'utilisation des sols (GIEC, 2019), « l'adoption d'un régime alimentaire équilibré, composé d'aliments d'origine végétale, notamment à base de céréales secondaires, de légumineuses, de fruits et légumes, de noix et de graines, ainsi que d'aliments d'origine animale produits dans des systèmes résilients et durables à faible émission de GES est une solution d'adaptation et d'atténuation efficace qui présente également des co-bénéfices considérables pour la santé humaine (confiance élevée) ».

L'empreinte carbone de l'alimentation et de l'agriculture est significativement plus élevée si l'on prend en compte le coût d'opportunité du carbone, à savoir la possibilité de stocker du carbone dans la végétation et dans le sol grâce à de nouvelles pratiques d'usage des terres. Ainsi, plus de 85 % de la déforestation en Amérique du Sud est provoquée par l'élevage animal. En effet, les forêts sont transformées en pâturages et en lieux de culture des aliments destinés aux animaux (Sy *et al.*, 2015). Notons d'ailleurs qu'une importante part de cette production est importée en Europe, notamment le soja servant à nourrir le bétail européen. Aussi, en prenant ce coût d'opportunité en compte, il a été estimé que le bilan carbone des aliments d'origine animale peut être trois à quatre fois supérieur à celui qui avait été calculé lors de précédentes estimations (Searchinger, Wirsenius et Beringe, 2018). Le potentiel cumulé d'absorption de CO_2 par les terres servant actuellement à l'agriculture animale est comparable, en ordre de grandeur, aux émissions de combustibles fossiles générées dans le monde au cours des dix dernières années (Hayek *et al.*, 2020).

Il est de plus en plus reconnu que le prix des produits alimentaires ne reflète pas leur empreinte carbone et qu'il est, par conséquent, urgent d'agir. Le verdissement de la

politique agricole de l'Union européenne est considéré comme un échec depuis des décennies (Navarro et López-Bao, 2019), notamment parce que celle-ci poursuit plusieurs objectifs différents, comme fournir un salaire aux agriculteurs ou encore assurer la sécurité alimentaire. De plus, la lutte contre le changement climatique représente un défi de taille pour le secteur agricole, qui doit à la fois s'adapter aux changements environnementaux et aux coûts du verdissement de ses activités. Le lobby du secteur agricole est réputé pour être puissant au niveau politique et donc difficile à réglementer (Bonnet *et al.*, 2020). Cette dimension politique, qui s'ajoute à la difficulté de mesurer les émissions et les puits au niveau de la production, nous incite à déconseiller la tarification du carbone en amont de la production alimentaire. Nous soutenons au contraire une recommandation émise par de nombreuses sources, qui avancent qu'il serait plus efficient de cibler directement les consommateurs plutôt que les producteurs (Poore et Nemecek, 2018). En outre, le recours aux nouveaux outils de mesure de l'impact environnemental, tels qu'Agribalyse, permet désormais d'évaluer assez facilement l'impact environnemental total de chaque produit alimentaire tout au long de son cycle de vie, et donc de déterminer la taxe adéquate à appliquer à chacun de ces produits. Plusieurs études ont estimé l'incidence de l'application d'une taxe carbone sur les produits alimentaires. Cette taxe devrait bien sûr s'aligner sur la valeur tutélaire du carbone. Springmann *et al.* (2016) ont par exemple montré que le potentiel d'atténuation du changement climatique de la tarification des émissions liées aux produits alimentaires pourrait être élevé et présenter des co-bénéfices encore plus importants pour la santé humaine. Pieper, Michalke et Gaugler (2020) ont quant à eux évalué l'effet de la tarification du carbone sur les coûts de production de différents produits alimentaires en Allemagne. Sur la base d'un prix du carbone de 180 euros par tonne de CO2, ils ont ainsi démontré que les effets étaient les plus élevés pour les produits traditionnels et biologiques d'origine animale (146 % et 71 % de surtaxe par rapport au niveau de prix des producteurs). Viennent ensuite les produits laitiers traditionnels (91 % de surtaxe) et enfin les produits biologiques d'origine végétale (6 % de surtaxe).

Plutôt que de demander aux agriculteurs de payer le prix de leurs émissions de GES, les produits alimentaires doivent être taxés proportionnellement à leur contribution au changement climatique.

Une partie importante des émissions issues de notre consommation alimentaire est importée. Ainsi, il serait souhaitable d'instaurer une taxation de l'empreinte carbone au niveau de la consommation pour atténuer les pressions liées à la déforestation dans d'autres régions du monde. Si l'Union européenne ne taxait que les produits agricoles produits dans l'Union, elle améliorerait la compétitivité de l'agriculture étrangère et provoquerait une modification de l'utilisation des sols ailleurs dans le monde, qui aurait certainement des effets négatifs sur le changement climatique. Avec une taxation de la consommation alimentaire, l'empreinte carbone de la production domestique ainsi que celle de la production importée seraient toutes deux prises en compte par définition.

L'instauration d'un ajustement carbone aux frontières devrait être considérée aussi pour les produits agricoles importés.

La réaffectation des terres dans d'autres régions du monde présente également des risques pour d'autres aspects de la politique agricole. Outre la déforestation qu'elle induit, elle pourrait également donner lieu à l'apparition de zones de végétation naturelle au sein de l'Union européenne, qui entraînent désormais un risque élevé d'incendie. Plus généralement, comme le prévoit la PAC, la politique agricole prendra certainement la forme de mesures complémentaires, certaines non pas orientées directement vers la lutte contre le changement climatique, mais vers la préservation de la biodiversité et vers l'agriculture durable. Dès lors, il est essentiel de prendre en compte les effets de ces mesures complémentaires sur le changement climatique, avec un œil sur les potentiels risques de déforestation et de fuites de carbone dans d'autres régions du monde, qui pourraient engendrer des pertes de biodiversité encore plus conséquentes et contribuer au changement climatique.

Une taxe sur l'empreinte environnementale au niveau de la consommation peut être efficace pour éviter les fuites de carbone. Les conséquences des autres mesures en matière de fuites doivent être examinées.

Enfin, concernant la réforme de la PAC, nous rejoignons les recommandations récemment formulées par Guyomard *et al.* (2020) dans un rapport remis au Parlement européen :

> « les principes généraux de l'économie publique et du fédéralisme fiscal permettent de clarifier les objectifs et le rôle des différents outils de la PAC. Premièrement, il est essentiel d'appliquer plus efficacement le principe pollueur-payeur, sur lequel repose la conditionnalité, afin de mieux justifier la mise en œuvre accrue du principe de rétribution du participant qui met l'accent à la fois sur les programmes écologiques et sur les mesures liées au climat et à l'environnement. Deuxièmement, les mesures des programmes écologiques du premier pilier qui sont entièrement financées par le budget européen doivent viser les biens publics mondiaux, à savoir l'atténuation du changement climatique, la préservation et le rétablissement de la biodiversité, ainsi que le bien-être des animaux. Troisièmement, les programmes écologiques doivent être complétés par des mesures relevant du deuxième pilier qui sont axées sur les biens publics locaux, notamment la quantité et la qualité de l'eau, la fertilité des sols et la diversité des paysages. »

7. Contribution à la transformation des transports et des villes

En 2017, au sein de l'Union européenne des 28, 27 % des émissions de gaz à effet de serre provenaient du secteur des transports (22 % si l'on exclut les émissions dues au

trafic maritime et aérien international)[1]. En France, étant donnée la faible intensité carbone du secteur de l'électricité, ce secteur représente une part des émissions encore plus élevée (environ 40 %). Compte tenu des importants effets de réseau qui s'observent dans le secteur des transports et du manque de solutions de remplacement viables dans certains domaines tels que l'aviation, la décarbonation nécessitera la mise en œuvre de mesures substantielles.

Les politiques publiques peuvent jouer un rôle majeur dans la coordination du retrait des véhicules utilisant des combustibles fossiles, pour lesquels la séquestration du carbone n'est pas possible. Le retrait des voitures les plus polluantes des zones à forte densité présente également de nombreux co-bénéfices, qui ne sont pas entièrement reflétés dans le prix de l'essence (voir par exemple Coady *et al.*, 2019 ou Holland *et al.* [n.d.] aux États-Unis). Les récentes mesures annoncées à Paris et à Strasbourg (l'interdiction de la circulation des véhicules diesel dans la ville, respectivement en 2024 et en 2025, et de tous les moteurs à combustion d'ici à 2030) vont dans le sens d'une coordination entre l'aménagement urbain et l'interdiction progressive des moteurs à combustion dans les villes[2]. L'exécutif a récemment annoncé les dates auxquelles la sortie des moteurs à combustibles fossiles prendra effet. Ainsi, la loi d'orientation des mobilités (LOM) de 2019 a fixé l'interdiction de la vente de nouveaux véhicules utilisant des combustibles fossiles à l'année 2040. Des annonces similaires ont été faites dans d'autres pays : les véhicules fonctionnant aux combustibles fossiles seront interdits dès 2025 en Norvège, dès 2030 aux Pays-Bas et en Irlande et dès 2035 au Royaume-Uni (Agence internationale de l'énergie, 2020). Dans un tel contexte de changement rapide, la loi française de 2019, pionnière dans ce domaine, ne devrait pas être aussi contraignante que ce qui avait été initialement envisagé. Nous sommes convaincus que les mécanismes nécessaires de tarification du carbone exposés dans le présent rapport participeront à l'élimination de la plupart des moteurs à combustibles fossiles de nos routes bien avant 2040. Dans la mesure où l'élimination des voitures thermiques des villes, et finalement des routes, devrait s'accélérer, il est important de prévoir d'autres options. Il convient de s'assurer que les ménages les plus précaires ne soient pas lésés et privés de moyens de transport fiables par la transition en renforçant l'offre de transports publics et de véhicules publics électriques destinés au covoiturage. Les coûts de cette transformation urbaine, directs ou indirects, à travers le différentiel de croissance des rentes foncières, ne doivent pas être imposés aux banlieues. Cela nécessite d'importants investissements dans les infrastructures de transports publics, une augmentation de la densité de population permise par la redéfinition des normes de construction compensé par une réforme du

[1] Agence européenne pour l'environnement (2020), « Greenhouse gas emissions from transport in Europe », 18 décembre.

[2] Des mesures similaires ont été annoncées par d'autres villes comme Madrid et Barcelone (seuls les véhicules zéro émission seront admis à circuler dans la ville d'ici à 2030).

système fiscal local pour redistribuer l'augmentation de la rente bénéficiant aux actifs immobiliers en ville.

Depuis 2008 en France, le marché automobile comporte un bonus-malus dans lequel les voitures à basses émissions bénéficient d'un bonus financé par un malus sur les voitures fortement émettrices. Dans la mesure où les incitations produites par ce système ne reposent pas sur les émissions effectives, il s'agit d'un mécanisme de second rang. En particulier, une fois qu'une voiture à combustion interne est achetée, le système bonus-malus ne produit aucune incitation à limiter son usage (effet rebond). De même, le bonus pour les voitures peu émissives a attiré des gens qui n'auraient pas acheté de voiture, puisque le choix de ne pas en acheter n'est pas récompensé par ce mécanisme. En fait, la mise en place de ce système en 2008 a initialement produit une augmentation des émissions de 1,2 %, et D'Haultfoeuille *et al.* (2014) ont montré que ce bonus-malus aurait augmenté les émissions de 9 % sur le long terme, si ses paramètres n'avaient pas été ajustés dans un second temps. Comme expliqué précédemment, un bonus-malus peut être justifié par son avantage redistributif sur un système de tarification directe du carbone, mais seulement si l'État n'est pas en mesure de redistribuer efficacement le revenu de la taxe carbone.

À plus grande échelle, la refonte du secteur des transports impliquera d'en repenser la finalité. Plutôt que d'envisager que chaque foyer remplace sa voiture traditionnelle par un véhicule électrique, il s'agit de réinventer notre manière de voyager, tout en proposant un réseau de transports publics propres. C'est l'occasion de réduire l'utilisation des voitures en ville, et donc de réduire aussi les embouteillages, le bruit et la pollution à particules fines, également rejetées par les véhicules électriques. Cette refonte présente par ailleurs des avantages en matière d'espace disponible. Les voitures stationnées occupent en effet un espace précieux, qui pourrait servir à d'autres usages, notamment l'amélioration (plus vite et plus sûr) de la mobilité avec d'autres véhicules (vélos ou scooters notamment) ou encore la végétalisation des villes, essentielle à la régulation des températures.

Enfin, concernant le transport maritime et le transport aérien, les solutions visant la décarbonation sont bien plus onéreuses. En outre, de trop nombreuses lignes ferroviaires régionales fonctionnent au diesel en France. C'est pourquoi les politiques publiques devraient combiner une tarification du carbone pour les secteurs maritime et aérien avec des efforts de recherche et développement pour décarboner ces secteurs, par exemple à l'aide d'hydrogène vert. À court terme, imposer au secteur des transports un système de tarification du carbone qui prendrait en compte ses effets nocifs sur l'environnement permettra de favoriser des circuits courts pour la production et la consommation.

La Convention citoyenne pour le climat a fait plusieurs propositions pour décarboner le transport aérien. Certaines d'entre elles vont dans le sens d'une tarification du carbone. Par exemple, la CCC propose une éco-contribution sur tous les vols (à l'exception

surprenante des vols vers les DOM-TOM). Une solution proche, mais bien plus efficace et transparente, serait de forcer les compagnies à acheter des quotas sur le système SEQE[1]. La multiplication de mécanismes sectoriels est inefficace, puisqu'elle crée plusieurs prix du carbone. Cette proposition illustre la tendance naturelle à concevoir des politiques sectorielles, en dépit de la nature globale du problème. Dans la mesure où toutes les molécules de CO_2 ont le même impact climatique, les partisans de la tarification du carbone devrait soutenir le principe d'un instrument unique tarifant toutes les émissions. Comme justifié dans la section 3, point 1.2, des mesures ciblées devraient répondre aux particularités sectorielles (co-bénéfices, autres externalités, problèmes d'information, etc.), et devraient être justifiées sur cette base.

La CCC propose aussi de forcer les compagnies aériennes à compenser entièrement leurs émissions (y compris cette fois-ci pour les vols des DOM-TOM) en finançant des puits de carbone. La traduction de cette proposition dans le projet de loi irait plus loin en forçant les compagnies à compenser leurs émissions sur des instruments spécifiques, en particulier à travers le financement de projets français de captation et stockage de carbone (CSC). Il n'est pas cohérent d'imposer à la fois une éco-contribution (ou une couverture par le SEQE) et une compensation complète des émissions, *a fortiori* en finançant de la R & D de décarbonation hautement aléatoire. Ceci dédoublerait le mécanisme de tarification du carbone pour le secteur, ce qui est inefficace, en imposant deux instruments parallèles pour un seul objectif. Pourquoi imposerions-nous ce double système à ce secteur, et pas à d'autres ? De plus, si les gouvernements veulent financer spécifiquement certains puits de carbone, comme la CSC en France, ils peuvent par exemple utiliser les recettes du SEQE pour le faire.

[1] Nous soutenons la suppression des quotas gratuits au secteur aérien, comme aux autres secteurs. L'égalisation des conditions de concurrence à l'international doit être organisé par des ajustements carbone aux frontières, en particulier en faisant acheter des quotas à toutes les compagnies pour leurs vols européens.

CONCLUSION

L'HEURE EST VENUE D'AGIR

Le temps de la prise de conscience est révolu. Désormais, l'heure est venue d'agir et d'assumer nos responsabilités vis-à-vis des générations futures. La Commission européenne présidée par Ursula von der Leyen, la nouvelle Administration Biden et de nombreux autres pays à travers le monde partagent la volonté de décarboner entièrement leur économie dans les trente prochaines années. Cet objectif extrêmement ambitieux va engendrer une révolution de notre société extrêmement rapide et intense. Il nécessite la mise en œuvre d'une myriade d'actions par une multitude d'acteurs. Les États doivent organiser cette transition sociétale afin qu'elle soit efficiente, efficace et équitable. Jusqu'alors, la tragédie des horizons, le problème du passager clandestin, l'absence de vision claire et le manque d'impulsion politique forte ont limité les progrès.

La France est à l'origine de moins de 1 % des émissions de gaz à effet de serre. Mais l'opinion française soutient largement les mesures visant à réduire ces émissions, ce qui constitue un atout politique de taille dans le cadre des négociations internationales. Avec l'Allemagne et d'autres pays européens ambitieux, la France devrait porter le programme du pacte vert pour l'Europe et créer avec les États-Unis gouvernés par l'Administration Biden un « club du climat », qui travaillerait notamment à la mise en place d'un prix du carbone uniforme et universel pour la coalition et d'un ajustement carbone aux frontières compatible avec les règles de l'OMC. L'appartenance à un tel club pourrait rapidement devenir attractive pour d'autres régions du monde, puisqu'elle conférerait des avantages en matière de commerce et de dividende carbone qui compenseraient les coûts induits par la perte de la capacité à jouer le *dumping* écologique.

La tarification du carbone est essentielle pour rendre avantageuses, pour les individus et les entreprises, les actions d'atténuation bénéfiques pour la société. Cette mesure devrait être mise en place au niveau européen plutôt qu'au niveau national. Comme la plupart des actions d'atténuation prennent la forme d'investissements dont les effets positifs s'étaleront sur des années voire des décennies, il conviendrait d'assurer une meilleure visibilité, prévisibilité et crédibilité des futurs prix du carbone, notamment en réformant le système d'échange de

quotas d'émission, qui devrait couvrir l'ensemble des émissions de l'Union européenne, sans exception. Par ailleurs, l'attribution de quotas gratuits aux secteurs soumis à la concurrence internationale devrait être supprimée, puisque le dispositif d'ajustement carbone aux frontières suffira à contrer le *dumping* environnemental. La crédibilité des futurs prix du carbone devrait quant à elle être assurée par un accord politique de l'UE sur le prix plancher du carbone, qui augmenterait à un taux réel d'environ 4 ou 5 % par an, ou par la création d'une banque centrale du carbone. Le dividende carbone engendré par la vente des quotas devrait être redistribué aux membres proportionnellement à leurs émissions nationales et pourrait aider les gouvernements des pays à compenser les ménages les plus modestes afin de rendre progressif le dispositif de tarification carbone. Pour renforcer l'acceptabilité politique de cette réforme dans le cadre de vastes négociations européennes, les parties perdantes, tout particulièrement les pays riches en charbon, devraient être dédommagées à l'aide du Fonds pour une transition juste, dont le budget devrait être conditionné au prix plancher du carbone agréé et au taux de croissance de ce dernier.

En raison de nombreuses défaillances de marché, de la présence de fortes incertitudes ainsi que de marchés incomplets et de co-bénéfices, la tarification du carbone ne sera pas suffisante pour réorganiser efficacement nos économies face à l'enjeu immense du changement climatique. La décarbonation des secteurs de l'électricité, de l'industrie et des transports, le verdissement des pratiques agricoles et des villes, ainsi que l'amélioration de l'efficience des marchés de rénovation des logements posent des questions spécifiques qui doivent être examinées au cas par cas. Le présent rapport n'a pas pour objectif d'étudier chacune d'entre elles en détail. Nous soulignons qu'il est primordial de réaliser des analyses coûts-bénéfices des mesures sectorielles (subventions, interdictions, normes, etc.) prises pour remédier à ces défaillances. Leur ordre de mérite devrait être défini sur la base d'une estimation du coût par tonne de CO_2 non émise, tout en tenant compte de leurs autres avantages et de leurs coûts sociaux et environnementaux. La date de leur entrée en vigueur devrait correspondre au moment où le coût par tonne de CO_2 non émise devient inférieur au prix du carbone, lequel devrait augmenter au fil du temps. Ainsi, compte tenu de son très faible coût par tonne de CO_2 non émise, le remplacement du charbon par le gaz naturel dans le mix électrique de l'Union européenne devrait être réalisé dans les plus brefs délais. La sortie du gaz naturel devrait quant à elle avoir lieu ultérieurement. L'énergie nucléaire, l'hydroélectricité et les biocarburants devraient être reconnus comme les uniques sources pilotables d'électricité décarbonée, ce qui est très important en l'absence de technologies matures pour le stockage d'électricité. Nous insistons également sur l'importance d'un vaste programme d'investissement dans la recherche et développement verte, notamment pour les projets susceptibles de mettre au point des sources d'énergie renouvelable capables de concurrencer les combustibles fossiles même en l'absence de volonté politique d'agir pour le climat, c'est-à-dire en l'absence de tarification du carbone. De telles avancées technologiques seraient décisives pour notre capacité à décarboner le monde.

Bibliographie

Acemoglu D., Aghion P., Bursztyn L. et Hémous D. (2012), « The environment and directed technical change », *American Economic Review*, vol. 102 (1), p. 131-166.

Acemoglu D., Aghion P., Barrage L. et Hémous D. (2019), « Climate change, directed innovation, and energy transition: The long-run consequences of the shale gas revolution », *2019 Meeting Papers*, n° 1302, Society for Economic Dynamics.

Acemoglu D. et Rafey W. (2018), « Mirage on the horizon: Geoengineering and carbon taxation without commitment », *NBER Working Paper Series*, n° 24411, National Bureau of Economic Research, mars.

ADEME - Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (2018), *Climat, air et énergie. Chiffres clés*, coll. « Faits et Chiffres », édition 2018.

Aghion P., Akcigit U. et Howitt P. (2014), « What do we learn from schumpeterian growth theory? », dans *Handbook of Economic Growth*, vol. 2, Elsevier, p. 515-563.

Aghion P., Dechezleprêtre A., Hémous D., Martin R. et van Reenen J. (2016), « Carbon taxes, path dependency, and directed technical change: Evidence from the auto industry », *Journal of Political Economy*, vol. 124 (1), février.

Alestra C., Cette G., Chouard V. et Lecat R. (2020), « Long-term growth impact of climate change and policies: the Advanced Climate Change Long-Term (ACCL) scenario building model », *Working Paper Series*, n° 759, Banque de France, avril.

Andersson M., Bolton P. et Samama F. (2016), « Hedging Climate Risk », *Financial Analysts Journal*, vol. 72(3), CFA Institute, mai-juin.

ATEE, ADEME (2020), *Impacts des opérations à reste à charge nul sur le marché des CEE*, juillet.

Belin M.-A. et Lefort F. (2017), *Évaluation du dispositif "reconnu garant de l'environnement" (RGE)*, Rapport n° 011019-01, CGEDD, ministère de la Transition écologique et solidaire, août.

BERD (2018), « Methodology for the economic assessment of EBRD projects with high greenhouse gas emissions », *Technical Note*, Banque européenne pour la reconstruction et le développement, janvier.

Blaise G. et Glachant M. (2019), « Quel est l'impact des travaux de rénovation énergétique des logements sur la consommation d'énergie ? », *Revue de l'Énergie*, vol. 646, septembre-octobre.

Blanchard O., Tirole J., Freyssinet J. *et al.* (2003), *Protection de l'emploi et procédures de licenciement*, rapport, Conseil d'analyse économique.

Bonnet C., Bouamra-Mechemache Z., Réquillart V. et Treich N. (2020), « Viewpoint: Regulating meat consumption to improve health, the environment and animal welfare », *Food Policy*, vol. 97, n° 101847, Elsevier, décembre.

Boomhower J. et Davis L. W. (2014), « A credible approach for measuring inframarginal participation in energy efficiency programs », *Journal of Public Economics*, vol. 113, mai, p. 67-79.

Branger F. et Quirion P. (2014), « Would border carbon adjustments prevent carbon leakage and heavy industry competitiveness losses? Insights from a meta-analysis of recent economic studies », *Ecological Economics*, vol. 99, mars, p. 29-39.

Bureau D., Henriet F. et Schubert K. (2019), « A Proposal for the climate: Taxing carbon not people », n° 50, Conseil d'analyse économique, mars.

Castagneto Gissey G., Guo B., Newbery D., Lipman G., Montoya L. G., Dodds P., Grubb M. et P. Ekins (2020), *The Value of International Electricity Trading: A Project Commissioned by Ofgem*, University College London and University of Cambridge.

CCC (2020), *Les propositions de la Convention citoyenne pour le climat*, version corrigée du 5 octobre 2020.

CEDD (2019), « Aides à la transition écologique : les conditions d'efficacité », *Synthèse*, n° 40, Conseil économique pour le développement durable, novembre.

CEDD (2020), *La Transition écologique après la crise sanitaire*, rapport, Conseil économique pour le développement durable, juin.

Coady D., Parry I., Le N.-P. et Shang B. (2019), « Global fossil fuel subsidies remain large: An update based on country-level estimates », *IMF Working Papers*, 2019/89, mai.

Commission européenne (2019), *Energy Prices and Costs in Europe*, Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.

Commission européenne (2018), *A Clean Planet for All. A European Strategic Long-Term Vision for a Prosperous, Modern, Competitive and Climate Neutral Economy*.

Cour des comptes (2014), *Le coût de production de l'électricité nucléaire : actualisation 2014*, Communication à la Commission d'enquête de l'Assemblée nationale.

Cremer H., Gahvari F. et Ladoux N. (2003), « Environmental taxes with heterogeneous Consumers: An application to energy consumption in France », *Journal of Public Economics*, vol. 87 (12), décembre, p. 2791-2815.

Delpla J. et Gollier C. (2020), « Pour une banque centrale du carbone », *Analyse* n° 1, Asterion, octobre.

Deutch J. (2020), « Is net zero carbon 2050 possible? », *Joule*, vol. 4 (11), p. 2237-2240, novembre.

D'Haultefoeuille X., Givord P. et X. Boutin (2014), « The environmental effect of green taxation: The case of the French bonus/malus », *The Economic Journal*, vol. 124 (578), mars.

Douenne T. et Fabre A. (2020a), « French attitudes on climate change, carbon taxation and other climate policies », *Ecological Economics*, vol. 169 (106496), mars.

Douenne T. et Fabre A. (2020b), « Yellow Vests, carbon tax aversion, and biased beliefs », *Working Papers*, n° 2020-05, Paris School of Economics.

EAT-Lancet (2019), « Healthy diet from sustainable food systems », The EAT-Lancet Commission.

Fischer C., Reins L., Burtraw D. *et al.* (2019), « The legal and economic case for an auction reserve price in the EU emissions trading system », *CESifo Working Paper,* n° 7903.

Fowlie M. et Reguant M. (2018), « Challenges in the measurement of leakage risk », *American Economic Review Papers and Proceedings*, vol. 108, p. 124-129.

Fowlie M., Greenstone M. et Wolfram C. (2018), « Do energy efficiency investments deliver? Evidence from the weatherization assistance program », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 133 (3), p. 1597-1644, août.

Fowlie M., Wolfram C., Todd A., Baylis P. et Cappers P. (2017), « Default effects and follow-on behavior: Evidence from an electricity pricing program », *NBER Working Paper Series*, n° 23553, National Bureau of Economic Research, juin.

Fragnol L. (2018), *Réduction des vitesses sur les routes. Analyses coûts bénéfices*, analyse, Commissariat général au développement durable, mars.

Fuest C. et Pisani-Ferry J. (2020), « Financing the European Union: New context, new responses », *Policy Contribution*, n° 16, Bruegel.

Garnett T. (2011), « Where are the best opportunities for reducing greenhouse gas emissions in the food system (including the food chain)? », *Food Policy*, vol. 36, Supplément 1, p. 23-32, janvier.

Giraudet L.-G., Bourgeois C., Quirion P. et Glotin D. (2019), « Évaluation prospective des politiques de réduction de la consommation d'énergie pour le chauffage résidentiel », CIRED, UMR 8568.

Glachant M., Kahn V. et F. Lévêque (2020), « Une analyse économique et économétrique du dispositif des certificats d'économies d'énergie », CERNA, Mines ParisTech.

Gollier C., Schmidt C. et K. Schubert (2020), « Franco-German Cooperation in Support of the European Green Deal », Franco-German Council of Economic Experts.

Gollier C., Ambec S., Bateman I. *et al.* (2020), « The cost-efficiency carbon pricing puzzle », *TSE Working Paper*, n° 18-952, Toulouse School of Economics.

Grandjean A. et Hariri F. (2020), « Quels enjeux économiques pour l'industrie nucléaire ? » *Enerpresse*, n° 12648, septembre.

Guillou A. et Perrier Q. (2019), « Climat et fiscalité : trois scénarios pour sortir de l'impasse », Terra Nova et I4CE, février.

Guyomard H., Bureau J. C., Chatellier V. *et al.* (2020), *The Green Deal and the CAP: Policy Implications to Adapt Farming Practices and to Preserve the EU's Natural Resources*, Parlement européen.

Haut Conseil pour le climat-HCC (2020a), *Rénover mieux : leçons d'Europe*, rapport, novembre.

Haut Conseil pour le climat-HCC (2020b), *Redresser le cap, relancer la transition*, rapport annuel 2020, juillet.

Hayek M. N., Harwatt H., Ripple W. J. et N. D. Mueller (2020), « The carbon opportunity cost of animal-sourced food production on land », *Nature Sustainability*, vol. 4, p. 21-24.

Heal G. et Park J. (2016), « Reflections – Temperature stress and the direct impact of climate change: A review of an emerging literature », *Review of Environmental Economics and Policy*, vol. 10 (2), été.

Holland S. P., Mansur E. T., Muller N. Z. et Yates A. J. (2018), « Decompositions and policy consequences of an extraordinary decline in air pollution from electricity generation », NBER *Working Paper*, n° 25339, décembre.

Howarth Robert. W. (2019), « Ideas and perspectives: Is shale gas a major driver of recent increase in global atmospheric methane? », *Biogeosciences*, n° 16, p. 3033-3046.

IAWG (2016), "Interagency working group on the social cost of greenhouse gases: Technical update of the social cost of carbon for regulatory impact analysis under executive order 12866." 2016. Washington: Executive Office of the President.

IAWG (2013), « Interagency working group on the social cost of greenhouse gases: Technical update of the social cost of carbon forregulatory impact analysis under executive order 12866 », Washington, D.C.: IAWG.

IISD (2020), « Doubling back and doubling down: G20 scorecard on fossil fuel funding », International Institute for Sustainable Development, novembre.

IMF (2019), « Fiscal policies for Paris climate strategies - from principle to practice », International Monetary Fund, mai.

International Energy Agency-IEA (2020), « Global EV Outlook 2020: Entering the decade of electric drive? », *Global EV Outlook 2020*.

International Energy Agency-IEA (2019), *Nuclear Power in a Clean Energy System*.

IPCC (2019), *Climate Change and Land: Special Report*, Intergovernemental Panel on Climate Change.

IPCC (2018), « Summary for policymakers », dans *Global Warming of 1.5°C*.

Ito K., Ida T. et M. Tanaka (2018), « Moral suasion and economic incentives: Field experimental evidence from energy demand », *American Economic Journal: Economic Policy*, vol. 10 (1), p. 240-267.

Jessoe K. et Rapson D. (2014), « Knowledge is (less) power: Experimental evidence from residential energy use », *American Economic Review*, vol 104, n° 4, avril, p. 1417-1438.

Labandeira X., Labeaga J. M. et López-Otero X. (2017), « A meta-analysis on the price elasticity of energy demand », *Energy Policy*, vol. 102, mars, p. 549-568.

Lamy P., Pons G. et Leturcq P. (2020), « Verdir la politique commerciale de l'UE : une proposition d'ajustement carbone aux frontières de l'Union européenne », Europe Jacques Delors.

Leroutier M. (2019), « Carbon pricing and power sector decarbonisation: Evidence from the UK », French Association of Environmental and Resource Economists, www.faere.fr, *Working Papers*, n° 2019.12, juin.

Levinson A. (2019), « Energy efficiency standards are more regressive than energy taxes: Theory and evidence », *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, vol. 6, p. 7-36.

Mehling M. A., van Asselt H., Das K. *et al.* (2019), « Designing border carbon adjustments for enhanced climate action », *American Journal of International Law*, vol. 113 (3), p. 433-481.

Metcalf G. E. et Stock J. H. (2020), « The macroeconomic impact of Europe's carbon taxes », *NBER Working Paper*, n° 27488, juillet.

Navarro A. et López-Bao J. V. (2019), « EU agricultural policy still not green », *Nature Sustainability* 2.

Nordhaus W. (2015), « Climate Clubs: Overcoming free-riding in international climate policy », *American Economic Review*, vol. 105, n° 4, avril, p. 1339-1370.

OCDE (2021), « Measuring and assessing the effects of environmental policy uncertainty ». par Dechezleprêtre A., T. Kruse et Berestycki C., *OECD Environment Working Papers*, Publications de l'OCDE, Paris.

Pieper M., Michalke A. et T. Gaugler (2020), « Calculation of external climate costs for food highlights inadequate pricing of animal products », *Nature Communications*, vol. 11.

Piketty T. (2019), *Capital et Idéologie*, Paris, Seuil.

Poore J. et T. Nemecek (2018), « Reducing food's environmental impacts through producers and consumers », *Science*, vol. 360, n° 6392, p. 987-992, juin.

Quinet A. (2019), *La valeur de l'action pour le climat*, rapport, France Stratégie.

Rocard M. (2007), *Rapport de la conférence des experts et de la table ronde sur la contribution climat et énergie*, ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer.

Rosenbloom D., Markard J., Geels F. W. et Fuenfschilling L. (2020), « Opinion: Why carbon pricing is not sufficient to mitigate climate change and how "sustainability transition policy" can help », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 117 (16), p. 8664-8668.

Sartor O. et Bataille C. (2019), « Decarbonising basic materials in Europe: How carbon contracts-for-difference could help bring breakthrough technologies to market », Sciences Po.

Searchinger T. D., Wirsenius S. et Beringer T. (2018), « Assessing the efficiency of changes in land use for mitigating climate change », *Nature*, vol. 564, p. 249-253.

Shapiro J. S. (2020), « The environmental bias of trade policy », *NBER Working Paper Series*, n° 26845, National Bureau of Economic Research, mai.

SNBC (2020), *Stratégie nationale bas-carbone: La transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone*, ministère de la Transition écologique et solidaire, mars.

SNBC (2018), *Stratégie nationale bas-carbone : La transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone*, ministère de la Transition écologique et solidaire, version projet, décembre.

Springmann M., Mason-D'Croz D., Robinson S. *et al.* (2016), « Mitigation potential and global health impacts from emissions pricing of food commodities », *Nature Climate Change*, vol. 7, p. 69-74.

Stavins R. N. (2020), « The future of US carbon-pricing policy », *Environmental and Energy Policy and the Economy*, vol. 1.

Stern N. (2007), *The Economics of Climate Change: The Stern Review*.

Stiglitz J. E. (2019), « Addressing climate change through price and non-price interventions », *European Economic Review*, vol. 119, p. 594-612, octobre.

Stiglitz J., Stern N., Duan M. *et al.* (2017), *Report of the High-Level Commission on Carbon Prices*, CPLC.

Sy V. De, Herold M., Achard F. *et al.* (2015), « Land use patterns and related carbon losses following deforestation in South America », *Environmental Research Letters*, vol. 10 (12),

Systemiq (2020), *The Paris Effect: How the Climate Agreement Is Reshaping the Global Economy*.

UNEP (2018), *Emissions Gap Report 2018*, UN Environmental Program.

Van den Bergh K., Delarue E. et D'haeseleer W. (2013), « Impact of renewables deployment on the CO_2 price and the CO_2 emissions in the European electricity sector », *Energy Policy*, vol. 63, p. 1021-1031, décembre.

Velders G. J. M., Solomon S. et Daniel J. S. (2014), « Growth of climate change commitments from HFC banks and emissions », *Atmospheric Chemistry and Physics*, vol. 14 (9), p. 4563-4572.

Voisin L., Tankov P., Hilke A. et Pauthier A. (2020), *The Alignment Cookbook: A Technical Review of Methodologies Assessing a Portfolio's Alignment with Low-Carbon Trajectories or Temperature Goal*, Institut Louis Bachelier.

Von Fischer J. C., Cooley D., Chamberlain S. *et al.* (2017), « Rapid, vehicle-based identification of location and magnitude of urban natural gas pipeline leaks », *Environmental Science and Technology*, vol. 51 (7), p. 4091-4099.

Wagner G. et Weitzman M. L. (2016), *Climate Shock*, Princeton, Princeton University Press.

Wara M. (2007), « Is the global carbon market working? », *Nature*, n° 7128, février.

Wolak F. (2010), « An experimental comparison of critical peak and hourly pricing: The PowerCentsDC Program », *2010 POWER Conferenc*e.

CHAPITRE II

INÉGALITÉS ET INSÉCURITÉ ÉCONOMIQUES : MESURES POUR UNE ÉCONOMIE INCLUSIVE

Dani Rodrik et Stefanie Stantcheva

assistés de

Beatrice Ferrario, Adrien Foucault, Stephanie Kestelman, Lucas Kitzmüller et Venance Riblier

Nous remercions Olivier Blanchard et Jean Tirole pour leurs conseils, ainsi que les autres membres de la commission et Emmanuel Saez, avec lesquels nous avons eu de fructueux échanges. Nous remercions également les personnes suivantes pour l'aide et l'expertise qu'elles nous ont apportées : David Bradbury, Bert Brys, Stéphane Carcillo, Éric Charbonnier, Asa Johansson, Bethany Millar-Powell, Sarah Perret et Pascal Saint-Amans (OCDE) ; Cédric Audenis, Vincent Aussilloux, Clément Dherbécourt, Marième Diagne, Vincent Donne, Hélène Garner, Gautier Maigne, Gilles de Margerie, Dimitris Mavridis et Julien Rousselon (France Stratégie). Nos remerciements vont aussi à Bluebery Planterose, Constantin Schesch, Tyler Smith, Pentcho Stantchev et Zvetelina Stantcheva pour leurs précieux commentaires et contributions. Enfin, nous remercions Jessica De Simone pour son aide éditoriale. Les points de vue exprimés ici n'engagent que leurs auteurs.

SYNTHÈSE

Pour que les opportunités économiques bénéficient au plus grand nombre et soient équitablement réparties, la France se doit d'agir sur plusieurs fronts et à différentes étapes de la vie économique des individus. Il s'agit de garantir l'égalité d'accès à un enseignement de qualité et de revoir ces deux piliers essentiels de l'État-providence que sont la protection sociale et la progressivité de l'impôt afin de tenir compte des mutations du marché du travail et du contexte international. Il s'agit aussi de mettre en place une offre suffisante d'emplois productifs de qualité, en mettant l'accent sur des politiques du marché du travail qui associent les entreprises et sur des politiques industrielles qui ciblent spécifiquement l'emploi. Enfin, la France doit favoriser une meilleure communication entre les différents échelons du pouvoir et les employeurs comme entre le pouvoir et les citoyens.

À la différence de l'approche traditionnelle qui cloisonne les objectifs de société en matière de production et de redistribution, mobilisant des outils différents, notre approche suppose de traiter ensemble ces deux dimensions. La redistribution est importante et nous démontrerons qu'elle peut s'effectuer plus efficacement. Elle doit toutefois être complétée de manière adéquate par la création de possibilités d'emplois productifs pour les personnes situées au milieu et en bas de l'échelle des revenus. Élargir l'accès aux « emplois de qualité » contribue à son tour directement à l'augmentation de la productivité et à la croissance de l'économie dans son ensemble.

L'opinion de la population française sur les inégalités, la mobilité et les emplois de qualité

Dans une enquête réalisée spécialement pour ce rapport auprès d'un échantillon représentatif, nous avons étudié l'opinion de la population française sur les inégalités, l'insécurité économique, le marché du travail et les politiques gouvernementales. Globalement, 73 % des personnes interrogées estiment que les inégalités de revenu constituent un problème sérieux ou très sérieux, contre 62 % pour les inégalités de patrimoine. Par ailleurs, 70 %

des personnes composant notre échantillon pensent que l'inégalité des chances est un enjeu majeur et que les enfants issus de milieux modestes reçoivent un enseignement de qualité inférieure à celui dont bénéficient les enfants issus de milieux favorisés et que, de ce fait, ces derniers ont de bien meilleures chances de décrocher un emploi de qualité, même à des niveaux d'études comparables.

Nous avons également interrogé les personnes à l'aide de questions ouvertes sur ce que signifie un « emploi de qualité ». Les termes revenant le plus souvent dans leurs réponses étaient « un bon salaire », « être bien payé », « un environnement agréable/se sentir bien au travail », « de bonnes conditions de travail », mais aussi « vie privée » et « vie de famille », témoignant du souhait d'un bon équilibre entre vie privée et vie professionnelle. Sur les causes essentielles du déficit d'emplois de qualité en France, 57 % des personnes interrogées ont pointé les délocalisations et la mondialisation, et 28 % la technologie. Pour près de 60 % de l'échantillon, la région où on habite constitue un déterminant majeur de l'accès aux emplois de qualité et la même proportion estime que le milieu familial constitue aussi un facteur déterminant. Tous les groupes, hormis ceux qui sont très mobiles géographiquement, trouvent qu'il est de plus en plus difficile de trouver un emploi, *a fortiori* lorsqu'ils s'estiment moins libres de leurs mouvements.

Sur la question de ce que les pouvoirs publics peuvent faire, 60 % des sondés estiment qu'ils devraient mettre la priorité sur la création d'emplois répondant à des critères de qualité adéquats, même si cela implique un nombre d'emplois plus réduit au total. Pour 60 % à 70 % des personnes interrogées, les pouvoirs publics devraient intervenir sur le marché du travail, en subventionnant la formation continue, en améliorant les règles qui régissent le marché du travail et en incitant les entreprises à créer des emplois de qualité. L'échantillon est aussi très favorable à la promotion des formations en alternance et à l'amélioration des services d'aide à la recherche d'emploi, notamment ceux qui travaillent en partenariat avec les employeurs locaux. Il est tout à fait favorable à l'intervention des pouvoirs publics pour accompagner les salariés d'une entreprise qui délocalise ou remplace sa main-d'œuvre par des robots.

Nous nous appuyons sur ces résultats d'enquête pour formuler des recommandations dans un certain nombre de domaines.

Imposition des successions et des donations

Nous proposons un régime unifié d'imposition des successions et des donations, fondé sur le bénéficiaire et progressif en fonction du montant cumulé reçu. Au lieu d'imposer les transmissions à chaque décès, le nouveau système imposerait la totalité des transmissions (donations, héritages, toutes sources confondues) dont l'héritier a bénéficié, de sorte que ceux qui reçoivent davantage soient imposés à des taux plus élevés. Des taux préférentiels et réduits fondés sur la relation entre le donateur et l'héritier resteraient

possibles. Cet impôt devrait avoir une assiette très large, incluant la plupart ou la totalité des actifs. Il devrait également s'appliquer à partir de niveaux relativement élevés de transmissions et être progressif.

Politiques de l'éducation

Nous abordons ici plusieurs questions relatives aux politiques de l'éducation. Peu d'entre elles sont véritablement nouvelles. Dans de nombreux cas, elles font partie du débat national depuis déjà un certain temps et des progrès ont été accomplis ces dernières années. Nos propositions portent sur l'amélioration de l'accès à la scolarisation dès le plus jeune âge pour les enfants issus de milieux socioéconomiques modestes, l'amélioration des résultats éducatifs dans les zones et les établissements difficiles, une revalorisation des métiers de l'enseignement, l'octroi de plus de responsabilités et d'autonomie aux directions des établissements, le renforcement des filières professionnelles et des filières en alternance. Nos propositions portent aussi sur l'amélioration de la transition entre l'école et la vie active.

Politiques actives du marché du travail axées sur les employeurs

Prenant appui sur la réussite des programmes sectoriels de formation mis en œuvre dans d'autres pays, nous préconisons un certain nombre de nouvelles missions (ou de missions élargies) pour le service public de l'emploi (SPE) en France, à savoir Pôle emploi, avec une coopération renforcée avec les employeurs. Pôle emploi peut jouer un rôle plus important pour déterminer les besoins des employeurs en matière de compétences et pour garantir que les organismes de formation locaux proposent des formations adaptées. Pôle emploi peut également faire preuve d'une plus grande proactivité pour aider les actifs dont les emplois pourraient être menacés en raison d'une restructuration. Ses activités peuvent aller au-delà de l'offre de meilleurs services aux entreprises ou de l'amortissement des chocs des restructurations, pour influer réellement sur les décisions des entreprises en matière d'emploi, et ce de façon constante. Compte tenu de l'incertitude quant aux mesures qui pourraient se révéler efficaces dans le contexte français, nous encourageons les approches expérimentales décentralisées de la part des agences locales du service public de l'emploi allant de pair avec une approche d'évaluation. Pour ce faire, il peut être nécessaire d'accorder aux agences locales une certaine autonomie, dont elles ne disposent pas actuellement.

Incitations aux entreprises mettant l'accent sur les emplois de qualité

L'idée maîtresse de nos propositions est de créer une structure en charge de fournir aux entreprises une aide à la productivité pour améliorer l'emploi, qui agirait parallèlement (et conjointement) à Pôle emploi dont l'action est centrée sur les travailleurs. Nous proposons la création d'organismes de promotion de l'activité économique à l'échelle

régionale œuvrant aux côtés du SPE, avec la même compétence territoriale. Nous les appellerons « Agences régionales pour l'activité économique » (ARAE), bien que les organismes existants pourraient peut-être s'acquitter de missions similaires. Les ARAE (ou leur équivalent) auraient pour objectif de fournir un portefeuille de services aux entreprises locales ou aux investisseurs potentiels dans le but de les aider à accroître leur productivité, tout en créant des emplois de qualité. En principe, la gestion de bon nombre de ces services serait assurée par d'autres organismes, auquel cas les ARAE seraient essentiellement chargées de coordonner lesdits organismes et d'orienter les entreprises vers le bon interlocuteur. Les ARAE pourraient, par exemple, coopérer avec la Banque publique d'investissement (BPI) pour aider les petites et moyennes entreprises (PME) à avoir accès à des financements ou à des conseils entrepreneuriaux. Elles pourraient coordonner leurs actions avec celles du SPE local pour identifier les candidats appropriés et accompagner le processus de recrutement. Elles pourraient encadrer les activités des organismes de formation afin de veiller au développement des compétences requises. Elles pourraient également agir en qualité d'intermédiaire avec l'administration locale en ce qui concerne les réglementations en vigueur à l'échelle locale telles que le zonage. Enfin, les ARAE pourraient être dotées de ressources supplémentaires afin de fournir également d'autres services, à mesure que les besoins émergent. Nous formulons des orientations générales quant au mode de gouvernance approprié de ces dispositifs d'incitations.

Des politiques d'innovation favorables à l'emploi

Nous reprenons à notre compte l'appel du regretté Tony Atkinson, pour qui l'orientation de l'évolution technologique devait être une préoccupation explicite des décideurs publics. Ces derniers doivent encourager l'innovation sous une forme qui accroît l'employabilité des travailleurs et privilégie les emplois de qualité. Peu d'études ont été menées sur l'efficacité éventuelle de telles stratégies, mais nous proposons des domaines généraux auxquels les pouvoirs publics devraient s'intéresser. Premièrement, il serait utile d'analyser le régime fiscal en vigueur en France afin d'établir si certaines mesures qui incitent à investir dans l'automatisation sont excessives. Deuxièmement, on pourrait intégrer les questions d'emploi directement dans le régime actuel d'incitations fiscales en faveur de la R & D. Troisièmement, les pouvoirs publics pourraient appliquer un « critère de création d'emplois » lorsqu'ils choisissent les dépenses publiques prioritaires en faveur de l'innovation. Quatrièmement, ils peuvent encourager l'introduction et la diffusion d'organisations apprenantes qui émancipent les travailleurs, fondées sur le travail d'équipe, le développement de compétences cognitives, sociales et comportementales, l'autonomie des travailleurs et l'apprentissage continu, afin de remplacer les modèles d'organisation tayloriens ou à flux tendus. Enfin, les politiques publiques peuvent jouer un rôle en sensibilisant l'opinion publique aux conséquences de l'innovation sur la société et l'emploi.

Des politiques commerciales qui favorisent l'équité

Les politiques publiques doivent tenir compte du fait que l'opinion publique française est démesurément préoccupée par les suppressions d'emplois provoquées par le commerce et l'externalisation à l'étranger. Certaines importations, depuis des pays dont les normes sociales sont peu contraignantes et où la main-d'œuvre est exploitée, peuvent mettre à mal les notions de concurrence loyale et de politiques de qualité de l'emploi au niveau national. Nous soutenons que la politique commerciale doit prévoir un mécanisme explicite qui prenne en compte les importations qui posent des problèmes de ce type, tout en protégeant contre le protectionnisme l'essentiel des échanges réalisés dans des conditions de concurrence qui diffèrent peu de celles des marchés intérieurs. Nous proposons une procédure de lutte contre le *dumping* social conçue pour atteindre cet objectif. Une véritable « soupape de sécurité » pour les importations qui posent problème peut légitimer le commerce et l'*outsourcing* en général. Ces mesures peuvent être mises en place en France et dans d'autres États membres de l'Union européenne, mais pour qu'elles soient pleinement compatibles avec les règles du commerce mondial, il faudrait que l'UE négocie un accord de l'OMC avec ses partenaires commerciaux. La France et l'Union européenne peuvent prendre l'initiative d'adopter des règles commerciales plus équitables, qui tiennent compte des questions sociales.

Remise à plat du système fiscal

Dans de nombreux pays, le poids de la fiscalité s'est déplacé des revenus du capital vers les revenus du travail, une tendance qui a eu pour effet d'aggraver les inégalités, de contribuer à la rigidité et à la polarisation du marché du travail et d'accroître les préoccupations liées à l'équité. Cette tendance résulte en grande partie de la mondialisation et de la mobilité accrue du capital et des sociétés. La France a récemment mis en œuvre des réformes allant dans les deux directions. Parallèlement, la charge fiscale en France est très lourde, ce qui a plusieurs conséquences négatives. Nous estimons qu'à la lumière de certaines évolutions récentes, la France devrait repenser la manière dont elle taxe le capital et le travail. « Taxer mieux », et non taxer davantage, tel est le sens général de notre proposition. Un élan en faveur d'un changement d'orientation est impulsé, et cette pression devrait s'intensifier après la pandémie de Covid-19. Les récents progrès accomplis dans le domaine de l'échange automatique de renseignements (EAR) mis en œuvre et encouragé par le Forum mondial sur la transparence et l'échange de renseignements à des fins fiscales offrent une chance unique d'améliorer l'imposition des revenus du capital. Ce nouveau mécanisme permet en effet de taxer le capital avec un degré d'efficience qui était impossible à atteindre jusqu'à présent et de limiter les possibilités d'évasion fiscale. Nous proposons des pistes pour élargir les bases d'imposition, améliorer la discipline fiscale et exploiter de nouveaux outils afin d'accroître l'efficience du système d'imposition et de transferts. S'agissant de la taxation des

professionnels très qualifiés et aux revenus élevés qui, tout comme le capital, sont mobiles, la mise en place d'une coopération et d'une coordination de même nature à l'échelle de l'UE pourrait être envisagée. Sur la question de l'efficience de la fiscalité et des dépenses publiques, nous examinons la façon dont des données, des outils d'analyse, de meilleures informations et de nouvelles méthodes pourraient être utilisées pour remédier aux pertes fiscales et améliorer la productivité du secteur public. Concernant la taxation des entreprises multinationales, nous approuvons l'initiative de l'OCDE et du Forum mondial sur la transparence visant à lutter contre l'érosion des bases d'imposition et le transfert de bénéfices (BEPS). Par ailleurs, nous nous élevons contre le traitement séparé des sociétés numériques dans un monde où de nombreuses entreprises exercent des activités numériques, utilisent des technologies numériques et présentent des enjeux similaires pour les autorités fiscales.

Les enquêtes, un instrument clé pour comprendre les citoyens et concevoir les politiques publiques

La mise en œuvre des politiques proposées dans le présent rapport exigera de recueillir des données, de mener des expérimentations et d'évaluer les politiques publiques. Mais il faudra aussi disposer de données qui révèlent ce qui demeure par défaut invisible, à savoir ce que pensent les citoyens. Ce type de données, pourtant essentiel, est rarement collecté de manière systématique. Les « enquêtes » sont un moyen d'entrer dans l'esprit des citoyens pour accéder à leurs perceptions, leurs connaissances, leur compréhension, leurs comportements et leurs points de vue. Tous ces aspects peuvent dépendre du contexte et nécessiter des enquêtes en continu. Nous préconisons que les enquêtes à grande échelle deviennent un instrument de politique publique, bien conçu et interactif, que le gouvernement utiliserait de manière continue pour communiquer avec les citoyens, les employeurs et les entreprises. Ces enquêtes viennent compléter le dialogue direct qui peut intervenir entre des parties prenantes et utilisent les technologies de téléphonie mobile et de l'internet pour atteindre rapidement un groupe large et diversifié de personnes. Elles peuvent être utilisées pour recueillir des contributions et des retours d'informations, pour tester des projets de réformes, pour repérer les problèmes de mise en œuvre des politiques publiques et en étudier les impacts en temps réel.

SECTION 1

HAUSSE DES INÉGALITÉS ET DE L'INSÉCURITÉ, ÉVIDEMENT DE LA CLASSE MOYENNE

Nombre d'économies avancées souffrent aujourd'hui d'un problème structurel d'inégalités et d'insécurité économiques. Contrairement à beaucoup d'autres pays ces dernières décennies, la France a été épargnée par la forte hausse des inégalités globales. En revanche, les niveaux d'insécurité économique demeurent élevés, le fossé socio-économique entre les différentes strates de la société ne s'est pas refermé, nombre de régions restent à la traîne en termes de création d'emplois de qualité et d'opportunités économiques, le chômage des jeunes reste très élevé et la mobilité sociale est faible. Les enquêtes d'opinion révèlent un sentiment important d'injustice face au cadre économique actuel et un fort soutien aux politiques interventionnistes visant à contrer ces tendances.

L'inégalité économique se manifeste non seulement par des différences de revenu et de patrimoine, mais également par des fossés en matière de santé, d'enseignement, d'opportunités, de mobilité et d'accès à un travail de qualité. En France comme ailleurs, ces fossés trouvent leur origine dans deux fractures majeures. Tout d'abord, une fracture sur le marché du travail, appelée aussi « polarisation du marché du travail », qui se traduit par une moindre quantité d'emplois en milieu de distribution et par une qualité inférieure de ces emplois. Ensuite, une fracture territoriale entre les grandes métropoles prospères et les régions excentrées, économiquement moins dynamiques. Ces deux fractures sont liées en ce que les mutations technologiques au fil du temps et la mondialisation ont fait des gagnants et des perdants. Il existe une polarisation croissante entre ceux qui profitent de la technologie et de la mondialisation et ceux qui sont laissés au bord de la route. En parallèle, ce que l'on appelle traditionnellement la « classe moyenne » connaît un phénomène d'évidement.

L'un des effets indésirables et visibles de ces tendances est la rareté de ce que l'on pourrait appeler les « emplois de qualité ». Bien que la définition de ce qui fait un « emploi de

qualité » varie selon les individus, les époques et les lieux, il y a un certain consensus autour de l'idée qu'il se caractérise, dans une certaine mesure au moins, par un bon salaire, une sécurité relative, un certain degré de progression de carrière, l'accès à des formations ou des reconversions appropriées, des conditions de travail sûres et la possibilité d'épouser le style de vie standard de la « classe moyenne », avec une sécurité économique raisonnable et des perspectives d'épargne.

Le déficit d'emplois de qualité et le caractère très marqué des inégalités des chances induisent d'importants coûts sociaux, politiques et économiques. Les coûts sociaux se concrétisent par l'exclusion, l'éclatement des familles, la toxicomanie, les addictions et la criminalité. Les conséquences politiques sont un recul de la confiance dans les pouvoirs publics, dans les experts et dans les institutions, une polarisation des partis, l'essor des mouvements populistes nationalistes et une hostilité envers la mondialisation et l'immigration. Mais les conséquences sont visibles aussi en termes de performances économiques. En effet, le déficit d'emplois de qualité résulte de la concentration des technologies « gagnantes » entre les mains de quelques entreprises, dont profitent seulement les travailleurs hautement qualifiés. Pour les autres, la productivité ne suit pas, et la croissance en pâtit. L'amélioration de la qualité des emplois et de l'égalité des chances peut ainsi être un moyen de dynamiser la productivité et la croissance, tout en réduisant les inégalités. C'est la raison pour laquelle il est nécessaire de fusionner les objectifs sociaux et les objectifs de croissance.

Dans ce rapport, nous chercherons à démontrer que, pour que les opportunités économiques bénéficient au plus grand nombre et soient équitablement réparties, la France se doit d'agir sur plusieurs fronts et à différentes étapes de la vie économique des individus. Il s'agit de garantir l'égalité d'accès à un enseignement de qualité et de revoir ces deux piliers essentiels de l'État-providence que sont la protection sociale et la progressivité de l'impôt pour tenir compte des mutations du marché du travail et du contexte international. Il s'agit aussi de mettre en place une offre suffisante d'emplois productifs de qualité, en mettant l'accent sur des politiques du marché du travail qui associent les entreprises et sur des politiques industrielles qui ciblent spécifiquement l'emploi. Enfin, la France doit favoriser une meilleure communication entre les différents échelons du pouvoir et les employeurs comme entre le pouvoir et les citoyens.

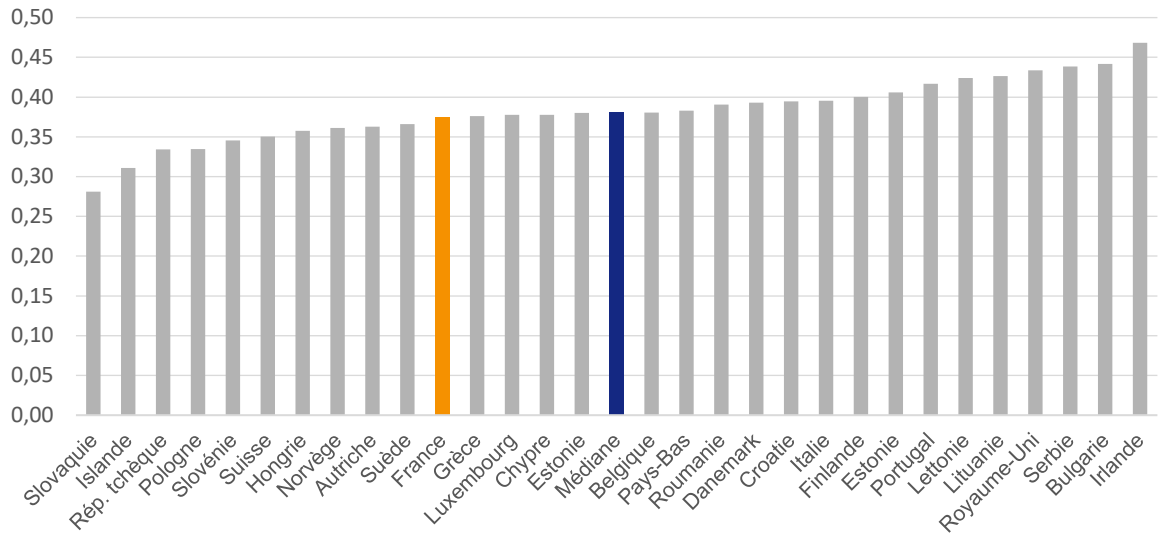
Nous commencerons par énoncer un certain nombre de faits marquants concernant les inégalités, les disparités territoriales, la mobilité sociale et les marchés du travail en France, suivis de données qui attestent de l'opinion des Français sur les inégalités, l'insécurité, le marché du travail et les politiques gouvernementales.

1. Faits marquants sur les inégalités et le marché du travail en France

1.1. Les inégalités globales dans les comparaisons internationales

Les inégalités de revenus avant impôts, mesurées par l'indice de Gini, ont tendance à être plus faibles en France que dans les autres pays développés (graphique 1). En outre, la part du revenu total captée par les 10 % les mieux rémunérés y est plus faible que dans un grand nombre de pays de l'OCDE et est comparable à celle du Danemark et de l'Italie (graphique 5). En comparaison avec les autres pays, les inégalités de revenus après impôts sont modérées (inférieures à la moyenne des pays de l'OCDE et de l'Union européenne, voir graphique 2). Le taux de pauvreté après impôts et redistribution est d'environ 8 % pour les 18-65 ans, ce qui est inférieur à la moyenne des pays de l'OCDE (graphique 4). Au cours des deux dernières décennies, les inégalités avant et après impôts sont restées relativement stables en France, contrairement aux pays anglo-saxons où elles ont connu un envol sur la même période. Par ailleurs, la France est l'un des rares pays d'Europe où la croissance des revenus entre 2007 et 2017 a été plus forte pour les 50 % les moins bien rémunérés que pour les 10 % les mieux rémunérés (tableau 1). Quant aux inégalités salariales, elles ont légèrement baissé entre 1995 et 2015 (graphique 6).

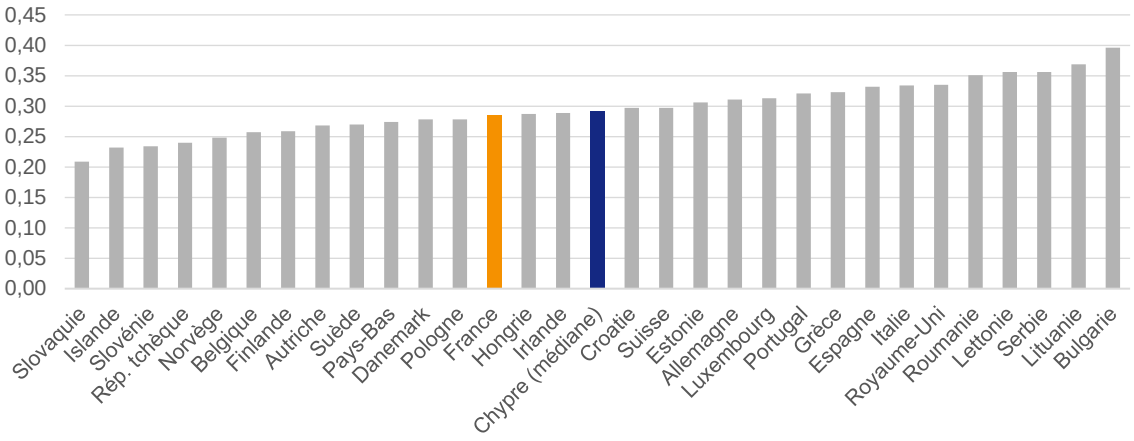
Graphique 1 – Inégalités avant redistribution (avant impôts directs et transferts sociaux, mais y compris retraites) : indices de Gini des revenus par unité de consommation, 2018 (revenus de 2017)



Note : l'institut statistique allemand a refusé de donner accès à ses données.

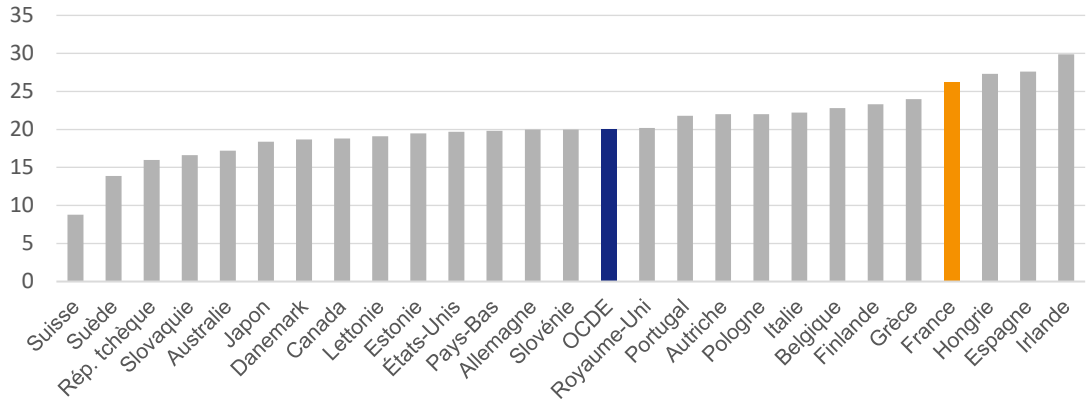
Source : France Stratégie (2020), « Inégalités primaires, redistribution : comment la France se situe en Europe », par Rousselon J. et Viennot M., La Note d'analyse*, n° 97, décembre*

Graphique 2 – Inégalités des revenus disponibles (après impôts directs et transferts sociaux) : indices de Gini des revenus par unité de consommation, 2018 (revenus de 2017)



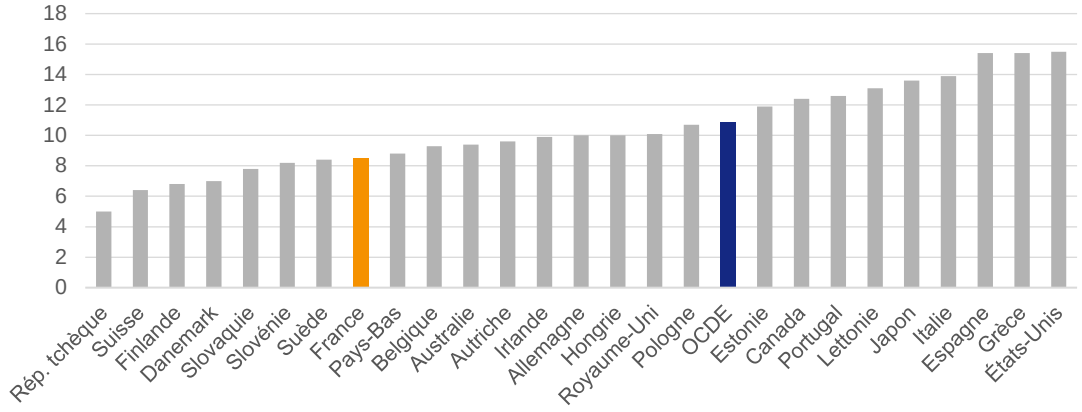
Source : Eurostat

Graphique 3 – Taux de pauvreté *avant* impôts (population de 18 à 65 ans)



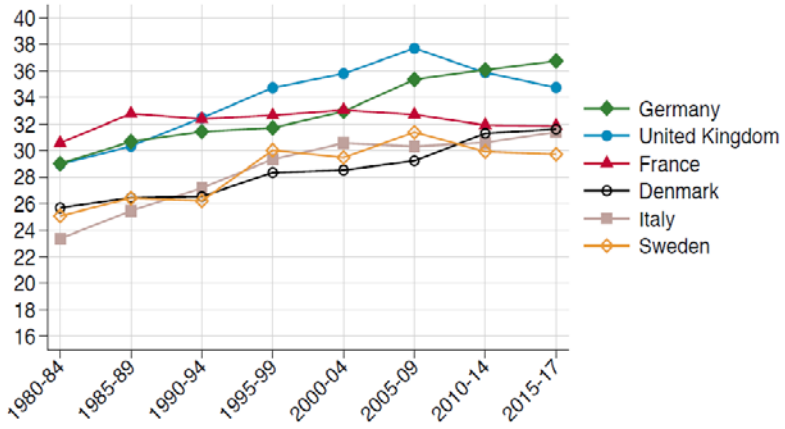
Source : OCDE (2019). Études économiques de l'OCDE : France 2019

Graphique 4 – Taux de pauvreté *après* impôts (population de 18 à 65 ans)



Source : OCDE (2019). Études économiques de l'OCDE, France, 2019

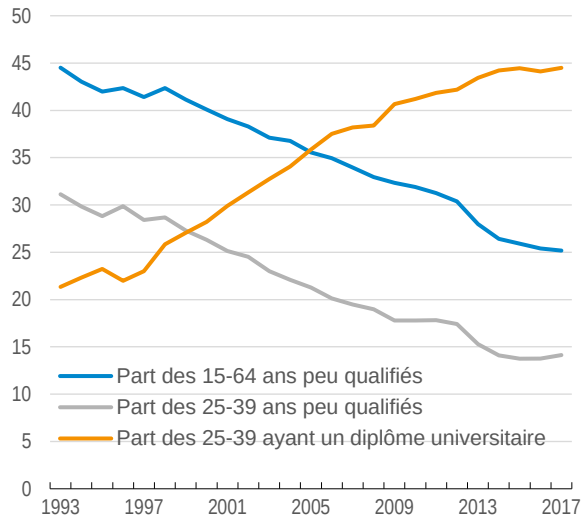
Graphique 5 – Part du revenu total capté par les 10 % les mieux rémunérés en Europe de l'Ouest et du Nord



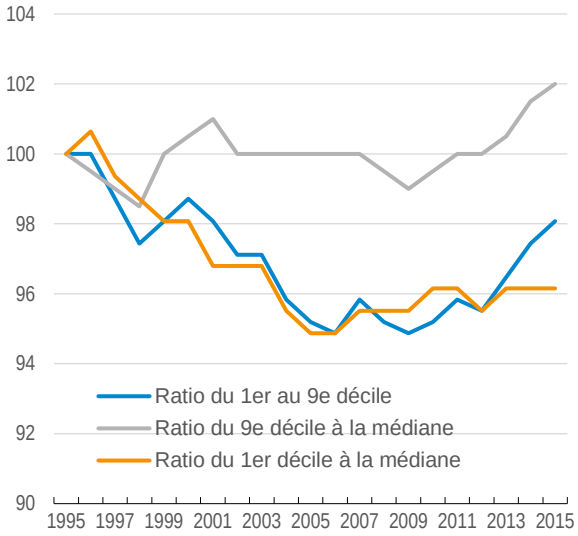
Source : Blanchet T., Chancel L. et Gethin A. (2019), How Unequal Is Europe? Evidence from Distributional National Accounts, 1980-2017, WID. World Working Paper, 6

Graphique 6 – Évolution des inégalités salariales et du niveau d'éducation en France dans les années 2000

A. Le niveau d'éducation s'est renforcé*, en pourcentage



B. Les inégalités salariales ont plutôt diminué**, en pourcentage



* En pourcentage de la population, les peu qualifiés correspondent au niveau d'éducation égal ou inférieur au premier cycle de l'enseignement secondaire.

** Rapports interdéciles de salaire net annuel en équivalent temps plein pour l'ensemble des salariés. France métropolitaine jusqu'en 2001, France hors Mayotte à partir de 2002. Ensemble des salariés du secteur privé et des entreprises publiques, hors salariés agricoles et apprentis, stagiaires, hors salaires versés par des particuliers-employeurs.

Sources : OCDE (2017), Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2017 ; OCDE (2019). Études économiques de l'OCDE, France 2019

Tableau 1 – Différence entre la croissance des 50 % les moins bien rémunérés et celle des 10 % les mieux rémunérés en Europe entre 1980 et 2017

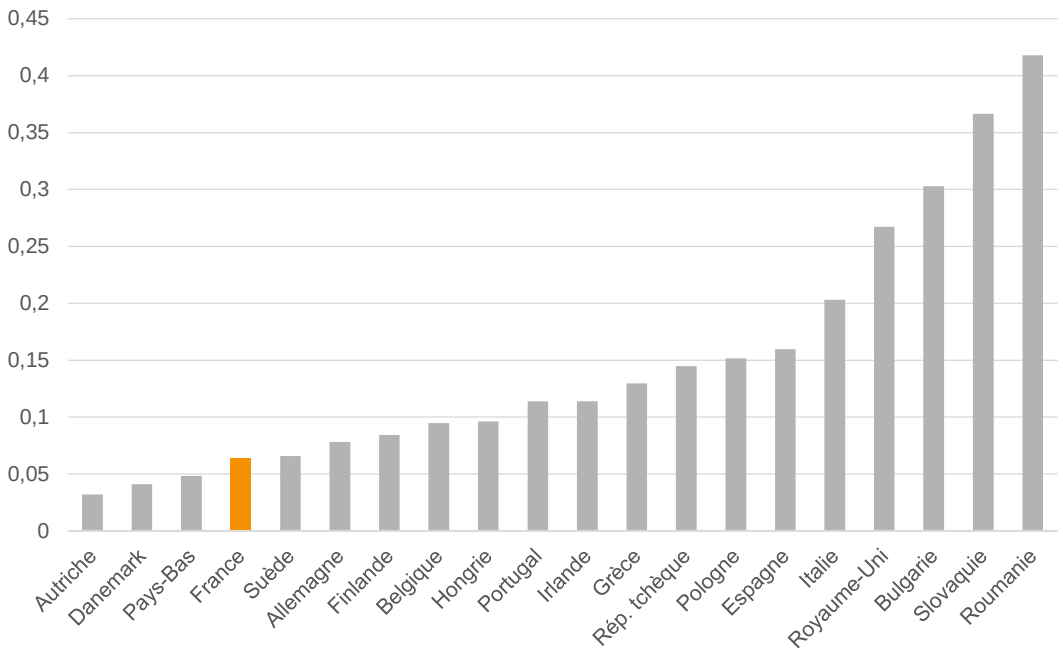
	1980-2017	1980-1990	1990-2000	2000-2007	2007-2017
Europe de l'Est					
Albanie				2.8	12.0
Bosnie Herzégovine	-162.3	1.1	-127.5	-6.2	-1.3
Bulgarie	-220.6	-24.9	-45.2	-12.2	-23.1
Croatie	-17.0	-16.3	-2.6	-3.3	8.4
Estonie	-100.2	-49.2	-39.8	10.8	23.3
Hongrie	-176.7	-33.7	-40.3	-52.5	7.0
Kosovo				-6.0	24.0
Lettonie	-100.8	-10.0	-33.6	2.5	-3.8
Lituanie	-125.5	-22.9	-23.9	-15.4	-11.5
Macédoine	-35.0	0.9	-36.1	-4.4	11.3
Moldavie			-13.9	16.9	46.3
Monténégro	-24.2	1.3	-15.9	-11.6	0.1
Pologne	-206.1	-12.1	-88.8	-23.3	-0.7
Rép. tchèque	-110.1	-20.4	-37.1	-8.0	-6.6
Roumanie	-111.3	-2.2	-40.5	-66.7	38.2
Serbie	-47.8	-3.6	-17.9	-20.5	-5.9
Slovaquie	-37.7	3.1	-31.3	-4.1	13.5
Slovénie	-68.7	0.0	-49.1	-4.4	-11.8
Europe du Sud					
Chypre			13.9	4.5	-23.8
Espagne	-4.0	-4.5	11.4	-2.7	-6.3
Grèce				45.3	-18.1
Italie	-53.2	-20.2	-24.0	0.4	-5.5
Malte				11.5	-53.2
Portugal	-60.6	-26.6	-26.2	-2.1	5.5
Europe de l'Ouest					
Allemagne	-62.3	-17.2	-5.5	-28.1	1.0
Allemagne de l'Est		-6.6			
Autriche	-22.2	-3.7	1.4	-4.2	-8.4
Belgique	-13.0	-4.5	-2.2	1.5	-4.6
France	-15.1	-15.7	-2.8	-0.6	6.3
Irlande	-154.7	0.7	-49.4	-10.2	-18.3
Luxembourg	-37.7	-3.7	-11.2	-16.7	3.0
Pays-Bas	-32.4	-2.2	7.5	-26.1	-3.6
Royaume-Uni	-47.3	-22.3	-12.9	-11.5	13.4
Suisse	-28.5	-3.0	-9.0	-4.3	-6.8
Europe du Nord					
Danemark	-68.4	-7.6	-14.0	7.9	-29.2
Finlande	-52.6	12.9	-34.3	2.2	-15.4
Islande				-31.6	29.7
Norvège	-27.1	32.3	-65.1	1.0	-1.1
Suède	-71.9	3.0	-22.6	-16.0	-7.3

Source : Blanchet et al. *(2019)*

1.2. Les inégalités territoriales en France

Si les inégalités régionales sont plutôt faibles par rapport aux autres pays d'Europe (graphique 7), les statistiques de l'Insee montrent que dix départements de France métropolitaine (classés selon le revenu médian) cumulent les plus forts taux de chômage et de pauvreté. La grande majorité de ces dix départements sont situés à l'extrême nord et à l'extrême sud du pays. Le taux de pauvreté y dépasse la moyenne des autres départements de 9 points avant redistribution et de 6,5 points après redistribution. Le revenu mensuel médian par unité de consommation y est inférieur de 200 euros (215 euros avant redistribution et 170 euros après) à celui des autres départements. À l'intérieur de ces départements en difficulté coexistent un habitat rural et un habitat urbain, et même de grandes aires métropolitaines. Il existe d'importantes inégalités y compris à un échelon inférieur à celui des départements[1] : le salaire horaire moyen des 10 % de zones à plus forte concentration d'emplois (les grandes aires urbaines, pour l'essentiel) dépasse de 36 % celui des 10 % de zones les moins dotées en emplois[2].

Graphique 7 – Coefficient de variation du revenu disponible moyen entre les régions NUTS 2



Note : les États membres comptant moins de trois régions sont exclus.

Source : Eurostat, calculs France Stratégie

[1] L'échelon considéré est celui des zones d'emploi, telles que définies par l'Insee.

[2] Insee (2017), *Salaire net horaire par zone d'emploi*.

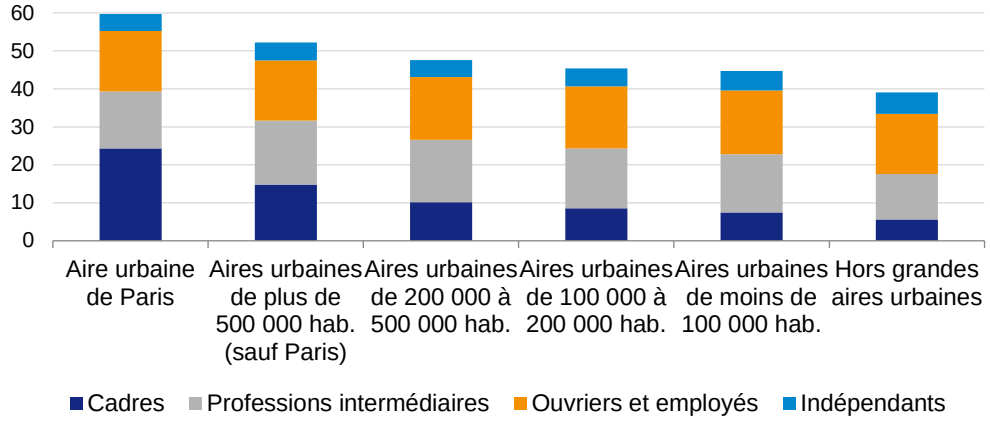
Les inégalités de revenus et les taux de chômage ne diffèrent pas systématiquement entre zones urbaines et zones rurales, petites villes et grandes aires métropolitaines. Même si les grandes aires métropolitaines ont vu leur part de l'emploi total augmenter, les revenus et les taux d'insertion sur le marché du travail varient essentiellement d'une région à une autre. Pour le dire autrement, les disparités sont plus saillantes entre régions qu'à l'intérieur des régions.

Pour autant, il existe également des zones à fort taux de pauvreté et de chômage dans les aires métropolitaines densément peuplées. En moyenne, le chômage n'y est pas plus faible que dans les villes moyennes. Il y est même plus élevé que dans les zones rurales, du fait notamment de différences de composition et de dynamisme démographiques. Il est difficile d'identifier une région ou un ensemble de régions qui réussisse uniformément sur tous les plans (emploi, inégalités, pauvreté, mobilité sociale, croissance, etc.). Pour donner quelques exemples, Paris et sa région se caractérisent par des niveaux de vie particulièrement élevés (c'est le cas de presque toutes les capitales d'Europe) et de faibles taux de chômage, tout en étant marquées par un niveau élevé d'inégalités de revenus et de pauvreté. Les taux de pauvreté sont particulièrement faibles dans l'ouest du pays, sans que le niveau de vie médian y soit fondamentalement plus élevé, et le chômage y est en moyenne plus faible (en Bretagne, notamment), à l'instar des zones rurales du Massif central.

Comme le montrent Bonnet, d'Albis et Sotura (2020), les inégalités géographiques semblent se stabiliser depuis les années 1980, les départements plus pauvres peinant à rattraper leur retard. Les données de l'Insee montrent également que la carte des difficultés économiques par région a peu évolué au cours des dernières décennies. Les taux de chômage au sein des zones d'emploi en 2019 sont corrélés à 90 % avec ceux de 2003. En d'autres termes, les deux régions au plus fort taux de chômage, dans le nord et le sud de la France, connaissent le chômage depuis longtemps. Enfin, à quelques exceptions près (France d'outre-mer et Corse), le PIB par habitant des régions à faible revenu et des régions à haut revenu ne semble pas converger.

Les grandes aires métropolitaines continuent à capter une part importante de l'emploi total et des métiers à plus fort potentiel de création d'emplois. À l'inverse, les emplois les plus menacés sont situés dans les zones rurales ou à faible densité de population. Ainsi, les emplois des secteurs à fort potentiel de création d'emplois représentent 60 % de l'emploi total dans les aires urbaines de la région parisienne, mais moins de 40 % en zone rurale (graphique 8). Ces divergences pourraient être en partie liées aux disparités de formation initiale décrites plus haut, dans la mesure où la proportion des 25 à 64 ans ayant fait des études supérieures dépasse 40 % dans les grandes villes et à peine plus de 25 % en zone rurale (graphique 9).

Graphique 8 – Part des métiers à fort potentiel de créations d'emplois, selon la densité de population

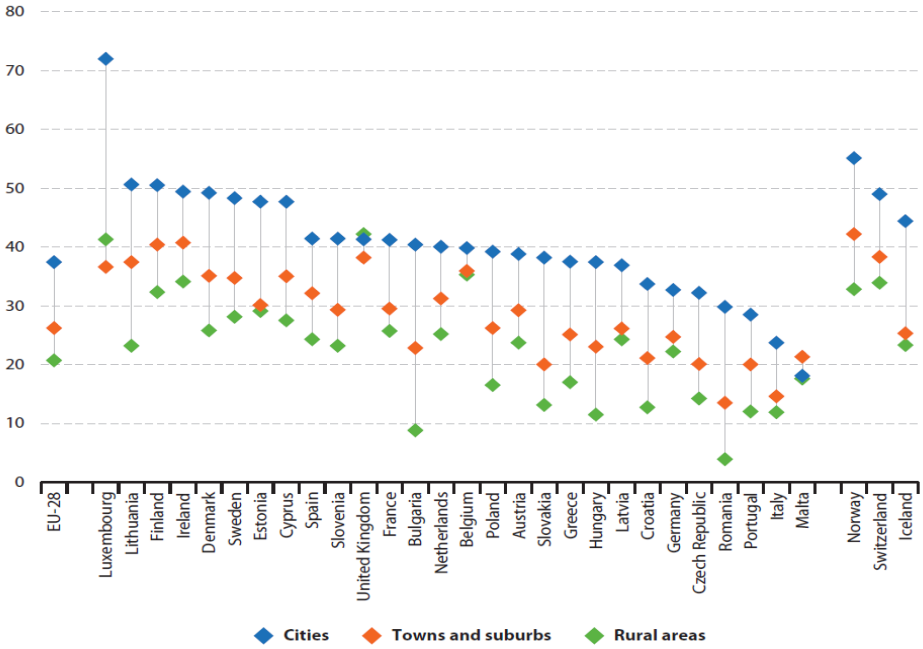


Note : les auteurs définissent les métiers à fort potentiel comme ceux pour lesquels le taux de création d'emplois entre 2012 et 2022 est supérieur à la moyenne générale sur la période 2012-2022 (selon le scénario central de leur analyse prospective).

Lecture : dans l'aire urbaine de Paris, les métiers à fort potentiel de créations d'emplois représentent 60 % de l'emploi total. Dans les aires urbaines de 100 000 à 200 000 habitants, ils représentent 45 % de l'emploi total.

Source : France Stratégie (2017), « Dynamique de l'emploi et des métiers : quelle fracture territoriale ? », par Frédéric Lainé, La Note d'analyse*, n° 53, février*

Graphique 9 – Part des personnes entre 25 et 64 ans ayant effectué des études supérieures, par degré d'urbanisation, 2014



Note : les losanges verts correspondent aux zones rurales, les losanges orange aux villes de taille moyenne et aux banlieues et les losanges bleus aux grandes villes.

Source : Kotzeva M. M. et Brandmüller T. (dir.) (2016), Urban Europe: statistics on cities, towns and suburbs, Publications Office of the European Union

Il n'en demeure pas moins qu'en matière de revenus ou d'emplois, les villes moyennes et les zones rurales ne semblent pas particulièrement défavorisées, ni sans perspectives pour leurs habitants[1]. Néanmoins, le mouvement des Gilets jaunes a donné un coup de projecteur sur l'insatisfaction d'une part non négligeable de la population vivant dans ces territoires. Une étude du Conseil d'analyse économique (CAE)[2] pointe la détérioration de l'accès aux services publics et marchands comme facteur-clé pour comprendre cette insatisfaction. Au cours des trente dernières années, la part des communes ayant perdu leurs commerces ou leurs écoles a fortement augmenté, menant à un sentiment de dégradation des conditions et de la qualité de vie.

1.3. Mobilité sociale

La mobilité sociale le long de l'échelle des revenus reste réduite en France. Établir des statistiques peut s'avérer difficile, car il existe très peu de données qui permettent de corréler les revenus des parents à ceux de leurs enfants. Dans son étude de 2018, *L'ascenseur social en panne ? Comment promouvoir la mobilité sociale*, l'OCDE constate qu'en France, 35 % des fils dont les pères se situent dans le quartile inférieur des revenus finissent eux-mêmes dans ce quartile, contre une moyenne de 31 % pour les autres pays de l'OCDE (graphique 10). Seuls 15 % d'entre eux terminent dans le quartile supérieur. La France fait partie des pays où la mobilité intergénérationnelle est faible pour les enfants du quartile inférieur ; seuls le Luxembourg, l'Allemagne et les États-Unis enregistrent des taux de mobilité inférieurs (graphique 11). En 2018, France Stratégie concluait que pour les générations âgées aujourd'hui de 30 à 45 ans, l'origine sociale est un déterminant important du revenu et du risque de pauvreté.

À l'instar des inégalités, la mobilité sociale varie aussi fortement d'une région à une autre et d'un département à un autre (graphique 12). La région où les enfants grandissent impacte fortement leur niveau de vie futur (France Stratégie, 2020f). Par exemple, le niveau de vie[3] médian des personnes ayant grandi en Île-de-France est d'environ 1 700 euros, contre 1 500 euros pour la Corse (graphique 13). Il est intéressant de noter que, même si les enfants sont d'extraction modeste, s'ils ont vécu dans des régions riches, ils peuvent espérer un niveau de vie plus élevé que des enfants d'origine sociale comparable ayant grandi dans des régions pauvres. Par exemple, en Seine-Saint-Denis,

[1] Les statistiques Eurostat sur le risque de pauvreté après prise en compte du coût du logement (décomposées par degré d'urbanisation) montrent que la France enregistre le deuxième plus faible taux de pauvreté en zone rurale de l'Union européenne.

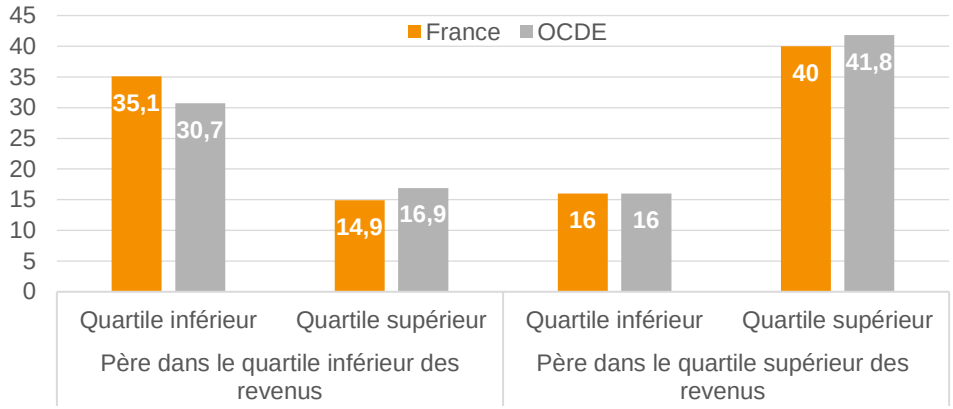
[2] Algan Y., Malgouyres C., Senik C. (2020), « Territoires, bien-être et politiques publiques », *Notes du Conseil d'analyse économique*, n° 55.

[3] Le niveau de vie correspond au revenu disponible par unité de consommation.

les enfants d'ouvriers peuvent espérer atteindre un niveau de vie médian de 1 680 euros, à comparer aux 1 600 euros du niveau de vie médian national.

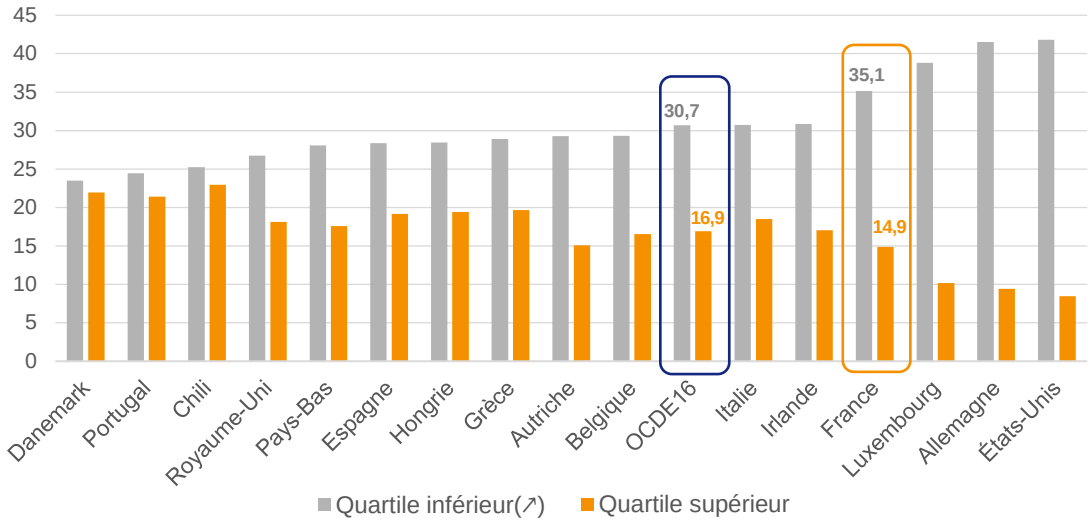
En outre, les inégalités entre régions en matière d'enseignement renforcent les disparités de mobilité sociale sur le territoire français. Par exemple, à Paris, la proportion de personnes relevant d'une catégorie socioprofessionnelle supérieure à celle de leurs parents dépasse 45 % et la part de celles qui ont fait des études supérieures avoisine 35 %. Dans le Calvados, ces proportions sont respectivement de 25 % et de moins de 20 % (graphique 14). De plus, les enfants de milieux défavorisés ont une mobilité géographique plus réduite et sont par conséquent plus exposés à la situation locale du marché du travail.

Graphique 10 – Pourcentage de fils dans le quartile inférieur (supérieur) des revenus dont le père se situe dans le quartile inférieur (supérieur) en France comparé à la moyenne de l'OCDE



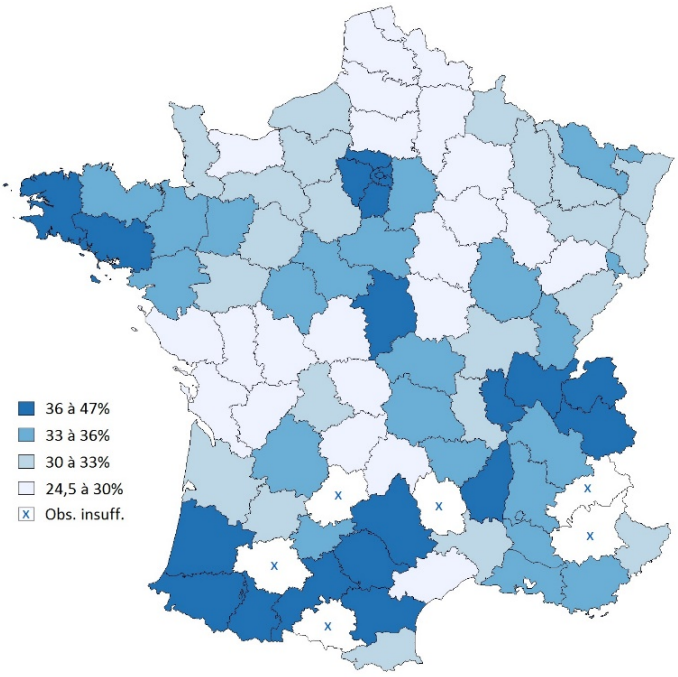
Source : OCDE (2018a)

Graphique 11 – Comparaison entre pays membres de l'OCDE du pourcentage de fils dans le quartile inférieur ou supérieur des revenus dont le père se situe dans le quartile inférieur



Source : OCDE (2018a)

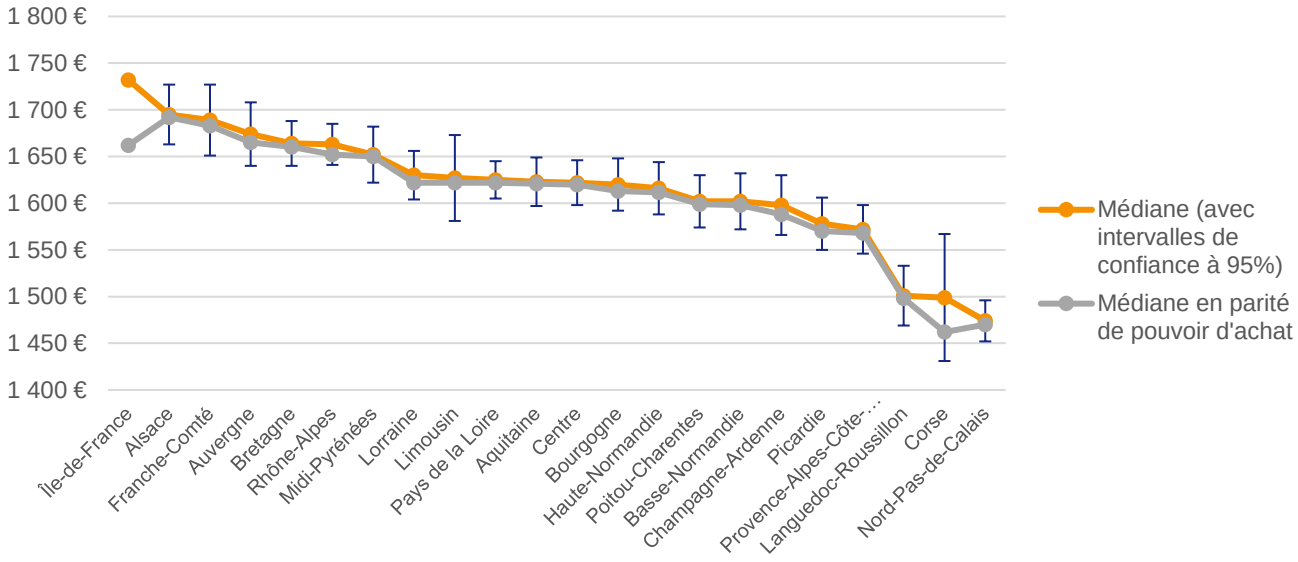
Graphique 12 – Proportion des enfants d'ouvriers et d'employés devenus cadres et professions intermédiaires, selon le département de naissance



Champ : individus âgés de 30 à 45 ans, nés entre 1965 et 1979.

Source : France Stratégie (2015), « La géographie de l'ascension sociale », par Dherbécourt C., La Note d'analyse*, n° 36, novembre*

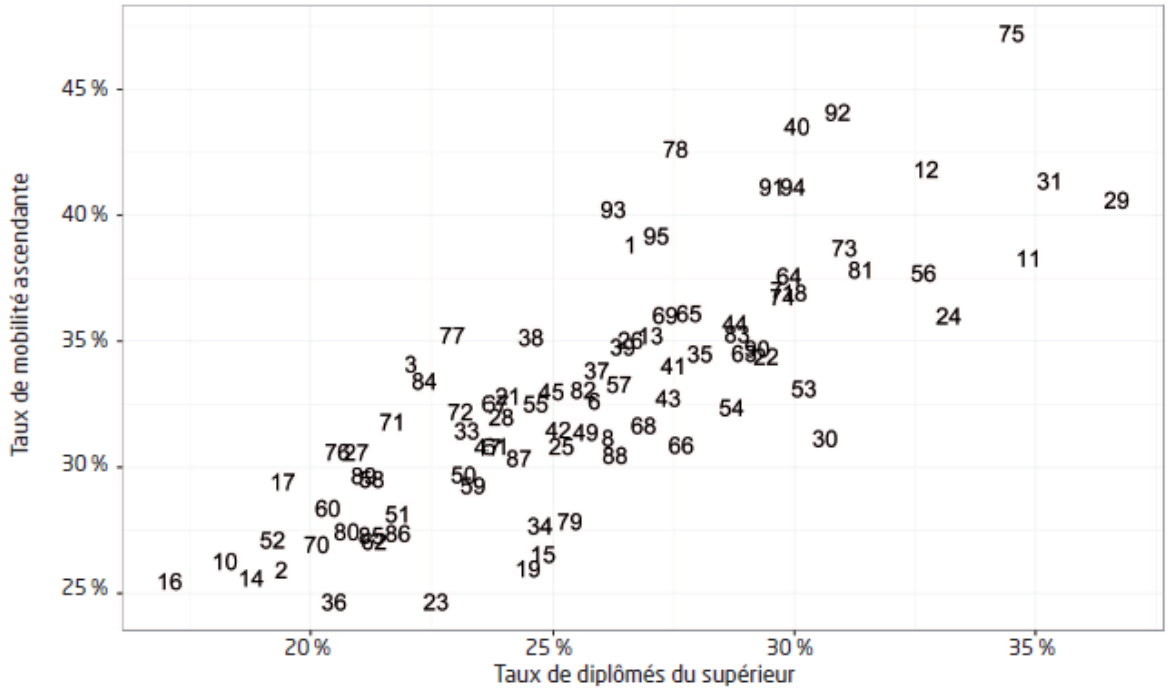
Graphique 13 – Niveau de vie médian à l'âge adulte des enfants d'ouvrier ou d'employé, par région d'origine



Note : le niveau de vie est défini comme le revenu disponible par unité de consommation.

Source : France Stratégie (2020), « Quelle influence du lieu d'origine sur le niveau de vie ? », par Dherbécourt C. et Kenedi G., La Note d'analyse*, n° 91, juin*

Graphique 14 – Taux de diplômés du supérieur et de mobilité ascendante parmi les enfants de classes populaires, par département



Champ : individus nés entre 1965 et 1979.

Note : le taux de mobilité ascendante est le taux de personnes appartenant à une meilleure catégorie socio-professionnelle que leurs parents.

Source : France Stratégie (2015), « La géographie de l'ascension sociale », op. cit.

1.4. Polarisation du marché du travail

La France se classe parmi les grands pays industriels ayant connu le plus fort déclin de l'industrie au cours des dernières décennies. Depuis les années 1980, la part du secteur secondaire a reculé jusqu'à ne plus représenter que 10,3 % des emplois et 13,4 % du PIB (contre 25,5 % en Allemagne, 19,7 % en Italie et 16,1 % en Espagne). La polarisation du marché du travail, le chômage et les emplois peu qualitatifs doivent être envisagés dans ce contexte.

La polarisation du marché du travail est un enjeu majeur en France, comme dans d'autres pays développés. Pour autant, les comparaisons internationales sont à manier avec prudence. De fait, on considère souvent la France comme l'un des pays de l'UE présentant le marché du travail le plus polarisé, mais des travaux de France Stratégie ont démontré qu'il s'agissait d'un artefact statistique dû à des classements différents, ainsi qu'à l'évolution des définitions et des données sur la durée (voir encadré 2 en fin de section, p. 255). Entreprendre une comparaison internationale des niveaux de compétence ou de

qualification se révèle très périlleux. Les qualifications professionnelles dépendent de facteurs susceptibles de varier d'un pays à un autre, tels que le niveau d'études, les négociations collectives et le « statut social », qui ne se reflètent pas toujours dans les niveaux de salaire.

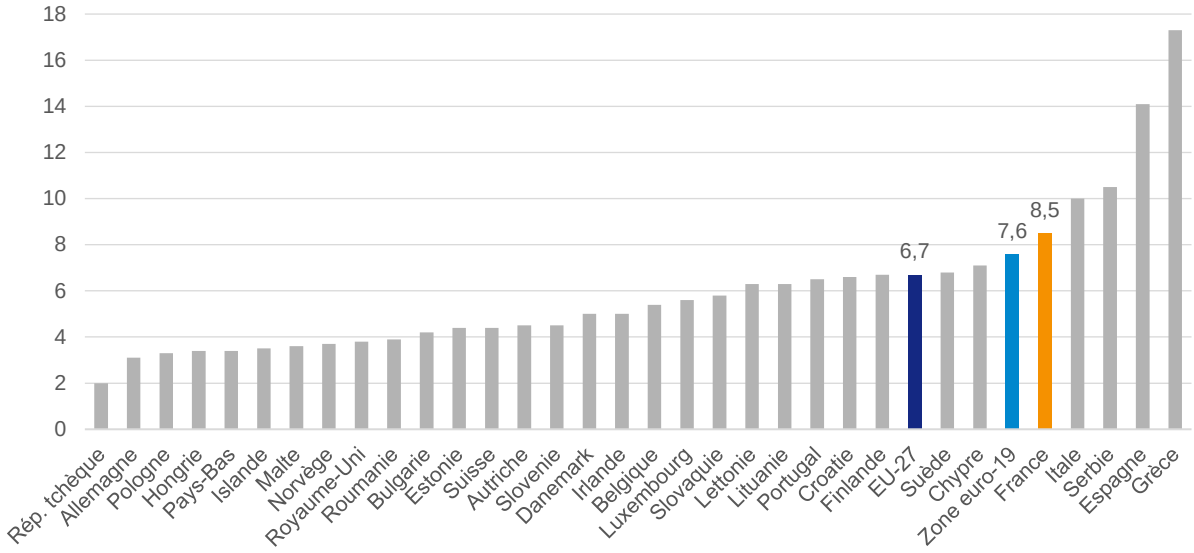
C'est la raison pour laquelle nous avons, pour établir un diagnostic de la polarisation du marché du travail français, utilisé un système de classement des emplois plus prudent et cohérent. Comme pour les autres pays, nous constatons un évidement au milieu de l'échelle des emplois. La part des emplois les plus qualifiés ne cesse d'augmenter, tout comme la part des travailleurs ayant fait des études supérieures. À l'inverse, la part des travailleurs de qualification intermédiaire recule. Celle des emplois peu qualifiés augmente peu ou reste stable, la seule hausse observée concernant les métiers des soins à domicile et certains métiers de la puériculture et de la petite enfance (voir encadré 2 en fin de section)[1].

La France a un taux de chômage légèrement plus élevé que la moyenne de l'Europe des 27 ou de la zone euro (avec un taux moyen en 2019 de 8,5 % pour les 15-74 ans, contre 7,6 % pour la moyenne de la zone euro et 6,7 % pour l'Europe des 27 (graphique 15) et le fossé s'élargit si l'on considère le chômage des jeunes en France (approchant les 20 % en 2019, contre un peu moins de 15 % en moyenne pour l'Europe des 27 ou la zone euro). Avec 10,6 % en 2019, la part des jeunes ni en emploi, ni en études, ni en formation (NEET) dépasse aussi la moyenne de la zone euro et de l'Europe des 27 (graphiques 16 et 17).

Concernant les autres indicateurs du marché du travail, la France obtient des résultats mitigés. D'une part, la part de l'emploi à temps partiel et la main-d'œuvre supplémentaire potentielle (qui ne correspond pas à la définition des chômeurs selon l'Organisation internationale du travail, mais dont la situation est proche du chômage) sont plus faibles que les moyennes observées dans la zone euro et l'Europe des 27 (graphiques 18 et 19). D'autre part, le travail intérimaire représentait 13,3 % de l'emploi total en 2019 (soit une part supérieure à la moyenne de la zone euro et de l'Europe des 27). Plus inquiétant, avec à peine plus de 10 %, la France enregistre le plus faible taux de transition vers des emplois à durée indéterminée en Europe (graphique 20).

[1] Entre 1996 et 2015, la part des emplois de qualification intermédiaire a diminué (-16 %), mais la baisse a été encore plus importante pour les emplois peu qualifiés (-19 %). Simultanément, la part des emplois qualifiés a augmenté de 17 % (graphique 15). Toutefois, la part des emplois de qualification intermédiaire a poursuivi son recul après la crise, en particulier entre 2007 et 2010 (-7 %). À l'inverse, après 2007, l'emploi peu qualifié cesse de baisser et l'emploi hautement qualifié poursuit sa hausse, contribuant ainsi au phénomène d'évidement des emplois de qualification intermédiaire.

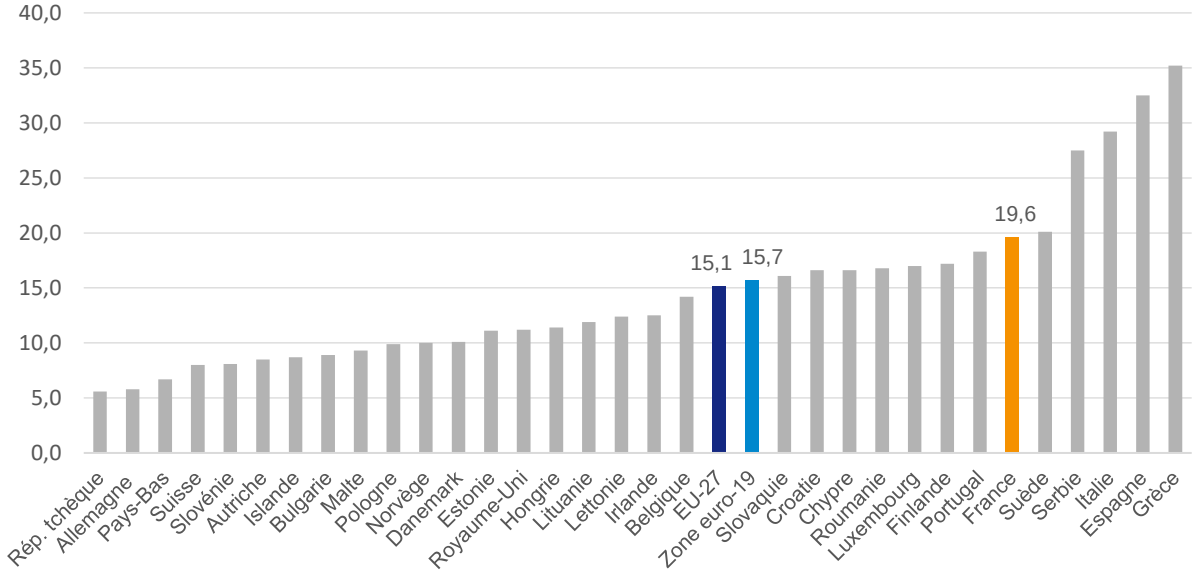
Graphique 15 – Taux de chômage chez les 15-74 ans (2019)



Note : ces chiffres sont fondés sur la définition du chômage de l'OIT, qui inclut les personnes sans emploi, disponibles et cherchant activement un emploi. Les personnes jusqu'à 74 ans sont comptabilisées pour appliquer une définition homogène du chômage d'un pays à l'autre et permettre ainsi les comparaisons internationales.

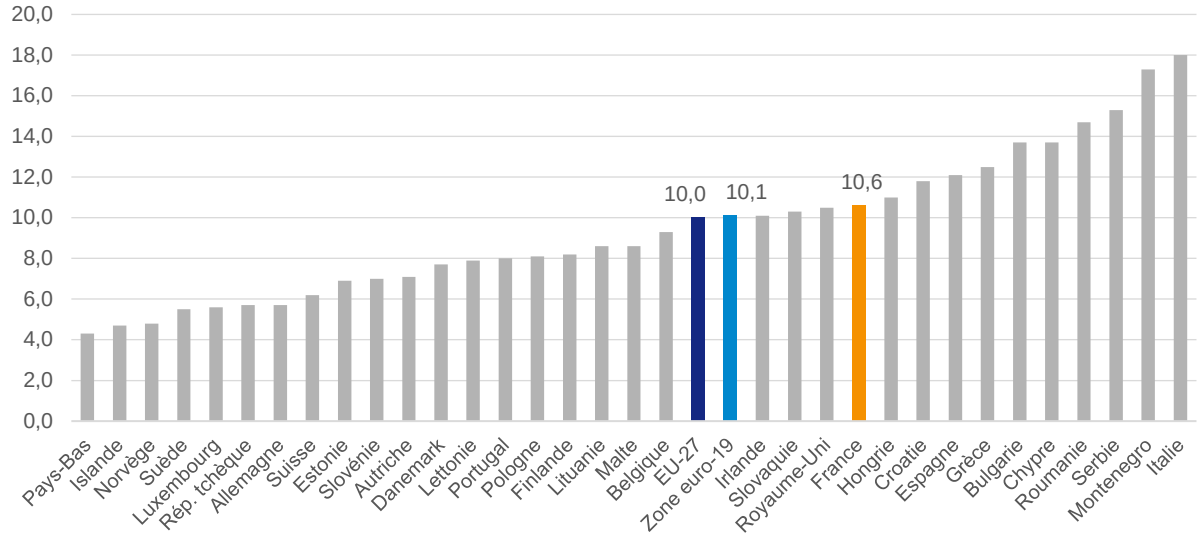
Source : Eurostat

Graphique 16 – Taux de chômage des jeunes (15-24 ans, 2019)



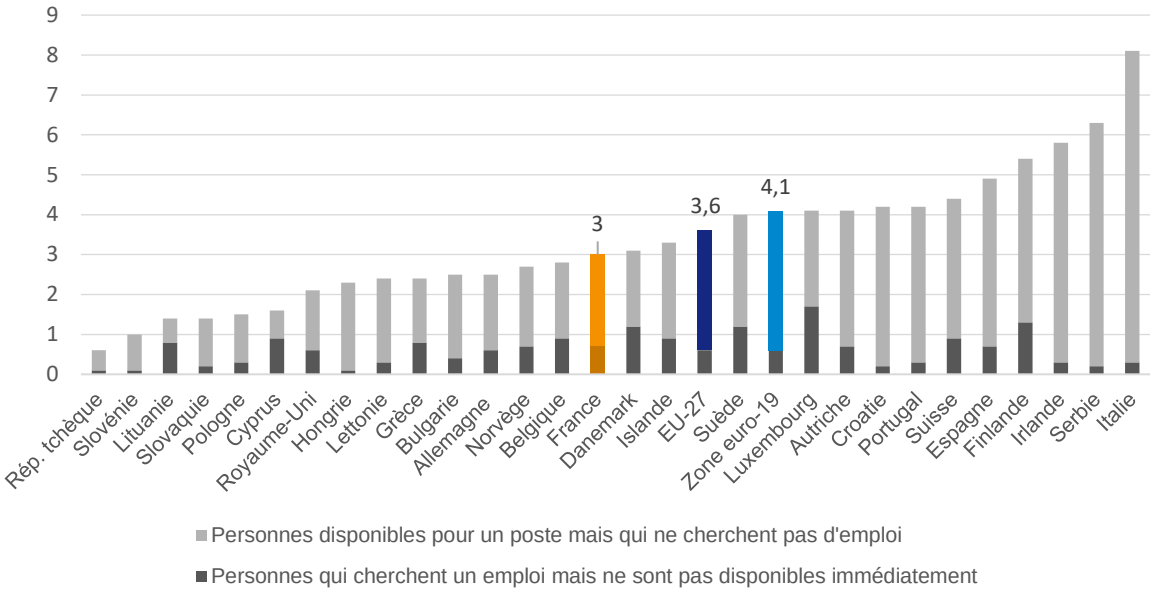
Source : Eurostat

Figure 17 – Part des jeunes de 15 à 24 ans ni en emploi, ni en études, ni en formation (NEET) – données annuelles 2019



Source : Eurostat

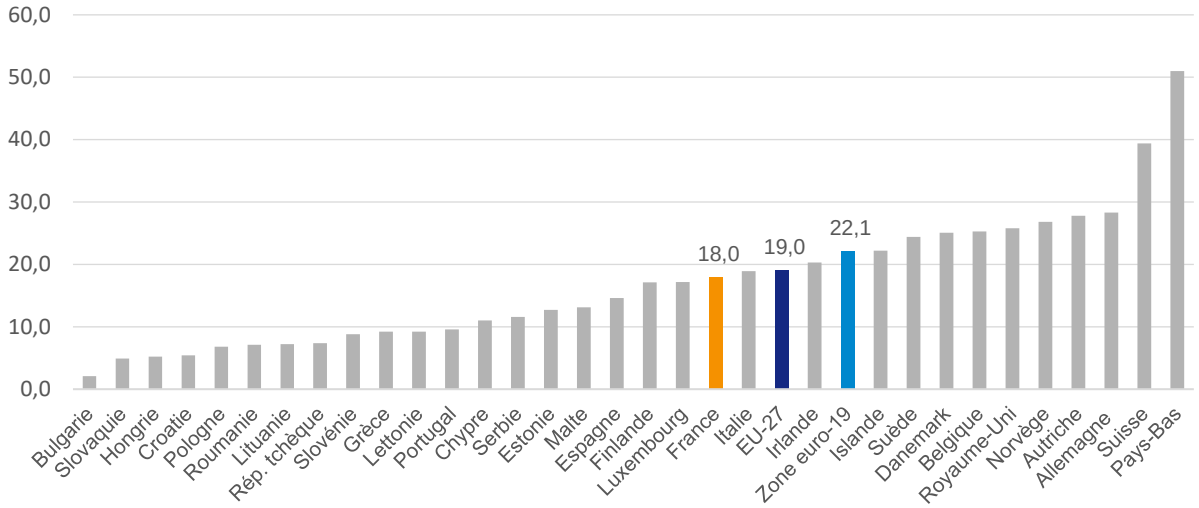
Figure 18 – Main-d'œuvre supplémentaire potentielle (part chez les 15-74 ans, 2019)



Note : Eurostat a défini la main-d'œuvre supplémentaire potentielle pour comptabiliser les personnes qui ne sont pas à proprement parler au chômage, tel que défini par l'OIT, mais dont la situation est proche. L'Office statistique a divisé ce groupe en deux sous-ensembles : le premier comprend les personnes sans emploi cherchant activement un emploi mais qui ne sont pas disponibles pour occuper un poste dans les deux semaines (en bleu dans le graphique) ; le second comprend les personnes sans emploi disponibles pour occuper un poste dans les deux semaines, mais qui ne cherchent pas activement un emploi (en orange).

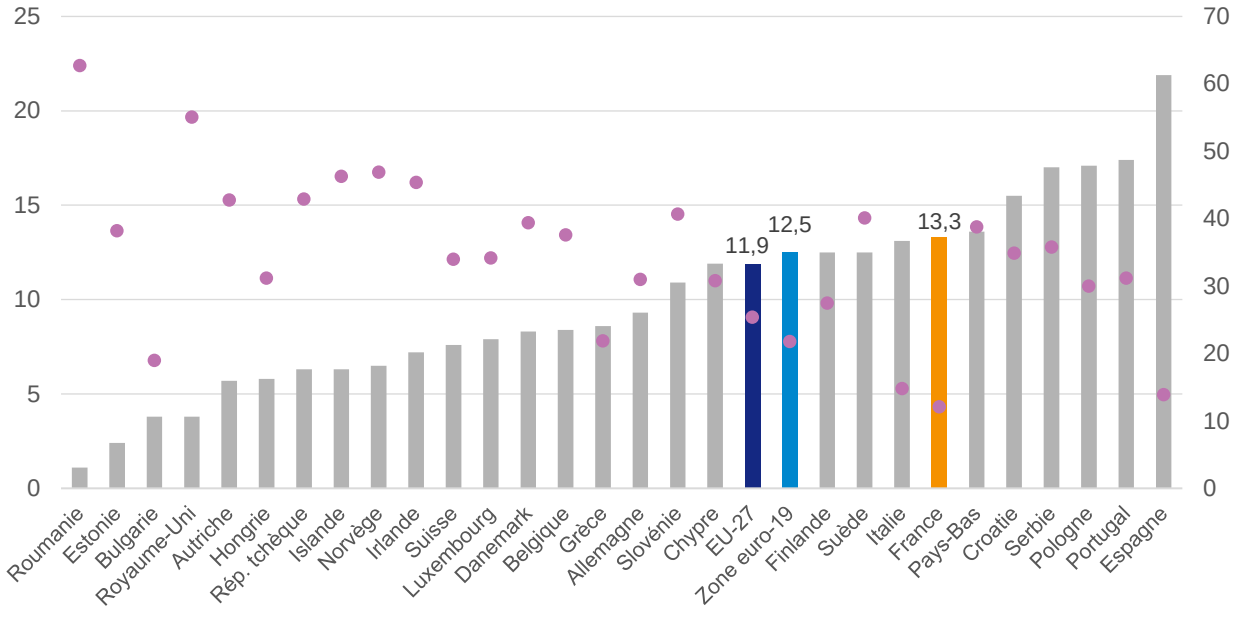
Source : Eurostat

Graphique 19 – Part de l'emploi à temps partiel dans l'emploi total (2019)



Source : Eurostat

Graphique 20 – Part de personnes sous contrat temporaire sur le total de travailleurs 15-64 ans (2019) et taux de transition vers des emplois permanents, moyenne sur trois ans (2018)



Note : la France compte 13,3 % de personnes exerçant un emploi temporaire sur le nombre total de travailleurs (barres) et le taux de transition d'un contrat de travail temporaire à un contrat permanent (points mauves) s'élève à 12,1 % (ce taux correspond aux personnes sous contrat temporaire qui sont passées à un contrat permanent d'une année à l'autre, en moyenne sur trois ans).

Source : Eurostat

2. Opinions et points de vue

En août et septembre 2020, nous avons conçu et réalisé deux enquêtes auprès d'un échantillon représentatif de près de 1 500 Françaises et Français. L'enquête *2020 Jobs, Inequality, and Insecurity Survey* interrogeait les personnes sur leur expérience du marché du travail, de l'insécurité économique et des inégalités, ainsi que sur leur point de vue concernant les politiques publiques dans ces domaines. Quant à l'enquête *2020 Taxes and Policy Survey*, elle sondait les personnes sur leurs connaissances, perceptions et points de vue concernant les principales politiques dans les domaines de la fiscalité et de l'éducation traitées dans ce rapport. Nous nous référerons à ces données tout au long de ce document et fournirons des statistiques sur ce que pensent les personnes interrogées des politiques et des thématiques abordées. Nous avons compilé une vaste série de données issues de grandes enquêtes couvrant plusieurs pays afin de brosser un tableau précis de l'opinion française et de la comparer à celle des habitants d'autres pays. L'annexe 1 présente le détail des résultats de notre analyse des enquêtes couvrant plusieurs pays[1]. On trouvera ci-après un certain nombre de résultats clés quant à la perception qu'ont les personnes interrogées de leur emploi, des « emplois de qualité », des inégalités et de l'insécurité économique.

2.1. Que signifie un « emploi de qualité » pour les personnes interrogées ?

Pour commencer, nous avons interrogé les personnes sur ce que signifie pour elles un « emploi de qualité », à l'aide de questions ouvertes, sans chercher à orienter leurs réponses. L'analyse textométrique de ces réponses a montré que les termes qui reviennent le plus souvent sont « un bon salaire », « être bien payé », « un environnement agréable/se sentir bien au travail », « de bonnes conditions de travail », mais aussi « vie privée » et « vie de famille », témoignant du souhait d'un bon équilibre entre vie privée et vie professionnelle. Quant à la notion d'« emploi de mauvaise qualité », elle est définie par des termes exactement opposés. Lorsqu'on leur a demandé quels aspects de leur travail elles préfèrent, les personnes interrogées ont insisté sur les « relations de travail » et l'« environnement de travail agréable », la « souplesse des horaires » et le « temps libre », un « bon salaire », des « trajets domicile-travail courts », un « bon chef » et la « sécurité au travail ». Nous leur avons également demandé quels critères elles placeraient en premier si elles devaient chercher un nouveau travail. Parmi les aspects auxquels une grande importance est accordée, citons le salaire, les bonnes relations avec les collègues et avec le supérieur, la possibilité de mettre à profit ses compétences, l'autonomie et la créativité, la progression de carrière, l'intérêt voire la passion pour son travail et un environnement de travail sûr. Puis viennent le degré de souplesse horaire accordé, des horaires de travail raisonnables et

[1] Les annexes sont rassemblées dans un second volume, également disponible sur internet.

l'impression d'apporter sa pierre à l'édifice. Seules environ 50 % des personnes interrogées ont le sentiment d'avoir un travail de meilleure qualité que celui de leurs parents au même âge. Et seule la moitié des personnes interrogées considèrent qu'elles ont la possibilité de trouver un emploi de qualité dans leur secteur.

Sur les causes essentielles du déficit d'emplois de qualité en France, 57 % des personnes interrogées citent les délocalisations et la mondialisation, et 28 %, la technologie. Pour près de 60 % de l'échantillon, la région où l'on habite constitue un déterminant majeur de l'accès aux emplois de qualité et la même proportion estime que le milieu familial constitue aussi un facteur déterminant.

À partir des données pour la France extraites de la Sixième enquête européenne sur les conditions de travail de 2015, nous avons également identifié d'autres caractéristiques du poste de travail qui sont positivement corrélées à la satisfaction au travail, comme une plus grande qualité de temps de travail (mesurée par l'indice de qualité du temps de travail), de plus importantes perspectives professionnelles et possibilités de promotion (mesurées par l'indice des perspectives professionnelles), de meilleurs environnements social et physique (mesurés respectivement par l'indice de l'environnement social et l'indice de l'environnement physique) et davantage d'occasions de mettre à profit ses compétences et décider comment et quand travailler (mesurés par l'indice des compétences et de la latitude décisionnelle). L'affiliation à un syndicat et le fait d'avoir de multiples activités au travail sont négativement corrélés à la satisfaction au travail (annexe 1).

2.2. Comment les pouvoirs publics interviennent-ils et que peuvent-ils faire, selon les personnes interrogées ?

Sur la question de ce que les pouvoirs publics peuvent faire, environ 60 % des personnes interrogées estiment qu'ils devraient donner la priorité à la création d'emplois de qualité suffisante, même si cela implique un nombre d'emplois plus réduit au total. Par conséquent, les personnes privilégient la qualité des emplois par rapport à la simple quantité. Pour 60 % à 70 % des personnes interrogées, les pouvoirs publics devraient intervenir sur le marché du travail, en subventionnant la formation continue, en améliorant les règles qui régissent ce marché et en incitant les entreprises à créer des emplois de qualité. L'échantillon est aussi très favorable à la promotion des formations en alternance et à l'amélioration des services d'aide à la recherche d'emploi, notamment ceux qui travaillent en partenariat avec les employeurs locaux. Il est aussi tout à fait favorable à l'intervention des pouvoirs publics pour accompagner les salariés d'une entreprise qui délocalise ou remplace sa main-d'œuvre par des robots. Moins d'un tiers des personnes interrogées jugent que les pouvoirs publics accompagnent suffisamment les personnes dans les moments d'insécurité économique créés par le chômage, le vieillissement ou la maladie.

2.3. L'opinion en matière d'inégalités, d'insécurité économique et de mobilité

Globalement, 73 % des personnes interrogées estiment que les inégalités de revenu constituent un problème sérieux ou très sérieux, contre 62 % pour les inégalités de patrimoine. Les Français sont généralement plus pessimistes à propos de la mobilité sociale que les habitants des autres pays de l'Union européenne. Ils émettent davantage de doutes quant à leurs chances d'accéder à un enseignement supérieur de qualité ou à des emplois de qualité (annexe 1). Dans l'échantillon réuni pour notre enquête, 70 % des personnes interrogées pensent que l'inégalité des chances est un enjeu majeur et que les enfants issus de milieux modestes reçoivent un enseignement d'un niveau de qualité sensiblement inférieur à celui dont bénéficient les enfants issus de milieux plus favorisés. Elles jugent que ces derniers ont ainsi de bien meilleures chances de décrocher un emploi de qualité même à des niveaux d'études comparables.

En lien avec les fractures régionales décrites plus haut, si l'on répartit les personnes en fonction de leur capacité à se déplacer pour trouver du travail, les groupes moins mobiles géographiquement déclarent se trouver assez souvent dans l'impossibilité de joindre les deux bouts, alors que ceux qui sont plus mobiles géographiquement ont tendance à couvrir plus facilement leurs dépenses[1].Tous les groupes hormis ceux qui sont véritablement mobiles s'accordent à dire qu'il est de plus en plus difficile de trouver un emploi, *a fortiori* lorsqu'ils s'estiment moins libres de leurs mouvements. Globalement, ces faits indiquent que les personnes géographiquement peu mobiles ont des possibilités d'emploi limitées, dans un contexte où des affaires ferment sans trouver repreneur et où aucune nouvelle entreprise n'est créée dans le secteur.

Concernant le sentiment d'insécurité économique, le fait d'être confronté à une maladie ou un handicap, les difficultés pour couvrir ses dépenses, et la criminalité ou la violence figurent parmi les trois premières préoccupations à court ou moyen terme citées par les Français interrogés. Les salariés occupant un poste stable et de plus longue durée sont davantage préoccupés par les risques de maladie ou de handicap, mais moins soucieux de possibles pertes d'emploi ou de revenu. À plus long terme, les préoccupations majeures de l'échantillon sont la sécurité financière dans les vieux jours et le fait de ne pas atteindre un statut social ou un niveau de confort suffisant pour leurs enfants.

Après ce tableau de la réalité et des opinions françaises en matière d'inégalités, de mobilité et de marché du travail, nous proposons dans la section suivante un cadre pour l'application de mesures adéquates.

[1] Les groupes en question sont les « Affranchis », qui sont dégagés de toute contrainte géographique ou sociale ; les « Enracinés », qui pourraient se déplacer mais restent attachés à leur environnement ; les « Assignés », qui sont socialement et géographiquement contraints ; et les « Sur le fil », qui aspirent à se déplacer et à donner suite à différentes opportunités sans parvenir à se libérer de leur milieu socio-économique et de leur environnement.

Encadré 2 – La polarisation en France

Une analyse par France Stratégie[1]

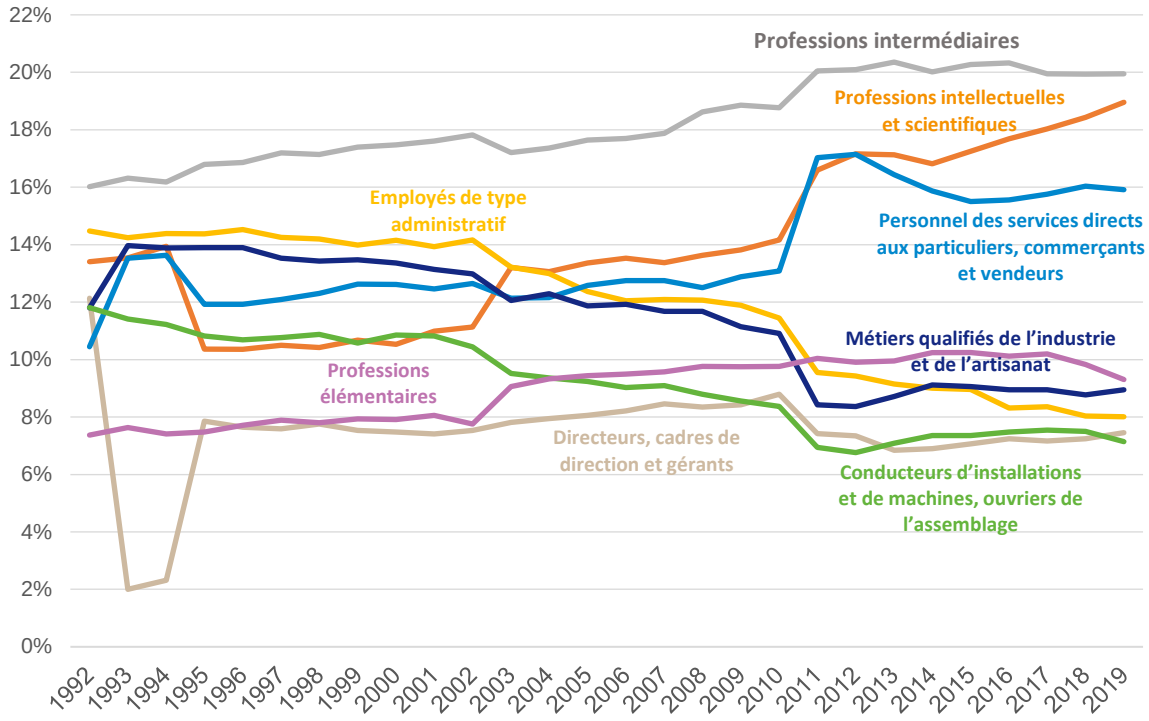
Dans les comparaisons internationales, la France apparaît souvent comme un des pays les plus polarisés de l'Union européenne, mais il s'agit d'un artefact statistique. La nomenclature CITP (Classification internationale type des professions) n'a pas vocation à classer les professions par catégorie socioprofessionnelle ou par qualification professionnelle. Au sein de la catégorie des emplois peu qualifiés, on trouve des professions identifiées comme modérément qualifiées dans les catégories socioprofessionnelles françaises et bénéficiant de créations d'emplois : c'est le cas du groupe 5 « Personnel des services directs aux particuliers, commerçants et vendeurs » de la nomenclature CITP. *A contrario*, des professions peu qualifiées, qui perdent de fait des emplois, sont incluses dans les catégories intermédiaires de la CITP (il s'agit des guichetiers et encaisseurs, dans le groupe 4 « Employés de type administratif » de la nomenclature CITP).

Autre problème de méthodologie – plus gênant –, la nomenclature CTIP a subi différentes interruptions dans son histoire (notamment entre 2010 et 2011, si l'on exclut les interruptions à l'échelle nationale) qui n'ont pas fait l'objet d'une analyse rétrospective par Eurostat (graphique A). Par conséquent, il n'est pas possible de comparer les données qui précèdent et qui suivent cette période. Dans le cas de la France, les révisions qui ont succédé à celles de 2003 et 2008 ont conduit à un accroissement du volume d'emplois dans les services directs aux particuliers, qui sont précisément les seules professions peu qualifiées où l'emploi augmente au fil du temps, contribuant ainsi à surestimer le gain d'emplois dans les professions peu qualifiées (graphique A).

Mais le nœud du problème est que les comparaisons internationales sur les qualifications sont un exercice difficile. Les qualifications professionnelles dépendent du niveau d'études, des négociations entre partenaires sociaux et du « statut social » et peuvent être reflétées dans le niveau de salaire (mais pas nécessairement : certaines professions sont bien rémunérées sans être bien considérées et, à l'inverse, d'autres professions sont mal rémunérées tout en étant bien considérées, ce qui est le cas des métiers de la santé en France). C'est pourquoi les qualifications professionnelles sont très spécifiques et varient d'un pays à l'autre. Dans la plupart des pays de l'UE, notamment ceux d'Europe orientale, les chauffeurs sont considérés comme des travailleurs peu qualifiés. Mais ce n'est pas le cas en France où, grâce au droit du travail et aux conventions collectives, ils se trouvent parmi les plus favorisés d'Europe. Un autre exemple est celui des soignants en France et aux États-Unis. En France, les soignants constituent une profession réglementée (accessible sur diplôme d'État) qui exige des compétences en soins de santé. Aux États-Unis, ils sont assimilables aux agents d'entretien à domicile et ne requièrent aucune compétence en soins de santé. En France, les soignants se définissent comme des employés de qualification intermédiaire.

[1] France Stratégie (2020), « Polarisation du marché du travail : y a-t-il d'avantage d'emploi peu qualifiés ? », Jolly C. et Dherbécourt C., *La Note d'analyse* n° 98, décembre.

Graphique A – Part de l'emploi par métier selon la nomenclature internationale des professions (ISCO), en personnes physiques, 1992-2014



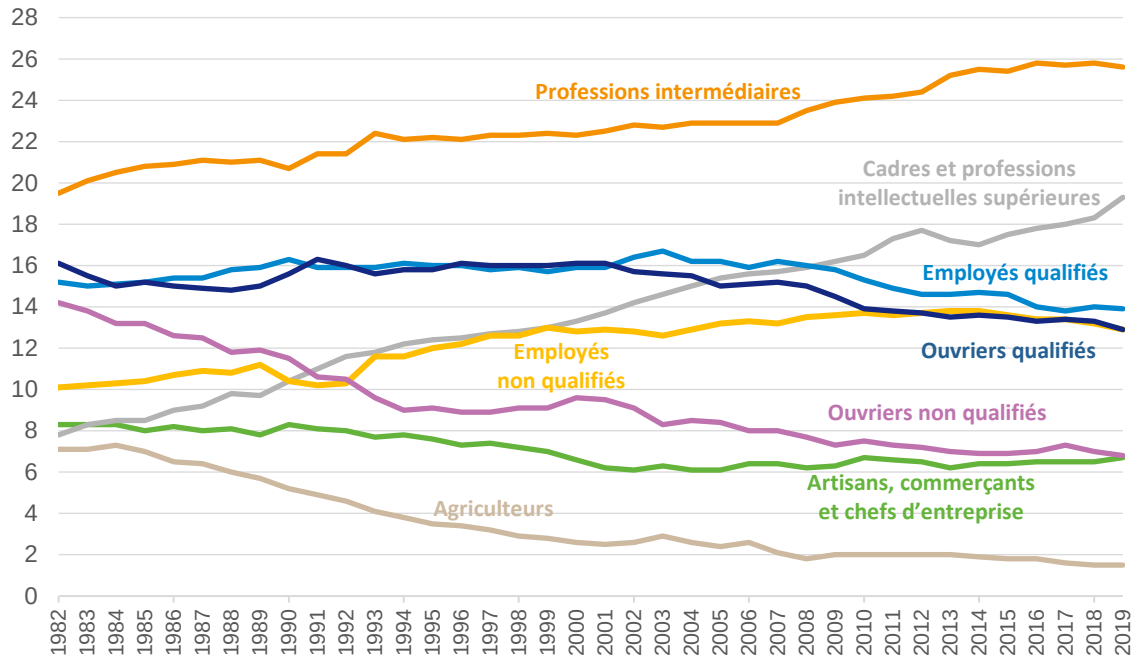
Champ : France métropolitaine, ménages ordinaires.

Lecture : la révision de la nomenclature ISCO en 2010-2011 produit une hausse d'environ 4 points de pourcentage de la part dans l'emploi des « personnel de services aux particuliers, commerçants et vendeurs ».

Source : Labor Force Survey, Eurostat

La polarisation du marché du travail en France suscite un diagnostic différent de ce que l'on peut observer aux États-Unis. La part des plus qualifiés est en hausse continue (effets de composition d'une économie spécialisée dans les services à haute valeur ajoutée, effet sociodémographique avec une part croissante des diplômés du supérieur), tandis que celle des travailleurs de qualification intermédiaire (à savoir les travailleurs de l'industrie et les employés qualifiés) diminue, pour cause de désindustrialisation pour les premiers et d'automatisation pour les seconds (mais du fait également d'une baisse des concours publics). Par ailleurs, on constate peu ou pas de hausse dans la part des employés peu qualifiés, dont la situation est même pire que celle des ouvriers qualifiés, avec une diminution ou une stagnation de certains emplois peu qualifiés, tels que les agents de maintenance et les guichetiers et encaisseurs. La seule hausse observée chez les employés peu qualifiés concerne les aides à domicile et les gardes d'enfant. Le graphique B illustre ces évolutions.

Graphique B – Proportion des qualifications professionnelles dans l'emploi, 1982-2018



Champ : France métropolitaine, individus de 15 ans ou plus vivant en logement ordinaire.

Source : Labor Force Survey, Insee, après analyse rétrospective back casted data

Ce diagnostic est partagé par l'Insee[1], France Stratégie[2] et la Dares[3] et est suffisamment solide pour autoriser à prendre le salaire comme variable indicative. Si le salaire peut être utilisé pour estimer la polarisation de l'emploi, il reflète assez mal le contenu des professions et les compétences requises pour les exercer. Toutefois, la variable indicative du salaire peut faciliter les comparaisons internationales et rapproche l'analyse des emplois occupés de l'analyse de la qualité de vie. La qualification professionnelle est définie sur la base de la distribution des salaires au cours de la première période de la série (ici, 1996).

À l'aide de la méthode mise au point par M. Goos et A. Manning et développée par D. Autor, le revenu moyen par profession permet d'identifier le niveau de qualification. Les professions sont ainsi classées en fonction de leur niveau de rémunération (ici, le salaire ou bénéfice imposable déclaré). Pour limiter les variations possibles de rémunération au cours du temps, le salaire ou revenu d'activité de référence retenu pour classer les professions est celui de 2005, année médiane de la période observée. Pour prendre en compte le temps de travail, nous avons reconstitué un salaire d'équivalent temps plein. Enfin, nous avons intégré les travailleurs indépendants, qui représentent 13 % de l'emploi total, au travers de leur revenu d'activité. Pour éviter les effets de

[1] Berger E. et Pora P. (2017), « Y a-t-il eu polarisation de l'emploi salarié en France entre 1988 et 2014? », in *France Portrait social, édition 2017*, Insee références.

[2] Jolly C. (2015), « La polarisation des emplois : une réalité américaine plus qu'européenne? », *Document de travail*, France Stratégie, août.

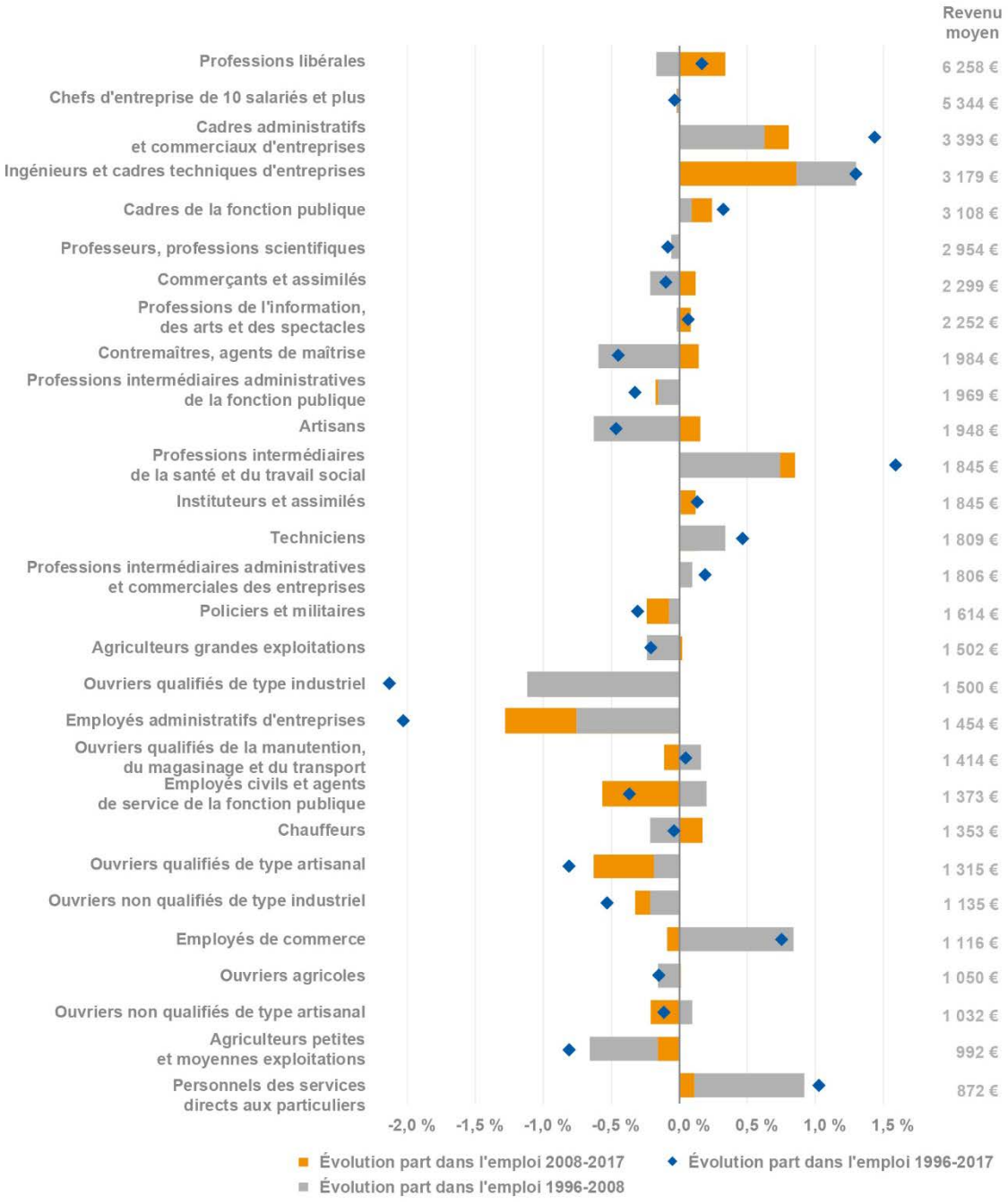
[3] Ast D. (2015), « En 30 ans, forte progression de l'emploi dans les métiers qualifiés et dans certains métiers peu qualifiés de services », *Dares Analyses*, n° 28, avril.

seuil, l'évolution de la part des professions dans l'emploi en fonction du niveau de revenu perçu est représentée profession par profession, puis observée au cours du temps (de 1996 à 2017) afin de déterminer la polarisation du marché de l'emploi.

Entre 1996 et 2017, la part dans l'emploi des professions les moins rémunérées, considérées comme peu qualifiées, stagne (+0,2 point de pourcentage), la hausse des effectifs du personnel des services directs aux particuliers et des employés de commerce étant compensée par la baisse de l'emploi des ouvriers peu qualifiés et des agriculteurs des petites et moyennes exploitations. Sans surprise, les professions qui baissent le plus nettement sont celles des ouvriers qualifiés et des employés administratifs des entreprises, dans le milieu de la distribution des salaires. La part de toutes les professions de rémunération intermédiaire (pour l'essentiel, les ouvriers qualifiés et employés qualifiés) a baissé de près de 6 points de pourcentage en 20 ans. *A contrario*, les professions qui connaissent une forte progression sont les mieux rémunérées (les dirigeants d'entreprise, en particulier), dont la part a augmenté de près de 4 points de pourcentage sur la même période, démontrant une hausse du niveau de qualification. Parmi les emplois de catégorie intermédiaire, la hausse la plus marquée concerne les professions intermédiaires de la santé et du travail social (infirmiers, éducateurs, animateurs, préparateurs en pharmacie, etc.) dont le dynamisme s'explique par le vieillissement de la population et la socialisation des dépenses de santé et de protection sociale. Le tableau est plus contrasté et moins net pour les autres professions intermédiaires : leur part dans le secteur privé est en légère augmentation, mais celle des contremaîtres, qui sont davantage employés dans l'industrie, diminue ; dans la fonction publique, à l'exception des enseignants, la part des emplois intermédiaires s'érode assez nettement (le recrutement ciblant des profils de plus en plus qualifiés).

La distribution de l'emploi par niveau de compétences mesurée par répartition salariale des professions n'est toutefois pas un processus linéaire ni homogène sur l'ensemble des qualifications (graphique C). Ainsi, l'essor des emplois peu qualifiés était particulièrement notable avant 2008 (avec une hausse de près d'1 point de pourcentage jusqu'en 2008, mais s'est interrompu depuis (-0,7 point de pourcentage). La part du personnel des services directs aux particuliers a cessé d'augmenter et celle des employés de commerce est en diminution du fait du passage du commerce au numérique (commerce électronique et automatisation des caisses), tandis que la part des travailleurs peu qualifiés connaît une diminution encore plus forte. Par ailleurs, la part des emplois de qualification intermédiaire est en baisse constante, surtout depuis 2008 (-3,7 points de pourcentage). La crise de 2008, qui a durement frappé les travailleurs de l'industrie et de la construction, a accentué ainsi l'érosion des qualifications intermédiaires. Pour les professions intermédiaires, contrairement aux emplois peu qualifiés, l'après-2008 a vu une hausse significative des emplois (+1,5 point de pourcentage), avec une reprise de la croissance des emplois intermédiaires dans le privé qui a fait suite à leur diminution dans la période d'avant-crise, traduisant une forme de « déplacement » sur l'échelle des qualifications dans l'industrie, la construction et la logistique (recrutement à un niveau de qualification supérieur à celui des ouvriers qualifiés). Enfin, en dépit de la tendance générale à la hausse de l'emploi très qualifié des vingt dernières années, la tendance est moins marquée depuis 2008 pour les ingénieurs et les postes de responsables, dont l'emploi qualifié dans les services commerciaux ou l'industrie est plus sensible au ralentissement de l'économie. L'inverse est vrai pour les professionnels soumis à autorisation d'exercice, dont la part dans l'emploi, qui avait initialement diminué, s'est rétablie après 2008, tandis que la part des travailleurs indépendants repartait à la hausse dans le même temps.

Graphique C – Évolution de la part des professions, 1996-2008 et 2008-2017



Champ : France métropolitaine, personnes percevant un salaire ou un revenu d'activité supérieur à zéro et vivant au sein d'un foyer dont le revenu imposable déclaré est supérieur ou égal à zéro et dont la personne de référence n'est pas étudiant(e).

Source : Insee-DGI, Retropolated Tax and Social Income Survey from 1996 to 2017

SECTION 2

COMMENT AGIR ?

UN CADRE POUR DE BONNES POLITIQUES

Pour que les opportunités économiques bénéficient au plus grand nombre, une société a besoin de dispositifs institutionnels qui garantissent à la fois l'existence d'une offre adéquate d'emplois productifs et l'accès à des possibilités en particulier éducatives et financières qui préparent la population à participer à l'économie. Ces dispositifs doivent refléter les préférences sociétales. Ils devraient aussi pouvoir être adaptés en fonction des données disponibles et de l'expérience.

Le « modèle social passant par des emplois de qualité » que nous proposons repose ainsi sur trois composantes :

– une modernisation des piliers traditionnels de l'État-providence, en particulier l'éducation, les politiques du marché du travail, la protection sociale et la progressivité de l'impôt ;

– un nouvel objectif de création directe d'emplois de qualité pour tous au moyen de politiques du marché du travail instaurant un partenariat avec les entreprises et de stratégies industrielles et d'innovation qui ciblent plus explicitement l'emploi de qualité ;

– une communication rénovée entre le pouvoir (à l'échelon national, régional ou local) et les employeurs, et entre le pouvoir et les citoyens.

À la différence de l'approche traditionnelle, qui cloisonne les objectifs de société en matière de production et de redistribution, mobilisant des outils différents, notre approche suppose de traiter conjointement ces deux dimensions. La redistribution est importante et pourrait s'effectuer plus efficacement, comme nous allons l'exposer ci-après. Elle doit toutefois être complétée de manière adéquate par la création de possibilités d'emplois productifs pour les personnes situées au milieu et en bas de l'échelle des revenus. L'extension du réservoir

d'emplois de qualité contribue à son tour directement à l'augmentation de la productivité et de la croissance de l'économie dans son ensemble.

La condition *sine qua non* d'un emploi de qualité est un niveau suffisant de productivité du travail, qui permette de verser un salaire et des avantages adéquats. Les résultats d'enquête présentés ici nous indiquent ce que les citoyens attendent d'un emploi de qualité. La définition de ce terme doit nécessairement rester flexible et être adaptée aux circonstances locales (par exemple le coût de la vie) ainsi que des préférences des demandeurs d'emploi (par exemple un emploi à temps plein ou à horaires variables). Néanmoins, les caractéristiques essentielles d'un emploi de qualité comprennent un revenu après impôts permettant d'accéder au niveau de vie de la classe moyenne, l'accès à des prestations (santé, retraite, garde d'enfants, etc.) et à des protections sociales (par exemple une allocation de chômage) sans distinction de compétences, de genre, de secteur ou de localisation géographique, ainsi que la possibilité de se faire entendre au travail[1].

Nous exposerons ces idées plus en détail dans les sections qui suivent, mais nous allons d'abord établir un cadre général de réflexion sur les politiques, qui sera utile à la fois pour caractériser la palette de mesures envisagées (ou existantes) et pour mettre en évidence les différences entre notre approche et les stratégies habituellement appliquées.

1. Classification des politiques

Notre discussion sur les politiques publiques s'articule autour de deux questions. Premièrement, à quel groupe de revenus s'intéresse-t-on lorsqu'on aborde la question des inégalités ou de l'insécurité économique ? S'intéresse-t-on essentiellement au sort des plus pauvres, ceux situés tout en bas de l'échelle de distribution des revenus ? Ou plutôt aux classes moyennes, à ces catégories qui avaient jusqu'à présent accès à des emplois de qualité mais qui pourraient aujourd'hui se voir confrontées à une réduction de leurs revenus et de leur patrimoine et à une plus grande insécurité ? Ou s'inquiète-t-on de la concentration du pouvoir économique au sommet de l'échelle et de l'influence politique dont jouissent par conséquent les plus aisés et les grandes entreprises ? Les priorités dépendront du groupe ciblé : le bas, le milieu ou le haut de l'échelle de distribution des revenus.

La deuxième question est : à quel stade de l'économie doit-on choisir d'intervenir ? Hacker (2011) fait une distinction utile entre les politiques de prédistribution et les politiques de

[1] Voir Cohen (2020) pour une discussion philosophique approfondie sur les « emplois de qualité ». Ce concept englobe notamment les conditions matérielles (salaires et avantages), la possibilité de se faire entendre de manière adéquate au travail, l'épanouissement et le fait de trouver du sens au travail.

redistribution. Les politiques redistributives sont notamment les transferts publics qui atténuent les inégalités de revenus *a posteriori*, après que les décisions en matière d'emploi, d'investissement et d'innovation ont été prises et une fois intervenu le jeu des marchés. Nous appellerons ces mesures redistributives des mesures de *post-production.*

Les politiques de prédistribution sont celles qui ont une incidence directe sur le fonctionnement des marchés et sur les résultats qu'ils produisent. Il nous semble utile de subdiviser ces mesures en deux catégories : celles appliquées au stade de la *pré-production* et celles appliquées au stade de la *production*. Les mesures de pré-production modifient ce que les citoyens et les ménages apportent sur le marché : les possibilités éducatives, les moyens financiers, les réseaux et le capital social. Les mesures appliquées au stade de la production sont celles qui influent directement sur les décisions prises par les entreprises en matière d'emploi, d'investissement et d'innovation. On distingue ainsi *in fine* trois catégories de mesures : les mesures de pré-production, de production et de post-production.

L'ensemble de notre classification des mesures peut être présenté sous la forme d'une matrice à trois lignes et trois colonnes (tableau 2). Chacune des neuf cellules y désigne un groupe de politiques ciblant un certain segment de revenus et un stade particulier de l'économie. Il est possible d'insérer dans cette matrice des exemples de politiques et de dispositifs adoptés récemment en France et dans d'autres pays, comme cela a été fait dans le tableau. La dépense publique en faveur de l'enseignement primaire et le soutien à la formation professionnelle sont des exemples de politiques de pré-production ciblant la partie basse de l'échelle de distribution des revenus (cellule en haut à gauche). Actuellement, la dépense publique en faveur de l'enseignement supérieur et de la formation des adultes semble bénéficier essentiellement à la classe moyenne (cellule au milieu à gauche). Les dispositifs de soutien aux revenus comme le RSA (revenu de solidarité active) en France, qui garantissent un niveau minimal de revenus, relèvent de politiques de post-production ciblant les plus pauvres (cellule en haut à droite). Les dispositifs tels que l'assurance chômage et les pensions de retraite publiques sont également des transferts de post-production mais concernent une plus grande partie de l'échelle de revenus (cellule au milieu à droite). L'imposition progressive des revenus et du patrimoine cible les plus aisés (cellule en bas à droite). Parmi les mesures appliquées au stade de la production, le salaire minimum et les programmes d'apprentissage ont une incidence sur le bas de l'échelle de distribution (cellule en haut au milieu), les mesures industrielles ciblent largement le milieu de l'échelle des emplois plutôt que les salariés les moins bien payés ou les professions à hauts revenus (cellule du milieu) et les mesures en matière de concurrence régulent les activités des grandes entreprises (cellule en bas au milieu).

Tableau 2 – Classification des politiques

		À quel stade de l'économie la politique est-elle appliquée ?		
		Stade de la pré-production	**Stade de la production**	**Stade de la post-production**
À quel segment de revenus s'intéresse-t-on ?	**Revenus les plus bas**	• Enseignement primaire et programmes en faveur de la petite enfance • Formation professionnelle	• Salaire minimum • Apprentissage • Allègement des cotisations sociales patronales • Prestations liées à l'exercice d'un emploi	• Transferts sociaux (prestations liées au logement, à la famille ou aux enfants) • Revenu minimal garanti (RSA)
	Classe moyenne	• Enseignement supérieur public • Programmes de reconversion professionnelle	• Pôles de compétitivité • Programmes de soutien aux PME (BPI) • Fonds structurels et d'investissement de l'UE • Formation professionnelle continue • Certifications professionnelles • Négociation collective et comités d'entreprise • Politiques commerciales de l'UE	• Assurance chômage • Pensions
	Revenus les plus hauts	• Impôts sur les successions	• Crédit d'impôt recherche • Politiques de l'UE en matière de concurrence	• Taux d'imposition des hauts revenus • Impôts sur la fortune

Source : auteurs

Bien qu'il soit possible de remplir toute la matrice avec des mesures existantes, les systèmes de protection sociale traditionnels reposent surtout sur la première et la troisième colonnes, c'est-à-dire sur des investissements dans l'enseignement et la formation pour préparer les jeunes à s'insérer facilement sur le marché du travail, d'une part, et sur des transferts au moyen de pensions et d'une assurance sociale pour couvrir des risques particuliers (tels que le chômage, la maladie ou le handicap), d'autre part. Les politiques relatives au stade de la production ne sont généralement pas considérées comme faisant pleinement partie du système de protection sociale, bien qu'il existe des exceptions notables comme le salaire minimal ou les règles en matière de négociation collective et de protection de l'emploi. La plupart des politiques appliquées au stade de la production concernent quant à elles la concurrence, l'investissement matériel et les activités de recherche et développement. Cela reflète la séparation habituellement opérée entre les politiques sociales et les politiques économiques, les premières étant axées sur les inégalités et l'insécurité et les secondes sur la productivité, l'innovation et la croissance.

Cette séparation se justifie dans un monde où des emplois de qualité sont accessibles à tous ceux ayant bénéficié d'une éducation adéquate et où seuls ceux qui ont été frappés par l'adversité ou qui n'ont pas économisé suffisamment en prévision de leurs vieux jours n'ont pas accès au niveau de vie de la classe moyenne. Elle fonctionne moins bien lorsque les emplois de la classe moyenne disparaissent durablement sous l'effet des forces sous-jacentes du changement technologique et de la mondialisation. Lorsque de telles forces dégarnissent la partie médiane de l'échelle des emplois, on se trouve face à un problème structurel qui se manifeste par la pérennisation d'emplois de mauvaise qualité et la déprime de certains marchés du travail régionaux. Les mesures de protection sociale traditionnelles deviennent alors inadaptées et ne peuvent corriger, au mieux, que des symptômes du problème. Il nous faut une nouvelle stratégie qui vienne compléter un système de protection sociale modernisé et qui agisse directement sur le stade de la production et la création d'emplois de qualité. Cette stratégie complémentaire concerne particulièrement la cellule située au centre du tableau, c'est-à-dire les mesures destinées à soutenir les classes moyennes.

Notre approche, de plus vaste ampleur, repose sur la constatation que les inégalités et l'insécurité ont de multiples sources. Elles résultent en partie des circonstances dans lesquelles on naît. Elles sont façonnées par les risques auxquels on est exposé et les décisions que l'on prend au cours de sa vie. Mais elles sont aussi entretenues, atténuées ou accentuées (selon le cas) par les décisions prises par les entreprises en matière d'innovation, d'emploi et d'investissement. Lorsqu'une entreprise investit dans un type de technologie donné, par exemple, ou décide de sous-traiter sa production, cela a une incidence majeure sur les moyens de subsistance économiques des salariés actuels et potentiels, ce dont elle ne tient pas nécessairement pleinement compte. Il convient donc de porter également attention à ces décisions au moment de choisir les mesures pour parvenir à une économie véritablement inclusive.

2. Bénéfices sociaux des emplois de qualité

Les décisions en matière d'emploi, d'investissement et d'innovation ayant une incidence sur la quantité et la qualité de la demande de travail génèrent de vastes bénéfices sociaux et politiques, qui vont bien au-delà des salariés directement concernés. L'existence d'emplois de qualité permet aux populations locales et aux institutions nationales de prospérer ; leur absence ou leur disparition est annonciatrice de troubles sociaux et politiques[1]. Ces bénéfices indirects sont analogues aux externalités environnementales ou

[1] Rodrik et Sabel (2019) appellent ce phénomène les « externalités des emplois de qualité ».

à celles des activités de recherche et développement, deux domaines dans lesquels l'intervention des pouvoirs publics est facilement acceptée.

La principale distinction en matière d'externalité est celle entre le coût privé et le coût social[1]. Le coût privé du travail est le salaire qu'un employeur verse à un salarié, en tenant compte des impôts (ou des subventions) que l'employeur paie (reçoit) au titre de cet emploi. Le coût social du travail est son coût d'opportunité social, qu'on considère généralement être la valeur de la production dont est privé le reste de l'économie quand l'employeur embauche ce salarié. De nombreux facteurs peuvent créer un écart entre le coût privé et le coût social. Si le salarié n'aurait sans cela d'autre solution que d'être au chômage, le coût d'opportunité social du travail peut être faible (il se réduit alors essentiellement à la désutilité personnelle associée au travail). Si le salarié a le choix avec un emploi moins productif et donc moins bien rémunéré, le coût d'opportunité social sera plus élevé tout en restant inférieur au coût privé pour l'employeur[2].

Une conception plus large du coût d'opportunité social du travail tient également compte des conséquences sociales de la création (ou de la destruction) d'emplois pour la population locale et les institutions. Lorsque des employeurs créent des emplois de qualité, ils renforcent les structures sociales sur lesquelles reposent la prospérité économique et la stabilité sociale. Ainsi, le véritable coût d'opportunité social de tels emplois pourrait être très faible (voire négatif). Lorsque des emplois de qualité sont perdus, ces structures sont fragilisées.

Des travaux de recherche ont montré que les populations dans lesquelles les emplois de classe moyenne s'étaient raréfiés pâtissaient de graves problèmes sociaux. Dans le contexte américain, le sociologue William Julius Wilson (1996) a décrit en détail les coûts sociaux du déclin de l'activité manufacturière et des emplois ouvriers, qui vont de l'éclatement des familles à la criminalité en passant par la consommation de stupéfiants. Wilson a centré ses travaux sur les minorités ethniques résidant dans les ghettos urbains aux États-Unis. Plus récemment, Autor, Dorn et Hanson (2019) ont étudié différentes populations dans l'ensemble des États-Unis, en les classant en fonction du degré auquel elles étaient affectées par la concurrence des importations chinoises. Ils ont constaté que les populations dans lesquelles l'emploi était le plus durement touché par la pression des importations chinoises connaissaient une hausse de l'« oisiveté » chez les jeunes hommes et une augmentation de la mortalité masculine causée par la consommation de stupéfiants

[1] Les considérations qui suivent sont largement inspirées de Rodrik et Sabel (2019).

[2] Austin *et al.* (2018) envisagent trois sources d'externalités économiques liées à la privation d'emploi : le coût budgétaire pour l'État à travers le système de prélèvements obligatoires, le coût pour la famille et les effets d'entraînement encourageant d'autres membres de la collectivité à ne pas travailler. Ils estiment que ces coûts représentent de 0,21 à 0,36 fois le salaire des salariés à bas revenus. Le coût social et politique au sens plus large auquel nous nous intéressons ici est au moins aussi élevé, bien que plus difficile à quantifier.

et d'alcool, le VIH/SIDA et les homicides. Les auteurs ont également constaté une hausse de la proportion de mères isolées, d'enfants de familles monoparentales et d'enfants en situation de pauvreté. Dans leur ouvrage au titre évocateur *Morts de désespoir*, Anne Case et Angus Deaton (2020) décrivent les conséquences sur la morbidité et la mortalité d'un capitalisme qui délaisse la population locale.

Bien que ces études aient été menées aux États-Unis, leurs conclusions s'appliquent plus largement. Elles concordent avec l'expérience des populations vivant dans des régions économiquement déprimées, en France et dans d'autres pays européens, exposées depuis longtemps à un phénomène de désindustrialisation. Des mouvements sociaux récents, comme celui des Gilets jaunes, ont été associés à de telles fractures sociales et spatiales. Ces problèmes se retrouvent aussi dans les banlieues de grandes métropoles ayant une forte concentration de nouveaux immigrés et de populations non autochtones (venant notamment d'Afrique du Nord), où les emplois de qualité sont rares ou peu accessibles pour les résidents, et l'accès aux services publics plus difficile.

Les répercussions économiques et sociales de la disparition des emplois de qualité s'accompagnent de conséquences politiques. De nombreux travaux ont démontré une corrélation entre l'essor de mouvements populistes anti-immigration et les pertes d'emplois ou l'insécurité économique associées à la hausse des échanges commerciaux, à l'automatisation, à l'austérité ou à la libéralisation du marché du travail (Rodrik, 2021). Aux États-Unis, par exemple, Autor *et al.* (2020) ont montré que la crise commerciale avec la Chine avait des répercussions considérables sur la polarisation politique ; les circonscriptions où la concurrence des importations s'est le plus fait sentir étaient moins enclines à élire un législateur « modéré » en 2010. Fait à souligner, les auteurs ont découvert que les perturbations du marché du travail dues à la crise commerciale avec la Chine pourraient avoir été directement responsables de la victoire électorale de Donald Trump en 2016. D'après leur analyse, si la croissance de la pénétration des importations chinoises avait été de moitié inférieure au taux constaté sur la période 2002-2014, Hillary Clinton aurait obtenu la majorité au collège électoral et aurait remporté la présidence.

Des résultats semblables ont été rapportés au sujet d'autres pays européens. Comme aux États-Unis, les partis populistes de droite ont généralement été les premiers bénéficiaires de l'accroissement de l'insécurité et de l'anxiété économiques[1]. Dans leur analyse du réalignement politique ayant donné lieu au Brexit, Colantone et Stanig (2018a) estiment que les effets de la mondialisation sur le marché du travail ont joué un rôle déterminant. En ayant recours, comme Autor *et al.* (2020), à une variable identifiant le choc commercial chinois, ils ont démontré que les régions où la pénétration des importations chinoises était la plus forte avaient voté plus largement en faveur d'une sortie de l'Union européenne.

[1] Voir Rodrik (2021) pour un exposé des raisons.

Ils ont corroboré ces résultats à l'aide de données individuelles issues de l'étude sur les élections législatives britanniques (*British Election Survey*), qui indiquent que les résidents des régions les plus touchées par la crise des importations étaient davantage susceptibles de voter en faveur de la sortie de l'UE, avec toutefois des variations selon le niveau d'études et d'autres caractéristiques. Un autre article publié par Colantone et Stanig (2018c) présente une analyse parallèle portant sur quinze pays européens sur la période 1988-2007. Ses résultats montrent que la crise commerciale avec la Chine a eu une incidence statistiquement (et quantitativement) significative dans les régions étudiées et au niveau individuel. Une crise des importations plus marquée était associée à un soutien aux partis nationalistes et à un glissement vers les partis radicaux de droite. Guiso *et al.* (2018) ont étudié les données issues d'enquêtes européennes sur les comportements de vote individuels et ont découvert que l'insécurité économique – notamment l'exposition à la concurrence des importations et des immigrés – jouait un rôle important dans l'essor des partis populistes. Ils ont également constaté que l'abstention était plus forte parmi les personnes souffrant d'une plus grande insécurité économique.

Dans un article sur la Suède, Dal Bò *et al.* (2019) examinent les conséquences des perturbations du marché du travail découlant directement de mesures prises par le gouvernement. Un gouvernement conservateur a entrepris à compter de 2006 une série de réformes qui a accru la dualisation des marchés du travail. Ces réformes réduisaient les prestations versées au titre de l'assurance sociale et des transferts tout en abaissant les impôts, augmentant ainsi l'écart de revenu disponible entre les personnes dotées d'un emploi stable (*insiders*) et celles sans emploi ou passant d'un emploi temporaire à l'autre (*outsiders*). La crise financière de 2008 et la récession qui a suivi ont creusé encore un peu plus cet écart. Le principal bénéficiaire de cette situation semble avoir été le parti des Démocrates de Suède, parti de droite anti-immigration. Les auteurs ont constaté que les écarts de revenu entre les *insiders* et les *outsiders* et la proportion d'*insiders* vulnérables étaient positivement corrélés à de meilleurs résultats électoraux pour les Démocrates de Suède à l'échelon local. Il est à noter qu'ils n'ont pas trouvé de lien entre l'exposition à des immigrés et le soutien aux partis d'extrême droite. La première cause de l'attrait pour les mouvements anti-immigration en Suède semble être le déclin des emplois sûrs et de qualité plutôt qu'une véritable préférence culturelle ou la xénophobie.

Les conséquences électorales de l'automatisation ont été étudiées par Anelli, Colantone et Stanig (2019). Ils ont analysé l'expérience vécue dans quatorze pays d'Europe de l'Ouest entre 1993 et 2016 en fonction de l'exposition individuelle ou régionale à l'automatisation, cette exposition étant mesurée sur le fondement de la structure industrielle ou des emplois industriels préalables. Les auteurs ont découvert qu'une plus grande exposition aux robots accroissait le soutien accordé aux partis populistes de droite, à la fois au niveau individuel et à l'échelle des régions.

L'aspect le plus préoccupant des conséquences politiques des crises sur les marchés du travail est sans doute que de telles crises peuvent affaiblir le soutien à la démocratie et favoriser les attitudes autoritaristes. La montée du fascisme dans l'Europe de l'entre-deux-guerres est étroitement liée aux crises économiques et à l'insécurité financière qui y ont alors touché les classes moyennes (Frieden, 2006). Selon Benjamin Friedman (2005), la stagnation ou le déclin des revenus de la classe moyenne ébranle les valeurs morales et les idées sur lesquelles repose la démocratie libérale. Il semblerait que certaines tendances identiques soient actuellement à l'œuvre. Ballard-Rosa *et al.* (2018) ont observé qu'aux États-Unis, les personnes résidant dans des zones où le marché du travail avait été davantage fragilisé par les importations en provenance de Chine semblaient développer des valeurs plus autoritaires. De même, Colantone et Stanig (2018b) rapportent que les personnes vivant dans des régions européennes plus durement touchées par la mondialisation étaient systématiquement moins favorables à la démocratie et aux valeurs libérales et soutenaient davantage les dirigeants autoritaires.

En résumé, l'échec à créer des emplois de qualité a un coût économique, social et politique considérable, qui entraîne un écart important entre le salaire de marché et le coût social du travail. Les emplois de mauvaise qualité conduisent à une dégradation de la situation des populations sur le plan social (santé, éducation, criminalité) et à des frictions sociales et politiques (regain populiste, dysfonctionnement démocratique). Les employeurs privés ne tiennent pas compte de ce coût, sauf si l'État les y contraint.

3. Fusionner les objectifs sociaux et les objectifs de productivité

Nous ne sommes pas les premiers à souligner à quel point il est important de chercher à créer des emplois de qualité. Cependant, les méthodes employées pour y parvenir se conforment pour la plupart excessivement au modèle traditionnel d'État-providence. En témoigne l'exemple de la stratégie des « emplois de qualité » présentée par l'OCDE (2018c). Si celle-ci contient de nombreuses bonnes idées, elle reste toutefois très orientée vers la protection sociale, l'investissement dans les compétences et la formation et ce que l'OCDE appelle un « environnement favorable à la croissance ». Les liens tissés entre les emplois de qualité et les choix des entreprises, hormis pour ce qui est d'encourager la croissance, sont faibles, voire inexistants. Un autre axe de discussion sur les « emplois de qualité » concerne les pratiques de management, qui peuvent bénéficier *in fine* à l'entreprise elle-même. Cette idée rejoint celle des salaires d'efficience en économie. Par exemple dans son livre *The Good Jobs Strategy*, Zeynep Ton (2014) explique que les entreprises avisées peuvent améliorer leurs profits en investissant dans leurs salariés. Mais il y a encore peu d'éléments tendant à prouver que les entreprises cherchant à

maximiser leurs bénéfices peuvent tirer profit d'une conception ambitieuse de l'emploi (Osterman, 2018).

En général, les entreprises ayant un coût de main-d'œuvre élevé tentent de réduire le recours au facteur travail et d'adopter des technologies qui remplacent les salariés. Du point de vue de la société, cela crée une alternative indésirable entre des emplois de qualité et le niveau d'emploi. Trop souvent, les économies actuelles gèrent cette situation en permettant une dualisation durable des marchés du travail (Temin, 2017) : des îlots d'activités productives hautement rémunérées existent au milieu d'un océan d'emplois de mauvaise qualité et de foyers de chômage. Les politiques du marché du travail et les politiques sociales déterminent généralement l'écart de conditions de travail entre ces deux pôles. Toutefois, on peut craindre qu'un relèvement des conditions de travail minimales dans toute l'économie entraîne une hausse du chômage et une diminution des heures de travail. Dans les pays comme la France, où l'existence d'un salaire minimal et la réglementation du travail constituent des planchers pour la partie inférieure du marché du travail, cela se répercute sur le chômage des jeunes et complique l'insertion professionnelle des nouveaux demandeurs d'emploi.

Le seul moyen d'alléger la tension est d'augmenter l'offre d'emplois productifs de qualité pour ceux qui sont menacés d'exclusion. Dans le passé, cela a pris la forme d'une hausse de productivité dans toute l'économie, avec pour effet de réduire l'écart entre les possibilités offertes aux *insiders* et celles dont bénéficient les *outsiders* du marché du travail. Par exemple, la mécanisation de l'agriculture au XIX^{e} siècle et au début du XX^{e} siècle a créé un excédent de main-d'œuvre dans les campagnes, mais les travailleurs qui ont afflué dans les centres urbains ont été en grande partie absorbés par les activités manufacturières (et les services liés) où la productivité et les salaires étaient généralement plus élevés. La désindustrialisation au cours de la seconde moitié du XX^{e} siècle a conduit à une situation similaire mais posant plus de problèmes. La croissance rapide de la productivité du travail dans le secteur manufacturier (et la concurrence des importations) a entraîné une perte d'emplois productifs et une bascule de l'emploi vers les services, où les salaires et les conditions de travail étaient souvent inférieurs.

Les tendances technologiques actuelles (l'automatisation, l'économie de la connaissance, les technologies numériques) exacerbent le problème. Les effets de ces nouvelles technologies sur la productivité restent circonscrits à un nombre restreint de secteurs et de pôles urbains, ce qui génère un nombre relativement faible d'emplois de qualité tandis que le reste de l'économie continue de stagner (Remes *et al.*, 2018). L'intelligence artificielle et d'autres nouvelles technologies semblent permettre des avancées révolutionnaires, mais la croissance de la productivité globale reste faible. Cela s'explique en partie par le fait que les techniques de pointe ne se diffusent pas assez rapidement dans l'économie. L'écart de productivité entre les entreprises les plus performantes et les

plus à la traîne s'accroît dans la plupart des pays, aussi bien dans le secteur des services que dans l'industrie (Andrews *et al.*, 2016 ; Akcigit et Ates, 2021).

Ce dualisme se manifeste sur les marchés du travail, ainsi qu'en termes de différences de productivité. Les entreprises de qualité produisent des emplois de qualité, et sans doute inversement. Des travaux menés récemment par Criscuolo *et al.* (2020) sur quatorze pays membres de l'OCDE indiquent qu'environ la moitié de la hausse des inégalités salariales depuis les années 1990 correspond à des différences de rémunération d'une entreprise à l'autre pour des salariés similaires. En d'autres termes, les salaires sont déterminés non seulement par les compétences des travailleurs et leur capacité à générer des revenus, mais aussi par les caractéristiques et les performances des entreprises qui les emploient. Criscuolo *et al.* (2020) avancent que les entreprises performantes partagent leurs profits avec les salariés. Toutefois, ces écarts de rémunération peuvent aussi résulter de ce qu'Aghion *et al.* (2019) appellent « la prime d'innovation aux compétences comportementales » (*soft skills*). Les auteurs ont observé, à partir de données britanniques, que les entreprises les plus innovantes versaient des rémunérations supérieures à des salariés apparemment similaires, en particulier lorsqu'il s'agissait de travailleurs peu qualifiés. Ils interprètent ce résultat comme une preuve de rémunération de certaines compétences comportementales, telles que la fiabilité du travail ou l'aptitude à travailler en équipe, qui sont complémentaires des actifs des entreprises innovantes. Les salariés dotés de ces compétences comportementales sont récompensés dans les entreprises à forte activité de recherche et développement, même si leur niveau d'études et leurs autres compétences techniques ne sont pas très élevés (voir aussi les travaux de Mas *et al.*, 2020, et Duhautois *et al.*, 2020, sur des données françaises).

Cette complémentarité entre les emplois de qualité et les entreprises de qualité apporte encore un argument en faveur de mesures ciblant le stade de la production. Pour augmenter l'offre d'emplois de qualité, il est nécessaire d'améliorer la productivité dans les entreprises à bas salaires qui sont loin d'avoir atteint la frontière des possibilités de production. Comme le soulignent Criscuolo *et al.* (2020), « les mesures axées sur les salariés, telles que l'enseignement et la formation, devraient sans doute être complétées par des *mesures axées sur l'entreprise*[1] qui favorisent la productivité dans les entreprises à bas salaires de manière à répondre efficacement aux préoccupations concernant la forte hausse des inégalités et la faible hausse de la productivité ». Si on veut que les perspectives s'améliorent en matière d'emploi, il convient d'agir non seulement sur la partie formation de l'équation, mais aussi auprès des entreprises de manière à améliorer leurs capacités. Il existe une complémentarité entre les politiques actives du marché du travail ciblant les salariés et les politiques industrielles/d'innovation ciblant les entreprises.

[1] Nous soulignons.

Si elle est appliquée avec succès, une telle approche favoriserait également une hausse de la productivité globale. Le moyen le plus direct de réduire le retard de productivité de l'économie dans son ensemble induit par le dualisme technologique est d'encourager le passage d'un plus grand nombre de salariés et d'entreprises dans les segments les plus productifs de l'économie. Appliquée efficacement, l'approche des emplois de qualité contribuerait à faire bénéficier de plus vastes segments de l'économie des gains de productivité obtenus grâce aux techniques de production les plus avancées. Cela ferait d'une pierre deux coups en conduisant à une croissance économique plus élevée *et* à une meilleure distribution. En d'autres termes, une approche axée sur le stade de la production crée un plus grand chevauchement entre les actions en faveur de l'équité/l'inclusion et celles destinées à soutenir la croissance/la productivité.

Une autre manière d'aborder ce que nous proposons est d'examiner ce que cette approche implique pour les politiques existantes. D'une part, il existe un large éventail de politiques industrielles et d'innovation que la France et d'autres États européens mettent d'ores et déjà en œuvre. Ces politiques sont axées sur les technologies de pointe, l'optimisation des capacités de production et la compétitivité globale. Bien que la création d'emplois figure bien souvent parmi les objectifs de ces politiques, elles ne sont pas conçues dans l'optique de créer des emplois de qualité, en particulier pour les personnes situées en bas et au milieu de l'échelle de distribution des compétences. D'autre part, les politiques sociales et les politiques dans le domaine de la formation et des compétences sont généralement menées sans tenir compte des décisions en matière d'investissement et d'innovation prises par les entreprises. Elles ne sont pas bien articulées avec la stratégie productive des employeurs. Nous estimons que ces deux domaines d'intervention largement déconnectés doivent être dans une certaine mesure fusionnés. Il est nécessaire de disposer de politiques de l'emploi qui ressemblent davantage à des politiques industrielles et d'innovation, et de politiques industrielles et d'innovation qui ressemblent davantage à des politiques de l'emploi. De plus, les politiques commerciales doivent expressément tenir compte des enjeux d'équité liés aux effets du commerce international et des délocalisations sur l'emploi.

Nous insistons sur le fait que les considérations concernant le stade de la production que nous présentons ci-après ne se substituent en aucun cas aux politiques d'éducation, d'imposition progressive et de protection sociale. Elles viendraient *en complément* de politiques sociales améliorées, en particulier en matière d'éducation et d'imposition progressive, que nous allons également présenter en détail. Elles s'attaqueraient de manière plus directe aux inégalités et à l'insécurité qui naissent au cours de la production. Elles allégeraient le poids qui pèse sur des budgets de dépenses sociales poussés à leurs limites. Par ailleurs, étant donné le faible attrait de la population pour l'accroissement des transferts et des politiques plus redistributives, elles auraient l'avantage d'offrir des possibilités d'action supplémentaires.

Nous synthétisons les principaux éléments de notre approche dans le tableau 3, en reprenant la matrice des politiques présentée ci-avant. Dans la suite du rapport, nous présenterons plus en détail chaque type de politique figurant dans le tableau, en abordant tour à tour celles appliquées au stade de la pré-production, de la production et de la post-production.

Tableau 3 – Notre approche : un programme de protection sociale passant par des emplois de qualité

		À quel stade de l'économie la politique est-elle appliquée ?		
		Stade de la pré-production	**Stade de la production**	**Stade de la post-production**
À quel segment de revenus s'intéresse-t-on ?	**Revenus les plus bas**	• Politiques éducatives améliorées		
	Classe moyenne	• Politiques éducatives améliorées	• Politiques actives du marché du travail axées sur les employeurs • Incitations aux entreprises pour favoriser les emplois de qualité • Politiques d'innovation favorables au travail • Politiques commerciales tenant compte des enjeux d'équité	• Mesures destinées à améliorer la productivité / le suivi des dépenses publiques
	Revenus les plus hauts	• Imposition des successions et des donations		• Réduction de l'évasion fiscale • Imposition plus large et plus efficace du capital et échange automatique de renseignements • Coordination fiscale au niveau de l'UE au sujet des personnes à hauts revenus • Imposition améliorée des multinationales

Source : auteurs

Nous concluons cette présentation générale par une dernière observation sur l'approche développée dans ce rapport. Lorsqu'ils donnent des conseils, les économistes préfèrent généralement recommander des mesures dont l'efficacité effective a été largement démontrée. Privilégier les « mesures scientifiquement fondées » est souvent l'option la plus avisée. Toutefois, cela implique intrinsèquement un certain conservatisme. Les mesures sur lesquelles de nombreuses données ont été recueillies sont, par la force

des choses, celles déjà mises en œuvre. Se conformer de manière catégorique et inflexible à ce principe restreindrait indûment l'innovation politique ; explorer de nouvelles voies politiques à l'efficacité non démontrée, mais pouvant en théorie être bénéfiques serait parfois préférable. Lorsque les problèmes rencontrés sont banals et qu'il existe déjà tout un arsenal de mesures éprouvées pour les résoudre, l'approche conservatrice pourrait ne pas être trop coûteuse. Mais lorsque les problèmes sont à la fois importants et (comme dans le cas des nouvelles technologies) nouveaux, une certaine audace se justifie, comme dans la situation actuelle. Il n'est pas possible de savoir si une nouvelle mesure fonctionne avant de l'avoir testée et évaluée comme il se doit.

Notre rapport rend compte de cette tension entre le conservatisme et l'innovation politique, sans écarter l'un au profit de l'autre. Nous présenterons à la fois des recommandations fondées sur des données solides et de bonnes pratiques et des recommandations qui sont explicitement de nature plus expérimentale. Chaque fois que possible, nous donnerons des conseils détaillés sur la mise en œuvre de chacune de ces mesures. Néanmoins, nous ne nous abstiendrons pas de proposer aussi des orientations politiques générales largement innovantes. Le détail de ces politiques devra en grande partie être mis au point au fil du temps, sur le fondement d'un suivi et d'une évaluation attentifs, rigoureux et adéquats.

SECTION 3

POLITIQUES DE PRÉ-PRODUCTION

Dans cette section, nous présentons nos propositions pour les deux principales politiques de pré-production : l'imposition des successions et les mesures en matière d'éducation.

1. Imposition des successions

Une source de recettes aujourd'hui limitée mais qui devrait augmenter

En principe, l'impôt sur les transmissions de patrimoine entre générations, qu'il soit fondé sur le bénéficiaire (comme les droits de succession en France) ou sur le donateur (comme les droits de succession aux États-Unis et au Royaume-Uni), est un type d'impôt important pour améliorer la mobilité intergénérationnelle et contribuer à égaliser les chances entre personnes de différentes origines sociales. Un système d'imposition des successions, même s'il fonctionne bien, n'est bien sûr pas un remède miracle pour remédier aux inégalités de patrimoine, mais il constitue un instrument important parmi d'autres. Comme dans d'autres pays, les transmissions de patrimoine sont relativement concentrées, ce qui est directement lié à la concentration du patrimoine en général. Au cours des dernières années, l'âge des bénéficiaires au moment de la transmission a eu tendance à s'accroître (voir annexe 2[1]). Actuellement, l'imposition des successions ne génère que peu de recettes. Toutefois, selon l'OCDE, celles-ci devraient croître avec l'augmentation du patrimoine et sa concentration, même si certains pays ont mis en place un abattement relativement élevé. En France, une étude de France Stratégie (2017b) prévoit une forte augmentation des successions pour des raisons démographiques et estime que la part des transmissions (donations et successions) dans le revenu disponible des ménages passera de 19 % aujourd'hui à plus de 25 % en 2050. Les recettes fiscales liées aux

[1] Les annexes sont rassemblées dans un second volume, également disponible sur internet.

successions et donations en France ont été multipliées par cinq au cours des quatre dernières décennies pour atteindre 12,5 milliards d'euros en 2015 (en points de PIB, elles sont passées de 0,22 % en 1980 à 0,56 % en 2015).

Un impôt mal compris

Dans l'ensemble des pays, l'imposition des successions est habituellement mal comprise et très impopulaire. Dans notre enquête de 2020 sur la fiscalité et les politiques publiques (*2020 Taxes and Policy Survey*), nous avons constaté que les personnes interrogées ont tendance à surestimer le taux d'imposition qui s'applique aux successions, y compris en ligne directe, à sous-estimer le montant de l'abattement, et à mal comprendre que le taux d'imposition applicable, fonction du montant de la transmission, est progressif (voir annexe 2). Comme notre enquête, une étude réalisée par France Stratégie (2018) constate que les répondants ont tendance à surestimer l'imposition des successions. À titre d'exemple, les personnes interrogées pensent en moyenne que les transmissions entre personnes mariées ou pacsées sont imposées à 22 %, alors qu'elles sont exonérées.

Un impôt impopulaire

Les répondants de notre échantillon n'ont pas fait preuve d'un grand enthousiasme pour l'imposition des successions. Lorsqu'il leur a été demandé si l'existence même d'un tel impôt se justifiait, seuls 31 % d'entre eux ont répondu par l'affirmative. Par ailleurs, seulement 25 % des personnes interrogées se sont déclarées favorables à une augmentation des droits sur les successions pour les plus fortunés. L'étude de France Stratégie mentionnée ci-dessus constate que les droits de succession figurent parmi les impôts les moins populaires, 87 % des répondants considérant qu'ils devraient être réduits pour permettre aux parents de transmettre le plus de patrimoine possible à leurs enfants (soit 12 % de plus que six ans auparavant).

Cependant, 54 % des répondants sont (très) favorables à l'idée de rendre la fiscalité des successions plus progressive, rejoignant ainsi la proposition que nous formulons ci-après. Le manque d'enthousiasme pour cet impôt pourrait s'expliquer par un malentendu sur sa nature, un désaccord avec ce qui entre dans son assiette (c'est-à-dire ce qui est effectivement imposé) et des considérations d'équité, autant de points que nous aborderons ci-après.

Des questions éthiques délicates liées à l'imposition des transmissions de patrimoine

L'impopularité de l'imposition des transmissions de patrimoine dans de nombreux pays, y compris en France, repose en partie sur des considérations éthiques. Les travaux de recherche montrent que l'impôt sur les transmissions de patrimoine est perçu comme une

« double imposition » injuste, les revenus transmis ayant déjà été imposés (Stantcheva, 2020). Les personnes interrogées se déclarent aussi profondément préoccupées par la situation, à leurs yeux injuste, de personnes confrontées à des problèmes de liquidités, notamment lorsqu'elles doivent vendre l'entreprise ou la maison familiale pour s'acquitter de l'impôt.

Des questions éthiques délicates liées à l'imposition des transmissions se posent. Il semble assez légitime de permettre aux parents de transmettre leur patrimoine à leurs enfants, puisque l'on considère par ailleurs légitime qu'ils puissent disposer de leur argent autrement, en achetant des biens. Cependant, de nombreuses personnes jugent injuste que les enfants reçoivent de leurs parents des patrimoines très différents sans que le mérite n'y joue aucun rôle. Il s'agit d'un argument fondé sur « l'égalité des chances » qui rencontre un large écho, mais qui est directement en conflit avec les préoccupations d'équité à l'égard des parents. Comment les Français concilient-ils ces points de vue différents ?

Près de 80 % des répondants de notre échantillon trouvent injuste que le patrimoine transmis par héritage soit imposé quand des parents ont « travaillé dur » pour épargner et transmettre cet argent à leurs enfants. Ce taux tombe à 70 % (un chiffre toujours élevé) si les personnes interrogées doivent tenir compte du fait que les parents n'ont pas nécessairement « travaillé dur » eux-mêmes, mais qu'ils ont pu hériter de leurs propres parents. Cependant, 85 % des répondants estiment par ailleurs qu'il n'est pas juste que des enfants nés dans des familles aisées aient accès par héritage à davantage de facilités que des enfants issus de familles moins riches. Lorsqu'on leur demande de choisir, 52 % des personnes interrogées considèrent que même si cela signifie que l'égalité des chances entre enfants d'origines sociales différentes n'est pas assurée, il vaut mieux laisser les parents aisés transmettre l'ensemble de leur patrimoine à leurs enfants en franchise d'impôt plutôt que d'imposer le patrimoine de parents qui ont travaillé et épargné pour leurs enfants afin de promouvoir l'égalité des chances.

Le système actuel en question

Le principal problème du système actuel de fiscalité des successions est qu'il est à courte vue : les donations qui remontent à plus de quinze ans sont « oubliées » par l'administration fiscale. En outre, il n'est pas tenu compte du fait qu'une même personne peut bénéficier de transmissions de plusieurs personnes. En conséquence, des personnes qui reçoivent le même montant total peuvent être imposées à des taux très différents et, inversement, des taux d'imposition identiques peuvent s'appliquer à des montants totaux reçus très différents. Ainsi, un individu A qui reçoit 200 000 euros de son père et 200 000 euros de sa mère sera imposé au même taux qu'un individu B ayant reçu 200 000 euros de sa mère et rien de son père. Quant à l'individu C qui reçoit 400 000 euros de son père seulement, il sera imposé à un taux supérieur à celui qui s'applique à l'individu A, même si les montants totaux reçus sont identiques. En outre, les exonérations

actuelles applicables aux transmissions entre vifs, telles que l'abattement qui permet de transmettre du patrimoine en franchise d'impôt et qui se reconstitue après un certain nombre d'années, sont susceptibles de profiter principalement aux ménages les plus aisés. En effet, pour que les seuils de ces abattements relativement élevés soient atteints et que des droits soient payables, le patrimoine à transmettre par le ménage doit être important. La planification des transmissions suppose que le patrimoine d'un ménage soit suffisamment important pour que ce dernier ait besoin de les optimiser. Aussi convient-il de veiller à ce que le souhait de voir les héritiers bénéficier plus tôt dans leur vie de ces transmissions ne conduise pas à une régressivité de la fiscalité. Plus généralement, le système fiscal étant à courte vue et non fondé sur le bénéficiaire, il est très difficile de le rendre véritablement progressif et d'adapter les exonérations pour qu'elles bénéficient aux familles les moins aisées et à celles de la classe moyenne. Enfin, certains actifs n'entrent pas dans l'assiette des droits de succession, cette faille offrant ainsi un moyen de soustraire le patrimoine à l'imposition.

Lignes directrices pour une réforme d'ampleur

Il est important de garder à l'esprit que les grosses successions sont très concentrées. De nombreuses autres questions, telles que l'âge auquel les bénéficiaires reçoivent les transmissions, sont pour l'heure relativement accessoires (il pourra en être autrement à l'avenir si les transmissions deviennent moins concentrées). Il convient de veiller à ce que la réforme adoptée n'introduise pas involontairement une régressivité (par exemple en accordant des exonérations ou des taux préférentiels pour favoriser la transmission de biens à des héritiers plus jeunes, ce qui, en l'état actuel de concentration du patrimoine, est susceptible de bénéficier simplement aux familles les plus aisées).

Une réforme d'ampleur méritant d'être envisagée et que nous recommandons d'évaluer plus avant consisterait à restructurer l'imposition des transmissions pour qu'elle soit fondée sur le bénéficiaire et qu'elle soit progressive en fonction du montant cumulé reçu par ce dernier. Ainsi, au lieu d'imposer les transmissions à chaque décès, le nouveau système imposerait la totalité des transmissions (donations, héritages, toutes sources confondues) dont l'héritier a bénéficié, de sorte que ceux qui reçoivent davantage soient imposés à des taux plus élevés. Des taux préférentiels et réduits fondés sur la relation entre le donateur et l'héritier resteraient possibles. En outre, il serait possible de tenir compte de l'âge du bénéficiaire à la date de la transmission. Cet impôt devrait avoir une assiette très large, incluant la plupart ou la totalité des actifs.

Des évaluations quantitatives beaucoup plus poussées sont nécessaires pour estimer les effets de cette réforme et déterminer les paramètres appropriés. À ce jour, ce type d'impôt n'a été mis en œuvre qu'en Irlande. L'impôt irlandais sur les acquisitions de capital (*capital acquisitions tax*) est un impôt sur la totalité des donations et héritages reçus tout au long de la vie. Son taux est de 33 %, avec un abattement de 335 000 euros pour les

transmissions entre parents et enfants. Il n'y a pas d'évaluation concluante de cet impôt à ce jour, ses effets propres étant difficiles à dissocier de toutes les autres différences entre pays (voir Nolan *et al.*, 2020, et annexe 2).

Nous formulons ici deux conseils, pour le cas où une telle réforme devait effectivement être envisagée et étudiée de manière approfondie. Tout d'abord, il n'y a pas de raison de pénaliser les ménages de la classe moyenne, et l'abattement sur la totalité des donations pourrait être relativement élevé. Le passage à un système progressif fondé sur le bénéficiaire permettrait de renforcer la progressivité globale. Les transmissions d'un montant total élevé pourraient être imposées à des taux croissants, tout en permettant aux nombreux parents de la classe moyenne de transmettre un patrimoine plus modeste à leurs enfants en franchise d'impôt. Cela devrait contribuer à rendre cet impôt plus populaire en atténuant la perception qu'il s'agit d'une double imposition de l'épargne de parents qui ont « travaillé dur » et qui souhaitent aider leurs enfants, l'un des principaux griefs contre l'impôt actuel. Cela contribuerait également à sortir du dilemme éthique fondamental décrit plus haut, auquel les citoyens sont confrontés lorsqu'il s'agit de choisir entre équité envers les parents ou équité envers les enfants, comme le montrent les résultats de l'enquête. Il convient de noter qu'une telle progressivité est difficile à atteindre si le système continue d'être à courte vue tel que décrit plus haut. Tout accroissement des abattements (pour les donations et les successions) ne peut que profiter fortement aux gros patrimoines.

Par ailleurs, il convient de limiter fortement les types d'actifs n'entrant pas dans la base imposable : l'assiette de l'impôt sur les donations et les successions doit être aussi large que possible. La limitation des exonérations peut également constituer un objectif si l'approche plus partielle décrite ci-après est retenue. Toutefois, dans un système progressif fondé sur le bénéficiaire, des exonérations pourraient à juste titre cibler des familles à faible patrimoine. Inversement, les exonérations accordées pour des actifs spécifiques dans le système à courte vue actuel et plafonnées à un montant donné de transmission (plutôt qu'en tenant compte du patrimoine reçu au cours de la vie) profitent aux ménages les plus riches dans la même mesure pour chaque euro de donation ou d'héritage.

La complexité d'un tel régime par rapport au système à courte vue actuel et la possibilité que ce régime induise une mobilité géographique des contribuables pourraient constituer des freins à la mise en œuvre d'une telle réforme. Sur ce dernier point, il existe peu de preuves empiriques confirmant ou infirmant que les contribuables français déménagent ou s'expatrient pour éviter l'impôt sur les successions. Il n'est dès lors pas possible de connaître l'ampleur de ce type de conséquences. Cette complexité et ce risque de mobilité géographique devraient être pris en compte et peut-être encadrés. Avant de pouvoir recommander ce nouveau système, bien différent du système actuel, il convient de réaliser de plus amples études quantitatives pour en estimer avec exactitude les coûts et les avantages.

De possibles améliorations dès aujourd'hui

À défaut de réforme majeure, plusieurs améliorations peuvent déjà être apportées au système existant. Tout d'abord, les possibilités d'échapper à l'impôt sur les successions sont trop nombreuses dans le système actuel. L'exonération des assurances-vie, plafonnée à 150 000 euros, et les taux généralement préférentiels qui s'appliquent au-delà de ce seuil, en sont un des exemples les plus flagrants. Le taux préférentiel devient particulièrement attractif pour les héritages importants et lorsque ceux-ci ne sont pas en ligne directe (voir annexe 2). Cette exonération et le raisonnement qui justifie que l'on favorise ce type d'actifs par rapport à d'autres (en particulier d'autres investissements à long terme, plus sûrs) devraient être réexaminés. Les estimations actuelles suggèrent que les recettes seraient de 20 % plus élevées sans cette exonération (France Stratégie, 2017b). Il s'agit d'un sujet politiquement sensible, le secteur de l'assurance-vie, en partie soutenu grâce à cet avantage fiscal, représentant 1,8 milliard d'euros en décembre 2019 (avant la pandémie de Covid-19).

Il y a aujourd'hui également une exonération importante pour la transmission des entreprises familiales. Si on peut considérer que cette exonération est légitime pour les entreprises de taille modeste, elle est plus contestable pour les très grandes entreprises détenues par des familles aisées. Il semble raisonnable qu'un plafonnement s'applique à cette exonération, de sorte qu'elle soit effectivement réservée aux seules petites et moyennes entreprises qui sont davantage susceptibles de connaître des problèmes de liquidités. Concernant ce dernier aspect et le niveau du plafond, deux points méritent d'être examinés. Tout d'abord, si l'assiette de l'impôt sur les successions du système réformé est suffisamment large, les taux d'imposition ne doivent pas nécessairement être élevés, en particulier ceux qui s'appliquent aux petites entreprises familiales, réduisant ainsi le risque de problèmes de liquidités. Par ailleurs, il est envisageable que le gouvernement ou la Banque publique d'investissement (BPI) fournissent des crédits pour résoudre ces problèmes temporaires de trésorerie.

Enfin, l'utilisation des recettes provenant des droits de succession pour améliorer l'égalité des chances entre enfants de différentes origines sociales pourrait être une piste à explorer. Ce but pourrait être atteint de deux manières au moins. Ces recettes pourraient servir à financer des investissements accrus dans la petite enfance et l'éducation. Elles pourraient aussi servir à financer une dotation universelle de capital à chaque individu (par exemple à son dix-huitième anniversaire), une suggestion faite par Atkinson (2016) et reprise par France Stratégie (2017b). Cette proposition vise à améliorer la répartition des richesses, non seulement en imposant les grosses transmissions, mais aussi en aidant directement les enfants issus de familles à faible revenu à commencer à se constituer un patrimoine. À l'heure actuelle, cette dotation n'en est qu'au stade conceptuel, et sa mise en œuvre effective suppose des travaux supplémentaires portant sur son niveau optimal, son financement et les conditions de son utilisation.

2. Politique d'éducation

2.1. Introduction

La politique d'éducation est de première importance pour favoriser la mobilité sociale : un système d'éducation bien conçu qui scolarise dès le plus jeune âge permet de réduire la transmission intergénérationnelle des inégalités. À cet égard, malgré une inégalité de revenus inférieure à la moyenne des pays de l'OCDE, la France connaît une mobilité sociale relativement faible (*L'ascenseur social en panne ? Comment promouvoir la mobilité sociale*, OCDE, 2018)[1].

La formation initiale demeure essentielle pour réussir sur le marché du travail, ce qui souligne la nécessité de poursuivre les efforts visant à permettre l'accès à un enseignement de qualité pour tous les enfants en France. Le chômage des jeunes y est élevé, comme dans d'autres pays. Ainsi, un diplôme universitaire de premier cycle va de pair avec de meilleures perspectives même si ce n'est pas le seul gage de réussite. En France, 75 % des 25-34 ans diplômés de l'enseignement secondaire et 87 % des diplômés du premier cycle du supérieur ont un emploi (contre respectivement 78 % et 85 % pour la moyenne OCDE). Un diplôme universitaire de premier cycle confère également un avantage salarial qui s'élève à 46 % pour les 25-34 ans diplômés du premier cycle du supérieur (contre 54 % pour la moyenne OCDE). Une licence ou un diplôme équivalent permet un avantage salarial de 36 % (moyenne OCDE : 43 %) alors qu'il est de 84 % pour un master (moyenne OCDE : 89 %), d'après le rapport de l'OCDE *Regards sur l'éducation 2020*.

Dans notre enquête, près de 70 % des personnes composant notre échantillon pensent que l'inégalité des chances est un enjeu majeur et que les enfants issus de milieux modestes reçoivent un enseignement de qualité bien inférieure à celui dont bénéficient les enfants issus de milieux favorisés et que de ce fait, ces derniers ont de bien meilleures chances de décrocher un emploi de qualité même à des niveaux d'études comparables.

Le paysage éducatif français conjugue à la fois l'excellence et des aspects moins reluisants. La France affiche un taux de scolarisation formelle très élevé, ce qui est une grande réussite. Le système est parfaitement adapté à certains élèves, qui obtiennent de très bons résultats et apportent par la suite des contributions importantes à la science, à l'économie et à la société mais il est aussi profondément inégalitaire. La réussite scolaire est encore trop souvent intimement liée au milieu familial et l'inégalité des chances

[1] France Stratégie (2020e), « La mobilité sociale en France : que sait-on vraiment ? », montre que malgré l'absence de la France dans le classement des pays les plus performants en matière de mobilité sociale, il n'existe pas aujourd'hui de consensus sur sa position internationale.

perdure. Par exemple, alors que les élèves français de 15 ans obtiennent au PISA un score moyen légèrement au-dessus de la moyenne de l'OCDE, ceux de milieux socio-économiques défavorisés sont cinq fois plus nombreux à ne pas atteindre le niveau minimal de lecture. Ils sont également surreprésentés dans les filières d'enseignement et formation professionnelle par rapport aux filières d'enseignement général du secondaire : 87 % des jeunes qui suivent ces filières ont des parents qui n'ont pas fait d'études supérieures, contre seulement 51 % pour les filières générales (*Perspectives des politiques de l'éducation*, OCDE, 2020). L'influence du milieu socioéconomique familial sur le niveau de formation tel que mesuré par les scores PISA semble très nette en France (voir graphique 2 de l'annexe 5).

Les questions relatives aux politiques de l'éducation que nous abordons dans ce rapport ne sont pas nouvelles. En réalité, cela fait longtemps qu'elles ont été identifiées et d'importants progrès ont été réalisés ces dernières années en la matière grâce à de nombreuses initiatives. Elles portent sur l'amélioration de l'accès à la scolarisation dès le plus jeune âge pour les enfants issus de milieux socioéconomiques modestes, l'amélioration des résultats éducatifs dans les zones et établissements difficiles ou défavorisés, la revalorisation des métiers de l'enseignement, l'octroi de plus de responsabilités et d'autonomie aux directions des établissements, le renforcement des filières professionnelles et des filières en alternance. Nos propositions portent aussi sur l'amélioration de la transition entre l'école et la vie active. L'égalité des chances dans l'accès à un enseignement de qualité pour l'ensemble des élèves et la garantie d'une transition sereine vers le marché du travail doivent demeurer l'objectif du système éducatif français.

2.2. Des dépenses publiques réorientées au profit des écoles et des élèves défavorisés

Rappelons au préalable que les dépenses totales d'éducation, en France, sont supérieures à la moyenne des pays de l'OCDE. Les dépenses annuelles par élève (11 364 dollars) sont de 8 % supérieures à cette moyenne. Une grande partie est financée par des fonds publics ; les dépenses privées, en France, sont inférieures à la moyenne de l'OCDE et proviennent principalement des droits d'inscription et des frais de scolarité (relativement faibles). Les dépenses se concentrent sur les niveaux secondaire et supérieur et sont inférieures de 10 % à la moyenne de l'OCDE dans l'enseignement élémentaire (*Perspectives des politiques de l'éducation*, OCDE, 2020).

De fortes disparités existent entre les territoires pour ces dépenses. Un exemple parmi d'autres : dans une enquête récente (TALIS 2018), deux directeurs d'école élémentaire en France sur cinq déclarent que l'accès insuffisant à internet porte atteinte à la capacité de leur école à dispenser un enseignement de qualité. Près de 60 % d'entre eux se plaignent

du manque de matériels et logiciels informatiques. Cette insuffisance de ressources apparaît principalement dans les zones défavorisées.

Un effort doit donc être réalisé pour orienter davantage de fonds vers les écoles les plus mal loties et les zones défavorisées, où l'utilité marginale des dépenses publiques pourrait être la plus élevée[1]. Il faut également rééquilibrer les dépenses entre l'élémentaire et le secondaire. C'est de fait l'intention de la loi pour la refondation de l'école de la République (2013) et de la loi pour une école de la confiance (2019).

Lors de notre enquête, nous avons constaté avec intérêt que si les personnes interrogées se déclarent préoccupées par les inégalités d'accès à une éducation de qualité, seulement 37 % d'entre elles sont d'accord pour que davantage de fonds soient alloués aux zones défavorisées. Cela témoigne d'un souhait d'équité en matière de contributions pouvant entrer en conflit avec une aspiration à une plus grande égalité des chances. La sensibilisation de la population aux écarts en matière de réussite scolaire et de qualité de l'enseignement pour les élèves issus de milieux socioéconomiques défavorisés (écarts susceptibles d'être réduits par des investissements publics plus importants) permettrait peut-être d'obtenir un soutien en faveur de plus d'investissements au profit des zones difficiles et de ces enfants. À l'inverse, les personnes interrogées se déclarent en faveur d'un rééquilibrage des dépenses à destination des écoles élémentaires (et des universités).

2.3. Structures d'accueil de la petite enfance et écoles maternelles

Les taux de scolarisation dans les écoles préélémentaires en France sont parmi les plus élevés dans le monde, avec près de 100 % d'enfants âgés de 3 à 6 ans inscrits à l'école maternelle, obligatoire à partir de 3 ans. Les écarts de fréquentation en crèche, structure destinée aux enfants de moins de 3 ans, sont plus importants. La gestion des crèches par les communes permet sans doute d'expliquer la disparité du nombre de places disponibles selon les zones. Il a également été constaté que les parents issus de milieux socio-économiques défavorisés n'ont parfois pas confiance en ces institutions. L'éducation des enfants de moins de 3 ans et celle des plus de 3 ans relèvent ainsi d'autorités différentes, et il peut exister un manque de coordination. Compte tenu de l'importance capitale de la période 0-6 ans, la coordination apporterait une grande valeur ajoutée. Tout retard survenant à ces très jeunes âges s'aggrave avec le temps.

[1] Le Chapitre III du rapport consacré aux défis démographiques examine le problème de la ségrégation scolaire et du moins bon accès à une scolarité de qualité pour les minorités et les familles issues de l'immigration.

En France, la taille des classes maternelles demeure supérieure à celle des autres pays, ce qui constitue un problème dans la mesure où il a été démontré qu'un taux d'encadrement plus élevé pour ces jeunes tranches d'âge est un déterminant de la qualité en matière d'éducation (voir annexe 5 et le rapport de l'OCDE *Regards sur l'éducation 2020*). En France, le nombre d'enfants par enseignant est de 23, alors que la moyenne de l'OCDE est de 14. La France fait toutefois davantage appel à des assistants qui sont des fonctionnaires spécialisés dans l'éducation de la petite enfance, ce qui fait baisser le ratio à 16 élèves *par adulte* (contre 11 en moyenne pour l'OCDE), d'après le rapport *Regards sur l'éducation 2020*.

Un défi important à relever dans le domaine de l'éducation des enfants de moins de 6 ans est la pénurie d'enseignants qualifiés et le caractère hétérogène de leur formation. Ainsi, la formation des enseignants pour cette tranche d'âge doit rester une priorité. Pour renforcer la confiance, il est également important d'impliquer davantage les parents en encourageant la communication entre les structures de la petite enfance et les familles.

2.4. Écoles élémentaires et secondaires

Administration des établissements scolaires

La principale difficulté rencontrée par les écoles élémentaires et secondaires concerne leur administration. Les écoles élémentaires, en France, sont souvent dirigées par des enseignants (appelés « directeurs d'école »), qui continuent parfois d'être chargés de fonctions pédagogiques à temps partiel. Le système est différent dans l'enseignement secondaire, où des fonctionnaires, appelés « chefs d'établissement », sont à la tête des établissements. Ces postes de direction requièrent des compétences particulières qu'il n'est pas aisé d'acquérir en tant qu'ancien enseignant. L'OCDE souligne que la formation des chefs d'établissement à la gestion des écoles et à la direction pédagogique est insuffisante. Parmi tous les pays de l'OCDE, la France a la proportion la plus faible de chefs d'établissement ayant suivi des formations sur les méthodes d'enseignement ou d'autres aspects en rapport avec la pédagogie (OCDE, 2018b).

Les directeurs d'école et chefs d'établissement ont peu d'autonomie et leur rôle est limité, bien que les chefs d'établissement bénéficient d'un statut plus élevé. Les directeurs d'école ont très peu d'autonomie et moins de responsabilités. Cette différence de statut transparaît dans l'écart de rémunération très important qui existe entre les directeurs d'école et les chefs d'établissement (la plus forte différence des pays de l'OCDE). Un véritable statut, avec des responsabilités et plus d'autonomie pour les directeurs d'école élémentaire est donc nécessaire. L'exemple de la Finlande décrit à l'annexe 5 peut se révéler particulièrement instructif en la matière.

Compensation des apports familiaux inégaux ou faisant défaut

Un deuxième défi est que, selon leur milieu social, les enfants ne bénéficient pas tous du même apport scolaire, car il peut exister une carence d'apports familiaux. Des initiatives intéressantes tentent d'aplanir les disparités en comblant les éventuelles lacunes du milieu familial. Ce type d'initiative doit être étendu et encouragé. En France, depuis 2017, le dispositif « Devoirs faits » propose aux élèves un temps d'étude accompagnée pour réaliser leurs devoirs dans leur établissement. Cet accompagnement est gratuit et conçu en fonction des besoins des élèves, de façon à favoriser la réduction des inégalités qui peuvent exister selon le niveau d'aide que les familles sont à même d'apporter aux enfants à la maison. Une telle offre pourrait être étendue au-delà des devoirs afin de couvrir d'autres activités de formation et compétences, ainsi que des activités extrascolaires qui sont pratiquées de façon inégale selon le milieu social des élèves.

Par ailleurs, les inégalités d'accès à internet, aux ordinateurs et aux possibilités d'apprentissage qu'ils offrent demeurent un enjeu de taille. Les écoles pourraient ainsi en faire davantage pour proposer des lieux d'étude calmes dotés d'ordinateurs et d'un accès internet aux élèves qui n'en disposent pas chez eux. Malheureusement ces mesures, pourtant déjà impératives et urgentes, ne pourront être déployées à grande échelle qu'après la pandémie de Covid-19.

Il existe de bonnes pratiques dignes d'intérêt également dans d'autres pays. Certaines cherchent à tirer parti d'internet pour assurer un égal accès aux contenus pédagogiques. Le *Cyber home learning system* est une plate-forme d'auto-apprentissage allant de la maternelle à la terminale, lancée par le gouvernement sud-coréen au milieu des années 2000. Son objectif, dans le cadre d'un système éducatif ultra-compétitif, est de réduire les inégalités d'accès en matière d'éducation extrascolaire entre les élèves des villes et ceux des régions reculées et/ou issus de milieux défavorisés. Pour qu'un tel système soit performant en France, il faudrait disposer de ressources en matériel informatique (ordinateurs) et en connexions internet. Ces dernières pourraient également être installées dans les écoles, comme mentionné précédemment.

Le programme américain *Cognitive Tutor*, qui mobilise également l'apprentissage en ligne, permet l'enseignement des mathématiques (algèbre ou géométrie) grâce à un logiciel de tutorat personnalisé associé à un manuel. Il a été jusqu'à présent utilisé par un demi-million d'élèves et des études ont constaté ses effets très positifs sur l'apprentissage de l'algèbre.

Enfin, le portail *Shireland Learning Gateway* du Royaume-Uni a été développé par la *Shireland Collegiate Academy* en coopération avec Microsoft pour permettre aux élèves et aux parents, dont beaucoup sont issus de milieux socioéconomiques défavorisés, de suivre les résultats et le comportement des élèves, d'améliorer la communication avec l'école et d'avoir accès à des ressources extrascolaires. Pour en améliorer l'accès, ce

portail a été rendu accessible à certaines structures collectives (telles que les bibliothèques) dans l'esprit des recommandations précédemment évoquées.

2.5. Formation et rémunération du personnel enseignant

Formation initiale et continue des enseignants

Les études de l'OCDE soulignent que, par rapport à d'autres pays de l'OCDE, les enseignants français qui intègrent la profession possèdent certes un niveau de formation élevé mais sont moins bien préparés sur le volet pédagogique du métier et moins bien formés à la pédagogie en classe (OCDE, 2018b). Des écarts ont aussi été relevés dans la formation à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC).

Les dernières réformes françaises ont clairement eu pour objectif d'améliorer la formation des enseignants (à la fois initiale et continue). Les nouveaux « Instituts nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation » (INSPÉ) ont pour mission d'homogénéiser la formation des enseignants. Des initiatives de préprofessionnalisation ont aussi été engagées afin d'aider les futurs enseignants à exercer le métier (contre rémunération) au sein des écoles avant de passer le concours. La formation continue est désormais obligatoire pour l'ensemble des enseignants et une aide supplémentaire peut être apportée aux jeunes enseignants après l'obtention de leur diplôme, pour leur permettre de s'adapter aux spécificités de l'école et de la région où ils sont affectés.

En dépit de ces évolutions positives, les enseignants français déclarent actuellement être bien moins engagés dans des formations dites « à fort impact » comme le *coaching* entre pairs que leurs voisins (OCDE, 2018b). Ils indiquent également se sentir moins valorisés socialement que les enseignants des autres pays. À cet égard, en République tchèque, une « banque d'objets d'apprentissage numériques » (*Repository of Digital Learning Objects*) fournit un exemple intéressant de portail entre pairs, lancé par le ministère de l'Éducation : les enseignants peuvent y déposer des ressources didactiques pour aider leurs collègues et partager avec eux leurs meilleures pratiques.

Le dernier aspect important de la formation des enseignants en France concerne la maîtrise des outils numériques. La pandémie de Covid-19 a montré avec force que les technologies numériques étaient indispensables pour enseigner. Les dernières réformes engagées en France en 2019, qui avaient pour objectif de renforcer l'enseignement des compétences informatiques dans le secondaire, supposeront également d'aider les enseignants à acquérir la maîtrise des nouvelles technologies.

Rémunération des enseignants et progression de carrière

Comme dans de nombreux pays, la rémunération des enseignants en France pose question. En témoigne le fait que la rémunération moyenne des enseignants ayant dix à quinze ans d'ancienneté est de 18 % inférieure environ à la moyenne OCDE. Les enseignants en milieu de carrière subissent l'écart le plus important en raison de la lente progression de la rémunération des jeunes enseignants ayant peu d'ancienneté, selon une étude récente de l'OCDE (*Regards sur l'éducation*, 2020).

L'affectation dans des zones difficiles et des établissements défavorisés est un problème pour les enseignants, en particulier pour les jeunes qui disposent de peu d'expérience. La France a récemment cherché à octroyer une prime supplémentaire, mais elle doit redoubler d'efforts dans l'examen des compensations et autres aides destinées aux enseignants exerçant dans des zones difficiles. Un exemple à étudier est celui de la Corée du Sud, où le fait d'aller enseigner dans des zones difficiles est particulièrement valorisé et récompensé. Cette situation, espérons-le, pourrait en partie s'améliorer naturellement avec la montée en puissance des investissements dans les zones difficiles, comme préconisé ci-dessus.

Association des enseignants à la conception des politiques

Il sera très important de procéder à des évaluations sérieuses, régulières et détaillées de ces réformes récemment introduites en France, du point de vue des enseignants et plus généralement de l'éducation. Acquérir une meilleure compréhension à la fois à l'échelle macroscopique (en recueillant des données) et microscopique (en écoutant les réactions et les expériences des enseignants) permettrait aux responsables français des politiques de l'éducation de savoir ce qui a fonctionné et ce qui pourrait être amélioré à l'avenir. Il est fondamental que les enseignants participent à la conception des politiques et aux retours d'information conformément aux préconisations formulées dans la section 6.

2.6. Transition entre école et vie active

Pour garantir le bon fonctionnement du marché du travail, une des missions essentielles des politiques de l'éducation est de permettre une transition fluide de l'école vers la vie active. Le chômage en début de vie professionnelle peut avoir des effets très néfastes et durables à la fois sur la carrière et sur les perspectives de rémunération. La France souffre d'un grave problème d'emploi des jeunes (voir section 1). Nous avons relevé deux problèmes auxquels il est important de s'attaquer pour favoriser la transition vers le marché du travail : le renforcement de l'enseignement et de la formation professionnels et l'amélioration du conseil aux élèves lors du choix de leur filière d'enseignement supérieur.

Enseignement et formation professionnels

L'enseignement professionnel peut être extrêmement bénéfique. Or, en France, il est considéré comme une voie de seconde zone pour ceux qui ne réussissent pas dans la filière générale. Heureusement, plusieurs réformes en cours visent à restaurer l'image des filières professionnelles et à améliorer leur qualité. Il convient de poursuivre sur cette voie. Un effort est fait, notamment, pour réorienter les filières professionnelles vers les besoins actuels du marché du travail (par exemple, les services à la personne, le développement durable) et vers les domaines de haute technologie comme le numérique.

Mais les formations qui alternent emploi et études sont encore peu répandues. Seulement un quart des élèves de l'enseignement secondaire professionnel suivent un tel mode de formation (*Regards sur l'éducation*, 2020). Pourtant, dans des pays tels que l'Allemagne, ces filières ont montré leur efficacité en matière d'insertion des jeunes sur le marché du travail. En France, d'autres initiatives ont vu le jour pour encourager la coopération entre les administrations régionales, les entreprises et les universités, afin de créer des « campus d'excellence » ancrés localement dans chacune des régions et localités. Un exemple de bonne pratique est le système néerlandais *Katapult*, réseau de partenariats public-privé entre des entreprises, des centres de recherche et des écoles, dont le but est (principalement) de former des élèves de l'enseignement et de la formation professionnels et de mettre en commun des pratiques innovantes. Dans notre enquête, 60 % des répondants se sont déclarés favorables à l'augmentation du nombre de formations en alternance.

Conseil pour l'orientation et le choix de filière d'enseignement supérieur

Le plus gros défi que rencontrent les étudiants est le choix de la bonne filière d'enseignement supérieur. En France, nombreux sont encore ceux qui obtiennent leur diplôme avec retard ou abandonnent leurs études supérieures. La nouvelle initiative dénommée « Parcours Sup » va dans la bonne direction et doit être développée. Cette plateforme en ligne fournit des informations sur les différentes possibilités offertes dans l'enseignement supérieur. Les diplômes et les filières sont présentés en détail en termes de contenu, de compétences nécessaires et de parcours académique requis. Cette bonne initiative pourrait encore être améliorée en ajoutant des informations sur les débouchés professionnels de chaque filière, ainsi que des témoignages et commentaires d'étudiants ou de diplômés.

Actuellement, très peu de soutien ou de conseils sont apportés aux étudiants qui souhaitent commencer à travailler dès leur sortie du lycée. Il existe au Japon une initiative intéressante dénommée « Bienvenue dans l'emploi pour les nouveaux diplômés ». Il s'agit d'un partenariat entre le service public de l'emploi japonais et les lycées, qui vise à améliorer l'insertion professionnelle des jeunes, y compris des lycéens. Les étudiants qui

expriment le souhait de trouver un emploi dès leur sortie du lycée reçoivent de l'aide et des conseils de la part de professeurs-tuteurs et du service public de l'emploi japonais à toutes les étapes de leur recherche d'emploi. Ce programme est une vraie réussite, avec un taux d'accès à l'emploi de 98 % (70 % dès six mois avant l'obtention du diplôme) et aucun signe d'instabilité après l'embauche, selon le rapport de l'OCDE intitulé *Investing in Youth: Japan* (2017).

Autre initiative visant à aider les lycéens à choisir leur orientation : le programme de « suivi des diplômés » lancé par les Pays-Bas en 2018. Il s'agit d'un partenariat entre le service public de l'emploi néerlandais, un institut de recherche de l'université d'Amsterdam et le bureau central de la statistique. Dans le cadre de ce projet, des données sur la carrière de plus de 100 000 jeunes embauchés ont été analysées (au moyen de variables telles que la durée de recherche d'emploi, le salaire horaire moyen, le revenu annuel, la proportion de contrats à durée indéterminée) et associées au diplôme choisi par ces jeunes. Au moment de choisir leur parcours supérieur, les futurs étudiants ont accès à ces données et peuvent faire leur choix en étant informés des débouchés professionnels de chacune des filières. Ce programme pourrait conduire à une amélioration de la transparence du marché du travail et de l'adéquation entre l'offre et la demande pour les jeunes diplômés. Il pourrait également avoir pour conséquence une diminution du chômage des jeunes et un élargissement des opportunités offertes aux jeunes diplômés.

2.7. Pour des évaluations cohérentes des politiques d'éducation

L'évaluation des établissements et des écoles est obligatoire en France, mais elle revêt différentes formes selon la zone géographique. Cette tradition de l'évaluation est un aspect positif à exploiter et développer. En effet, les évaluations des écoles y sont en réalité moins fréquentes qu'en moyenne dans l'OCDE. Le système aurait également tout à gagner d'une meilleure coordination entre les différents modes d'évaluation et ses acteurs. Les enseignants devraient donner leur avis sur la manière de rendre les évaluations les plus efficaces. Davantage de partage d'informations devrait avoir lieu entre les écoles et à l'échelon national pour identifier les problèmes communs, discuter des solutions et faire émerger les meilleures pratiques. Il pourrait également être utile de solliciter un retour d'information auprès des élèves eux-mêmes, car ils ont des préoccupations et des points de vue qu'il serait précieux et important de prendre en considération.

Plus généralement, l'éducation est un domaine où l'évaluation d'impact est effectuée dans de nombreux autres pays. Par exemple, le projet « Écoles du futur » à Singapour présente un réseau d'une dizaine d'écoles pilotes qui ont expérimenté l'introduction des TIC dans l'enseignement de la maternelle à la terminale, en partenariat avec des chercheurs et des fournisseurs privés de TIC.

Les politiques d'éducation constituent également un domaine où il est essentiel de prêter attention aux acteurs du terrain, de les écouter et d'instaurer un processus de dialogue vertueux entre eux et les décideurs (comme dans l'esprit des sections 5 et 6 ci-après). La conception et l'évaluation de ces politiques nécessiteront de mettre des plateformes à disposition des étudiants, des enseignants, des directeurs et des administrations des écoles ou des établissements pour qu'ils puissent exprimer leurs préoccupations, leurs idées et fournir un retour d'information. Idéalement, ces contributions devraient être diffusées au niveau national afin de contribuer au fonds commun de connaissances et de meilleures pratiques.

Un « Grenelle de l'Éducation » organisé par le ministère français de l'Éducation se déroule actuellement pour débattre de thématiques variées telles que « revalorisation, formation, parcours professionnels, numérique éducatif, RH de proximité, santé au travail[1] ». Il sera intéressant de voir si les mesures qui émergent de cette concertation font écho à certaines de celles que nous avons décrites ici[2].

[1] Voir sur le site du ministère français de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports.

[2] Ce rapport a été rédigé avant la tenue du « Grenelle de l'Éducation ».

SECTION 4

POLITIQUES DE PRODUCTION

1. Politiques actives du marché du travail axées sur les employeurs

Dans cette section, nous commençons par examiner brièvement les politiques actives du marché du travail et leur efficacité. Nous nous penchons ensuite sur des exemples de réussite de programmes de formation axés sur les employeurs, aux États-Unis et en Europe. Enfin, nous formulons des observations sur les politiques françaises et suggérons une nouvelle orientation impliquant une collaboration et une coopération accrues avec les employeurs[1].

1.1. Politiques actives du marché du travail

Les politiques actives du marché du travail (PAMT) recouvrent « toutes les dépenses sociales (autres que les dépenses d'éducation) visant à améliorer les chances des bénéficiaires de trouver un emploi rémunéré ou encore d'accroître leur capacité de gain »[2]. Il existe en Europe un large éventail de politiques relevant de cette définition. Elles englobent la formation professionnelle et la certification de compétences, les subventions à l'emploi, les programmes publics pour l'emploi ainsi que l'aide à la recherche d'emploi et la mise en relation avec les employeurs. Un grand nombre de ces services est fourni par l'intermédiaire du service public de l'emploi (SPE). La participation à ces programmes constitue généralement une condition préalable pour bénéficier des prestations de

[1] Nous reportons à l'annexe 6 la réflexion sur les réglementations spécifiques du marché du travail qui ne rentrent pas dans le cadre de la présente section.

[2] Commission européenne (2017), « European semester thematic factsheet – Active labour market policies », novembre, ici la note de bas de page n° 1 (p. 1).

l'assurance chômage. Comme indiqué dans le tableau 4, les PAMT coûtent moins d'un point de PIB et couvrent de 20 % à 40 % des personnes à la recherche d'un emploi.

Tableau 4 – Politiques actives du marché du travail en Europe

	Autriche	Allemagne	France	Italie	Pays-Bas	Pologne	Suède
Dépenses au titre de mesures passives (en % du PIB)	**1,41**	**0,75**	**1,97**	**1,29**	**1,51**	**0,20**	**0,53**
Dépenses au titre de mesures actives (en % du PIB)	**0,59**	**0,26**	**0,64**	**0,41**	**0,42**	**0,34**	**0,97**
Formation hors apprentissage	*0,38*	*0,17*	*0,24*	*0,06*	*0,04*	*0,01*	*0,13*
Aides à l'apprentissage	*0,06*	*0,01*	*0,04*	*0,11*	*0,03*		
Incitations à l'embauche	*0,07*	*0,03*	*0,04*	*0,23*	*0,04*	*0,10*	*0,48*
Emploi protégé et aidé	*0,02*		*0,07*		*0,28*	*0,16*	*0,22*
Réadaptation		*0,02*	*0,01*				*0,02*
Création directe d'emplois	*0,06*	*0,01*	*0,20*		*0,01*	*0,02*	
Aides à la création d'entreprise	*0,01*	*0,01*	*0,02*			*0,04*	*0,12*
Participation aux PAMT pour 100 personnes en recherche d'emploi (2017)	**25,7**	**21,5**	**40,5**	**35,4**	**34,6**	**28,5**	**41,3**
Formation	*17,6*	*14,6*	*12,2*	*9,0*	*13,9*	*0,2*	*6,1*
Emploi protégé/ Réadaptation	*2,6*	*0,7*	*3,7*	*0,4*	*12,8*	*17,3*	*9,9*
Incitations à l'emploi	*3,7*	*2,7*	*11,8*	*25,8*	*7,9*	*8,0*	*25,0*
Création directe d'emplois	*1,3*	*2,8*	*8,0*	*0,2*	*0,0*	*1,2*	*0,0*
Aides à la création d'entreprise	*0,5*	*0,7*	*4,7*	*0,0*	*0,0*	*1,8*	*0,3*

Source : OCDE et Eurostat via *France Stratégie*

Les données sur les retombées des PAMT sont mitigées. De nombreuses études et méta-analyses constatent que les programmes de formation, notamment ceux destinés aux jeunes, procurent des avantages incertains (Heckman *et al.*, 1999 ; Kluve et Schmidt, 2002 ; Kluve, 2010 ; Card *et al.*, 2010 ; Caliendo et Schmidl, 2016). Les subventions à l'emploi et les programmes publics pour l'emploi ne se révèlent pas non plus particulièrement efficaces. Une étude récente indique :

> « Globalement, les conclusions concernant les retombées [des PAMT] en matière d'emploi ne sont que partiellement prometteuses. Alors que l'aide à la recherche d'emploi (avec et sans suivi) a des effets extrêmement positifs, nous constatons des effets plus mitigés en ce qui concerne les subventions à la formation et les subventions salariales, les effets des programmes publics pour l'emploi étant quant à eux nettement négatifs. » (Caliendo et Schmidl, 2016).

En d'autres termes, les programmes absorbant la majeure partie des ressources des PAMT affichent un bilan peu convaincant.

La bonne nouvelle est qu'une approche spécifique de la formation professionnelle, appelée « programmes sectoriels de formation » aux États-Unis, donne des résultats beaucoup plus encourageants[1]. Ces programmes se distinguent de l'offre de formations générales, car ils sont axés sur les besoins d'employeurs déterminés et impliquent une coopération accrue avec eux. Comme en témoigne le dispositif *Project Quest* à San Antonio, dans le Texas, ils sont généralement gérés par des structures non gouvernementales telles que des organisations communautaires ou des organismes privés. Ils impliquent généralement des formations aux compétences comportementales et des formations pour des métiers ou des secteurs spécifiques, des partenariats avec des centres universitaires locaux et des employeurs, des services de suivi en emploi au-delà de l'insertion professionnelle ainsi qu'une double approche client associant aussi bien les employeurs que les demandeurs d'emploi (MDRC, 2016 ; MIT, 2019, p. 38).

Le tableau 5 présente de façon synthétique les données relatives à certains programmes sectoriels de formation qui ont fait leurs preuves aux États-Unis. *Project Quest*, le plus ancien, met l'accent sur les secteurs de la santé et des technologies de l'information. Il a fait l'objet de plusieurs évaluations à l'aide de méthodes randomisées démontrant des effets considérables et durables pour les participants dès les premières évaluations. L'accroissement des revenus découlant de ces programmes est de l'ordre de 20 % et se compare favorablement à leurs coûts, avec des bénéfices annuels de 3 500 à 6 300 dollars pour un coût par participant de l'ordre de 5 000 à 10 000 dollars.

[1] Il convient de souligner ici le point de vue selon lequel les interventions auprès des jeunes enfants et des enfants d'âge préscolaire présentent systématiquement un meilleur rapport coût-efficacité que les interventions ultérieures pendant l'âge adulte, notamment les programmes de formation du personnel. Des données récentes remettent en question cette conclusion : il ne semble pas exister un lien évident entre le rapport coût-efficacité et l'âge des populations cibles des programmes sociaux (voir Rea et Burton, 2020 ainsi que l'analyse de Andrew Gellman, « Heckman Curve update update », août 2020).

Tableau 5 – Programmes sectoriels de formation

	Project Quest	Per Scholas	Madison Strategies Group	Jewish Vocational Services	Wisconsin Regional Training Partnership
Location	San Antonio, TX	Bronx, NY	Tulsa, OK	Boston, MA	Milwaukee, WI
Secteur cible	Santé, services aux entreprises/ technologies de l'information	Technologies de l'information	Transport, industrie manufacturière	Santé	Bâtiment, industrie manufacturière, santé
Population cible	Population adulte à faibles revenus	Jeunes hommes, principalement nés à l'étranger	Travailleurs à faibles revenus, essentiellement des hommes	Réfugiés, immigrés, bénéficiaires d'aide sociale	Jeunes Afro-Américains
Résultats d'évaluation	Rémunération de la 9e année en hausse de $5,490 (20 %)	Rémunération de la 3e année en hausse de $4,829 (27 %)	Rémunération de la 3e année en hausse de $3,603 pour la dernière cohorte, les effets se dissipant pour les premières cohortes	Rémunération de la 2e année en hausse de 21 %	Rémunération en hausse de $6,255 (24 %) sur 24 mois

Sources : Maguire et al. *(2010), Roder et Elliott (2019), Schaberg (2017)*

Comme nous le verrons plus loin, certaines initiatives en Europe se rapprochent de ces programmes sectoriels de formation. Cela étant, davantage de mesures pourraient être prises pour faire en sorte que les PAMT établissent des liens plus directs avec les employeurs. Nous présenterons ci-après une approche en ce sens.

1.2. Les clés de la réussite des programmes sectoriels de formation

Dans le roman de Nicolas Mathieu sur une localité française fictive des années 1990, ravagée par la désindustrialisation et les suppressions d'emplois, un jeune homme au chômage d'origine marocaine se présente à l'agence locale pour l'emploi[1]. Il a rendez-vous avec sa conseillère, une jeune femme diplômée en droit du travail. Elle examine son CV en lui posant des questions sur ses centres d'intérêts, les voyages et ses compétences informatiques. Le jeune homme se sent de plus en plus frustré :

[1] Mathieu N. (2020), *Leurs enfants après eux*, Arles, Actes Sud, coll. « Babel », p. 73-74.

> « Mais pour le job ? fit Hacine, vous avez un truc ou pas, finalement ? »
>
> « Comment ça ? »
>
> « Je sais pas. C'est mon père qui m'a dit de venir à la mairie. Il a dit que vous aviez du travail. »
>
> « Ah mais non, pas du tout. Ton père est venu voir le maire à sa permanence, je ne sais pas ce qu'il lui a raconté. Nous, on s'occupe juste de l'orientation. On fait de l'accompagnement vers l'emploi. »
>
> « Donc, y a pas de job en fait ? »
>
> « Il doit y avoir un malentendu. Notre rôle, c'est d'aider les gens à se mettre en valeur, reprendre confiance. On les aiguille pour leur CV, trouver une formation. On peut aussi les coacher. »

Un peu plus tard, lorsque Hacine quitte le bureau, la jeune femme le raccompagne pour fumer dehors. Arrivée sur le trottoir, elle se tourne soudainement vers lui :

> « J'ai oublié de te demander. Tu checkes ? »
>
> Hacine ne comprit pas tout de suite. « Genre tu sais, les trucs là... » dit-elle.
>
> Et comme elle ouvrait la main, il fut bien forcé de taper dedans.
>
> « Parce que j'ai rencontré des employeurs l'autre jour, tu vois, ils étaient hyper-décontenancés. Ils ont des jeunes des fois qui checkent au boulot. Avec tout le monde. Tu vois, ça le fait moyennement. »

Le jeune demandeur d'emploi se demande alors si la conseillère se moque de lui. Apparemment, ce n'est pas le cas. C'est le seul conseil qu'il aura reçu pour améliorer son employabilité.

Ce récit incisif illustre bien la distance qui sépare le jeune et la conseillère, mais également l'écart entre la conseillère et les employeurs. Cette situation n'a rien d'exceptionnel en ce qui concerne les services de l'emploi et leur mode de fonctionnement habituel. En revanche, les programmes sectoriels de formation les plus performants ont pour spécificité d'établir des liens solides avec les employeurs, non seulement pour comprendre leurs besoins, mais aussi pour contribuer à leur formulation. Comme le précise la MDCR (2016, p. 2) :

> « un organisme qui propose des formations dans un domaine précis, mais n'entretient pas de relations solides avec les employeurs ou les réseaux sectoriels de ce domaine d'activité ne serait pas considéré comme un organisme sectoriel selon cette définition. Pour être reconnue comme programme sectoriel, une initiative doit rassembler plusieurs employeurs dans un domaine d'activité donné, le but étant qu'ils collaborent en vue de créer un vivier de main-d'œuvre qualifiée. Un grand nombre de programmes de formation

> mettent l'accent davantage sur les participants et le travail avec les employeurs n'intervient que pendant la phase de placement. Or, un programme sectoriel collabore avec les employeurs à tous les stades de la programmation et les invite souvent à venir sur place pour des simulations d'entretiens, des consultations sur la conception des cursus ou même pour des formations pratiques. »

Les programmes sectoriels de formation ciblent des secteurs d'activité ou des métiers spécifiques dans lesquels un potentiel de création d'emplois à l'échelle locale a été identifié. Par exemple, *Project Quest*, *Per Scholas* et WTRP (*Wisconsin Regional Training Partnership*) ciblaient respectivement les secteurs de la santé, des technologies de l'information et du bâtiment. Le personnel des programmes collabore étroitement avec les employeurs, et les entreprises elles-mêmes peuvent siéger aux conseils d'administration des programmes. Les formations sont conçues en association étroite avec les employeurs potentiels. Des modules spécifiques peuvent être ajoutés ou supprimés en fonction de leurs observations. Des liens solides avec les syndicats et les autorités locales peuvent également être utiles car ils apportent des circuits supplémentaires pour le placement des travailleurs[1].

À mesure que la relation évolue, les employeurs commencent à considérer ces programmes comme un atout important. Comme les entreprises bénéficient des retombées des formations, elles sont disposées à coopérer dans le cadre du programme et réajustent même parfois leurs pratiques de recrutement. Radamacher (2010) souligne qu'un « nombre croissant d'employeurs de San Antonio estiment que Quest représente un appui précieux à leurs capacités en termes de ressources humaines », le résultat étant que dans certains cas, « l'analyse des professions réalisée par Quest a aidé les employeurs à réorganiser les postes afin de renforcer leur attractivité auprès des travailleurs locaux. »

Par exemple, une société peinait à pourvoir des postes vacants d'assistants électriciens spécialisés. *Project Quest* a non seulement collaboré avec la société pour concevoir une formation sur mesure mais l'a également convaincue de modifier ses critères de

[1] Une étude du *Wisconsin Regional Training Partnership* indique : « Obtenir un emploi dans le secteur du bâtiment à Milwaukee exige une compréhension spécifique des compétences et aptitudes nécessaires pour occuper un emploi dans les différents métiers du bâtiment, des processus de recrutement qui leur sont propres et des liens établis avec les principaux acteurs du secteur. Grâce aux solides réseaux syndicaux et sectoriels du WRTP, les employeurs informaient souvent l'organisme des recrutements à venir et son personnel était en mesure de répondre en envoyant des candidats ayant le profil adéquat. Le personnel pouvait également expliquer les différents processus syndicaux aux participants afin qu'ils sachent comment faire apparaître leur nom sur une liste de recrutement, s'inscrire à un examen ou accomplir toute démarche nécessaire pour un métier donné. En outre, les grands projets de construction financés par des fonds publics prévoient souvent des objectifs en matière d'emploi qui favorisent le recrutement à l'échelle locale ou une plus grande diversité au sein du secteur. Grâce à ses liens avec la collectivité, le WRTP a été en mesure d'aider les employeurs à atteindre ces objectifs » (Maguire *et al.*, 2010, p. 49).

recrutement afin d'élargir le réservoir de candidats[1]. Dans un autre exemple, un employeur majeur du secteur médical a demandé à *Project Quest* de former des assistants médicaux mais proposait des salaires inférieurs au niveau de « salaire minimum » défini par Quest. Le personnel de *Project Quest* a collaboré avec l'employeur dans le but de valoriser les postes en ajoutant des responsabilités afin que « les salariés potentiels soient plus productifs et gagnent ainsi un salaire plus élevé » (Radamacher, 2001, p. 37). Finalement, l'entreprise a décidé de conjuguer deux fonctions distinctes en un seul emploi mieux rémunéré. Ces exemples illustrent comment la confiance accrue entre les employeurs et les organismes de formation peut porter ses fruits sous la forme d'une plus grande productivité pour l'entreprise ainsi que d'un nombre plus important de débouchés pour les demandeurs d'emploi. Les partenariats de formation avec les entreprises ne permettent pas seulement aux demandeurs d'emploi d'obtenir de meilleurs postes mais aident également les entreprises à accroître leur productivité grâce à des travailleurs plus performants.

À l'inverse, en l'absence de liens avec les employeurs, les programmes sectoriels pour l'emploi ont tendance à ne pas être aussi efficaces. Selon les résultats d'une évaluation, les programmes sectoriels de formation affichant les résultats les moins satisfaisants étaient ceux qui étaient le moins tournés vers les employeurs (MDRC, 2016). L'approche proactive vis-à-vis des employeurs nécessite une réorientation claire et les programmes de formation classiques peuvent rencontrer des difficultés pour développer la capacité administrative et les liens requis. De surcroît, les débouchés peuvent disparaître lorsqu'un secteur cible traverse une période difficile[2].

Outre l'étroitesse des liens avec les employeurs, il convient de souligner également d'autres caractéristiques des programmes sectoriels de formation ayant fait leurs preuves. Premièrement, le profilage permet de veiller à l'employabilité des participants potentiels.

---

[1] « Bexar exigeait que les candidats aient un niveau de terminale en lecture. Le personnel de QUEST a examiné le niveau de lecture réellement nécessaire : les salariés non qualifiés doivent-ils être en mesure de lire des documents techniques ou capables de lire le journal ? Grâce à ce questionnement, les membres du personnel de Quest ont pu constater qu'un niveau de compréhension en lecture de 3e ou plus élevé serait suffisant pour le poste en question et ont convaincu Bexar de modifier ses exigences en conséquence. De même, Quest a démontré à Bexar comment le fait d'exiger que les candidats disposent de leur propre voiture constituait une barrière inutile pour les salariés non qualifiés. Cette exigence a donc été écartée. » (Radmacher, 2001, p. 36-37).

[2] Par exemple, « le programme *WorkAdvance* de St. Nicks Alliance se heurtait à de nombreuses difficultés pour adapter son dispositif de formation professionnelle plus classique au modèle *Work Advance*, ce qui peut expliquer que les retombées n'étaient pas visibles, tout au moins pendant la période de suivi couverte par le présent rapport. St. Nicks Alliance est un prestataire multiservice de proximité avec une grande expérience, et une section dédiée à l'emploi de relativement petite taille. Le programme *WorkAdvance* qu'il a mis en place a été confronté à un effondrement de la demande de travaux d'assainissement environnemental au début de la période visée et a peiné à s'adapter à cette évolution. Une réponse plus efficace aurait nécessité plus de proactivité à l'égard des employeurs que l'approche utilisée par St. Nicks auparavant » (MDRC, 2016, ES-14).

Deuxièmement, la formation est adaptée non seulement aux préférences des employeurs mais également aux besoins des participants. Par exemple, les participants ayant des besoins en matière de garde d'enfants ou de cours de rattrapage spécifiques bénéficient d'un accompagnement. Troisièmement, les capacités organisationnelles des programmes, notamment en termes d'apprentissage et d'adaptation, sont importantes. Enfin, comme souligné par les études présentées au tableau 5, ces programmes manifestent un attachement à l'évaluation rigoureuse des résultats (Maguire *et al.*, 2010 ; Roder et Elliott, 2018, 2019).

1.3. Expériences européennes

Le service public de l'emploi (SPE) est l'équivalent européen se rapprochant le plus des entités chargées de la gestion des programmes sectoriels de formation que nous venons d'évoquer. Il s'agit des autorités qui pilotent la mise en œuvre des PAMT. Le SPE est en charge de fournir un large éventail de services aux demandeurs d'emploi, notamment le conseil en orientation professionnelle, l'information, l'évaluation des compétences et des qualifications, l'insertion professionnelle ainsi que la mise en relation avec les employeurs. Toutefois, il existe également des différences considérables. Tout d'abord, contrairement aux organisations telles que *Project Quest* ou *Per Scholas*, il s'agit d'organismes publics (mais avec une gouvernance tripartite). Cela leur confère non seulement un caractère administratif mais également des compétences supplémentaires telles que la gestion des allocations chômage selon la réglementation de chaque pays. De ce fait aussi, ce sont des organismes de plus grande taille. Pôle emploi, un des principaux acteurs du SPE en France, emploie près de 50 000 personnes et a pour mission d'accompagner des millions de demandeurs d'emploi. En outre, ils ne sont pas directement impliqués dans la conception des programmes de formation, ceux-ci étant proposés par des organismes distincts, bien que les SPE puissent être amenés à contribuer à l'homologation des programmes pour les demandeurs d'emploi et à la gestion des incitations à la formation. Enfin, leurs liens avec les employeurs tendent à être faibles. Le personnel du SPE n'interagit pas avec les employeurs de façon aussi soutenue que dans le cadre des programmes sectoriels de formation les plus performants présentés ci-avant. En fait, dans le dernier rapport de la Commission européenne sur les SPE, aucune de leurs 12 missions qui y sont examinées ne concerne les relations avec les employeurs (*Assessment Report on PES Capacity*, Commission européenne, 2019, p. 13).

L'envergure et le caractère administratif des SPE peuvent entamer leur flexibilité et leur capacité d'adaptation. Les tendances récentes sont néanmoins prometteuses. Dans l'ensemble, l'expérimentation a été encouragée, une approche décentralisée a parfois été mise en place et les services personnalisés aux demandeurs d'emploi ont été privilégiés. Un certain nombre d'initiatives sont en cours en Europe pour renforcer la mise en relation

des services de placement avec les employeurs. Selon un récent rapport d'analyse à l'échelle de l'Union européenne :

> « Les SPE élaborent des stratégies globales de mobilisation des employeurs, en définissant différentes approches en ce qui concerne la segmentation de ces derniers et l'organisation des services à leur intention. La plupart des SPE a mis en place une coordination centralisée des services aux employeurs, tout en leur fournissant aussi des services au niveau local et régional. » (*Youth Guarantee Report*, Commission européenne, 2019, p. 123)

Bien que ces initiatives n'aient pas fait l'objet d'une évaluation formelle comme les programmes présentés précédemment, elles sont encourageantes et valident le principe dans le contexte européen.

En Allemagne, l'action du SPE est désormais davantage axée sur les employeurs. Les agences locales du SPE ont pour mission de consacrer au moins 20 % du temps de travail total des conseillers en insertion aux services pour les employeurs (« Mutual learning programme », PES, 2010, p. 9). Les *Jobcenters* (agences locales pour l'emploi) sont administrés conjointement par les municipalités et l'Agence fédérale allemande pour l'emploi. Les autorités municipales disposent d'une grande latitude en ce qui concerne leur offre de services pour le marché du travail local et peuvent prendre en compte les spécificités de leur territoire. Les *Jobcenters* sont conçus comme des guichets uniques auxquels les demandeurs d'emploi peuvent s'adresser pour obtenir une aide personnalisée concernant par exemple la consommation de drogues ou la planification financière, au-delà des seuls services pour l'emploi (Shore et Tosun, 2017).

Selon une analyse des services de la Commission européenne, les *Jobcenters* travaillent de plus en plus en contact direct avec les employeurs, en adoptant une démarche proactive à leur égard et en menant des actions de sensibilisation. Ces actions sont conduites sous différentes formes : activités de mise en réseau avec les groupements d'employeurs, organisation régulière de réunions dans les locaux de la mairie, séances de *speed dating* et mobilisation proactive en fonction des offres publiées sur un portail dédié. Par ailleurs, les conseillers à l'emploi impliquent de plus en plus les employeurs dans le processus de consultation en organisant des appels téléphoniques conjoints ou des entretiens avec les chômeurs de longue durée. Dans le cadre de certains projets, des membres du personnel agissent en qualité de « démarcheurs d'employeurs » et soutiennent activement les chômeurs de longue durée tout au long du processus de

recrutement. Ces démarcheurs les accompagnent parfois même à l'entretien d'embauche[1].

Les conseillers des *Jobcenters* peuvent parfois coopérer aussi activement avec les employeurs qu'avec les demandeurs d'emploi. Les premières évaluations semblent indiquer que cette « relation soutenue et personnelle » avec les employeurs peut se montrer efficace[2]. De plus, les *Jobcenters* sont censés fournir un accompagnement personnalisé ainsi que d'autres formes de soutien jusqu'à six mois après le placement d'un travailleur.

La Suède a également évolué dans le même sens. Selon la même évaluation de la Commission européenne, une partie des effectifs du SPE s'y consacre entièrement à la relation avec les employeurs et des objectifs ont été définis afin d'assurer une prestation de services de qualité également aux employeurs. Une unité dédiée à la collaboration avec les entreprises a été créée par l'Administration pour l'emploi de Stockholm, sa mission étant de se mettre en relation avec les employeurs des secteurs confrontés à des pénuries à l'embauche. La collaboration est fondée sur l'engagement des employeurs à proposer des stages ou des programmes d'apprentissage aux personnes sans emploi et aux étudiants. « Un dispositif de "*coaching* et de mentorat sur le lieu de travail" est utilisé pour soutenir les employeurs et comporte des clauses sociales »[3]. Le Danemark a de son côté développé un partenariat entre son SPE et les employeurs afin de suivre le nombre d'apprentissages/stages aboutissant à un emploi régulier à temps plein. Le mécanisme d'évaluation des stages compare les résultats afin que les employeurs puissent apprécier l'utilité de leurs stages et que les conseillers puissent orienter les demandeurs d'emploi vers des stages de haute qualité. Par ailleurs, depuis 2016, le SPE danois est entièrement décentralisé, les municipalités étant directement responsables de la mise en œuvre des services liés au marché du travail.

Il existe également des programmes un peu plus ambitieux directement tournés vers les employeurs et dont ces derniers assurent *a minima* la cogestion. Le programme *Digital Skills Bridge* au Luxembourg constitue une initiative particulièrement intéressante. Il s'agit d'un programme bénéficiant de financements publics qui vise à identifier de façon proactive les postes menacés par le recours à de nouvelles technologies au sein des

[1] Voir le document de travail des services de la Commission européenne : « Commission staff working document, Case study – Germany, accompanying the document *Report from the Commission to the Council on the evaluation of the Council Recommendation on the integration of the long-term unemployed into the labour market* », avril 2019.

[2] Voir le document de travail des services de la Commission européenne : « Commission staff working document. Evaluation accompanying the report from the Commission to the Council on the integration of the long-term unemployed into the labour market », avril 2019.

[3] *Ibid.*

entreprises, et à requalifier préventivement les salariés. Cette initiative de l'Agence pour le développement de l'emploi (ADEM) du Luxembourg est gérée par une instance tripartite (gouvernement, syndicats, organisations patronales). Toutes les entreprises intéressées peuvent y participer.

À l'inverse de l'approche classique des PAMT, les entreprises sont considérées comme la cible principale du programme, les salariés ne constituant qu'une cible secondaire. Selon le cahier des charges du projet, les entreprises « ne connaissent pas toute l'étendue des compétences détenues par leurs salariés ni leur aptitude réelle à occuper de nouveaux postes au sein de l'entreprise. » Le programme *Digital Skills Bridge* vise à combler cette lacune. Les entreprises participantes se soumettent à une évaluation des compétences actuelles de leurs salariés ainsi que de celles dont ils pourraient avoir besoin à l'avenir. Les formations requises sont assurées par des sous-traitants. Elles sont par exemple organisées par PwC dans le domaine des technologies de l'information. Le projet prend en charge 90 % de la rémunération des salariés pendant la formation (jusqu'à 2,5 fois le salaire minimum). Les entreprises voient également leurs dépenses en formation subventionnées selon un barème progressif en fonction de la mobilité escomptée des salariés. En fin de compte, un personnel mieux formé, des perturbations moindres, une meilleure image extérieure et une atmosphère plus positive en interne devraient constituer autant d'avantages pour les entreprises.

Les résultats des premières études pilotes laissent entrevoir un taux élevé de recours au programme par les entreprises ainsi qu'un niveau important de maintien dans l'emploi et de reclassement des salariés (par opposition aux licenciements et remplacements forcés). Le programme *Digital Skills Bridge* constitue un bon exemple des possibilités offertes par les dispositifs centrés sur les employeurs : ils permettent de mettre l'accent à la fois sur l'emploi et la productivité. Il s'agit d'un programme axé sur l'emploi qui fonctionne également comme un catalyseur de productivité.

Un exemple plus ancien est celui des réseaux d'entreprises formatrices en Suisse (*Lehrbetriebsverbünde*). Il s'agit de groupements volontaires d'entreprises qui mutualisent les apprentis ainsi que les charges financières et administratives associées. Ils bénéficient de financements publics pendant les premières années pour ensuite devenir autonomes financièrement. Au moins deux employeurs sont nécessaires pour constituer un réseau, certains d'entre eux comptant plus de 100 membres répartis dans des sous-groupes. Une entreprise chef de file ou une structure ombrelle s'engage au nom du groupement, signe le contrat, représente le réseau à l'extérieur et assume la responsabilité légale en ce qui concerne la qualité de la formation de l'apprenti. Les employeurs veillent à la formation des apprentis par roulement. Étant donné que les apprentis font partie d'un vivier commun, ce système permet non seulement aux salariés de bénéficier des formations mais contribue également à la diffusion des meilleures pratiques en matière de technologie et de formation depuis les entreprises de plus grande taille ou les plus développées vers les

entreprises de plus petite taille. Les entreprises participantes bénéficient des connaissances transmises à l'apprenti par les autres entités. Il ressort d'une étude que la majorité des petites entreprises n'accueillerait pas d'apprentis si ce type de réseaux n'existait pas (OFFT, 2018). Le dispositif semble contribuer à la fois à la productivité des entreprises et à la qualification de la main-d'œuvre.

En Suède, les Conseils de sécurité de l'emploi (CSE) illustrent un cas où l'objectif visé est d'aider les travailleurs à trouver un nouvel emploi lorsque le poste qu'ils occupent est menacé. Ces entités reposent sur des accords collectifs entre partenaires sociaux. Elles œuvrent parallèlement au SPE sans implication directe des pouvoirs publics. Le dispositif associé a la particularité de se déclencher à un stade précoce, dès qu'une entreprise est confrontée à la perspective d'une restructuration et avant qu'elle n'ait recours à des licenciements. Les travailleurs ont accès à une formation hautement personnalisée, à des services d'aide à la mobilité professionnelle ainsi qu'à un soutien financier (en plus des prestations de chômage). L'accompagnement s'étend généralement sur 6 à 8 mois mais certains accords prévoient une durée pouvant aller jusqu'à cinq ans. Le dispositif est financé grâce aux contributions versées à un fonds par chaque entreprise. Les CSE semblent faire leurs preuves car une grande majorité des participants retrouve un emploi au cours des 7 à 8 premiers mois pour un salaire identique ou supérieur au précédent. Toutefois, les résultats présentent une hétérogénéité considérable puisque les services dont bénéficient les ouvriers tendent à être de qualité inférieure et beaucoup plus variable (OCDE, 2015).

Ainsi, il existe déjà en Europe de nombreux modèles fondés sur une étroite coordination entre services d'insertion professionnelle et de formation et employeurs. Il semblerait souhaitable d'encourager des expérimentations plus décentralisées de ce type de dispositifs de formation élaborés en partenariat avec les entreprises, que ce soit dans le cadre du SPE ou à travers d'autres organismes.

1.4. Le cas français

Renforcer les possibilités de formation afin d'améliorer les débouchés sur le marché du travail aussi bien pour les jeunes que pour les travailleurs seniors constitue l'une des priorités de l'actuel quinquennat. C'est pourquoi le gouvernement a instauré une approche fondée sur deux piliers.

Le premier pilier concerne le compte personnel de formation (CPF) qui vise à émanciper les travailleurs en leur donnant la possibilité d'investir dans leur propre formation, de

dynamiser leur parcours professionnel et de renforcer leur mobilité[1]. Les travailleurs choisissent les formations sur une application mobile et conservent l'accès à leur compte tout au long de leur vie professionnelle.

Le second pilier est spécifiquement axé sur les travailleurs peu qualifiés et les jeunes demandeurs d'emploi. Le gouvernement a lancé un Plan d'investissement dans les compétences (PIC) mobilisant près de 15 milliards d'euros sur cinq ans dans le but de former 1 million de demandeurs d'emploi peu qualifiés ainsi qu'un million de jeunes ni en emploi ni en cours d'éducation ou de formation (NEET). Une nouvelle entité a été créée en 2018 pour assurer la coordination de la formation professionnelle (France Compétences). Selon le rapport de la Commission européenne *Education and Training Monitor 2019*, « les principaux axes de la réforme de l'apprentissage englobent des mesures incitatives destinées aux apprentis et aux entreprises, la prime d'apprentissage pour les PME et les premiers niveaux de qualification ainsi que l'élaboration conjointe de formations professionnelles par l'État et les branches professionnelles. » L'un des objectifs est d'encourager les « expérimentations innovantes » avec l'intention de mettre en œuvre à plus grande échelle les projets pilotes affichant les meilleurs résultats. Suite à la pandémie de Covid-19, le gouvernement a annoncé de nouvelles mesures visant à augmenter les dépenses consacrées à la formation professionnelle et à recruter des effectifs supplémentaires à Pôle emploi[2].

Il s'agit d'initiatives majeures qui pourraient avoir une incidence considérable. Nous nous appuyons sur les données relatives aux programmes de valorisation de la main-d'œuvre examinés précédemment pour proposer certaines orientations stratégiques qui, selon nous, permettraient d'accroître l'efficacité des ressources supplémentaires consacrées à la formation et au renforcement des compétences. Nous préconisons notamment de confier à Pôle emploi de nouvelles missions (ou des missions élargies) imposant une interaction plus soutenue avec les employeurs. Les mesures déjà mises en place dans ce sens seraient ainsi renforcées.

À l'heure actuelle, le SPE français met l'accent essentiellement sur l'accompagnement personnalisé, le conseil et l'aide à la recherche d'emploi, ainsi que sur la gestion des prestations de chômage. Un récent bilan de la gestion de Pôle emploi relève une augmentation considérable de la part des effectifs affectés à l'activité d'accompagnement,

[1] En 2019, les limites étaient établies à 500-800 euros par an en fonction des qualifications acquises, avec un plafond de 8 000 euros sur l'ensemble de la vie professionnelle des travailleurs ou demandeurs d'emploi peu qualifiés.

[2] Le plan de relance post-Covid prévoit une enveloppe supplémentaire de 200 à 300 millions d'euros pour la formation ainsi que 3 000 à 5 000 embauches étalées sur deux ans pour Pôle emploi. Voir *Les Échos* (2020), « Plan de relance : un effort massif pour moderniser la formation professionnelle », 20 août, et *Les Échos* (2020), « Plan de relance : Pôle emploi va recruter des milliers de CDD pour aider les chômeurs », 23 août.

au détriment des fonctions assurées par les conseillers spécialisés dans la gestion des droits (Cour des comptes, 2020). Plus important encore, 1 000 conseillers dédiés à l'accompagnement des entreprises ont été recrutés ou redéployés en 2019. Le rapport relève néanmoins que cette hausse des effectifs pourrait être réexaminée dans le cadre de l'analyse de la situation induite par l'épidémie de Covid-19 (Cour des comptes, 2020, p. 16). Les services proposés actuellement aux employeurs englobent l'« aide à la gestion des offres d'emploi », l'« accompagnement dans la sélection des profils de candidats », l'« information générale sur le marché du travail » ainsi que les « conseils pour fluidifier le processus de recrutement ». Les principaux indicateurs de performance mesurent, d'une manière ou d'une autre, la satisfaction des employeurs. Le niveau de satisfaction des entreprises vis-à-vis des services de Pôle emploi est fortement corrélé à leur taille : les entreprises de plus grande taille tendent à exprimer une satisfaction plus élevée alors que les plus petits employeurs sont les moins satisfaits (Cour des comptes, 2020, p. 122).

L'interaction avec les employeurs peut être renforcée à plusieurs niveaux. Tout d'abord, Pôle emploi peut jouer un rôle plus important dans la définition des besoins de compétences et lorsqu'il s'agit de vérifier que l'offre des organismes de formation locaux est adaptée. Cela nécessiterait une coopération étroite avec France Compétences, la nouvelle entité chargée de veiller à la qualité des organismes de formation grâce à leur certification et à une évaluation constante.

Comme nous l'avons vu, les programmes sectoriels de formation performants aux États-Unis s'emploient activement à mobiliser les employeurs ciblés dans la conception des programmes de formation. Nous avons également évoqué plus haut des éléments probants selon lesquelles les « compétences comportementales » seraient un atout important pour les travailleurs faiblement qualifiés (Aghion *et al.*, 2019). Ainsi, il peut être nécessaire que l'offre de formation porte à la fois sur les compétences « techniques » et sur les compétences « comportementales ». En outre, alors que les entreprises de plus grande taille peuvent être bien placées pour formuler clairement leurs besoins en matière de compétences auprès des organismes de formation privés, les plus petites entreprises sont peut-être moins en mesure de le faire. Pôle emploi a un rôle utile à jouer à ce niveau pour assurer la coordination et la consolidation des besoins de ces employeurs de plus petite taille tout en veillant à leur satisfaction.

Aujourd'hui, les régions consultent Pôle emploi lors de la mise au point des plans de formation à l'échelle de leur territoire. Agir en qualité d'intermédiaire entre des employeurs (ou des groupements d'employeurs) et des organismes de formation privés, et ce de manière flexible et opportune, nous semble être une mission importante du SPE afin d'assurer une meilleure adéquation entre la demande et l'offre de compétences.

Pour davantage inciter les entreprises à investir dans les compétences, les allègements de cotisations sociales sur les bas salaires pourraient être conditionnés à l'offre de

formation en entreprise. Pôle emploi peut également contribuer à corriger certains défauts éventuels du dispositif de compte personnel de formation (CPF). Les travailleurs peuvent en effet ne pas disposer d'informations suffisantes sur les types de formations correspondant le mieux à leurs besoins professionnels et aux parcours visés. Les employeurs peuvent quant à eux avoir un *a priori* défavorable aux formations car elles éloignent les travailleurs de leur poste et pourraient ne pas leur être directement profitables. Pôle emploi peut alors agir comme un intermédiaire impartial et fournir des conseils aussi bien aux travailleurs qu'aux entreprises. Par exemple, les employeurs pourraient être encouragés à compléter les financements destinés aux types de formation les plus susceptibles de favoriser des mobilités internes.

En outre, Pôle emploi peut faire preuve d'une plus grande proactivité pour aider les travailleurs en activité dont les postes pourraient être menacés en raison d'une restructuration. Lorsque les entreprises prévoient de restructurer leurs activités, en raison d'un recours à la sous-traitance, de nouvelles technologies ou de nouveaux produits, certains travailleurs peuvent être évincés quand d'autres devront acquérir de nouvelles compétences. Comme nous l'avons vu précédemment, les programmes performants anticipent ce type d'évolutions et collaborent étroitement avec les employeurs afin d'assurer une adéquation optimale entre les objectifs en matière d'emploi et les objectifs en matière de productivité. Au-delà du simple fait d'être informé par les entreprises des licenciements en perspective, cela suppose que le SPE doit maintenir en permanence une relation étroite avec les employeurs. Cela signifie également que Pôle emploi pourrait devoir fournir un plus large éventail de services, notamment ceux que nous avons évoqués plus haut en présentant le programme *Digital Skills Bridge* du Luxembourg (par exemple des dispositifs d'évaluation des compétences et des formations propres à chaque entreprise).

Il existe en France des accords avec les employeurs fondés sur une conception similaire. Le dispositif de gestion prévisionnelle des emplois et compétences (GPEC) impose aux entreprises de plus de 300 salariés de mener tous les trois ans des négociations sur leur stratégie globale et ses effets prévisibles sur l'emploi et les compétences. Les plans élaborés dans ce cadre sont censés donner des orientations sur les perspectives d'emploi et les besoins en matière de compétences à l'avenir tout en exposant les répercussions sur les salariés actuels. Les « contrats de génération » sont des accords au niveau des entreprises qui fixent les conditions de recutement des jeunes employés et de maintien du personnel plus âgé[1]. Bien que ces dispositifs semblent intéressants en théorie, nous avons le sentiment qu'ils se sont transformés en figures de style des RH sans grande incidence

[1] Les entreprises peuvent combiner la négociation de GPEC avec le contrat de générations. D'après France Stratégie, neuf accords ont été signés au niveau sectoriel depuis juin 2013 et près de 200 initiatives de GPEC existent au niveau territorial.

réelle. Ils pourraient être incorporés au flux de travail du SPE et redynamisés grâce à une aide publique plus importante, et notamment une coordination accrue avec les politiques de formation et de mise en adéquation des compétences, au lieu d'être perçus exclusivement comme un volet des accords collectifs/de sauvegarde de l'emploi.

Par ailleurs, il est possible que ces dispositifs puissent évoluer au-delà de l'amélioration de l'offre de services aux entreprises ou de l'amortissement des chocs des restructurations, pour influer réellement sur les décisions des entreprises en matière d'emploi, et ce en continu. Les données sur les programmes sectoriels de formation aux États-Unis ainsi que sur certains programmes européens (*Digital Skills Bridge*, par exemple) indiquent que des partenariats bien conçus peuvent répondre à la fois aux besoins des travailleurs et au défi de la productivité pour les entreprises. La possibilité de recourir aux services du SPE peut inciter les employeurs à créer davantage d'emplois de qualité.

Par exemple, Pôle emploi peut contribuer au développement de compétences de ceux qui se trouvent en bas de l'échelle salariale, venant puissamment renforcer les autres atouts des entreprises. Cela permettrait aux salariés d'avoir des parcours d'évolution de carrière plus productifs au sein des entreprises. Par ailleurs, il est probable que cela concerne des emplois qui ne sont généralement pas externalisés (Aghion *et al.*, 2019). La voie à suivre serait peut-être de fournir des formations qualifiantes propres à chaque entreprise. L'identification au niveau local des entreprises et des secteurs qui sont davantage susceptibles de tirer profit de telles mesures serait un élément clé de la qualité de mise en œuvre[1].

Ce type d'interaction avec les employeurs sur le long terme peut constituer un axe de travail important pour Pôle emploi. Mais c'est également le plus ardu. L'expérience d'autres pays montre que le fait d'évoluer, au-delà du simple retour à l'emploi, vers une stratégie fondée sur la productivité et les parcours professionnels, nécessite non seulement des structures institutionnelles adaptées mais également l'établissement de relations de confiance entre les organismes publics tels que le SPE et les partenaires sociaux, à savoir les employeurs et les syndicats de salariés. Le développement du capital social nécessaire prendra nécessairement du temps.

Ces accords peuvent aider les entreprises à générer davantage de retombées sociales liées aux emplois de qualité. Toutefois, l'obtention d'un surcroît, tant de travailleurs performants, que d'emplois de qualité, ne se matérialisera que si les entreprises reconnaissent les avantages des services qui leur sont fournis par les organismes publics de formation et d'emploi. De toute évidence, les autres dispositifs publics, notamment les

[1] Nous sommes reconnaissants à Richard Blundell pour sa suggestion sur ce sujet.

incitations à l'investissement et les programmes d'innovation, doivent assurer une fonction complémentaire dans cette démarche, dans la mesure où les objectifs de productivité dépassent la question des compétences des travailleurs. Nous nous pencherons sur ces programmes complémentaires dans les sections suivantes.

Enfin, compte tenu de l'incertitude quant aux mesures qui pourraient se révéler efficaces dans le contexte français, nous encourageons les expérimentations décentralisées de la part des agences locales du SPE allant de pair avec une approche d'évaluation, les deux étant des éléments clés du succès des programmes sectoriels de formation. À cet effet, il peut s'avérer nécessaire d'accorder aux agences locales une certaine autonomie, dont elles ne disposent pas actuellement. Ces expériences peuvent faire l'objet d'une évaluation à court terme selon des objectifs intermédiaires tels que le nombre de participants ou le degré de satisfaction des employeurs. Les évaluations à plus long terme peuvent permettre de suivre le nombre de nouveaux emplois créés, l'évolution des salaires des participants ainsi que l'incidence en termes de productivité pour les entreprises participant plus activement aux dispositifs du SPE.

2. Incitations des entreprises aux emplois de qualité

Les économistes tendent à exprimer des réserves, si ce n'est une franche hostilité, envers les politiques industrielles. Cet état d'esprit découle moins de la théorie économique que de considérations pratiques. Il est largement admis que les externalités et les dysfonctionnements du marché que la politique industrielle vise à corriger – la diffusion des connaissances, les problèmes de coordination, l'effet d'agglomération et, de plus en plus, les retombées sociales des emplois de qualité que nous avons mises en relief – sont répandus dans les économies modernes. La crainte est que les gouvernements ne disposent pas des connaissances leur permettant d'identifier avec précision où se situent ces dysfonctionnements du marché (« les gouvernements ne peuvent pas désigner les gagnants ») ou qu'ils fassent l'objet de pressions ou de récupérations politiques lorsqu'ils se retrouvent face au choix des secteurs à soutenir.

Malgré les grandes réticences des économistes, les politiques industrielles ont toujours fait partie de la panoplie de mesures déployées par la plupart des gouvernements, en changeant simplement de forme et de cible (et parfois même de nom) au fur et à mesure de l'évolution des priorités économiques et des modes. Les États-Unis ont une longue tradition de mise en œuvre de la politique industrielle malgré la mauvaise réputation accompagnant ce terme jusqu'à récemment. Elle a pris des formes très diverses, allant des dispositifs de l'Agence pour les projets de recherche avancée de défense (DARPA) aux programmes de l'Administration des petites entreprises (SBA) ainsi qu'aux incitations aux entreprises déployées à l'échelle des États. En France, la politique industrielle a toujours eu un caractère délibérément militant. Buigues et Cohen (2020) retracent les

nombreuses étapes de la politique industrielle française d'après-guerre. France Stratégie (2020c) présente les grandes lignes des politiques industrielles conduites par la France récemment, même si elles n'ont pas toujours été définies explicitement comme telles, et explique le regain d'intérêt pour des politiques industrielles clairement assumées et le besoin de ce type de politiques.

Au cours des dernières années, les responsables politiques ont formulé plus explicitement et résolument le besoin de mettre en œuvre une politique industrielle. Les défis de la transition vers une économie verte, les inégalités géographiques, la transformation numérique et, de plus en plus, la menace de la concurrence chinoise qui pèse sur les secteurs des technologies de pointe ont mis en évidence l'urgence pour les pouvoirs publics d'agir pour encourager les investissements et l'innovation dans des secteurs et des régions déterminés. L'Union européenne a explicitement reconnu l'importance d'une stratégie industrielle dans le Plan Juncker de 2014. Le rapport de la Commission européenne sur le programme Horizon 2020 prévoyait de faire passer la part de l'industrie manufacturière dans le PIB de l'Union européenne de 16 à 20 % (objectif qui n'a pas été atteint). L'UE contribue déjà considérablement aux mesures incitatives pour les entreprises par le biais de différents fonds. Alors que la majeure partie des Fonds structurels et du Fonds de cohésion de l'UE est investie dans les infrastructures, près de 10 % se présente sous la forme d'aides directes aux entreprises, ce qui fait du dispositif « l'un des plus importants mécanismes de subventions aux entreprises dans le monde » (Murakosy *et al.*, 2020, p. 3).

En France, les incitations aux entreprises s'appuient sur trois dispositifs. Tout d'abord, le crédit d'impôt recherche, dont l'objectif affiché est d'accroître la compétitivité du pays grâce à l'innovation. Ensuite, l'aide aux investissements pour les PME (par le biais de la Banque publique d'investissement - BPI) qui permet d'affecter des fonds publics et des fonds de l'UE à l'investissement et à l'innovation à travers différents instruments financiers (crédits, garanties de crédit ou acquisition d'actions). La BPI collabore étroitement avec les entreprises clientes tout au long du cycle des projets, en fournissant des conseils et des formations en gestion. Enfin, les pôles de compétitivité, financés par des fonds publics. Ils sont conçus pour promouvoir des *clusters* regroupant de petites et de grandes entreprises, des organismes de formation et des laboratoires de recherche dans des régions ou des secteurs spécifiques, par le biais d'un soutien financier et d'incitations fiscales.

Dans le point suivant, nous examinerons les incitations ciblant tout particulièrement l'innovation. En ce qui concerne les autres dispositifs d'incitations, si l'emploi représente presque toujours un objectif secondaire, il en est rarement l'objectif principal[1]. En général,

[1] Il s'agit d'une caractéristique générale des dispositifs de promotion de l'activité économique. Dans une évaluation globale de ces dispositifs, Robalino *et al.* (2020) indiquent : « En pratique, la sélection des projets en vue de l'octroi d'une aide publique s'appuie rarement sur les répercussions probables des investissements

ils ciblent l'accroissement de la productivité et la compétitivité à l'échelle internationale et visent à promouvoir les nouveaux secteurs du numérique ainsi que les industries vertes. Par exemple, dans le document « European Industrial Strategy Package » de la Commission européenne (2020), les emplois de haute qualité et l'emploi sont parfois mentionnés mais l'accent est clairement mis sur l'innovation numérique et les technologies vertes. L'emploi est généralement considéré comme un volet de la politique sociale qui se distingue des objectifs en matière de productivité et de croissance économique. Compte tenu des retombées plus étendues des emplois de qualité que nous avons abordées précédemment, cette tendance mériterait peut-être d'être réexaminée. Il est notamment nécessaire de lier plus étroitement les incitations aux entreprises et le type de dispositifs pour l'emploi et la formation examinés plus haut. Même si les interventions sur le marché du travail peuvent bien préparer les demandeurs d'emploi à des emplois de qualité, leur incidence demeurera limitée tant que les entreprises n'augmenteront pas l'offre d'emplois de qualité en conséquence. Nous allons donc proposer une approche privilégiant les emplois de qualité de façon plus directe.

Une autre observation est que les incitations aux entreprises sont les plus efficaces lorsqu'elles sont ciblées et adaptées à leurs besoins spécifiques ainsi que lorsqu'elles vont de pair avec un dialogue régulier entre les entreprises et les administrations publiques. La conception classique de la politique industrielle se retrouve dans la caricature des modèles d'Extrême-Orient : des représentants de l'administration choisissent de façon indépendante un ensemble d'activités économiques à promouvoir, sélectionnent des mesures incitatives préétablies (réductions d'impôt ou crédits subventionnés) et imposent ensuite des conditions draconiennes aux entreprises bénéficiaires (obligation de résultat, sous peine de se voir exclues). Ce type de politique n'est guère efficace et, en réalité, ne correspond pas vraiment à la politique industrielle telle qu'elle a été mise en œuvre au Japon, à Taïwan, en Corée du Sud ou bien en Chine. La clé du succès des dispositifs repose plutôt sur un processus de coopération stratégique dans le cadre duquel les besoins des entreprises, les débouchés du marché et les solutions adéquates se révèlent au fil du temps, les politiques étant ajustées au fur et à mesure de l'expérience acquise. Notre proposition sera en accord avec cette vision plus récente des incitations aux entreprises.

Comme évoqué au début du présent rapport, des inégalités territoriales et spatiales importantes subsistent en France. L'un des principaux objectifs des politiques que nous proposons ici consiste à créer des perspectives d'emploi productif dans les régions accusant un retard en mettant en place ce que nous appellerons des « agences régionales pour l'activité économique » (ces mêmes fonctions pouvant également être exercées dans

en termes d'emploi... Souvent, les bénéficiaires des programmes axés sur la demande sont retenus en fonction de la taille de l'entreprise, selon le principe du premier arrivé, premier servi. »

le cadre des structures institutionnelles existantes). Bien que nous ne définissions pas les incitations aux entreprises comme des « politiques territorialisées », leur fonctionnement serait similaire à celui des politiques territorialisées fructueuses appliquées dans d'autres pays.

2.1. Les incitations aux entreprises sont-elles efficaces ?

L'évaluation de toutes les conséquences des incitations aux entreprises nécessite une connaissance immédiate des externalités abordées ou la formulation d'hypothèses à ce propos. En règle générale, les évaluations empiriques ne fournissent pas une estimation des externalités. Elles tendent plutôt à se concentrer plus particulièrement sur la question de l'efficacité : les mesures incitatives ont-elles modifié le comportement des bénéficiaires en ce qui concerne les aspects importants (par exemple les capacités, l'emploi, les investissements technologiques, les exportations, le niveau de productivité) ? Ces études présentent quand même un intérêt car elles témoignent de la capacité des administrations publiques à obtenir les effets escomptés immédiats de leurs interventions. Un certain nombre d'études de grande qualité ont été réalisées récemment. Nous allons les résumer brièvement ci-après. Elles semblent indiquer que les incitations aux entreprises contribuent réellement à la création d'emplois. Toutefois, elles laissent également entendre que ces incitations peuvent être ciblées et mises en place plus efficacement. Ces études mettent généralement l'accent sur les emplois en général, plutôt que sur les emplois de qualité à proprement parler, mais elles sont riches d'enseignements.

La publication récente de Criscuolo *et al.* (2019), qui examine l'incidence du dispositif d'aides régionales sélectives (*Regional Selective Assistance* - RSA) en Grande-Bretagne constitue l'une des meilleures études sur la politique industrielle. Ce dispositif est un système de subventions accordées sur une base discrétionnaire visant à maintenir et à développer l'emploi dans les régions à faible revenu qui affichent un taux de chômage élevé, la majeure partie des paiements étant destinée à l'industrie manufacturière. Le RSA est mis en œuvre dans des zones géographiques déterminées[1]. Dans les régions concernées, les entreprises peuvent soumettre aux autorités des plans d'investissement spécifiques pour financer l'acquisition de biens d'équipement ou la modernisation d'installations existantes. Les autorités examinent alors les plans et, en cas d'approbation, financent l'investissement à hauteur de 35 %. Selon Criscuolo *et al.* (2019), « les critères officiels énonçaient que le projet : a) devrait conduire à la création de nouveaux emplois ou contribuer directement à la sauvegarde des emplois qui risquaient d'être supprimés et b) n'aurait pas été mis en œuvre sans le financement public (principe de

[1] Comme souligné plus haut, la définition des emplois de qualité dépend du contexte. Un poste de travail ordinaire d'une chaîne de montage dans une région défavorisée peut être considéré comme un emploi de qualité eu égard aux alternatives.

complémentarité). » Ainsi, le dispositif, contrairement à beaucoup d'autres, ciblait directement l'emploi. Toutefois, il comportait aussi une caractéristique beaucoup plus habituelle, consistant à subventionner les dépenses d'investissement physique mais pas d'autres types de dépenses qui auraient pu avoir une incidence plus directe sur les emplois.

Les auteurs constatent néanmoins un effet quantitatif important sur l'emploi : « une augmentation de 10 points de pourcentage du taux maximal de subvention à l'investissement d'une région entraîne une croissance de 9 % de l'emploi dans l'industrie manufacturière et un recul de 4 % du chômage global[1]. » Il est intéressant de noter qu'ils estiment que ces effets positifs sur l'emploi étaient limités aux entreprises de relativement petite taille, comptant moins de 50 salariés. Ils envisagent que cela soit lié à la capacité des plus grandes entreprises à « manipuler » les règles en percevant la subvention sans pour autant modifier leur comportement. Leurs conclusions sont d'autant plus frappantes qu'elles ne concernent que les entreprises de plus petite taille. Le coût estimé du dispositif par emploi préservé/créé s'avère être très faible (3 683 dollars de 2010).

Une autre étude récente se penche sur les subventions octroyées aux entreprises hongroises au titre des Fonds structurels et du Fonds de cohésion de l'Union européenne (Murakosy *et al.*, 2020). L'objectif visé était de soutenir la croissance des PME. Les subventions semblent avoir été gérées de façon totalement non discrétionnaire et sans beaucoup de précautions contre les abus. Le contrôle de l'éligibilité s'appuyait sur une simple liste de critères. « Les entreprises remplissant un ensemble de critères simples (par ex. qui avaient au moins 2 ans d'existence ou employaient au moins 5 salariés) et présentant une demande officielle dûment complétée recevaient des subventions selon le principe du premier arrivé, premier servi ». Il ne semble pas que les autorités aient mis en place des contrôles, ou un suivi, très poussés. Malgré tout, les auteurs constatent des effets considérables sur l'emploi ainsi que sur le stock de capital, l'intensité capitalistique et la productivité de la main-d'œuvre (mais seulement une incidence peu significative sur la productivité totale des facteurs). Il semble que le dispositif ait contribué à une augmentation des salaires mais surtout pour les travailleurs qualifiés (6 % à 9 %) plutôt que pour les travailleurs peu qualifiés (4 %). Ehrlich et Overman (2020) dressent un aperçu des résultats obtenus dans le cadre des financements du Fonds de cohésion européen.

Nous n'avons pas connaissance de la réalisation récente d'un grand nombre d'évaluations rigoureuses des incitations aux entreprises en France. Dans le cadre d'une étude (Chaudey et Dessertin, 2018), une analyse a été effectuée en double différence des entreprises bénéficiant de mesures incitatives et participant à des projets de R & D au titre

[1] Criscuolo *et al.* (2019) s'appuient sur un changement des règles de l'Union européenne relatives aux régions éligibles aux subventions pour affirmer que le changement était dû à des facteurs exogènes par rapport au contexte local et pouvait, par conséquent, être utilisé pour identifier les effets d'un changement de politique.

du dispositif des pôles de compétitivité. L'étude en question identifie 643 entités ayant intégré le dispositif entre 2004 et 2010. Bien que le dispositif ne cible pas directement l'emploi, les auteurs observent des effets globalement positifs sur celui-ci, avec une croissance de 10 % en moyenne. Cependant, il semble qu'il existe une variance importante dans les résultats entre les entreprises et ces résultats ne sont pas statistiquement très significatifs. Mayer *et al.* (2017) ainsi que Briant *et al.* (2015) signalent des effets positifs sur l'emploi dans les zones franches urbaines.

Aux États-Unis, chaque État offre d'importantes incitations fiscales afin d'attirer des entreprises établies à l'étranger ou dans d'autres États. Ces incitations s'élevaient à 47 milliards de dollars en 2015 (Bartik, 2020). Dans une enquête récente, Slattery et Zidar (2020) répartissent les mesures en question dans trois catégories : impôts d'État sur les sociétés, crédits d'impôt des États et incitations propres aux entreprises. En moyenne, les bénéficiaires de ces incitations sont généralement de grandes entreprises de l'industrie manufacturière, du secteur de la technologie et des services hautement qualifiés. La subvention discrétionnaire s'établit à 160 millions de dollars en moyenne contre une promesse de création de 1 500 emplois. La valeur de ces incitations varie entre 20 % (Californie) et 150 % (Virginie Occidentale) des recettes de l'impôt sur les sociétés. Slattery et Zidar (2020) relèvent « certaines retombées positives en termes de création d'emplois directs liées aux mesures visant à attirer une entreprise » mais concluent qu'il n'existe pas de « preuves solides montrant que les incitations fiscales propres aux entreprises contribuent à l'augmentation plus globale de la croissance économique au niveau de l'État et au niveau local. » Les *Empowerment Zones* (EZ) aux États-Unis correspondent à un dispositif fédéral qui accorde des incitations fiscales et des subventions forfaitaires (pour des projets d'infrastructure, des aides aux entreprises, etc.) à des territoires déterminés. Utilisant les candidats rejetés et futurs du dispositif EZ comme groupe témoin, Busso *et al.* (2013) constatent que la définition de territoires EZ entraîne une croissance considérable de l'emploi dans les quartiers concernés (de 12 à 21 %) ainsi que des niveaux de salaires pour les travailleurs locaux (de 8 à 13 %). Ils n'observent aucune augmentation des niveaux de population ou du coût de la vie à l'échelle locale, ce qui indique que les coûts d'efficience, si tant est qu'il y en ait, restaient faibles. Tuzel et Zhang (2019) examinent l'adoption à l'échelle des États d'un régime fédéral d'incitations fiscales à l'investissement et concluent que les effets sur les travailleurs sont variables. Lorsque les États renforçaient les incitations à l'investissement, les entreprises développaient leurs équipements et l'emploi des travailleurs qualifiés. Toutefois, au bout d'un certain nombre d'années, les travailleurs moins qualifiés, affectés à des tâches courantes, étaient durement touchés. Il semble que les nouveaux investissements favorisaient nettement les technologies à forte intensité de compétences. Les effets sur l'emploi étaient globalement minimes, reflétant ainsi la répartition des retombées positives et négatives sur différents segments de la population active. Cette étude est particulièrement intéressante car elle met en évidence

à quel point un mauvais ciblage des incitations aux entreprises peut entraîner des effets pervers pour les travailleurs particulièrement menacés.

Les incitations aux entreprises qui subventionnent les investissements physiques et les nouvelles technologies ne sont manifestement pas les moyens les plus efficaces d'aider les travailleurs. Comme souligné par Bartik (2020), « les incitations financières visant à favoriser la création d'emplois à l'échelle locale représentent un coût élevé par emploi créé car il faut beaucoup d'argent pour faire basculer une décision relative à l'implantation d'une entreprise ou au développement de son activité. » Selon les études disponibles, même lorsqu'il existe des retombées positives sur l'emploi, les coûts budgétaires par emploi préservé ou créé peuvent être assez élevés. L'estimation à 3 683 dollars de 2010 avancée par Criscuolo concernant le dispositif RSA correspond au bas de la fourchette. D'autres études produisent des estimations du coût par emploi allant de 18 000 dollars pour les *Empowerment Zones* aux États-Unis à plus de 68 000 dollars pour les subventions aux investissements dans la région italienne du Mezzogiorno (Criscuolo, 2019, tableau A21 ; tous les montants sont exprimés en dollars de 2010).

Tim Bartik, de l'Upjohn Institute, est un observateur de longue date des incitations aux entreprises aux États-Unis et sa synthèse des constats disponibles offre une perspective intéressante tout à fait transposable à l'Europe (Bartik, 2019, 2020). Pour résumer, les politiques publiques axées sur la croissance de l'emploi dans les régions défavorisées peuvent être efficaces et avoir des effets durables sur les taux d'emploi mais les dispositifs actuellement en place ne sont pas très efficaces. Ils s'appuient sur d'importants allègements fiscaux qui sont souvent accordés aux grandes entreprises et ne sont pas correctement ciblés ou conçus. Il formule plusieurs recommandations : premièrement, les incitations aux entreprises devraient mettre l'accent sur des régions défavorisées, c'est-à-dire des régions qui en ont réellement besoin. Deuxièmement, les incitations devraient être axées sur des secteurs ou des entreprises qui sont susceptibles de produire d'importants effets multiplicateurs en termes de création d'emplois. Troisièmement, l'aide publique devrait porter moins sur les incitations fiscales (et l'encouragement des investissements physiques) et davantage sur des services publics spécifiques dont les entreprises ont besoin, tels que les services sur mesure, les politiques de zonage ou d'infrastructure, les équipements locaux et la formation professionnelle. Quatrièmement, l'aide aux entreprises devrait être considérée comme un portefeuille de services plutôt que comme une incitation, l'offre effective devant être adaptée au contexte local. La première, la troisième et la quatrième de ces recommandations sont particulièrement pertinentes pour la France (et l'Europe de façon plus large).

Les recommandations formulées par Bartik font écho à l'évolution des idées au cours des vingt dernières années vers un nouveau modèle de politique industrielle (Evans, 1995 ; Hausmann *et al.*, 2008 ; Rodrik, 2007, 2008 ; Sabel, 2007 ; Fernández-Arias *et al.*, 2016 ; Ghezzi, 2017). Selon ce modèle, le gouvernement n'est pas censé connaître à l'avance

les dysfonctionnements du marché et, par conséquent, ne détermine pas les mesures spécifiques d'accompagnement au préalable. La stratégie industrielle est un processus collaboratif de « découverte » impliquant les entreprises et la sphère étatique, l'objectif étant de distinguer les contraintes et les opportunités au fil du temps ainsi que de concevoir les interventions en conséquence. Au fur et à mesure de l'expérience acquise, les politiques sont revues, affinées et parfois abandonnées.

Le modèle classique de politique industrielle s'appuie sur des priorités sectorielles et des mesures d'incitation clairement définies tandis que le secteur privé est traité sur un pied d'égalité par les administrations publiques. La version « moderne » se distingue par un processus de dialogue continu entre les administrations et les entreprises privées qui se déroule dans différents contextes institutionnels tels que des tables rondes sectorielles, des réseaux de fournisseurs ou des *clusters*. L'accent est moins mis sur les subventions et les incitations et davantage sur la suppression d'obstacles spécifiques ou l'offre des services publics nécessaires pour accélérer la création d'emplois de qualité. Nous savons que ces pratiques sont envisageables car elles existent déjà dans un certain nombre de domaines d'action. Rodrik et Sabel (2020) examinent la réglementation sur la qualité de l'eau en Europe ainsi que la promotion de l'innovation dans le secteur des technologies de pointe par l'intermédiaire de l'Agence pour les projets de recherche avancée de défense (DARPA) aux États-Unis et Ghezzi (2017) se penche sur leur application à l'agriculture moderne au Pérou. La question qui se pose est de savoir quelle forme prendrait un tel dispositif dans le contexte hexagonal.

2.2. Vers de nouveaux dispositifs institutionnels d'incitations aux entreprises

Nous proposons la création d'organismes de promotion de l'activité économique à l'échelle régionale œuvrant aux côtés du SPE (Pôle emploi) avec la même compétence territoriale. Nous les appellerons « agences régionales pour l'activité économique » (ARAE). Nous décrivons brièvement ci-après quel pourrait être leur mode de fonctionnement. L'idée maîtresse de nos propositions est de créer une structure chargée de fournir aux entreprises une aide à la productivité créatrice d'emplois, qui agirait parallèlement (et conjointement) à Pôle emploi dont l'action est centrée sur les travailleurs.

Nous sommes conscients du risque de rendre le paysage institutionnel déjà encombré de la France encore plus complexe. Il se peut que les missions que nous décrivons ci-après puissent être gérées ou absorbées par les organismes existants qui traitent avec les entreprises. Nous mettons l'accent sur les responsabilités d'exécution qu'il conviendra d'assumer plutôt que sur leur rattachement institutionnel. De manière générale, il serait souhaitable de simplifier les procédures administratives plutôt que de les alourdir davantage. Les missions de coordination que nous proposons ci-après peuvent

probablement être accomplies de façon plus efficace en réduisant le nombre d'organismes ayant déjà une mission de soutien aux entreprises.

Les ARAE (ou leur équivalent) auraient pour objectif de fournir un portefeuille de services aux entreprises locales ou aux investisseurs potentiels dans le but de les aider à accroître leur productivité tout en créant des emplois de qualité. En principe, la gestion de bon nombre de ces services serait assurée par d'autres organismes, auquel cas les ARAE seraient essentiellement chargées de coordonner lesdits organismes et d'orienter les entreprises vers le bon interlocuteur. Les ARAE pourraient, par exemple, coopérer avec la BPI pour aider les PME à avoir accès à des financements ou à des conseils. Elles pourraient coordonner leur action avec celle du SPE local pour identifier les candidats appropriés et accompagner le processus de recrutement. Elles pourraient encadrer les activités des organismes de formation afin de veiller au développement des compétences requises. Elles pourraient contribuer à répondre aux besoins des PME en matière d'infrastructures, notamment dans le cas des services Internet et des services liés au cloud, pour lesquels la mutualisation des coûts fixes pourrait constituer un atout. Elles pourraient également agir en qualité d'intermédiaires avec l'administration locale en ce qui concerne les réglementations en vigueur à l'échelle locale telles que le zonage. Enfin, les ARAE pourraient être dotées de ressources supplémentaires afin de fournir encore d'autres services à mesure que les besoins émergent. Globalement, que ce soit en utilisant leurs propres ressources ou celles d'autres organismes les ARAE seraient en mesure de contribuer au financement de toute dépense ou projet de restructuration engagés par les entreprises augmentant la productivité et l'emploi. Les subventions à l'investissement ne seraient pas considérées comme prioritaires par rapport à d'autres mesures incitatives.

Les ARAE adopteraient une approche sur mesure dans leur relation avec chaque entreprise, étant entendu que chaque entreprise/secteur a des besoins qui lui sont propres. Elles entretiendraient des relations transparentes avec les entreprises, en essayant de comprendre leurs difficultés et leurs atouts.

Les entreprises soumettraient des propositions à l'ARAE concernant l'accès à un ou à plusieurs services spécifiques, par exemple un programme de formation ou l'acquisition d'un système particulier de technologie avancée. En contrepartie, elles s'engageraient à créer un nombre déterminé d'emplois correspondant à des profils de qualification différents (c'est-à-dire des salariés à faible salaire, salariés avec un niveau de salaire moyen, etc.). Les entreprises seraient incitées à mettre en commun leurs propositions lorsqu'elles font usage des mêmes apports et il en irait de même pour les travailleurs disposant de compétences spécifiques, ainsi que pour les infrastructures.

Il importe tout particulièrement que le processus de candidature soit ouvert aux entreprises nouvellement créées ou aux jeunes entreprises. Les nouvelles entreprises risquent notamment d'être dissuadées par des réglementations ou des accords sectoriels qui

agissent comme des barrières à l'entrée sur le marché. En plus d'encourager ces entreprises à soumettre leurs propositions, les ARAE pourraient être habilitées à accorder aux jeunes entreprises des dérogations temporaires aux réglementations ou aux accords sectoriels afin de faciliter la création d'entreprises. Cette démarche devrait bien sûr être assortie de conditions relatives à la création d'emplois de qualité et être adoptée en accord avec les partenaires sociaux. En l'absence d'accord avec ces derniers, les entreprises nouvellement créées pourraient bénéficier d'incitations financières visant à compenser les coûts induits par les réglementations concernées.

Les ARAE examineraient ensuite la pertinence des propositions. Elles évalueraient l'opportunité du projet proposé en prêtant attention à sa qualité, sa faisabilité et sa plausibilité, au nombre d'emplois supplémentaires devant être créés et à la probabilité que l'ARAE puisse fournir les services nécessaires dans les délais requis. Les propositions de plus grande envergure, plus coûteuses, pourraient être évaluées par des consultants externes. Pendant cette phase, l'ARAE pourrait également négocier des conditions supplémentaires avec l'entreprise. Par exemple, l'entreprise pourrait être invitée à travailler avec ses fournisseurs locaux dans le but d'améliorer leurs capacités de gestion ou leurs capacités technologiques. Ou encore, une entreprise qui envisage de délocaliser une partie de sa production vers un pays étranger pourrait être invitée à retarder ce projet de quelques années, dans le cas où il serait rendu inutile par les améliorations de la productivité au niveau local. L'entreprise pourrait être tenue d'organiser des formations supplémentaires pour certains de ses salariés. Une note globale serait ensuite attribuée au projet afin qu'il puisse être comparé à d'autres propositions selon un même barème.

Une fois les projets approuvés et lancés, des audits réguliers permettraient de vérifier si les entreprises ont suffisamment progressé eu égard aux engagements pris, notamment en ce qui concerne l'emploi. Il serait entendu que les objectifs et les mesures d'aide mis en place auraient un caractère provisoire, ce qui est inévitable compte tenu des facteurs d'incertitude et des imprévus. Les audits montreraient que certains projets n'ont manifestement pas les résultats escomptés. Il y serait alors mis fin. D'autres projets pourraient afficher des résultats insuffisants du fait de changements inattendus mais pourraient être sauvés grâce aux aides existantes (moyennant leur adaptation le cas échéant), continuant ainsi à bénéficier d'un soutien. En d'autres termes, les audits permettraient aussi bien de repenser les politiques et les objectifs que de décider de l'opportunité de poursuivre ou non un projet.

Dans la mesure du possible, les délibérations d'une ARAE seraient ouvertes et transparentes. Les mesures d'aide et les objectifs convenus par les entreprises seraient rendus publics. Tout remaniement des aides ou des objectifs serait également réalisé en toute transparence, les motifs invoqués par les entreprises pour la modification des objectifs étant publiés. La transparence sur ces questions serait essentielle pour limiter la

corruption des agents publics et pour faire en sorte que les entreprises puissent difficilement manipuler les agences.

Enfin, à l'issue des cinq premières années (et ensuite au terme de chaque période de cinq ans), un certain nombre d'ARAE seraient soumises à une évaluation rigoureuse. Le but serait de vérifier si les agences ont atteint leur principal objectif : la création de possibilités d'emploi productif. En cas de mise en place progressive des agences au fil du temps, ces évaluations seraient initialement réalisées selon des méthodes de randomisation ou de contrôle synthétique (par comparaison de chaque région avec un groupe de contrôle synthétique). Dans un second temps, les évaluations pourraient être effectuées au sein des régions selon une approche de régression discontinue (par comparaison des entreprises se trouvant juste en-deçà et au-dessus des seuils dans la note globale).

Nous soulignons qu'une grande partie des ressources dont la coordination et l'affectation seraient assurées par les agences est déjà allouée à d'autres dispositifs financés notamment par la BPI, Pôle emploi ou les budgets municipaux. Il se peut que des ressources supplémentaires soient nécessaires pour la mise en place de nouvelles initiatives inspirées de nos suggestions.

2.3. Observations relatives à la gouvernance des ARAE

Il convient de se pencher davantage sur le modèle réglementaire sous-tendant notre approche dans la mesure où il se distingue du modèle classique de régulation utilisé par les économistes[1]. Selon l'approche réglementaire conventionnelle de l'atténuation des externalités, les entreprises doivent respecter des directives claires et les consultations avec l'autorité de régulation se limitent généralement à la résolution des différends. Les coûts des mesures d'atténuation sont connus des entreprises mais pas de l'autorité de régulation. Les entreprises utilisent cet avantage pour minimiser les coûts d'ajustement alors que les autorités de régulation cherchent à obtenir les informations sur les coûts à l'insu des entreprises. Les comportements autorisés sont soumis à des limites établies et un barème d'amendes est prévu en cas de non-respect.

Ce modèle n'est pas adapté au contexte actuel car l'objectif lui-même (les « emplois de qualité ») est ambigu et pluridimensionnel. Il doit être mis en œuvre de façon évolutive et en fonction du contexte. De plus, la création d'emplois de qualité dépend d'un large éventail de décisions en matière d'investissement, de choix technologiques et d'organisation, dont les conséquences ne peuvent être anticipées. Les perspectives technologiques et opérationnelles sont très incertaines, et ni les entreprises ni les organismes gouvernementaux ne disposent des informations nécessaires pour définir

[1] Le présent débat suit dans une large mesure les propos de Rodrik et Sabel (2019).

d'emblée des schémas comportementaux précis. Ainsi, l'interaction entre les ARAE et les entreprises doit reposer sur le caractère provisoire des objectifs et des moyens ainsi que sur la nécessité de réexaminer et repenser les dispositifs de manière méthodique. Les objectifs et les outils utilisés pour la création d'emplois de qualité doivent conserver leur caractère provisoire afin d'être revus à mesure que de nouvelles informations sont disponibles. La fonction de gouvernance consiste à établir un système d'échange d'informations qui incite les entreprises à coopérer avec les ARAE et à adapter leurs stratégies dans la direction souhaitée et ce, dans un contexte marqué par une très forte incertitude.

Au lieu de définir avec précision les obligations de chaque partie, le mode de gouvernance que nous proposons fixerait des objectifs généraux et les modalités d'évaluation de leur réalisation. Ces pratiques se sont imposées dans des secteurs aussi variés que la biotechnologie, les technologies de l'information et l'industrie de pointe ainsi que dans le cadre de politiques concernant notamment la sécurité alimentaire, la qualité de l'eau, l'aviation civile et la promotion des technologies de pointe (Gilson, Sabel et Scott, 2009 ; Rodrik et Sabel, 2019).

Elles impliquent :

> « des examens conjoints réguliers des progrès accomplis en vue d'atteindre des objectifs ou jalons intermédiaires, des procédures permettant de décider si et dans quel but exactement il convient d'avancer ou non ainsi que des mécanismes de résolution des différends. L'échange d'informations dans un tel cadre permet aux parties d'obtenir une idée de plus en plus précise du but commun tout en offrant à chacune la possibilité d'évaluer avec une fiabilité croissante les capacités et la bonne foi de l'autre, c'est-à-dire d'observer si l'inconnu compétent peut devenir un partenaire fiable et si le partenaire de confiance sur le long terme est à même d'accomplir des missions innovantes. À mesure que la collaboration évolue, chaque partie s'appuie de plus en plus sur les capacités de l'autre, dissuadant ainsi tout abandon opportuniste et faisant naître ou développant des principes de réciprocité. Les examens conjoints réguliers et l'analyse réfléchie des résultats intermédiaires créent ainsi le cadre propice dans lequel les principes informels et les calculs intéressés engagent les parties à poursuivre leur collaboration prometteuse en toute bonne foi. La confiance et la solidarité réciproque sont le fruit d'un accord de collaboration, et non une condition préalable, tout comme les objectifs précis de la coopération constituent l'aboutissement et non le point de départ des efforts concertés. » (Rodrik et Sabel, 2019)

Dans notre cadre précis, les ARAE mèneraient des consultations en profondeur avec les entreprises locales afin d'aboutir ensuite à une issue ambitieuse, ouverte, à savoir des « emplois de qualité » au sens des préférences locales et des normes nationales. Les entreprises seraient encouragées à nouer des partenariats avec l'ARAE pour avoir accès à des services (du type de ceux mentionnés précédemment) adaptés à leurs

besoins. En contrepartie, elles seraient tenues d'élaborer des projets pour atteindre des objectifs en matière d'« emplois de qualité » et de rendre compte régulièrement des résultats obtenus. Les prestations de l'ARAE seraient maintenues tant que les entreprises font état de leur progrès (ou de l'absence de progrès) avec précision et prouvent qu'elles s'efforcent en toute bonne foi d'atteindre les objectifs fixés. Les objectifs seraient modulables et l'impossibilité de les atteindre ne se traduirait pas nécessairement par un retrait du soutien pendant les premières phases, du moment que des progrès vérifiables et des efforts de bonne foi sont observés. L'objectif du dispositif serait d'encourager la coopération, la mise à disposition d'informations et la révision constante des moyens et des objectifs. Pour reprendre les propos de Rodrik et Sabel (2019), « le développement d'emplois de qualité dépendra probablement de la résolution de problèmes très particuliers, propres au lieu considéré : manque de coordination entre les entreprises locales et les organismes de formation ; entre les entreprises et leurs (éventuels) partenaires de la chaîne logistique ; défaillances de gestion ou lacunes en matière de compétences au sein des entreprises et institutions concernées par les problèmes de coordination. » Un nombre suffisant de résultats fructueux concernant certains de ces aspects pourrait susciter l'intérêt d'un plus grand nombre d'entreprises pour ce type de dispositifs, créant ainsi un cercle vertueux avec de nouvelles pratiques de production et des retombées en termes de diffusions des connaissances.

Au-delà de ces principes généraux de gouvernance, il n'existe aucun « mode d'emploi » pouvant guider les autorités dans cet exercice. Dans ce type de dispositifs d'incitation, il y a toujours une part de subjectivité dans les choix que font les agents de l'administration, contrebalancée d'une part par l'obligation de transparence et de professionnalisme et, de l'autre, par la nécessité de répondre aux exigences et aux besoins des entreprises. Étant donné que les expériences menées par les ARAE peuvent apporter une valeur ajoutée, l'autonomie des autorités locales est utile et peut bénéficier à l'ensemble des régions en diffusant la connaissance. En fin de compte, la réussite dépend du développement de modes d'organisation qui intègrent les normes de conduite de ce type de gouvernance.

À l'instar de toutes les politiques publiques, le système proposé pourrait échouer ou s'avérer inefficace. Cependant, il importe de bien préciser que les principaux éléments des propositions que nous avons esquissées sont déjà présents dans la panoplie de mesures de politiques publiques existantes. Ainsi, la BPI possède déjà une vaste expérience de collaboration étroite avec les PME fondée sur un large éventail d'outils (prêts, garanties, prise de participation, crédits à l'exportation, formation, conseil en gestion, accès à la technologie et réseaux). Elle est en mesure d'analyser le profil des entreprises, de suivre leur progrès et d'intervenir à différents stades de leur cycle de vie. De fait, la BPI agit comme l'équivalent public d'un fonds de capital-risque. Les ARAE pourraient mettre à profit cette qualité en mobilisant des moyens et des ressources supplémentaires et en adoptant une approche plus favorable à l'emploi.

Ou encore, examinons le cas du dispositif RSA déjà évoqué. Bien qu'il ne s'agisse pas d'un exemple français, il témoigne à la fois de l'efficacité des dispositifs d'incitations et de la faisabilité de la mise en place de ce type de dispositifs en conditions réelles. Pour pouvoir bénéficier de subventions dans le cadre du dispositif RSA, les entreprises :

> « remplissaient un formulaire de demande prouvant le respect du principe de complémentarité, et accompagné de plans d'affaires, de comptes et des motifs de la demande de subvention. Elles soumettaient ensuite le dossier au bureau local du Ministère des Entreprises. Pendant la période étudiée, le délai écoulé entre le dépôt du dossier et la décision était généralement compris entre 35 et 60 jours pour les subventions ordinaires et atteignait les 100 jours ou plus pour les subventions de plus de 2 millions de livres sterling. Le délai dépendait du montant demandé, du temps nécessaire pour s'assurer que tous les critères étaient remplis ainsi que des négociations entre l'agence publique et l'entreprise. Si la demande était acceptée, l'entreprise recevait le montant minimum nécessaire pour lancer le projet. Les paiements supplémentaires intervenaient seulement une fois que des emplois étaient créés/sauvegardés et les dépenses d'investissement acquittées et ce, en fonction des objectifs convenus. Ils étaient effectués en plusieurs versements, entre deux et sept, généralement répartis sur plus d'un exercice comptable » (Criscuolo *et al.*, 2019, et annexe 7)

Mais surtout, Criscuolo *et al.* (2019) signalent que l'administration publique assurait un suivi rapproché du projet et se rendait sur place une fois par an, voire plus souvent pour les projets jugés plus risqués que la normale. En d'autres termes, le dispositif RSA était fondé sur des règles plutôt discrétionnaires, nécessitant un suivi soutenu et des négociations constantes entre les pouvoirs publics et les entreprises privées.

En conclusion, nos propositions n'entraînent pas une augmentation considérable des capacités par rapport aux dispositifs institutionnels qui ont déjà fait leurs preuves dans d'autres contextes similaires. La nouveauté, pour autant qu'il en existe une, réside dans le ciblage et l'orientation du dispositif de promotion de l'activité économique que nous proposons : une coordination plus étroite des incitations aux entreprises avec les politiques du marché du travail/de formation, des services aux entreprises plus personnalisés à la place des incitations fiscales *ex ante*, des objectifs clairement définis en matière d'emploi et de revalorisation des emplois (« emplois de qualité »), des possibilités élargies d'adaptation des mesures aux changements de circonstances ainsi qu'une évaluation plus poussée.

3. Des politiques d'innovation favorables à l'emploi

En 2016, Elon Musk annonçait que la Model 3 de Tesla serait fabriqué dans une nouvelle usine automobile entièrement automatisée. Son projet, dont le nom de code *Alien Dreadnought* (« vaisseau extraterrestre ») évoquait manifestement la science-fiction et

une technologie hypermoderne, bien plus avancée que les méthodes du moment, devait permettre de produire des automobiles pratiquement sans aucun ouvrier. Grâce à une automatisation complète, l'usine devait dépasser les limites de la vitesse humaine : « les matières premières devaient entrer à une extrémité de la chaîne de montage, et des automobiles en sortir de l'autre. Dans l'intervalle, des robots devaient tout faire, très rapidement, à une vitesse trop dangereuse pour y exposer des corps humains bien fragiles[1] ». Il suffirait de quelques spécialistes humains pour s'assurer que tout fonctionne sans heurts.

Cette usine devait entrer en service avant la fin de 2018 mais sa mise en œuvre s'est révélée difficile et, dès le milieu de 2018, il est apparu clairement qu'il ne serait pas aisé de remédier à des goulets d'étranglement. La production était un véritable « enfer » et « la disparition de l'entreprise n'était plus qu'une question de semaines », de l'aveu même d'Elon Musk. La situation était catastrophique et l'entreprise n'eut pas d'autre choix que de lancer une nouvelle chaîne de montage dans une structure qualifiée de « tente » par Elon Musk, déployée sur le terrain de l'usine. Construite en trois semaines, la nouvelle chaîne de montage augmenta la production de 50 % et permit à l'entreprise de retrouver sa santé financière.

Peu après, la correspondante de CBS News Leslie Stahl se rendait sous cette « tente » en compagnie d'Elon Musk et faisait observer que cette nouvelle usine de fabrication de la Model 3 était pleine de travailleurs en chair et en os. Elon Musk répondit en riant : « les êtres humains sont bien plus capables que les robots de faire face à des situations inattendues[2] ». « En effet, l'automatisation excessive de Tesla était une erreur… Nous avons sous-estimé les êtres humains », a-t-il reconnu sur Twitter.

L'erreur de Tesla est révélatrice, pour plusieurs raisons. En premier lieu, elle met en évidence la façon dont les techniques de production qui reposent sur la main-d'œuvre humaine peuvent encore se révéler supérieures à l'automatisation lorsqu'il est impossible de tenir totalement compte de l'incertitude et d'uniformiser toutes les tâches. Deuxièmement, elle montre que bien souvent, les chefs d'entreprise vouent une confiance excessive aux nouvelles technologies. Troisièmement, elle nous rappelle que l'adoption d'une technologie est un choix : les entreprises ont à leur disposition toute une gamme d'innovations à utiliser et déployer, et leur décision a des conséquences importantes sur la main-d'œuvre, qui ne sont généralement pas intégrées dans le processus décisionnel.

[1] DeBord M. (2017), « Tesla's Future Is Completely Inhuman – and We Shouldn't Be Surprised », *Business Insider*, 20 mai.

[2] Alvarez S. (2018), « Inside Tesla's 'Tent'-Based Model 3 Line That Set a Path to Profitability », *Teslarati*, 10 décember.

Dans son ouvrage magistral *Inégalités*, le regretté Anthony Atkinson soulignait que l'on ne pouvait pas laisser les entreprises et les innovateurs fixer seuls le cap du changement technologique, et ce pour trois raisons (Atkinson, 2016, p. 168-171). Premièrement, les choix technologiques ont des effets distributifs – sur la part du capital dans la valeur ajoutée et le niveau des salaires – auxquels la société n'est pas nécessairement indifférente. Deuxièmement, le remplacement de la main-d'œuvre par des robots et d'autres modes d'automatisation suppose généralement qu'ils se substituent à un produit double (un service humain conjugué à un travail manuel), et rien ne garantit qu'une politique du laisser-faire est efficiente en présence de deux offres. Troisièmement, les innovations d'aujourd'hui ont des répercussions à long terme et risquent de condamner des voies technologiques plus favorables aux travailleurs humains. Les avantages sociaux des emplois de qualité que nous avons déjà évoqués peuvent être considérés comme une quatrième grande raison.

3.1. Faire évoluer le discours : la technologie au service d'emplois de qualité

L'évolution technologique est sans doute le moteur le plus important de la polarisation des marchés du travail. Alors que l'automatisation, l'Intelligence artificielle (IA) et d'autres nouvelles technologies modifient le type de compétences recherchées sur le marché du travail et leur composition, les travailleurs dont les compétences sont moins demandées rencontrent des difficultés notables.

Le débat habituel autour des effets des nouvelles technologies sur le marché du travail est singulièrement partial. Il considère que l'orientation du changement technologique, qu'elle complète ou qu'elle remplace les travailleurs, est essentiellement exogène et que nous n'avons aucune prise sur elle. C'est donc aux travailleurs qu'il incombe de faire tout l'effort d'adaptation. Le plus souvent, on exhorte les travailleurs à améliorer leur niveau de qualifications et leur formation de façon à acquérir les compétences exigées par les technologies nouvelles. Voici par exemple ce qu'en dit un rapport récent du McKinsey Global Institute sur l'avenir du travail en Europe :

> « L'automatisation va obliger tous les travailleurs à acquérir des compétences nouvelles. Quelque 94 millions de travailleurs n'auront peut-être pas besoin de changer de profession mais devront surtout se reconvertir, car 20 % de leurs activités actuelles sont gérées par la technologie. Une partie des travailleurs occupant des emplois en déclin devrait certes trouver des emplois similaires, mais il se peut que 21 millions d'entre eux doivent changer de profession d'ici à 2030. La plupart n'ont pas de formation supérieure. Les nouveaux emplois exigeront des compétences plus complexes qui sont déjà rares aujourd'hui. » (MGI, 2020, p. IV)

Ce qui est frappant dans ce genre de remarque, c'est l'importance du déterminisme technologique, comme si les innovations technologiques et leurs conséquences probables sur les emplois futurs étaient complètement exogènes, façonnées par des forces extérieures à l'économie, aux dispositifs institutionnels et aux politiques publiques.

En réalité, le type d'innovations qui sont encouragées dépend de plusieurs conditions susceptibles d'être maîtrisées.

En premier lieu, et de la façon la plus directe, les programmes d'innovation financés et dirigés par les pouvoirs publics prennent des décisions sur le type d'innovations à encourager. Ces priorités sont souvent guidées par des considérations sur les activités supposées correspondre aux secteurs d'avenir (en France par exemple, le Programme d'investissements d'avenir) ou sur des objectifs sociétaux précis à atteindre (par exemple les technologies vertes dans le cadre du pacte vert pour l'Europe, ou au niveau national les technologies liées à la défense). Ces priorités déterminent ensuite quel type de projet de recherche est financé et développé. Les technologies favorables à l'emploi (celles qui augmentent la main-d'œuvre au lieu de la remplacer) pourraient faire partie de ces priorités, même si ce n'est pas le cas pour l'heure.

En deuxième lieu, les mesures d'incitation à l'innovation dans le secteur privé peuvent être biaisées par les politiques ou les méthodes de financement en place. Ainsi, le capital-risque joue un rôle relativement important dans le financement de l'innovation aux États-Unis. Il privilégie naturellement les domaines offrant aux investisseurs des perspectives de rentabilité de leurs placements à relativement court terme. Comme le fait observer Lerner (2020), il risque ainsi d'exclure les innovations qui présentent des avantages à plus long terme ou qui bénéficient à l'ensemble de la société. En outre, de nombreuses mesures déterminent indirectement les investissements du secteur privé dans la technologie car elles créent des incitations commerciales. Ainsi, la plupart des économies avancées subventionnent la formation de capital (à l'aide des provisions pour amortissement et des diverses mesures d'incitation évoquées plus haut) et taxent le travail (par l'impôt sur le revenu et les charges salariales). Une conséquence involontaire du système fiscal est qu'il incite les entreprises à faire des économies sur la main-d'œuvre en investissant dans des machines, dans des proportions qui sont sans doute loin d'être socialement optimales. Dans un article intitulé « Does the U.S. Tax Code Favor Automation? » qui analyse si le code des impôts des États-Unis favorise l'automatisation, Acemoglu *et al.* (2020) constatent que l'adoption d'un système « optimal » de taxation des facteurs augmenterait les emplois aux États-Unis de près de 6 %. Il n'y a aucune raison qu'une évaluation plus complète des politiques fiscales (et autres) ne tienne pas compte de ces conséquences indirectes et involontaires de l'orientation de l'évolution technologique.

En troisième lieu, au-delà des mesures d'incitation économiques, une série de normes informelles guide les décisions des innovateurs. Le milieu de la haute technologie

fonctionne souvent en respectant un ensemble de valeurs communes et partage les mêmes attentes sur l'orientation souhaitable de l'évolution technologique. Aux États-Unis, l'esprit de corps est aggravé par la très grande concentration du capital-risque dans un petit nombre d'entreprises et de villes (San Francisco, Boston et New York par exemple). « Les sociétés de capital-risque implantées dans d'autres villes auraient pu choisir d'investir dans des entreprises très différentes du fait de leur connaissance de leur économie locale », observe Lerner (2020)[1]. L'automatisation et le remplacement de la main-d'œuvre ou de l'ingéniosité humaine peuvent être appréciés au-delà de leur véritable valeur économique. La confiance infondée qu'Elon Musk accordait aux avantages d'une automatisation totale était peut-être révélatrice de ces valeurs. Ces normes seraient susceptibles de changer à mesure que la société commence à accorder une valeur précise aux technologies favorables à l'emploi. On pourrait ici établir un parallèle avec la prise de conscience écologique des ménages et des entreprises sur les dernières décennies, le défi du changement climatique s'étant immiscé dans le quotidien.

Enfin, l'orientation que prend le changement technologique dépend également du rapport de forces entre les employeurs et les employés. Lorsque les travailleurs ont voix au chapitre sur leur lieu de travail, la hiérarchie doit obtenir leur adhésion avant de déployer des technologies majeures et de restructurer leur activité. Ce phénomène peut se traduire par une version moderne du luddisme, une aversion à toute forme d'innovation qui semble menacer des emplois, mais peut aussi jouer le rôle utile de contrepoids face aux incitations négatives du système qui encourage une automatisation excessive ou l'adoption de ce qu'Acemoglu et Restrepo (2019) ont appelé les technologies « *so-so* » (couci-couça). Ainsi, les entreprises qui prennent en considération les intérêts des parties prenantes ont plus de chances de déployer des technologies nouvelles de façon à émanciper les travailleurs au lieu de les remplacer ou de les réduire à réaliser des tâches mécaniques et routinières. Les technologies complexes peuvent donner aux cadres les moyens de surveiller le moindre mouvement des travailleurs et de mesurer leur efficience, et permettre ainsi aux entreprises de fixer des normes de productivité de plus en plus contraignantes, au prix de la santé physique et mentale des travailleurs, mais les technologies nouvelles peuvent aussi, au contraire, émanciper les travailleurs de façon à les autonomiser et les rendre maîtres de leurs conditions de travail.

[1] Ceux qui financent l'innovation sont très peu représentatifs des sociétés dans lesquelles ils vivent. Lerner (2020) décrit les principales entreprises de capital-risque : « Parmi leurs associés, 80 % sont des hommes et parmi les associés dont au moins un siège au conseil, 91 % sont des hommes. Les trois quarts des associés qui siègent au moins à un conseil sortent d'une université prestigieuse du Nord-Est (*Ivy League school*) ou de Caltech, MIT ou Stanford. De plus, près de 30 % sont diplômés d'Harvard Business School ou de Stanford Graduate School of Business. Géographiquement, 69 % sont installés dans la baie de San Francisco, et plus de 90 % dans la baie de San Francisco, dans le Grand Boston ou à New York. »

Cette question est soulignée dans le rapport Villani (2018) sur l'intelligence artificielle, qui observe que l'IA peut parfois servir à développer « des compétences cognitives générales et de la créativité », mais parfois aussi « augmenter le caractère routinier des tâches et diminuer la capacité d'initiative et de réflexion ». Il cite l'exemple des « entrepôts de logistique de la grande distribution [où] l'automatisation des procédés peut en effet conduire les salariés à obéir exclusivement aux ordres d'une machine ». S'en remettre uniquement aux entreprises pour faire les choix sur la manière de mettre en œuvre l'IA n'est donc pas la méthode optimale :

> « La définition de ce mode de complémentarité [entre l'IA et l'humain] doit faire l'objet d'un dialogue large, qui intègre en premier lieu les salariés. Il s'agira notamment de concilier la volonté de développer les marges de manœuvre des individus et les effets potentiellement négatifs des injonctions à la créativité, qui peuvent être source de difficultés pour beaucoup d'individus » (Villani, 2018, p. 112)

En somme, il y a des raisons de croire que l'orientation de l'évolution technologique, ainsi que son rythme, dépendent d'une vaste gamme de facteurs, dont beaucoup peuvent être influencés par les décisions que prennent la société et les pouvoirs publics. Si c'est le cas, on pourrait guider la technologie de façon à mieux répondre aux besoins actuels de la main-d'œuvre, tout en préparant cette dernière aux exigences de la technologie. Comme le remarque France Stratégie (2020g), la France est en retard par rapport à d'autres pays avancés dans l'adoption d'outils d'IA par les entreprises. Ce retard peut devenir un avantage si l'on encourage le déploiement d'outils d'IA qui vont dans le sens des objectifs de création d'emplois de qualité.

3.2. La latitude dans les choix technologiques

Depuis toujours, l'innovation technologique a créé davantage d'emplois (et des emplois de meilleure qualité) qu'elle n'en a détruit. Même lorsqu'elle prend la forme d'une automatisation qui remplace directement les travailleurs, ses effets indirects dominent. La hausse de la productivité augmente la demande globale et permet d'accroître la production, et partant les emplois. En outre, l'innovation crée de nouveaux produits et de nouvelles tâches, et augmente la demande de main-d'œuvre grâce à une diversification professionnelle et industrielle. À l'aube de la révolution industrielle, la hausse de la productivité agricole a permis à l'industrie manufacturière de se développer en milieu urbain. Alors que cette industrie s'automatisait, de nouveaux secteurs et de nouveaux services se créaient et absorbaient la main-d'œuvre dont les emplois étaient supprimés.

Toutefois, même en situation de plein emploi et d'augmentation du niveau moyen des salaires, rien ne garantit que ce processus bénéficie à toutes les catégories de la population active. Lorsque la technologie évince les ouvriers de production et les commerciaux et employés de bureau moyennement qualifiés, comme cela a été le cas ces

dernières décennies, tout en augmentant la demande de spécialistes très qualifiés (ainsi que de services aux particuliers relevant du bas de la distribution), cela provoque des effets distributifs néfastes pour les catégories évincées, ainsi qu'une polarisation du marché du travail. De plus, la croissance de la productivité globale ralentit dans toutes les grandes économies depuis le milieu de la première décennie 2000 malgré l'omniprésence de nouvelles technologies telles que l'IA, la robotique ou les biotechnologies. Acemoglu et Restrepo (2019) attirent l'attention sur un double péril dans les cas où l'automatisation est conçue pour accroître la part du capital en ayant très peu d'effet sur la productivité totale des facteurs : « on observe un effet de substitution, des tâches réalisées par la main-d'œuvre étant supprimées sans que des gains de productivité notables compensent une partie de la baisse de la demande de main-d'œuvre créée par l'effet de substitution. » L'impact des nouvelles technologies sur la main-d'œuvre demeure donc une préoccupation importante[1].

Les entreprises confrontées au défi de la hausse de la productivité doivent prendre des décisions de toutes sortes. Plusieurs options s'offrent à elles, qui vont de l'installation de robots (de quel genre ?) à la modernisation de leurs biens d'équipement, en passant par l'utilisation d'outils avancés d'analyse pour optimiser les performances. Il est difficile de déterminer *ex ante* la technologie qui fonctionnera le mieux, et il est rare que celle-ci se présente clés en main. Ces choix donnent une latitude qui permet de prendre les meilleures décisions, ou les pires.

Les choix technologiques que font les entreprises sont étroitement liés à l'organisation de la production, au degré d'autonomie et aux conditions d'apprentissage dont jouissent les employés. Dans un mode de production taylorien, les travailleurs effectuent des tâches répétitives sur des chaînes de montage. Les emplois sont abondants mais loin d'être gratifiants. Dans un mode de production à flux tendus, les machines remplacent le travail humain routinier mais le travail reste soumis au contrôle de la hiérarchie et offre peu d'autonomie.

Dans les « organisations apprenantes », en revanche, les travailleurs participent à la prise de décisions, jouissent d'une autonomie considérable et pratiquent la résolution des problèmes et l'apprentissage continu. Non seulement le mode de production des

[1] Les données dont on dispose jusqu'à présent sur les effets de l'automatisation sur les marchés du travail en France sont contrastées. Acemoglu *et al.* (2020) constatent que la robotisation diminue le nombre d'ouvriers de production et la part de la main-d'œuvre. La robotisation augmente l'emploi chez ceux qui y recourent mais ses effets dans l'ensemble du secteur industriel sont négatifs car de tels gains sont plus que compensés par les destructions d'emplois chez les concurrents. Aghion *et al.* (2020) utilisent un indicateur indirect de l'automatisation et indiquent qu'elle se traduit par une hausse de l'emploi aussi bien au niveau des entreprises qu'au niveau des industries, y compris pour les travailleurs peu qualifiés. Ils expliquent ce résultat par une intensification de la concurrence internationale du fait de l'automatisation, effet qui ne s'applique pas nécessairement au secteur des services qui sont moins facilement commercialisables, et où il faudra créer l'essentiel des emplois.

entreprises apprenantes accroît la satisfaction des travailleurs, mais il est aussi plus propice à une hausse de la productivité et à une diffusion des innovations avec le temps[1]. En particulier, l'introduction de technologies nouvelles en parallèle à des changements organisationnels peut permettre aux travailleurs les moins qualifiés, comme les ouvriers d'atelier, de déterminer comment améliorer la productivité et de prendre les mesures qui s'imposent. On peut citer maints exemples d'entreprises, y compris françaises, qui ont délibérément choisi d'adopter ce mode d'organisation apprenante[2].

Les entreprises choisissent ces modes d'organisation pour des motifs différents : les capacités de leur encadrement, leur culture institutionnelle, leurs relations avec les travailleurs et dernier point, mais non le moindre, leur imagination. L'aspect technologique est rarement le seul facteur déterminant. Dans une étude récente, France Stratégie (2020g) note que les organisations apprenantes sont devenues monnaie courante dans les pays d'Europe du Nord, mais qu'elles restent plus rares en France[3]. L'auteur souligne

[1] À partir de données tirées des Enquêtes européennes sur les conditions de travail (EWCS), France Stratégie (2020g) constate que la satisfaction au travail est la plus élevée dans les « organisations apprenantes ». Il semble en outre qu'il existe une corrélation entre l'innovation et la proportion d'entreprises apprenantes au niveau national.

[2] Un programme conjoint de McKinsey et du Forum économique mondial s'intéresse aux entreprises dites « phares », qui introduisent de nouvelles technologies susceptibles de révolutionner la production en restant axées sur l'humain, autonomisent les travailleurs et les laissent intervenir davantage dans le processus d'introduction d'innovations. L'étude de ces entreprises est riche d'enseignements. Ainsi, l'entreprise française Schneider Electric « met en œuvre, expérimente et déploie des idées d'innovation de façon organisée dans le cadre d'un programme d'usine intelligente (*Smart Factory Program*). Celui-ci, fortement centré sur la participation du personnel, vise à ce que les employés adhèrent aux mutations et aux nouvelles technologies et les adoptent ainsi rapidement. Sur le site du Vaudreuil (France) par exemple, l'entreprise a créé un modèle 3D en réalité virtuelle de toute l'usine pour expérimenter et valider des idées novatrices. Elle fait ensuite participer les opérateurs afin qu'ils voient comment va évoluer leur travail au quotidien (…) » (World Economic Forum, 2019, « Fourth Industrial Revolution: beacons of technology and innovation in manufacturing », White Paper, janvier, p. 35-36.) Autre exemple : « Un grand constructeur avait mis en place des robots mobiles autonomes pour organiser le transfert du matériel d'un point à un autre, en déplaçant les pièces des postes de préparation à une cellule de montage. Les travailleurs d'une autre cellule avaient remarqué que leurs collègues perdaient moins de temps qu'eux à attendre les pièces, et que les robots restaient inoccupés entre deux tâches. Ils ont alors demandé au contremaître que des robots soient mis à la disposition de leur cellule (…) Grâce à leur action indépendante et collaborative, les travailleurs et le personnel local ont pu augmenter leur productivité et utiliser davantage les robots, ce qui a été profitable à toutes les parties prenantes. » (World Economic Forum, *op. cit.*, p. 28). « Mon rôle a changé. Autrefois, je faisais du chargement et d'autres tâches manuelles. Désormais, je surveille, je réalise des diagnostics et je résous des problèmes. » remarque un conducteur de machines de Foxconn (World Economic Forum, 2019, « Global lighthouse network: insights from the forefront of the Fourth Industrial Revolution », White Paper, décembre, p. 27.)

[3] Cette étude cite un exemple rare en France, celui de Favi, sous-traitant automobile : « Dès le milieu des années 1980, [Favi] a choisi d'orienter sa stratégie sur la qualité des produits et sur l'utilisation de technologies innovantes, en privilégiant la sécurité et la santé de ses employés. Elle a également misé sur l'autonomie des salariés – notamment des ouvriers – en créant des « cellules autonomes », soit des mini-usines de 5 à 25 salariés prenant chacune en charge une chaîne de production dans une approche client/fournisseur. Comme chez Volvo, les salariés y développaient leurs propres outils méthodologiques de suivi et

la nécessité que les politiques publiques s'intéressent à la façon dont les entreprises choisissent leur mode de production, au lieu de considérer l'organisation des entreprises comme une « boîte noire ».

De plus, des technologies différentes peuvent survivre côte à côte. Dans son étude sur de petits et moyens constructeurs de l'Ohio, Waldman-Brown (2020) a constaté que ceux-ci avaient adopté deux approches différentes face à la concurrence : l'une consistait à édifier des usines totalement nouvelles et entièrement automatisées, généralement dans un autre pays, dans l'intention de mettre progressivement fin aux activités en cours. Dans son échantillon, une entreprise construisait une usine au Mexique et une autre en Roumanie. Cette stratégie s'est naturellement traduite par une perte d'emplois dans l'Ohio, sans créer beaucoup de nouveaux emplois dans les pays de délocalisation compte tenu de l'ampleur de l'automatisation. Un deuxième groupe d'entreprises, en revanche, « remaniait sans cesse les usines existantes », ce qui ne semblait pas détruire beaucoup d'emplois. La stratégie de rénovation et de modernisation des usines existantes semblait rentable pour les entreprises qui avaient choisi cette voie. D'après Waldman-Brown (2020), la majorité des PME interrogées « assuraient qu'elles avaient trouvé des niches concurrentielles solides » et « très peu de ces entreprises traditionnelles semblaient à la traîne ». Les entreprises qui suivaient une stratégie de remaniement « étaient constamment à la recherche de nouvelles technologies capables de répondre à leurs besoins d'accessibilité financière et de souplesse, et la plupart ne craignaient pas d'être évincées par l'automatisation dans leur pays, ou la main-d'œuvre meilleur marché à l'étranger ». Ces études montrent que différentes voies technologiques peuvent conduire les entreprises au succès, avec des conséquences très diverses sur la main-d'œuvre.

Dans une série importante d'articles, Acemoglu et Restrepo (2018, 2019) font valoir qu'il est possible d'aller à l'encontre de l'évolution actuelle de la technologie et de pousser l'innovation dans une direction créatrice de nouvelles tâches qui absorbent beaucoup de main-d'œuvre. Ils prennent l'exemple de trois secteurs. En premier lieu, ils affirment que l'on peut utiliser l'IA dans l'*éducation* pour créer des tâches plus spécialisées pour les enseignants et personnaliser l'enseignement pour les élèves, tout en rendant la scolarité plus efficace. Ils relèvent que chaque élève possède son propre style d'apprentissage, et qu'il faut donc que l'enseignement soit adapté à ses besoins particuliers. En produisant des informations en temps réel sur l'apprentissage et en formulant des recommandations, les outils d'IA peuvent permettre de dispenser un enseignement personnalisé en petits groupes. Ils peuvent aussi permettre à l'enseignement de s'adapter plus rapidement à l'évolution de la technologie et aux besoins du marché du travail. Il est peu probable que

d'amélioration des processus de production. Les opérateurs prenaient eux-mêmes contact avec les clients, en lieu et place des commerciaux, acquérant ainsi une plus grande maîtrise de leur travail et une vision transversale de la chaîne de production. » (France Stratégie, 2020g, p. 2.)

ces outils remplacent les enseignants. Au contraire, ils pourraient accroître la demande d'enseignants, et redéfinir leur rôle, en améliorant les résultats de l'enseignement individuel ou en petits groupes.

En deuxième lieu, Acemoglu et Restrepo (2019) font état de possibilités analogues qui s'offrent dans le secteur de la santé, et qui sont sans doute plus près de se concrétiser. Les outils d'IA peuvent notablement améliorer les capacités de diagnostic et de traitement des infirmières, des aides-soignants et d'autres techniciens médicaux. Ils donnent en quelque sorte les moyens aux praticiens « moins qualifiés » de réaliser des tâches que seuls les médecins ayant suivi de nombreuses années de formation professionnelle accomplissaient jusqu'à présent. La même logique s'applique à d'autres domaines, où les outils d'IA augmentent les possibilités d'emploi des personnes qui ne possèdent pas les compétences les plus avancées. Ainsi, les systèmes d'IA servent déjà à rédiger des contrats simples tels que des testaments et assurent de nombreux autres services sans que des juristes aient à intervenir. Jusqu'à présent, ces systèmes ont surtout remplacé les assistants juridiques et non pas les avocats eux-mêmes mais d'autres, plus perfectionnés, pourraient permettre aux assistants juridiques de réaliser des tâches plus complexes telles que des études documentaires, des revues juridiques (*due diligence*) et la rédaction de documents (Remus et Levy, 2016). Grâce à l'apprentissage automatique et aux réseaux neuronaux, les professionnels de la finance au niveau intermédiaire peuvent faire de l'évaluation des risques financiers, de la souscription de prêts et de la détection des fraudes – autant de tâches qui, autrement, auraient été accomplies par des spécialistes plus chevronnés (MGI, 2018).

En troisième lieu, Acemoglu et Restrepo (2019) mentionnent l'utilisation des technologies de réalité augmentée et de réalité virtuelle dans l'industrie manufacturière, qui permettent aux humains et aux robots de travailler ensemble pour réaliser des tâches de précision, sans que les robots remplacent les humains. Ces technologies reposent sur de petits robots habiles grâce auxquels la production peut être mieux adaptée aux besoins précis des clients. « Non seulement elles aideront les travailleurs à continuer d'accomplir certaines tâches qui sinon auraient été automatisées, mais aussi elles pourraient en créer de nouvelles auxquelles on peut employer des humains, complétés par de la technologie et des capteurs numériques, et accroître ainsi la productivité » (Acemoglu et Restrepo, 2019). Plus généralement, les applications industrielles servent de complément à la main-d'œuvre non qualifiée en lui permettant de réaliser des opérations ordinairement accomplies par des employés plus qualifiés. Linder (2019) note que ces applications « permettent aux constructeurs de combler le déficit de compétences ». Les informations en temps réel et les conseils tirés de l'analyse de la production permettent « aux opérateurs expérimentés et nouveaux de travailler de concert avec des applications industrielles » (Linder, 2019).

La personnalisation des produits est l'un des impératifs qui ont poussé certains constructeurs automobiles à modérer les ambitions qu'ils plaçaient dans l'automatisation. Outre Tesla, des entreprises telles que BMW et Mercedes élaborent leurs projets d'automatisation autour du travail humain car elles ont constaté que non seulement il est plus fiable, mais aussi qu'il permet de personnaliser davantage la production. Selon le McKinsey Global Institute :

> « Après avoir pendant des années construit des usines robotisées, BMW accélère le recrutement de travailleurs humains en Caroline du Sud. BMW affirme que conjuguer les humains avec les machines sur ses chaînes de montage automobiles donne plus de latitude pour construire plusieurs modèles en séries plus limitées, et répondre ainsi plus rapidement à l'évolution de la demande des clients. » (MGI 2018, p. 44)

Dans les nouvelles usines de BMW, grâce aux robots légers, dits « cobots », qui ne doivent plus être physiquement séparés des ouvriers, les humains et les machines accomplissent des tâches complémentaires. Ainsi, pour isoler une porte, un travailleur met en place une mince feuille avec un cordon adhésif, puis le robot applique une forte pression afin de le sceller[1]. De même, Mercedes-Benz a remplacé une partie de ses robots d'ancienne génération par des cobots reposant sur l'IA, restructurant ses processus autour de la collaboration homme-machine. L'entreprise est ainsi à même de construire des berlines classe S plus personnalisées, ce que les anciens systèmes ne pouvaient faire aussi bien. Dans l'usine, les travailleurs humains fabriquent les automobiles sur mesure instantanément à l'aide de tablettes portatives, les tâches automatisées étant réalisées par des robots légers (Wilson et Daugherty, 2018). D'une manière générale, les robots légers ont ouvert de nouvelles possibilités pour réaliser les tâches humaines impossibles à systématiser.

En somme, les choix technologiques offrent une grande latitude. Premièrement, l'automatisation qui consiste à remplacer purement et simplement la main-d'œuvre est loin d'être inévitable. Deuxièmement, il peut être payant d'investir dans des « organisations apprenantes », tant en termes de satisfaction des travailleurs qu'en termes de productivité. Troisièmement, de nombreux systèmes d'IA sont davantage susceptibles de servir de complément à la main-d'œuvre peu et moyennement qualifiée qu'à la main-d'œuvre très qualifiée. Quatrièmement, l'innovation, lorsqu'elle est bien orientée, peut accroître les tâches qui exigent une main-d'œuvre importante car les processus de fabrication et les services sont davantage individualisés. Certains exemples que nous avons mentionnés donnent à penser que les entreprises peuvent prendre des décisions d'innovation qui sont à la fois favorables à l'emploi et rentables. La palette de mesures incitatives qu'on leur

[1] BMW Group (2013), « Innovative human-robot cooperation in BMW Group Production », communiqué de presse, 10 septembre.

propose est cependant faussée par les politiques en vigueur et par le fait qu'elles n'intègrent pas les avantages sociaux que procurent les emplois de qualité.

3.3. Les politiques publiques ont-elles un rôle à jouer ?

« L'orientation de l'évolution technologique doit être une préoccupation explicite des décideurs publics : ils doivent encourager l'innovation sous une forme qui accroît l'employabilité des travailleurs et intensifie la dimension humaine de la fourniture de services » affirme Atkinson (2016, p. 171). La question qui se pose est la suivante : comment cela se traduit-il précisément dans l'action publique ?

Dans d'autres domaines que nous avons étudiés, nous avons pu exploiter les travaux de recherche existants pour proposer de nouvelles orientations. S'agissant des politiques destinées à réorienter les mutations technologiques de façon à favoriser davantage l'emploi, il est plus difficile de s'appuyer sur des données empiriques car cette question a peu intéressé les chercheurs. Les fondements conceptuels qui permettent de croire que l'on peut orienter la technologie dans un sens particulier sont solides. Il n'est pas illusoire de supposer que les innovateurs réagissent lorsqu'ils voient des perspectives de rentabilité. De plus, les exemples d'orientations de l'innovation ne manquent pas, dans d'autres domaines des politiques publiques. De fait, c'est sur cette hypothèse que repose un pan important des politiques d'innovation publiques, par exemple celles qui visent à favoriser la transformation numérique ou les technologies vertes. De même, les investissements publics en faveur des technologies militaires sont un excellent exemple d'innovations orientées dans un sens précis. Nous savons mal, en revanche, quels instruments ont des chances d'être efficaces et ce que l'on peut accomplir à l'aide des technologies favorables aux travailleurs. C'est pourquoi nos propositions, par la force des choses, ont davantage un caractère spéculatif et indicatif que définitif. Vu l'importance des mutations technologiques dans l'avenir de l'emploi, nous pensons cependant qu'il est judicieux que les pouvoirs publics expérimentent diverses approches en se tenant prêts à les réviser à mesure que les données s'accumuleront.

Nous proposons ici de grandes orientations afin de montrer que l'on dispose d'une vaste panoplie d'outils.

Premièrement, il serait utile d'analyser le régime fiscal en vigueur en France afin d'établir si certaines mesures qui incitent à investir dans l'automatisation sont excessives, comme cela semble se produire aux États-Unis (Acemoglu *et al.*, 2020). Si c'est le cas, il faudra sans doute prendre des mesures correctives, notamment augmenter la taxation du capital qui remplace directement la main-d'œuvre (les robots par exemple), accorder des avantages fiscaux lorsque des cobots sont mis en place au lieu de robots traditionnels, et bien entendu réduire les charges salariales. Nous évoquerons la taxation du capital dans la section 5 (point 2).

Deuxièmement, il serait possible d'intégrer les questions d'emploi directement dans le régime d'incitations fiscales en vigueur en faveur de la R & D. Lorsque l'objectif est de créer des emplois de qualité, il faut modifier les externalités traditionnelles produites par la R & D de façon à prendre en compte les effets probables des innovations sur l'emploi. Les critères de sélection pourraient s'organiser autour de la latitude dans les choix déjà précédemment évoquée : les innovations telles que l'automatisation, qui remplacent directement la main-d'œuvre, seraient les moins privilégiées, et les innovations qui accroissent la main-d'œuvre peu ou moyennement qualifiée et créent des tâches nouvelles qui exigent beaucoup de main-d'œuvre seraient privilégiées.

Bien qu'il puisse être difficile de déterminer quelles seraient les conséquences sur l'emploi, et en particulier sur les différents types d'emploi, les travaux de recherche dont on dispose donnent des orientations générales. Ainsi, Webb (2020) dresse une cartographie de l'effet de différents types de recherches en IA sur la structure de l'emploi en analysant les brevets. Des travaux de ce type pourraient amener les décideurs à proposer une structure plus différenciée des incitations en faveur de la R & D, en privilégiant le type de R & D le plus propice à l'emploi. Acemoglu (2020) avance que les décideurs devraient examiner la part de la main-d'œuvre dans la valeur ajoutée. Aucune méthode actuelle n'a de chance d'être particulièrement fiable d'entrée de jeu. L'espoir est qu'en prêtant attention à l'emploi dans ce contexte, on pourrait finir par élaborer de meilleurs dispositifs d'évaluation des conséquences pour le marché du travail[1].

Troisièmement, et dans le même ordre d'idées, les pouvoirs publics pourraient appliquer un « critère d'emplois futurs » lorsqu'ils choisissent les dépenses publiques prioritaires en faveur de l'innovation. Au niveau de l'Union européenne, il semble par exemple que les considérations liées à l'emploi ne jouent pratiquement aucun rôle direct dans l'élaboration du portefeuille d'innovation. Horizon Europe a défini quatre missions de recherche et d'innovation pour la période 2021-2027 : adaptation au changement climatique ; lutte contre le cancer ; villes climatiquement neutres et intelligentes ; santé des océans, des

[1] Acemoglu (2020) pose la question suivante : « Comment faire la différence entre une application de l'IA qui se traduit par une automatisation et une autre qui crée de nouvelles tâches et de nouvelles activités pour les humains ? Pour que l'action publique réoriente la recherche, il faut définir ces principes directeurs avant d'entreprendre les recherches et d'adopter des technologies, ce qui exige un meilleur dispositif d'évaluation. C'est une tâche difficile, mais pas désespérée. Les travaux théoriques et empiriques dont on dispose sur les effets de l'automatisation et des nouvelles tâches montrent qu'elles ont des effets très différents sur la part de la main-d'œuvre dans la valeur ajoutée (c'est-à-dire la part de la valeur ajoutée créée par une entreprise ou un secteur attribuable aux travailleurs). Plus les tâches sont automatisées, plus la part de la main-d'œuvre diminue, tandis que les nouvelles tâches augmentent la part de la main-d'œuvre. Mesurer l'ensemble des conséquences liées à l'emploi des nouvelles technologies d'IA en étudiant leur impact sur la part de la main-d'œuvre est donc une piste prometteuse à explorer. À partir de ce dispositif d'évaluation, les politiques publiques peuvent favoriser les technologies susceptibles d'accroître la part de la main-d'œuvre plutôt que celles qui la réduisent. »

mers ainsi que des eaux côtières et intérieures ; santé des sols et alimentation[1]. Chacune de ces questions est incontestablement importante, mais il n'est pas moins important d'encourager les innovations favorables à l'emploi. Le fait qu'elles ne figurent pas sur cette liste est le signe d'un déterminisme sur l'orientation des mutations technologiques qui n'a pas lieu d'être[2].

Le Fonds européen pour les investissements stratégiques (EFSI), en partenariat avec la Banque européenne d'investissement (BEI), finance des investissements dans l'innovation. Ses priorités sont les suivantes : « les infrastructures, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la recherche et l'innovation, l'environnement, l'agriculture, les technologies numériques, l'éducation, la santé et les projets à vocation sociale. » En outre, il fournit du capital-risque aux petites entreprises pour les aider à innover. Une possibilité serait, à titre expérimental, de consacrer une partie des fonds de l'EFSI à l'élaboration de technologies propices à l'emploi, comme c'est le cas des technologies vertes.

Le pacte vert pour l'Europe est une occasion plus concrète d'axer l'innovation sur l'emploi. Son volet social consiste presque exclusivement en une « compensation », l'idée étant qu'il faut dédommager, d'une façon ou d'une autre, les régions et les groupes de travailleurs qui subissent les effets défavorables des investissements dans la décarbonation[3]. Une stratégie tout aussi importante pourrait consister à prendre expressément en considération les emplois de qualité lorsque les investissements prioritaires sont choisis dans le cadre du pacte. En particulier, différentes stratégies de décarbonation peuvent avoir des conséquences différentes sur les marchés du travail. Certains programmes comme la rénovation des bâtiments, la mise à niveau des systèmes de transports, la gestion des déchets et les transports publics sont généralement beaucoup plus favorables à l'emploi que d'autres tels que le piégeage et le stockage du carbone (PSC) ou l'énergie nucléaire. La prise en considération de l'emploi peut amener le pacte vert pour l'Europe à choisir un portefeuille d'innovations et d'investissements différent. Nous évoquerons plus en détail les conséquences de ce pacte à l'annexe 8.

Quatrièmement, les pouvoirs publics peuvent encourager directement l'introduction et la diffusion dans le secteur privé d'organisations apprenantes qui émancipent les travailleurs.

---

[1] Voir « Horizon Europe structure and the first calls ».

[2] Atkinson (2016, p. 173) en donne un autre exemple : « En Europe, le consortium Eurêka [de véhicules autonomes] a-t-il pensé aux problèmes de répartition lorsqu'il a lancé PROMETHEUS (le "système de circulation européen de la plus haute efficacité et d'une sécurité sans précédent") ? La seule présence du terme "efficacité" dans le nom du programme laisse entendre que l'"équité" n'est pas son premier souci. »

[3] Le pacte vert pour l'Europe comprend un mécanisme pour une transition juste destiné à lever et transférer des fonds aux régions charbonnières, lignitifères et tourbeuses, ou tributaires des schistes bitumineux et des industries à forte émissions de GES. Des « plans territoriaux pour une transition juste » propres à certaines régions sont envisagés pour répondre aux besoins de requalification, de développement et de modernisation régionale, mais ces plans restent encore flous.

L'objectif serait que ces formes d'organisation, fondées sur le travail d'équipe, le développement de compétences cognitives, sociales et comportementales, l'autonomie des travailleurs et l'apprentissage continu, remplacent, autant que possible, les modèles d'organisation tayloriens ou à flux tendus. Dans cet esprit, les auteurs d'un rapport récent de France Stratégie recommandent la création d'un programme national en faveur des innovations managériales et organisationnelles pour sensibiliser les entreprises et les aider à réaliser les changements organisationnels qui s'imposent (France Stratégie, 2020g). Les investissements voulus nécessitant sans doute à la fois une aide publique et un développement des compétences, ce programme pourrait tout naturellement être réalisé en collaboration avec Pôle emploi et les agences régionales pour l'activité économique évoquées plus haut.

Enfin, les politiques publiques peuvent jouer un rôle en sensibilisant l'opinion publique aux conséquences de l'innovation sur la société et l'emploi. Une opinion publique plus consciente des choix possibles a plus de chances d'attendre davantage des innovateurs. Acemoglu (2020) établit un parallèle avec la conscience écologique et l'inquiétude que suscitent les armes nucléaires : « tout comme les millions d'employés qui exigent que leur entreprise réduise son empreinte carbone, et les nombreux physiciens nucléaires qui ne souhaitent pas mettre au point des armes nucléaires, les chercheurs en IA pourraient être plus sensibles aux conséquences sociales de leurs actions. » Il faut y ajouter les préoccupations que suscitent de plus en plus les innovations numériques quant à la protection de la vie privée. Le changement nécessaire des normes publiques devra venir de la société dans son ensemble, mais les pouvoirs publics peuvent également jouer un rôle important en articulant le récit autour de la nécessité d'innovations favorables à l'emploi.

Nous aurions sans doute besoin d'un discours public qui ne se contente pas de se focaliser sur l'impératif d'ajustement des travailleurs et de leurs compétences aux nouvelles technologies. Cette solution partiale est assez curieuse. Logiquement, il existe deux moyens de combler le fossé entre les compétences et la technologie : soit en augmentant la formation pour répondre aux besoins des nouvelles technologies, soit en réorientant l'innovation pour la faire correspondre aux compétences de la main-d'œuvre, actuelle et future. On gagnerait sans doute à tenter la deuxième stratégie, à laquelle les débats de politique générale ne s'intéressent pratiquement jamais.

4. Des politiques commerciales qui favorisent l'équité

Les résultats de notre enquête montrent que l'opinion publique française est démesurément préoccupée par les effets néfastes du commerce international sur l'emploi. En réponse, les pouvoirs publics doivent notamment diffuser des informations plus exactes sur les différentes raisons de la désindustrialisation et des destructions d'emploi dans les régions industrielles en déclin, en particulier les mutations technologiques et le

déplacement de la demande. Ils doivent cependant aussi envisager la possibilité que certaines importations, depuis des pays dont les normes sociales sont peu contraignantes et où la main-d'œuvre est exploitée, peuvent mettre en cause les notions de concurrence loyale et de politiques de qualité de l'emploi au niveau national. Les politiques que nous avons évoquées précédemment, qui incitent les entreprises nationales à accroître les emplois de qualité, peuvent être vouées à l'échec si elles se traduisent par une perte de compétitivité et une prédominance des importations[1].

Nous soutenons que la politique commerciale doit prévoir un mécanisme explicite de prise en compte de telles importations problématiques, tout en protégeant du protectionnisme l'essentiel des échanges, qui s'effectue dans des conditions de concurrence peu différentes de celles des marchés intérieurs. Nous décrivons à ce sujet une procédure de lutte contre le *dumping* social conçue pour atteindre cet objectif.

L'objectif est double. En premier lieu, nous voulons que le régime de commerce repose sur un mécanisme de sauvegarde plus solide. L'existence de véritables « soupapes de sécurité » qui permettent aux pays de dresser des barrières commerciales dans certaines conditions est un moyen de rendre plus légitime l'externalisation à l'étranger et le commerce international de façon générale. Ce principe figure déjà dans les dispositions des traités commerciaux qui traitent de la « loyauté des échanges ». En deuxième lieu, nous voulons faire en sorte que le commerce international ne serve pas d'instrument pour fragiliser les normes en matière sociale et d'emploi en France et dans l'Union européenne, ou soit perçu comme tel. Nous ne proposons pas d'imposer des restrictions au commerce, mais de légitimer l'économie ouverte sans sacrifier les droits sociaux des travailleurs durement acquis dans des pays comme la France.

Nous soulignons que notre proposition exigerait une réforme au niveau de l'Union européenne. L'Europe ayant une politique commerciale commune, il n'est évidemment pas question que la France prenne des mesures commerciales unilatérales. En outre, pour respecter pleinement les règles du commerce international, l'UE devra négocier un accord de l'OMC avec ses partenaires commerciaux. Nous estimons que c'est l'occasion pour la France, et pour l'Union européenne, de jouer un rôle pilote sur la scène internationale en faveur d'un régime commercial plus compatible avec les objectifs sociaux nationaux.

[1] La situation est moins préoccupante lorsque les politiques favorisent les gains de productivité, comme elles sont censées le faire. Malgré tout, la menace des importations risque de dissuader les entreprises d'investir dans des stratégies favorisant des emplois de qualité car elles pourraient, d'emblée, les juger risquées.

4.1. Des effets redistributifs du commerce

La théorie des avantages comparatifs a diverses conséquences remarquables, avec notamment l'inconvénient d'effets distributifs marqués. Cette question a été théorisée par le fameux théorème de Stolper-Samuelson (1944) qui démontrait que l'un des facteurs de production sort toujours perdant, en termes absolus, de l'ouverture au commerce. Dans un pays où la main-d'œuvre qualifiée est relativement abondante par rapport à ses partenaires commerciaux et qui possède un avantage comparatif en matière de biens à forte intensité de main-d'œuvre qualifiée, c'est la main-d'œuvre non qualifiée qui serait perdante. Même si le théorème de Stolper-Samuelson repose sur des hypothèses bien précises, son résultat est remarquablement robuste et est très largement généralisable. Dans des conditions de concurrence, tant qu'un pays n'est pas entièrement spécialisé, en d'autres termes, tant qu'il continue de produire des substituts proches des produits importables, au moins un facteur de production doit sortir perdant de l'ouverture au commerce en termes absolus (Rodrik, 2018). Le fait que l'ouverture au commerce fasse des perdants n'est pas un cas particulier, mais le résultat de modèles commerciaux très variés.

Les premiers travaux de recherche économique en matière de commerce international ont porté sur les effets des échanges sur les compétences, qui se sont avérés limités. Il en ressortait que le commerce était sans doute responsable de 10 % à 20 % de l'augmentation de la prime de compétences. Des travaux plus récents se sont intéressés aux différences entre les marchés du travail de régions géographiques différentes, et ont constaté des effets beaucoup plus prononcés. Apparemment, les travailleurs ne sont pas très mobiles géographiquement et les communautés exposées à la concurrence des biens importés peuvent énormément souffrir d'une hausse de ces importations (Autor, Dorn et Hanson, 2013 ; Hakobyan et McLaren, 2016).

En Europe, où les dispositifs de protection sont plus solides, les chocs sur les marchés du travail locaux provoqués par la concurrence des importations n'ont pas toujours eu autant d'effets distributifs qu'aux États-Unis. Les données disponibles montrent néanmoins que les chocs commerciaux ont eu des effets politiques mesurables. En particulier, la montée du populisme de droite, tout comme le vote en faveur du Brexit, ont été liés au choc commercial chinois. La pénétration des importations chinoises est associée à un soutien accru aux partis nationalistes d'extrême droite dans un vaste éventail d'analyses empiriques couvrant des régions de quinze pays européens (Colantone et Stanig, 2018a) ; des municipalités italiennes (Barone et Kreuter, 2019) ; des circonscriptions allemandes (Dippel *et al.*, 2018) et des cantons français (Malgouyres, 2017). Elle est étroitement liée aux résultats très favorables au Brexit du référendum de 2016 (Colantone et Stanig, 2018b). L'étude de régions appartenant à quinze pays européens révèle en outre que cette pénétration se traduit par un recul du soutien à la démocratie et aux valeurs libérales (Colantone et Stanig, 2018c).

Il est assez surprenant qu'autant d'études sur différentes nations européennes constatent un effet de causalité aussi fort entre la pénétration des importations chinoises et les revirements des préférences politiques. Les filets de sécurité et les dispositifs de protection du marché du travail sont beaucoup plus solides en Europe qu'aux États-Unis. Les importations en provenance de Chine et d'autres pays à bas coût n'ont pas occupé une place de premier plan dans les campagnes politiques comme aux États-Unis. Alors que l'opposition de l'opinion publique aux accords commerciaux s'est intensifiée en Europe, cette opposition s'est généralement articulée autour des échanges avec les États-Unis et le Canada, en particulier autour du projet de Partenariat transatlantique sur le commerce et l'investissement (PTCI) et de l'Accord économique et commercial global (AECG) entre le Canada et l'Europe (Young, 2019). Le fait que manifestement, les effets des importations chinoises sur les marchés du travail locaux aient laissé une empreinte politique mesurable y compris en Europe est révélateur d'une sensibilité démesurée aux chocs commerciaux.

4.2. Commerce, équité et mesures appropriées

Comment remédier aux perturbations du marché du travail provoquées par le commerce ? Dans une économie de marché, les marchés du travail sont sans cesse secoués par différents types de chocs. Des emplois peuvent être supprimés ou transférés du fait de chocs sur la demande, de chocs technologiques, de décisions managériales et de multiples autres raisons. Le commerce n'est que l'une des sources des perturbations sur le marché du travail, qui est en général loin d'être la plus importante. La plupart des économistes s'accorderaient sans doute à dire qu'il faut mettre en place, d'une façon ou d'une autre, un mécanisme de compensation (sous forme d'indemnités de chômage et de formations) lorsque les chocs frappent les personnes du segment inférieur du marché du travail. Ils estimeraient aussi, cependant, que le filet de sécurité ne devrait pas établir de distinction entre les différents types de chocs. Si l'on veut aider les personnes qui souffrent des perturbations sur le marché du travail, il ne faut pas traiter celles qui pâtissent de la concurrence des importations différemment de celles qui perdent involontairement leur emploi pour d'autres raisons.

L'opinion selon laquelle les décideurs ne doivent pas se préoccuper de la nature du choc sous-jacent suppose que l'on juge implicitement que tous les chocs sur les marchés sont identiques, et que les éventuelles réactions qu'ils appellent doivent donc l'être elles aussi. Or ce raisonnement n'est pas nécessairement conforme à des intuitions morales élémentaires. Pour mieux illustrer notre propos, prenons un exemple. Nous supposons qu'Olivier et Jean dirigent deux entreprises concurrentes et étudions les scénarios suivants :

1. Olivier travaille très dur, épargne et investit beaucoup, découvre des innovations et est plus compétitif que Jean, au point que Jean et ses employés perdent leur emploi.

2. Olivier développe un avantage concurrentiel sur Jean en trouvant un fournisseur meilleur marché en Allemagne.
3. Olivier oblige Jean à cesser ses activités en sous-traitant à un fournisseur en Birmanie dont les employés travaillent 12 heures par jour dans des conditions très dangereuses.
4. Olivier fait venir des travailleurs de Birmanie en France sous des contrats temporaires et les fait travailler en violation du droit du travail, des normes environnementales et des règles de sécurité au travail.

Ces scénarios sont isomorphes d'un point de vue purement économique dans la mesure où chacun crée des perdants aussi bien que des gagnants dans le processus d'augmentation de la part globale du « gâteau économique » dans l'économie nationale. En d'autres termes, les gains d'Olivier sont supérieurs aux pertes de Jean. La seule différence est la façon dont ces gains et ces pertes sont produits.

Ces chocs suscitent généralement des réactions très différentes. Le scénario 1 provoque le moins d'opposition car la situation semble normale dans une économie de marché concurrentielle. Le scénario 2 suscite lui aussi peu d'inquiétude, du moins parmi les personnes instruites qui comprennent les avantages du commerce international. En revanche, les scénarios 3 et 4 recueillent beaucoup moins de soutien. Il semble que les échanges décrits dans ces scénarios posent problème. Ce qu'ils ont de différent, c'est qu'ils font intervenir une forme de concurrence sur le marché qui serait jugée inacceptable si elle avait lieu en France, et qui est d'ailleurs illégale au regard de la législation nationale. (Beaucoup d'économistes préconisent malgré tout le scénario 3 mais on ne voit pas alors ce qui devrait les empêcher de se prononcer également en faveur du scénario 4, contraire à la loi).

Dans de récents travaux, di Tella et Rodrik (2020) ont réalisé une enquête aux États-Unis consistant à présenter aux personnes interrogées un article sur la fermeture d'une usine qui risquait d'aboutir à des centaines de licenciements. Différents scénarios étaient proposés s'agissant des raisons pour lesquelles l'usine fermait : un choc technologique (automatisation), un choc sur la demande (évolution des préférences des consommateurs), des carences de la direction et deux chocs sur le commerce, à savoir l'externalisation vers un pays développé (la France) et vers un pays en développement (le Cambodge). Un scénario témoin ne mentionnant aucun choc particulier était également proposé. Deux questions ont été posées sur la façon dont l'État devait réagir : a) le Gouvernement doit-il aider financièrement les travailleurs privés d'emploi ? et b) le Gouvernement doit-il restreindre les importations ?

Les résultats de cette enquête permettent de tirer trois grandes conclusions. Premièrement, le consentement des personnes interrogées à accorder une compensation financière aux travailleurs varie selon que le choc est lié ou non au commerce. Lorsque les chocs ne sont

pas dus au commerce, les répondants sont plus disposés à apporter une aide financière et lorsqu'il s'agit de chocs liés au commerce, ils le sont moins (dans les deux cas, par rapport au scénario témoin). Deuxièmement, les personnes interrogées sont beaucoup plus favorables à une restriction des importations lorsque les chocs sont liés au commerce que lorsqu'ils ne le sont pas. Une enquête que nous avions menée en France avait donné le même résultat (voir annexe 10). Troisièmement, il faut aussi distinguer le commerce avec un pays développé du commerce avec un pays un développement. Les personnes interrogées s'expriment davantage en faveur d'une restriction des importations lorsque le travail est délocalisé vers un pays en développement.

Les personnes interrogées ont ainsi établi une nette distinction entre les différents scénarios et la réponse que devraient y apporter les pouvoirs publics. Alors qu'une compensation financière – des filets de sécurité – est perçue comme appropriée face aux chocs du marché intérieur, elle est jugée défavorablement en cas de chocs commerciaux. En outre, le panel a estimé que le commerce avec les pays en développement posait plus de problèmes que celui avec les pays développés, en manifestant une préférence pour une protection beaucoup plus grande contre les importations dans le premier cas.

Une manière d'interpréter ces résultats est de se placer du point de vue de l'équité distributive. Le commerce international n'est pas considéré de la même façon que la concurrence nationale car certaines formes de concurrence internationale peuvent mettre à mal les normes nationales qui définissent ce qui constitue une redistribution acceptable (signalons qu'un phénomène analogue se produit lorsque la concurrence de paradis fiscaux met en péril un régime fiscal national, lorsque les importations de pays où les règles de sécurité sont mal appliquées mettent à mal les règles nationales de sécurité des consommateurs ou lorsque des produits importés à forte intensité de carbone supplantent une production nationale soumise à des règles strictes de décarbonation). C'est l'argument qui correspond au scénario 3 dans l'enquête ci-dessus. Dans ce cas, le principe même d'une compensation est inadéquat, car l'enjeu, c'est une modification subreptice des règles du jeu, une atteinte, par des moyens détournés, au dialogue social prévu par la réglementation nationale. Le commerce ne se limite pas à une relation de marché, c'est aussi un instrument de reconfiguration des institutions nationales au détriment de certains groupes. D'aucuns diront qu'il faut alors cibler directement les flux commerciaux présumés avoir cet effet.

4.3. Lutter contre le *dumping* social

Il faut donc distinguer deux raisons pour lesquelles les échanges peuvent être problématiques d'un point de vue distributif, et par conséquent social et politique. Lorsque le commerce international fonctionne comme toute autre forme de concurrence de marché, il n'est guère logique de le mettre à part et de ne pas le traiter dans le cadre plus général de la lutte contre les inégalités et l'insécurité sur les marchés du travail (à l'aide d'indemnisations

du chômage, d'impôts progressifs, de politiques actives du marché du travail, de mesures macroéconomiques favorables à l'emploi, etc.). En revanche, lorsque le commerce donne lieu à des pratiques qui enfreignent des lois ou des normes consacrées dans des dispositifs institutionnels nationaux, et porte ainsi atteinte aux acquis sociaux, il serait plus légitime de restreindre les flux d'importation qui y concourent.

Dans le contexte particulier des échanges avec les pays en développement, ce qui devrait préoccuper les défenseurs du monde du travail, ce ne sont pas les bas salaires ni les coûts de main-d'œuvre à proprement parler, dans la mesure où ils sont le reflet de la productivité du travail ou de possibilités d'emploi alternatives. La restriction des importations ne devrait pas être recevable sur la seule base des bas salaires du pays exportateur. On peut en revanche considérer que le commerce est inéquitable lorsqu'un avantage concurrentiel est obtenu en portant atteinte aux droits des travailleurs. Une solution possible serait que la politique commerciale européenne prenne des mesures correctives contre ce type particulier de commerce, pour éviter ce que l'on pourrait qualifier de « *dumping* social ». Ces mesures seraient analogues aux ajustements carbone aux frontières (les droits d'entrée sur les produits à forte intensité de carbone) lorsque les politiques nationales en la matière sont plus strictes que celles des partenaires commerciaux. Il est plus facile de juguler la tentation protectionniste si une soupape de sécurité est prévue dans le cas d'objections étayées au libre-échange.

Une politique de lutte contre le *dumping* social doit établir une distinction entre le véritable *dumping* social et ce qui relève de la concurrence ordinaire. Il faut donc procéder à une opération nationale de recueil d'informations, comme on le ferait dans le cadre antidumping. Pour élaborer ce processus, suivons l'exemple des mesures commerciales correctives prévues par l'OMC.

L'OMC autorise les pays à imposer des droits antidumping sur des biens importés vendus à des prix inférieurs aux coûts. Après avoir déterminé l'existence d'un *dumping*, les autorités d'un pays doivent déterminer l'existence d'un « dommage important » ou la menace d'un dommage important à une industrie nationale. Par ailleurs, en application de l'Accord sur les sauvegardes, les pays sont autorisés à accroître (temporairement) les restrictions en respectant une série limitée de conditions. Pour déclencher la clause de sauvegarde, il faut avoir déterminé que la hausse des importations « cause ou menace de causer un dommage grave à l'industrie nationale », que cette causalité est fermement établie et que le dommage n'est pas attribué aux importations alors qu'il est dû à plusieurs causes. Les mesures de sauvegarde ne peuvent s'appliquer aux pays en développement exportateurs que si leur part dans les importations du produit considéré est supérieure à un seuil. Enfin, les pays exportateurs affectés doivent bénéficier de concessions équivalentes en compensation.

Une interprétation plus large des sauvegardes peut tenir compte du fait que les pays peuvent légitimement souhaiter restreindre le commerce pour des raisons autres qu'une

menace concurrentielle à la rentabilité de leurs industries. Une raison peut en être des effets distributifs incompatibles avec les normes nationales. On pourrait imaginer refondre l'accord actuel pour le transformer en un Accord sur les sauvegardes sociales, qui autoriserait l'application de mesures de sauvegarde dans des circonstances très variées. Il faudrait alors remplacer le critère de « dommage grave » par un autre obstacle : la nécessité de démontrer un vaste soutien national, par toutes les parties intéressées, à la mesure de sauvegarde proposée.

Dans chaque pays, une enquête : i) déterminerait que les importations en question menacent de compromettre une norme nationale ou une norme sociale communément admise, ii) recueillerait des témoignages publics et les avis de toutes les parties intéressées, y compris des groupes de consommateurs et des groupes représentant l'intérêt général, des importateurs du produit concerné (ou des produits concernés) et des exportateurs vers le pays affecté et iii) vérifierait qu'il existe un vaste soutien de ces groupes en faveur de l'application de la mesure de sauvegarde en question[1]. Un rapport technique exposant les conséquences économiques et distributives probables des mesures de sauvegarde proposées pourrait être préparé par un organe indépendant (ou commandé à des spécialistes de l'économie) pour structurer le débat.

Le protectionnisme ordinaire aurait peu de chances de l'emporter si des groupes dont le revenu pâtirait de restrictions au commerce, importateurs et exportateurs, faisaient obligatoirement partie du processus délibératif et si l'organisme chargé de l'enquête devait déterminer si ces groupes sont également favorables à la mesure de sauvegarde. En même temps, lorsque des normes sociales profondément et communément admises sont en jeu, ces groupes ont peu de chances de s'opposer publiquement à des mesures de sauvegarde car cela mettrait plus globalement en péril leur place dans la société. Imaginons par exemple que des travailleurs forcés soient utilisés pour produire des biens exportés dans le pays X, ou que les droits des travailleurs y soient largement et violemment réprimés. Les exportateurs vers le pays X et les utilisateurs en aval des produits du pays X auraient du mal à défendre le libre-échange avec ce pays.

Dans des situations moins tranchées, le principal avantage de la procédure proposée est qu'elle obligerait à lancer un débat public sur la légitimité du commerce et le moment où il serait opportun de le restreindre. Elle serait l'occasion d'écouter ce que toutes les parties ont à dire, ce qui arrive rarement. On pourrait en outre compléter la procédure en renforçant le rôle de suivi et de surveillance de l'OMC, qui veillerait à ce que les procédures nationales soient conformes à la clause de sauvegarde élargie. Les critères précis de surveillance pourraient inclure la transparence, la responsabilité, ainsi qu'une démarche inclusive et

[1] Cette proposition s'inspire de Rodrik (2019) ; voir également Shaffer (2019) sur les aspects juridiques.

fondée sur des éléments probants. Une clause d'extinction automatique garantirait que les restrictions au commerce ne survivent pas durablement aux causes qui les avaient justifiées.

Il incomberait aux pouvoirs publics de veiller à ce que les conditions de délibération démocratique soient remplies : les points de vue de toutes les parties concernées sont-ils suffisamment représentés, qu'il s'agisse des groupes de consommateurs ou représentant l'intérêt général, des importateurs et des exportateurs, ou des organisations de la société civile? Toutes les données pertinentes, scientifiques et économiques, ont-elles été prises en compte dans la décision finale ? Existe-t-il un soutien national suffisamment vaste en faveur de l'exemption ou de la sauvegarde en question ? Ces exigences procédurales présentent des similitudes avec celles qui figurent dans l'Accord sur les sauvegardes de l'OMC, même si leur champ d'application serait beaucoup plus vaste.

Cette procédure obligerait à mener un débat public plus représentatif et de plus grande ampleur sur la légitimité des règles commerciales et sur les conditions dans lesquelles il pourrait être opportun de les suspendre. La garantie la plus fiable contre les recours abusifs aux exemptions est une délibération en connaissance de cause sur le régime dans son ensemble. Le risque de mesures protectionnistes bénéficiant à une petite partie de l'industrie au prix d'un large coût pour la société dans son ensemble serait minimisé par deux obligations : d'une part que des groupes dont les revenus pâtiraient d'une exemption (importateurs et exportateurs) participent aux délibérations, d'autre part que le processus national équilibre les intérêts concurrents de façon transparente.

De plus, même si l'on peut supposer que les intérêts nationaux primeraient dans les délibérations, les conséquences pour les pays étrangers ne doivent pas être oubliées. Par exemple, lorsque des mesures de sauvegarde sociales menacent sérieusement les pays pauvres, des organisations non gouvernementales et d'autres groupes peuvent se mobiliser contre l'exemption proposée, et ces considérations peuvent bien, en définitive, l'emporter sur le coût des dislocations dans le pays importateur. Un syndicat peut obtenir une protection lorsque ses membres doivent rivaliser avec des travailleurs à l'étranger employés dans des conditions d'exploitation manifestes. Il lui sera beaucoup plus difficile d'obtenir satisfaction face à des intérêts nationaux contradictoires lorsque les conditions de travail à l'étranger résultent d'une faible productivité davantage que d'une violation des droits. Comme l'a relevé le juriste Robert Howse, inspirer la confiance dans la capacité des délibérations nationales à distinguer réglementation nationale légitime et « triche » protectionniste devrait en retour dissiper les craintes que les mesures nationales soient de parti-pris protectionniste. « En exigeant que la réglementation soit défendable dans le cadre d'un processus public de justification rationnel et délibérant, on pourrait bien accroître cette confiance, tout en servant les intérêts de la démocratie, au lieu de s'y opposer » (Howse, 2000, p. 2357). La mesure de sauvegarde proposée incarnerait le principe selon lequel les pays ont le droit de défendre leurs normes lorsque le commerce porte atteinte à des

pratiques nationales qui recueillent le vaste soutien de la population, si nécessaire en retirant l'accès à leur marché ou en suspendant les obligations contractées dans le cadre de l'OMC.

Les procédures de sauvegarde en vigueur exigent que le principe du traitement de la nation la plus favorisée soit appliqué aux exportations, autorisent uniquement des mesures temporaires et imposent que le pays qui applique une mesure de sauvegarde offre une compensation. Il faut repenser ces procédures dans le cadre de l'accord plus vaste que nous proposons. Ainsi, le traitement de la nation la plus favorisée est souvent absurde. En effet, si la mesure de sauvegarde s'inscrit en réaction à une violation des droits des travailleurs dans un pays particulier, il y a lieu que cette mesure s'applique uniquement aux importations provenant de ce pays. Il en va de même du principe de mesure temporaire : une pratique abusive persistante appellera à une mesure de sauvegarde permanente. Au lieu d'apporter un répit temporaire, il vaudrait mieux imposer un examen périodique ou une clause d'extinction automatique qui pourrait être révoquée si le problème persiste. Cela éviterait que ne perdurent des restrictions au commerce ou des réglementations qui portent atteinte aux intérêts d'autres pays.

La question de la compensation à offrir au partenaire commercial est plus délicate. Lorsqu'un pays adopte une mesure de sauvegarde, en toute logique, il révoque une « concession commerciale » qu'il avait accordée à d'autres pays dans le cadre d'un accord ayant force obligatoire au niveau international. Ces autres pays sont en droit de recevoir des concessions équivalentes ou de révoquer une partie de leurs propres concessions en échange. Dans un monde dynamique en perpétuelle évolution ou presque, il est impossible de prévoir exactement la nature des concessions qu'un pays accorde aux autres. Cette incertitude fait des accords internationaux des « contrats incomplets ». Lorsqu'un événement imprévu change la valeur ou le coût des flux commerciaux en raison de nouvelles technologies (génie génétique par exemple), de nouvelles valeurs (en matière d'environnement) ou de nouvelles perceptions de la situation (sur la stratégie de développement souhaitable), qui contrôle les droits sur ces flux ? La compensation obligatoire accorde ces droits exclusivement aux exportateurs, qui peuvent continuer d'exiger un accès au marché dans les conditions initiales. Or on pourrait tout aussi légitimement soutenir que la valeur des concessions initiales dépend des circonstances dans lesquelles elles ont été accordées. Dans cette interprétation, un exportateur ne pourrait pas se prévaloir d'un avantage qui n'existait pas, et un importateur ne pourrait pas être tenu de subir une perte sociale dont il n'était initialement pas question lors de la signature de l'accord. Ceci mettrait les droits de contrôle davantage à portée des États-nations et limiterait fortement le montant des compensations auxquelles les exportateurs pourraient s'attendre.

Les régimes autoritaires deviendront probablement des cibles plus faciles des mesures de sauvegarde lorsque leurs exportations poseront des problèmes. Une partie de leurs pratiques en matière d'emploi seront certes faciles à justifier, mais pas nécessairement toutes. Un salaire minimum sensiblement inférieur à celui des pays riches peut s'expliquer

dans le débat public national par une productivité de la main-d'œuvre et un niveau de vie inférieurs, et une réglementation laxiste sur le travail des enfants est souvent justifiée par l'argument selon lequel il n'est ni réalisable ni souhaitable de sortir les jeunes travailleurs du marché du travail dans un pays où la pauvreté est généralisée. Dans d'autres cas, des arguments de ce type ont moins de poids. Les droits fondamentaux des travailleurs tels que la non-discrimination, la liberté d'association, les négociations collectives et l'interdiction du travail forcé ne coûtent rien. Le respect de ces droits n'entrave pas le développement économique, et peut même y contribuer. Leur violation flagrante caractérise une exploitation de la main-d'œuvre et ouvriront la porte à des mesures de sauvegarde au motif de l'injustice des effets distributifs.

Notre proposition vise à délégitimer un protectionnisme injustifié, en particulier contre les pays en développement, en autorisant des restrictions commerciales dans une série relativement limitée de situations où elles sont justifiées pour des raisons sociales. Élargir ainsi les mesures de sauvegarde ne serait-il pas sans risque ? Il faut tenir compte de la possibilité que les nouvelles procédures soient utilisées à mauvais escient à des fins protectionnistes et ouvrent la voie à des mesures unilatérales généralisées, en dépit du seuil envisagé ici. Nous avons cependant constaté depuis quatre ans aux États-Unis que le protectionnisme peut également être le résultat d'une désorganisation excessive du marché du travail, et du sentiment d'injustice qui en résulte.

L'absence d'une clause interdisant le *dumping* social aurait en réalité plus de chances d'accentuer les attitudes hostiles au commerce. Faute d'imagination et de concepts institutionnels novateurs, les tensions créées par la mondialisation vont persister, ce qui serait bien pire que le régime de sauvegardes que nous avons décrit. De plus, les états d'âme à propos des dérives dangereuses du protectionnisme doivent être tempérés, si l'on songe aux violations des règles en vigueur, qui ne semblent pas causer de grand préjudice au système actuel. En particulier, le régime antidumping en vigueur est un mécanisme ouvertement protectionniste peu justifié économiquement. Il n'a pas détruit le régime de commerce multilatéral, opérant plutôt comme une soupape de sécurité certes très imparfaite, mais néanmoins indispensable. On ne voit guère pourquoi une clause de sauvegarde bien conçue qui réponde à un véritable souci de justice sociale aurait de pires conséquences.

Nous constatons que la France s'est déjà pourvue d'une législation qui soumet les activités internationales de ses entreprises à des considérations relatives aux droits humains et à l'environnement. En 2017, la France est devenue le premier pays du monde à imposer à ses grandes entreprises ayant des activités à l'étranger des obligations de vigilance juridiquement contraignantes en matière de droits humains et d'environnement. Les entreprises sont tenues d'établir un plan de vigilance qui s'inspire des principes directeurs relatifs aux entreprises et aux droits de l'homme de l'ONU, et sont responsables

au civil si elles ne les respectent pas[1]. Fait important, cette obligation ne s'applique pas qu'aux activités propres des entreprises, mais aussi aux fournisseurs avec lesquelles elles entretiennent une « relation commerciale établie ». Ces plans de vigilance sur les chaînes d'approvisionnement mondiales des entreprises concernées étaient déjà en cours d'évaluation en 2019, et les premières plaintes au civil pour manquements présumés avaient déjà été enregistrées. Cette loi s'applique également aux entreprises étrangères ayant une présence importante en France (Ruggie *et al.*, 2020) mais elle ne couvre pas les importations par des entreprises non affiliées à de grandes entreprises françaises.

Nous terminerons en attirant l'attention sur une complémentarité importante entre notre proposition de lutte contre le *dumping* social et d'autres recommandations formulées dans ce rapport. Une protection contre les importations sera peu efficace si elle ne s'accompagne pas de politiques *nationales* solides qui favorisent l'équité et réduisent l'insécurité économique à l'aide des politiques fiscales et des politiques du marché du travail que nous avons évoquées. Pour qu'une protection occasionnelle puisse opérer, encore faut-il qu'il y ait quelque chose digne d'être protégé. En revanche, lorsque des politiques de ce type sont en place, il est important que l'on ne se serve pas du commerce pour les contourner. De solides mesures de sauvegarde du commerce constituent donc un complément aux politiques nationales d'inclusion.

[1] On trouvera cette loi à l'adresse https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000034290626/

SECTION 5

POLITIQUES DE POST-PRODUCTION

1. Réexamen du système fiscal

A priori, la mondialisation et la mobilité croissante du capital rendent ce dernier plus difficile à taxer. Les pouvoirs publics se sont progressivement efforcés d'imposer les bases moins mobiles pour financer les dépenses publiques, et la charge fiscale a pesé de plus en plus lourdement sur les revenus du travail. Depuis 1970, la part des cotisations sociales et des prélèvements sur les salaires a augmenté de quatre points de PIB dans les pays membres du G7. En conséquence, malgré l'accroissement de la richesse et la hausse des revenus du capital enregistrées depuis les années 1980, la fiscalité de cette catégorie de revenus des particuliers joue un rôle bien plus modeste qu'avant 1980.

Toutefois, à la lumière de plusieurs évolutions à plus court ou plus long terme, la France devrait repenser la manière dont elle taxe le capital. Premièrement, face à l'augmentation des inégalités et de la polarisation du marché du travail, décrites à la section 1, l'insatisfaction à l'égard de la mondialisation et de l'écart perçu entre les revenus du capital et les revenus du travail ne cesse de croître. Un élan en faveur d'un changement d'orientation est impulsé et devrait s'intensifier. Deuxièmement, la crise de la pandémie de Covid-19 a exacerbé les inégalités préexistantes et creusé les lignes de fracture décrites à la section 1, des tendances qui se poursuivront. La crise aura également pour effet d'accroître les besoins de ressources budgétaires et de réduire la tolérance de l'opinion publique à l'égard de l'optimisation fiscale ou de l'évasion du capital et des richesses compte tenu de besoins sociaux urgents. Troisièmement, ces évolutions viennent s'ajouter à l'essor séculaire des besoins en recettes publiques résultant du vieillissement de la population et des changements démographiques. Enfin, il existe aujourd'hui davantage de moyens pour taxer les revenus du capital que durant les précédentes décennies. Les progrès majeurs accomplis en matière d'échanges de renseignements entre pays sur les revenus des particuliers et des entreprises offrent de nouvelles possibilités d'imposer

le capital. Il pourrait être nécessaire de revoir l'attitude fataliste des dernières décennies consistant à penser qu'il est vain d'essayer de taxer des capitaux et des entreprises mobiles à l'échelle internationale dans un monde qui s'est globalisé.

Taxer mieux

Le sens général de notre proposition est de « taxer mieux ». Le poids de la fiscalité en France est déjà élevé par rapport à d'autres pays de l'OCDE et de l'Union européenne, et il peut difficilement être encore augmenté. France Stratégie (2020c) a même récemment associé la lourdeur de la charge fiscale en France au caractère plus marqué du déclin de l'industrie manufacturière. Nous proposons plutôt des pistes pour élargir les assiettes d'imposition, améliorer la discipline fiscale et mobiliser de nouveaux outils afin d'accroître l'efficience du système socio-fiscal. Nous tenons à préciser d'emblée que notre intention dans le présent rapport n'est pas de débattre du niveau d'imposition. Il est difficile de concevoir un système fiscal qui soit une référence absolue du point de vue de l'efficience et de l'efficacité, et *a fortiori* de le mettre en œuvre avec succès. Mais le renouvellement de la coopération internationale, les échanges de renseignements, les technologies et l'analyse de données ouvrent de vastes perspectives pour améliorer la fiscalité du capital, du travail, des transferts de propriété et des entreprises.

Présentation des grands principes directeurs

Il est utile de revoir brièvement quelques grands principes de l'analyse fiscale susceptibles de guider la réflexion sur les questions liées à la fiscalité[1].

En résumé, la théorie fiscale nous enseigne que le caractère juste d'un impôt qui frappe un flux de revenus quelconque (rémunération du travail, revenu du capital, succession) ou un actif (logement, actif financier) dépend de son coût d'efficience en termes d'activité économique et de ses effets redistributifs. Le coût d'efficience dépend lui-même de la capacité d'un actif ou d'un flux de revenus à réagir à l'impôt. Un actif qui est très élastique et réagit fortement à l'impôt ne peut pas être taxé dans la même proportion, simplement pour des raisons de faisabilité. La sensibilité des revenus ou des actifs à l'impôt définit ce qui est faisable. Les effets redistributifs d'un impôt dépendent à la fois des personnes qui détiennent l'actif ou qui perçoivent le revenu et de la valeur que la société attache au transfert d'un euro à ces personnes par rapport aux autres (c'est-à-dire leur « poids social marginal », *social marginal welfare weight*). Ainsi, les conceptions existant en matière de justice sociale et d'équité entreront inévitablement en ligne de compte. Il est impossible de définir ce que devrait être un impôt sans porter un jugement en matière d'équité et de

[1] L'article de Saez et Stantcheva (2018), dont s'inspire cette section, pose un cadre conceptuel simple permettant de réfléchir de manière claire à la fiscalité du travail et du capital.

justice sociale sur le fait de savoir qui, en fin de compte, « mérite » de recevoir un transfert ou d'acquitter un impôt. Les points de vue en matière de justice sociale sont un domaine complexe qui a été étudié en France et dans d'autres pays ces dernières années (Saez et Stantcheva, 2016). Néanmoins, beaucoup reste à faire et doit être fait pour en améliorer la compréhension ; nous abordons ce point dans la section 6.

L'impôt juste est celui qui assurera le meilleur compromis entre les coûts d'efficience résultant des distorsions du comportement économique et les avantages budgétaires ou redistributifs. Ces éléments peuvent en effet parfois jouer dans des directions opposées. Ainsi, l'immobilier et le logement sont généralement moins mobiles et plus lents à s'ajuster aux variations fiscales que les portefeuilles d'actifs financiers. Du point de vue de l'efficience, cela signifie que les impôts frappant des avoirs immobiliers ou les flux de revenus qui leur sont associés devraient être plus élevés, toutes choses égales par ailleurs. Néanmoins, l'influence des enjeux redistributifs exerce une pression en sens contraire, les biens immobiliers étant généralement répartis de manière plus égale que les actifs financiers : ils sont, de ce point de vue, moins intéressants à taxer.

Cependant, l'élasticité des revenus ou des actifs par rapport à l'impôt n'est pas exogène, et les décideurs devraient se garder de toute attitude fataliste à cet égard. Certaines politiques peuvent influer sur cette élasticité. Les échanges de renseignements internationaux, par exemple, peuvent diminuer la propension du capital à franchir les frontières à des fins d'évasion ou d'optimisation fiscales. Parfois, l'importance des réactions est liée au système fiscal lui-même, par exemple lorsqu'il présente trop de failles ou de possibilités de transferts de bénéfices. Dans ce cas, la première réponse à apporter consiste à réduire l'élasticité et l'évitement en comblant les lacunes de la législation et en renforçant son respect. Nous discutons ici ces questions de manière détaillée.

Dans le débat politique, les enjeux d'efficience et d'équité sont souvent mêlés, les seconds étant souvent éclipsées par des affirmations ayant trait à l'efficience. Ainsi, dire qu'il est impossible de taxer les hauts revenus du capital parce que celui-ci est très mobile et échappera facilement à l'impôt est une affirmation sur l'efficience et la faisabilité. L'exactitude de cette affirmation est une question empirique et peut être vérifiée en consultant les données – ce n'est pas une question d'appréciation. À l'inverse, dire que les personnes touchant des revenus du capital élevés ne devraient pas être imposées car elles méritent les revenus qu'elles perçoivent et devraient avoir le droit de les conserver est une affirmation qui comporte un jugement en matière de justice sociale et d'équité et qui ne peut se vérifier de manière empirique. Nous pouvons vérifier, à l'aide de données issues d'enquêtes, la prévalence de différentes conceptions de la justice sociale et de l'équité parmi les citoyens (section 6).

Nombreux sont ceux qui considèrent souhaitable d'introduire au moins une certaine progressivité dans le système socio-fiscal, considéré dans sa globalité. Un principe

essentiel à suivre est en effet de considérer ce système en bloc, plutôt que d'envisager isolément un impôt donné. Un impôt proportionnel, voire légèrement régressif comme la taxe sur la valeur ajoutée (TVA), peut accroître la progressivité générale du système d'imposition et de transfert s'il sert à financer des dépenses ciblant précisément les personnes à faible revenu. Un impôt donné, considéré isolément, ne dit pas grand-chose de la progressivité et de la régressivité du système ou de l'impact économique.

En outre, un moyen indirect de rendre les impôts plus progressifs sans modifier les taux d'imposition est de veiller à la discipline fiscale, de mettre un terme à l'évasion et d'éliminer les failles de la législation. Les dépenses fiscales peuvent avoir un effet régressif, en particulier si elles ne sont pas plafonnées ou si le plafond est fixé à un niveau trop élevé. Bien souvent, en effet, les failles et possibilités d'optimisation inhérentes au système fiscal tendent à profiter davantage aux ménages à haut revenu[1]. C'est pourquoi, de manière générale, le fait de réduire ces possibilités avantage indirectement les ménages à faible revenu et peut avoir un caractère progressif. Nous examinons ci-après de façon approfondie la question des failles et lacunes de la législation.

En général, un problème se pose si le différentiel d'imposition entre deux bases connexes devient trop important. Ainsi, il pourrait être contreproductif d'imposer capital et travail à des taux trop différents. Au niveau le plus élémentaire, ces écarts importants peuvent entraîner un transfert de bénéfices d'un cadre fiscal à l'autre : par exemple, un travailleur indépendant peut choisir de se constituer en société, tandis que le détenteur de sa propre entreprise peut se verser des dividendes plutôt qu'un salaire. En principe, de tels transferts de bénéfices peuvent être réduits au minimum grâce à une réglementation appropriée et un code des impôts bien conçu. Concrètement, le code des impôts devrait empêcher que ce qui constitue en fait un seul et même revenu puisse relever de deux bases d'imposition différentes et qu'il soit possible de procéder à un arbitrage fiscal en optant pour la base d'imposition la plus avantageuse pour un revenu donné. Ces possibilités semblent être plus rares en France qu'aux États-Unis, mais elles existent pour les entreprises et les entrepreneurs[2]. Il est envisageable qu'elles puissent être exploitées davantage dans la

[1] Pour illustrer ce point de manière frappante, un système fiscal dont l'assiette est très large, prévoyant un impôt forfaitaire et un certain niveau d'exonération, pourrait être en réalité plus progressif qu'un système qui comporte des taux d'imposition croissants mais exclut les revenus tirés de nombreux actifs (si les ménages à haut revenu sont surreprésentés parmi les détenteurs desdits actifs).

[2] Aux États-Unis, un exemple parfait d'une possibilité de transfert de revenus entre les bases d'imposition du travail et du capital est le choix entre deux statuts de sociétés, celui de *S-corporation* (imposée comme une entité transparente, au titre de l'impôt sur le revenu (du travail) des personnes physiques et celui de *C-Corporation* (imposée comme une société dotée de la personnalité morale, au titre de l'impôt sur les sociétés). Bien qu'il existe certaines distinctions juridiques et réglementaires entre ces deux formes de sociétés, elles sont largement identiques pour un grand nombre d'entreprises, ce qui offre de vastes possibilités d'arbitrage fiscal entre les bases d'imposition du travail et du capital. Des données empiriques abondantes ont mis en lumière le transfert opéré entre ces statuts de sociétés sur la base de l'écart existant

mesure où les incitations au transfert de bénéfices ont augmenté après 2018 (avec le prélèvement forfaitaire unique – PFU – et la baisse programmée de l'impôt sur les sociétés)[1]. En général, il est difficile de maintenir durablement un impôt progressif sur le revenu lorsque l'impôt sur les sociétés devient trop faible, car les personnes à haut revenu en particulier peuvent se constituer en société et percevoir des revenus par l'intermédiaire de leur entreprise, imposée au taux bas de l'impôt sur les sociétés. Les gains peuvent être conservés (très) longtemps au sein de la société et échapper ainsi à l'impôt sur le revenu des personnes physiques. Il a été montré que des montants importants de revenus d'actions tels que ceux-ci ne sont pas imposés au niveau individuel, car ils sont conservés au sein de sociétés ou parce que les plus-values n'ont pas été réalisées.

Plus fondamentalement, comme expliqué plus haut, la charge fiscale a généralement été transférée du capital vers le travail, phénomène qui peut avoir renforcé certaines tendances existantes. À court terme, le financement de la totalité ou de la plupart des programmes sociaux par le biais de la fiscalité du travail et des cotisations de sécurité sociale sur les revenus du travail peut créer une incitation à se détourner de ces revenus, affaiblir la participation au marché du travail, augmenter la dualité de celui-ci (par exemple entre l'emploi typique et l'emploi atypique) et réduire la productivité et la croissance de la main-d'œuvre. À l'inverse, ces tendances pourraient être atténuées en basculant une partie au moins de ce financement vers la fiscalité générale (qui pourrait couvrir tous les revenus, y compris ceux du capital)[2]. À plus long terme, si la fiscalité continue de renchérir le coût du travail par rapport à celui du capital, les incitations à innover dans le sens de technologies économes en main-d'œuvre et à investir dans l'automatisation et la robotisation peuvent s'accroître, pérennisant et renforçant ainsi la tendance à se détourner du travail (Acemoglu, Manera et Restrepo, 2020). La France a fait quelques pas timides dans la direction du transfert d'une partie du financement de la sécurité sociale vers la fiscalité générale en instaurant la contribution sociale généralisée (CSG), qui est venue

entre l'impôt sur le revenu (du travail) des personnes physiques et l'imposition des revenus du capital. Cette possibilité de transfert, qui trouve son origine dans le code des impôts, devrait être éliminée dans la mesure du possible.

[1] Les articles de Boissel et Matray (2019), Bach *et al.* (2019) et Lefebvre *et al.* (2020) ne relèvent que peu d'éléments démontrant par exemple l'existence d'un transfert entre les dividendes et les salaires en France. Cela peut notamment s'expliquer ainsi : hors cotisations de sécurité sociale, les taux d'imposition respectifs des salaires et des dividendes n'étaient pas très différents avant 2017, n'incitant donc guère à transférer les revenus. Cela n'est plus vrai si les cotisations sociales de retraite sont prises en compte, mais celles-ci donnent lieu à des avantages futurs et sont donc plus ambiguës. Après 2018, l'écart entre la taxation des revenus du travail et celle frappant les revenus du capital risque d'augmenter avec l'adoption du PFU et la baisse programmée de l'impôt sur les sociétés, créant ainsi de nouvelles incitations à transférer les revenus.

[2] S'agissant des cotisations qui reposent moins directement sur les salaires, telles que celles finançant les prestations de santé ou les allocations familiales, l'OCDE estime qu'il pourrait être profitable de les transférer vers la fiscalité générale, comprenant les revenus du capital.

s'ajouter à l'impôt sur le revenu. Le pays continue néanmoins de privilégier fortement la fiscalité du travail.

Enfin, la question de la détermination du moment de la taxation se pose aussi. Dans la plupart des pays, les revenus du capital sont taxés sur le flux et non sur le stock. Ainsi, les plus-values sont imposées au moment de leur réalisation, et non de leur accumulation. Par exemple, les plus-values sont taxées lorsqu'un actif est effectivement vendu, même si sa valeur a pu s'apprécier pendant une longue période. Cela signifie que les contribuables disposent d'une certaine latitude pour choisir le moment de la réalisation de leurs plus-values et peuvent différer cette réalisation à des fins fiscales. Seul un petit nombre de pays dans le monde ont mis en place un impôt sur la fortune, qui frappe le stock de capital et non le flux. Un impôt sur la fortune s'applique à la valeur du stock de capital (c'est-à-dire du patrimoine) en tenant compte de sa variation (c'est-à-dire au moment de son accumulation). La France dispose d'un impôt partiel sur la fortune qui frappe une partie du patrimoine. En particulier, étant donné qu'elle a récemment exclu les actifs financiers de l'assiette de l'impôt sur la fortune, elle se trouve désormais dans la même situation que de nombreux autres pays qui tentent de répondre à la question de la taxation optimale des plus-values. Les partisans d'une taxation des plus-values latentes soulignent que ces plus-values peuvent s'accumuler pendant une période éventuellement très longue sans être réalisées et que leur imposition au moment de la réalisation peut fausser les décisions de vente et d'achat d'actifs. Les opposants à ce système mettent l'accent sur la difficulté d'évaluer des actifs qui ne pas (encore) vendus, notamment de manière continue. Ils soulignent en outre les problèmes de liquidité potentiels qui peuvent se poser si un montant d'impôt important est dû sans le flux de revenu correspondant. Il n'est guère étonnant que plusieurs de ces considérations soient également celles mises en avant par les opposants à un impôt sur la fortune, étant donné qu'un système d'imposition des plus-values latentes est plus proche de l'esprit d'un impôt sur la fortune. Un impôt sur les successions efficace est parfois considéré comme un filet de sécurité contre l'accumulation de plus-values, sous la forme d'un impôt sur la fortune unique (par génération), mais dans la pratique sa mise en œuvre prévoit de nombreuses exonérations et des régimes spécifiques, comme nous l'avons vu plus haut, qui limitent son rôle. La question de la taxation optimale des plus-values mérite de faire l'objet de travaux plus approfondis dans le futur.

Que pensent les citoyens de l'impôt sur le revenu ?

Dans notre enquête *Taxes and Policy Survey* menée en 2020 sur les impôts et l'action publique, nous avons interrogé des personnes pour savoir à quoi, selon elles, devaient servir les impôts : 71 % des personnes sondées estiment que l'un des objectifs est de financer les services publics, 44 % sont d'avis que les impôts visent à redistribuer les revenus et 39 % qu'ils sont censés inciter ou décourager certains comportements économiques et favoriser l'activité économique. Près de 70 % des personnes interrogées

classent la France parmi les cinq premiers pays des 27 pays membres de l'Union européenne du point de vue des taux d'imposition globaux (impôts et cotisations de sécurité sociale). S'agissant de la connaissance du système fiscal, les gens sous-estiment le taux d'imposition maximal sur le revenu (le taux perçu en moyenne est de 35 %, alors que le taux réel est de 45 %)[1].

L'enquête a montré que 51 % des personnes sondées considèrent que le système actuel est suffisamment progressif dans la mesure où les ménages à haut revenu paient au moins leur juste part d'impôts. En revanche, la moitié des personnes interrogées estiment que la classe moyenne paie plus que sa juste part, tandis que 73 % des personnes sondées pensent que l'inégalité des revenus (avant impôts) est un problème très préoccupant.

2. Imposition des particuliers : revenus du capital et revenus du travail

Dans cette partie, nous traiterons des choix politiques en matière d'imposition des particuliers, en nous concentrant plus particulièrement sur l'imposition des revenus du capital et des revenus du travail. L'imposition des successions et des donations a été abordée plus haut, dans la section 3, point 1.

2.1. Renforcer l'échange de renseignements sur le capital

Les récents progrès accomplis dans l'échange automatique de renseignements (EAR), mis en œuvre et encouragé par le Forum mondial sur la transparence et l'échange de renseignements à des fins fiscales, sont une occasion unique d'améliorer largement l'imposition des revenus du capital. L'annexe 3 en analyse les paramètres et les effets actuels dans différents pays. La France a déjà tiré avantage de ce mécanisme de transparence et a encore beaucoup à y gagner.

L'échange automatique de renseignements ouvre de nouvelles perspectives d'imposition du capital. En particulier, la possibilité d'instaurer des impôts progressifs sur les revenus du capital devient bien plus envisageable, dans la mesure où il est désormais possible de tracer les revenus qu'un contribuable perçoit dans plusieurs pays. Naturellement, les particuliers peuvent toujours transférer leur domicile fiscal dans un autre pays, mais c'est moins facile et rapide que de déplacer des revenus du capital à l'étranger. Onze pays de l'OCDE[2], dont l'Australie, le Canada, l'Irlande, les États-Unis, le Royaume-Uni et

[1] Les personnes ont été interrogées sur le taux d'imposition maximal hors CSG.

[2] Sur la base de la fiscalité 2016, la France figurait dans cette liste de pays. Elle présente encore aujourd'hui, malgré l'instauration du prélèvement forfaitaire unique, une fiscalité des revenus du capital légèrement

l'Espagne, ont adopté un barème d'imposition progressif sur les revenus du capital (OCDE, Taxation of Household Savings, 2018).

La première priorité pour la France est de continuer à jouer un rôle clé dans le développement de l'échange automatique de renseignements. Par ailleurs, l'échange de renseignements dans sa forme actuelle ne couvre pas certains des principaux types d'actifs. Il conviendrait d'encourager (idéalement au niveau de l'OCDE) la mise en œuvre de l'échange automatique de renseignements pour toutes les catégories d'actifs, y compris les actifs immobiliers et les biens professionnels. Il faut souligner que le champ d'application des réglementations en vigueur dans l'UE en matière d'EAR entre États membres est plus large que celui de l'EAR de l'OCDE, et qu'il inclut déjà certains actifs non financiers tels que les biens immobiliers[1].

Cela permettrait également d'atténuer la tendance constatée dans de nombreux pays de l'OCDE et que nous avons évoquée plus haut, à savoir le fait que les impôts pèsent de plus en plus sur les revenus du travail, comme c'est le cas des cotisations de sécurité sociale. Pour celles de ces cotisations qui reposent moins sur les salaires, telles que les cotisations à l'assurance maladie et à la branche Famille, l'OCDE est en faveur de leur intégration dans la fiscalité générale portant sur l'ensemble du revenu (y compris revenus du capital).

Il est important de souligner que la récente réforme de l'imposition de la fortune en France s'est probablement traduite par un glissement de la charge fiscale en direction du travail, bien que d'autres récentes réformes puissent avoir eu des conséquences opposées. La réforme de l'imposition de la fortune est encore en cours d'évaluation par France Stratégie et il est donc impossible de tirer des conclusions définitives (France Stratégie, 2020d)[2]. Le premier rapport montre que l'impact redistributif des réformes a été régressif, et devrait le rester à moyen terme. L'OCDE est également en train d'évaluer l'impact redistributif de la réforme, en recourant à la méthodologie de sa publication de 2018 Taxation of Household Savings et conclut que la progressivité de la fiscalité du capital, assez prononcée en 2016, l'est beaucoup moins en 2019. Si la France s'est désormais rapprochée dans une certaine mesure des autres pays de l'OCDE, les possibilités en matière d'imposition des revenus du capital qu'offrent les progrès accomplis en matière d'échange automatique de renseignements et de discipline fiscale pourraient infléchir ces tendances.

progressive dans la mesure où les contribuables dont le taux marginal est inférieur à 12,8 % peuvent opter pour le barème général de l'impôt sur le revenu.

[1] Commission européenne (2018), *Report from the Commission to the European Parliament and the Council – on overview and assessment of the statistics and information on the automatic exchanges in the field of direct taxation*, décembre.

[2] France Stratégie (2020), *Comité d'évaluation des réformes de la fiscalité du capital*, deuxième rapport, octobre.

2.2. Élargissement de la base d'imposition des revenus du capital : examen critique des niches fiscales

Il peut paraître aujourd'hui presque cliché d'affirmer que la base d'imposition des revenus du capital doit être élargie et qu'il doit être remédié aux failles de la législation. Toutefois, nombreux sont ceux qui continuent à émettre cette recommandation pour une bonne raison : l'existence d'échappatoires dans le système fiscal français fragilise à la fois à son efficacité et sa progressivité. En matière de fiscalité des revenus du capital en France, il convient d'examiner de près les diverses failles, mais aussi plus généralement les niches ou dépenses fiscales.

Une première étape essentielle serait de disposer d'une image plus claire de leurs effets réels. Même la Cour des comptes déplore que les coûts, l'utilisation et les effets des dépenses fiscales ne soient que rarement évalués (Cour des comptes, 2019)[1]. En théorie, le montant global des avantages fiscaux dont il est possible de bénéficier au titre des diverses niches fiscales est plafonné (à 10 000 euros), mais un certain nombre d'allègements ne sont pas soumis à ce plafond et l'on ne sait pas vraiment comment s'effectuent le suivi et l'application des règles.

De manière générale, l'absence de plafonnement des exemptions n'est pas indiquée, sauf cas très exceptionnels. Le champ d'application de la règle du plafonnement pourrait par conséquent être étendu et appliqué. Une autre règle générale est qu'il est très difficile de supprimer les exonérations, niches et dépenses fiscales une fois qu'elles sont en place, comme le montre l'accumulation de dispositions de cette nature au fil du temps. Il est en effet plus difficile de supprimer un avantage déjà accordé que de refuser de l'accorder au départ, compte tenu des intérêts particuliers et de la résistance compréhensible des groupes de pression qui refusent de voir disparaître des privilèges acquis. Il est donc très important de développer une réflexion critique assortie d'analyses coûts/avantages *avant* toute entrée en vigueur de nouvelles exemptions et dispositions spécifiques.

Compte tenu de l'absence de données précises sur les effets redistributifs et sur l'efficience des exonérations en France, nous recommandons de les examiner selon une approche décrite ci-après, en appliquant des solutions différentes à trois types de cas distincts (décrits plus en détail à l'annexe 3). Ce raisonnement devrait également être étendu aux nouvelles propositions de traitements fiscaux spécifiques, dont la mise en œuvre doit être précédée d'une évaluation rigoureuse. Le premier cas type peut être illustré par l'exonération totale des plus-values lors de la vente d'une résidence principale. Cette exonération peut avoir un sens du point de vue redistributif dans la mesure où

[1] « Au-delà des seuls chiffrages, qui demeurent imparfaits, les dépenses fiscales doivent faire l'objet d'évaluations afin de s'assurer de leur efficacité et de leur efficience. Or celles-ci sont quasi inexistantes et incomplètes, ce que les documents budgétaires relèvent d'ailleurs » (Cour des comptes, 2019).

l'immobilier, et plus particulièrement la résidence principale, constitue l'essentiel de la richesse des classes moyennes et moyennes supérieures. Cependant, cela ne rend pas nécessaire un déplafonnement de cette exonération. Au contraire, cette exonération ne devrait s'appliquer qu'aux propriétés d'une valeur inférieure à un certain seuil, qui pourrait être fixé à un niveau suffisamment élevé pour que les classes moyennes puissent continuer à en bénéficier largement.

Le deuxième cas type peut être illustré par l'exonération des dividendes et plus-values des PEA (plans d'épargne en actions) détenus depuis plus de cinq ans, plans dont le plafond de versement est fixé à 150 000 euros. Ce type d'exonération ne bénéficie vraisemblablement pas de manière disproportionnée aux ménages aux revenus les plus élevés compte tenu du plafond de versement, et peut même avoir un effet positif en matière d'efficience. Si tous ces éléments appellent une évaluation rigoureuse, ce type d'exonération plafonnée n'est *a priori* pas compliquée et peut être satisfaisante en l'état. Les réductions d'impôt au titre de la loi Pinel pour les investissements dans certains logements neufs incarnent quant à elle le troisième cas type. Bien que cette réduction d'impôt soit plafonnée, elle n'est probablement pas très progressive. L'objectif est au départ double : « corriger » et améliorer l'efficience en incitant à des investissements considérés comme ayant des externalités sociales positives, mais insuffisants. Pour ce type de réductions d'impôt, nous recommandons de mener des évaluations très rigoureuses afin de déterminer si elles permettent effectivement d'atteindre les objectifs visés. Si tel est le cas, citoyens et décideurs politiques pourraient s'accommoder d'un certain niveau de régressivité tant que l'effet de « correction » et d'amélioration de l'efficience le justifie. Si tel n'est pas le cas, il pourrait être nécessaire d'appliquer aux avantages fiscaux des restrictions, règles ou plafonds supplémentaires. Il n'est toutefois pas possible de trancher cette question de manière générale sans évaluer de façon plus rigoureuse chacune de ces dépenses fiscales[1]. Nous revenons plus loin sur la nécessité de l'évaluation d'impact et des bonnes pratiques dans ce domaine.

[1] Pour plus d'exemples concrets autour de la loi Pinel, voir l'annexe 3 qui propose une synthèse des données probantes recueillies par Bono et Trannoy (2019) et le rapport de l'Inspection générale des Finances (2019) sur la loi Pinel et la loi Scellier. En particulier, les auteurs montrent qu'une partie de l'argent public contribue en réalité à faire monter les prix plutôt qu'à stimuler des investissements supplémentaires. Cela dépend *in fine* de l'élasticité de l'offre de logements et de biens immobiliers, qui varie aussi fortement selon les territoires. De telles évaluations rigoureuses sont nécessaires à plus grande échelle afin d'évaluer les impacts des dépenses fiscales spécifiques. De plus, il existe d'autres moyens de favoriser l'offre de logements plus abordables, qui doivent être mis en regard de ce type de dépense fiscale bénéficiant aux seuls investisseurs (Trannoy et Wasmer, « La politique du logement locatif », 2013).

2.3. Coordination et lutte contre les régimes fiscaux préférentiels au niveau européen

Le travail peut aussi être mobile, notamment chez les personnes aux revenus et au niveau de qualification élevés qui exercent des professions associées à un capital humain transférable. Kleven, Landais, Munoz et Stantcheva (2020) étudient ces aspects. Il est fréquent que les étrangers bénéficient de régimes fiscaux préférentiels. Ainsi, dans de nombreux pays, le taux marginal d'imposition des étrangers qui disposent d'un revenu élevé est inférieur à celui des nationaux au revenu équivalent (voir annexe 3). Si cela peut présenter un avantage pour chaque pays pris individuellement, ces politiques relèvent du « chacun pour soi » et s'apparentent à du *dumping* fiscal. Pour l'heure, les mesures de rétorsion de la part des autres pays sont limitées, la première raison en étant peut-être que les pays ayant mis en place de telles dispositions sont des pays au niveau d'imposition relativement élevé. On pourrait toutefois assister à un nivellement par le bas si ces dispositifs s'étendaient de manière plus systématique et à mesure que les inégalités et les besoins en recettes fiscales augmentent. Ces dispositifs peuvent également devenir plus attractifs à la fois pour les pays et les contribuables si le travail à distance et les inégalités continuent de se développer. Comme pour les impôts sur les revenus du capital et pour ceux sur les sociétés que nous traitons plus loin, il existe beaucoup d'arguments en faveur d'une certaine coopération internationale dans le domaine de l'imposition des revenus du travail.

De manière plus générale, on pourrait envisager une coopération et une coordination au niveau de l'Union européenne dans le domaine de la fiscalité des travailleurs mobiles à revenu élevé. L'ensemble des taux d'imposition des revenus les plus élevés diffèrent selon les pays du fait de contextes et de considérations spécifiques. L'homogénéité n'est donc pas le but ultime et il existe de nombreux arguments en faveur d'une adaptation de la politique fiscale à l'environnement national. Toutefois, la lutte contre le *dumping* fiscal flagrant est utile, et la question des régimes préférentiels constitue un bon point de départ pour développer la coopération au sein de l'UE.

3. Résorber les points de fuite budgétaires : discipline fiscale et productivité du secteur public

Dans cette partie, nous traitons de questions fiscales distinctes mais associées, à savoir la façon dont des sources de données, des outils analytiques et de meilleures informations et méthodes pourraient être utilisées pour remédier aux pertes fiscales. D'un point de vue qualitatif, les pertes fiscales se distinguent des moindres recettes qui découlent du système fiscal lui-même, telles que les niches évoquées plus haut ou les possibilités d'optimisation fiscale. Les pertes fiscales concernent des contribuables qui ne respectent pas les règles fiscales allant jusqu'à se rendre coupables de fraude, et l'évasion fiscale

potentielle. En ce qui concerne les dépenses publiques, nous traiterons de mesures d'efficience, telles que l'examen de la productivité du secteur public, l'amélioration des procédures d'achat public, la réduction de la fraude et les questions de personnel.

3.1. Améliorer la discipline fiscale

Améliorer et étendre le système du tiers déclarant

Les études n'ont cessé de montrer que la fraude est très rare lorsque la déclaration des flux d'actifs et de revenus est confiée à des tiers. Toutefois, il existe encore de nombreux domaines non encore soumis au système du tiers déclarant. En effet, si les travailleurs ordinaires perçoivent pour la plupart des salaires déclarés par des tiers, les personnes les plus aisées perçoivent une part bien supérieure de leurs revenus sous forme de plus-values, de dividendes, de revenus locatifs, de revenus d'entreprise ou de revenus industriels et commerciaux. Or ces types de revenus présentent des taux d'évitement de l'impôt bien supérieurs. Les problèmes les plus importants sont liés aux entreprises privées et aux sociétés de personnes, pour lesquels Sarin et Summers (2020) proposent une solution. Ils préconisent que les propriétaires et les chefs d'entreprise dont les revenus se situent au-dessus d'un certain seuil soient contraints de déclarer les comptes bancaires sur lesquels sont déposés les revenus qu'ils tirent de leur entreprise. Les banques pourraient alors jouer le rôle de tiers chargés de déclarer les flux et de transmettre à l'administration fiscale une synthèse des dépôts et des décaissements, que cette dernière utiliserait pour contrôler le bon acquittement des impôts.

Analyser les données pour détecter la fraude fiscale

Les autorités fiscales devraient commencer à exploiter de manière plus systématique les possibilités offertes par le Big Data et l'analyse de données pour détecter les fraudes et tracer les contribuables. Des avancées significatives ont été enregistrées dans les domaines des algorithmes prédictifs, de l'apprentissage automatique et de l'intelligence artificielle. Combinée aux données fiscales disponibles en France, ces méthodes d'analyse de données pourraient permettre d'améliorer le traçage et le respect de la législation fiscale, et de réduire les coûts liés, mais aussi de mieux cibler l'emploi des moyens humains et matériels de l'administration fiscale, qui sont restreints. Nous donnons ci-après deux exemples dans lesquels ces techniques pourraient être déployées avec succès. Premièrement, pour les petites et moyennes entreprises, il est possible de croiser des jeux de données portant sur plusieurs années et plusieurs sources (par exemple différentes agences) et d'utiliser des modèles prédictifs pour évaluer les revenus prévisibles de ces PME. L'administration fiscale pourrait ensuite répertorier les entreprises qui n'atteignent pas les revenus attendus et concentrer ses efforts sur celles-ci. Autre cas, le secteur privé (finance et capital-investissement par exemple) a enregistré de grands progrès dans la recherche sur

l'évaluation des actifs (y compris ceux qui sont relativement illiquides) et sur les flux d'impôts au titre des revenus du capital. Ces techniques ont par exemple été utilisées par l'Australian Tax Office pour tenter de réduire le nombre de régularisations dues à une erreur ou à une fraude. Des algorithmes ont ainsi été développés à partir d'une analyse des réseaux sociaux et d'outils de visualisation, pour modéliser et comprendre les relations entre personnes physiques, trusts et sociétés de personnes, algorithmes qui ont permis d'éviter des pertes de recettes fiscales de l'ordre de 500 millions de dollars en une seule année.

Méthodes expérimentales pour tester les actions de contrôle

En plus de la détection des cas de fraude fiscale, les autorités fiscales peuvent mettre à profit de nouvelles méthodes expérimentales pour tester les mécanismes de contrôle. Plusieurs pays ont testé à la fois des actions de contrôle sévère (tels que des contrôles fiscaux suivis de sanctions) et des courriers de rappel et notes d'information à visée pédagogique (De Neve *et al.*, 2020 ; Hallsworth *et al.*, 2018 ; Koumpias, 2017). Les tests ont entre autres pris la forme de démarches auprès des contribuables et de leurs conseillers et ont été réalisés en variant les canaux utilisés (courriers, appels téléphoniques et sms), ainsi que les messages et les mesures prises. Les autorités ont ainsi envoyé à certaines entreprises des demandes d'autocorrection, à d'autres des demandes limitées d'informations complémentaires, à d'autres encore des avis de contrôle sur pièces ou sur place. Des messages faisant appel au sens social ont également été testés.

Il convient de noter que, lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre ce type de pratiques novatrices, nous ne recommandons pas un *« big bang »*, mais plutôt une approche d'apprentissage itératif. Une approche itérative est notamment moins susceptible de désorienter les agents publics et les contribuables eux-mêmes[1].

Rendre les données disponibles et encourager la coopération avec les chercheurs

De plus, grâce à la récente mise à disposition de données fiscales à des fins de recherche (grâce au Centre d'accès sécurisé aux données - CASD), nombreux sont les chercheurs qui travaillent déjà sur des questions fiscales. Cela représente une chance unique qui doit être encore davantage mise à profit. D'autres jeux de données – notamment ceux regroupant plusieurs années et plusieurs sources – devraient être mis à disposition et de nombreuses autres interactions avec le monde universitaire et les chercheurs en économie, science des données et statistiques, pourraient être exploitées pour améliorer le contrôle des obligations fiscales et leur mise en œuvre. De nombreux articles académiques de grande qualité sont

[1] Le pôle Secteur public de McKinsey a, au cours des dernières années, étudié et mis en œuvre plusieurs initiatives avec des institutions publiques dans le monde entier, et a synthétisé de nombreux résultats dans une série de publications (« Adapting tax collection for uncertain times », « Reimagining tax authorities for the future » - 2020).

publiés sur l'évasion et la fraude fiscales des particuliers, des petites entreprises ou des grandes sociétés. Ils mettent en évidence des comportements et des signaux qui peuvent être utilisés par les autorités fiscales pour détecter les cas de fraude et évaluent des modèles de comportements de particuliers ou d'entreprises qui peuvent servir à les prévoir. Pour ne donner qu'un exemple français, des chercheurs ont constaté une concentration anormale des revenus déclarés par les petits entrepreneurs au niveau des seuils générés par le code des impôts, et un déplacement marqué de ces points d'accumulation lorsque lesdits seuils sont modifiés (Aghion *et al.*, 2017). Un revenu proche de ces valeurs constitue donc un facteur prédicteur de déclaration erronée, ce comportement tendant à être plus fréquent pour certains secteurs et types d'entreprise. L'essentiel est de noter que l'analyse des données révèle de nombreux schémas qui peuvent aider l'administration fiscale à détecter les cas d'évasion et d'évitement dès lors que des techniques de recherches appropriées sont appliquées. Les chercheurs qui disposent de données et coopèrent avec l'administration fiscale peuvent y aider. Impliquons-les[1] !

Affecter des moyens à l'application de la législation fiscale

L'administration fiscale a besoin de moyens pour exploiter au mieux les nouvelles perspectives offertes par les données et leur analyse. Cela exige de réorganiser l'infrastructure technologique et de développer des outils avancés d'analyse en investissant dans les technologies numériques appropriées (logiciel et matériel). Cela implique également une formation régulière des agents aux rapides avancées de l'analyse des données, ainsi que des interactions avec les chercheurs. Pour donner un exemple américain, Sarin et Summers (2020) ont mis en exergue la technologie d'information tout à fait obsolète utilisée par l'Internal Revenue Service (IRS) et présenté un programme de vérification récemment utilisé qui améliore le rapprochement entre déclarations fiscales et retours d'information et permet ainsi de repérer et suspendre les remboursements frauduleux. Ce programme a eu un rendement exceptionnel de 50 pour 1, soit largement supérieur à celui des programmes classiques de contrôle.

Dissuasion des fraudes futures et effet boule de neige

L'ensemble des investissements précédemment mentionnés dans le domaine du contrôle des obligations fiscales peuvent avoir des résultats supérieurs à ceux que nous avons présentés car ils ont aussi des effets dissuasifs pour l'avenir. L'incitation à frauder diminue pour le contribuable si la probabilité d'être repéré et sanctionné augmente, et s'il s'attend à ce que les capacités de l'administration fiscale se renforcent. Par conséquent, les

[1] Voir aussi les documents *Areas of Research Interest* publiés par les services gouvernementaux britanniques sous la direction des centres « *What Works* » décrits plus bas.

bénéfices futurs de ces actions et du développement des moyens qui y sont consacrés vont probablement se démultiplier.

3.2. Dépenses publiques : repenser la productivité du secteur public[1]

Même si ce n'est pas la première question qui vient immédiatement à l'esprit, ce serait une grave erreur de ne pas aborder dans ce rapport la question de la productivité du secteur public. Nous vivons dans une période de grand besoin de recettes fiscales et d'envolée des dettes qui vont encore se renforcer compte tenu de la crise liée à la pandémie de Covid-19. Il est donc urgent d'ouvrir le débat sur les recettes fiscales qui sont parfois gaspillées et sur les dépenses dont certaines ne sont pas productives. Ce débat ne peut se limiter à déterminer s'il faut augmenter certains impôts ou réduire certaines dépenses sociales, mais doit aussi traiter de la façon dont le secteur public absorbe les recettes, et les dépenses. Il n'est pas inutile de souligner toujours et encore que l'efficience de l'État et du secteur public peut également avoir, de nombreuses manières, un impact positif ou négatif sur le budget. Si l'on se fonde sur la part que représentent les recettes publiques dans le PIB, la taille de l'État et du secteur public en France rapportée à l'économie est déjà parmi les plus élevées au monde. Le vieillissement de la population et l'évolution démographique, de même que les évolutions décrites dans l'introduction, entraînent une augmentation des dépenses de santé, des engagements de retraite et des dépenses de sécurité sociale (qui devraient, d'après les prévisions du FMI, représenter 5 % du PIB mondial d'ici 2050). De plus, comme le montre chaque sous-partie du présent rapport, la mise en œuvre et l'application de toutes les politiques proposées dépendent en dernier ressort de l'efficience de l'État.

La Cour des comptes (2019) juge la gestion des dépenses fiscales « décevante » et pointe l'absence de lien clair entre les dépenses et les objectifs politiques, ainsi que la complexité des dispositifs, ce qui va dans le même sens que notre suggestion de repenser la gestion même des finances publiques. Elle souligne également que la stratégie de pilotage est lacunaire et souffre d'un défaut d'appropriation, que peu de dépenses fiscales sont testées et évaluées et que les outils de mesure déployés pour contrôler leur efficience sont défaillants. Elle recommande fortement de relancer l'évaluation des politiques publiques en l'ajustant en fonction des résultats des tests[2].

[1] Cette partie se fonde pour une grande part sur une série de rapports du pôle Secteur public de McKinsey, https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights.

[2] « Par ailleurs, comme les années précédentes, la Cour fait le constat d'une articulation insuffisante entre les dépenses fiscales et les objectifs des politiques publiques auxquelles elles sont censées concourir. La complexité des dispositifs rend parfois leur appréhension délicate. La stratégie de pilotage est lacunaire et souffre d'un défaut d'appropriation : les règles et les effets concrets des dispositifs sont souvent méconnus, voire en contradiction avec les objectifs des politiques publiques auxquels ils sont rattachés, peu de dépenses

Les États n'ont pas et ne doivent en aucun cas avoir les mêmes objectifs que les entreprises privées. Toutefois, les citoyens gagneraient (et même peut-être beaucoup) à ce que les États adoptent des procédures plus efficientes et notamment, en la matière, certaines des meilleures pratiques des entreprises privées. Cela implique des examens de productivité du secteur public, des stratégies de gestion du personnel et des talents, de meilleures procédures d'achat public, une réduction de la fraude et des décisions bien pensées en matière de finances publiques. Si la description détaillée des étapes nécessaires pour y parvenir va bien au-delà du champ du présent rapport, les aspects suivants doivent néanmoins être matière à réflexion.

Finances publiques

Dans sa fonction financière, l'État doit dépasser le rôle traditionnel de « trésorier » chargé de l'élaboration du budget et de la gestion financière, et s'engager activement dans l'orientation des investissements, la mesure des résultats et la mise en regard des ressources avec la production (avec une évaluation du retour sur investissement par l'analyses des données). L'État doit procéder à de fréquentes et exhaustives revues des dépenses et gérer activement son bilan (qui représente des milliards d'actifs et de passifs)[1].

Améliorer l'achat public et la gestion de projets

McKinsey estime qu'un achat public plus intelligent, au moyen de la gestion des approvisionnements, du contrôle de la demande et de dispositifs tels que les portails d'appel d'offres électroniques – « peut aider les États à réduire d'environ 15 % les dépenses ciblées2 tout en améliorant les résultats[3]. » L'amélioration de la gouvernance des entreprises publiques et de la gestion des grands projets informatiques, de défense et d'infrastructures ne doit pas non plus être négligée.

Vers une administration numérique fondée sur la donnée

La France a déjà franchi des étapes importantes vers une administration numérique davantage fondée sur la donnée. On peut encore faire plus pour la transformation

fiscales sont évaluées et les outils de mesure et de suivi déployés pour contrôler leur efficience sont défaillants. L'action menée pour évaluer et réduire en conséquence les dépenses fiscales doit être relancée. » (Cour des comptes, 2019)

[1] Les examens des bilans publics auxquels la Suède procède impliquent une analyse approfondie des actifs et passifs détenus par l'État afin de déterminer s'ils satisfont à de stricts critères préétablis, justifiant le maintien de la propriété par le secteur public.

[2] McKinsey (2020), "The opportunity in government productivity", April 18.

[3] Par exemple, le premier volet du programme danois d'achat public, qui était axé sur le matériel informatique, les fournitures de bureau, l'équipement et le mobilier, a permis de réduire d'environ 80 millions de dollars les dépenses annuelles.

numérique des interfaces avec les citoyens (pour réduire les délais et améliorer les relations entre l'administration et les usagers), pour automatiser les procédures en arrière-plan, partager les données avec les citoyens et impliquer ces derniers dans les solutions (pour nos propositions en la matière, voir section 6).

Tester, évaluer et expérimenter

De nombreuses économies avancées mettent de plus en plus en œuvre les évaluations de politiques publiques. Tel est le cas de la France qui doit néanmoins poursuivre ce mouvement et encourager de manière décisive cette pratique. Selon France Stratégie, les pays les plus avancés en matière d'évaluation d'impact sont les États-Unis, le Canada, le Royaume-Uni, la Suède et l'Allemagne[1]. En cohérence avec la recommandation de la Cour des comptes en faveur d'une amélioration de l'évaluation des dépenses publiques et des outils de mesure, France Stratégie identifie trois des grands facteurs de réussite : i) l'existence de mécanismes formels favorisant les évaluations, ii) le degré de diffusion et d'influence de ces évaluations sur le public et les décideurs, et iii) l'ouverture de l'environnement administratif aux économistes.

S'il n'existe pas un modèle institutionnel unique à suivre, les bonnes pratiques exigent de mieux lier demande et production d'évaluations, de définir des normes communes de garantie d'indépendance, la crédibilité et la transparence des évaluations d'impact, et de partager et diffuser largement les résultats, les pratiques et les questions posées par les évaluations des politiques publiques. Dans l'esprit de ces bonnes pratiques, France Stratégie donne par ailleurs plusieurs exemples concrets qui peuvent être inspirants quant à l'utilisation des évaluations d'impact en France. Aux États-Unis, l'*Intergovernmental Personnel Act Mobility Program* (programme inter-administration de mobilité des agents publics) encourage la mobilité entre le monde de la recherche et les administrations publiques. Au Royaume-Uni, le Trésor publie des guides méthodologiques sur l'évaluation d'impact qui ont en outre le mérite d'offrir un cadre commun. Au Canada, les compétences en matière d'évaluation sont sujettes à un agrément (sous le terme d'*Accredited Appraiser*). Dans les pays anglo-saxons, les centres « *What Works* » centralisent les résultats des évaluations d'impact et classent les systèmes publics en fonction de leur efficacité. Ces centres ont également engagé des actions visant à largement diffuser ces résultats. Au Royaume-Uni en particulier, les centres « *What Works* » ont encouragé les agences gouvernementales à publier les documents intitulés *Areas of Research Interest*

[1] Voir la synthèse « Évaluation d'impact des politiques publiques : que peut apprendre la France des pays les plus avancés ? » (France Stratégie, 2019) et le document de travail « Vingt ans d'évaluations d'impact en France et à l'étranger. Analyse comparée des pratiques dans six pays » (France Stratégie, *Document de travail*, n° 2019-16, décembre).

pour faire connaître aux chercheurs les domaines dans lesquels il serait nécessaire de disposer de données scientifiques.

4. Imposition des sociétés

Motifs et principes

L'actuel système d'imposition des sociétés est obsolète en ce qui concerne les entreprises multinationales, en France et dans la plupart des autres pays. D'une part, il permet aux entreprises astucieuses d'exploiter les failles des règles fiscales dans les différents pays et leur absence d'harmonisation, ce qui entraîne transferts de bénéfices et optimisation fiscale. D'autre part, les règles du jeu sont inégales et les sociétés peuvent être confrontées à une double imposition et à une incertitude fiscale. D'où la coexistence d'une double imposition et d'une non-imposition. Il est manifeste que l'imposition des entreprises multinationales est une question très complexe qui exige de porter attention à toute une série d'aspects importants. Toutefois, l'obstacle à l'imposition des sociétés que constitue la mondialisation n'est pas une fatalité et il existe déjà d'excellentes initiatives qu'il convient de renforcer.

Il est essentiel de revoir l'imposition des sociétés, notamment des entreprises multinationales, d'une part parce que les pertes de recettes dues à l'incapacité de les imposer sont potentiellement très importantes pour de nombreux pays, dont la France, et, d'autre part, parce qu'il s'agit d'un enjeu de justice sociale pour de nombreux citoyens. Les entreprises multinationales et leurs actionnaires sont considérés par beaucoup comme les gagnants de la mondialisation. Ne pas imposer leurs bénéfices comme il se doit pourrait entraîner un grand ressentiment et une réaction violente qu'un système fiscal efficient et juste pourrait contribuer à désamorcer. Les besoins de recettes dus à la crise sanitaire et le fait que de nombreuses entreprises auront, d'une manière ou d'une autre, tiré avantage des aides publiques accordées pendant cette crise ne font qu'exacerber ces questions de justice sociale. Il est important de dire d'emblée que l'objectif ne doit pas être uniquement d'imposer correctement les entreprises « étrangères » qui exercent leur activité en France, comme cela a pu être le cas dans le débat autour des entreprises numériques américaines, mais aussi de faire en sorte que les entreprises françaises opérant également à l'étranger paient leur juste part. Il n'est par ailleurs pas inutile de noter qu'en dépit des déclarations parfois simplistes sur la « nationalité » d'une entreprise, la question de la propriété des entreprises multinationales et plus largement des grandes entreprises est dans les faits assez complexe et dépasse les (nombreuses) frontières nationales : une société française peut être détenue en partie par des actionnaires étrangers, qu'elle exerce ou non son activité en France, et des actionnaires français peuvent détenir des actions dans des entreprises étrangères opérant en France ou à l'étranger.

Le sentiment des citoyens concernant l'impôt sur les sociétés

D'après notre étude *2020 Taxes and Policy Survey*, les citoyens sont bien plus en faveur d'une augmentation des impôts sur les grandes entreprises françaises et sur celles qui fournissent des biens et des services numériques (environ 33 % des personnes interrogées) que d'une augmentation qui toucherait les petites et moyennes entreprises (seulement 11 % des personnes interrogées). 57 % sont pour une augmentation des impôts sur les entreprises étrangères opérant en France (y compris celles qui ont des salariés en France). En général, les impôts sur les PME sont impopulaires et jugés injustes, contrairement à ceux qui touchent les grandes entreprises françaises ou étrangères. Il faut toutefois garder à l'esprit que la « nationalité » des entreprises est une question complexe comme nous l'avons expliqué plus haut.

Les grandes orientations de réforme : les piliers 1 et 2 du BEPS

L'important projet du G20 et de l'OCDE sur l'érosion de la base d'imposition et le transfert de bénéfices (Base Erosion and Profit Shifting - BEPS) lancé dans le cadre du Forum mondial sur la transparence et l'échange de renseignements à des fins fiscales a donné lieu à l'élaboration d'une série de recommandations destinées à garantir une meilleure imposition des entreprises multinationales. Nous avons rassemblé ces initiatives dans une annexe très détaillée (annexe 4) qui analyse les meilleures évaluations d'impact disponibles à ce jour et explique les défis auxquels sont confrontées la France et l'Union européenne.

Pour résumer, le projet BEPS est fondé sur deux piliers. Le pilier 1 est axé sur la répartition des droits d'imposition (quel(s) pays peut/peuvent imposer les bénéfices d'une entreprise donnée, et sur quelle base ?) et tente d'examiner de manière cohérente la répartition des bénéfices et les règles de territorialité. Actuellement, les entreprises multinationales sont essentiellement imposées dans le pays dans lequel se situe leur résidence fiscale et dans lequel elles sont physiquement présentes (présence de production et de salariés par exemple). Toutefois, de plus en plus de citoyens estiment que les pays marchés, dans lesquels les entreprises vendent des biens et des services même sans y être physiquement présentes, devraient pouvoir percevoir au moins une partie des recettes fiscales.

Le pilier 2 – la « Proposition globale de lutte contre l'érosion de la base d'imposition » (Global Anti-Base Erosion - GloBE) a pour objet d'élaborer des règles multilatérales permettant aux pays de « récupérer l'impôt sur les bénéfices » lorsque d'autres pays n'ont pas exercé leur droit initial d'imposition, ou lorsque l'impôt acquitté par une entreprise a été « trop faible » par rapport à un impôt de référence. Ce pilier constitue également un filet de sécurité pour les autorités fiscales. Il présente de nombreuses similitudes avec le régime américain GILTI (également décrit à l'annexe 4). Pour l'OCDE, le régime GILTI constituerait une « règle conforme d'inclusion du revenu » au sens du pilier 2, ce qui permettrait aux deux dispositifs de coexister.

Les négociations sur les aspects techniques du pilier 1 sont très avancées et les spécificités techniques ont été présentées en détail en octobre 2020. Les discussions ne sont toutefois pas terminées et l'OCDE note que « des décisions politiques devront être prises sur un certain nombre de points ». Si les négociations sont dirigées par l'OCDE, le champ des deux piliers est beaucoup plus étendu puisque plus de 130 pays ou territoires y prennent part. L'OCDE espère parvenir à un accord d'ici le milieu de l'année 2021. À l'instar des négociations du pilier 1, celles des éléments définitifs du pilier 2 sont toujours en cours en ce qui concerne des aspects importants du projet, tels que le périmètre des secteurs concernés ou le taux auquel les pays pourraient imposer les bénéfices résiduels étrangers (l'OCDE a retenu un taux d'imposition de 12,5 % pour ses simulations).

Ces initiatives globales sont extrêmement importantes et précieuses et devraient être poursuivies. La France doit continuer à jouer un rôle de premier plan en la matière et à soutenir ces initiatives.

Propositions alternatives

Certains craignent que la mise en œuvre de l'ensemble de ces recommandations pose des difficultés à court ou moyen terme. D'autres propositions ont été formulées qui pourraient permettre d'avancer sans exiger une large coordination internationale. Ces propositions reposent principalement sur la mise en place de filets de sécurité, tels que des impôts minima à l'instar de ce qui est proposé dans le pilier 2. Alors que le pilier 1 entraîne la création d'un système fiscal international mieux coordonné et harmonisé, ces propositions donnent le droit de récupérer l'impôt sur les bénéfices sans coordination et sans changer la définition des bénéfices imposables, à l'image de ce que permet le régime américain GILTI. Toutefois, il n'existe pas de panacée, notamment pour les pays isolés ou plus petits dont les entreprises peuvent plus facilement transférer leur résidence fiscale. Par conséquent, une coordination internationale demeure fortement souhaitable et optimale. S'agissant du pilier 1, d'autres idées ont été proposées pour rendre la résidence fiscale davantage dépendante du chiffre d'affaires des entreprises. Si cela peut avoir du sens, bouleverser la configuration actuelle des droits d'imposition génèrera sûrement des conflits entre les pays et des désaccords quant au pays fondé à lever l'impôt.

Parmi ces propositions, on trouve celle avancée dans une récente étude de Clausing, Saez et Zucman (2020), d'un impôt minimum qui pourrait *in extremis* être mis en œuvre, même unilatéralement, par un ensemble de pays comme l'UE (ou une grande économie comme les États-Unis). Toutefois, un pays à lui tout seul, comme la France, peut difficilement envisager cette option. L'impôt proposé est un impôt minimum pays par pays, et non un impôt minimum mondial (c'est-à-dire prenant en compte le fait que les pays de destination appliquent des taux différents). Sur le principe, un pays donné agirait comme un « collecteur d'impôt en dernier ressort » pour ses entreprises opérant à l'étranger et percevrait la différence entre l'imposition au taux « souhaité » pour ses entreprises, et ce

qui a été prélevé par les pays étrangers. Ce taux « souhaité » pourrait correspondre au taux normal de l'impôt sur les sociétés de manière à assurer des règles du jeu égales pour les entreprises opérant sur le territoire national et à réduire toute incitation à transférer des activités à l'étranger, ou il pourrait correspondre à un taux inférieur si l'objectif est de ne pas désavantager à l'étranger les entreprises multinationales du pays. Ce système ne nécessite aucune information supplémentaire par rapport à celles déjà prévues par les dispositions du projet BEPS de l'OCDE relatives aux exigences en matière de communication obligatoire d'informations (qui contraignent les entreprises à déclarer leurs bénéfices et leurs impôts pays par pays)[1]. Il est important que l'ensemble des revenus de source étrangère soient inclus dans la base d'imposition de l'impôt minimum, contrairement à l'impôt minimum du régime américain GILTI, qui ne s'applique qu'aux revenus de source étrangère supérieurs à un retour sur capital de 10 %. Cette exclusion incite au transfert à l'étranger des investissements de capitaux de manière à diminuer la base d'imposition, et réduit les recettes fiscales.

En principe, la mise en œuvre d'un dispositif de cette nature par un grand bloc de pays comme l'Union européenne aurait une portée considérable. D'une part, les entreprises de l'UE seraient moins incitées à délocaliser leurs activités à des fins fiscales. D'autre part, les paradis fiscaux seraient moins tentés de maintenir leurs taux d'imposition à un faible niveau et pourraient même gagner à les relever, ce qui entraînerait un « alignement par le haut » plutôt qu'un nivellement par le bas comme c'est le cas aujourd'hui. Cet effet serait d'autant plus marqué que le bloc de pays mettant en œuvre un impôt minimum mondial serait étendu. La concurrence internationale pour attirer les entreprises pourrait davantage se jouer sur les équipements, les infrastructures et le capital humain, avec un moindre recours aux baisses drastiques d'impôt sur les sociétés. D'un point de vue économique, la mise en œuvre d'impôts minima apparaît envisageable à grande échelle, dans la mesure où les gagnants seraient plus nombreux que les perdants.

Cependant, un impôt minimum ne pourrait fonctionner qu'à la condition d'être adopté par au moins deux grands blocs de pays, par exemple par l'Union européenne et les États-Unis (qui disposent du régime GILTI). Ce n'est donc pas une solution miracle qui permettrait aux pays d'avancer sans coopération internationale. Les risques sont, d'une part, que les entreprises multinationales françaises ou européennes commencent à transférer leur résidence fiscale vers les pays qui ne pratiquent pas un impôt minimum. Il faudrait donc accompagner l'impôt minimum d'une mesure défensive qui consisterait à renforcer les règles anti-inversion de sorte que les entreprises françaises ne puissent pas

[1] À plus long terme, des protocoles stricts et davantage harmonisés en matière de déclaration pays par pays, avec des définitions claires des bénéfices, du chiffre d'affaires, de la destination des ventes et des règles de consolidation peuvent être mis en place, et les jeux de données être mis à la disposition des pays participants à des fins d'analyse.

transférer facilement leur siège. Mais empêcher de nouvelles sociétés de se constituer à l'étranger serait très difficile. Si la résidence fiscale dépendait davantage du chiffre d'affaires que de la présence physique, ces problèmes seraient atténués, même si le chiffre d'affaires, notamment dans le domaine du numérique, peut être manipulé. D'autre part, cela pourrait porter préjudice à la compétitivité des entreprises multinationales françaises ou européennes, à moins que d'autres pays commencent également à appliquer à leurs entreprises multinationales des taux d'imposition des bénéfices plus élevés et des taux d'imposition minima.

Ne pas traiter à part les « entreprises du numérique »

De nombreuses discussions ont spécifiquement porté sur le traitement à réserver aux entreprises du numérique. Des pays de l'UE ont tenté de mettre en œuvre à court terme des taxes numériques de manière unilatérale. Toutefois, une chose importante qu'il convient de garder à l'esprit à propos de la conception et de la mise en œuvre d'un impôt mondial est qu'il ne faut pas maintenir à l'écart et isoler les entreprises du numérique. Les technologies numériques posent en effet des problèmes particuliers, mais qui ne sont pas spécifiques aux entreprises du numérique. L'absence de présence physique ou de présence physique permanente, le fonctionnement fondé sur des actifs immatériels, dont la propriété intellectuelle, la participation des clients ou utilisateurs à la création de valeur et la valeur élevée des données ne sont pas propres aux entreprises du numérique et deviennent des caractéristiques de nombreux autres modèles « d'entreprises non numériques ». Enfin, une grande part de l'économie dans son ensemble devient dans une certaine mesure numérique, et se fonde sur des biens et des services numériques. Il est difficile de déterminer quelle entreprise est réellement une « entreprise du numérique » et il conviendrait d'appréhender les choses de manière plus large dans la mesure où les questions de fiscalité internationale touchent et continueront de toucher de plus en plus d'entreprises. Les entreprises du numérique ne doivent donc pas être traitées à part, notamment du point de vue de la base d'imposition appliquée à leurs modèles ou activités. En revanche, le concept de « présence numérique » devrait être largement appliqué à toutes les entreprises.

Autres recommandations : capacités de traitement des données et coopération inter-administrations au niveau national

En plus de renforcer la coordination internationale en matière d'imposition des sociétés, la France devrait engager des actions sur deux fronts.

Premièrement, les capacités à traiter d'importants volumes de données devront être renforcées de manière à satisfaire aux exigences des nouvelles règles en matière d'échanges de renseignements, de déclaration pays par pays et de traçage des activités des entreprises à l'étranger. Renforcer les capacités des autorités fiscales françaises

exigera d'embaucher des personnes ayant de fortes compétences quantitatives telles que des statisticiens et des *data-scientists* ou experts en mégadonnées, de former le personnel en place à l'utilisation des outils numériques et de moderniser les infrastructures informatiques. Des investissements seront probablement nécessaires. Le budget informatique de la Direction générale des finances publiques (DGFiP) sera d'environ 550 millions d'euros en 2020[1]. En comparaison, le groupe Crédit Agricole, qui compte près de 52 millions de clients dans le monde (ce qui équivaut quasiment à la population adulte française) devrait, la même année, consacrer près de 3,75 milliards d'euros à des projets informatiques[2]. Nous renvoyons aussi à nos recommandations formulées dans le point 3 de la présente section.

Deuxièmement, il n'y aura pas de lutte efficace contre la fraude et l'évasion fiscales au niveau mondial sans une forte coopération entre les différents services de l'administration française : l'administration fiscale naturellement, mais aussi les douanes et les services compétents des ministères de la Justice, de l'Intérieur et des Affaires étrangères.

[1] Rapport Giraud 2019 (annexe 25).

[2] 15 milliards d'euros sur quatre ans, soit environ 3,75 milliards d'euros par an (site du Crédit Agricole).

SECTION 6

LES ENQUÊTES, UN OUTIL POUR COMPRENDRE LES CITOYENS

1. Des enquêtes en continu et à grande échelle comme instrument de politique publique

La bonne mise en œuvre des politiques imaginées dans le présent rapport et au-delà exigera de recueillir des données, de mener des expérimentations et d'évaluer les politiques publiques. Mais il faudra aussi disposer de données qui révèlent ce qui demeure par défaut invisible, à savoir ce que pensent les citoyens. Ce type de données, pourtant essentiel, est rarement collecté de manière systématique. Les « enquêtes » sont un moyen d'entrer dans l'esprit des citoyens pour accéder à leurs perceptions, leurs connaissances, leur compréhension, leurs attitudes et leurs points de vue. Tous ces aspects peuvent dépendre du contexte et nécessitent des enquêtes en continu. Les enquêtes à grande échelle devraient devenir un instrument de politique publique, bien conçu et interactif, que l'État utiliserait de manière continue pour communiquer avec les citoyens. Il ne s'agit pas de simples « sondages d'opinion », mais plutôt d'une version augmentée des réunions de quartier. Ces enquêtes viennent compléter le dialogue direct qui peut intervenir entre des parties prenantes à différents niveaux, et utilisent les technologies de téléphonie mobile et de l'internet pour atteindre rapidement un groupe plus large et diversifié de personnes[1].

Le postulat de base de ces enquêtes est que les décideurs politiques doivent être à l'écoute des citoyens. Il ne s'agit pas ici d'une utopie ou d'un vœu pieux, mais plutôt d'une méthode rigoureuse et d'un instrument de politique publique. Il est également important de

[1] Naturellement, les enquêtes par téléphone peuvent compléter les enquêtes en ligne pour atteindre les personnes qui n'utilisent pas facilement internet.

permettre aux citoyens qui ne sont pas toujours les premiers à être interrogés (que ce soit du fait de leurs revenus, de leur classe socio-économique ou de leur région) de s'exprimer.

Ces enquêtes devront disposer d'une réputation de sérieux et être menées régulièrement et selon ce qui a été annoncé pour que les citoyens soient sûrs d'être entendus et pris au sérieux par les décideurs politiques. Il convient naturellement de faire attention à ne pas laisser croire que toute demande ou contribution peut être prise en compte et mise en œuvre. Mais une action de communication de cette nature, mise en œuvre pendant quelque temps, peut améliorer la confiance dans le gouvernement et les institutions.

2. Enquêtes auprès des entreprises et des employeurs

Des enquêtes systématiques et régulières devraient également être utilisées dans les communications avec les entreprises et les employeurs pour explorer les différentes possibilités mentionnées dans la section 2 notamment. Les entreprises et les employeurs peuvent fournir des contributions de valeur et des retours d'informations et être forces de propositions. De telles enquêtes pourraient notamment permettre que des entreprises de types et de tailles variés disposent de la même possibilité d'apporter leur contribution. Par exemple, les petites et moyennes entreprises ne disposent pas toujours d'une plateforme pour exprimer leurs points de vue, pour faire part de leurs difficultés et contraintes, ou pour suggérer des mesures qui pourraient les aider.

3. Un outil itératif de conception et de test des politiques publiques

Les enquêtes peuvent être un baromètre essentiel pour recenser les points de vue en amont de la mise en œuvre des politiques (par exemple pour connaître les types de réformes que les citoyens ou les entreprises sont susceptibles d'approuver ou non), pour prendre le pouls pendant cette mise en œuvre (pour savoir par exemple si les choses se déroulent comme elles le devraient, si les citoyens comprennent la politique mise en œuvre) et, enfin, pour commencer à évaluer l'impact de la politique immédiatement après sa mise en œuvre (qui y gagne, qui y perd ? y-a-t-il des problèmes à résoudre ?). Les enquêtes viennent donc compléter de manière essentielle d'autres outils d'évaluation. Dans les faits, elles permettraient de constater rapidement les effets de la mise en œuvre d'une politique et les obstacles rencontrés. C'est une façon d'impliquer les citoyens dans la création et le recueil de données comme nous l'avons expliqué dans la section 5 (point 3) un autre domaine dans lequel l'implication de chercheurs peut également être très profitable. Les chercheurs ont en effet adopté cette approche pour étudier toute une série de questions, comme le montrent les études du Social Economics Lab

(socialeconomicslab.org) menées à Harvard par l'un des auteurs du présent rapport (S. Stantcheva).

4. Que pouvons-nous apprendre des enquêtes ?

Il y a beaucoup à apprendre des enquêtes. Lorsque nous décidons, en tant que citoyens, de soutenir ou non une politique, nous prenons en compte notre situation socio-économique propre, nos points de vue complexes en matière d'équité et les perceptions sous-jacentes (souvent erronées) que nous avons de nous-mêmes, des autres, du système économique et des politiques. Sachant cela, les décideurs pourraient dans un premier temps repérer les lacunes dans les connaissances ou les informations erronées qui pourraient être corrigées grâce à de meilleures informations. Ils pourraient connaître les difficultés que rencontrent les citoyens du fait du système actuel ou d'une réforme, et les points de vue à respecter en matière d'équité, un aspect qui dépend fortement du contexte et des autres politiques en place, et qui est aussi très différent selon les opinions politiques ou les groupes de personnes.

Certains aspects très importants de la situation économique des personnes sont très difficiles à repérer avec des données traditionnelles qui ne sont pas issues d'enquêtes. Les données traditionnelles peuvent même être trompeuses. Il est donc parfois plus rapide et efficace d'obtenir ces informations en interrogeant directement les personnes. Prenons l'exemple des taxes sur les carburants. D'après la théorie économique, une taxe sur les carburants destinée à réduire la consommation de carburants n'atteindra son but que si les payeurs peuvent renoncer à consommer le carburant en question, par exemple en prenant le bus plutôt que leur voiture. Mais s'ils ne peuvent pas adopter un autre moyen de transport, cette taxe n'est qu'un transfert négatif (ou une taxe) sur les ménages qui consomment des carburants. Ceux-ci ne réduiront pas leur consommation (puisqu'ils ne peuvent pas le faire) et devront donc réduire d'autres dépenses, avec éventuellement un coût très élevé en matière de bien-être. En d'autres mots, les ménages peuvent être affectés sans que la pollution ne soit réduite. Quelles sont les informations que des données non issues d'enquêtes, comme par exemple des données sur les transports, donneraient dans ce cas ? Elles montreraient qu'il existe un réseau de bus qui couvre certains secteurs dans une ville. Pourtant, si les citoyens étaient interrogés, ils pourraient exprimer directement les difficultés qu'ils rencontrent pour déposer leurs enfants à l'école, pour aller chez le médecin lorsqu'ils habitent dans des zones rurales éloignées, ou pour aller travailler la nuit lorsque les bus arrêtent de circuler tôt. Les données sur les transports montreraient également que peu sont ceux qui abandonnent leur voiture pour les transports publics. Les décideurs pourraient ainsi en déduire de manière erronée que la taxe sur les carburants est trop faible et qu'elle doit être augmentée. Au contraire, des enquêtes bien conçues montreraient aux décideurs les contraintes réelles qui empêchent

les automobilistes d'abandonner leur voiture et qui doivent être levées avant qu'une taxe sur les carburants efficace puisse être mise en œuvre.

5. Déficits de connaissances, perceptions erronées et actions de communication

Les décideurs politiques peuvent utiliser les enquêtes pour identifier les besoins d'informations et de sensibilisation à l'attention des citoyens. Comme nous l'avons vu tout au long du présent rapport et comme l'ont montré à maintes reprises les résultats de la recherche, de nombreuses politiques économiques qui touchent la vie quotidienne des citoyens sont très mal comprises. Des campagnes publiques d'information conçues de manière pédagogique, neutre et attractive peuvent contribuer à améliorer la compréhension des grandes politiques. Donner aux citoyens les outils pour s'emparer de leur environnement économique et élaborer un raisonnement devrait devenir l'un des objectifs des décideurs politiques.

Tout au long du présent rapport, nous avons montré comment les enquêtes peuvent être utilisées, en nous fondant sur les résultats de notre enquête de 2020 sur les emplois, les inégalités et l'insécurité (*2020 Jobs, Inequality, and Insecurity Survey*) ainsi que de notre *2020 Taxes and Policy Survey*. Nous avons mis en évidence les perceptions erronées des politiques actuelles et le manque de connaissances à leur sujet, ainsi que certaines aspirations et difficultés chez les personnes interrogées. Nous leur avons aussi demandé d'exprimer leur point de vue sur les moyens à leur disposition pour communiquer avec les pouvoirs publics. C'est l'objet du point suivant.

6. Les citoyens sont favorables à des enquêtes alimentant l'élaboration des politiques publiques

Dans le cadre de notre *2020 Jobs, Inequality, and Insecurity Survey*, nous avons posé toute une série de questions pour connaître la perception que les citoyens ont de la communication et du dialogue avec les pouvoirs publics et ce qui devrait selon eux être amélioré.

L'enquête a montré que seulement 20 % des personnes interrogées estiment que les pouvoirs publics prennent en compte l'avis de « citoyens comme eux » pour élaborer les politiques publiques ou qu'ils étudient suffisamment les points de vue et les opinions des citoyens sur ces questions. Seulement 21 % des personnes interrogées font confiance aux pouvoirs publics pour concevoir des politiques qui bénéficieront à « des gens comme eux ». Une portion équivalente, donc faible, estime que leurs décisions sont transparentes.

Ces résultats suggèrent que l'on peut encore faire beaucoup pour que les citoyens aient davantage le sentiment d'être entendus et représentés par les décideurs publics. Plus de 60 % des personnes interrogées déclarent qu'elles seraient favorables ou très favorables à ce que les pouvoirs publics mènent des enquêtes régulières sur des questions urgentes de politique publique, qui seraient anonymes et menées en ligne. 87 % déclarent qu'elles prendraient le temps d'y répondre. 50 % estiment avoir un point de vue nouveau et original à apporter sur de telles questions. Selon 84 % des personnes interrogées, les pouvoirs publics doivent développer et encourager le recueil de données pour améliorer l'élaboration des politiques publiques. Les résultats montrent également que la tranche des 50-69 ans est légèrement plus favorable que les plus jeunes à ce type d'initiatives. Globalement, il semble que l'utilisation d'enquêtes directes pour recueillir les avis et contributions des citoyens et pour renforcer leur sentiment d'être représentés et inclus emporte un large soutien.

Bibliographie

Acemoglu, Acemoglu D. (2020), « Redirecting AI ».

Acemoglu D., Lelarge C. et Restrepo P. (2020), « Competing with robots: firm-level evidence from France », *AEA Papers and Proceedings*, vol. 110, mai, p. 383-388.

Acemoglu D., Manera A. et Restrepo P. (2020), « Does the U.S. tax code favor automation? », BPEA Conference Drafts, *Brookings Papers on Economic Activity*, mars.

Acemoglu D. et Restrepo P. (2018), « Artificial intelligence, automation and work », *NBER Working Paper Series*, n° 24196, National Bureau of Economic Research, janvier.

Acemoglu D. et Restrepo P. (2019), « The wrong kind of AI? Artificial intelligence and the future of labor demand », *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 13 (1), p. 25-35.

Aghion P., Akcigit U., Lequien M. et Stantcheva S. (2017), « Tax simplicity and heterogeneous learning », *NBER Working Paper Series*, n° 24049, National Bureau of Economic Research, novembre.

Aghion P., Antonin C., Bunel S. et Jaravel X. (2020), « What are the labor and product market effects of automation? New evidence from France », *CEPR Discussion Paper*, n° 14443, mars.

Aghion P., Bergeaud A., Blundell R. W. et Griffith R. (2019), « The innovation premium to soft skills in low-skilled occupations », *Working Paper*, Banque de France, novembre.

Akcigit U. et Ates S. T. (2021), « Ten facts on declining business dynamism and lessons from endogenous growth theory », *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 13 (1), janvier.

Alvarez S. (2018), « Inside Tesla's "tent"-based Model 3 line that set a path to profitability », *Teslarati*, décembre.

Andrews D., Criscuolo C. et Gal P. (2016), *The Best versus the Rest: The Global Productivity Slowdown, Divergence across Firms and the Role of Public Policy*, Paris, Publications de l'OCDE.

Anelli M., Colantone I. et Stanig P. (2019), « We were the robots: automation and voting behavior in Western Europe », *IZA Discussion Paper Series*, n° 12485, Institute of Labor Economics (IZA), juillet.

Atkinson A. B. (2015), *Inequality: What Can Be Done?*, Cambridge (MA), Harvard University Press.

Austin B., Glaeser E. et Summers L. (2018), « Jobs for the heartland: place-based oolicies in 21st-Century America », *Brookings Papers on Economic Activity*, printemps, p. 151-255.

Autor D., Dorn D. et Hanson G. (2019), « When work disappears: manufacturing decline and the falling marriage market value of young men », *American Economics Review: Insights*, vol. 1 (2), p. 161-178.

Autor D., Dorn D. et Hanson G. (2016), « The China shock: learning from labor market adjustment to large changes in trade », *Annual Review of Economics*, vol. 8, p. 205-240.

Autor D., Dorn D. et Hanson G. (2013), « The China syndrome: local labor market effects of import competition in the United States », *American Economic Review*, 103 (6), p. 2121–2168.

Autor D., Dorn D., Hanson G. et Majlesi K. (2020), « Importing political polarization? The electoral consequences of rising trade exposure », *American Economic Review*, vol. 110 (10), octobre, p. 3139-3183.

Bach L., Bozio A., Fabre B. *et al.* (2019), « Follow the money! Combining household and firm-level evidence to unravel the tax elasticity of dividends », décembre.

Ballard-Rosa C., Jensen A. et Scheve K. (2018), « Economic decline, social identity, and authoritarian values in the United States », novembre.

Barone G. et Kreuter H. (2019), « Low-wage import competition and populist backlash: the case of Italy », *FiFo Discussion Paper*, n°19-05.

Bartik T. J. (2020), « Bringing jobs to people: improving local economic development policies », Aspen Institute, août.

Bartik T. J. (2020), « Using place-based jobs policies to help distressed communities », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 34 (3), été, p. 99-127.

Bartik T. J. (2019), « Should place-based jobs policies be used to help distressed communities? », Kalamazoo (MI), W.E. Upjohn Institute for Employment Research, août.

BMW Group (2013), « Innovative human-robot cooperation in BMW group production », communiqué de presse, 10 septembre.

Boissel, C. et Matray, A. (2019). « Higher dividend taxes, no problem! Evidence from taxing entrepreneurs in France », juillet.

Bonnet F., d'Albis H. et Sotura A. (2020), « Les inégalités de revenu entre les départements français depuis cent ans », avril.

Bono P. H. et Trannoy A. (2019), « The impact of the "Scellier" income tax relief on building land prices in France », *Economics and Statistics*, vol. 507-508, p. 91-114.

Briant, A., Lafourcade M. et Schmutz B. (2015), « Can tax breaks beat geography? Lessons from the French enterprise Zone Experience », *American Economic Journal: Economic Policy*, vol. 7 (2), p. 88-124.

Buigues P.-A. et Cohen E. (2020), « The failure of French industrial policy », *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 20 (2), juin, p. 249-277.

Busso M., Gregory J. et Kline P. (2013), « Assessing the incidence and efficiency of a prominent place based policy », *American Economic Review*, vol. 103 (2), p. 897-947.

Caliendo M. et Schmidl R. (2016), « Youth unemployment and active labor market policies in Europe », *IZA Journal of Labor Policy*, vol. 5 (1), Institute of Labor Economics (IZA).

Card D., Kluve J. et Weber A. (2010), « Active labor market policy evaluations: a meta-analysis », *The Economic Journal*, vol. 120, novembre, F452-477.

Case A. et Deaton A. (2020), *Deaths of despair and the future of capitalism*, Princeton (NJ), Princeton University Press, 2020.

Chaudey M. et Dessertine M. (2018), « Impact sur l'emploi de la participation aux projets de R&D des pôles de compétitivité. Méthode et résultats », *Revue d'économie industrielle*, vol. 162, p. 73-98.

Clausing K. A., Saez E. et Zucman G. (2020), « Ending corporate tax avoidance and tax competition: a plan to collect the tax deficit of multinationals », août.

Cohen, J. (2020), « Good jobs », MIT Work of the Future Working Paper, octobre.

Colantone I. et Stanig P. (2018), « The economic determinants of the "cultural backlash": globalization and attitudes in Western Europe », octobre.

Colantone I. et Stanig P. (2018), « The trade origins of economic nationalism: import competition and voting behavior in Western Europe », *American Journal of Political Science* 62, n° 4, avril, p. 936-953.

Colantone I. et Stanig P. (2018), « Global competition and Brexit », *American Political Science Review*, vol. 112 (2), mars, p. 201-218.

Commission européenne (2020), « European industrial strategy package », mars.

Commission européenne (2019), *European Network of Public Employment Services. Assessment Report on PES Capacity*.

Commission européenne (n.d.), « European semester thematic factsheet: active labor market policies ».

Commission européenne (2017), *Horizon 2020 Report*, septembre.

Commission européenne (2019), *Youth Guarantee Report*.

Cour des comptes (2020), « La gestion de Pôle emploi, dix ans après sa création ».

Cour des comptes (2019), « Les dépenses fiscales. Note d'analyse de l'exécution budgétaire ».

Criscuolo C., Hijzen A., Schwellnus C. *et al.* (2020), « Workforce composition, productivity and pay: the role of firms in wage inequality », *IZA Discussion Paper Series*, n° 13212, Institute of Labor Economics (IZA), mars.

Criscuolo C., Martin R., Overman H. G. et Van Reenen J. (2019), « Some causal effects of an industrial policy », *American Economic Review*, vol. 109 (1), p. 48-85.

Dal Bó E., Finan F., Folke O. *et al.* (2019), « Economic losers and political winners: Sweden's radical right », février.

DeBord, Matthew (2017), « Tesla's future is completely inhuman – and we shouldn't be surprised », *Business Insider*, mai.

De Neve J. E., Imbert C., Spinnewijn J. *et al.* (2019), « How to improve tax compliance? Evidence from population-wide experiments in Belgium », *Saïd Business School WP*, n° 7, mai.

di Tella, R. et Dani Rodrik D. (2020), « Labor market shocks and the demand for trade protection: evidence from online surveys », *The Economic Journal*, vol. 130 (628), mai, p. 1008-1030.

Dippel C., Gold R., Heblich S. et Pinto R. R. (2018), « Instrumental variables and causal mechanisms: unpacking the effect of trade on workers and voters », *CESifo Working Paper Series*, n° 6816, janvier.

Duhautois R., Erhel C., Guergoat-Larivière M. et Mofakhami M. (2020), « More and better jobs, but not for everyone: effects of innovation in French firms ».

Ehrlich, M. et G. Overman H. G. (2020), « Place-based policies and spatial disparities across european cities », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 34 (3), été, p. 128-149.

Evans, P. B. (1995), *Embedded Autonomy: States and Industrial Transformation*, Princeton (NJ), Princeton University Press.

Fernández-Arias E., Sabel C., Stein E. H. et Trejos A. (2016), *Two to Tango: Public-Private Collaboration for Productive Development Policies*, Washington (D.C.), Inter-American Development Bank.

Forum économique mondial (en collaboration avec McKinsey) (2019), « Global lighthouse network: insights from the forefront of the Fourth Industrial Revolution », White Paper, décembre.

Forum économique mondial (en collaboration avec McKinsey) (2019), « Fourth Industrial Revolution: beacons of technology and innovation in manufacturing », White Paper, janvier.France Stratégie (2020), *Comité d'évaluation des réformes de la fiscalité du capital. Deuxième rapport*.

France Stratégie (2020a), « Polarisation du marché du travail : y a-t-il davantage d'emplois peu qualifiés ? », Jolly C. et C. Dherbécourt, *La Note d'analyse*, n° 98, décembre.

France Stratégie (2020b), « Inégalités primaires, redistribution : comment la France se situe en Europe », Rousselon J. et Viennot M., *La Note d'analyse*, n° 97, décembre.

France Stratégie (2020c). *Les politiques industrielles en France - Évolutions et comparaisons internationales*, rapport pour l'Assemblée nationale, novembre.

France Stratégie (2020d). *Comité d'évaluation des réformes de la fiscalité du capital. Deuxième rapport*, octobre.

France Stratégie (2020e), « La mobilité sociale en France : que sait-on vraiment ? », Dherbécourt C., septembre.

France Stratégie (2020f), « Quelle influence du lieu d'origine sur le niveau de vie? », Dherbécourt C. et G. Kenedi, *La Note d'analyse*, n° 91, juin.

France Stratégie (2020g), « Promouvoir les organisations du travail apprenantes : enjeux et défis pour la France », Benhamou S. et E. Lorenz, avril.

France Stratégie (2018), « La fiscalité des héritages: connaissances et opinions des Français », Grégoire-Marchand P., *Document de travail*, n° 2018-02, janvier.

France Stratégie (2017a), « Dynamique de l'emploi et des métiers : quelle fracture territoriale ? », Lainé F., *La Note d'analyse*, n° 53, février.

France Stratégie (2017b), « Peut-on éviter une société d'héritiers ? », Dherbécourt C., *La Note d'analyse*, n° 51, mars.

France Stratégie (2016), « Quels principes pour une fiscalité simplifiée ? », Gouardo C., Le Ru N., Sode A., et A. Trannoy, *Note Enjeux 2017-2027*, août.

France Stratégie (2015), « La géographie de l'ascension sociale », par Dherbécourt C., *La Note d'analyse*, n° 36, France Stratégie, novembre.

Frieden J. A. (2016), *Global Capitalism: Its Fall and Rise in the Twentieth Century*, New York, Norton.

Friedman, Benjamin M. (2005), *The Moral Consequences of Economic Growth*, New York, Knopf.

Fuest C., Parenti M. et Toubal F. (2019), « International corporate taxation: what reforms? What impact? », *Notes du conseil d'analyse économique*, vol. 54 (6), novembre, p. 1-12.

Ghezzi P. (2017), « Mesas Ejecutivas in Peru: lessons for productive development policies », *Global Policy*, vol. 8 (3), p. 369-380.

Gilson R. J., F. Sabel C. F. et Scott R. E. (2009), « Contracting for innovation: vertical disintegration and interfirm collaboration », *Columbia Law Review*, vol. 109 (3), avril, p. 431-502.

Guiso L., Herrera H., Morelli M. et Sonno T. (2018), « Populism: demand and supply », novembre.

Hacker J. S. (2011), « The institutional foundations of middle-class democracy », *Progressive Governance*, p. 33-37.

Hakobyan S. et McLaren J. (2016), « Looking for local labor market effects of NAFTA », *Review of Economics and Statistics*, vol. 98 (4), octobre, p. 728-741.

Hallsworth M., List J. A., Metcalfe R. D. et Vlaev I. (2017), « The behavioralist as tax collector: using natural field experiments to enhance tax compliance », *Journal of Public Economics*, vol. 148, p. 14-31.

Hausmann R., Rodrik D. et Sabel C. (2008), « Reconfiguring industrial policy: a framework with an application to South Africa », *CID Working Paper*, n° 168, Center for International Development, université d'Harvard, août.

Heckman J. J., Lalonde R. J. et A. Smith J. A. (1999), « The economics and econometrics of active labor market programs », *Handbook of Labor Economics*, vol. 3, part. A, p. 1865-2097.

Howse R. (2000), « Democracy, science, and free trade: risk regulation on trial at the World Trade Organization », *Michigan Law Review*, vol. 98 (7), juin, p. 2329-2357.

INSEE (2019), « Activité, emploi et chômage en 2019 et en séries longues », juin.

Inspection générale des Finances (2019), « Évaluation du dispositif d'aide fiscale à l'investissement locatif Pinel ».

Kleven H., Landais C., Munoz M. et Stantcheva S. (2020), « Taxation and migration: evidence and policy implications », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 34 (2), p. 119-142.

Kluve J. (2010), « The effectiveness of European active labor market programs », *Labor Economics* vol. 17 (6), décembre, p. 904-918.

Kluve J. et Schmidt C. M. (2002), « Can training and employment subsidies combat European unemployment? », *Economic Policy*, vol. 17 (35), octobre, p. 409-448.

Koumpias A. M. (2017), « The effects of compliance reminders on personal income tax payments in Greece; evidence from a regression discontinuity design », *National Tax Journal*, vol. 110.

Lefebvre M-N., Lehmann E., Sicsic M. et Zanoutene E. (2020), « Évaluation de la mise au barème des revenus du capital ».

Lerner J. et Nanda R. (2020), « Venture capital's role in financing innovation: what we know and how much we still need to learn », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 34 (3), été, p. 237-261.

Linder N. (2020), « Digital technology helped create the skills gap. Here's how it can help close it », World Economic Forum Annual Meeting, janvier.

Maguire S., Freely J., Clymer C. *et al.* (2010), *Tuning In to Local Labor Markets: Findings from the Sectoral Employment Impact Study*, New York (NY), Public/Private Ventures.

Malgouyres C. (2017), « Trade shocks and far-right voting: evidence from French presidential elections », *EUI Working Papers*, n° 2017-21.

Mas C., Faquet R. et Roulleau G. (2020), « L'innovation en France peut-elle bénéficier aux employés peu qualifiés ? », *Trésor-Éco*, n° 260, mai.

Mathieu N. (2018), *And Their Children After Them*, trad. William Rodarmor, Arles, Actes Sud.

Mayer T., Mayneris F. et Py L. (2017), « The impact of urban enterprise zones on establishment location decisions and labor market outcomes: evidence from France », *Journal of Economic Geography*, vol. 17, p. 709-752.

McKinsey (2020), « Adapting tax collection for uncertain times ».

McKinsey (2020), « Reimagining tax authorities for the future ».

McKinsey Global Institute - MGI (2020), « The future of work in Europe: automation, workforce transitions, and the shifting geography of employment », juin.

McKinsey Global Institute - MGI (2018), « Skill shift: automation and the future of the workforce », mai.

MDRC (2016), *Encouraging Evidence on a Sector-Focused Advancement Strategy: Two-Year Impacts from the WorkAdvance Demonstration*, août.

MIT, « The work of the future: shaping technology and institutions », automne.

Muraközy B. et Telegdy Á. (2020), « The effects of EU-funded enterprise grants on firms and workers », *IZA Discussion Paper Series*, n° 13410, Institute of Labor Economics (IZA), juin.

Nolan B., Palomino J. C., van Kerm P. et Morelli S (2020), *The Wealth of Families: The Intergenerational Transmission of Wealth in Britain in Comparative Perspective*, Nuffield Foundation Report.

OCDE (2020a), « Regards sur l'éducation 2020 ».

OCDE (2020b), « Perspectives des politiques de l'éducation ».

OCDE (2018a), « A Broken social elevator? How to promote social mobility ».

OCDE (2018b), *TALIS 2018 Results,* vol. I, *Teachers and school leaders as lifelong learners*.

OCDE (2018c), « Good jobs for all in a changing world of work: the OECD jobs strategy ».

OCDE (2017), *Investing in Youth: Japan*.

OCDE (2015), « Back to work: Sweden: improving the re-employment prospect of displaced workers ».

OFFT (Bundesamt für Berufsbildung und Technologie - BBT) (2008), *Evaluation Lehrbetriebsverbünde. Resultate*.

Osterman P. (2018), « In search of the high road: meaning and evidence », *ILR Review*, vol. 71 (1), janvier, p. 3-34.

PES (2010), « Mutual Learning Programme », *Autumn Peer Reviews*, octobre.

Rademacher I., Bear M. et Conway M. (2001), *Project QUEST: A Case Study of a Sectoral Employment Development Approach*, Washington (D.C.), Aspen Institute.

Rea D. et Burton, T. (2020), « New evidence on the Heckman Curve », *Journal of Economic Surveys*, vol. 34 (2), p. 241-262.Measuring

Remes J., Manyika J., Bughin J. *et al.* (2018), « Solving the productivity puzzle: the role of demand and the promise of digitization », MGI, février.

Remus D. et Levy F. (2016), « Can robots be lawyers? Computers, lawyers, and the practice of law », novembre.

Robalino D., Romero J. M. et Walker I. (2020), « Allocating subsidies for private investments to maximize jobs impacts », *IZA Discussion Paper Series*, n° 13373, Institute of Labor Economics (IZA), juin.

Roder A. et Elliott M. (2019), « Nine year gains: project QUEST's continuing impact », Economic Mobility Corporation, avril.

Roder A. et Elliott M. (2018), « Escalating gains: the elements of project QUEST's Success », Economic Mobility Corporation, mai.

Rodrik D. (2021), « Why does globalization fuel populism? Economics, culture, and the rise of right-wing populism », *Annual Review of Economics*, vol. 13, à paraître.

Rodrik D. (2019), « Towards a more inclusive globalization: an anti-social dumping scheme », *Economics for Inclusive Prosperity*, Research Brief, février.

Rodrik D. (2018), « Populism and the economics of globalization », *Journal of International Business Policy*, vol. 1, p. 1-22.

Rodrik D. (2008), « Normalizing industrial policy », *Commission on Growth and Development Working Paper*, n° 3.

Rodrik D. (2007), « Industrial policies for the Twenty-First century », dans Rodrik D., *One Economics, Many Recipes: Globalization, Institutions, and Economic Growth*, Princeton (NJ), Princeton University Press.

Rodrik D. et Sabel C. (2019), « Building a good jobs economy », novembre.

Ruggie J. G., Rees C. et Davis R. (2020), « Making "stakeholder capitalism" work: contributions from business & human rights », *HKS Working Paper*, N° RWP20-037, novembre.

Sabel C. (2007), « Bootstrapping development: rethinking the role of public intervention in promoting growth », dans Nee V. et Swedberg R. (dir.), *On Capitalism*, Stanford, Stanford University Press, p. 305-341.

Saez, E. et Stantcheva S. (2016), « Generalized social welfare weights for optimal tax theory », *American Economic Review*, vol. 106 (1), p. 24-45.

Saez E. et Stantcheva S. (2018), « A simpler theory of optimal capital taxation », *Journal of Public Economics*, vol. 162, juin, p. 120-142.

Sarin N. et Summers L. H. (2020), « Understanding the revenue potential of tax compliance investment », *NBER Working Paper Series*, n° 27571, National Bureau of Economic Research, juillet.

Schaberg K. (2017), « Can sector strategies promote longer-term effects? Three-year Impacts from the WorkAdvance femonstration », New York (NY), MDRC, septembre.

Shaffer G. (2019), « Reconceiving trade agreements to address social inclusion », *Illinois Law Review*, vol. 35 (1), p. 36-55.

Shore J. et Tosun J. (2019), « Assessing youth labor market services: young people's perceptions and evaluations of service delivery in Germany », *Public Policy and Administration*, vol. 34 (1), p. 22-41.

Slattery C. et Zidar O. (2020), « Evaluating state and local business incentives », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 34 (2), printemps, p. 90-118.

Stantcheva, S. (2020), « Understanding tax policy: how do people reason? », *NBER Working Paper Series*, n° 27699, National Bureau of Economic Research, août.

Stolper W. et Samuelson P. A. (1941), « Protection and real wages », *Review of Economic Studies*, vol. 9 (1), p. 58-73.

Temin P. (2017), *The Vanishing Middle Class: Prejudice and Power in a Dual Economy*, Cambridge (MA), The MIT Press.

Ton Z. (2014), *The Good Jobs Strategy: How the Smartest Companies Invest in Employees to Lower Costs and Boost Profits*, Amazon Publishing.

Trannoy A. et Wasmer E. (2013), « La politique du logement locatif », *Notes du Conseil d'analyse économique*, n° 10, p. 1-12.

Tuzel S. et Ben Zhang M. (2019), « Economic stimulus at the expense of routine-task jobs », mai.

Union européenne (2013), « Guidelines on regional state aid for 2014-2020 », *Official Journal of European Union*, vol. 209 (1), juillet, p. 1-45.

Villani C. (2018), « For a meaningful artificial intelligence: towards a French and European strategy », rapport de la mission parlementaire.

Waldman-Brown A. (2020), « Redeployment or robocalypse? Workers and automation in Ohio manufacturing SMEs », MIT Work of the Future Working Paper, avril.

Webb M. (2020), « The impact of Artificial Intelligence on the labor market », janvier.

Wilson J. H. et Daugherty P. R. (2018), « Collaborative intelligence: humans and AI are joining forces », *Harvard Business Review*, vol. 96 (4), juillet, p. 114-123.

Wilson W. J. (1996), *When Work Disappears: The Work of the New Urban Poor*, New York (NY), Knopf.

Young A. R. (2019), « Two wrongs make a right? The politicization of trade policy and European trade strategy », *Journal of European Public Policy*, vol. 26 (12), p. 1883-1899.

CHAPITRE III

CHANGEMENT DÉMOGRAPHIQUE : VIEILLISSEMENT, SANTÉ ET IMMIGRATION

Axel Börsch-Supan, Claudia Diehl et Carol Propper

Nous exprimons notre gratitude à Peter Diamond pour ses nombreuses remarques et interventions dans la rédaction de ce rapport, ainsi que pour sa contribution sur le passage à un autre système de retraite. La partie relative aux retraites a bénéficié de l'aide experte d'Elsa Perdrix et des remarques de Didier Blanchet, d'Antoine Bozio, de Daniel Cohen, de Fabrice Lenglart, de Gautier Maigne, de Jean Pisani-Ferry, de Monika Queisser et de Julien Rousselon. La partie sur la santé a bénéficié de l'aide experte de Lucy Kraftman. Les remarques complémentaires de Lise Rochaix et de Julien Rousselon ont été grandement appréciées. La partie sur l'immigration a bénéficié de l'aide experte de Bentley Schieckoff : les remarques complémentaires apportées par Yaël Brinbaum, Julien Rousselon, Patrick Simon et Ingrid Tucci ont été grandement appréciées. Enfin, comme à l'accoutumée, le texte ici présenté et les conclusions et préconisations qui en découlent n'engagent que leurs auteurs.

SYNTHÈSE

Les fondamentaux démographiques sont bons, mais le nombre de personnes âgées va croître

La population française enregistre un vieillissement modéré comparativement aux autres États membres de l'Union européenne (UE). Ce vieillissement ne s'explique pas par la baisse actuelle de la fécondité, la France affichant des taux de natalité relativement proches du seuil de renouvellement des générations. Il s'explique principalement par le passage du *baby-boom* à une période de moindre natalité dans les années 1960-1970, ainsi que par l'augmentation prévue de la longévité. L'espérance de vie de la population française est élevée et l'espérance de vie en bonne santé à 60 ans, selon la définition de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), est la plus élevée de tous les pays de l'OCDE, chez les hommes comme chez les femmes. Comme dans d'autres pays, la santé et l'espérance de vie ne sont pas les mêmes pour tous et augmentent en proportion des revenus et du patrimoine. Ce gradient social est moins fort qu'aux États-Unis et au Royaume-Uni, mais approximativement identique à celui de la moyenne des pays de l'UE. D'une manière générale, la situation démographique de la France peut donc être qualifiée de bonne. Toutefois, le rapport entre le nombre de personnes âgées de 65 ans et plus et le nombre de personnes en âge de travailler (de 20 à 64 ans) va augmenter de 36 % au cours des deux prochaines décennies, une évolution à laquelle les pouvoirs publics devront apporter une réponse adaptée.

Le système de retraite a besoin d'une réforme structurelle

En comparaison internationale, la France affiche des dépenses publiques de retraite élevées (égales à 15 % du PIB selon la définition harmonisée de l'Union européenne). Elle n'est précédée que par l'Italie (15,6 %), dont la population est cependant beaucoup plus âgée. Le niveau de vie moyen des retraités français est actuellement supérieur à celui de la population générale, ce qui est le signe d'un déséquilibre entre les générations.

La réforme qui a remplacé l'indexation des pensions sur les salaires par l'indexation sur les prix a placé le système dans une position périlleuse parce qu'elle a fait dépendre sa situation financière et ses résultats sociaux de l'interaction entre inflation et productivité plutôt que des fondamentaux démographiques.

Les récentes projections du Conseil d'orientation des retraites (COR) laissent penser que la pérennité financière du système est assurée. Elles reposent cependant sur des hypothèses optimistes de croissance de la productivité. De surcroît, dans le système actuel, le montant des pensions est appelé à diminuer fortement par rapport aux salaires. Les retraités ne le perçoivent pas encore, en particulier en raison du manque de transparence du système de retraite. Il est cependant peu probable que cette baisse soit acceptable socialement ; elle nourrira un peu plus encore la défiance à l'égard du système de retraite et ne sera donc pas tenable politiquement, d'où la nécessité d'une réforme structurelle.

Le taux d'emploi est faible, en particulier chez les hommes âgés de 55 à 64 ans

Le taux d'emploi est, en France, plus faible qu'en moyenne dans l'Union européenne pour toutes les tranches d'âge (à l'exception des femmes de la tranche intermédiaire), mais il est remarquablement inférieur chez les hommes âgés de 55 à 64 ans (11 points de pourcentage en moins : 56 % contre 67 % dans l'UE). Cela résulte notamment du taux de chômage relativement élevé des 55-64 ans, aussi bien parmi les hommes que les femmes (6,3 % contre 4,9 % dans l'UE). Cependant, les sorties précoces du marché du travail constituent un élément d'explication. À 60,8 ans, l'âge moyen de sortie du marché du travail en France est le plus bas de tous les pays de l'OCDE. Combinés à une espérance de vie élevée, les départs précoces à la retraite aboutissent à la durée de retraite de loin la plus longue des pays de l'UE et de l'OCDE. Les hommes français passent 4,5 années de plus à la retraite que les hommes de l'ensemble des pays de l'UE, et les femmes 3,8 années de plus. Cet écart représente 25 % de dépenses de retraite supplémentaires. Les futurs enjeux du vieillissement de la population sont donc exacerbés par un déséquilibre déjà visible aujourd'hui entre le nombre de travailleurs et celui de retraités.

L'état de santé limite la capacité à travailler de certains, mais pas de tous

Les maladies chroniques sont en hausse en France, comme dans d'autres pays de l'UE. Si les personnes qui en sont atteintes sont moins susceptibles de travailler, à tous âges, la prévalence de ces maladies n'est pas la cause principale du niveau particulièrement bas du taux d'emploi des seniors en France. Toutefois, l'incidence des maladies chroniques et leur impact sur l'âge de décès et sur la participation au marché du travail dépendent du niveau social. Les personnes appartenant aux catégories socioéconomiques les moins favorisées ont une probabilité plus grande de décéder plus tôt, et, dans la cohorte d'âge proche du départ à la retraite, le fait d'avoir une limitation due à une maladie chronique

réduit davantage la capacité à travailler des personnes appartenant aux catégories socioprofessionnelles inférieures.

L'insertion des immigrés sur le marché du travail est faible

La faible insertion des immigrés sur le marché du travail contribue à abaisser le taux d'emploi en France. Les taux d'activité des immigrés y sont particulièrement bas, notamment parmi les non-Européens et les femmes. Plus de 45 % des femmes immigrées non-européennes sont sans emploi ou ne sont pas à la recherche d'un emploi et ce taux ne diminue que lentement avec le temps. Même les immigrés ayant un niveau d'études élevé rencontrent des difficultés sur le marché du travail. Ceux qui trouvent un emploi sont davantage susceptibles d'occuper des emplois non qualifiés et se sentent souvent surqualifiés. La situation défavorable des immigrés sur le marché du travail s'explique par de faibles niveaux d'études ou de compétence, par des difficultés à faire reconnaître les diplômes étrangers en France, mais aussi par le manque d'atouts importants sur le marché du travail, comme la maîtrise suffisante de la langue française et les liens sociaux avec les non-immigrés, ou encore par les différences de bagages et de codes culturels et par la discrimination ethnico-raciale.

Répondre au vieillissement de la population requiert une approche globale

Une approche à la fois globale et synchronisée est essentielle pour traiter ces enjeux. Il existe trois grands leviers pour atteindre l'équilibre financier du système de retraite : la hausse des cotisations, la baisse du montant des pensions et le recul des âges légaux de départ à la retraite. Si la longévité continue de progresser – comme attendu – et si l'on considère que les baisses des prestations de retraite et les hausses des cotisations à venir devraient rester modérées, il est fondamental de s'attaquer au faible taux d'emploi des seniors. De manière inévitable, le travailleur français *lambda* devra retarder son départ à la retraite.

Il convient donc de réformer le système de retraite et le marché du travail, et d'agir sur la préservation de la santé et la formation continue, afin de permettre aux personnes de rester en emploi. En outre, cela devrait s'accompagner d'une hausse du taux d'emploi des immigrés. Une telle approche intégrée est nécessaire non seulement pour réussir sur le plan économique, mais aussi pour convaincre la population que l'effet conjugué de ces différentes réformes représente davantage que la somme de leurs effets propres, et que cet éventail de réformes est bien plus qu'un nouveau cycle de réduction des prestations.

Il est indispensable de réformer les retraites face au vieillissement de la population

La réforme des retraites est la pierre angulaire de l'ensemble des mesures préconisées. Pour être efficace, elle doit non seulement apporter une réponse au vieillissement

démographique, mais aussi mettre fin à la fragmentation du système de retraite actuel, qui crée une iniquité intragénérationnelle, et alimente un sentiment d'injustice. De plus, la complexité du système le rend illisible et coûteux à administrer. Le projet de réforme présenté en janvier 2020 par le gouvernement à l'Assemblée nationale sur la base du rapport Delevoye, qui prévoit l'instauration d'un système universel par points, constitue une excellente base de départ, dans la mesure où le dispositif envisagé se rapproche du système AGIRC-ARRCO, qui est à la fois bien connu, transparent et intelligible.

Il est cependant important et nécessaire d'apporter trois améliorations à la proposition Delevoye. Premièrement, il est indispensable d'établir entre les points et les revenus un lien simple et transparent qui permette de s'affranchir de la valeur d'acquisition du point qui suscite tant de défiance. Deuxièmement, il convient de mettre au point un mécanisme d'équilibrage grâce auquel le système de retraite s'adaptera aux évolutions démographiques et macroéconomiques. Nous recommandons de panacher l'action sur deux leviers : d'une part l'indexation de la pension initiale sur la croissance des salaires minorée du taux de dépendance du système (qui rapporte le nombre de bénéficiaires au nombre de cotisants), et d'autre part la hausse de l'âge moyen de sortie du marché du travail, sans pour autant faire de l'âge pivot le dispositif central. Le poids à accorder à chacun de ces deux leviers devra être défini par un comité de pilotage – notamment composé de représentants des partenaires sociaux – en fonction des circonstances du moment, des projections actuarielles et de la situation financière d'un fonds de réserve à créer.

Ces améliorations à la proposition Delevoye permettront que le système ne dépende plus, comme c'est le cas actuellement, de l'interaction entre inflation et productivité et qu'il évolue en fonction des fondamentaux démographiques. L'augmentation de l'âge moyen de sortie du marché du travail n'a pas pour principale finalité d'assurer l'équilibre financier du système de retraite : elle est indispensable à la croissance macroéconomique parce qu'encourager les actifs à partir plus tard en retraite est un moyen direct de faire progresser le taux d'emploi des seniors, ce qui a un impact fortement positif sur la croissance potentielle.

Enfin, la troisième amélioration à apporter consistera à radicalement modifier la redistribution. Dans le système par points tel que l'envisage le gouvernement, les actifs à faibles revenus percevront une faible retraite, les retraites minimales contributives constituant le seul garde-fou. Attribuer à ces actifs des « points gratuits » supplémentaires empêchera qu'ils se rapprochent du seuil de pauvreté une fois à la retraite. De plus, comme la somme des points déterminera l'âge auquel une personne atteindra un taux de remplacement cible, les actifs à faibles revenus pourront ainsi atteindre cet âge plus tôt que dans le système envisagé par le projet de réforme. L'introduction de points gratuits et l'indexation des prestations sur la croissance des salaires plutôt que sur l'inflation devraient en outre rendre le projet de réforme plus acceptable politiquement.

Accompagner les réformes : des politiques du marché du travail pour soutenir l'allongement de la vie active

La prolongation de la vie active doit aller de pair avec des politiques du marché du travail visant à faire reculer le chômage des seniors ainsi que l'inactivité liée aux travailleurs découragés. Ces politiques doivent soutenir les personnes qui continuent de travailler au-delà de l'âge minimum de départ à la retraite et limiter les sorties du marché du travail avant cet âge. Les politiques du marché du travail doivent améliorer les conditions de travail des seniors, dans un cadre concerté avec les employeurs et les autres partenaires sociaux. Les « emplois de qualité » pour les seniors devraient leur permettre de choisir leurs horaires de travail de façon plus souple ainsi qu'un accès à une retraite progressive. Il devrait en résulter une amélioration de la satisfaction au travail, aujourd'hui à un faible niveau, ainsi que le maintien d'une productivité élevée. Il conviendrait de recourir plus souvent aux outils des politiques actives du marché du travail tels que les programmes de formation ciblés ou les allègements de cotisations salariales visant le retour à l'emploi des seniors.

La formation professionnelle continue doit être renforcée afin de combler l'écart de compétences entre les seniors et les travailleurs plus jeunes. Il convient de lutter contre la discrimination fondée sur l'âge. Des politiques ciblées devraient promouvoir des programmes sur la santé au travail afin d'améliorer les conditions de travail et de réduire les maladies et accidents professionnels. L'assurance invalidité devrait se concentrer davantage sur l'amélioration de l'intégration des travailleurs handicapés plutôt que sur l'indemnisation des personnes inactives, par exemple en renforçant les politiques de réadaptation tout en assurant un filet de sécurité approprié pour les personnes en incapacité de travailler.

… des politiques de santé visant à freiner la hausse des maladies chroniques…

L'allongement de la vie active implique de favoriser le maintien en bonne santé non seulement des générations proches de l'âge du départ à la retraite, mais aussi des plus jeunes, qui seront les futures générations de travailleurs âgés. À cette fin, des mesures doivent être prises pour lutter contre la hausse continue des maladies chroniques, en renforçant l'offre de soins préventifs et en privilégiant davantage le traitement précoce des problèmes de santé chroniques. Pour le système de santé, cela exige de modifier les incitations financières destinées aux fournisseurs de soins et aux usagers, et d'utiliser davantage des méthodes de fourniture de soins innovantes, notamment la télémédecine.

… et des politiques d'intégration visant à accroître la participation des immigrés au marché du travail

Afin d'accroître la participation globale au marché du travail, il convient d'accorder une attention particulière aux immigrés. La France pourrait réduire l'écart de taux d'emploi par rapport à la moyenne de l'UE simplement en améliorant l'insertion des immigrés. Pour cela, il convient de mettre en œuvre des politiques cohérentes, en particulier en faveur des immigrés récents, pour favoriser la reconnaissance de leurs compétences et qu'ils en acquièrent de nouvelles, en premier lieu en matière linguistique, ou qu'ils décrochent de nouvelles qualifications. Il a été démontré qu'une augmentation du nombre d'heures de formation linguistique pour les immigrés non-francophones avait des effets positifs sur leur participation au marché du travail, notamment en leur donnant accès à plus d'informations sur les postes vacants ou les procédures de candidature. Afin de lutter contre la transmission intergénérationnelle des faibles niveaux d'éducation, il est nécessaire de favoriser l'accès des enfants immigrés ou issus de parents immigrés à de meilleures écoles. Compte tenu de l'importance des possibilités d'apprentissage informel et de la présence d'exemples à suivre, les financements supplémentaires destinés aux écoles défavorisées doivent s'accompagner de mesures incitatives, s'adressant également aux écoles privées, visant à encourager la mixité sociale. Une première étape importante de la lutte contre la discrimination sur le marché du travail consiste à mettre en évidence la sous-représentation de certains groupes d'origine dans les grandes entreprises et organisations. Pour cela, il convient de collecter des données sur le lieu de naissance (des parents) qui font tant défaut jusqu'ici.

En conclusion, des réformes sont nécessaires pour accroître l'âge de sortie du marché du travail, pour tenir compte de la diversité des expériences individuelles et des écarts d'espérance de vie, et pour renforcer l'intégration des immigrés au marché du travail. La réforme des retraites est au centre de nos recommandations ainsi que, d'une manière plus générale, la hausse du taux d'emploi des personnes âgées de 55 ans et plus. Nous soulignons la nécessité de compléter la réforme des retraites par des mesures visant à améliorer le fonctionnement du marché du travail pour les seniors, à maintenir les travailleurs en bonne santé tout en réduisant les inégalités de santé, et à mieux intégrer les immigrés au marché du travail. Les réformes doivent s'inscrire dans une approche globale ; elles doivent non seulement modifier les incitations financières au départ à la retraite, mais aussi permettre une évolution des normes sociales ou sociétales dans le domaine des retraites, du travail des seniors et de l'emploi des immigrés.

SECTION 1

FAITS ET PERCEPTIONS

Contrairement aux inégalités et au changement climatique, le vieillissement de la population française résulte largement de dynamiques positives. L'augmentation de la longévité constitue un progrès sociétal majeur. La comparaison des données de la France avec celles de ses voisins et partenaires commerciaux concernant la fécondité, la longévité et la santé montre qu'un certain nombre des enjeux traditionnellement associés au vieillissement de la population ne se réduisent pas à une pure mécanique démographique : ils peuvent être largement influencés par les politiques publiques et les changements comportementaux induits.

D'un point de vue économique, le vieillissement de la population – l'accroissement de la part des personnes âgées dans une population – est associé à l'augmentation du nombre de retraités par cotisant au système de retraite, à la hausse du nombre de personnes en mauvaise santé par cotisant au système d'assurance santé, à l'accroissement du nombre de personnes à prendre en charge par soignant ou encore du nombre de consommateurs par travailleur. Par conséquent, même si le vieillissement de la population repose pour l'essentiel sur une dynamique favorable, il va exercer une pression considérable sur les systèmes d'assurance santé et réduire la croissance économique, sauf si les pouvoirs publics y apportent une réponse adéquate. Le faible taux d'activité constitue le talon d'Achille de la France. Il s'agit jusqu'à présent d'une occasion manquée, car une augmentation de cet indicateur contribuera à atténuer les effets du rapport croissant entre le nombre de retraités et le nombre de cotisants. De ce fait, d'un point de vue macroéconomique, nous rappelons que le marché du travail occupe une place stratégique et doit être au centre de toutes les préoccupations dans un contexte de vieillissement de la population.

Nous commençons par exposer pourquoi le vieillissement de la population, en dépit de sa dimension positive, appelle une réponse des pouvoirs publics, en particulier une réforme structurelle du système de retraite (1.). La réforme des retraites doit cependant aller de pair avec des mesures destinées à accroître le taux d'activité et la productivité. Nous avons

identifié au sein de la population française trois groupes qui méritent de faire l'objet d'une attention particulière. Le taux d'activité des hommes âgés de 55 ans et plus est particulièrement faible en France en comparaison avec d'autres pays. Cette situation s'explique par le chômage et le non-emploi avant l'âge minimum de départ à la retraite et par la retraite anticipée des travailleurs ayant atteint cet âge, du fait de l'absence de mesures d'incitation appropriées et de l'existence d'opinions erronées (point 2). Si en moyenne les travailleurs français âgés de 50 ans et plus sont en bonne santé, il existe d'importantes disparités en matière de santé. La (ré)intégration sur le marché du travail des travailleurs atteints de formes peu sévères de maladies chroniques constitue un enjeu de taille (point 3). Le taux d'activité des immigrés, en particulier des femmes, est également faible et les offres d'emploi correspondent mal à leurs qualifications, ce qui occasionne un déficit de productivité (point 4).

En s'appuyant sur les informations réunies ici, la section suivante présente les principes généraux applicables aux réformes liées au vieillissement et formule des recommandations détaillées pour l'élaboration des politiques[1].

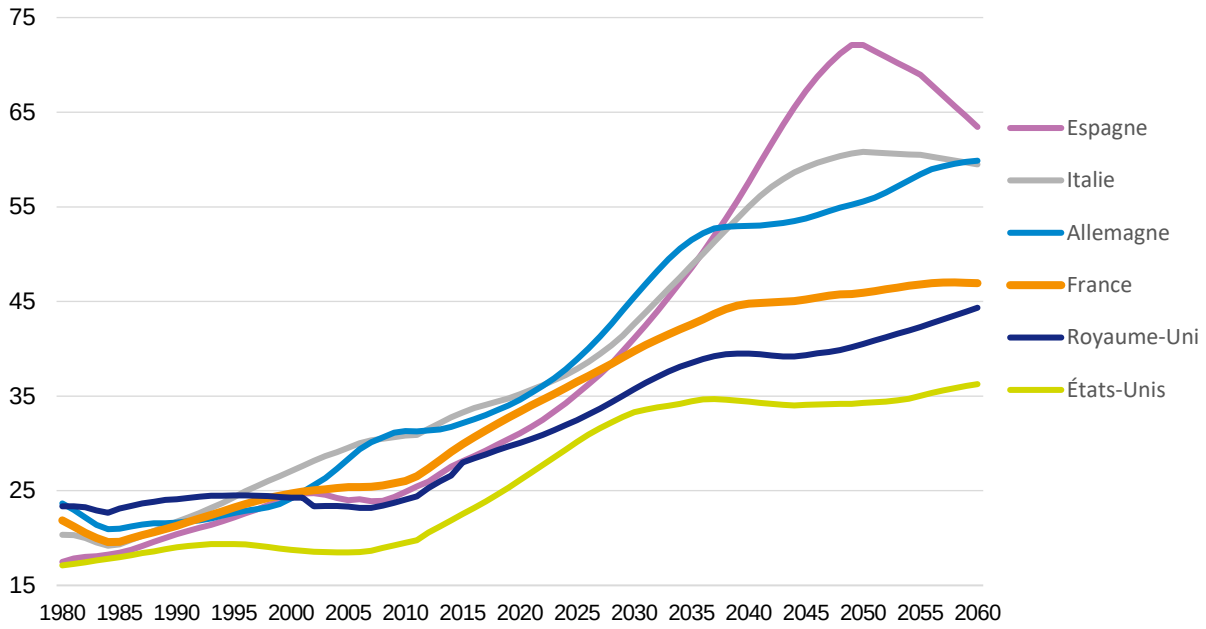
1. Les enjeux du vieillissement de la population

1.1. Le taux de dépendance démographique augmente…

L'importance du vieillissement d'une population est couramment exprimée par l'augmentation du « taux de dépendance » démographique, soit le rapport entre le nombre de personnes dépassant un certain âge et le nombre de personnes considérées comme en âge de travailler. Le graphique 1 montre que selon les prévisions, le taux de dépendance français devrait continuer à régulièrement augmenter au cours des prochaines décennies. Alors qu'en 2020, 33 personnes françaises de plus de 65 ans dépendent de 100 Français âgés de 15 à 64 ans, ce nombre s'élèvera à environ 45 en 2040, soit une hausse de près de 36 %. De plus, le graphique met en évidence que cette évolution s'est accélérée durant la dernière décennie, et va se poursuivre au même rythme durant les vingt prochaines années, avant de ralentir dans un premier temps, puis de se stabiliser autour de 2058.

[1] Des données complémentaires sont exposées dans les annexes 9 à 18 : voir le volume Annexes disponible sur le site de France Stratégie.

Graphique 1 – Taux de dépendance démographique (+ 65/15-64) en France et dans certains pays de l'OCDE



Source : prévisions de référence de l'OCDE, téléchargées en août 2020

La hausse du taux de dépendance démographique en France s'explique principalement par les effets retardés de la fin du *baby-boom* et par la hausse de l'espérance de vie, la fécondité et les migrations ne jouant qu'un rôle négligeable (voir l'annexe 9 pour des informations détaillées).

Comme la plupart des autres pays industrialisés, la France a connu entre 1946 et 1973 une période de *baby-boom* marquée par des taux de natalité élevés. Parmi ces *baby-boomers*, la génération la plus âgée a atteint en 2008 l'actuel âge minimal de départ en retraite de 62 ans, alors que cela ne sera le cas qu'en 2035 pour la génération la plus jeune. L'augmentation du taux de dépendance démographique que nous connaissons de nos jours est la conséquence du recul passé de la fécondité, laquelle a marqué le pas à partir de la fin des années 1970 et au-delà, après avoir connu un niveau exceptionnellement élevé durant le *baby-boom*. Le passage du *baby-boom* à une période de moindre natalité est un fait historique intangible dont les effets se manifestent sur une longue durée.

À compter de 2035 environ, la poursuite de la dégradation du taux de dépendance démographique s'explique au premier chef par l'augmentation attendue de l'espérance de vie, laquelle se situe déjà à un niveau très élevé. Il s'agit d'une évolution réellement positive que nous voulons renforcer. À cet égard, l'enjeu essentiel est de faire profiter l'ensemble de la population de cette évolution positive et de réduire les importantes inégalités d'espérance de vie actuelles.

Le recul de la fécondité à compter de la fin des années 1970 a peu contribué au vieillissement de la population, car la fécondité est demeurée à un niveau relativement élevé et proche du seuil de remplacement. Il est important de comprendre que l'augmentation de la fécondité ne permet pas de compenser le vieillissement d'une population durant les deux décennies suivantes, qui correspondent au temps nécessaire pour élever et éduquer des enfants.

Si l'immigration peut contribuer à rajeunir la population d'un pays, ce sont toutefois des flux d'immigration d'une ampleur irréaliste qui seraient nécessaires pour modifier la structure par âge d'une population de 67 millions de Français. De plus, pour augmenter le dividende macroéconomique de l'immigration et susciter l'adhésion de la population à la progression du nombre d'immigrés, une proportion élevée d'immigrés qualifiés serait nécessaire (Marois, Sabourin et Bélanger, 2020). Accroître cette proportion est cependant difficile, car l'immigration vers la France est pour une large part de nature familiale. Or, en termes de compétences, le profil des migrants familiaux est généralement similaire à celui de l'ensemble des immigrés ; en France, ce niveau est en moyenne plutôt faible. La capacité de l'État à intervenir dans cette dynamique sociale autonome de migration est limitée (Massey *et al*., 1999).

Il est par conséquent impossible de modifier par des politiques publiques les forces démographiques à l'œuvre. Le *baby-boom* est une réalité, la longévité est un bienfait et la fécondité et l'immigration sont dépourvues de l'effet de levier recherché pour les vingt prochaines années.

De plus, la connotation négative associée à l'expression « taux de dépendance démographique » ne se justifie pas, car elle repose sur la croyance qu'un seuil fixe prédéfini marque l'entrée dans la « vieillesse » et donc dans la « dépendance ». De nombreux graphiques présentés dans ce rapport s'appuient sur le marqueur couramment utilisé que constitue l'âge de 65 ans. Ce critère est naturellement arbitraire. Dans le domaine économique, la dépendance fait référence au non-emploi, à la maladie ou au besoin d'être assisté. Ces aspects font dans une large mesure l'objet de politiques publiques qui conduisent à des changements comportementaux, et ne sont pas qu'une simple question de démographie. En outre, les progrès passés en matière d'espérance de vie et de santé ont été importants et l'évolution devrait rester positive dans le futur. De ce fait, la conception de la vieillesse reposant sur l'analyse des générations passées (à travers l'exemple de nos parents et de nos grands-parents) débouche sur une vision faussée de ce qui caractérisera à l'avenir notre propre vieillesse et celle de nos enfants.

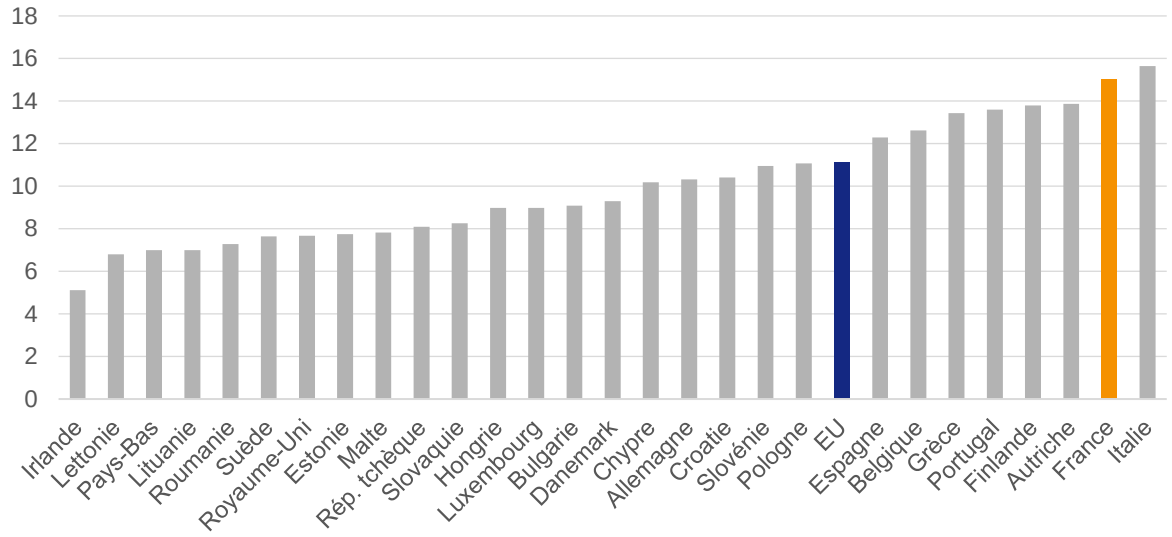
1.2. … de même que les dépenses de retraite

La principale menace économique associée au vieillissement a trait à la diminution de la proportion des actifs dans la population totale. Cette évolution est à la fois porteuse d'une

diminution de la base financière des systèmes de protection sociale et d'une augmentation du nombre de leurs bénéficiaires.

La France consacre déjà actuellement une part importante de sa richesse nationale au financement de son système de retraite[1]. À l'exception de l'Italie, la France est le pays qui consacre la part de son PIB la plus élevée aux dépenses publiques de retraites, soit environ trois fois plus que les États-Unis et environ 50 % de plus que l'Allemagne (graphique 2). Le taux de cotisation actuel est de 27,5 % pour des revenus d'activité moyens[2]. La France vient en troisième position parmi les pays de l'OCDE, derrière l'Italie (33 %) et la République tchèque (28 %). Ce niveau est de nature à désinciter au travail.

Graphique 2 – Dépenses publiques de retraite, année 2020, en % du PIB



Note : les chiffres de la Commission européenne ont été établis sur la base d'une définition harmonisée entre les États membres. Ils sont plus élevés que les chiffres officiels français, car la Commission y inclut certaines prestations d'invalidité et allocations d'assurance chômage qui ne sont pas définies comme des dépenses publiques de retraites dans la comptabilité nationale française.

Source : prévisions établies par la Commission européenne, 2018 Ageing Report

En dépit de ces taux de cotisation élevés, le système français de retraite par répartition n'est pas équilibré, mais enregistre un déficit annuel représentant environ 0,5 point de PIB (COR, 2019). La situation s'est dégradée en raison de la pandémie de Covid-19. Dans un rapport récent, le Conseil d'orientation des retraites (COR, 2020a) expose que « la crise provoquerait ainsi un besoin de financement supplémentaire de l'ordre de 1 point de PIB en 2020 (soit environ 21 milliards d'euros 2019) puis de 0,2 point les années suivantes (soit un peu moins de 5 milliards d'euros en 2019) » jusqu'en 2025, date à laquelle « le

[1] On trouvera en annexe 12 une présentation du système français de retraite.

[2] Des informations sur les montants, y compris les subventions publiques, figurent en annexe 10.

PIB reviendrait sur sa trajectoire de croissance équilibrée et le déficit serait de nature essentiellement structurelle. »

Malgré l'avantage démographique dont bénéficie la France, les projections de la Commission européenne prévoient que ce taux de dépenses élevé et la tendance à enregistrer des déficits se maintiendront à l'identique au moins jusqu'en 2040 (tableau 1).

Tableau 1 – Dépenses publiques de retraite, en % du PIB

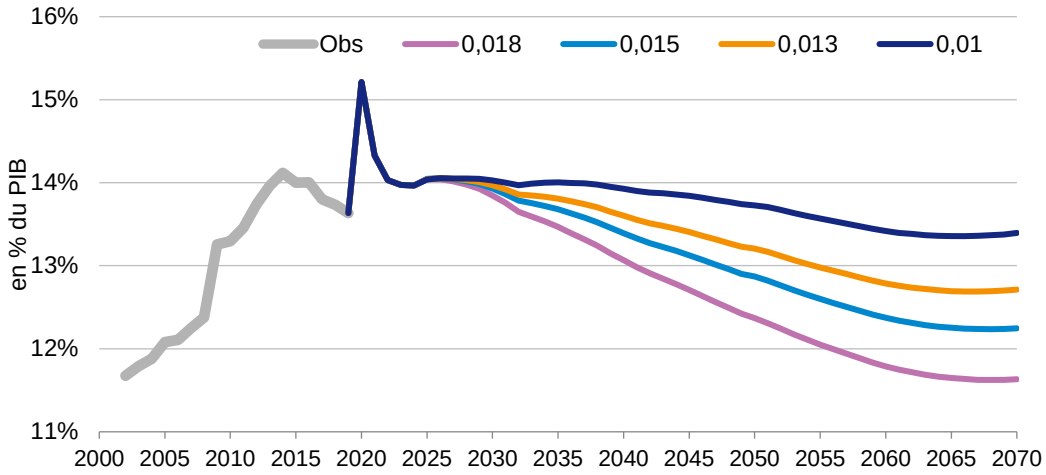
	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Autriche	13,8	13,9	14,0	14,4	15,0	14,9
Belgique	12,1	12,6	13,4	13,8	14,2	14,5
Danemark	10,0	9,3	8,8	8,6	8,4	8,2
France	**15,0**	**15,0**	**15,3**	**15,4**	**15,3**	**15,1**
Allemagne	10,1	10,3	10,8	11,5	11,9	12,0
Italie	15,6	15,6	16,4	17,2	18,2	18,7
Pays-Bas	7,3	7,0	7,1	7,5	8,1	8,5
Espagne	12,2	12,3	12,4	12,6	13,2	13,9
Suède	8,2	7,6	7,4	7,2	7,0	6,8
Royaume-Uni	7,7	7,7	8,0	8,0	8,4	8,6
États-Unis	4,9	5,2		5,5		5,7
EU28	**11,2**	**11,1**	**11,4**	**11,6**	**11,9**	**12,0**

Note : les chiffres de la Commission européenne ont été établis sur la base d'une définition harmonisée entre les États membres. Ils sont plus élevés que les chiffres officiels français car la Commission y inclut certaines prestations d'invalidité et allocations d'assurance chômage qui ne sont pas définies comme des dépenses publiques de retraites dans la comptabilité nationale française.

Source : prévisions de la Commission européenne, 2018 Ageing Report

Dans ses projections les plus récentes, le Conseil d'orientation des retraites (COR, novembre 2020b) brosse un tableau plus optimiste de la situation (après un pic marqué qui s'explique principalement par le recul du PIB durant la période de récession liée à la pandémie de Covid-19). Selon la projection de base du COR, l'économie française enregistrera une croissance de la productivité de 1,3 %, laquelle entraînera une baisse de la part des dépenses de retraite dans le PIB à compter de 2030 environ et durant les décennies ultérieures (graphique 3).

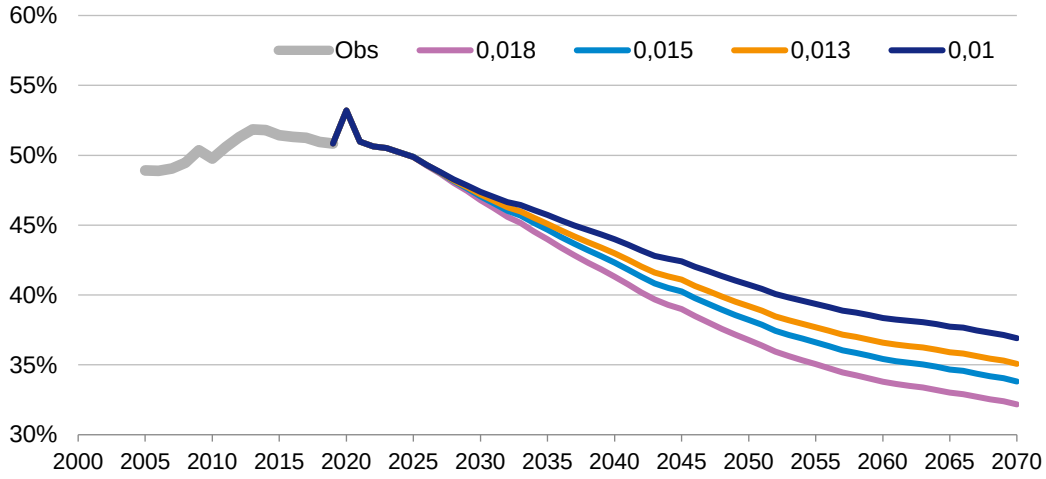
Graphique 3 – Dépenses publiques de retraite, années 2000-2070, en % du PIB



Source : projections du COR, rapport annuel 2020

La part élevée des dépenses publiques de retraites dans le PIB peut être acceptée en tant que choix de société. Pourtant, il n'en résulte pas forcément une situation socialement acceptable pour tous les retraités. Comme le montre le rapport annuel du COR, le niveau de pension (pension moyenne de l'ensemble des retraités, en pourcentage du revenu d'activité moyen brut) passera de 50,8 % en 2019 à quelque 35 % en 2070 (graphique 4). Par conséquent, la soutenabilité financière ne peut être assurée que par une forte réduction des prestations de retraite par rapport aux salaires. Alors que les ménages de retraités bénéficient actuellement d'un niveau de vie supérieur à celui de l'ensemble de la population (voir graphique 6 ci-dessous), le recul prévu par le COR est si marqué qu'il a peu de chances d'être socialement acceptable et donc politiquement viable.

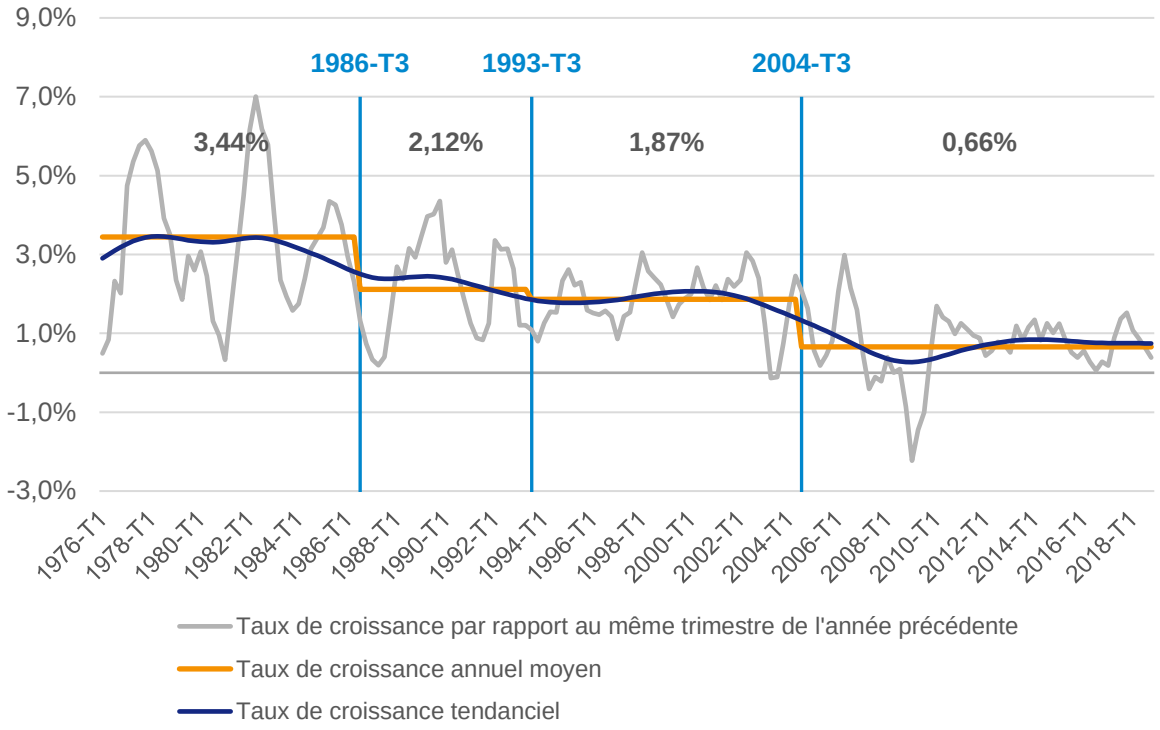
Graphique 4 – Pension moyenne de l'ensemble des retraités, relative au revenu d'activité moyen (en % du revenu d'activité moyen brut), années 2000-2070



Source : projections du COR, rapport annuel 2020

L'hypothèse de base prévoyant une croissance de la productivité de 1,3 % est très optimiste. Dans les faits, la croissance moyenne de la productivité depuis 2004 s'établit à 0,66 % en moyenne (graphique 5). Si cette évolution beaucoup plus faible perdurait à l'avenir, la baisse du niveau des pensions serait moins prononcée (de 50,8 % actuellement à environ 40 % en 2070), mais les dépenses continueraient à progresser au moins pendant les deux prochaines décennies.

Graphique 5 – Évolution tendancielle de la productivité (PIB/nombre d'heures travaillées), années 1976-2018



Source : France Stratégie (2020a)

Ce sont les récentes réformes visant à renforcer la soutenabilité financière du système de retraite qui sont à l'origine de sa sensibilité à la croissance de la productivité, dont découle le lien entre la hausse des dépenses et la réduction des prestations vis-à-vis des revenus d'activité. C'est en effet au nom de la soutenabilité que s'est effectué le passage de l'indexation sur les salaires à l'indexation sur les prix, qu'il s'agisse des pensions de retraite ou des droits acquis en cours de carrière. Les économies sont générées par l'écart entre l'inflation et la hausse des salaires, c'est-à-dire la croissance de la productivité. Une inflation faible et une forte croissance de la productivité sont donc nécessaires pour réduire suffisamment les coûts et assurer ainsi la viabilité financière du système. Toutefois, l'écart entre l'évolution des prix et celle des salaires induit un écart de revenu entre les salariés et les retraités, qui augmente avec le temps passé à la retraite.

Par conséquent, le recours à l'indexation sur les prix comme important levier d'économies rend le système de retraite français tributaire de l'évolution aléatoire des gains de productivité. En outre, ce choix oppose les retraités aux travailleurs : si ces derniers accueillent avec satisfaction les gains de productivité élevés qui s'accompagnent de hausses des salaires, les retraités voient en revanche leur niveau de vie relatif décroître lorsque la croissance de la productivité est élevée.

En fin de compte, l'abandon de l'indexation sur les salaires au profit de l'indexation sur les prix s'avère un piège dans la mesure où ce choix fait reposer les résultats financiers et sociaux du système de retraite sur les interactions entre inflation et productivité et non sur les fondamentaux démographiques. Cette situation exacerbe la tension entre dimensions financière et politique de la soutenabilité du système. Ce dernier doit donc faire l'objet d'une réforme structurelle qui le réoriente vers les fondamentaux démographiques en corrigeant sa dépendance actuelle à l'écart entre inflation et productivité.

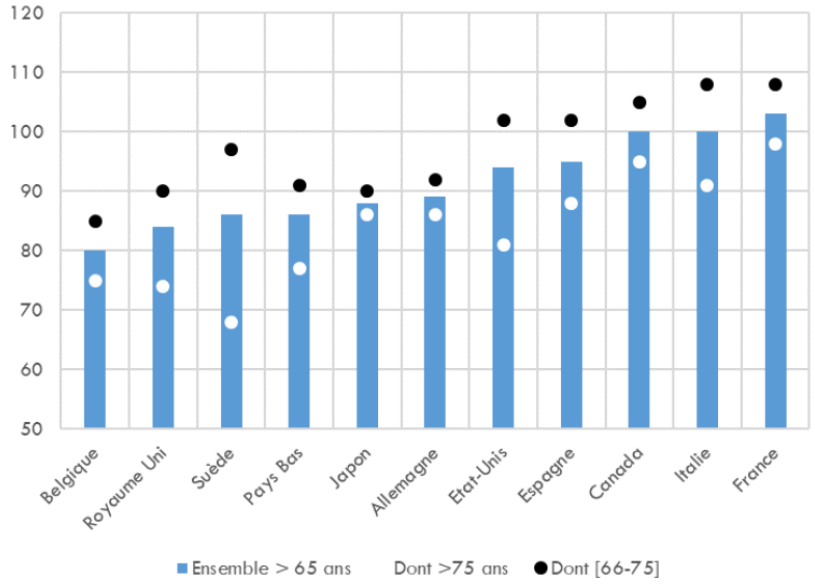
1.3. Déséquilibres intergénérationnels et intragénérationnels du système de retraite français

Le vieillissement de la population menace l'équilibre intergénérationnel si les dépenses de retraite et les autres dépenses sociales liées à l'âge augmentent et doivent être financées par les générations plus jeunes. Ce risque s'ajoute à une situation dans laquelle le niveau de vie des retraités – mesuré sous la forme du revenu disponible équivalent des ménages – est supérieur à celui de l'ensemble de la population et figure parmi les plus élevés de l'Union européenne (graphique 6).

Cette analyse vaut non seulement pour les ménages moyens, mais également pour les ménages à faibles revenus. Comme le montre le graphique 7, si la France enregistre l'un des taux de pauvreté des personnes âgées les plus bas en comparaison internationale parmi les pays de l'OCDE (échelle verticale), la pauvreté de l'ensemble de la population est notablement plus élevée.

Le vieillissement de la population en lui-même est peu susceptible d'accroître les inégalités intragénérationnelles en raison de la nature redistributive de la plupart des systèmes de retraite. Cela est également vrai pour la France, comme le montre le graphique 8. Alors que les inégalités augmentent au cours de la vie active, elles reculent ensuite avec l'âge.

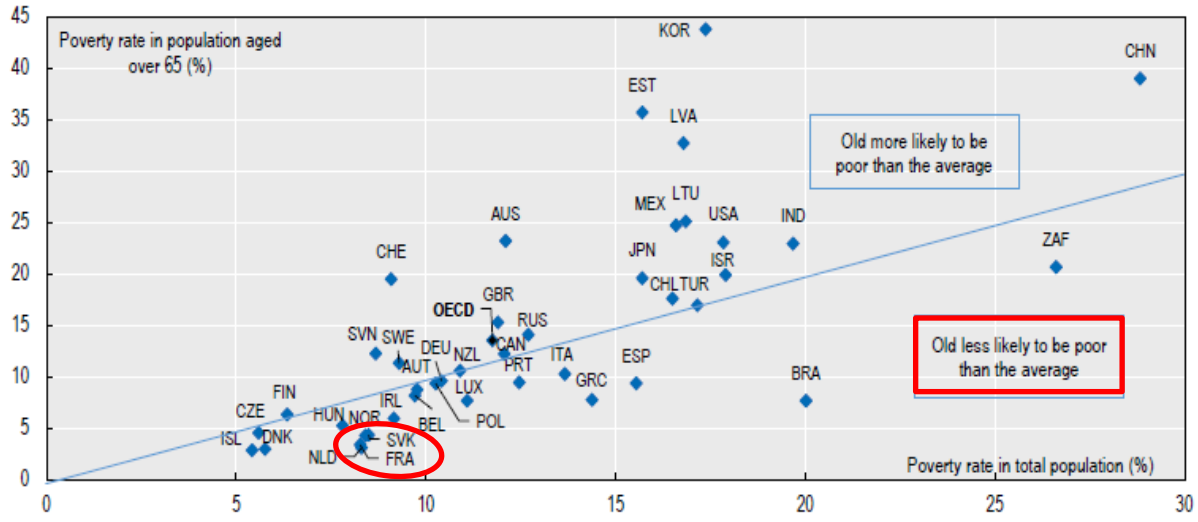
Graphique 6 – Revenu disponible équivalent des ménages de retraités en % du revenu disponible équivalent de l'ensemble de la population



Note : la barre bleue fait référence aux retraités âgés de 66 ans et plus. La comparaison entre la catégorie des 66-75 ans et celle des personnes de plus de 75 ans laisse présager d'une aggravation du déséquilibre si on incluait les retraités plus jeunes (c'est-à-dire âgés de 60 ans et plus).

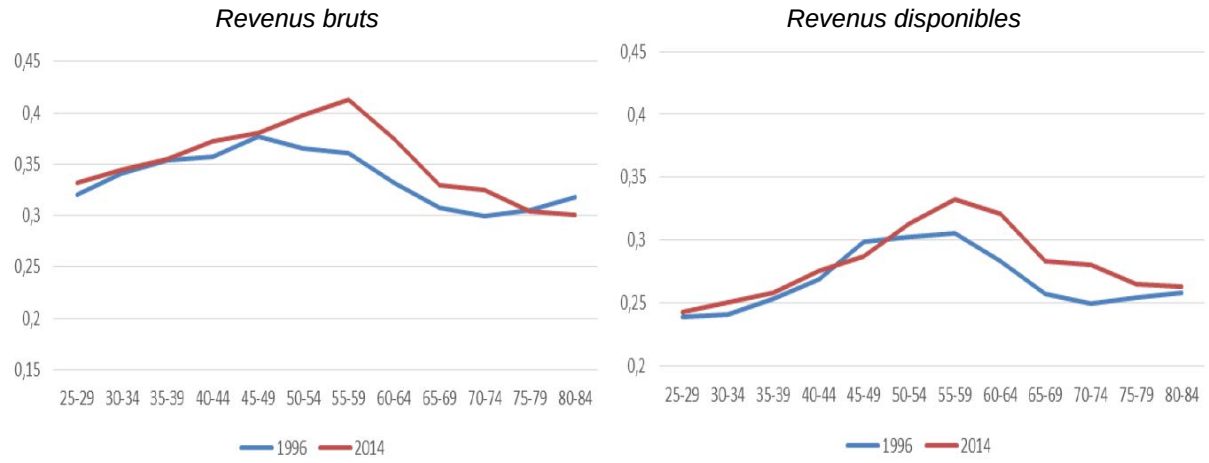
Source : Étude d'impact – projet de loi organique relatif au système universel de retraite projet de loi instituant un système universel de retraite (2020), p. 13

Graphique 7 – Taux de pauvreté monétaire en fonction de l'âge : personnes âgées et population totale, 2016



Source : OCDE (2019c), Panorama des pensions 2019

Graphique 8 – Inégalités de revenus des ménages en fonction de l'âge, mesurées par le coefficient de Gini



Source : D'Albis et Badji, « Les inégalités intra-générationnelles en France » (2020), PSE WP 2020-14, calculs basés sur les données de l'Insee (enquêtes ERF et ERFS)

Néanmoins, le recul du niveau des pensions de près de 51 % du revenu moyen d'activité brut en 2019 à environ 35 % en 2070 (graphique 4), selon les projections les plus récentes du Conseil d'orientation des retraites (COR, 2020b), doit alerter sur la nécessité de prévoir dans la réforme des retraites des mesures destinées à empêcher que les ménages dont les pensions sont inférieures à la moyenne se rapprochent du seuil de pauvreté. Si la retraite minimale (le « minimum contributif ») préviendra la pauvreté en tant que telle chez les personnes âgées, le fait même de se rapprocher du seuil de pauvreté risque de susciter des craintes et d'engendrer des résistances politiques. La section suivante formule des recommandations à cet égard (section 2, point 2.5).

2. Les seniors et le marché du travail

La faible participation au marché du travail est le talon d'Achille de l'économie française. Cette situation concerne tout particulièrement les seniors, les personnes qui souffrent de maladies chroniques et les immigrés. Ce diagnostic n'est pas nouveau, mais il nécessite la mise en œuvre de mesures ciblées. Le point 2.1 décrit le phénomène de sortie précoce du marché du travail, qui touche davantage les travailleurs français que ceux d'autres pays industrialisés. Cette sortie découle en partie de contre-incitations financières inhérentes au système de retraite (2.2), mais également d'autres facteurs plus qualitatifs et diffus, tels que l'insatisfaction au travail et l'existence de fausses croyances (2.3).

2.1. Le faible taux d'emploi des seniors et les sorties précoces du marché du travail

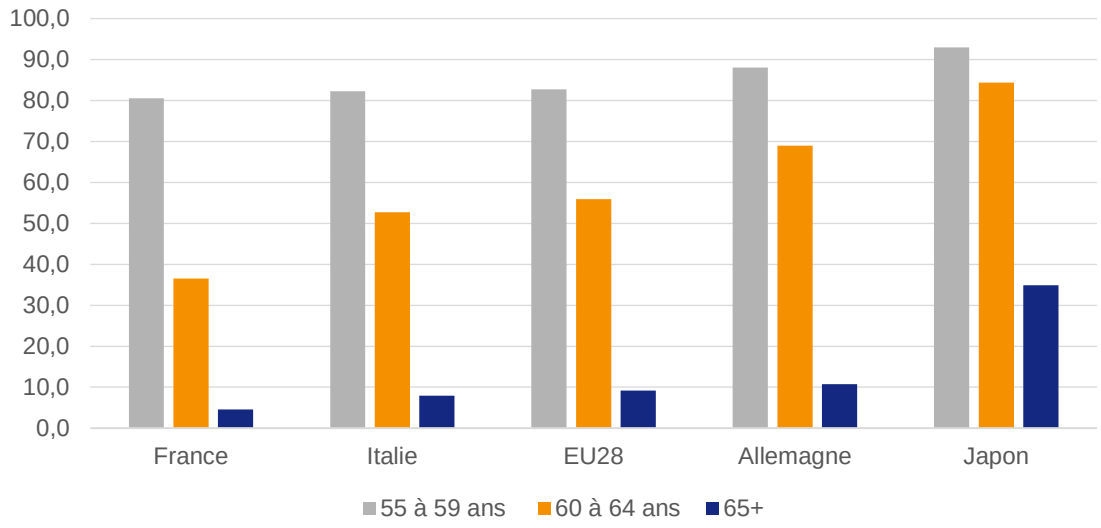
La participation au marché du travail et la présence dans l'emploi sont, en France, faibles en comparaison internationale. Le tableau 2 indique des taux d'emploi. Si l'écart entre la France et la moyenne des pays de l'UE reste en dessous de trois points de pourcentage pour la plupart des tranches d'âge décrites dans le tableau 2, les femmes âgées de 25 à 54 ans affichant même un plus fort taux d'emploi que leurs homologues européennes, la principale source d'écart concerne les hommes âgés de 55 à 64 ans, dont le taux d'emploi est très en dessous de la moyenne correspondante dans l'UE – 18,5 % d'écart relatif, soit 10,4 points de pourcentage d'écart absolu. Le graphique 9 retrace, lui, les taux d'activité ; il montre qu'à ce niveau aussi il existe un écart pour toutes les tranches d'âge, par rapport tant à l'Italie qu'à la moyenne des pays de l'Union européenne, à l'Allemagne et au Japon, et qu'il se creuse nettement à mesure que l'âge augmente, avec globalement un différentiel de même ordre de grandeur que pour le taux d'emploi.

Tableau 2 – Taux d'emploi en France par rapport à la moyenne de l'UE27

Hommes	20-24	25-54	55-64
France	51.8	85.4	56.2
EU27	54.8	86.5	66.6
Femmes	**20-24**	**25-54**	**55-64**
France	46.9	77.6	52.0
EU27	47.9	75.0	53.3

Source : T4 2019 Eurostat

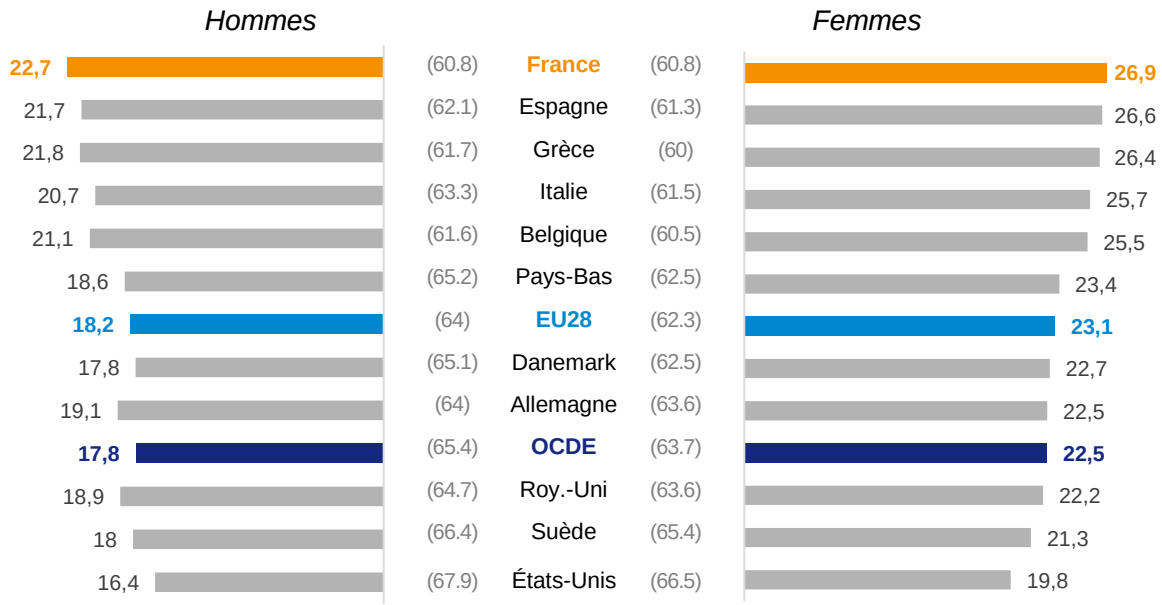
Graphique 9 – Taux d'activité des hommes de 55 à 64 ans



Source : OCDE. Données extraites de la base OECD. Stat le 17 octobre 2020 à 18h15 UTC (GMT)

Les faibles taux d'activité et d'emploi des seniors s'expliquent par un âge moyen de sortie du marché du travail très précoce, le plus bas des pays de l'OCDE, qui intervient 3,2 ans plus tôt que la moyenne des pays de l'Union européenne pour les hommes et 1,5 an plus tôt pour les femmes (OCDE, 2019c). Couplée à l'espérance de vie la plus élevée des pays de l'OCDE (voir annexe 9), cette situation aboutit à une durée de retraite très longue, la plus importante des pays de l'OCDE, qui dépasse de 4,5 ans la durée moyenne de retraite des pays de l'Union européenne pour les hommes, et de 3,8 ans pour les femmes (graphique 10).

Graphique 10 – Espérance de vie résiduelle à l'âge moyen de sortie du marché du travail

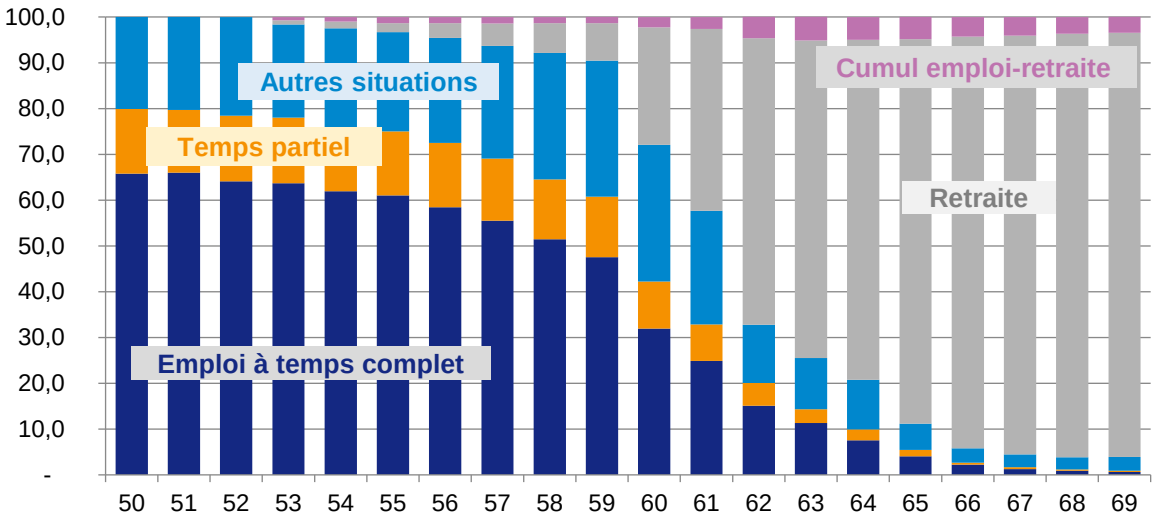


Note : les chiffres entre parenthèses indiquent l'âge moyen de sortie du marché du travail.

Source : OCDE (2019c), Panorama des pensions 2019

Le graphique 11 montre que la rupture des liens avec le marché du travail commence bien avant l'âge minimum de départ à la retraite, fixé jusque récemment à 60 ans sauf pour les pensions d'invalidité et les retraites anticipées pour carrière longue. À 60 ans, près de 54 % des hommes et 52 % des femmes qui étaient en emploi à l'âge de 55 ans ont déjà quitté le marché du travail. Cette sortie précoce intervient beaucoup plus tôt que cela n'est le cas en moyenne dans l'UE28, surtout pour les hommes (graphique 12).

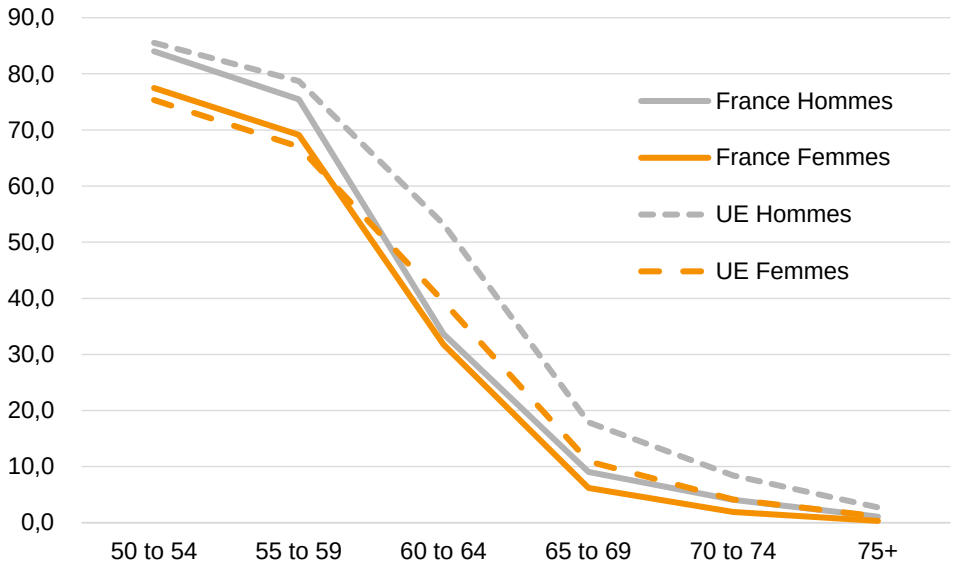
Graphique 11 – Déclin de la part des personnes en emploi après 50 ans, 2019



Note : voir le graphique 18 pour une analyse plus détaillée de la catégorie « Autres situations ».

Source : rapport annuel du COR 2018, d'après l'enquête Emploi de l'Insee et les calculs de la Dares

Graphique 12 – Déclin de la part de l'emploi après 50 ans par sexe, 2019

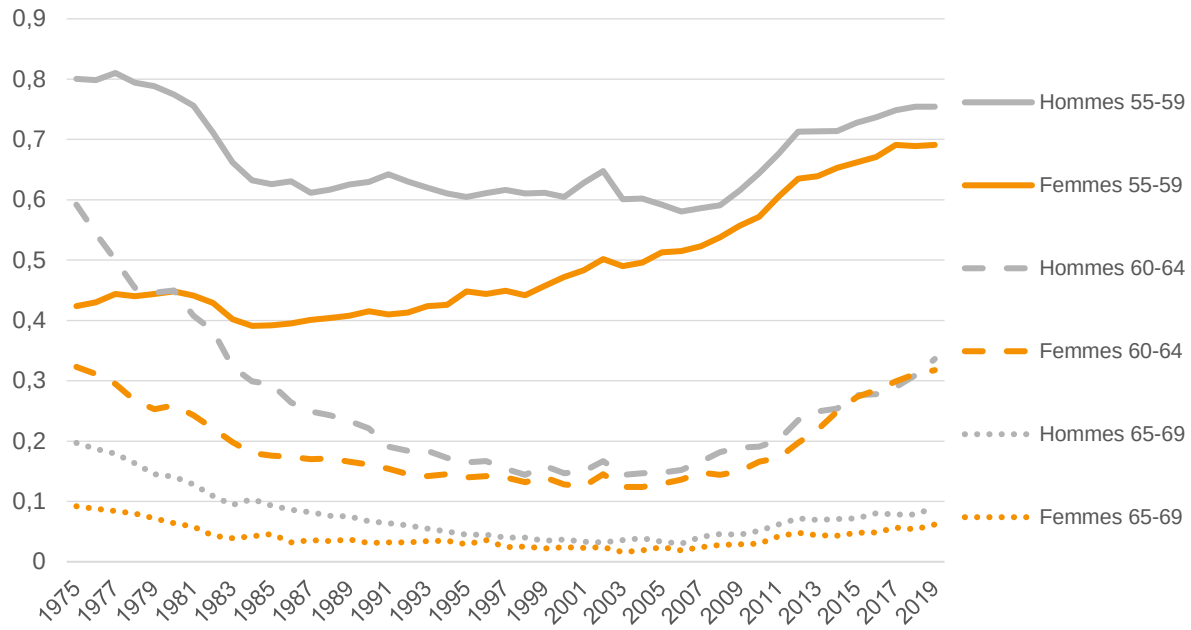


Source : OCDE. Données extraites de la base OECD.Stat le 17 octobre 2020 à 18h15 UTC (GMT)

Paradoxalement, bien que les hommes vivent pratiquement 10 ans de plus qu'en 1975, ils sont moins nombreux qu'à l'époque à être en emploi aux âges les plus élevés (graphique 13). En 1975, environ 80 % des hommes âgés de 55 à 59 ans étaient en emploi, et près de 60 % de ceux âgés de 60 à 64 ans. Après l'an 2000, le taux d'emploi des hommes a connu un rebond. Cette récente augmentation a contrebalancé les presque

vingt années de baisse antérieure, mais le taux d'emploi reste inférieur à ce qu'il était dans les années 1970, en particulier chez les hommes de 60 ans et plus. La situation est différente pour les femmes. Leur taux d'emploi s'est fortement accru fortement parmi les moins de 60 ans, même si la hausse a été moindre pour les femmes plus âgées.

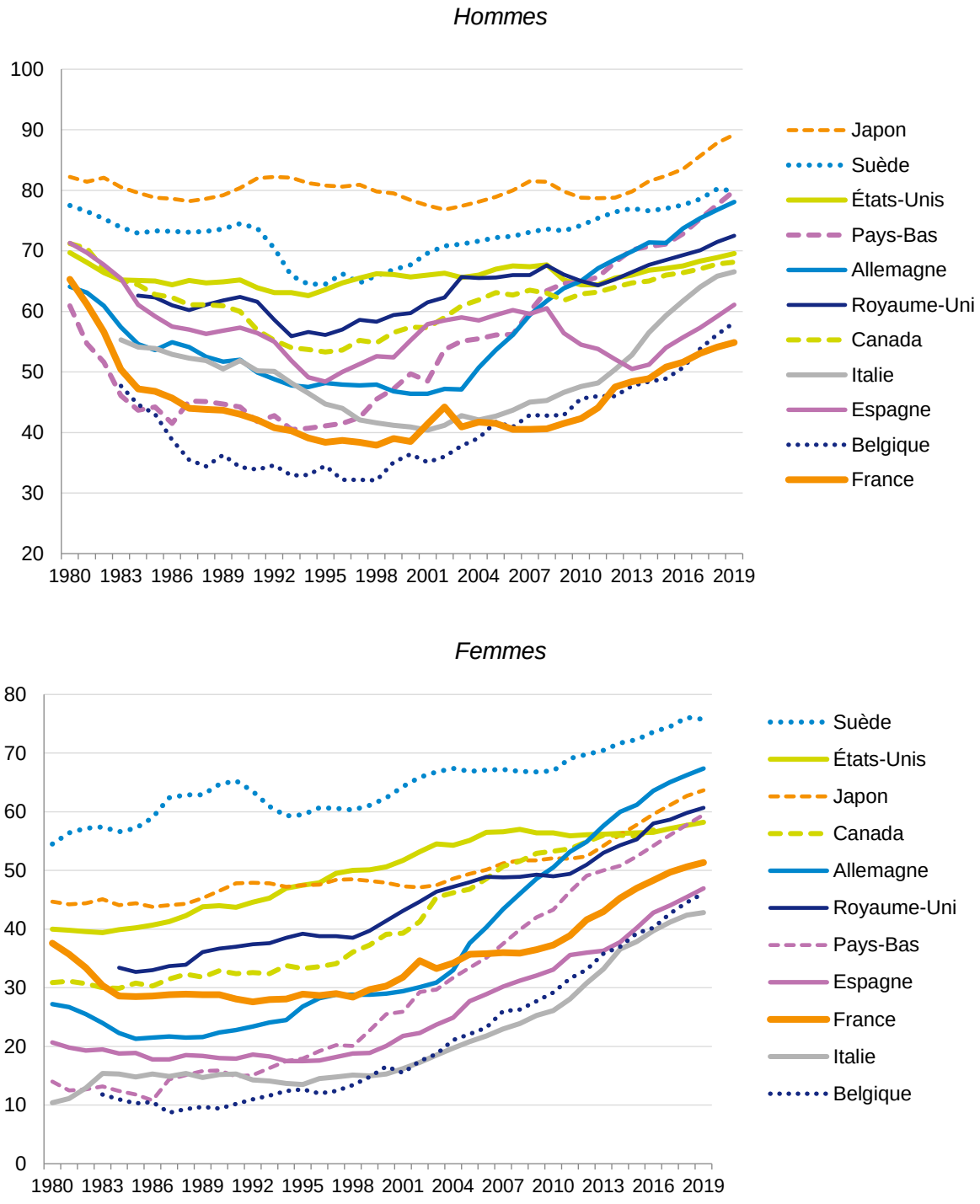
Graphique 13 – Taux d'emploi, 1975-2019



Source : Labor Force Survey 1975-1979 ; LFS France 1980-2019, OCDE

Bien que la hausse de l'emploi des seniors en France dont témoigne le graphique 13 soit une bonne chose, elle n'a pas été aussi dynamique que dans d'autres pays de l'OCDE et reste inférieure à celle qu'ont connue l'Espagne et l'Italie. Le graphique 14 illustre cette évolution pour les hommes et les femmes âgés de 60 à 64 ans. Dans les années 1980, le taux d'emploi des femmes était largement plus élevé en France que dans la plupart des autres pays européens, à l'exception des pays scandinaves. Cependant, si l'emploi des femmes âgées de 60 à 64 ans a connu depuis lors une hausse continue dans des pays comme l'Italie, l'Espagne et l'Allemagne, il a connu en France une baisse similaire à celle des hommes et n'a à nouveau progressé que depuis les années 2000.

Graphique 14 – Évolution du taux d'emploi des 60-64 ans, 1980-2019, en pourcentage



Source : OCDE. Données extraites de la base OECD.Stat le 9 juillet 2020 à 16h47 UTC (GMT)

Le recul de la part de la population participant au marché du travail entraîne notamment une diminution de la croissance économique, et plus précisément du PIB par habitant. Si l'offre de travail et les comportements d'épargne restent inchangés, ce recul se traduit

par une baisse proportionnelle de la consommation par habitant, qui peut être considérée comme une mesure du bien-être économique général. D'après le scénario de référence d'Eurostat, le nombre d'actifs par habitant devrait diminuer de 0,28 % par an au cours des quinze prochaines années. Le PIB par habitant a augmenté au rythme de 0,81 % par an en moyenne sur les quinze dernières années en France (indicateurs du développement dans le monde, mis à jour pour la dernière fois le 8 septembre 2020, voir aussi le graphique 5). Si la production par travailleur reste à niveau constant, le vieillissement de la population entraînera un ralentissement de la croissance du PIB par habitant de près d'un tiers au cours des quinze prochaines années. L'économie française continuera donc de croître en dépit du vieillissement, mais à moins d'une hausse de la participation au marché du travail cette croissance ne représentera que les deux tiers de ce à quoi les Français ont été habitués.

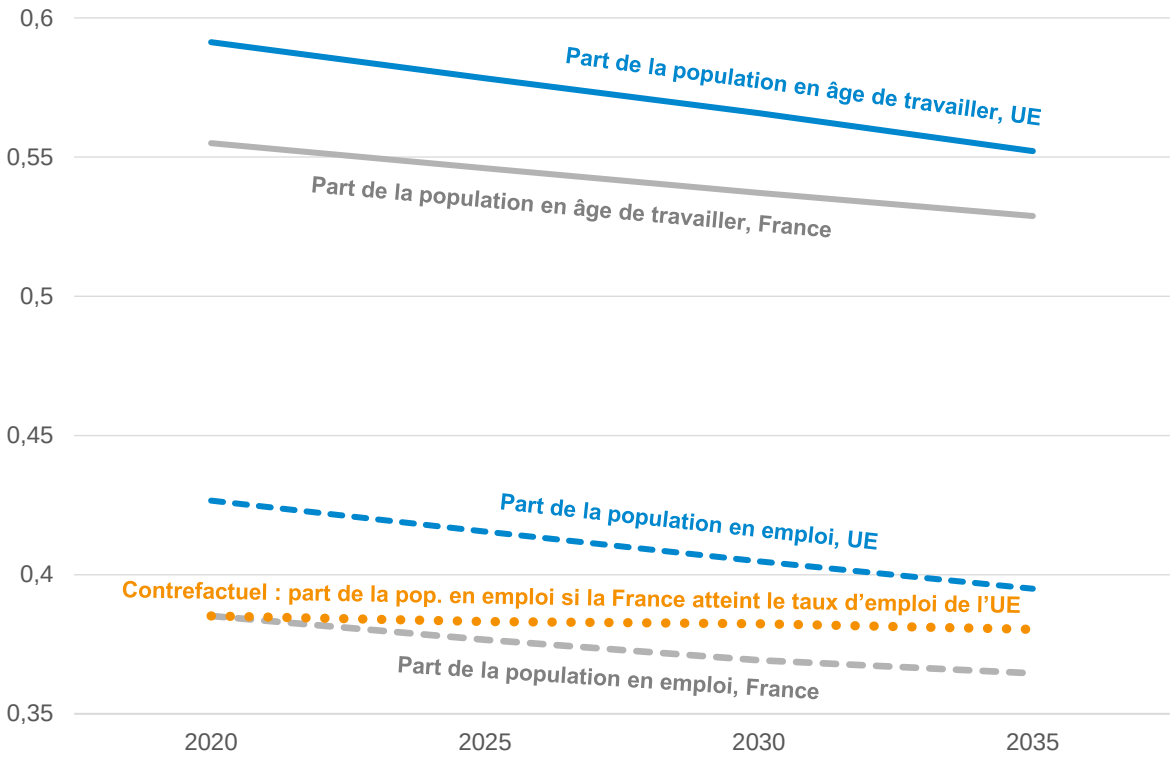
La croissance économique est utile. Elle permet notamment de financer le système français de protection sociale, qui aura besoin de ressources supplémentaires dans les années à venir du fait du vieillissement de la population. Les retraites, l'assurance maladie, l'assurance chômage et la nouvelle branche de la sécurité sociale consacrée à la perte d'autonomie sont financées par des cotisations et des impôts qui dépendent principalement du nombre de personnes en emploi et de leurs revenus. Le vieillissement de la population et le recul du nombre d'actifs par habitant impliquent une réduction des recettes finançant les retraites par rapport aux dépenses à engager, ainsi qu'une baisse des cotisations versées aux branches maladie et perte d'autonomie alors que les dépenses à ce titre sont appelées à augmenter. Il est donc essentiel d'adopter une stratégie générale de réforme consistant à accroître le taux de participation au marché du travail en France, en particulier chez les hommes seniors ainsi que la productivité des travailleurs.

Il n'est pas impossible de renforcer l'activité et l'emploi des seniors. Tous les pays industrialisés représentés dans le graphique 14 ont réussi à stopper la tendance des départs en retraite anticipée et à accroître le taux d'emploi des seniors, en particulier chez les hommes âgés de 60 à 64 ans. Le groupe de recherche international dirigé par Börsch-Supan et Coile (2020 et 2021) a montré que ce revirement de tendance sous forme de courbe en « U » peut en grande partie s'expliquer par les réformes des systèmes de retraite menées dans les pays étudiés, y compris en France (Bozio, Rabaté, Tô et Tréguier 2020), notamment par un renforcement des incitations à travailler plus longtemps et par un relèvement des âges légaux de départ à la retraite, tels que l'âge minimum et l'âge du taux plein.

Les simulations ci-après devraient permettre de clarifier ces points et de montrer que, grâce au caractère modéré du vieillissement de la population en France, des mesures relativement modestes suffiraient à contrebalancer la diminution de la part des personnes en emploi. Le graphique 15 illustre les prévisions de recul de la part de la population en âge de travailler (lignes continues) en France et en moyenne dans l'UE. Grâce à un taux

de fécondité qui est longtemps resté relativement élevé, les prévisions de recul de la population en âge de travailler en France (de 55,5 % en 2020 à 53,7 % en 2030, soit une baisse de 3,2 %) sont inférieures à celles de l'ensemble de l'Union européenne (de 59,1 % en 2020 à 56,5 % en 2030, soit une baisse de 4,3 %). La part des personnes en emploi est beaucoup plus basse (lignes pointillées). Si la présence dans l'emploi reste inchangée dans le futur, la part des actifs occupés dans la population française passera de 38,5 % en 2020 à 36,4 % en 2030, soit une baisse de 4,1 % au cours de la prochaine décennie (c'est-à-dire environ 0,4 % par an), puis déclinera ensuite moins rapidement, aboutissant ainsi à une baisse annuelle moyenne d'environ 0,28 % entre 2020 et 2035. En revanche, si la France parvient à rapprocher son taux d'emploi de la moyenne de l'Union européenne au cours des dix prochaines années, elle n'enregistrera pas de diminution de la part des actifs occupés dans sa population (ligne orange pointillée).

Graphique 15 – Prévisions de la part de la population en âge de travailler et de la part de la population en emploi



Source : calculs des auteurs d'après les taux d'emploi OCDE 2019 et Eurostat proj_19np BSL

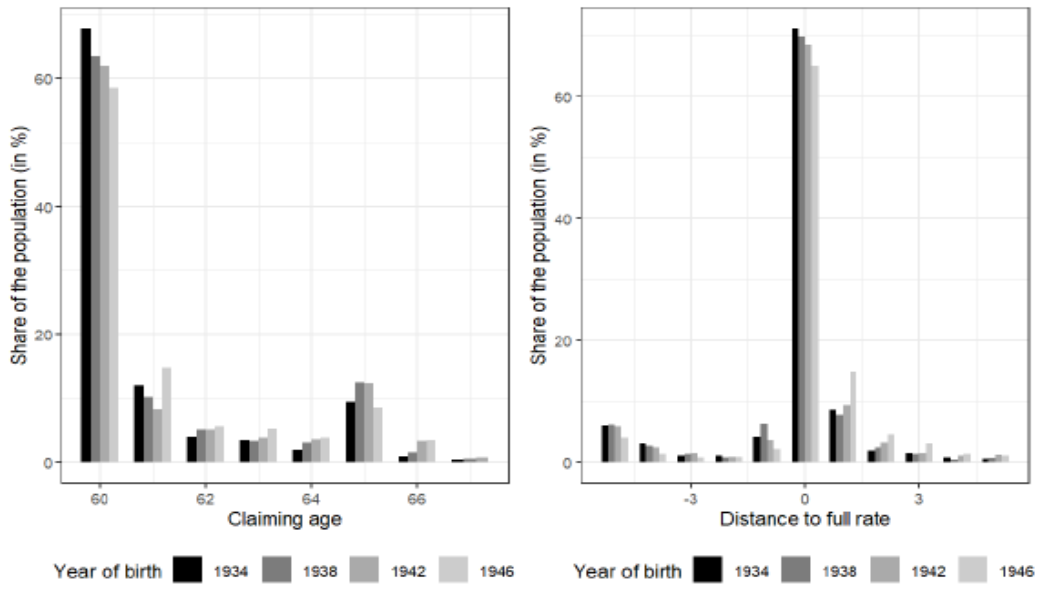
La section 2 présente une simulation de même nature intégrant une hausse du taux d'activité des immigrés (voir point 5). Une combinaison de ces deux objectifs compenserait intégralement le ralentissement de la croissance économique induit par le vieillissement

de la population en l'absence d'une hausse de l'emploi. La principale difficulté économique que pose le vieillissement de la population ne relève donc pas de la démographie à proprement parler ; elle concerne plutôt la nécessité de trouver une réponse adéquate en termes de comportements, notamment en augmentant de manière constante la participation des hommes seniors au marché du travail dans un contexte d'allongement de l'espérance de vie.

2.2. Les contre-incitations financières

La plupart des salariés français partent à la retraite à l'âge du taux plein[1]. Cette tendance, illustrée dans le graphique 16, indique qu'il existe de fortes incitations à ne pas travailler au-delà de cet âge.

Graphique 16 – Comportements en matière de départ à la retraite, 1994-2014



Lecture : en ordonnée, part de la population en pourcentage ; en abscisse, âge de départ à la retraite (graphique de gauche) et distance par rapport à l'âge du taux plein (graphique de droite) ; les dates correspondent aux années de naissance.

Source : Bozio et al. (2020), NBER ISS10 p. 20, d'après l'EIR et l'EIC

Comme précédemment indiqué, Bozio, Rabaté, Tô et Tréguier (2020) fournissent des données économétriques corroborant ce constat, en s'appuyant sur les travaux de Gruber

[1] L'âge du taux plein est actuellement défini comme l'âge auquel un travailleur recevra des prestations de retraite équivalant à 50 % de son salaire de référence, qui correspond à la moyenne des rémunérations de ses 25 meilleures années de carrière. Pour une définition précise, voir la description du système de retraite français à l'annexe 12.

et Wise (2004) et sur le travail de suivi de Börsch-Supan et Coile (2020), qui ont montré que les contre-incitations à travailler plus longtemps étaient le principal facteur expliquant la faible participation au marché du travail dans les années 1980 et 1990. Le graphique 17 montre que le total des futures prestations de retraites actualisées diminue après l'âge du taux plein. En d'autres termes, travailler au-delà de l'âge du taux plein revient dans les faits à diminuer le total des droits constitués, puisque les années de retraite perdues ne sont pas suffisamment compensées par l'accroissement du niveau des prestations.

Graphique 17 – Total des futures prestations de retraite actualisées en fonction de la distance par rapport à l'âge du taux plein



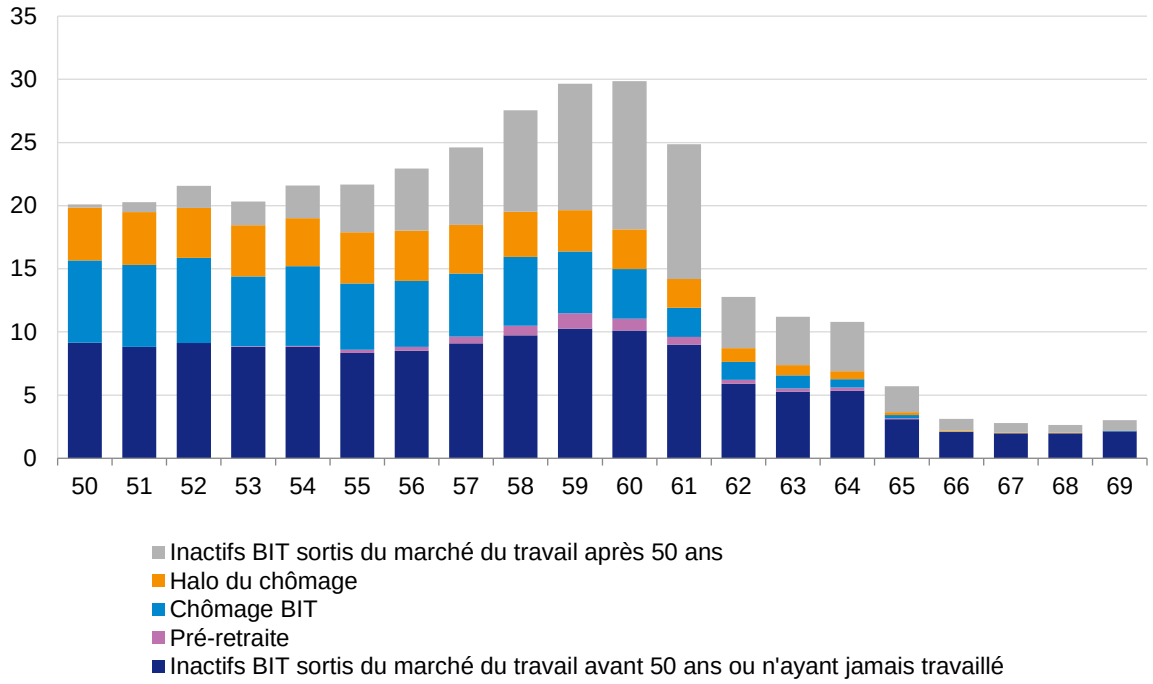
Lecture : en ordonnée, le total des prestations de retraite actualisées (en milliers d'euros de 2020) ; en abscisse, la distance par rapport à l'âge du taux plein (en années).

Source : Bozio et al. (2020)

Les études de Börsch-Supan et Coile (2020) montrent que la réduction de ces contre-incitations a joué un rôle prépondérant dans le revirement de tendance en faveur d'une participation accrue des seniors au marché du travail, à l'œuvre depuis la fin des années 1990 (voir graphique 14). Le graphique 17 montre que les contre-incitations ont été réduites en France pour les générations les plus récentes, mais sans avoir été neutralisées, puisque l'évolution du total des prestations actualisées reste négative. Nous traiterons de ce problème dans nos recommandations (section 2).

En outre, la rupture des liens avec le marché du travail démarre bien avant le départ à la retraite et se traduit souvent par des situations transitoires (voir graphique 11). Ces situations sont détaillées dans le graphique 18.

Graphique 18 – Déclin de la part de l'emploi après 50 ans, 2019

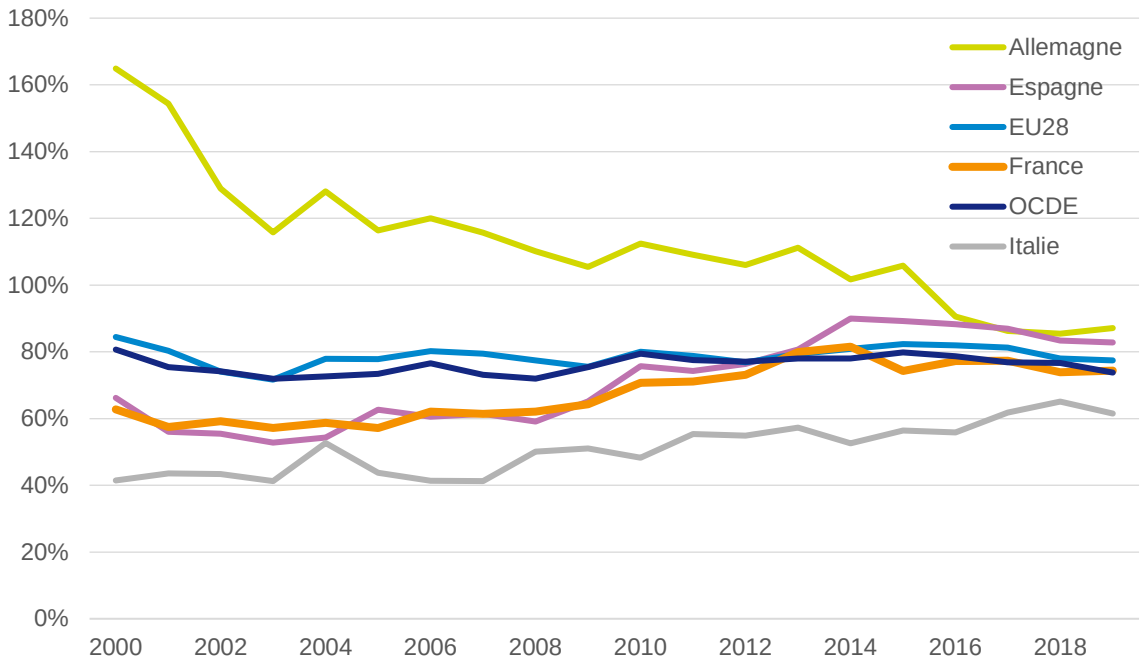


Source : rapport annuel du COR 2018

Outre la toute petite part de la population en pré-retraite, l'une des raisons qui explique la sortie du marché du travail avant l'âge légal de la retraite est le chômage. Le taux de chômage des hommes âgés de 55 à 59 ans était de 6,4 % en 2019, soit un taux légèrement plus élevé que celui de l'Italie et largement supérieur à la moyenne des pays de l'UE (4,9 %) ou à celui de l'Allemagne (2,7 %) pour la même tranche d'âge, sachant qu'il reste toutefois très nettement inférieur à celui du chômage des jeunes en France (20,4 % pour les hommes et 16,2 % pour les femmes âgées de 20 à 24 ans, selon les statistiques de l'OCDE sur l'emploi). Il s'agit d'un phénomène récent : jusqu'en 2013, la France affichait pour les hommes âgés de 55 à 59 ans un taux de chômage inférieur au niveau moyen dans l'UE, et plus encore à celui de l'Allemagne.

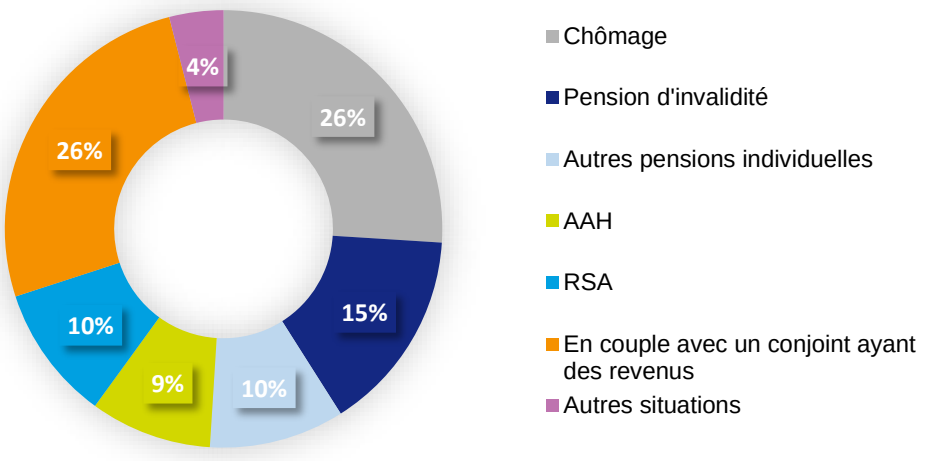
Cependant, si le récent phénomène du chômage des seniors en France peut susciter des inquiétudes, ce n'est pas le principal problème à l'origine du faible taux d'emploi des seniors. De fait, si le taux de chômage des hommes seniors a crû en France ces vingt dernières années en proportion du taux de chômage global alors qu'il a diminué en Allemagne, il reste en réalité inférieur au taux allemand en termes relatifs, et globalement équivalent à la moyenne des pays de l'UE et de l'OCDE (graphique 19). L'enjeu réside moins dans le chômage que dans l'inactivité. Cette dernière représente la situation transitoire la plus courante dans le graphique 18, et correspond le plus souvent à des personnes dépendantes des prestations sociales (graphique 20).

Graphique 19 – Taux de chômage des hommes de 55-59 ans en pourcentage du taux de chômage global des hommes



Source : OCDE. Données extraites de la base OECD.Stat le 31 août 2020 à 18h22 UTC (GMT).

Graphique 20 – Revenus des personnes ni en emploi, ni à la retraite ou en préretraite (53-69 ans, fin 2015)



Source : France Stratégie (2018)

La forte prévalence des situations de non-emploi n'est, de toute évidence, pas liée aux réformes des retraites ni aux représentations sur la retraite, puisqu'elle démarre bien avant l'âge minimum de départ à la retraite. Il ne s'agit ni d'un phénomène universel, ni d'une conséquence inévitable du recul des âges légaux de départ à la retraite. Le contre-exemple que fournit l'Allemagne mérite d'être noté, étant donné en particulier que les conditions d'accès à la préretraite ont été durcies en 2013 et que l'âge légal de départ à la retraite n'a cessé de reculer depuis 2011. Non seulement le chômage a décru en Allemagne, mais l'inactivité également, tandis que le taux d'emploi des hommes seniors a connu une forte hausse (voir graphique 14). Des évaluations économétriques détaillées dans la section 2 (point 3.2) montrent que cette évolution découle des réformes des institutions allemandes du marché du travail menées entre 2002 et 2007. C'est ce qui motive les recommandations relatives aux politiques du marché du travail que nous formulons dans la section suivante, afin de remédier à la sortie précoce du marché du travail en France.

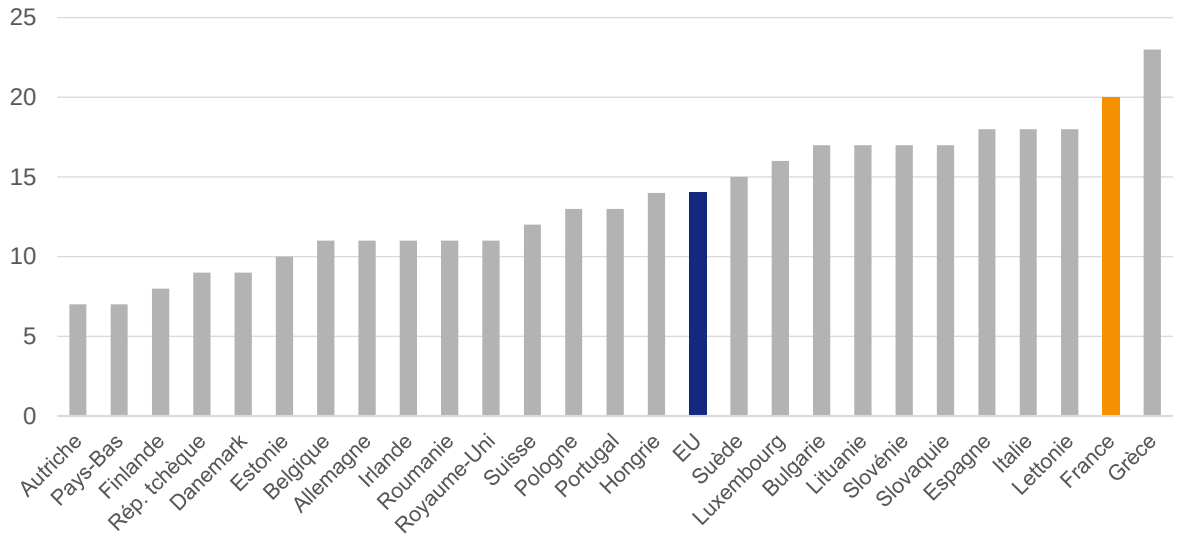
2.3. Des obstacles à l'emploi des seniors liés à la motivation et aux représentations

Si les contre-incitations financières qui découragent les personnes de travailler au-delà de l'âge du taux plein doivent être atténuées par une réforme des retraites, il existe des obstacles supplémentaires, liés à la motivation et aux représentations, qui découragent le travail des seniors, tant du côté de l'offre de travail que du côté de la demande. Les obstacles qui ressortent sont au nombre de quatre : premièrement, parmi les salariés, l'Enquête sociale européenne rapporte que 35 % des hommes et 40 % des femmes considèrent qu'à partir de 60 ans, « en règle générale, on est trop âgé pour travailler vingt heures par semaine ou plus ». Cette réponse est principalement motivée par des représentations liées à la dégradation de la santé, ce dont nous traiterons dans le point 3 de la présente section. Deuxièmement, la satisfaction au travail est faible en France et semble inciter les travailleurs à prendre leur retraite plus tôt que dans les autres pays européens. Troisièmement, parmi les employeurs, il existe une représentation, qui n'est pas avérée, selon laquelle la productivité des travailleurs décline relativement tôt. Cette représentation cadre avec le fait que la discrimination liée à l'âge semble plus répandue en France que dans d'autres pays européens. Quatrièmement, la croyance selon laquelle les seniors devraient céder la place aux jeunes est à la base d'un grand nombre des décisions prises tant dans les entreprises que dans la sphère politique, et ce bien qu'en règle générale, cette croyance soit erronée.

La satisfaction au travail est faible et joue un rôle dans les départs précoces à la retraite

Les travailleurs français font état d'une satisfaction au travail très faible (graphique 21). 20 % d'entre eux déclarent n'être pas vraiment ou pas du tout satisfaits de leur travail, soit 43 % (6 points de pourcentage) de plus que la moyenne des pays de l'UE.

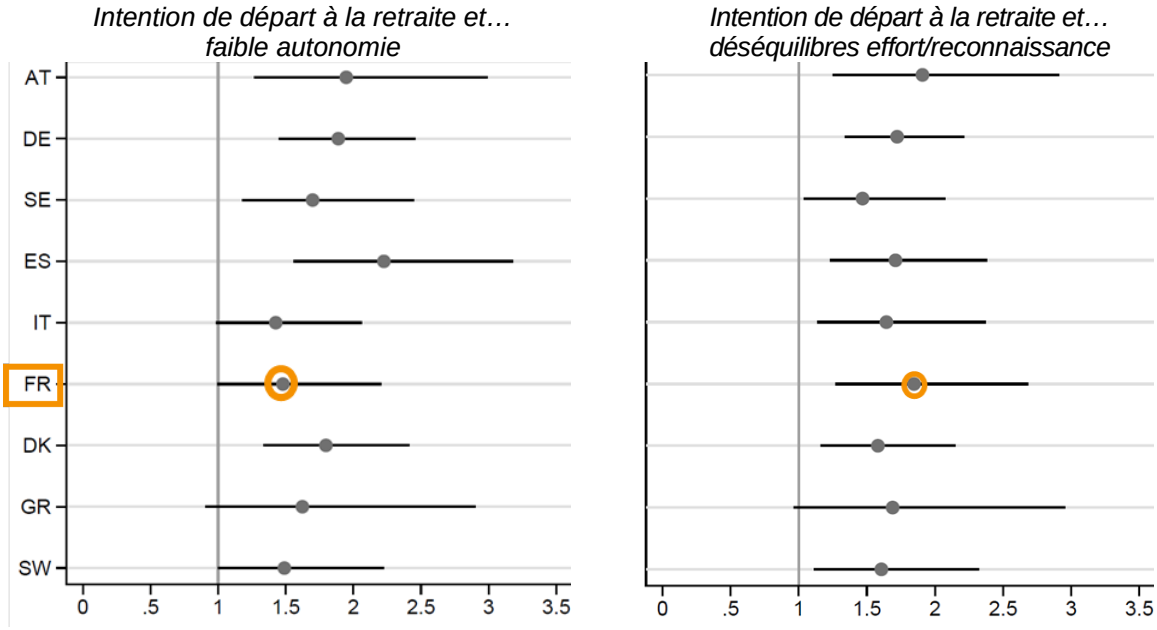
Graphique 21 – Insatisfaction au travail



Source : enquête européenne sur les conditions de travail (Eurofound 2017)

Siegrist *et al.* (2006) établissent un lien entre deux dimensions de la satisfaction au travail et l'intention de prendre sa retraite le plus tôt possible. Le graphique 22 reprend leur analyse en l'actualisant et montre que les travailleurs français qui souffrent d'une mauvaise reconnaissance de leurs efforts souhaitent prendre leur retraite tôt. Le rapport des chances relatives (« *odd-ratio* ») qui figure en abscisse désigne la proportion supplémentaire de travailleurs souhaitant prendre leur retraite le plus tôt possible lorsqu'ils ne disposent que d'une autonomie limitée dans leur travail (panel de gauche) ou lorsque leurs efforts sont mal reconnus (panel de droite). Le point rouge indique que les travailleurs français qui ne disposent que d'une autonomie limitée dans leur travail (panel de gauche) ont 1,5 fois plus de chances de vouloir prendre leur retraite dès que possible, rapport qui atteint 1,8 pour ceux dont les efforts sont mal reconnus (panel de droite).

Graphique 22 – Effets de l'insatisfaction au travail sur les intentions de départ à la retraite



Rapport des chances relatives et intervalles de confiance à 95 %

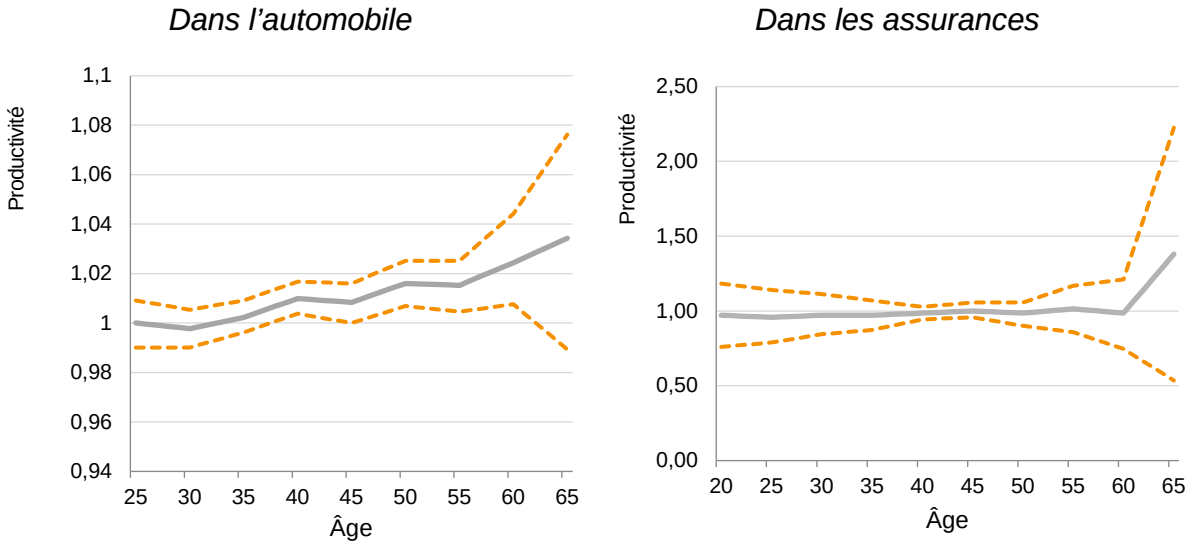
Source : calculs des auteurs d'après l'enquête européenne SHARE, vague 6

La productivité des seniors reste élevée

Un autre obstacle à l'allongement de la vie active est l'idée, très répandue et implicitement présente dans nombre de discussions au sujet du vieillissement, selon laquelle la productivité des travailleurs croît rapidement, atteint un pic à un âge relativement précoce puis décline. Même la littérature macroéconomique reprend généralement l'hypothèse d'un profil de productivité en cloche, avec un pic situé quelque part entre 30 et 45 ans (voir par exemple les travaux précurseurs d'Altig *et al.*, 2001). Souvent considérée comme un fait établi, cette représentation a de profondes implications sur les politiques de ressources humaines des employeurs et les choix des salariés en matière de départ à la retraite. Elle constitue le fondement des politiques de préretraite dans de nombreux pays. Or, si cette représentation était vraie, le vieillissement de la population aurait un impact négatif sur la productivité globale puisque la part des seniors dans l'emploi augmente.

Les données microéconomiques battent en brèche ces « faits stylisés » (Aubert, 2003 ; Aubert et Crépon, 2007 ; Malmberg *et al.*, 2008 ; Göbel et Zwick, 2009 ; Börsch-Supan et Weiss, 2016 ; et Börsch-Supan, Hunkler et Weiss, 2019). Ces études, qui s'efforcent de corriger les biais de sélection susceptibles d'affecter leurs résultats, montrent qu'il existe une hausse initiale de la productivité, probablement liée à un effet d'apprentissage, mais que cette productivité reste ensuite constante jusqu'à l'âge minimum de départ à la retraite (graphique 23).

Graphique 23 – Âge et productivité dans les secteurs de l'automobile et de l'assurance



Note : dans le graphique de gauche, la productivité est la mesure inverse du nombre d'erreurs pondérées de leur gravité ; dans le graphique de droite, la productivité est le nombre de tâches effectuées par unité de temps. La ligne grise continue représente la productivité moyenne, tandis que les lignes orange pointillées indiquent l'intervalle dans lequel sont compris 95 % de l'ensemble des valeurs de productivité observées.

Source : Börsch-Supan et Weiss (2016), Börsch-Supan, Hunkler et Weiss (2020)

Après cet âge, la plupart des travailleurs ont quitté le marché du travail. La productivité moyenne continue de croître entre 60 et 65 ans, mais cela ne peut être mesuré avec précision. L'un des enseignements marquants de l'étude de Börsch-Supan, Hunkler et Weiss (2019) est l'hétérogénéité observée derrière les résultats du panel de droite dans le graphique 23 (voir annexe 18). Les salariés dont les tâches sont répétitives (environ 21 % de l'échantillon étudié) connaissent une baisse de leur productivité, tandis que ceux qui accomplissent des tâches plus complexes (environ 7 %) enregistrent une hausse statistiquement significative de leur productivité jusqu'à l'âge de 65 ans. Cela dit, pour la majorité des tâches (environ 72 %), le profil de productivité par âge est plat.

La croyance selon laquelle la productivité atteint un pic à un âge relativement précoce et se situe déjà en-deçà chez les 55-64 ans s'accompagne de ce qui ressemble fort à une discrimination pure et simple liée à l'âge ou, tout du moins, d'une défiance à l'encontre des seniors. 76 % des managers déclarent qu'« un âge supérieur à 55 ans joue en défaveur d'un candidat à un emploi » (France Stratégie, 2018, d'après Eurobaromètre, 2015). C'est la troisième proportion la plus élevée au sein de l'UE, de 15 points de pourcentage supérieure à la moyenne dans l'UE.

L'emploi des seniors n'aggrave pas le chômage des jeunes

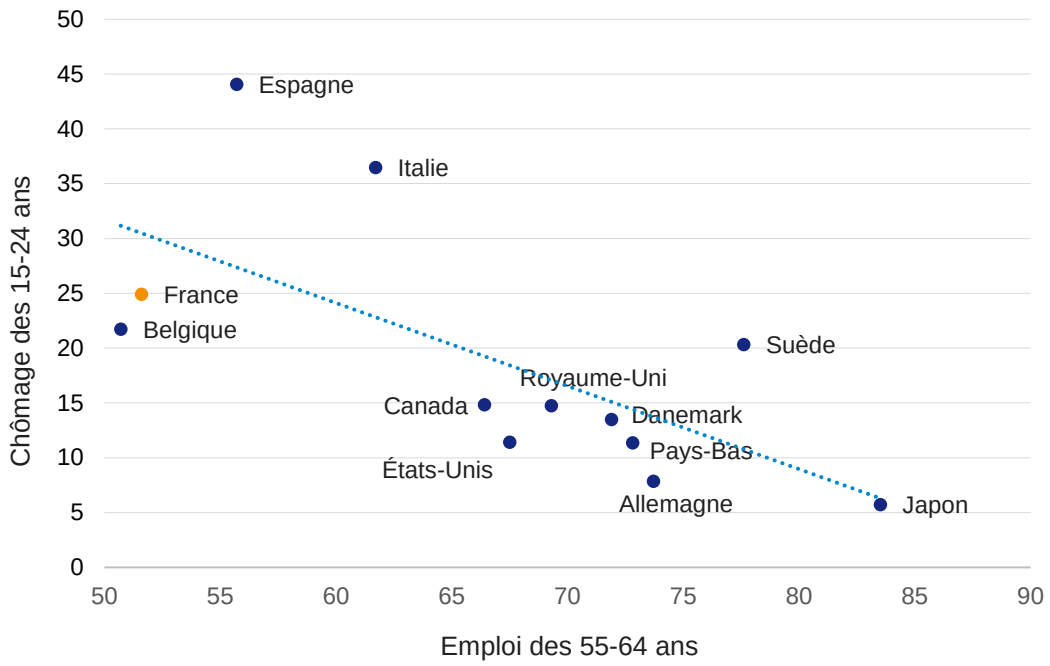
Enfin, une représentation très prégnante qui entrave l'emploi des seniors est l'illusion d'un « partage du gâteau » dans le cadre d'un volume de travail perçu comme fixe, qui est probablement l'idée fausse la plus dommageable en économie (voir, par exemple, l'Eurobaromètre 56.1 ; cette idée est beaucoup plus répandue en France que dans l'ensemble des pays de l'UE). Elle se manifeste sous différentes formes. S'il est devenu politiquement incorrect de déclarer que les femmes prennent les emplois des hommes, la même idée fausse est encore très présente lorsqu'il s'agit des immigrés ou des seniors. Elle a constitué un argument de poids dans l'adoption de la semaine de 35 heures en France et dans l'opposition à l'âge pivot proposé dans le rapport Delevoye. À l'origine de cette croyance se trouve l'analogie avec une petite entreprise disposant d'un petit nombre déterminé de clients dont la demande pour les produits de l'entreprise est invariante. Une telle entreprise est réduite à produire une quantité fixe et ne peut donc offrir qu'une quantité fixe de travail.

Le graphique 24 suggère que cette petite entreprise « réduite » n'est pas une bonne analogie pour modéliser le fonctionnement d'ensemble d'une économie suffisamment importante. Il montre, en comparant différents pays, qu'il existe au contraire une corrélation *positive* entre un taux d'emploi des seniors élevé et un taux d'emploi des jeunes également élevé, c'est-à-dire que les pays qui présentent une forte prévalence de départs en retraite anticipée connaissent, en règle générale, des taux de chômage *supérieurs* et des taux d'emploi des jeunes *inférieurs*[1].

La France, notamment, est un pays dont le taux d'emploi des seniors est très bas et le chômage des jeunes relativement élevé. Néanmoins, l'idée fausse d'une masse de travail fixe à répartir entre les seniors et les jeunes continue de largement dominer le débat public sur la réforme des retraites.

[1] Le coefficient de détermination R^2 de la corrélation est de 45 %. Cela n'est pas dû aux valeurs extrêmes de la Grèce et de l'Espagne. Sans ces pays, la corrélation positive est encore plus marquée (R^2 = 57 %).

Graphique 24 – Emploi des seniors *versus* chômage des jeunes



Note : en ordonnée, le chômage des 15-24 ans ; en abscisse, l'emploi des 55-64 ans.

Source : calculs des auteurs d'après les Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2020

Les données microéconométriques corroborent cette corrélation macroéconomique et offrent une interprétation causale du graphique 24. Gruber et Wise (2010) utilisent les modifications apportées aux systèmes de retraite de 11 pays pour déterminer l'influence d'un taux d'emploi des seniors plus ou moins élevé sur l'emploi des jeunes. Le chapitre de leur ouvrage qui porte sur l'Allemagne (Börsch-Supan et Schnabel, 2010) offre un exemple particulièrement parlant, puisque les auteurs ont pu identifier trois grandes réformes autonomes, menées en 1972, 1984 et 1998, qui ont radicalement modifié les incitations au départ à la retraite. Leurs analyses par régression montrent qu'il existe des corrélations positives entre emploi des jeunes et plus fortes incitations à l'emploi pour les seniors. Leur interprétation causale est la suivante : les départs en retraite anticipée ont accru de manière importante les dépenses de retraite, ce qui a fait augmenter les taux de cotisation et donc le coût de la main-d'œuvre pour les employeurs, réduisant ainsi la demande de travail[1]. Les résultats pour les autres pays étudiés par Gruber et Wise (2010) varient considérablement en fonction des spécifications des modèles, n'ayant souvent aucune significativité statistique. Parmi ceux qui sont significatifs, presque tous corroborent une

[1] Près de 25 % des dépenses de retraite en Allemagne sont liées aux départs en retraite anticipée. Les cotisations sont prises en charge à 50 % par les employeurs.

interprétation causale de la corrélation négative entre l'emploi des seniors et le chômage des jeunes observable dans les séries temporelles du graphique 24.

Par conséquent, malgré sa force évocatrice, l'analogie maintes fois reprise de la petite entreprise disposant d'un petit nombre déterminé de clients pour modéliser le fonctionnement d'une économie toute entière disposant du temps nécessaire pour amortir les chocs est grossièrement trompeuse. Contrairement à une telle petite entreprise, une économie peut se développer, faire croître la demande de biens et de services et, par conséquent, la demande de travail. En outre, les coûts liés aux départs en retraite anticipée ne peuvent être reportés sur d'autres acteurs économiques, comme le font souvent les entreprises. Dans une économie toute entière, l'ensemble des coûts liés aux transferts sociaux doivent être supportés par les contribuables sous forme d'impôts et de cotisations sociales. Puisque les coûts liés aux départs en retraite anticipée accroissent le coût total de la rémunération des jeunes, rendant ainsi leur embauche plus onéreuse, le départ précoce des seniors à la retraite nuit à l'emploi des jeunes. Il convient toutefois de souligner que l'idée d'une masse de travail fixe est valable pour les entreprises ou les secteurs en stagnation ou en déclin ; en outre, cet effet d'éviction est un phénomène courant dans les périodes de transition, par exemple lors d'une récession de grande ampleur durant laquelle la demande de travail est réduite (Boeri et Garibaldi, 2019).

3. La santé des travailleurs seniors

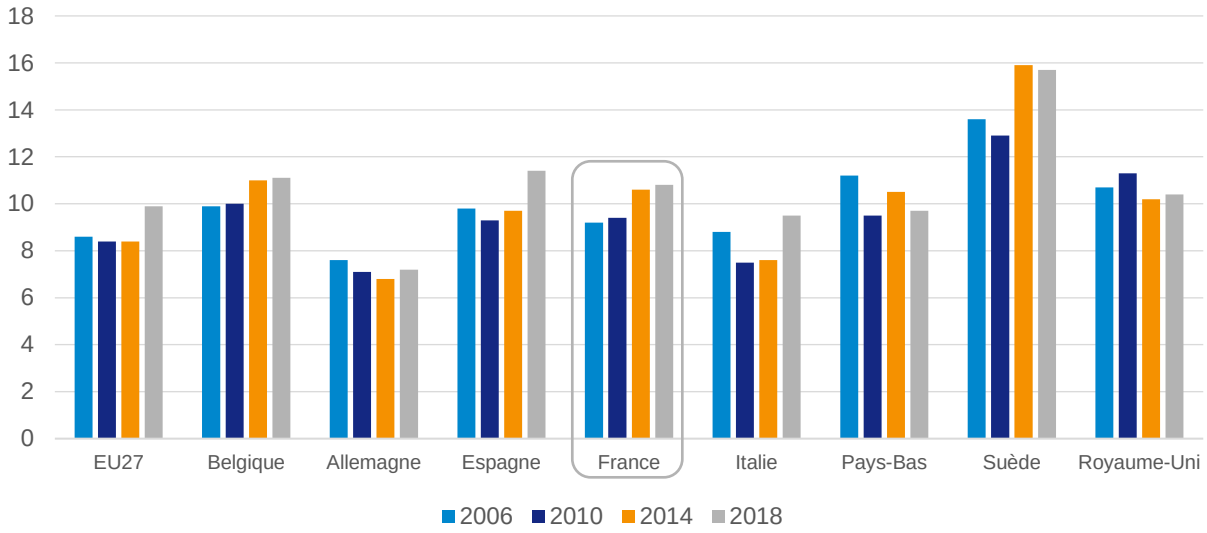
Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, parmi les travailleurs français prévaut largement l'idée selon laquelle l'état de santé se dégrade de telle façon qu'à l'âge de 60 ans, « en règle générale, on est trop âgé pour travailler 20 heures par semaine ou plus ». S'agissant du travailleur français moyen, c'est une idée fausse (3.1). Toutefois, en matière de santé, la France présente, comme de nombreux pays, de grandes disparités selon le statut socioéconomique (3.2). S'il est vrai que généralement, moins l'état de santé est bon et plus la probabilité d'être en emploi est faible, la relation qui existe entre travail et santé est complexe (3.3).

3.1. État de santé moyen

Les façons de mesurer la bonne santé sont nombreuses. L'une d'entre elles, qui a trait à la capacité à travailler, porte sur l'absence de limitations fonctionnelles. Le graphique 25 représente des données publiées par Eurostat portant sur « l'espérance de vie sans incapacité » à 65 ans. Cette mesure évalue, chez les personnes âgées de 65 ans, le laps de temps qui s'écoule avant la survenue de la première limitation dans l'exercice d'une des dix activités quotidiennes recensées, qui consistent par exemple à marcher sur une longueur de 500 mètres, à monter des escaliers ou à porter un sac d'un kilogramme.

Le graphique 25 fait apparaître qu'en France, la santé fonctionnelle moyenne des seniors est semblable à celle observée ailleurs en Europe.

Graphique 25 – Espérance de vie sans incapacité à 65 ans



Source : Eurostat (2020) [TEPSR_SP320]

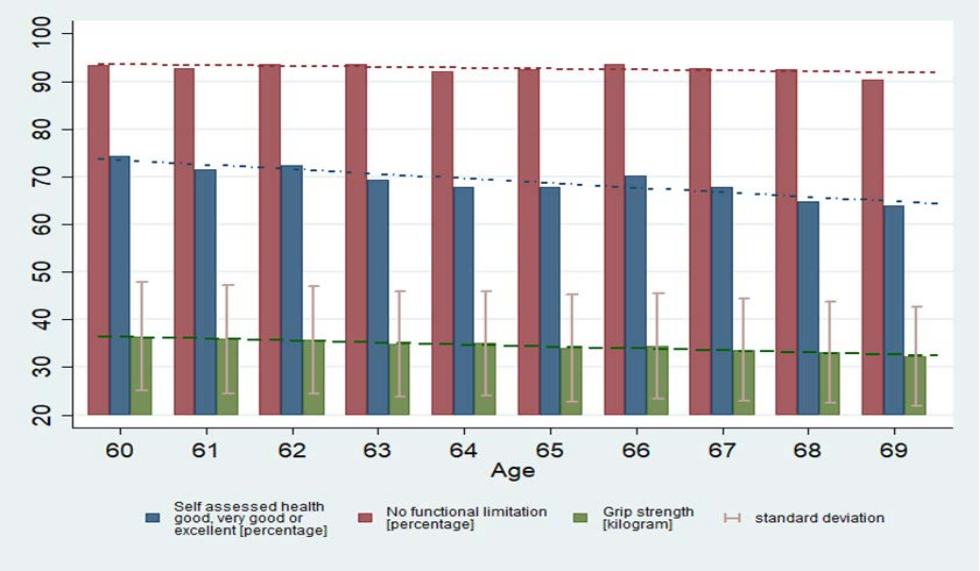
Le graphique 26 donne un aperçu détaillé de l'état de santé des personnes dont l'âge se situe dans la « fenêtre de départ » habituelle, à savoir entre 60 et 69 ans, en mesurant leur état de santé de trois façons différentes, selon un degré d'objectivité croissant. Cet aperçu s'appuie sur les dernières données en date de l'étude SHARE, pour la France. La mesure la plus subjective est la réponse (d'excellent à mauvais) donnée à la question « comment qualifierez-vous votre état de santé ? ». Une mesure plus objective est le concept de santé fonctionnelle au sens de l'espérance de vie sans incapacité telle qu'exposée dans le graphique 25. Enfin, l'étude SHARE fournit des données sur la force de préhension de la main, qui mesure le déclin de la force musculaire chez les personnes âgées.

Qu'il s'agisse des mesures subjectives ou objectives utilisées, la plupart des personnes âgées de 60 à 69 ans se considèrent relativement en bonne santé ou obtiennent de bons résultats. Les trois mesures déclinent avec l'âge, particulièrement l'autoévaluation de l'état de santé, tandis que la santé fonctionnelle, telle qu'elle est définie dans le graphique précédent, diminue très peu. Bien que la mesure la plus objective (la force de préhension de la main) diminue entre 60 et 69 ans, cette baisse est bien plus faible que la variation au sein de chaque groupe d'âge (indiquée par des barres à deux bornes matérialisant l'intervalle de confiance pour cette troisième mesure).

Cependant, on ne passe pas toute sa vie en bonne santé. L'incidence des maladies chroniques et des comorbidités a augmenté mondialement, et la France ne fait pas exception (voir le graphique 27 et l'annexe 16 pour les définitions). En France, entre 2007 et 2011,

environ 15 millions de personnes souffraient d'une maladie chronique. Si aucune tranche d'âge n'est épargnée, ce sont les personnes âgées qui sont les plus affectées (Haut Conseil de la santé publique - HCSP, Stratégie nationale de santé, 2017), comme l'illustre le graphique 27.

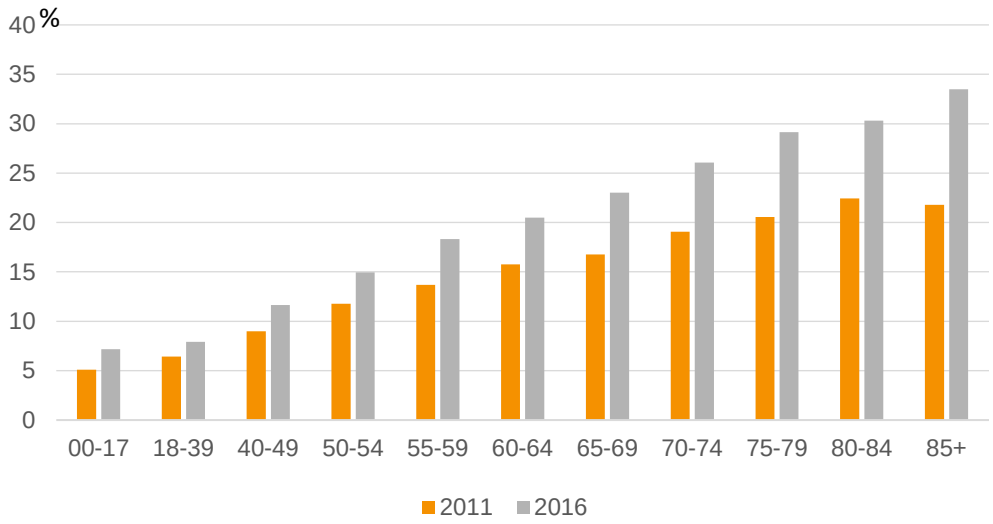
Graphique 26 – Mesures subjectives et objectives de l'état de santé en France, pendant la période correspondant à la fenêtre de départ



Note : en bleu, état de santé autodéclaré : bon, très bon ou excellent (en pourcentage) ; en rouge, absence de limitation fonctionnelle (en pourcentage) ; en vert, force de préhension (kilogramme) ; écart-type.

Source : calculs réalisés par les auteurs à partir des données de l'étude SHARE Vague 6 (2016)

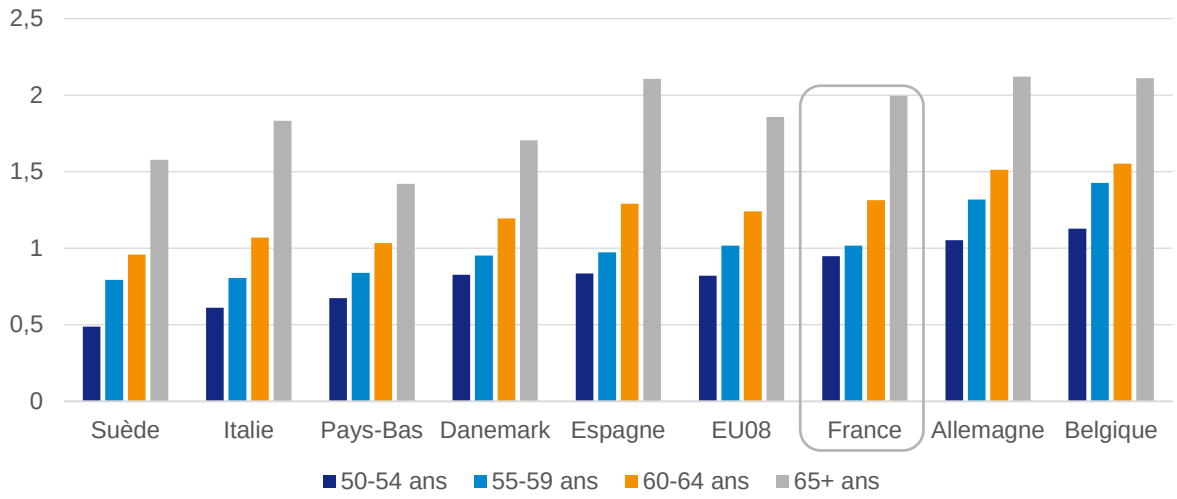
Graphique 27 – Part de personnes atteintes d'au moins deux maladies chroniques en France, en 2011 et 2016



Source : Grangier (2018)

En comparaison des autres pays d'Europe occidentale, dont les âges de départ à la retraite sont pour certains sensiblement plus tardifs, la France présente des niveaux et des gradients par âge en matière de maladies chroniques semblables à la moyenne des huit pays représentés au graphique 28.

Graphique 28 – Nombre de maladies chroniques en Europe

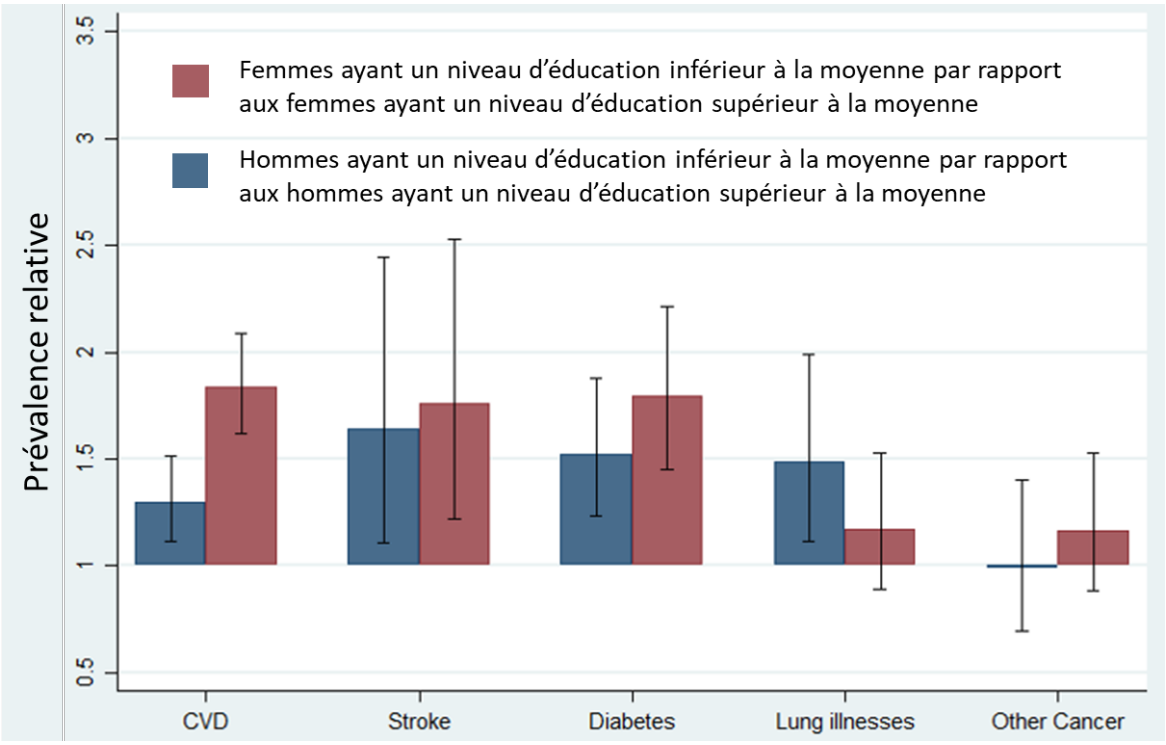


Source : calculs réalisés par les auteurs à partir des données de l'étude SHARE Vagues 6,7 et 8

3.2. L'état de santé moyen cache des disparités importantes

Ce n'est donc pas tant l'état de santé moyen du travailleur senior français qui pose question, mais plutôt les disparités existantes entre ceux qui sont en bonne santé et ceux qui sont en mauvaise santé. Cet écart dépend du niveau social. Le graphique 29, qui se fonde sur des données issues de l'étude SHARE, fait apparaître d'importantes différences en fonction du niveau d'éducation. Certaines maladies présentent des gradients particulièrement importants alors que de nombreux cancers n'en présentent aucun. À titre d'exemple, la prévalence du diabète est 1,8 fois plus élevée chez les femmes ayant un niveau d'éducation inférieur à la moyenne que chez les femmes plus diplômées ; celle des maladies pulmonaires (principalement des cancers du poumon) est 1,5 fois plus élevée chez les hommes dont le niveau d'éducation est inférieur à la moyenne que chez les hommes plus diplômés.

Graphique 29 – Fréquences relatives des maladies chroniques en fonction du niveau d'éducation en France, 2015-2020

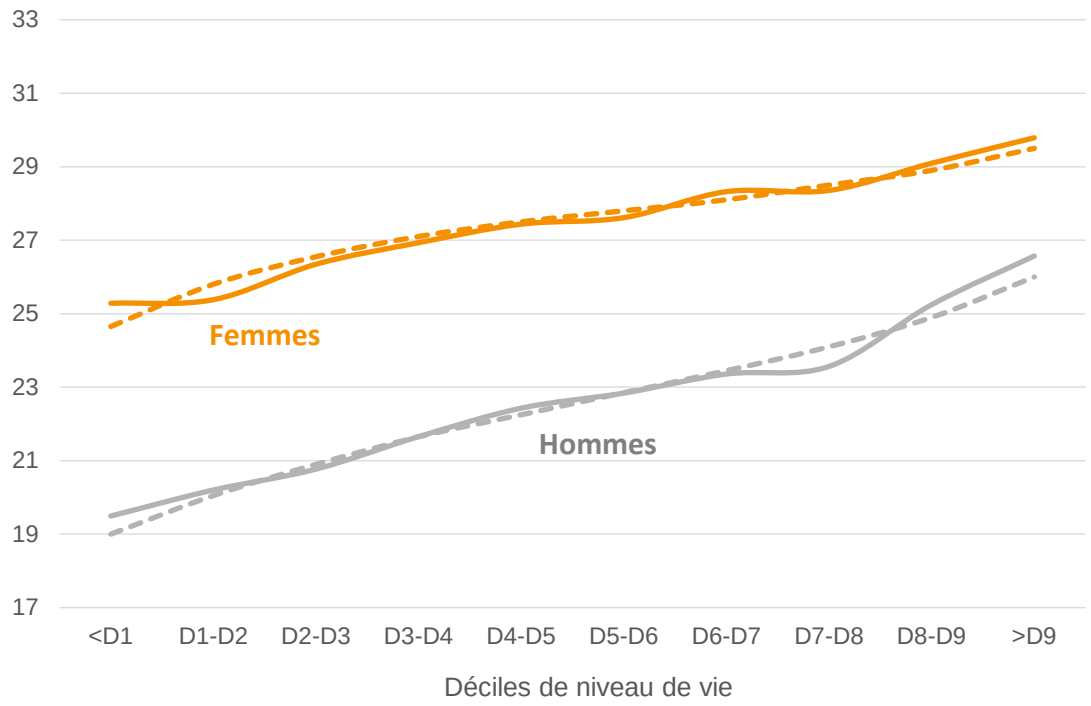


Note : en abscisses, de gauche à droite : MCV (maladie cardiovasculaire) ; accident vasculaire cérébral ; diabète ; maladies pulmonaires ; autres cancers.

Source : calculs réalisés par les auteurs à partir des données de l'étude SHARE Vagues 6, 7 et 8

Le gradient socioéconomique en matière de morbidité se retrouve en matière de mortalité. Le graphique 30 fait apparaître que la différence d'espérance de vie à 62 ans entre les personnes appartenant au décile le plus élevé et le moins élevé de niveau de vie est d'environ 6,5 ans chez les hommes et d'environ 5 ans chez les femmes. Des données de l'Insee (2018) mettent en évidence un écart d'espérance de vie à 30 ans, entre les 5 % de personnes ayant les revenus les plus élevés et les 5 % de personnes ayant les revenus les moins élevés, de 8,3 ans chez les femmes et de 12,7 ans chez les hommes. Un écart similaire existe selon le niveau d'éducation. Mackenbach *et al.* (2019) font état d'un écart d'espérance de vie à 35 ans en France de 3,7 ans chez les hommes et de 1,6 an chez les femmes, entre les personnes ayant un niveau élevé d'éducation et celles ayant un faible niveau d'éducation.

Graphique 30 – Espérance de vie à 60 ans par déciles de revenus des ménages par unités de consommation



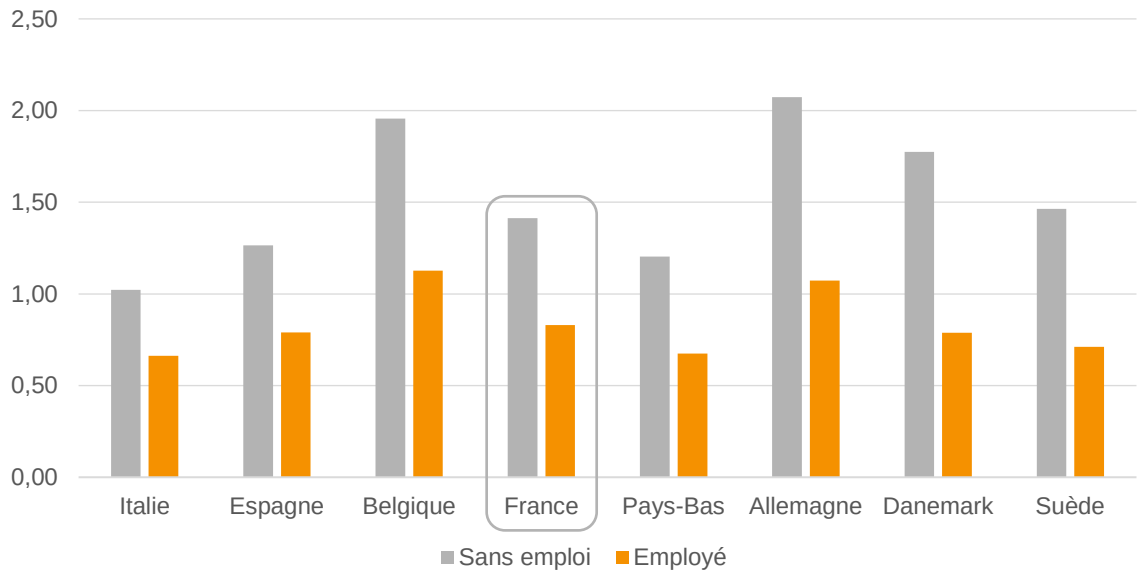
Sources : ligne pointillée : France Stratégie (2020b) à partir de l'enquête Patrimoine (2010), de l'Échantillon démographique permanent (2017) et de Destiny. Ligne continue : Blanpain (2018)

L'importance des écarts d'état de santé à âge donné s'explique par des raisons systémiques. Les facteurs associés aux différences en fonction du statut socio-économique sont complexes et multiples. Parmi les facteurs liés à la qualité de l'état de santé figurent le genre, l'origine ethnique, les évènements survenus au début de la vie, le niveau d'éducation (par exemple, voir Miguel et Kremer, 2004 ; Fogel *et al.*, 2011), les conditions de travail et le stress lié au travail (Siegrist *et al.*, 2005 ; Bryson et Ilmakunnas, 2012), l'environnement, le comportement individuel et les caractéristiques du système de santé. Par conséquent, si le gradient socio-économique que l'on voit dans le graphique 30 est substantiel et statistiquement significatif, il n'explique qu'une part relativement faible de l'écart total en matière de mortalité.

3.3. Emploi et santé

De manière générale, les personnes en moins bonne santé sont moins susceptibles d'être en emploi (voir aussi l'annexe 16). Le graphique 31, établi à partir de données issues de l'étude SHARE et concernant huit pays, fait apparaître qu'entre 55 et 59 ans, les personnes qui occupent un emploi présentent moins de maladies chroniques que celles qui sont sans emploi.

Graphique 31 – Nombre de maladies chroniques selon la situation en matière d'emploi, 2015-2020



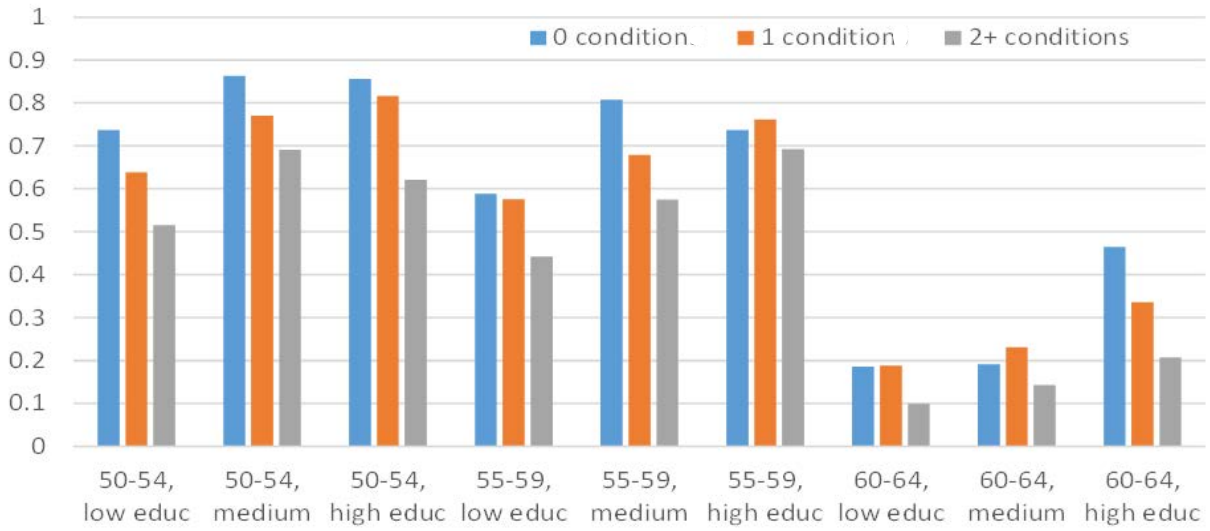
Source : calculs réalisés par les auteurs à partir des données de l'étude SHARE Vagues 6, 7 et 8

Toutefois, la faiblesse en comparaison internationale du taux d'emploi des seniors en France ne semble pas être principalement attribuable à la prévalence des maladies chroniques. Une analyse des données de l'étude SHARE fait ressortir que dans les pays de l'UE où une proportion plus élevée des personnes âgées de 55 à 59 ans occupe un emploi, les personnes sans emploi sont relativement plus malades, ce qui indique que plus la part de personnes appartenant à cette tranche d'âge qui occupent un emploi est élevée, plus la part de personnes atteintes de maladies chroniques qui travaillent est importante (annexe 16). Cette analyse montre que la relation entre travail et santé est complexe et marquée non seulement par la façon dont le travail influe sur l'état de santé et dont l'état de santé influe, à son tour, sur la capacité à travailler, mais aussi par un large éventail de facteurs sociaux et institutionnels, notamment le système de sécurité sociale, les aides fournies par les pouvoirs publics et par les employeurs aux personnes qui ont des problèmes de santé, ainsi que les normes sociales au niveau collectif et les caractéristiques personnelles au niveau individuel. Selon la conclusion tirée de récentes analyses relatives à l'impact de l'état de santé sur la capacité à travailler, en moyenne, les altérations de l'état de santé à long terme ne sont pas la cause du faible taux d'emploi des seniors, que ce soit en France ou dans un certain nombre d'autres pays de l'Union européenne (Coile *et al.*, 2017).

Toutefois, transversalement, il existe un lien fort entre santé et emploi. Le graphique 32 représente le taux d'emploi en France par âge, par niveau d'éducation et par maladies chroniques. Il met en évidence un fort gradient d'éducation : ainsi, les personnes dont le

niveau d'éducation est le plus faible sont moins susceptibles d'occuper un emploi que celles qui, à âge égal, ont un niveau d'éducation plus élevé. À âge et niveau d'éducation donnés, le taux d'emploi a tendance à baisser à mesure que le nombre de maladies chroniques augmente, mais il existe aussi une interaction entre niveau d'éducation, maladies chroniques et âge. Le taux d'emploi des personnes âgées de 55 à 59 ans ayant un niveau d'éducation faible est – indépendamment de leur état de santé – plus bas que celui de l'ensemble des personnes appartenant aux deux autres groupes de niveau d'éducation.

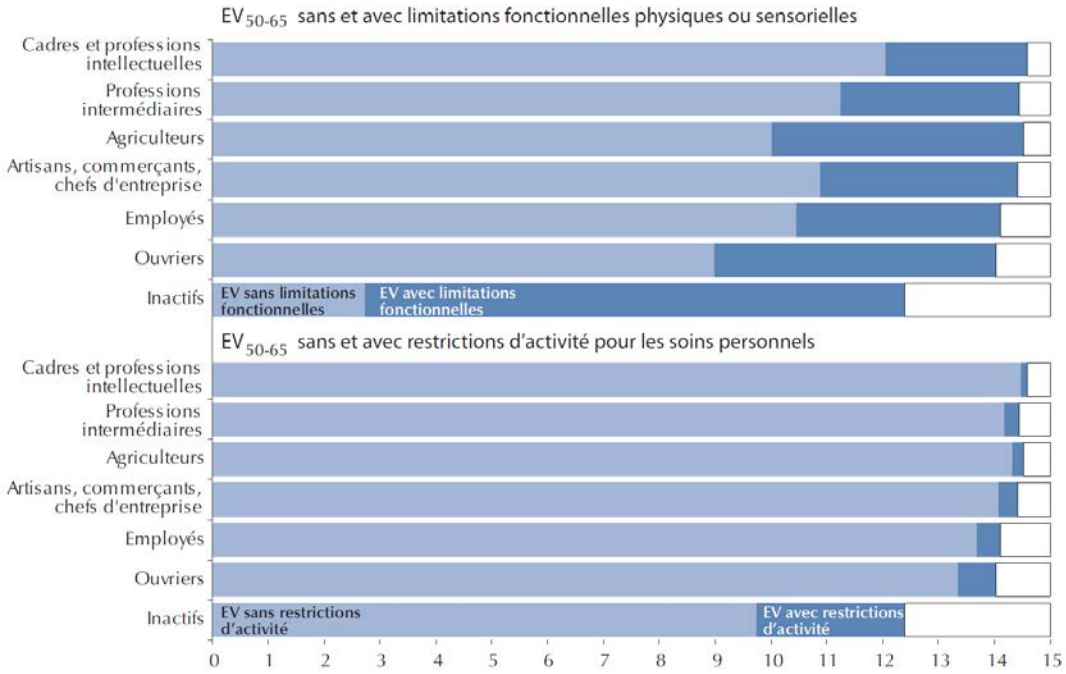
Graphique 32 – Taux d'emploi selon l'âge, le niveau d'éducation et le nombre de maladies chroniques en France, 2015-2020



Source : calculs réalisés par les auteurs à partir des données de l'étude SHARE Vagues 6, 7 et 8

On retrouve ces associations dans les données relatives à l'espérance de vie. Le graphique 33 met en évidence la relation entre état de santé et espérance de vie par catégorie socioprofessionnelle chez les personnes âgées de 50 à 65 ans en France, pendant la première décennie des années 2000. Dans la moitié supérieure du graphique, les barres en bleu clair représentent l'espérance de vie sans limitations fonctionnelles et les barres en bleu foncé représentent l'espérance de vie avec limitations. Dans la moitié inférieure du graphique figure l'espérance de vie en années, respectivement sans et avec restrictions d'activités pour les soins personnels.

Graphique 33 – État de santé et espérance de vie (EV) selon la catégorie socioprofessionnelle

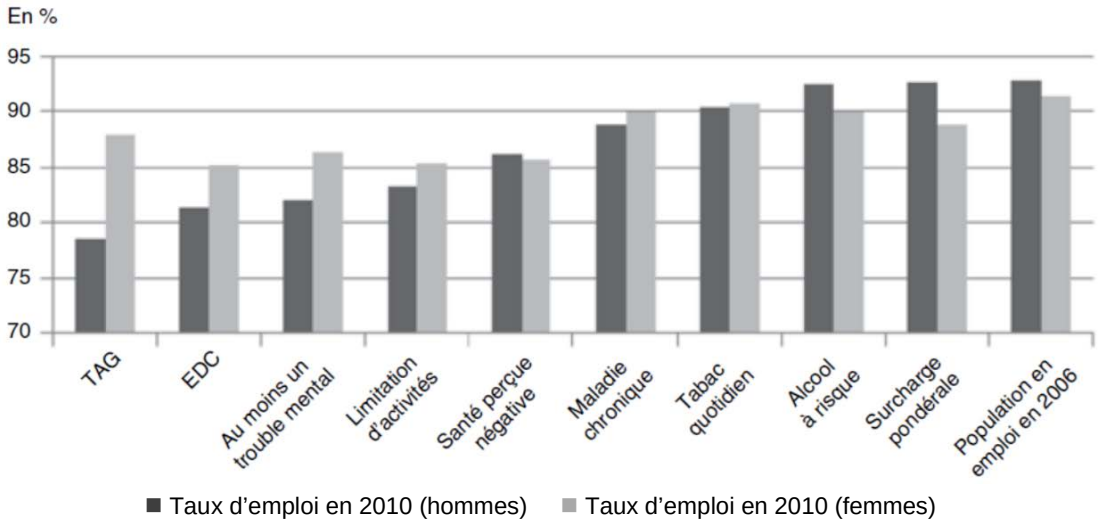


Source : Cambois E. et Robine J.-M. (2012), « Tendances et disparités d'espérance de vie sans incapacité en France », Actualité et dossier en santé publique*, n° 80, « 20 ans de santé publique », septembre 2012. Les données présentées sont anciennes car aucune mise à jour n'est disponible.*

Ce graphique fait nettement apparaître que les personnes appartenant aux catégories socioprofessionnelles supérieures vivent plus longtemps et connaissent des incapacités pendant moins d'années, tandis que les personnes entre 50 et 65 ans qui ne travaillent pas ont une espérance de vie considérablement plus courte et connaissent des incapacités pendant un nombre d'années beaucoup plus important. À l'évidence, le sens de la causalité n'apparaît pas sur le graphique : il est possible que les personnes en mauvaise santé travaillent moins ou quittent le marché du travail, mais des conditions de travail difficiles peuvent aussi accélérer la dépréciation du « capital santé ». Certaines professions sont davantage susceptibles d'être associées à une mauvaise santé. Les facteurs de pénibilité au travail comprennent les expositions à des contraintes physiques marquées, à un environnement physique nocif et à certains rythmes de travail (par exemple dans le cas du travail posté) ainsi que des facteurs psycho-sociaux (Plan Priorité prévention, 2018). Certaines maladies chroniques sont liées au non-emploi. Si les troubles musculo-squelettiques constituent la première cause de maladies professionnelles indemnisées, d'autres maladies chroniques sont également facteurs de non-emploi, notamment le diabète et les maladies mentales. La santé mentale a

représenté 15 % des dépenses de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés en 2011 (Barnay et Defebvre, 2016). Non seulement les personnes souffrant de problèmes de santé mentale sont moins susceptibles d'occuper un emploi, mais lorsqu'elles en occupent un, elles risquent aussi davantage de le perdre. Le graphique 34 présente les taux d'emploi en France selon l'état de santé auto-déclaré et la consommation d'alcool et de tabac. Les troubles anxieux généralisés (TAG) et les épisodes dépressifs caractérisés (EDC) sont associés aux taux d'emploi les plus faibles chez les hommes. Leur taux d'emploi est beaucoup plus faible que celui de la population générale, mais aussi plus faible que celui des personnes ayant déclaré être atteintes d'une maladie chronique, quelle qu'elle soit.

Graphique 34 – Taux d'emploi en 2010 selon l'état de santé auto-déclaré en France



Champ : individus de 30 à 55 ans en emploi en 2006.

Lecture : statistiques pondérées et calées. 82 % des hommes en emploi et souffrant d'au moins un trouble mental (TAG ou EDC) en 2006 sont encore en emploi en 2010, contre 86 % des femmes.

Source : enquête Santé et itinéraire professionnel (Sip) 2006

Quel que soit le sens de la causalité, l'insertion pleine et entière sur le marché du travail des personnes atteintes de maladies chroniques en France requiert des efforts particuliers. Saliba *et al.* (2007) ont estimé qu'en France, au début de la décennie 2000, les hommes atteints d'une maladie chronique avaient une probabilité de travailler à temps partiel multipliée par deux, la hausse étant de 50 % pour les femmes dans la même situation. Au sein de la cohorte la plus âgée des personnes en âge de travailler (c'est-à-dire les personnes entre 50 et 64 ans), les personnes atteintes d'une maladie chronique ont trois fois plus de chances de ne pas être en emploi, deux fois plus de chances d'être retraitées et 1,5 fois plus de chances d'être au chômage plutôt qu'en emploi. Non seulement le fait d'être atteint d'une maladie chronique diminue la probabilité d'occuper un emploi, mais il

augmente aussi la probabilité d'interruption de carrière et expose davantage aux discriminations (Dominique *et al.*, 2007 ; Hullier *et al*., 2007). Néanmoins, il y a aussi de nombreuses personnes atteintes de maladies chroniques qui sont en emploi. Les données 2012 d'Eurostat pour la France indiquaient que plus d'un quart des personnes en emploi déclaraient une maladie chronique ou un problème de santé.

Plusieurs conclusions peuvent être tirées de ces constats. Premièrement, en France, la santé n'est pas la première cause de départ à la retraite puisque la plupart des personnes d'un âge supérieur à l'âge légal de départ à la retraite sont en bonne santé. Deuxièmement, l'état de santé des seniors ne constitue pas un obstacle au report de deux ans de l'âge moyen de cessation d'activité. Ces conclusions sont valables en moyenne. Troisièmement, les écarts concernant l'état de santé sont importants quel que soit l'âge. Compte tenu de cette hétérogénéité, fixer le même âge de départ à la retraite pour tous n'est donc pas pertinent. Les travailleurs souffrant de problèmes de santé ont besoin de pouvoir partir à la retraite plus tôt. Quatrièmement, il est nécessaire d'aider les personnes atteintes d'affections de longue durée à rester sur le marché du travail. Cinquièmement, il est nécessaire de prendre des mesures pour empêcher que les affections de longue durée augmentent et aient un impact sur l'emploi de la prochaine génération qui partira à la retraite[1].

4. Les immigrés et le marché du travail

4.1. De faibles taux d'activité et d'emploi des immigrés

Même si le taux d'emploi des non-immigrés est aussi assez faible, celui des immigrés l'est encore davantage et l'écart entre les deux groupes est important (tableau 3). Le faible taux d'emploi des immigrés n'est pas pénalisant que pour eux. En effet, un taux d'emploi plus élevé au sein de ce groupe allègerait les problèmes du système de retraite français, exposés plus haut. Si le taux d'emploi des immigrés était comparable à celui des Français, le nombre de personnes en emploi augmenterait de 267 000. Cela représente la moitié de l'augmentation, en nombre, qui serait constatée si les Français du groupe des 55-64 ans (au cœur des réformes mentionnées plus haut) étaient aussi nombreux à travailler que les citoyens des autres pays de l'Union européenne appartenant à la même tranche d'âge.

[1] Le niveau d'éducation en France a considérablement augmenté au cours des années 1980 et cela concerne les personnes qui ont aujourd'hui la quarantaine. Il existe une forte association positive entre éducation et santé. Cet élément pourrait freiner la hausse moyenne des maladies chroniques parmi les futurs retraités. Toutefois, le problème des inégalités sociales de santé au sein de ce groupe demeurera, avec un lien entre mauvaise santé, bas revenus et emplois de moindre qualité.

Tableau 3 – Situation des immigrés sur le marché du travail dans les pays de l'OCDE

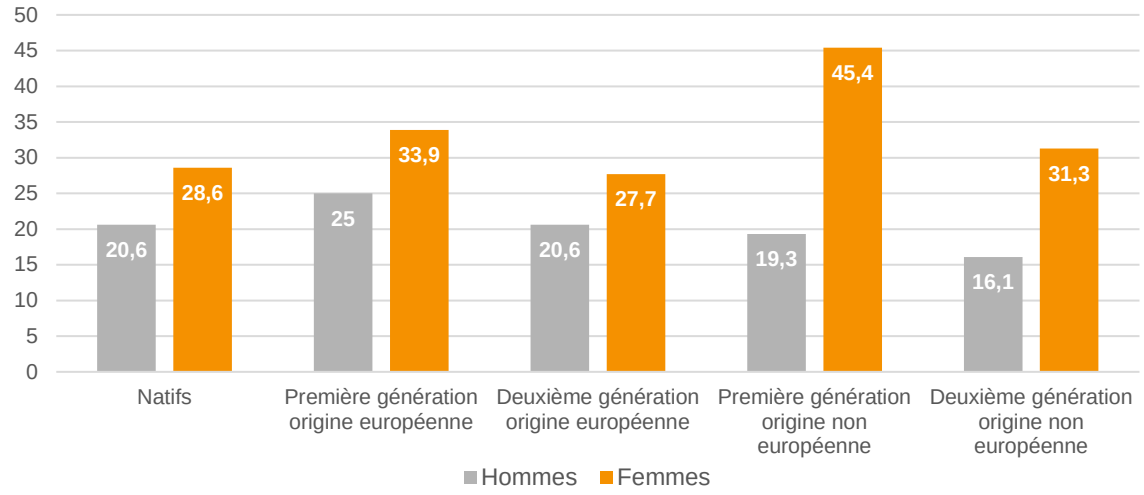
	2018		Écart avec les personnes nées dans le pays, en 2018	
	Taux de chômage *En pourcentage*	Taux d'emploi *En pourcentage*	Taux de chômage *Points de pourcentage*	Taux d'emploi *Points de pourcentage*
France	**14,6**	**58,5**	**6,3**	**-7,9**
Autriche	9,4	68,0	5,7	-6,4
Belgique	11,5	58,3	6,8	-7,7
Danemark	9,8	66,4	5,5	-10,6
Finlande	14,1	62,2	7,0	-10,6
Allemagne	6,0	69,5	3,1	-8,1
Grèce	28,6	52,8	10	-2,3
Irlande	7,2	70,7	1,8	2,7
Italie	13,7	60,9	3,4	2,8
Pays-Bas	7,0	64,9	3,6	-14,3
Espagne	20,7	61,6	6,5	-1,0
Suède	15,7	66,7	11,8	-14,1
Royaume-Uni	4,7	73,7	0,7	-1,2

Source : OCDE (2019b), Perspectives des migrations internationales 2019, Éditions OCDE, Paris, p. 78

Les taux d'emploi des immigrés n'ont que peu évolué ces dix dernières années en France, qu'il s'agisse des immigrés récents ou de ceux installés depuis plus longtemps (OCDE 2019, p. 89).

Deux facteurs-clés influent sur la participation des immigrés au marché du travail : le pays d'origine et le sexe. Les taux d'activité sont particulièrement faibles parmi les femmes immigrées non européennes. Plus de 45 % d'entre elles sont au chômage ou ne sont pas à la recherche d'un emploi, et ce différentiel de présence dans l'emploi ne se résorbe que très lentement. Même lorsque les femmes de ce groupe ont passé de 6 à 10 ans dans le pays, leur taux de participation reste inférieur d'au moins 15 points de pourcentage à celui des femmes nées dans le pays (Rubin *et al.*, 2008, p. 6). Les femmes nées en France de parents immigrés ont largement comblé cet écart (graphique 35) bien que cela soit en partie lié au fait que ces femmes issues de l'immigration (avec, en l'occurrence, deux parents nés à l'étranger) sont nettement plus jeunes que les femmes non issues de l'immigration.

Graphique 35 – Pourcentage des 20-64 ans hors de l'emploi en France, par groupes d'origines, génération et sexe



Note : les personnes hors de l'emploi regroupent les personnes au chômage et les personnes inactives.

Source : d'après Gorodzeisky et Semyonov (2017), p. 10. Données : Enquête européenne sur les forces de travail

La situation défavorable des immigrés sur le marché du travail a de multiples raisons. Les taux de participation peu élevés s'expliquent par de faibles niveaux d'études ou de compétence[1], ainsi que par des difficultés à faire reconnaître les diplômes étrangers en France, mais aussi par le manque d'autres atouts importants sur le marché du travail, comme la maîtrise suffisante de la langue française, les liens sociaux avec des non-immigrés, ou encore par les différences de bagages et de codes culturels et par la discrimination ethnico-raciale.

4.2. De faibles niveaux d'études et une reconnaissance limitée des diplômes étrangers

Si, en France, les immigrés ont en moyenne des niveaux d'études qui ne sont que légèrement inférieurs à ceux des non-immigrés (par exemple, en 2019, selon les données Eurostat, 36,3 % des personnes nées à l'étranger avaient un niveau d'études égal au maximum au premier cycle du secondaire contre 33,5 % des personnes nées dans le pays,), les différences entre les groupes en fonction de l'origine peuvent être assez importantes. Parmi les immigrés marocains, par exemple, un grand nombre de personnes n'ont jamais été scolarisées (Ichou *et al.*, 2017). C'est un élément-clé pour

[1] Sauf indication contraire, le niveau d'études et le niveau de compétence sont utilisés indifféremment dans ce chapitre.

expliquer les faibles taux d'activité et d'emploi. Non seulement les immigrés ayant un niveau de compétence plus élevé ont plus de chances d'être sur le marché du travail, mais on constate aussi que leur taux de participation augmente plus vite avec le temps que celui des immigrés à niveau de compétence plus faible (Simon et Steichen, 2014, p. 8).

Les faibles niveaux d'éducation se transmettent souvent d'une génération à l'autre. Les enfants dont les parents ont un faible niveau d'études disposent de moins de compétences à leur entrée à l'école et ont tendance à faire des choix de cursus éducatifs moins ambitieux (Boudon, 1974). Dans le système éducatif français, la part des étudiants issus de l'immigration obtenant des résultats faibles est élevée. S'agissant du niveau de compétence en lecture, ils sont davantage susceptibles de faire partie des élèves obtenant les moins bons résultats que les enfants nés en France (OCDE 2012a, p. 38), bien que la part des élèves ayant passé le test dans une langue différente de celle parlée à la maison soit, en France, inférieure à la moyenne de l'Union européenne (respectivement, 8,5 % et 14,5 %). 57 % des élèves issues de l'immigration fréquentent des établissements défavorisés (Q4), ce qui représente le deuxième taux le plus élevé dans les pays de l'OCDE (OCDE 2017, p. 83). De plus, seuls 10 % fréquentent les établissements les plus favorisés (Q1). Cela s'explique en partie par la ségrégation résidentielle et une répartition inégale des meilleurs établissements au sein des zones urbaines. Toutefois, la ségrégation scolaire est plus marquée que la ségrégation résidentielle et la poursuite de la concentration des enfants ayant des parents immigrés[1] dans les établissements défavorisés limite, pour ces élèves, le contact avec la langue et les valeurs françaises, ainsi que l'accès à des informations importantes sur le système éducatif et, ultérieurement, sur le marché du travail.

Ceux qui trouvent un emploi sont plus susceptibles d'occuper des emplois non qualifiés et de se sentir surqualifiés[2]. Parmi les immigrés nouvellement arrivés en France, nombre de ceux qui travaillent dans des secteurs à faibles qualifications sont surqualifiés. C'est

[1] Cela comprend également les enfants qui sont eux-mêmes immigrés.

[2] Dans le module *ad hoc* de l'enquête sur les forces de travail de 2014, le sentiment subjectif de surqualification a été mesuré par le biais de la question suivante : compte tenu de votre niveau d'études, de votre expérience et de vos compétences, vous sentez-vous surqualifié(e) pour l'emploi principal que vous occupez actuellement ? On entend par « surqualifié(e) » le fait que les diplômes et compétences de la personne interrogée lui permettraient de s'acquitter de tâches plus exigeantes que celles pour l'emploi qu'elle occupe. Dans une récente étude de la Commission européenne, le taux de surqualification est appréhendé comme la proportion de personnes à haut niveau d'études (c'est-à-dire détenant un diplôme du supérieur, CITE niveau 5 ou 6) qui occupent des postes peu ou moyennement qualifiés (groupes 4 à 9 de la CITP). (Commission européenne, 2011, p. 27). Toutefois, cette définition a été adoptée exclusivement pour le rapport concerné et constitue une définition relativement étroite qui prend uniquement en compte la surqualification des diplômés du supérieur. Selon cette étude, en comparaison internationale, la surqualification est moins prononcée en France.

le cas de 72 % des immigrés récents travaillant dans le secteur du bâtiment, de 70 % de ceux travaillant dans le secteur du commerce et de l'industrie alimentaire et de 50 % de ceux travaillant dans le secteur des « autres services » (Simon et Steichen, 2014). Ce phénomène touche certains groupes plus que d'autres. Sur la période 2003-2011, 55 % en moyenne des nouveaux immigrés d'Afrique du Nord et 61 % de ceux originaires d'Afrique subsaharienne étaient surqualifiés par rapport à l'emploi qu'ils occupaient (contre 39 % de l'ensemble des immigrés nouvellement arrivés et 20 % des personnes nées dans le pays) (Simon et Steichen, 2014). Le problème de la surqualification touche particulièrement les femmes et ne se limite pas aux immigrés (récents). Il peut également être observé chez les personnes nées en France de parents immigrés (Brinbaum, 2018) et s'étend même aux immigrés diplômés du supérieur. Cette situation s'explique en partie par les difficultés auxquelles se heurtent les immigrés pour faire reconnaître leurs diplômes et titres étrangers en France, un problème qui ne se pose plus pour la deuxième génération. Toutefois, même les personnes nées en France de parents immigrés peuvent être titulaires de diplômes de « qualité » inférieure, en termes de notes, de types d'établissement ou d'établissements (hétérogénéité non observée). De plus, les immigrés de la première comme de la deuxième génération retirent moins de bénéfices de leur capital humain (accès à des emplois qualifiés) du fait de la discrimination (voir ci-dessous). S'il s'avère difficile d'examiner la qualité des diplômes sur la base des données disponibles, il existe davantage d'informations sur les problèmes rencontrés par les immigrés pour faire reconnaître en France leurs diplômes étrangers.

À leur arrivée en France, les immigrés peuvent prendre contact avec le centre ENIC-NARIC (réseau européen des centres d'information – Centre national d'information sur la reconnaissance académique des diplômes), l'organisme chargé d'évaluer les diplômes étrangers. L'ENIC-NARIC délivre deux types d'attestations : une attestation de comparabilité (qui établit une comparaison entre un diplôme étranger et un niveau du cadre français et européen des certifications) ou une attestation de reconnaissance de niveau d'études (qui évalue une période d'études à l'étranger n'ayant pas abouti à l'obtention d'un diplôme)[1]. Pour les réfugiés, la procédure est gratuite (et accélérée) tandis que pour les autres immigrés l'attestation de comparabilité coûte 70 euros et l'attestation de reconnaissance de niveau d'études de 300 à plus de 1 000 euros. La procédure de reconnaissance de diplôme n'est que peu sollicitée par les immigrés nouvellement arrivés. En 2010, seuls 37 % des nouveaux immigrés diplômés de l'enseignement supérieur ont eu recours à cette procédure. Les immigrés sont souvent découragés par les formalités administratives, ou par le fait qu'ils ne s'attendent pas à ce que leur diplôme soit reconnu. D'autres ignorent cette possibilité (Domergue, 2012). Parmi les immigrés ayant présenté une demande d'évaluation de leur diplôme en 2010,

[1] France Éducation international (n.d.), « Reconnaissance des diplômes étrangers en France ».

46 % avaient obtenu une équivalence égale ou inférieure à celle demandée, 27 % n'avaient obtenu aucune équivalence et 27 % étaient dans l'attente d'une réponse à la date de l'étude effectuée (Domergue, 2012). Les immigrés qui ne tentent pas de faire reconnaître au moins partiellement leurs qualifications dans le pays d'accueil finissent souvent par occuper des postes pour lesquels ils sont surqualifiés.

4.3. Les atouts nécessaires sur le marché du travail : maîtrise de la langue et liens sociaux

Les différences concernant le niveau d'études n'expliquent qu'en partie les écarts entre immigrés et personnes nées dans le pays en matière d'emploi, comme le montrent les études qui tiennent compte (en termes statistiques : « contrôlent ») des différences de diplômes entre les deux groupes. L'absence d'autres atouts personnels nécessaires sur le marché du travail, tels que la maîtrise de la langue du pays d'accueil et l'existence de liens sociaux avec des non-immigrés, empêche les immigrés d'utiliser pleinement leurs compétences en France.

Les immigrés ayant une maîtrise avancée de la langue du pays d'accueil réussissent mieux sur le marché du travail que ceux n'en ayant qu'une faible connaissance (Hirsch *et al.*, 2014 ; Koopmans, 2016 ; Lancee et Hartung, 2012). En France, à niveau d'études égal, les difficultés rencontrées à l'écrit ou à l'oral en français diminuent la probabilité pour les immigrés de trouver un emploi et, plus encore, celle d'occuper un emploi qualifié (Brinbaum, 2018, p. 111). Le Programme d'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) de l'OCDE vise à évaluer les compétences dans la langue du pays d'accueil dans une perspective comparative. Selon les données correspondantes, l'écart entre immigrés et non-immigrés concernant l'aptitude à lire et écrire est en France similaire aux écarts constatés en Allemagne, en Belgique et au Danemark, mais inférieur à ceux observés en Finlande et en Suède, pays dans lesquels la part des immigrés ne parlant pas la langue nationale à leur arrivée est plus importante qu'en France (OCDE 2016b, p. 85).

Toutefois, même après neutralisation des caractéristiques personnelles ayant une incidence sur l'emploi, telles que les diplômes et les compétences linguistiques, ainsi que la situation familiale, la durée du séjour et les variables démographiques, les immigrés provenant du Maghreb, de Turquie et d'Afrique subsaharienne accusent un retard en matière d'insertion sur le marché du travail (Brinbaum, 2018). Ces « écarts » persistants s'expliquent en partie par le manque de capital social, élément facilitant l'accès au marché du travail. Disposer d'un large réseau dans le pays d'accueil aide à s'approprier les normes sur le marché du travail local et à détecter des offres d'emploi. Ainsi, une récente étude a montré que si un renforcement de l'apprentissage linguistique a un fort effet positif sur le taux d'activité des immigrés, cela n'est pas grâce à l'amélioration des

compétences linguistiques. L'origine en est plutôt un meilleur accès à l'information : « Avant, pendant et après les cours, les participants peuvent échanger sur leurs expériences en France et se donner mutuellement des conseils importants sur la vie en France et le marché du travail. Cet échange ne se limite pas aux participants, mais inclut également l'enseignant(e) » (Lochmann *et al.*, 2018, p. 23). En particulier, l'existence de liens avec des personnes nées dans le pays augmente non seulement la probabilité de trouver un emploi, mais aussi le statut professionnel des emplois trouvés par ce canal (Kalter et Kogan, 2014 ; Kanas, van Tubergen et van der Lippe, 2011 ; Koenig, Maliepaard et Güveli, 2016 ; Lancee et Hartung, 2012).

4.4. Facteurs de motivation et (sentiment de) discrimination

Dans les groupes particulièrement peu intégrés sur le marché du travail, les différences entre les sexes sont importantes. Afin de comprendre pourquoi les femmes immigrées, en particulier, présentent de faibles taux d'activité, il convient de prendre en considération la motivation à participer au marché du travail. En général, l'enjeu de l'entrée sur le marché du travail et de la recherche d'un emploi après avoir immigré est perçu comme une évidence chez les hommes (voir Bürmann, Haan, Kroh et Troutman, 2018 ; Haan, Kroh et Troutman, 2017). Mais l'analyse de l'insertion des immigrées sur le marché du travail montre que l'auto-exclusion du marché du travail joue un rôle important, qui s'explique par les normes culturelles concernant la participation des femmes aux activités économiques en dehors du foyer (Koopmans, 2016). En fonction des normes culturelles et des possibilités de garde d'enfants, la présence d'enfants dans le foyer a également une incidence négative sur le taux d'activité des femmes immigrées (Fleischmann et Höhne, 2013). Globalement, les normes sociales relatives à la participation des femmes au marché du travail, par exemple l'idée selon laquelle la priorité devrait être accordée aux hommes lorsque les offres d'emploi sont rares, ont systématiquement un lien avec le taux d'emploi des femmes. Ainsi, les pourcentages de personnes qui souscrivent à l'idée précédente sont plus élevés dans les pays où l'activité féminine est faible (Heyne 2017, p. 68). C'est le cas dans d'importantes régions d'origine de l'immigration française, telles que l'Afrique du Nord et la Turquie. Ces normes peuvent influer sur la motivation à participer au marché du travail, y compris pour les filles de la deuxième génération dans la mesure où la transmission intergénérationnelle des valeurs est généralement forte dans les communautés immigrées. Malheureusement, rares sont les études recueillant des informations sur les normes de genre des répondants, si bien qu'il est difficile d'analyser leur influence.

Il est possible d'obtenir des éléments indirects sur le rôle joué par la motivation dans la faible participation au marché du travail des femmes immigrées, en comparant les écarts avec les non-immigrées en ce qui concerne la probabilité générale d'occuper un emploi, et la probabilité d'occuper un emploi *pour celles qui participent au marché du travail*.

Parmi ces dernières, il existe des écarts en matière d'emploi entre les femmes immigrées et les femmes nées dans le pays pour tous les groupes d'origine. Par exemple, 72 % des femmes turques participant au marché du travail ont un emploi contre 91 % des non-immigrées. Toutefois, si l'on prend en considération l'ensemble des femmes, en incluant celles qui sont inactives, les différences sont bien plus importantes : seules 25 % des femmes turques sont en emploi contre 71 % des non-immigrées, selon l'Enquête sur les forces de travail. Parmi les femmes nées en France de parents immigrés, les taux d'emploi sont encore inférieurs à 50 % pour les femmes d'ascendance turque et 60 % pour celles ayant des origines africaines, Maghreb inclus (Brinbaum, 2018, p. 109). Si cela ne constitue pas une preuve directe du rôle des facteurs de motivation, cela indique qu'une faible motivation à participer au marché du travail peut contribuer aux faibles taux d'activité des femmes des groupes susmentionnés. Les différences en matière de situation familiale ne sont pas la principale raison de cet écart dans la mesure où, même après neutralisation de la situation familiale et d'autres caractéristiques sociodémographiques, le taux d'activité reste sensiblement plus faible chez les femmes nées en France de parents originaires de Turquie ou d'Afrique du Nord que chez les femmes non issues de l'immigration (*ibid.*, p. 109).

Des recherches antérieures ont établi un lien entre la force des croyances religieuses et le conservatisme des valeurs quant à la place de la femme (Diehl, Koenig et Ruckdeschel, 2009). Des informations tirées de l'enquête « Trajectoires et origines » (Simon, Beauchemin et Hamel, 2010) révèlent que l'affichage d'une religiosité réduit la probabilité de faire partie de la population active pour tous les groupes religieux en France (Naseem et Adnan 2019, p. 13). Bien que peu d'éléments d'information soient disponibles et que ces éléments ne soient globalement pas concluants, il peut être affirmé avec certitude qu'il y a généralement un lien entre une forte religiosité et une faible participation des femmes au marché du travail. Indépendamment de la question de savoir si les effets négatifs de la religiosité sont plus forts pour les musulmans que pour les chrétiens, le premier groupe est globalement plus religieux.

Au-delà des facteurs culturels, la motivation des femmes à participer au marché du travail peut être affectée par leur perception de la probabilité de trouver effectivement un emploi. C'est à ce stade qu'il faut tenir compte du sentiment de discrimination ethnique qui est une variable prise en compte dans de nombreuses enquêtes sur les immigrés. Si plusieurs articles ont récemment souligné le fait que ce sentiment ne devrait pas être considéré comme un indicateur précis d'expériences réelles de discrimination (Diehl, Liebau et Muehlau, 2021), certaines personnes peuvent agir sur cette base, selon laquelle la discrimination freine l'accès de leur groupe au marché du travail. Cela peut d'emblée les décourager de se lancer dans une recherche d'emploi.

Il est difficile d'évaluer les effets de la discrimination sur l'insertion professionnelle des immigrés, bien que la discrimination elle-même soit directement observable dans des audits. Ces dernières études mesurent des résultats comme le nombre de rappels concernant de « fausses » candidatures, similaires à d'autres sur le plan de la qualité, mais présentant des différences quant à l'origine supposée du ou de la candidat(e), telle qu'indiquée généralement par le nom ou une photographie. Selon une méta-étude récente, en France, la discrimination sur le marché du travail est comparativement plus élevée que dans d'autres pays comme l'Allemagne, la Norvège ou les États-Unis (Quillian *et al*., 2019). C'est le cas en particulier pour les Noirs et les musulmans, même lorsque l'on compare ce dernier groupe avec des immigrés chrétiens originaires de la même région (Adida *et al*., 2010). Il est toutefois difficile d'évaluer les effets – cumulatifs – des cas de discrimination observés dans de telles études sur la situation des immigrés sur le marché du travail.

Les études qui analysent la discrimination sur la base de données d'enquête suggèrent également que ce phénomène a des effets négatifs sur l'insertion des immigrés sur le marché du travail (par exemple, Combes *et al*., 2016). L'étude menée par Brinbaum citée plus haut s'appuie sur des données françaises abondantes et fiables incluant des informations sur les diplômes, les caractéristiques démographiques et les compétences linguistiques, et examine différents indicateurs de l'insertion sur le marché du travail. Selon les données correspondantes, les écarts entre les immigrés et les personnes nées dans le pays demeurent importants en ce qui concerne l'accès à l'emploi, c'est-à-dire lorsque les personnes qui ne cherchent pas d'emploi sont exclues de l'analyse. De plus, les immigrés originaires du Maghreb, d'autres pays d'Afrique ou de Turquie qui participent au marché du travail sont également désavantagés par rapport aux immigrés originaires de l'Union européenne présentant des caractéristiques observables similaires. Certes, les autres écarts (appelés « résidus ethniques ») peuvent également s'expliquer par des différences non observées concernant les liens sociaux, le type de diplôme ou d'activité. Mais dans l'ensemble, il existe un faisceau de présomptions indiquant que la discrimination a en France des effets négatifs sur l'insertion professionnelle des immigrés musulmans et originaires d'Afrique, et en particulier sur celle des femmes immigrées, et ce d'autant que les résultats des études d'audit vont également dans ce sens (Quillian *et al*., 2019, p. 488).

Tableau 4 – Écarts, au sein de la population active, entre les immigrés originaires de l'UE et différents groupes d'immigrés non originaires de l'UE au regard de différents indicateurs d'insertion sur le marché du travail

	Probabilité d'avoir un emploi	Probabilité d'occuper un emploi qualifié	Probabilité de se sentir surqualifié
Réf. Immigrés originaires de l'UE			
Maghreb	Plus faible	Plus faible	Plus forte
Autres pays d'Afrique	Plus faible	Plus faible	Plus forte
Turquie	Plus faible	Plus faible	n.s.
Asie	Plus faible	n.s.	n.s.
Autres	Plus faible	n.s.	n.s.

Note : régressions logistiques, effets statistiquement significatifs après neutralisation de l'âge, du nombre d'enfants, du lieu de résidence, de l'activité du partenaire, de la durée du séjour en France, de la nationalité française, de la détention d'un diplôme de l'enseignement supérieur obtenu en France ou non, et de la maîtrise de la langue.

Sources : données Insee, Enquête sur les forces de travail 2014 ; Brinbaum (2018), p. 111

En conclusion, les données et résultats disponibles font apparaître un tableau complexe qui doit être pris en compte dans la réflexion sur les politiques visant à accroître la participation des immigrés au marché du travail. L'immigration familiale, en particulier depuis les pays d'Afrique et la Turquie, concerne un grand nombre de personnes à faible niveau d'études, lequel est au moins en partie transmis à leurs enfants, selon un processus amplifié par leur concentration dans les écoles défavorisées. Il s'agit d'un facteur-clé expliquant la faible réussite de nombreux immigrés sur le marché du travail, et dans une mesure moindre, de personnes de la deuxième génération nées en France. Les immigrés à plus haut niveau d'études rencontrent des difficultés lorsqu'ils tentent de faire reconnaître leurs diplômes étrangers et nombre d'entre eux ne s'y essayent même pas. L'insuffisance d'autres atouts importants pour l'insertion sur le marché du travail, tels que les liens sociaux avec des non-immigrés et la maîtrise de la langue du pays d'accueil, constitue un handicap supplémentaire. Les différences entre les femmes et les hommes sont particulièrement prononcées en matière de participation au marché du travail, et moins prégnantes s'agissant de l'accès à des emplois (qualifiés) pour les personnes actives. Ceci suggère que les facteurs culturels jouent également un rôle, en particulier pour les immigrées originaires de pays dans lesquels les normes sociales sont moins favorables à la participation des femmes au marché du travail. La discrimination ethnique, particulièrement forte à l'encontre des groupes qui sont également les plus dépourvus de capital humain, constitue un obstacle supplémentaire à leur insertion sur le marché du travail.

SECTION 2

RECOMMANDATIONS

1. Approche générale

Nous tirons de la précédente section le diagnostic suivant. Malgré certaines évolutions démographiques positives telles qu'un allongement sans précédent de la longévité, le vieillissement de la population place le système de retraite français dans une dangereuse recherche d'équilibre entre soutenabilités financière et sociale. Dans cette seconde dimension, le défi est encore accru par le manque de transparence du système, illisible pour la plupart des citoyens, et perçu comme injuste par beaucoup. Parallèlement, la proportion croissante de seniors attire l'attention sur la progression des maladies chroniques et les inégalités de santé. Cette réalité s'inscrit dans le contexte d'une participation au marché du travail déjà faible, en particulier parmi les hommes seniors, les personnes atteintes de maladies chroniques et les immigrés, et dans la perspective d'un fléchissement de la croissance du PIB par habitant du fait de la baisse du nombre d'actifs par habitant.

Du point de vue des économistes, il est clair que le principal remède consiste à augmenter l'emploi, notamment des hommes seniors. Pour ce faire, il convient de réformer le système de retraite en relevant l'âge moyen de départ à la retraite, en renforçant les incitations à travailler au-delà de l'âge minimum de départ et en empêchant l'usage par les employeurs et les salariés des voies de sortie précoce du marché du travail avant même cet âge minimum. Pour ce qui est de l'utilité de ces mesures sur le plan économique, de nombreux éléments démontrent que l'ajustement du cadre institutionnel du marché du travail en faveur de l'intégration d'un plus grand nombre de seniors – qu'il s'agisse de l'âge légal de départ à la retraite, des conditions requises pour bénéficier d'une retraite anticipée et des critères ouvrant droit à l'assurance invalidité – s'avère particulièrement efficace pour influer sur l'offre de main-d'œuvre âgée (Börsch-Supan et Schnabel, 1998 ; Gruber et Wise, 2004 ; Börsch-Supan et Coile, 2020).

De telles adaptations sont toutefois très impopulaires. En dépit de l'allongement considérable de l'espérance de vie dans tous les pays d'Europe, les citoyens sont toujours largement réticents à renoncer aux dispositifs de retraite anticipée. Dans certains endroits, la résistance aux changements institutionnels a été violente. Selon une enquête réalisée et publiée en décembre 2019 par l'institut Odoxa, 66 % des Français étaient favorables aux actions de grève menées pendant l'hiver 2019/2020 et 57 % tenaient le gouvernement pour responsable du blocage. Selon 42 % d'entre eux, la seule solution permettant de mettre un terme à cette impasse était le retrait de «l' âge pivot », qui était associé au relèvement de l'âge donnant droit à une retraite au taux plein. C'est pourquoi le fait de limiter la générosité des dispositifs de retraite anticipée est souvent perçu comme un suicide politique (Safire, 2007) *via* un « choc mortel » aux élections suivantes.

Afin de surmonter cette résistance, notre stratégie générale de réforme consiste à adopter une approche globale et à adjoindre aux éléments impopulaires, mais nécessaires une plus grande transparence, une relation plus étroite entre salaires et prestations de retraite et une protection sensiblement meilleure des actifs à faibles revenus vis-à-vis des aspects du projet qui pourraient menacer leur situation économique et sociale. Dans un contexte de vieillissement de la population, aucune réforme du système de retraite ne peut se faire sans qu'il y ait des perdants. Notre stratégie est de veiller à ce qu'il y ait aussi suffisamment de gagnants, en particulier parmi les personnes qui perçoivent un revenu relativement faible.

Bien que la réforme des retraites soit au cœur de nos recommandations (point 2. ci-après), nous soulignons la nécessité de la compléter par des mesures destinées à améliorer le marché du travail pour les seniors et à rendre plus attractif l'allongement de la vie active (3.). Parallèlement, il importe de favoriser le maintien en bonne santé et de réduire les inégalités de santé (4.). Il est également utile de mieux tirer parti du vivier de travailleurs d'origine immigrée qui se trouvent en marge de l'emploi, car cela pourrait contribuer à accroître le volume de travail. L'effet du comblement de l'écart de taux d'emploi entre immigrés et non-immigrés représenterait environ la moitié de celui d'une résorption de l'écart défavorable de taux d'emploi des Français âgés de 55 à 64 ans vis-à-vis de leurs homologues du reste de l'UE (5.).

Parmi l'ensemble des mesures d'accompagnement à mettre en œuvre figurent les politiques actives du marché du travail qui s'attachent à remédier à la faible probabilité pour les seniors de retrouver du travail après avoir perdu leur emploi. La retraite doit pouvoir être progressive et flexible face au souhait de nombreux seniors de réduire leur nombre d'heures de travail. La promotion de la santé et l'offre de formation continue sont des éléments clés pour maintenir les seniors dans l'emploi ou leur permettre d'en changer, mais également pour augmenter la productivité. La promotion de la bonne santé implique une réorientation des priorités en faveur de la préservation de la santé et des soins préventifs, par opposition aux soins curatifs. Le principal défi concernant les immigrés

réside dans leur meilleure intégration sur le marché du travail. Néanmoins, l'investissement dans les services de l'emploi, la formation continue, la santé et l'intégration représente un coût élevé qui vient budgétairement concurrencer les prestations de retraite. La recherche d'un juste équilibre entre la réduction des coûts et l'investissement constitue une autre raison justifiant que la réforme des retraites et ces investissements soient entrepris de manière simultanée.

Cette approche globale et synchrone de la réforme des retraites, de la santé et de l'intégration est essentielle non seulement en termes d'efficacité économique, mais aussi pour convaincre les Français que l'éventail des mesures proposées améliorera la situation, que l'effet conjugué de tous les éléments de réforme dépasse la somme de leurs effets propres et qu'il ne s'agit pas simplement d'une nouvelle vague de réduction des prestations, à l'instar du ressenti des précédentes réformes des retraites.

Un élément final de notre stratégie holistique est de nous attaquer aux perceptions partiellement fausses. Il est important d'agir non seulement sur les incitations financières mais également sur les normes sociales liées à la retraite et à l'emploi des seniors. S'il est possible de modifier progressivement les normes sociales fondées sur de fausses croyances au moyen de campagnes d'information, il est également important de s'intéresser aux exceptions à la règle, pour lesquelles ces fausses croyances peuvent s'avérer exactes.

Un premier exemple concerne la santé des personnes âgées de 55 à 67 ans, qui est généralement bonne, si bien que les craintes de nombreuses personnes quant à une forte détérioration de l'état de santé à ces âges n'ont pas lieu d'être (voir section 1). Il convient toutefois aussi de prêter attention à l'augmentation des maladies chroniques et à la nécessité de venir en aide à ceux qui souffrent déjà de ces affections, qui limitent la durée et la qualité de vie.

Un deuxième exemple est la croyance selon laquelle la productivité atteint un pic à un âge relativement précoce de sorte que les seniors seraient bien moins productifs que les travailleurs plus jeunes. Bien que cette croyance soit fausse (voir section 1), la relation forte qui existe entre une faible satisfaction au travail et le souhait de prendre sa retraite tôt est un signal d'alerte qui doit inciter les employeurs à maintenir la motivation à un niveau élevé, facteur primordial d'une forte productivité.

Un troisième exemple est la fausse croyance particulièrement nocive selon laquelle les seniors prendraient les emplois des plus jeunes si bien que le recul de l'âge de départ à la retraite aggraverait le chômage des jeunes, déjà élevé en France. C'est l'inverse qui est vrai (voir section 1). Néanmoins, il existe ici aussi des exceptions à la règle, notamment en période de forte récession. À moyen terme, cependant, la France peut augmenter le nombre d'emplois à l'échelle nationale, comme d'autres pays l'ont fait. Elle peut créer des

emplois de qualité à la fois pour les seniors *et* pour les jeunes, de la même manière qu'elle a dans le passé créé des emplois à la fois pour les hommes *et* pour les femmes.

2. La réforme des retraites

Face au vieillissement de la population, le pilotage des retraites passe principalement par trois leviers : la hausse des cotisations, le relèvement de l'âge de départ à la retraite et la diminution des prestations. Entre 1993 et 2014, le système de retraite français (décrit en annexe 10) a connu une série de réformes qui ont mobilisé chacun de ces leviers. Le gouvernement a majoré à plusieurs reprises le taux de cotisation, qui est désormais l'un des plus élevés de l'OCDE. Les réformes tendent également à retarder la sortie du marché du travail par le biais d'une hausse du nombre d'années d'assurance requis pour pouvoir prétendre à une pension et du nombre de « meilleures années » entrant en ligne de compte dans le calcul des droits. Enfin, les réformes ont orchestré une baisse des pensions en remplaçant l'indexation sur les salaires par une indexation sur les prix, qu'il s'agisse de la base de calcul des droits ou des retraites elles-mêmes – en d'autres termes, les revenus d'activité antérieurs sont désormais revalorisés en fonction de l'inflation passée et non de la croissance passée des salaires, et les retraites en cours de service seront revalorisées en fonction de l'inflation à venir et non de la future croissance des salaires. Ces mesures ont permis de réaliser des économies, mais elles ont aussi rendu le système sensible au cycle conjoncturel et aux crises économiques, par exemple au retournement provoqué par la pandémie de Covid-19, parce qu'elles font dépendre l'équilibre entre les recettes et les dépenses de l'écart entre le taux d'inflation et le taux de croissance de la productivité. De surcroît, ce type de réforme n'a certes quasiment pas d'incidence sur le taux de remplacement au moment du départ en retraite, mais il entraîne une forte baisse de ce taux pour les retraités âgés. À la suite de ces réformes, la soutenabilité du système est menacée par un double écueil financier et politique, ce qui rend une réforme structurelle indispensable.

L'autre motif pour lequel une réforme s'impose réside dans la nécessité d'améliorer la conception même du système. Sa fragmentation crée des inégalités intragénérationnelles et suscite un sentiment d'injustice, un même montant de cotisations n'ouvrant pas droit aux mêmes prestations en fonction du régime d'affiliation. Sa complexité est un facteur de coût, et elle détruit le lien entre cotisations et prestations sans lequel un système de retraite ne peut pas être équitable et efficient. Le système par annuités est difficile à comprendre et il est injuste pour beaucoup d'actifs à faibles revenus, de même que pour ceux qui ont subi des interruptions de carrière et, à ces différents titres, pour les femmes.

Les raisons qui justifient de réformer les retraites se renforcent mutuellement. La viabilité financière du système est tributaire de l'accélération de la croissance de la productivité, qui exige elle-même des investissements dans la santé et l'éducation, lesquels sont plus

difficiles à financer lorsque les dépenses de retraite sont très élevées. Il est toutefois politiquement quasi-impossible de réduire ces dépenses dans un système à la fois fragmenté et illisible, où un grand nombre d'acteurs petits, mais puissants, ont un pouvoir de blocage.

Il n'est nul besoin de partir de zéro. Le projet de réforme soumis par le gouvernement à l'Assemblée nationale le 24 janvier 2020 (projets de loi SSAX1936435L et SSAX1936438L), qui repose en grande partie sur le rapport Delevoye de juillet 2019 (résumé en annexe 11), constitue un excellent point de départ parce qu'il se rapproche d'un dispositif qui est connu et fonctionne plutôt bien, en l'occurrence le système par points AGIRC-ARRCO. Un système par points est intelligible pour peu qu'il soit administré de manière transparente. Il peut être le vecteur d'une unification du système, qui remédie à l'injustice induite par les régimes spéciaux, ainsi que de la transition progressive vers cet objectif. Le cœur du projet de réforme – à savoir la transformation du système actuel, complexe et fragmenté, en un système universel par points bien connu des partenaires sociaux (2.1) – est indispensable pour engager une réelle transformation du système et éviter le blocage politique lié à la tendance des systèmes fragmentés à préserver les privilèges attachés à chacune de leurs composantes.

Il n'en reste pas moins possible et nécessaire d'améliorer le projet de réforme de janvier 2020 pour aller dans le sens d'une plus grande efficience et, dans le même temps, vaincre les résistances politiques. Premièrement, il faut introduire, entre le revenu perçu au cours de la carrière et les points accumulés, une relation simple et transparente qui permette de s'affranchir de la valeur d'acquisition du point qui suscite tant de défiance. De même, s'agissant de l'indexation des futures pensions, il existe des mécanismes qui, à coût égal, protègent mieux les prestations des aléas économiques que ne le fait l'indexation sur les prix. Il est par exemple possible d'opter pour une indexation sur la croissance des salaires minorée du taux de dépendance du système (qui rapporte le nombre de bénéficiaires au nombre de cotisants) en introduisant un facteur de soutenabilité. Ce type de mécanisme, qui a été introduit en Autriche, en Allemagne et au Portugal et devrait l'être en Espagne, permet un ajustement en fonction du vieillissement démographique similaire à celui qui existe dans le cadre d'un système notionnel à cotisations définies. Une description détaillée figure en point 2.2.

Si – comme on peut s'y attendre – la durée de vie continue d'augmenter, il est inévitable que l'âge moyen de départ à la retraite des Français augmente. Le projet de réforme de janvier 2020 définit un âge central unique (ou « âge d'équilibre » correspondant à l'« âge pivot » du rapport Delevoye) auquel il est possible de partir à la retraite « au taux plein » et qui dépend de l'espérance de vie. Toutefois, en pratique, il existe parmi les travailleurs seniors une forte hétérogénéité sur le plan de la santé et de la satisfaction dans l'emploi. C'est pourquoi la deuxième amélioration que nous recommandons consiste à substituer à l'âge unique et universel de départ à la retraite au taux plein la notion de « fenêtre de

départ » (2.3). Retarder l'âge effectif moyen de sortie du marché du travail peut s'effectuer directement en indexant les âges légaux, comme l'âge minimal de départ, indirectement en augmentant la surcote appliquée en cas de report, ou en jouant sur ces deux volets à la fois.

Troisièmement, nous recommandons d'améliorer le mécanisme d'équilibrage qui permet d'adapter le système de retraite aux évolutions démographiques et macroéconomiques (2.4). Comme les évolutions à long terme ont deux causes – le passage du *baby-boom* à une période de moindre la natalité et l'allongement de l'espérance de vie –, la meilleure solution pour équilibrer le système consiste à panacher l'action sur deux leviers, en l'occurrence le freinage de la croissance des retraites (2.2) et le retardement de l'âge moyen de sortie du marché du travail (2.3). Faire reposer le mécanisme d'équilibrage sur deux leviers est le moyen d'éviter de trop solliciter chacun d'eux. Le poids relatif à accorder à chacun pourra être modulé par un conseil consultatif en fonction des circonstances, des projections actuarielles et de la situation financière d'un fonds de réserve à créer.

La quatrième amélioration consiste en un dispositif explicite de redistribution accrue (2.5). Un système par points, quel qu'il soit, conduit à octroyer de faibles retraites à ceux qui ont perçu de faibles revenus. En France, ces derniers sont protégés par le plancher que constitue la retraite minimale et la validation de certaines périodes non cotisées, au titre de la couverture de certains risques sociaux. Nous recommandons d'aller plus loin en accordant à ces travailleurs des « points gratuits » supplémentaires pour éviter que leur situation financière ne s'approche du seuil de pauvreté. Le total des points acquis exerçant une influence sur l'âge auquel un taux de remplacement cible donné est atteint, l'attribution de points gratuits permettrait également à cette catégorie d'actifs d'atteindre cet âge plus tôt que ce qui est prévu dans le rapport Delevoye et dans le projet du gouvernement de janvier 2020. Il s'agit là d'un aspect important de notre proposition, de nature à rendre la réforme politiquement plus acceptable.

La montée en charge d'une réforme des retraites prend du temps. Dès lors, pour protéger les personnes déjà à la retraite et celles qui en sont proches, il faut agir vite, avant que les difficultés financières ne mettent totalement sous pression le système de retraite et les finances publiques. C'est pourquoi nous suggérons de revenir à la période de transition de quinze ans prévue par le rapport Delevoye de préférence à celle, beaucoup plus longue, évoquée lors de la présentation du projet du gouvernement en janvier 2020. La transition est toutefois une question complexe, dont les aspects essentiels sont décrits en 2.6 et en annexe 12.

Nous ne préconisons pas des réformes plus radicales, lesquelles ne seraient ni réalistes ni souhaitables en termes économiques (passage à un système par capitalisation), d'acceptabilité (passage à système notionnel à cotisations définies) ou de gestion (adoption de réformes paramétriques différentes pour chacun des 38 régimes existants).

Substituer à l'actuel système par répartition un système par capitalisation est inenvisageable. Une telle transition se fait sur au moins une génération. De surcroît, le moment serait particulièrement mal choisi pour emprunter cette voie. Il y a deux raisons à cela. Premièrement, compte tenu de la pyramide des âges actuelle, caractérisée par l'arrivée à l'âge de la retraite de la génération née pendant le *baby-boom*, le poids de la transition serait particulièrement lourd pour les générations plus jeunes, contraintes de constituer une épargne retraite tout en continuant de s'acquitter des cotisations nécessaires au financement des pensions de la génération plus âgée. Deuxièmement, la situation de taux d'intérêt très faibles voire négatifs va probablement perdurer encore un certain temps, le phénomène étant vraisemblablement appelé à s'accentuer dans le sillage de la crise provoquée par la pandémie.

Il existe une alternative très débattue au système par points : le système notionnel à cotisations définies. Ce type de système existe déjà, par exemple en Suède et en Italie. Blanchet *et al.* (2016) ont examiné les conséquences qu'il aurait en France comparativement à des réformes paramétriques et à l'introduction d'un système universel par points. Les systèmes notionnels à cotisations définies fixent une cotisation annuelle qui est enregistrée dans un compte individuel. Un taux d'intérêt fictif est appliqué aux cotisations accumulées, et au moment de la retraite, le montant enregistré sur le compte sert de base au calcul d'une rente, autrement dit d'une prestation annuelle dont le montant dépend du taux d'intérêt fictif et de l'espérance de vie à l'âge de la retraite. Un système notionnel à cotisations définies reste financé par répartition, mais fait appel à la terminologie d'un système par capitalisation. En Allemagne, une proposition formulée en 2003 pour remplacer le système universel par points par des comptes notionnels à cotisations définies a été rejetée par le gouvernement et par les partenaires sociaux parce qu'elle évoquait trop un système par capitalisation et avait une connotation trop « capitaliste » pour être acceptée par la population allemande. Les mêmes objections semblent valables pour la France.

2.1. Mettre en œuvre l'élément central du projet de loi gouvernemental de 2020 présenté au Parlement

Nous recommandons de retenir l'élément central du rapport Delevoye et du projet de réforme de janvier 2020, en l'occurrence la création d'un système universel par points au sein duquel les régimes actuels (voir annexe 10, graphique 1) fusionneraient progressivement. Il s'agirait plus précisément de regrouper le système à prestations définies qui forme le premier pilier du régime de retraite des salariés du secteur privé (administré par la Caisse nationale d'assurance vieillesse des travailleurs salariés – CNAV) et les régimes spéciaux professionnels en un système par points comparable au système AGIRC-ARRCO.

Les trimestres cotisés cesseraient d'être le principal déterminant du montant des droits et le « système par annuités » serait transformé en un « système par points ». Le point deviendrait la principale « unité de compte » du nouveau dispositif. Au lieu de ne prendre en considération que les 25 meilleures années, ce système tiendrait compte de l'ensemble de la carrière, conformément au slogan du projet de réforme – « un euro cotisé ouvre les mêmes droits » –, vu comme le principal aboutissement des objectifs intragénérationnels du système par points. Comme nous l'expliquerons plus loin (point 2.5), ce principe doit être respecté même si les plus modestes doivent bénéficier d'une aide supplémentaire financée par les plus aisés. Il est nécessaire de mener des actions de communication pour montrer qu'un réajustement de la valeur de service du point (décrit en point 2.2) permet d'éviter que la prise en compte des années peu rémunératrices se traduise inévitablement par une diminution du montant des droits, en gardant en tête que l'actuel mode de calcul fondé sur les 25 meilleures années concourt à favoriser les hauts revenus. L'intégration de la totalité de la carrière dans le calcul des droits présente un avantage capital : comme le montant de la pension dépend de la somme des points et non d'une moyenne calculée sur un nombre déterminé d'années, elle accroît l'incitation à travailler plus longtemps une fois les 25 années réunies, même si les années ultérieures ne sont pas mieux rémunérées que les années antérieures, voire le sont moins.

Nous recommandons fortement de ne pas porter le taux de cotisation au-delà du taux de 28,12 % proposé, assumé à raison de 40 % par les salariés et de 60 % par les employeurs. Le taux de cotisation est en effet déjà très élevé et susceptible de décourager l'offre de travail. Les réformes doivent au contraire tendre vers un élargissement de l'assiette des prélèvements fiscaux et sociaux. Celle-ci est en effet relativement réduite en France, ce qui tire à la hausse les taux de prélèvements associés au système de retraite par rapport à ceux d'autres pays.

Parmi les éléments du rapport Delevoye que nous suggérons de retenir figurent la retraite progressive (2.3), la création d'un fonds de réserve dont nous proposons de renforcer le rôle (2.4), l'amélioration de l'actuel système dématérialisé d'information et de décompte avec des informations actualisées sur les droits, et la mise en place d'une gouvernance plus transparente et plus ouverte.

2.2. Le calcul des droits

Dans un système par points, les droits sont en principe calculés suivant une méthode en cinq étapes. Premièrement, pour chacune des années de la carrière, les cotisations (proportionnelles au revenu d'activité) sont converties en points au moyen d'une première formule. Cette formule peut consister à multiplier les cotisations par une « valeur d'acquisition » ou encore à attribuer un nombre de points en fonction du ratio rapportant le revenu d'activité individuel au revenu d'activité moyen. Dans un deuxième temps, les

points s'accumulent jusqu'à l'âge de la retraite. Comme pour la première étape, plusieurs solutions peuvent être envisagées. Par exemple, il est possible de décider de prendre en compte toutes les années pour calculer le nombre final de points, de ne tenir compte que des 25 années les plus rémunératrices (les « 25 meilleures années ») ou encore de ne retenir que la dernière année (la « rémunération finale »). Dans un troisième temps, au moment de la retraite, les points acquis sont convertis en une pension initiale à l'aide d'une deuxième formule. Il est par exemple possible de multiplier le nombre de points par une « valeur de service » (barème « linéaire ») ou d'opter pour une formule qui attribue une prestation plus élevée par point lorsque les points accumulés sont peu nombreux (barème « concave »). La quatrième étape, nécessaire à la finalisation du calcul des droits, consiste à appliquer un « ajustement actuariel » en fonction de l'âge effectif du bénéficiaire à la date de la demande de liquidation, de manière à ce que la pension soit d'autant plus élevée que la liquidation est tardive. Dans un cinquième temps, une fois la pension initiale calculée, le montant qui sera effectivement versé doit être ajusté en fonction de la conjoncture économique, par exemple être revalorisé selon l'inflation, la croissance des salaires ou une moyenne pondérée de ces deux indicateurs.

Il est important, à la première ou deuxième étape, de faire en sorte que les cotisations soient comparables au fil du temps en les revalorisant pour retenir leur valeur actuelle. Cette revalorisation peut s'effectuer selon la hausse des prix ou des salaires (« indexation sur les prix ou sur les salaires »). Dans un scénario où les points sont attribués en fonction du ratio rapportant le revenu individuel au revenu moyen, l'actualisation du revenu d'activité antérieur repose sur la croissance des salaires. Les salaires progressant généralement plus vite que les prix en raison des gains de productivité, ce mode d'indexation est plus avantageux pour ceux dont la rémunération a été stable tout au long de la carrière, que pour ceux qui ont perçu une rémunération plus faible en début de carrière et de plus en plus élevée ensuite.

Actuellement, les deux piliers du régime général – CNAV et AGIRC-ARRCO – calculent les droits acquis en revalorisant les revenus d'activités antérieurs sur la base du taux d'inflation. Cette pratique diffère de la revalorisation selon les salaires en vigueur dans la plupart des autres pays et en France même jusqu'au début des années 1990. Ce changement a été motivé par la volonté de réaliser des économies, la hausse des prix étant généralement inférieure à celle des salaires.

Cette méthode a certes permis de réaliser des économies, mais elle présente de graves inconvénients. Au niveau individuel, elle a d'importants effets redistributifs, car elle pénalise la rémunération perçue en début de carrière et rend la pension sensible à la trajectoire des revenus, ce qui va à l'encontre du principe « un euro cotisé ouvre les mêmes droits » si la notion de « mêmes droits » est entendue par rapport à un salaire moyen intertemporel. Au niveau macroéconomique, les économies réalisées, et par conséquent la viabilité du système de retraite français, dépendent fortement de la

différence entre la progression des salaires et celle des prix, autrement dit de la productivité par travailleur. Or, parvenir à une neutralité par rapport à la productivité, en d'autres termes faire en sorte que les dépenses et les recettes évoluent de manière parallèle, constitue un important stabilisateur automatique des systèmes de retraite (Börsch-Supan et Rausch, 2019).

Le retour progressif à une indexation sur les salaires proposé dans le projet de réforme du gouvernement contribue utilement à la soutenabilité du système. Nous recommandons toutefois de procéder de manière plus simple et plus intuitive, en faisant en sorte que le nombre de points acquis au cours d'une année donnée dépende du salaire moyen. Au lieu de recourir à une « valeur d'acquisition du point » arbitraire et entachée de soupçons de manipulation, il s'agirait plutôt d'exprimer les points acquis en pourcentage du salaire moyen – un travailleur acquiert 100 points au cours d'une année s'il a perçu 100 % du salaire moyen durant cette année, 75 points s'il a perçu 75 % du salaire moyen, 150 points s'il a perçu 150 % du salaire moyen, et ainsi de suite. Le régime public de retraite allemand applique un mécanisme d'indexation de ce type. Un tel mécanisme permet d'atteindre de manière transparente l'objectif « un euro cotisé ouvre les mêmes droits ». Nous avons certes conscience que ce changement implique de renoncer à une marge supplémentaire de liberté dans le pilotage de la redistribution intra- et intergénérationnelle, mais il garantit précisément la transparence nécessaire pour venir à bout de la défiance que suscite le système par points.

Dans le projet de réforme déposé par le gouvernement en janvier 2020, lors de la liquidation, la pension initiale est égale au nombre de points multiplié par leur « valeur de service ». En toute logique par rapport à notre recommandation précédente, dans laquelle nous préconisons d'indexer le revenu antérieur sur la croissance du salaire moyen pour le convertir en points, nous suggérons de fixer cette valeur de service de telle manière qu'un travailleur qui aurait perçu le salaire moyen tout au long de sa carrière reçoive la pension moyenne (soit, actuellement, 1 435 euros environ) s'il prend sa retraite à 64 ans, autrement dit à l'âge qui était prévu comme « âge du taux plein ». Une carrière moyenne de 43 ans permettrait d'acquérir 4 300 points. La valeur de service initiale pourrait être fixée à 4 euros, soit une retraite de 17 200 euros par an ou 1 435 euros par mois. L'évolution ultérieure de la valeur de service relèverait du mécanisme d'équilibrage décrit ci-dessous (point 2.4).

La commission recommande en outre d'attribuer des « points gratuits » supplémentaires aux travailleurs dont le revenu perçu sur l'ensemble de la carrière est inférieur à la moyenne, comme décrit en point 2.5. Ils percevront ainsi des prestations plus élevées et pourront atteindre un taux de remplacement cible plus tôt.

Enfin, une fois la pension initiale déterminée, il reste à définir comment les prestations sont ajustées au cours de la retraite. Le projet de loi du gouvernement propose de conserver le

mécanisme d'indexation sur les prix qui avait été introduit dans un but d'économie. À noter que la méthode d'indexation choisie a un impact plus faible s'agissant de l'indexation des futures prestations que pour les revenus antérieurs parce que l'indexation porte sur 20 ans en moyenne dans le premier cas contre environ 40 ans dans le second. L'indexation sur l'inflation préserve le pouvoir d'achat des retraités, mais elle présente l'inconvénient de les déconnecter de plus en plus des gains de productivité qui améliorent le pouvoir d'achat des plus jeunes.

Nous serions nettement plus favorables à l'alternative d'une indexation sur les salaires corrigée d'un « facteur de soutenabilité », décrite plus précisément plus loin (2.4) et également utilisée pour calculer la pension initiale. Cette correction au moyen d'un facteur de soutenabilité apporte une réponse à la critique selon laquelle une pure indexation sur les salaires fera repartir à la hausse les dépenses de retraite. Elle établirait en outre un lien direct entre les prestations de retraite et les politiques du marché du travail qui parviennent à faire augmenter le taux d'emploi, parce que le facteur de soutenabilité induirait une hausse plus forte des prestations lorsque l'emploi progresse. Il en va particulièrement ainsi de la hausse du taux d'activité des seniors parce qu'elle entraîne à la fois une augmentation du numérateur et une baisse du dénominateur du taux de dépendance du système. Cette solution a notre préférence parce qu'elle garantit que tous les retraités, qu'ils viennent de liquider leurs droits ou qu'ils perçoivent leur pension depuis un certain temps, soient traités de la même manière en termes de taux de remplacement.

2.3. D'un âge unique du taux plein à une « fenêtre de départ »

Dans un système de retraite par répartition, il est nécessaire de définir un âge minimal de départ en retraite pour éviter que les cotisants ne décident de quitter le système et ne rompent ainsi le contrat implicite entre les générations sur lequel repose la stabilité d'un tel système. Dans le projet de réforme du gouvernement, l'âge d'ouverture des droits reste fixé à 62 ans comme aujourd'hui, avec des exceptions pour les travailleurs souffrant de problèmes de santé.

Le rapport Delevoye définissait en outre un âge unique pour l'ouverture des droits à une retraite à taux plein (âge pivot ou âge du taux plein), atteint quand un travailleur ayant accompli une carrière classique justifie du nombre de points correspondant au « taux plein de remplacement » – ce qui correspond en réalité à un rendement cible de 5,5 % (Delevoye, 2019, p. 8). Le projet du gouvernement conserve cet âge du taux plein, qui s'établira dans le cas général à 64 ans pour un travailleur prenant sa retraite en 2025. Le rendement est amoindri pour les travailleurs qui prennent leur retraite plus tôt, c'est-à-dire entre l'âge minimal de départ et l'âge du taux plein.

Nous n'approuvons pas le rôle dominant que joue cet âge du taux plein, et ce pour plusieurs raisons. Il est calibré pour une carrière standard. Or, en pratique, l'âge auquel

un rendement ou taux de remplacement cible donné est atteint varie selon le nombre de points accumulés en fonction du revenu, compte tenu des points gratuits qui permettent aux actifs à bas revenu de partir en retraite plus tôt (point 2.5). Dès lors, il existe, non pas un âge du taux plein universel, mais des âges individuels correspondant à un taux de remplacement cible, variables selon la carrière de chacun. De surcroît, les travailleurs seniors forment un groupe très hétérogène sur le plan de la santé et de la satisfaction dans l'emploi (voir section 1, points 2.3 et 3.2). Cette hétérogénéité ne se reflète pas dans la distribution des âges effectifs de liquidation, qui comporte un pic élevé (voir graphique 16) du fait qu'il est financièrement très intéressant de demander la liquidation de ses droits au moment même où l'âge du taux plein est atteint (Bozio *et al.*, 2020). Nous recommandons donc d'induire un élargissement de la distribution des âges de liquidation en abandonnant la notion d'âge pivot en tant que norme sociale et en renforçant les ajustements actuariels favorables à un départ plus tardif (voir ci-après). Si les normes ou les « incitations douces » (Thaler et Sunstein, 2009) sont utiles pour fixer un cap général, dans une société moderne, il importe aussi de respecter la diversité des individus. Nous préconisons donc d'introduire le concept de « fenêtre de départ » qui aurait l'âge minimal de départ pour borne inférieure, au lieu de faire en sorte que les choix se portent sur un âge de départ en retraite unique, identique pour tous les actifs. Il n'est nul besoin de fixer une borne supérieure à cette fenêtre et il faudrait encourager employeurs et salariés à prolonger les contrats de travail aussi longtemps que les deux parties le souhaitent. Il faudrait cependant à cette fin adapter la législation sur la protection de l'emploi concernant les contrats en vigueur au-delà d'un certain âge. De telles adaptations devant s'effectuer dans le respect des caractéristiques propres à chaque secteur, il conviendra de les confier aux partenaires sociaux.

Comme l'âge auquel un travailleur atteint un rendement ou taux de remplacement cible dépend du nombre de points accumulés au fil de sa carrière, y compris éventuels points gratuits, et par conséquent de sa situation individuelle, il importera d'informer les actifs de cet âge dans les lettres d'information. Il s'agirait de remplacer la norme incitative standardisée que constitue l'âge pivot proposé dans le rapport Delevoye, par un point d'ancrage personnalisé pour chaque individu.

De nombreux travaux internationaux montrent que la borne inférieure de la fenêtre de départ constitue une référence importante pour les départs en retraite anticipés et elle est généralement associée à un pic dans la distribution des âges de liquidation (Börsch-Supan, 2000 ; Gruber et Wise, 2004 ; Börsch-Supan et Coile, 2020). Ce pic étant particulièrement marqué en France (voir graphique 16), nous recommandons de faire évoluer l'âge minimal de départ en fonction de la variation de l'espérance de vie dans le cadre du mécanisme d'équilibrage corrigé présenté ci-dessous (2.4). Il faudrait que cet âge soit plus tardif si l'espérance de vie augmente, qu'il reste stable si elle n'augmente pas et qu'il diminue si d'aventure elle raccourcissait.

Fixer l'âge minimal de départ pour les travailleurs qui ont commencé à travailler très tôt ou ont été confrontés à la pénibilité du travail est une affaire complexe. Cette question doit être gérée de manière décentralisée, au niveau sectoriel, par les partenaires sociaux, lesquels ont une bonne connaissance des conditions de travail. Pour éviter que les possibilités de liquidation de droits avant l'âge minimal général n'aient des retombées financières sur l'ensemble du système de retraite, il conviendrait que leur financement soit assuré par des ressources sectorielles entièrement provisionnées.

À l'intérieur même de cette « fenêtre de départ », il conviendrait de renforcer les incitations financières à la prolongation d'activité pour que le système se rapproche de la neutralité actuarielle. À l'heure actuelle, une décote vient s'imputer en cas de départ avant l'âge du taux plein (environ 4 % par année restant à courir) et une surcote vient s'ajouter en cas de report du départ (d'environ 5 % par année travaillée au-delà de l'âge du taux plein). Ces taux sont nettement inférieurs à ce qu'ils devraient être pour garantir la neutralité actuarielle. Il faudrait qu'ils s'établissent à environ 4 % à 62 ans, augmentent jusqu'à environ 8 % à 67 ans et soient plus élevés au-delà. Les conséquences de ce barème sur les droits devraient figurer dans la lettre d'information. On dispose de peu d'éléments pour décider si ces ajustements doivent être organisés autour d'un âge précis à l'intérieur de la fenêtre de départ et se traduire ainsi par un malus en cas de départ avant cet âge et un bonus en cas de départ au-delà, ou s'ils ne doivent être conçus que comme des incitations positives à travailler au-delà de l'âge minimal de départ. Dans le système notionnel à cotisations définies suédois, c'est cet âge minimal de départ, qui a été choisi comme point d'ancrage, est couplé à un système d'incitations positives, ce qui a permis d'élargir considérablement la distribution des âges de liquidation par rapport à ce qu'elle était avant cette réforme (*Swedish Social Insurance Agency*, rapport, 2009).

L'élément du projet de loi de janvier 2020 le plus controversé politiquement est lié à la nature du principal mécanisme utilisé pour équilibrer le système et assurer sa viabilité financière, à savoir l'ajustement de l'âge du taux plein en fonction de l'évolution de l'espérance de vie. Nous recommandons vivement de remplacer ce mécanisme par un mécanisme d'équilibrage plus large que nous décrivons ci-dessous.

2.4. Un mécanisme d'équilibrage reposant sur deux leviers et assorti d'un fonds de réserve

Schématiquement, un système de retraite par répartition est en équilibre dès lors que $c*w*C = b*w*B$ ou que $c/b = B/C$, où c désigne le taux de cotisation, w le salaire moyen, C le nombre de cotisants, b la pension de retraite moyenne en pourcentage du salaire moyen (en d'autres termes le taux de remplacement) et B le nombre de bénéficiaires. Dans un tel système, pour atteindre le nécessaire équilibre entre dépenses et recettes, il est possible d'agir sur les recettes (*via* le taux de cotisation c), sur les prestations

servies (*via* le taux de remplacement *b*) ou sur l'âge moyen de la retraite (qui a une incidence sur le taux de dépendance du système *B/C*). Nous recommandons de ne pas augmenter le taux de cotisation au-delà de ce qui est proposé dans le rapport Delevoye, si bien qu'il reste les deux derniers leviers. Nous proposons de faire appel à un mécanisme mobilisant les deux à la fois.

Comme souligné dans la section précédente (point 1.1), le taux de fécondité étant proche du seuil de renouvellement, deux forces exercent une pression sur les finances du système de retraite : le départ à la retraite de la génération du *baby-boom* et la poursuite attendue de la hausse de l'espérance de vie. C'est pourquoi nous recommandons d'opter pour un mécanisme d'équilibrage qui joue à la fois sur le taux de remplacement et sur l'âge de la retraite et accorde plus ou moins de poids à chacun de ces deux leviers en fonction de la force relative des phénomènes démographiques à l'œuvre. Ce mécanisme participe à la stratégie de garantie de la soutenabilité du système consistant à lier l'âge de la retraite et le niveau des prestations aux fondamentaux démographiques, plutôt qu'à miser sur la différence entre croissance des salaires et inflation.

Le premier levier du mécanisme d'équilibrage recommandé consiste à empêcher l'augmentation du taux de dépendance du système en réduisant le taux de remplacement au moyen d'une diminution de la valeur de service du point. En supposant que l'on utilise uniquement ce levier, le système resterait en équilibre malgré la hausse du taux de dépendance si $db/b = -d(B/C)/(B/C)$, où *b* désigne le taux de remplacement et *B/C* le taux de dépendance du système.

Ce volet du mécanisme d'équilibrage est une réponse directe au départ à la retraite de la génération du *baby-boom*, à l'origine d'une augmentation assez rapide du taux de dépendance. Si le choix est fait de recommencer à indexer les pensions sur la croissance des salaires corrigée (2.2) les prestations de retraite continueront de progresser tant que $|dw/w| > |d(B/C)/(B/C)|$, où *w* est le salaire du moment. La méthode consistant à corriger l'indexation sur les salaires de l'évolution en pourcentage du taux de dépendance *B/C* (appelée « facteur de soutenabilité ») a été introduite en Autriche, en Allemagne et au Portugal et devrait l'être en Espagne. Blanchet *et al.* (2016) évoquent son application en France.

La deuxième cause du vieillissement de la population est la poursuite attendue de la hausse de l'espérance de vie, qui accroît elle aussi le taux de dépendance du système, même si c'est à un rythme bien moindre que ne le fait le départ en retraite de la génération du *baby-boom*. Nous proposons ainsi un deuxième levier du mécanisme d'équilibrage consistant à repousser la fenêtre de départ à mesure que l'espérance de vie progresse, par exemple en utilisant la règle 2 pour 1 (Börsch-Supan, 2007). Cette règle peut être expliquée ainsi : en supposant que l'allongement de l'espérance de vie soit le seul changement démographique, stabiliser le rapport entre la durée moyenne de la carrière et la durée moyenne de la retraite

permettrait d'équilibrer le système de retraite. Étant donné que la carrière compte quarante-trois années et que la retraite dure approximativement vingt-et-un ans, soit un rapport d'environ 2 pour 1, trois ans de gain d'espérance de vie devraient être répartis entre un décalage de deux ans de la fenêtre de départ et un allongement d'une année de la période passée à la retraite. La modification devrait être annoncée cinq ans à l'avance pour permettre aux individus de planifier leur parcours de vie.

Le projet de réforme de janvier 2020 fait porter tout le poids de l'ajustement sur ce deuxième levier, appliqué à l'âge du taux plein. Or, ne solliciter que ce levier ne remédie pas de façon satisfaisante à l'effet du départ en retraite de la génération du *baby-boom*, qui est dû à une évolution passée de la fécondité et n'a pas de lien direct avec l'espérance de vie. Ce phénomène, qui est un processus relativement rapide alors que la hausse de l'espérance de vie est lente et progressive, exigera un relèvement sensible de l'âge de la retraite. C'est pourquoi nous nous écartons de la proposition du gouvernement sur plusieurs aspects. Nous recommandons en particulier de solliciter les deux leviers de manière différenciée, selon des coefficients résultant par défaut d'un calcul actuariel, mais dont la valeur resterait révisable, en fonction des circonstances, par un conseil consultatif composé, à l'image du Conseil d'orientation des retraites (COR), des partenaires sociaux, de chercheurs et de tous les autres acteurs du système. Nous indiquons ci-après comment le tout pourrait fonctionner.

Une fois par an, la valeur de service du point est ajustée afin que le taux de remplacement évolue en fonction d'une fraction seulement de la variation du taux de dépendance du système *(db/b = – α*d(B/C)/(B/C)*). En outre, la borne inférieure de la fenêtre de départ est déplacée à raison d'une fraction seulement de l'évolution de l'espérance de vie (*dEEA/EEA = β*2/3*dLE/LE*, où la fraction 2/3 est l'équivalent de la règle 2 pour 1 et où *LE* désigne l'espérance de vie). La modification de la valeur de service prend effet immédiatement, tandis que le relèvement de l'âge minimal de départ n'entre en vigueur que cinq ans plus tard. Les coefficients de pondération α et β doivent être définis en fonction de calculs actuariels annuels visant à préserver l'équilibre du système de retraite. Étant donné qu'un large ensemble de coefficients α et β répond à cette condition, le choix de ces coefficients devrait relever du conseil consultatif.

Ce mécanisme d'équilibrage devra être assorti de deux types de garde-fous. Premièrement, des mesures destinées à protéger les travailleurs à faibles revenus de la diminution tendancielle du taux de remplacement induite par le vieillissement de la population. Cet aspect est abordé dans le point suivant. Deuxièmement, un fonds de réserve destiné à compenser les déséquilibres macroéconomiques temporaires, à l'instar de ceux dont sont dotés l'AGIRC-ARRCO et d'autres régimes de retraite. Étant donné les coûts économiques et politiques des ajustements du taux de remplacement et de l'âge de la retraite, ce fonds de réserve aura pour but de garantir une certaine stabilité des paramètres du système de retraite face aux cycles conjoncturels et aux chocs

macroéconomiques. De surcroît, le solde du fonds de réserve constituera un indicateur utile pour estimer et rendre publique l'ampleur des ajustements nécessaires du taux de remplacement et de l'âge de la retraite. La taille du fonds de réserve dépend du degré et de la durée de stabilisation recherchée. À titre d'exemple, il faudrait qu'il représente environ un mois de recettes pour couvrir une diminution de 8 % des recettes pendant un an. Pour éviter une baisse du montant nominal des pensions pendant une récession telle que celle induite par la crise financière de 2008 ou par l'actuelle pandémie de Covid-19, un fonds un peu mieux doté serait nécessaire.

Des règles simples peuvent assurer le maintien à l'équilibre du fonds de réserve. Ainsi, les coefficients de pondération α et β peuvent être fixés de telle manière que le volume prévisionnel du fonds de réserve ne soit pas inférieur à un certain niveau, par exemple 20 % de la taille visée, au cours du prochain exercice. À l'inverse, si le fonds de réserve augmente jusqu'à dépasser un certain seuil, par exemple 150 % du volume visé, le conseil pourra relever la valeur de service du point en conséquence, différer le relèvement de l'âge minimal de départ ou, si l'espérance de vie diminue, abaisser cet âge.

Nous recommandons de faire du fonds de réserve un indicateur majeur, transparent et lisible de la bonne santé financière à court terme du système de retraite, en complément de la publication régulière de projections actuarielles à long terme (sur au moins 50 ans), comme le COR le fait déjà.

2.5. Enjeux de redistribution

Le système actuel est redistributif en faveur des deux déciles situés au bas de l'échelle des revenus perçus au cours de la carrière, principalement par l'intermédiaire de la retraite minimale (le « minimum contributif »), tandis qu'il garantit globalement le même taux de remplacement aux autres déciles (voir annexe 10, graphique 6). Ces caractéristiques permettent à la France d'afficher l'un des taux de pauvreté des personnes âgées les plus faibles de la zone OCDE (voir graphique 7, axe des ordonnées). Il existe beaucoup d'autres éléments redistributifs, de nature non contributive, qui permettent à un individu de percevoir des prestations supplémentaires en raison de sa situation personnelle (chômage ou prise en charge de proches, par exemple). Ces éléments sont financés par la cotisation déplafonnée (qui n'ouvre pas droit à prestations) prélevée sur les revenus supérieurs au plafond de la sécurité sociale. Le projet de réforme présenté en janvier 2020 par le gouvernement ne modifie guère ces composantes redistributives, mais il les exprime en points.

Ce dispositif de redistribution présente plusieurs défauts. Premièrement, les actuels éléments de redistribution sont complexes et manquent parfois de transparence.

Deuxièmement, le système de retraite français se retrouve scindé en deux parties. La première, forfaitaire, correspond au minimum de retraite, compris entre 645,50 et 705,36 euros par mois selon le nombre de trimestres validés. Elle est « forfaitaire » en ce sens qu'elle ne dépend pas du revenu d'activité perçu au cours de la carrière dès lors que la pension calculée sur la base de ce revenu est inférieure à la pension minimale. Les personnes qui ont eu des revenus plus élevés relèvent de la deuxième partie du système, dans laquelle les prestations de retraite augmentent de manière quasi-linéaire avec le revenu d'activité jusqu'au plafond de la sécurité sociale. Cette configuration a l'inconvénient de décourager l'offre de travail de la part des bénéficiaires de la partie forfaitaire, puisque des revenus d'activité supplémentaires ne leur octroient pas suffisamment de droits supplémentaires à la retraite. Pour ces travailleurs, tout se passe comme si le revenu d'activité supplémentaire était taxé en quasi-totalité.

La troisième faiblesse du système réside dans le fait que la transition entre la pension minimale et la pension proportionnelle au revenu d'activité n'est pas graduelle, si bien que les personnes dont le revenu ne dépasse que très légèrement celui ouvrant droit à la pension minimale se sentent « en danger de pauvreté ». Le vieillissement de la population risque de rapprocher ces retraités du seuil de pauvreté lorsque les taux de remplacement diminueront.

Nous recommandons donc d'aller nettement au-delà de la proposition du gouvernement pour ce qui est de la redistribution. Plus précisément, nous préconisons d'aménager une transition plus graduelle entre la partie forfaitaire du système et sa composante liée au revenu et d'intégrer au volet redistributif du système les ménages aux revenus trop élevés pour une éligibilité à la retraite minimale, mais insuffisants pour garantir le maintien d'une marge suffisante vis-à-vis du seuil de pauvreté, voire son franchissement[1]. Ce sont les ménages que nous désignons comme « en danger de pauvreté ».

Nous nous appuyons, pour formuler cette préconisation, sur deux exemples étrangers. En Allemagne, une récente réforme du système de retraite a tenté de surmonter l'écueil des contre-incitations. La réforme a réduit le taux d'éviction à 90 % et a prévu un supplément de retraite pour les travailleurs des troisième et quatrième déciles de manière à opérer une pentification des droits à prestation jusqu'à la jonction avec les retraites uniquement liées au revenu, à l'image de ce qui existe en France. Aux États-Unis, le système d'assurance vieillesse va encore plus loin, établissant une relation concave entre le revenu perçu au cours de la carrière et la pension de retraite, ce qui signifie que le taux de remplacement est plus élevé pour les travailleurs qui ont perçu une rémunération faible que pour ceux qui ont perçu une rémunération plus élevée.

[1] Au sens des 60 % du revenu médian selon la définition de l'OCDE.

En France, il serait possible d'adopter une approche similaire, et ce de manière transparente, en attribuant des points gratuits aux travailleurs qui se situent dans les quatre déciles inférieurs de revenus sur l'ensemble de la carrière, tout en conservant le dispositif de retraite minimale. Ces points gratuits pourraient être calculés au moment de la retraite selon un barème essentiellement concave reflétant un taux de reprise augmentant de manière non linéaire une fonction du revenu perçu au cours de la carrière. Ces points gratuits seraient financés par la part déplafonnée des cotisations, comme les autres composantes redistributives (bonifications au titre du chômage et de la prise en charge de proches).

Ces bonifications auront un effet secondaire important en termes d'acceptation politique parce qu'elles permettront aux travailleurs à faibles revenus d'atteindre un niveau donné de taux de remplacement plus tôt que dans le système actuel et dans le projet de réforme. Elles compenseront au moins partiellement le fait que ces travailleurs ont souvent un état de santé plus dégradé (et, par conséquent, une espérance de vie plus courte) que les autres, comme exposé dans la section précédente (point 3.2).

2.6. Transition et projections actuarielles

La montée en charge d'une réforme structurelle comme celle envisagée ici prend du temps. Le calendrier est néanmoins dicté par les pressions démographiques à l'œuvre – avec en particulier l'arrivée à la retraite de la génération du *baby-boom*. Il faut agir vite, avant que les difficultés financières ne mettent totalement sous pression le système de retraite et les finances publiques, pour protéger les personnes qui s'apprêtent à prendre leur retraite ou l'ont déjà prise. C'est pourquoi nous préconisons de revenir à la période de transition de quinze ans prévue par le rapport Delevoye, de préférence à la période beaucoup plus longue envisagée lors de la présentation du projet de réforme du gouvernement, en janvier 2020.

La transition doit garantir que les « retraités actuels ne [voient] pas leur situation modifiée », comme le soulignent à la fois le rapport Delevoye (Delevoye, 2019, p. 25) et le projet de réforme de janvier 2020. Il convient aussi de protéger les personnes proches de la retraite, qui ne seront pas en mesure de modifier leurs projets en fonction de la nouvelle donne. L'une des solutions possibles consiste à opter pour un modèle de transition simple avec calcul parallèle de la retraite selon l'ancien et selon le nouveau système. Chaque nouvelle cohorte arrivant à l'âge de la retraite percevra une pension égale à x/15 fois la pension due en vertu du nouveau système et à (15-x)/15 fois la pension due en vertu de l'ancien système, étant entendu que x augmente chaque année pour passer de 1 à 15.

Une telle transition, dont le principe est simple, n'en pose pas moins de nombreux problèmes dans le détail. Le panachage des deux systèmes nécessite en effet de

spécifier l'articulation de leurs règles sur les trois éléments que sont le mode de calcul des retraites, le mode de prise en compte des revenus passés et le panachage des taux de cotisation. L'annexe 12 décrit de manière plus détaillée certains éléments d'un plan de transition et tire des enseignements de celle qui a eu lieu en Suède dans les années 1990. Alors que la Suède est passée d'un système unique à prestations définies à un système unique de comptes notionnels à cotisations définies, la France doit, dans le cadre de sa transition, fusionner 38 différents régimes en un seul.

Dans ce rapport, nous n'examinons pas la question de l'intégration dans le système universel par points du système de retraite des fonctionnaires, dans lequel les droits sont calculés sur la base du dernier salaire. Le sujet est particulièrement délicat, dans la mesure où la règle de calcul favorable des six derniers mois, tout comme l'exclusion défavorable des primes, ont chacune des impacts très hétérogènes sur les retraites des fonctionnaires, selon la pente de la carrière dans le premier cas, et leur taux de prime dans le second. Par exemple, dans le cas des enseignants, l'abandon du mode de calcul relativement généreux des retraites devra s'accompagner d'une nouvelle forme de compensation du niveau relativement faible des rémunérations. Il faudrait donc que le système de rémunération de la fonction publique soit réformé parallèlement au système de retraite, en particulier le régime des primes des fonctionnaires, très variable d'un secteur à l'autre (Bozio, 2017).

Enfin, nous insistons sur la nécessité de soumettre le plan de transition à une analyse actuarielle complète, qui couvre les effets de la réforme tant en termes de redistribution que de soutenabilité financière à long terme.

3. Des politiques du marché du travail en soutien à l'emploi des seniors

La mise en œuvre d'une réforme des retraites, et tout particulièrement un relèvement de l'âge effectif de départ, doit s'accompagner de réformes du marché du travail visant à soutenir l'emploi des seniors, y compris de ceux atteints de maladies chroniques. Les réformes des retraites menées dans d'autres pays de l'Union européenne sont allées de pair avec un éventail de mesures relatives au marché du travail, favorisant l'allongement de la vie active tout en venant en aide aux personnes n'étant pas, pour des raisons de santé, en capacité de travailler. Ces mesures ont consisté à améliorer la qualité de l'emploi afin de maintenir les travailleurs expérimentés dans l'emploi, à mobiliser les instruments des politiques actives du marché du travail au service de la réembauche des seniors sans emploi, et à renforcer les dispositifs d'enseignement et de formation afin de combler l'écart de compétences entre les seniors et les travailleurs plus jeunes.

Au sein de ces ensembles de mesures figurent : l'amélioration des conditions de travail et des actions à l'échelle des entreprises pour améliorer la productivité et la qualité de vie au travail ainsi que des allègements de cotisations pour les 55 ans et plus, la promotion de la souplesse dans le choix des horaires de travail, la réforme de l'organisation des organismes de placement, l'élaboration de programmes d'enseignement et de formation destinés aux seniors et aux employeurs, l'accompagnement des chômeurs, des compléments de salaire en cas de réembauche à un salaire moindre, la réforme de l'assurance invalidité, des programmes de recherche et de développement visant à cerner les incidences du vieillissement sur le marché du travail, à identifier les besoins des seniors et à comprendre les causes de l'absentéisme ainsi que des maladies professionnelles et des accidents du travail. La composition exacte des éventails de mesures dépend fortement des dispositifs de sécurité sociale existants et des institutions du marché du travail (voir OCDE, 2019 ; et annexe 13).

L'évaluation de tout ou partie de ces ensembles est difficile, car les différentes mesures sont souvent toutes adoptées simultanément, et en parallèle à une réforme des retraites. Les évaluations réalisées laissent penser que les stratégies très globales peuvent concourir à une hausse significative de l'âge moyen de départ à la retraite et du taux d'activité des seniors, et on a constaté un recul de la discrimination ou de la stigmatisation liées à l'âge en Finlande. En Allemagne, les politiques visant à adapter les conditions de travail au vieillissement de la population active, à promouvoir la santé des salariés et à accroître l'employabilité ont des effets positifs, mais surtout pour les seniors les plus jeunes. Aux Pays-Bas, l'augmentation de la part des coûts de l'assurance invalidité incombant aux employeurs s'est traduite par une baisse importante du nombre de bénéficiaires des prestations et un accroissement de l'emploi des seniors[1].

En France, les mesures ne devraient pas seulement cibler les personnes qu'il convient d'inciter à travailler au-delà de l'âge minimum de départ à la retraite, mais également les travailleurs quittant le marché du travail bien avant cet âge minimal. Nous soulignons en particulier trois domaines de réformes : l'amélioration de la qualité de l'emploi pour ceux qui en ont un, le renforcement des services d'insertion et de formation professionnelle pour les chômeurs, ainsi que l'accompagnement des personnes atteintes de maladies chroniques. Ces réformes sont également liées aux propositions formulées dans le chapitre sur les inégalités qui concernent la réforme de Pôle emploi et la création d'un nouvel organisme chargé des questions de qualité de l'emploi.

[1] Un bilan est fourni par France Stratégie (2018). Voir également Burkhauser, Daly et Ziebarth (2016), Sternberger-Frey (2014), Avendano et Cyrus (2019), Hullegie et Koning (2018).

3.1. « Emplois de qualité » pour les seniors : flexibilité, temps partiel, motivation

Les politiques du marché du travail doivent avant tout viser à maintenir ces travailleurs dans leur emploi actuel le plus longtemps possible. Les constats relatifs au faible niveau de satisfaction au travail en France, et l'incidence de cette dernière en termes de sorties précoces du marché du travail (voir section précédente) indiquent que la qualité de l'emploi doit être améliorée pour éviter que les seniors ne quittent leur emploi actuel et se retirent du marché du travail. En outre, nos études sur la productivité (point 2.3) montrent qu'il est essentiel de mettre à profit l'expérience acquise par les seniors dans leurs emplois actuels pour maintenir une productivité du travail élevée. Ainsi, s'il peut être important d'encourager la mobilité pour les salariés plus jeunes, les politiques qui « créent des emplois de qualité » jouent un rôle important en matière de maintien dans l'emploi des seniors.

Tout indique que les seniors apprécient d'avoir une plus grande liberté de choix, dont l'un des aspects est la possibilité de travailler à temps partiel plutôt qu'à temps plein. Nous préconisons le renforcement de la disponibilité d'emplois à temps partiel en instaurant le droit d'opter pour un temps de travail réduit dans des circonstances bien définies. Les emplois à temps partiel ne sont généralement pas appréciés des employeurs en raison des coûts fixes des emplois et de la complexité accrue en termes d'organisation que cela génère. Cela ne touche pas seulement les seniors, mais également les travailleurs ayant la charge de proches. L'instauration d'un droit légal à un temps de travail réduit pour les travailleurs les plus âgés est à double tranchant : elle peut maintenir les travailleurs plus longtemps dans un emploi donné et limiter ainsi les départs anticipés à la retraite, mais elle peut également entraîner une réduction du temps de travail de travailleurs qui, sans cette mesure, auraient travaillé à temps plein. Cependant, dans la mesure où il apparaît que bon nombre de personnes souhaitent rester en activité essentiellement pour garder les contacts et avoir un but dans la vie plutôt que pour des raisons pécuniaires, il est probable que ce soit l'effet de maintien dans l'emploi qui prédomine.

La retraite progressive est une autre forme de souplesse. Elle faisait partie de la proposition Delevoye, mais nous pensons qu'elle devrait être renforcée. Ses effets présentent la même ambiguïté que ceux d'un droit légal au temps partiel. Börsch-Supan *et al.* (2018a) montrent que l'une des conditions préalables à l'accroissement du volume de travail par ce biais est d'augmenter ce qu'on appelle le bonus « actuariel » pour ceux qui travaillent plus longtemps, selon un barème qui soit réellement actuariel. Comme ce n'est pas le cas dans la plupart des pays européens, la retraite progressive et les dispositifs de retraite flexible analogues y ont jusqu'à présent essentiellement réduit le volume de travail (Börsch-Supan *et al.*, 2018b). Avant d'élargir les options de retraite progressive en France, il convient de renforcer les ajustements actuariels, comme décrit en détail en point 2.3.

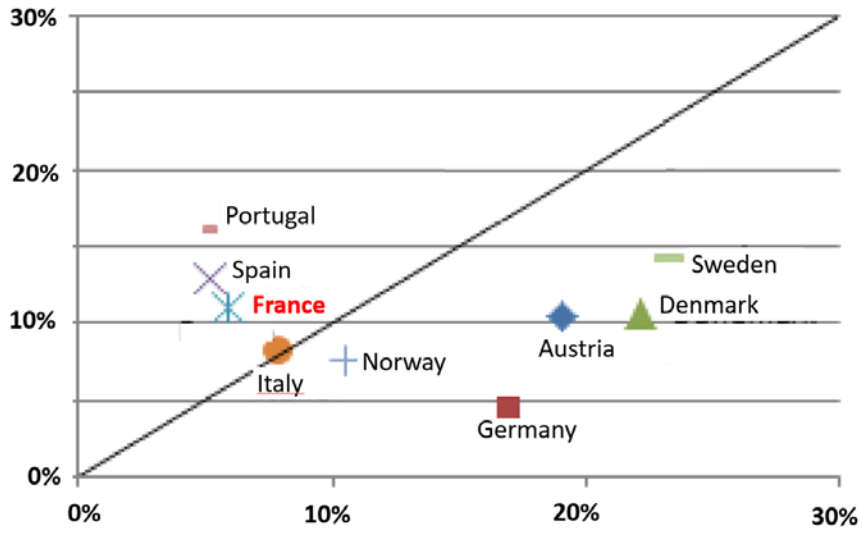
La nature du travail effectué par les seniors constitue un autre enjeu. Renoncer à un travail qui exige de la force physique permettra aux personnes atteintes de troubles musculo-squelettiques de rester plus longtemps sur le marché du travail et contribuera à prévenir l'augmentation de ces troubles, dans la mesure où ils sont souvent liés aux conditions de travail. De façon plus générale, de nombreuses autres caractéristiques concourent à la qualité de l'emploi, comme évoqué au chapitre du présent rapport sur les inégalités. Les travailleurs seniors expérimentés aspirent généralement à une autonomie accrue dans leur travail, ce qui constitue un important élément de la satisfaction au travail. Nous avons vu dans la section précédente (point 2.3) que le manque de motivation chez les seniors occupant des emplois routiniers entraînait une baisse de la productivité. La reconnaissance des efforts est un élément crucial de motivation, qui dépasse la question de la récompense monétaire, les compliments et les encouragements ayant toute leur place. Or, il a été démontré que le manque de motivation est un facteur déterminant dans la décision de partir à la retraite avant l'âge légal (Siegrist *et al.*, 2006). La qualité des emplois dépend des décisions des employeurs. Pour infléchir ces décisions, il ne suffit pas de modifier la législation. Une réforme en profondeur des retraites ne nécessite pas seulement des négociations avec les partenaires sociaux sur les paramètres du système de retraite, mais également un effort coordonné de la part des pouvoirs publics pour venir à bout des fausses croyances sur la productivité (section 1, point 2.3) et convaincre leurs interlocuteurs que le maintien des seniors dans des « emplois de qualité » est payant en termes de productivité.

L'un des obstacles au maintien dans l'emploi des seniors est la prime d'ancienneté, plus élevée en France qu'en moyenne dans l'OCDE. L'écart salarial moyen entre un senior (de 55-64 ans) et un travailleur plus jeune (de 25-54 ans) s'établit à 20 % en moyenne en France, soit le double de la moyenne de l'OCDE (France Stratégie, 2018, p. 58), même si les auteurs soulignent que les sorties plus précoces de l'emploi des moins diplômés contribuent à cet écart. En Suède, où le taux de participation des seniors au marché du travail est très élevé, cet écart est de 8 % seulement, mais en Allemagne il atteint le même niveau qu'en France. Bien que l'écart de salaire lié à l'ancienneté ait diminué depuis 2006, il pourrait être mis à l'agenda de la stratégie de négociation avec les partenaires sociaux pour augmenter l'emploi des seniors. L'équilibre actuel, conjuguant des niveaux assez élevés des primes d'ancienneté et de départs anticipés, ne constitue pas seulement un gaspillage de capital humain, il tire également à la hausse les taux de cotisations sociales et ce, aux dépens de la jeune génération. Un retardement de la retraite au prorata de l'accroissement de la longévité ainsi qu'un aplatissement de la courbe des salaires peuvent contribuer au double maintien, pour la génération plus âgée, du revenu cumulé sur le cycle de vie, et du temps consacré aux loisirs, tout en préservant le capital humain et en réduisant les taux de cotisation.

3.2. Politiques actives du marché du travail pour les seniors : insertion professionnelle et formation continue

Même si, dans le cas des seniors, l'objectif prioritaire des politiques du marché du travail doit être le maintien dans l'emploi et, par conséquent, la préservation de l'expérience, des réformes sont également nécessaires pour remédier à la proportion relativement élevée de chômeurs et de travailleurs découragés (inactifs) dans ce groupe d'âge. Cela implique la mise en œuvre de politiques actives du marché du travail. Le graphique 36 montre qu'en comparaison avec d'autres pays où la part des seniors parmi les chômeurs est similaire, tels que l'Autriche et le Danemark, la France n'alloue aux seniors qu'une part relativement moindre de ses budgets dédiés aux politiques d'incitation à l'emploi.

Graphique 36 – Part des dépenses d'incitation à l'emploi en faveur des seniors, et part des seniors parmi les chômeurs, 2016



Note : en abscisses, part des dépenses d'incitation à l'emploi en faveur des 55-64 ans ; en ordonnées, part des 55-64 ans parmi les chômeurs.

Source : France Stratégie (2018, p.71) et données LFS OCDE (2016)

Les données présentées dans la section précédente (graphiques 19 à 23) indiquent que le chômage constitue souvent la première étape vers la sortie du marché du travail avant l'âge légal de départ à la retraite. Il est donc essentiel de briser cette dynamique. L'Allemagne a adapté à plusieurs reprises ses politiques actives du marché du travail (PAMT) entre 2002 et 2007. Elles ont connu un succès remarquable en termes d'augmentation de l'emploi des seniors, en particulier depuis que les départs anticipés à la retraite ont été rendus plus difficiles après 2013 et que l'âge légal de départ à la retraite a été relevé, en 2011. Ainsi, l'Allemagne a non seulement enregistré un recul du chômage,

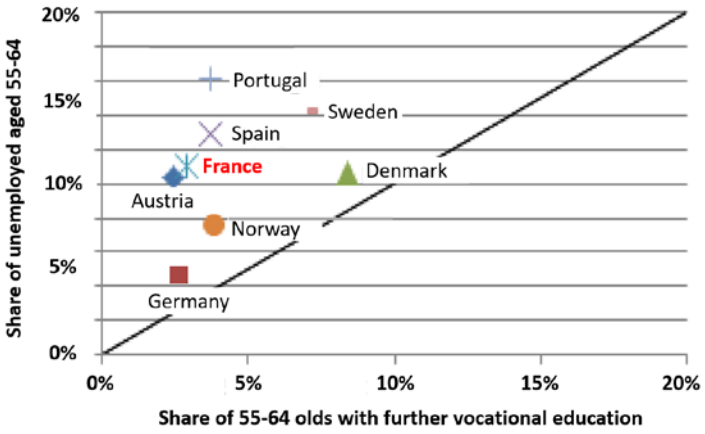
mais également du nombre d'inactifs tandis que l'emploi des hommes seniors a connu une forte augmentation (voir graphique 14).

La réorganisation de l'Office fédéral de l'emploi a été la pierre angulaire des PAMT allemandes ; cette entité est devenue une agence de placement très efficace et décentralisée. Nous recommandons la création d'un système tout aussi efficace d'agences pour l'emploi (par exemple dans le cadre de la réforme de Pôle emploi proposée dans le chapitre du présent rapport relatif aux inégalités) chargées de l'insertion dans l'emploi ainsi que des dispositifs de reconversion des chômeurs et, plus généralement, de l'élargissement de la formation continue, comme décrit ci-après.

D'autres volets des réformes allemandes, destinés à compenser le durcissement des règles d'indemnisation chômage, concernent les subventions d'une durée limitée octroyées aux seniors précédemment au chômage qui acceptent un emploi avec un salaire inférieur à leur rémunération antérieure. Nous recommandons la mise en place de régimes similaires de subventions temporaires en France. Troisième enjeu important concernant les seniors : la possibilité de les embaucher sur des contrats à durée déterminée plutôt que sur des contrats à durée indéterminée afin de limiter le risque pour les employeurs, ainsi que l'instauration de « mini-jobs », emplois associés à une moindre protection et à des allègements de cotisations sociales (notamment pour les risques retraite et maladie). Aujourd'hui, en Allemagne, près de la moitié des mini-jobs sont occupés par des retraités ; il s'agit d'emplois relais qui constituent une forme de retraite progressive. Les enquêtes montrent que les deux principales motivations évoquées par les retraités pour exercer un mini-job sont de « compléter sa retraite » et de « rester en contact avec les gens » (National Academies of Sciences, Engineering and Medicine, à paraître).

Un autre domaine dans lequel les politiques actives du marché du travail ont fait leurs preuves concerne la formation continue, générale ou ciblée, ainsi que les mesures de mise à niveau des compétences destinées aux seniors sans emploi. Le niveau de compétences numériques des travailleurs français décline ainsi très rapidement si l'on compare les cohortes plus jeunes aux plus âgées (France Stratégie, 2018, p. 55). Mais les auteurs indiquent que les gradients dans les niveaux de compétences relèvent d'effets de génération plus que d'âge, et ce au-delà du seul cas du numérique. Cela peut refléter à la fois l'ancienneté de la formation initiale et son manque d'actualisation. La France dépense une part relativement moindre de ses budgets de formation professionnelle pour les seniors que des pays (le Danemark par exemple) où la proportion de seniors parmi les chômeurs est similaire (graphique 37). Il se pourrait que la loi qui dispense les seniors en recherche d'emploi de l'obligation de participer à des programmes de formation soit contre-productive.

Graphique 37 – Part des dépenses de formation professionnelle en faveur des seniors et part des seniors parmi les chômeurs, 2016

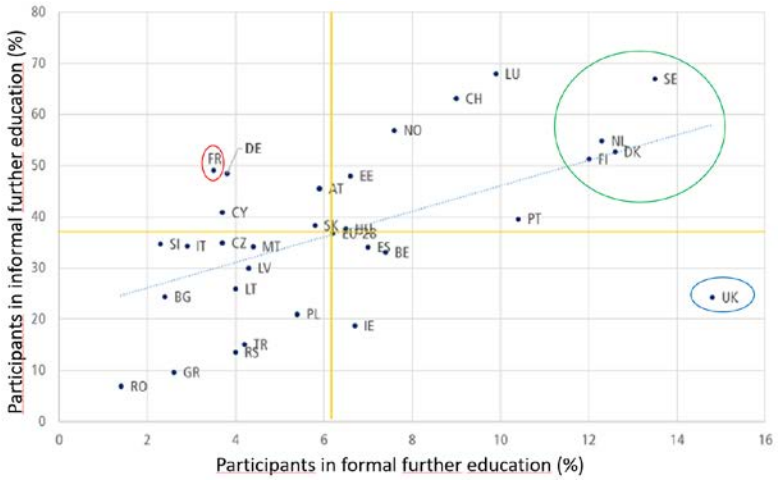


Note : en ordonnées, part des 55-64 ans parmi les chômeurs ; en abscisses, part des dépenses de formation professionnelle en faveur des 55-64 ans.

Source : France Stratégie (2018, p.70) et données LFS OCDE (2016)

Par ailleurs, l'efficacité de la formation continue pour les seniors requiert son effectivité tout au long de la vie. Selon l'enquête de 2011 sur l'éducation des adultes, qui se penche sur la formation continue aux différents âges, seuls 51 % des travailleurs français, tous âges confondus, avaient bénéficié d'une formation continue contre 72 % en Suède. En outre, la Suède a investi beaucoup plus dans la formation continue formelle que la France, qui a davantage mis l'accent sur la formation informelle (graphique 38).

Graphique 38 – Formation continue formelle et informelle



Note : en abscisses, participants en formation continue formelle (%) ; en ordonnées, participants en formation continue informelle (%). Les pays scandinaves et les Pays-Bas (cercle vert) et le Royaume-Uni (cercle bleu) affichent un taux d'emploi des travailleurs seniors beaucoup plus élevé que celui de la France.

Source : Research Institute for the Economics of Education and Social Affairs, Berlin, 2016

Schneider *et al.* (2007) ont évalué les actions de formation en Allemagne en s'appuyant sur les changements d'orientation stratégique pour identifier les effets de causalité. Ils ont montré que la participation à des programmes de formation avait déjà un effet positif sur les perspectives d'emploi avant la réforme. Les résultats pour la période d'observation relativement courte depuis la réforme mettent en évidence un nouvel accroissement de l'efficacité. La raison principale semble être liée à la limitation de la durée des programmes de formation accompagnée de leur intensification, ce qui réduit l'effet « d'enfermement »[1] sans avoir d'incidence sur les retombées du programme.

McCall, Smith et Wunsch (2016) ont évalué les programmes français de formation des adultes et constaté l'existence de marges d'amélioration :

> « Les données relatives à la France confirment que les formations dispensées par le service public de l'emploi ont, dans la plupart des cas, une incidence négligeable sur les taux d'emploi des participants et une incidence positive, parfois seulement. Toutefois, même en l'absence d'effet positif sur le taux de sortie du chômage, les études établissent de manière robuste que les formations renforcent la stabilité de l'emploi après une période de chômage. L'importance d'une vision à long terme est partagée par Card, Kluve et Weber (2018) dans leur évaluation globale des politiques actives du marché du travail. Ils résument leurs propos en soulignant que les programmes de formation "ont, à court terme, une incidence faible (voire négative dans certains cas), mais des effets plus importants sur le moyen et le long terme (2-3 ans après la fin de la formation)". »

3.3. Politiques visant à améliorer l'employabilité des travailleurs atteints de maladies chroniques

La nécessité d'améliorer l'employabilité des travailleurs atteints de maladies chroniques (OCDE, 2010) est manifeste dans le contexte de réformes des retraites impliquant de relever l'âge moyen de départ. À défaut, ces réformes risquent de s'accompagner d'une hausse du chômage et des demandes de prestations d'invalidité ainsi que d'un surcroît d'inactivité parmi les personnes les plus vulnérables (Avendano et Cylus, 2019). Les politiques visant à accompagner les personnes atteintes de maladies chroniques vers et dans l'emploi doivent tenir compte de l'hétérogénéité de l'impact des maladies chroniques sur l'emploi. Souffrir d'une maladie ou d'un problème de santé chronique ne limite pas nécessairement les activités que les personnes peuvent accomplir, comme indiqué au graphique 33. Cela dépendra du type de maladie chronique dont elles souffrent, de la nature de leur travail et des alternatives au travail dont elles disposent. Ainsi, l'adoption d'une approche uniforme est peu susceptible d'être efficace.

[1] L'« effet d'enfermement » fait référence aux personnes qui ne peuvent pas chercher un emploi parce qu'elles se retrouvent bloquées dans des programmes de formation.

Les analyses des meilleures pratiques au niveau international indiquent qu'une stratégie visant à améliorer la santé des travailleurs seniors doit conjuguer trois différents types de politiques et d'interventions (Avendano et Cyrus, 2019 ; Nazarov *et al.*, 2019). Le premier concerne les interventions sur la santé et le bien-être au travail pour promouvoir la santé et augmenter la capacité de travail des travailleurs seniors. Le deuxième concerne les mesures d'aménagement et d'adaptation des pratiques pour favoriser le maintien dans l'emploi des travailleurs seniors ayant des problèmes de santé. Le troisième type consiste à agir sur les caractéristiques du système d'assurance invalidité de manière à ce que les travailleurs seniors qui souffrent de troubles fonctionnels ne quittent pas la vie active.

Interventions en matière de santé au travail

Certains auteurs estiment que le lieu de travail est sous-utilisé dans le cadre des interventions visant à fournir aux seniors atteints de maladies chroniques les ressources nécessaires à la poursuite de leur activité (Pitt-Catsouphes *et al.*, 2015). Avendano et Cyrus (2019) ont conclu que la prévention primaire sur le lieu de travail semble être une stratégie efficace pour améliorer la santé des travailleurs et réduire les facteurs de risque modifiables tels que la sédentarité et les mauvaises habitudes alimentaires, les données disponibles montrant que l'amélioration de l'état de santé et la réduction de l'exposition aux facteurs de risque peuvent rapidement diminuer les dépenses de santé pour les employeurs. Les programmes sur la santé et le bien-être au travail peuvent y parvenir essentiellement par le biais de trois types d'interventions : 1) le dépistage, pour identifier les risques potentiels pour la santé au moyen d'évaluations ergonomiques ou de l'évaluation des risques pour la santé 2) les interventions axées sur le mode de vie ciblant les facteurs de maladies chroniques, notamment les programmes d'activité physique et de nutrition santé, et 3) les programmes de promotion de l'hygiène de vie développés sur le lieu de travail. Il ressort de différentes expériences (souvent conduites à petite échelle) que les interventions en matière de santé au travail peuvent être bénéfiques en ce qui concerne la situation d'emploi, l'aptitude au travail et les taux d'arrêt maladie pour les personnes atteintes d'un certain nombre de maladies chroniques, diminuer les facteurs de risque modifiables tels que la sédentarité et les habitudes alimentaires, et réduire les coûts pour les employeurs (Centers for Disease Control and Prevention, 2013). La mesure dans laquelle ces interventions se prêteraient à un déploiement à plus grande échelle a été moins étudiée.

Politiques d'aménagement et d'adaptation mises en place par les employeurs

Un certain nombre de pays de l'OCDE se tournent de plus en plus vers des politiques et réglementations visant à améliorer l'environnement de travail pour les personnes atteintes de maladies chroniques. L'accent est mis sur la « faisabilité » (*workability,* par symétrie avec *employability*) en vue d'évaluer dans quelle mesure un handicap ou une maladie

spécifique nuit à la performance professionnelle et d'en atténuer les effets. Toutefois, malgré l'enthousiasme pour ces politiques dans les pays de l'OCDE, bon nombre d'entre elles n'ont pas fait l'objet d'une évaluation à grande échelle (Avendano et Cyrus, 2019). Les enseignements à tirer sur la base des éléments les plus probants sont les suivants : premièrement, les interventions sur le lieu de travail mises en place jusqu'à aujourd'hui ont eu une plus grande incidence pour les travailleurs atteints de troubles musculo-squelettiques que pour ceux qui souffrent de troubles mentaux ou sont atteints d'un cancer. Deuxièmement, les interventions sur le lieu de travail conjuguant plusieurs composantes sont plus susceptibles d'être efficaces que les interventions centrées sur un seul aspect. Troisièmement, les aménagements apportés à l'environnement de travail, y compris à l'organisation du travail, sont cruciaux pour améliorer la faisabilité du travail pour les seniors. Quatrièmement, les pouvoirs publics ont un rôle important à jouer, en l'occurrence dans l'élaboration d'une législation efficace pour assurer la diffusion de ces politiques et encourager financièrement les initiatives des employeurs sans leur imposer de nouvelles lourdeurs administratives (Avendano et Cyrus, 2019).

La politique française a été essentiellement axée sur l'emploi des personnes atteintes de cancer, mais un certain nombre d'initiatives au niveau régional ont englobé d'autres maladies. Deux grands employeurs participent également à la mise en œuvre d'initiatives (Delpeyrat et SNCF). Compte tenu du caractère récent des initiatives françaises, nous recommandons qu'elles se poursuivent et soient évaluées, et que toute nouvelle politique mise en œuvre intègre les enseignements de la littérature internationale et se prête à une évaluation en bonne et due forme.

Assurance invalidité et réadaptation

L'assurance invalidité poursuit deux objectifs potentiellement contradictoires. D'un côté, elle veille à ce que les travailleurs atteints d'un handicap ne rencontrent pas de difficultés d'ordre économique, et compense donc les pertes de revenus dues à la réduction de la capacité de travail, mais d'un autre côté, les dispositifs d'assurance invalidité visent aussi à éviter l'exclusion et favorisent la participation à la vie active, au travers par exemple de mesures de réadaptation. Il existe de grandes différences entre les pays de l'OCDE concernant les politiques dédiées à ces objectifs, ce qui aboutit à des résultats très disparates du point de vue de la garantie de revenu et du taux d'activité des travailleurs handicapés. Au fil du temps, la tendance au sein de l'OCDE a été de limiter le volet indemnisation (OCDE, 2010, 2013) et de développer celui de l'insertion (Böheim et Leoni, 2017). Nous préconisons de maintenir cette réorientation, en mettant l'accent sur les mesures d'intégration sur le marché du travail et la réadaptation. Cela suppose de renforcer l'étendue des obligations des employeurs envers leurs salariés, d'accroître la durée et l'intensité des mesures de réadaptation et de développer les incitations financières au travail pour les bénéficiaires.

L'évaluation des réformes de l'assurance invalidité se heurte au fait qu'elles sont souvent adoptées concomitamment à des réformes des retraites consistant à repousser l'âge de départ. Par ailleurs, le cadre institutionnel varie considérablement d'un pays à l'autre. Dans une comparaison entre des réformes menées dans quatre pays (Suisse, Suède, Norvège et Pays-Bas), réalisée récemment dans le cadre d'une étude pour l'OCDE, Heming et Prinz (2020) ont tiré les enseignements suivants :

- L'exemple des Pays-Bas, qui ont fait fortement peser la charge de la réduction du handicap sur les employeurs puisque ce sont eux qui sont redevables en totalité du coût d'assurance de leurs salariés, prouve que l'incitation des employeurs joue un rôle fondamental. L'exemple de ce pays montre aussi qu'il est possible d'obtenir un soutien pour une réforme qui augmente (considérablement en l'espèce) les charges liées à la maladie et au handicap supportées par l'employeur dès lors que toutes les parties conviennent que les résultats sont inacceptables et, à terme, intenables. Hullegie et Koning (2018) ont également évalué les réformes néerlandaises et conclu qu'elles ont permis d'améliorer la situation sur le marché du travail des travailleurs confrontés à des problèmes de santé majeurs (avec une baisse des versements de prestations de l'assurance invalidité au profit du maintien dans l'emploi).
- Le cas de la Suisse montre qu'une meilleure identification précoce des problèmes, conjuguée à de nouveaux services d'intervention rapide, est fondamentale. Toute perte de temps est coûteuse, car la probabilité d'un retour au travail diminue fortement à partir du moment où les travailleurs se projettent dans l'inactivité. Une réforme récemment adoptée en Suisse et qui cible les bénéficiaires de prestations d'invalidité montre que la réintégration d'allocataires de longue durée sur le marché du travail est beaucoup moins prometteuse que les actions de prévention.
- L'un des principaux enseignements tirés de l'expérience suédoise est que l'incitation des salariés et l'effectivité de la réglementation peuvent être très efficaces. Lorsque les indemnités maladie ont été réduites dans les années 1990, dans une période de grave récession économique, les taux d'absentéisme ont chuté de façon spectaculaire ; une diminution de seulement 10 points de pourcentage du taux d'indemnisation pour maladie a eu un effet considérable. Lorsque la réglementation sur les indemnités maladie a fait l'objet d'une refonte il y a dix ans, prévoyant de nouveaux critères d'éligibilité pour favoriser un retour beaucoup plus rapide sur le marché du travail, les tendances en matière d'arrêt maladie se sont encore considérablement infléchies.
- Autre enseignement à tirer de l'exemple suédois : un changement culturel est possible, comme l'atteste l'évolution sans précédent qui y a été enregistrée au cours des dix dernières années en matière de maladie et d'invalidité.

Bien que ces enseignements soient tirés d'une comparaison entre systèmes relativement similaires, ils semblent également transposables à d'autres contextes. Tout d'abord,

l'adhésion conjointe des employeurs et des pouvoirs publics aux politiques menées est nécessaire. Ensuite, l'incitation financière des employeurs semble avoir une incidence sur les demandes de prestations d'invalidité, mais il est également évident que leur transférer tout le risque leur impose une lourde charge, notamment dans le cas des petites et moyennes entreprises.

4. Réformer le système de santé afin de favoriser les soins préventifs et d'améliorer la gestion des maladies chroniques

Nous formulons quelques propositions au sujet du système de santé, qui complètent notre objectif général de réforme du système de retraite. Ces mesures auront un impact non seulement sur la génération qui est aujourd'hui proche de l'âge de la retraite, mais aussi sur les plus jeunes, qui seront les futures générations de travailleurs âgés. Pour ces générations, les réformes que nous proposons se traduiront par un départ plus tardif à la retraite, et pour accompagner ces changements, des mesures devront être prises pour lutter contre la hausse des maladies chroniques, qui limitent la capacité à travailler et dont l'incidence et l'impact sont inégalement répartis dans la société[1].

Le système de santé ne peut pas à lui seul faire face à la hausse de ces maladies. Nombre des importantes et très efficaces activités de prévention ne relèvent pas de la médecine clinique. En outre, les politiques de santé sont complémentaires à d'autres politiques qui, dans bien des cas, sont mises en œuvre en France (on peut citer à titre d'exemple les mesures d'interdiction du tabac ou de la publicité pour les produits nocifs, ainsi que les taxes dites « comportementales », les programmes de sensibilisation du grand public et les initiatives visant à diminuer la pollution urbaine).

Toutefois, en comparaison avec d'autres pays de l'Union européenne, le système de santé français se caractérise par un faible niveau de dépenses consacrées à la prévention et aux actions de lutte contre la hausse des maladies chroniques (annexe 15). Depuis le milieu des années 2000, diverses réformes du système de santé français ont essayé de s'attaquer à ce sujet et plusieurs mesures ont été proposées[2]. Dans ce cadre, il a été souligné que toute avancée significative dans la lutte contre les maladies chroniques requiert des approches intersectorielles, des actions conjointes, une meilleure

[1] Nous n'abordons pas la question de la dépendance, qui a récemment fait l'objet du « rapport Libault » (mars 2019). L'absence de prise en charge de la dépendance hors du domicile peut affecter la participation au marché du travail des membres des ménages comptant des personnes dépendantes.

[2] Voir Stratégie nationale de santé : Contribution du Haut Conseil de la santé publique (HCSP, 2017), CNS (2018) Plan Priorité (2018), Jusot *et al.* (2017), Legal et Vicard (2015) et Perronin (2016).

gouvernance et la mobilisation d'une large palette de politiques, à différents niveaux territoriaux et administratifs.

Nous sommes favorables à cette stratégie, mais estimons que pour mieux traiter les maladies chroniques et encourager davantage les actions de prévention, il faudrait renforcer les incitations financières tant des offreurs que des bénéficiaires de soins, et encourager de nouvelles pratiques de fourniture de soins aux personnes à risque de maladies chroniques ou qui en sont atteintes. Dans cette optique, nos recommandations sont les suivantes :

- Élargir considérablement l'application du paiement à la performance en matière de traitement et de prévention des maladies chroniques (4.1).
- Accélérer la mise en œuvre des paiements forfaitaires globaux (*bundled payments*) par épisode de soins prodigués aux patients, et réduire ainsi la part des paiements à l'acte (4.2).
- Mettre en place un panier de soins préventifs intégralement remboursé par la sécurité sociale (4.3).
- Modifier le cadre réglementaire et financier de la télémédecine, pour accroître le volume d'actes préventifs et de suivi ou de prise en charge des maladies chroniques fournis à distance (4.4).

Nous revenons en détail sur chacun de ces points ci-après.

4.1. Utilisation accrue du paiement à la performance

Les dispositifs de paiement à la performance (P4P) appliqués aux soins de santé lient la rémunération des offreurs à la réalisation d'objectifs d'amélioration des soins. Ces améliorations portent le plus souvent sur la qualité des soins. Ces dispositifs de paiement remplacent de plus en plus la traditionnelle rémunération à l'acte ou par forfait, qui est indépendante de la performance ou des résultats. Si l'utilisation des dispositifs P4P ne s'est pas traduite à court terme par des progrès radicaux du point de vue de la qualité des soins, il ressort néanmoins de plusieurs études (par exemple, Cashin *et al.*, 2014) que ces dispositifs jouent un rôle plus large d'instrument permettant de clarifier les objectifs des offreurs, d'améliorer les processus d'achat des services de santé, de mieux mesurer l'activité et la performance des offreurs et de contribuer à la qualité du dialogue entre ces derniers et les organismes payeurs.

Nos propositions s'appuient sur un nombre croissant de mesures prises au sein du système de santé français visant à appliquer le principe du paiement à la performance aux offreurs de soins de santé primaires et de soins préventifs. La rémunération sur objectifs de santé publique (ROSP, annexe 15) constitue la plus importante de ces mesures. Nous

proposons d'étendre l'application du paiement à la performance au traitement et à la prévention d'un ensemble plus large de maladies chroniques et évitables, au-delà des 31 déjà couvertes par l'actuel dispositif ROSP.

Nous ne donnons aucune consigne particulière quant à la conception des dispositifs P4P (et nous avons noté que de nombreux exemples ont déjà été examinés en France, dans le cadre de la récente politique de santé). Nous préférons recommander de leur appliquer les principes clés suivants, fondés sur la recherche (Eijkenaar, 2013) : 1) définir la performance de manière large ; 2) veiller à réduire les incitations à la sélection des patients, par exemple en pondérant les résultats et l'utilisation des ressources par le risque ; 3) faire participer les offreurs à la conception des programmes ; 4) préférer les incitations collectives de groupe aux incitations individuelles ; 5) attribuer des récompenses ou des pénalités selon le contexte ; 6) privilégier des incitations moins importantes mais plus fréquentes ; 7) fixer des cibles absolues plutôt que relatives et multiples plutôt qu'uniques ; 8) faire du P4P un élément permanent du système de rémunération global des offreurs.

Par ailleurs, nous sommes favorables à la conduite d'expérimentations locales. Ces expérimentations permettront d'adapter les dispositifs aux spécificités des territoires, en sélectionnant les activités à encourager selon les besoins en santé de leur population, et en déclinant la nature des dispositifs de rémunération à la configuration locale de l'offre de soins primaires. De telles expérimentations permettent de tester de façon assez peu coûteuse tout un ensemble d'initiatives, qui peuvent ensuite être appliquées à plus grande échelle en cas de réussite, ou abandonnées en cas d'échec. Cette recommandation se fonde sur l'article 51 de la loi de financement de la sécurité sociale pour 2018 (LFSS, 2018), qui a introduit un dispositif d'expérimentation des initiatives innovantes en matière de modes de rémunération en santé, qu'il s'agisse d'initiatives de terrain dont l'extension est conditionnée à une évaluation positive, ou d'initiatives prises au niveau national (annexe 15).

4.2. Accélérer l'utilisation des paiements forfaitaires globaux par épisode de soins

La rémunération « à l'épisode de soins » est particulièrement adaptée au traitement des maladies chroniques, qui s'inscrit dans la durée, ainsi qu'aux patients polypathologiques, dont la proportion s'accroît sous l'effet du vieillissement (voir graphique 27). Le système actuel repose en grande partie sur la rémunération à l'acte, celle-ci entraînant une hausse des coûts qui, en cas de couverture incomplète des usagers, réduit la demande de ceux qui sont les plus sensibles au reste à charge.

La création d'épisodes de soins se déroule en deux étapes. La première consiste à passer d'un mode de rémunération à l'acte à un financement prospectif. La seconde consiste à

regrouper les traitements et à fixer la rémunération globale correspondante. Les rémunérations peuvent être fixées au niveau du patient, pour les traitements qui s'inscrivent dans une certaine durée, ou au niveau de la population. Ces rémunérations peuvent être déterminées de façon à couvrir l'ensemble des traitements utilisés dans un cadre particulier (comme dans le cas des paiements par capitation des médecins généralistes par le Service national de santé britannique) ou une affection particulière et les parcours de soins correspondant à celle-ci (comme c'est le cas en France à titre expérimental pour les prothèses totales de hanche).

De tels paiements forfaitaires globaux incitent les offreurs à mieux coordonner leur prise en charge du patient, ce qui améliore l'efficience de la production (en évitant par exemple les interventions redondantes ou inutiles). Ce système peut aussi inciter les patients à davantage s'impliquer dans leur propre traitement, ce qui devrait en retour améliorer les résultats. Les risques associés à cette approche incluent une sélection par les offreurs des patients les plus faciles à soigner, des comportements opportunistes de passagers clandestins de certains offreurs au détriment d'autres lorsque plusieurs d'entre eux participent à un même épisode de soins, l'incitation à l'insuffisance de la prise en charge liée au caractère forfaitaire de la rémunération, et la complexité du système de rémunération.

Ces questions ont été traitées par des systèmes de sécurité sociale présentant des caractéristiques semblables à celles du système français (HCSP, 2017) et, en France, plusieurs acteurs ont préconisé d'aller de l'avant en la matière (DREES, HCSP, rapports CNAM), ce que l'article 51 de la loi dite « LFSS » autorise. Nous proposons d'élargir les financements prospectifs au-delà des expérimentations à petite échelle d'épisodes de soins (dites EDS), actuellement restreintes aux traitements hospitaliers relatifs aux prothèses totales de hanche ou du genou, et aux colectomies pour cancer. En outre, cette approche s'appuiera aussi sur les actuelles expérimentations de rémunération forfaitaire collective des professionnels de santé en ville (le Paiement en équipe de professionnels de santé - PEPS). Nous proposons d'étendre cette méthode de rémunération au traitement d'autres maladies chroniques, comme le diabète de type 2 ou les troubles mentaux les plus classiques tels que le trouble anxieux généralisé et la dépression. Ces deux affections génèrent des coûts importants tant pour les individus concernés que pour la société.

Cette approche nécessite de déterminer au préalable une liste limitative de traitements de ces affections, sur la base de données probantes quant à leur efficacité. L'étape suivante consiste à établir la rémunération prospective associée à l'épisode de soins. Ce financement devrait être lié à des mesures de la qualité des soins, comme c'est le cas pour les actuelles expérimentations EDS (voir *supra*) et IPEP (Incitation à une prise en charge partagée). L'objectif à terme est qu'une importante proportion de soins destinés aux personnes atteintes de maladies chroniques soit remboursée de cette manière.

4.3. Un panier prédéfini de soins préventifs intégralement remboursés

Nous proposons la mise en place d'un panier prédéfini de soins préventifs à accès non tarifé. Ce panier serait constitué de l'ensemble des traitements préventifs ayant démontré leur utilité médicale et économique pour des indications clairement identifiées, indépendamment du cadre dans lequel ils sont fournis au sein du système de santé (soins primaires, soins de proximité, soins secondaires). Les prises en charge correspondant à ce panier seraient intégralement financées par la sécurité sociale.

Définir un panier sur la base des évaluations permettra de limiter les dépenses de sécurité sociale aux actions présentant un bon rapport coûts/efficacité. Ce panier pourrait être défini et régulièrement actualisé par la Haute Autorité de santé (HCSP, 2017).

Actuellement, certains actes préventifs, tels que les dépistages, sont soumis à copaiements. Ces derniers visent à limiter l'aléa moral à l'origine de comportements de consommation excessive de la part des consommateurs, mais ils peuvent aussi entraver une consommation adéquate. Les actes préventifs devraient être au moins partiellement remboursés lorsqu'ils diminuent le risque de survenue d'une maladie et, par conséquent, la demande de traitements curatifs, et lorsque leur utilisation par un usager a une incidence négligeable sur les primes d'assurance ou les impôts que paie celui-ci (Newhouse, 2020). À défaut, les usagers ne tiendront pas compte de l'impact positif de ces traitements sur le niveau de leurs futures dépenses de soins, et leur consommation de services préventifs sera socialement sous-optimale (Ellis et Manning, 2007 ; Goldman et Philipson, 2007 ; Chernew *et al.*, 2008). Bien qu'il existe peu de données sur le niveau d'élasticité des demandes en soins préventifs et curatifs, les auteurs d'une récente étude (Rezayatmand *et al.*, 2012) ont conclu que le reste à charge est associé à une réduction du recours aux soins préventifs. Cette étude, ainsi que d'autres éléments de la littérature internationale (voir, par exemple, Brot-Goldberg *et al.*, 2019), semble indiquer que le niveau de prise en charge des soins préventifs devrait être supérieur, et non inférieur, à celui des soins curatifs.

Dans le système français, le niveau de remboursement des soins curatifs est élevé, mais des lacunes subsistent. C'est pourquoi les traitements de 31 maladies chroniques sont aujourd'hui exonérés de tout reste à charge, en vertu d'un dispositif *ad hoc* (ALD pour « affections de longue durée ») (annexe 15). Il conviendrait d'adopter la même approche s'agissant des soins préventifs considérés comme efficaces, et à ce titre inclus dans le panier.

4.4. Accroître le recours à la télémédecine s'agissant de la prévention et des maladies chroniques

La télémédecine désigne l'utilisation des technologies de télécommunication pour la fourniture des services de santé à des personnes se trouvant à une certaine distance du praticien. Il a été établi que la médecine à distance présente plusieurs avantages. On estime notamment qu'elle permet d'améliorer l'efficience et la qualité des soins, de réduire les inégalités d'accès à ces derniers, de faire gagner du temps aux patients tout en leur évitant des coûts de transport, et d'individualiser davantage les soins (Cravo Oliveira Hashiguchi, 2020). Malgré un certain nombre d'initiatives, la pratique de la télémédecine en France reste limitée et accuse un retard par rapport à de nombreux autres pays européens (Cour des comptes, 2017). Toutefois, la pandémie de Covid-19 a démontré qu'en France, les choses pouvaient évoluer rapidement. La loi d'urgence prise à la fin du mois de mars 2020 a assoupli la réglementation sur la pratique de la télémédecine et modifié son taux de remboursement par la sécurité sociale, passé à 100 % au lieu des 70 % en vigueur jusque-là, les 30 % restants étant alors du ressort des assurances complémentaires. Cette modification a entraîné un essor spectaculaire du nombre de téléconsultations (annexe 15).

Cette réaction montre que la survenue d'un choc soudain et de grande ampleur peut susciter la convergence vers un nouvel équilibre, en incitant simultanément de multiples acteurs (tels que les médecins, les patients et les directeurs d'hôpitaux) à adopter la nouvelle technologie. Les acteurs clés d'un tel changement sont les régulateurs nationaux et locaux. La rapidité du changement qui a eu lieu pendant la pandémie de Covid-19 tend à montrer que la lenteur de déploiement de la télémédecine était en partie due aux barrières réglementaires (Cutler *et al.*, 2020. Keesara *et al.*, 2020). La volonté de développer la pratique a certes déjà conduit à plusieurs modifications de la réglementation, mais l'expérience de l'actuelle pandémie suggère d'aller plus loin dans les domaines de la prévention et des maladies chroniques. Il est à la fois nécessaire d'élargir les types d'activités pouvant être réalisés à distance, et de modifier les incitations financières destinées tant aux fournisseurs qu'aux usagers[1].

Aujourd'hui, la télémédecine n'est autorisée que pour un petit nombre d'actes. Il conviendrait de modifier la réglementation pour adopter une approche semblable à celle des Pays-Bas, de la Finlande, de l'Islande et de la Norvège, où la télémédecine n'est, légalement parlant, qu'une pratique de la médecine comme une autre (approche selon laquelle « la télémédecine, c'est de la médecine ») et où elle relève par conséquent de la législation générale sur les soins de santé (Cravo Oliveira Hashiguchi, 2020).

[1] Ces changements constitueraient l'application permanente d'une proposition de la CNAM de juillet 2020 « La télémédecine, une pratique en voie de généralisation ».

D'autres changements pourraient être introduits, notamment l'autorisation des prescriptions électroniques (Cour des comptes, 2017) ou la suppression de l'obligation faite aux patients souhaitant le remboursement d'une téléconsultation d'avoir consulté au moins une fois en face à face le médecin correspondant au cours des douze mois précédant la téléconsultation (conditionnalité pré-pandémie de Covid-19). Si cette obligation permet de garantir la continuité des soins, elle limite en revanche le type de soins pouvant être dispensés *via* la télémédecine. Or il a été démontré que dans plusieurs contextes, la prise en charge des maladies chroniques pouvait parfaitement s'effectuer de manière virtuelle (par exemple, dans les cas de trouble anxieux généralisé ou de dépression, le besoin de recourir aux services de santé mentale peut rester sporadique). La suppression de l'obligation en question permettrait le développement de la télémédecine en matière de prévention et de maladies chroniques.

Les actes fournis *via* la télémédecine peuvent relever d'un paiement à la performance (P4P) et éventuellement s'inscrire dans un épisode de soins rémunéré par un paiement forfaitaire unique. S'agissant des actes n'entrant dans aucun de ces deux cadres (ce qui peut initialement être le cas d'un nombre important d'entre eux), nous proposons de suivre les recommandations énoncées dans le rapport de la Cour des comptes de 2017 sur la télémédecine. Ces actes de télémédecine seraient rémunérés selon deux mécanismes prospectifs au forfait (comme c'est le cas des dispositifs de groupe homogènes de diagnostics, DRG pour « *Diagnosis Related Groups* »). Le premier forfait rémunérerait une série d'actes réalisés par un même professionnel de santé au bénéfice d'un même patient sur une période donnée ou pour un épisode de soins d'une durée prédéterminée. Le second viserait à rémunérer en une seule fois la mise à disposition d'un équipement. La forfaitisation réduit l'incitation à pratiquer des actes non pertinents, mais pour que le dispositif reste attractif, le montant du forfait doit être fixé en fonction de celui de la rémunération de la consultation en face-à-face. Une façon d'inciter les fournisseurs à avoir davantage recours à la téléconsultation serait d'aligner au départ le montant du forfait sur celui de la consultation en face-à-face, tout en lui adjoignant une rémunération spécifique de l'utilisation de l'équipement. Une incitation supplémentaire consisterait à diminuer les tarifs des actes hospitaliers pouvant s'effectuer à distance, afin de favoriser l'essor de la télémédecine dans l'ensemble des cas où son usage reste médicalement approprié.

En ce qui concerne les usagers, nous recommandons de maintenir la suppression de tout reste à charge pour les prestations fournies *via* la télémédecine. Ces prestations devraient être remboursées à 100 % par la sécurité sociale. Comme en France, l'élasticité de la demande en matière de télémédecine est inconnue, nous ne pouvons à ce stade prévoir les possibles évolutions de cette demande ni leur coût. Néanmoins, compte tenu du tropisme du système de santé français en faveur des soins curatifs, nous estimons que les résultats d'une incitation à élargir l'accès à distance aux soins

préventifs l'emporteront sur les éventuels coûts associés à une surutilisation du dispositif. Cet aspect pourra être évalué lorsque des données sur les taux d'utilisation seront disponibles.

Accroître le recours à la télémédecine aidera aussi à résorber les disparités régionales persistantes en France en matière d'offre de soins (avec ce que l'on appelle communément les « déserts médicaux »). Le problème est particulièrement aigu pour les soins primaires, avec des territoires demeurant fortement sous-dotés malgré les nombreux efforts déployés pour inciter les médecins à s'installer dans de telles zones. Il s'agit principalement de zones rurales pauvres (dont la population est plus âgée que la moyenne) et de certains espaces péri-urbains (qui accueillent souvent une population plus jeune que la moyenne et défavorisée). Ainsi, l'extension de la télémédecine participe aussi à la lutte contre les inégalités géographiques dans l'accès aux services publics, sujet évoqué dans le chapitre consacré aux inégalités.

Ce plaidoyer pour l'extension de la télémédecine doit être l'occasion d'évoquer les inquiétudes portant sur la qualité de l'information en santé accessible sur les réseaux sociaux et d'autres plateformes. Si ces inquiétudes sont légitimes (comme le montre la montée du mouvement anti-vaccins sur les réseaux sociaux), il faut toutefois rappeler l'augmentation constante, depuis une décennie, de la mise à disposition par les autorités nationales de santé d'informations validées sur les maladies et les traitements médicaux. Les professionnels de la santé reconnaissent qu'internet modifie fondamentalement la relation entre les praticiens et leurs patients (Amaral-Garcia *et al.*, 2020). Il importe donc de former le corps médical sur la façon de tirer parti des connaissances des patients, et de gérer ceux qui ont en tête de fausses informations. Une autre question suscite l'inquiétude, celle de l'accessibilité des services de télémédecine pour les personnes à faibles ressources. Cependant, de nombreux services à distance sont accessibles par téléphone, ne présentant ainsi pour l'utilisateur aucun enjeu particulier d'accès à la technologie. Nous considérons donc qu'aucune des inquiétudes qui viennent d'être évoquées ne justifieraient de limiter l'utilisation de ce nouveau mode important de dispensation des soins, qui est adapté au traitement des affections de longue durée et aux actes préventifs.

5. Réformes des politiques d'intégration

La réforme de ces politiques publiques doit tenir compte de la multiplicité des causes de la situation défavorable des immigrés sur le marché du travail. Les politiques à destination des immigrés et de leurs enfants doivent s'appuyer sur les trois importantes orientations suivantes : tout d'abord, elles doivent être plus cohérentes, en particulier pour les immigrés récents, et favoriser la reconnaissance et l'acquisition de compétences et de diplômes ; ensuite, elles doivent être un moyen de lutter contre la transmission intergénérationnelle

des faibles niveaux d'éducation en facilitant l'accès à de meilleures écoles pour la deuxième génération ; enfin, elles doivent permettre de mettre en évidence les cas de discrimination sur le marché du travail, et d'y remédier.

5.1. Des politiques plus cohérentes favorisant tant la reconnaissance que l'acquisition des compétences et de diplômes

Le problème du faible niveau global de compétence des immigrés en France est amplifié par la non-reconnaissance des diplômes. Les problèmes liés à la reconnaissance des diplômes étrangers ont été mis en évidence par Aurélien Taché (2018) dans ses propositions ambitieuses pour une refonte de la politique d'intégration française. Pour lui, les reconnaissances partielles de qualifications sont essentielles pour l'intégration des immigrés : il faut tenir compte de l'expérience et de la qualification acquises, repérer les compétences manquantes et orienter les immigrés vers des formations complémentaires adaptées. Il recommande également une coopération plus étroite entre l'organisme responsable de l'évaluation des qualifications et les organismes régissant les professions concernées. Mais le problème semble être plus profond dans la mesure où la plupart des immigrés ayant un niveau de qualification élevé n'essayent même pas de faire reconnaître leurs diplômes. Cela peut en partie s'expliquer par leur non-éligibilité, faute de disposer d'au moins trois ans d'expérience directement liée à la qualification souhaitée, mais aussi par un manque d'information sur les possibilités de reconnaissance, même partielle, des diplômes.

Il est possible de trouver sur internet certaines informations et les outils permettant de transmettre par exemple des diplômes par voie électronique, mais beaucoup reste encore à faire dans ce domaine. Les informations disponibles demeurent trop difficiles à trouver et ne sont pas vraiment engageantes. Une amélioration de la situation à cet égard passerait par un message d'accueil à l'intention des nouveaux arrivants en France, disponible dans les langues des principaux pays d'immigration, et qui ne s'adresserait pas uniquement aux nouveaux talents, aux étudiants et aux touristes (comme c'est actuellement le cas pour nombre d'informations). Ce message pourrait aussi cibler certains groupes tels que les femmes, afin de les informer des cours de langues leur étant réservés et des possibilités de garde d'enfants.

L'acquisition de compétences linguistiques constitue un autre défi à relever pour les immigrés récents ou installés, crucial pour leur insertion sur le marché du travail. La France a récemment augmenté à 400 heures la durée des cours de langue destinés aux immigrés ne maîtrisant pas le français (et à 600 heures dans certains cas). Il conviendrait d'augmenter encore ces niveaux, en incluant des formations linguistiques à visée professionnelle. Un dispositif de garde d'enfants devrait être mis en place afin d'accroître la participation aux cours, en particulier parmi les femmes. L'Allemagne peut servir

d'exemple à cet égard[1]. Non seulement les immigrés y bénéficient d'un nombre d'heures de cours de langue plus élevé, mais les cours sont aussi en partie adaptés à certaines professions, par exemple dans le domaine médical. Ces cours de langue à visée professionnelle s'adressent particulièrement aux immigrés qui disposent déjà de connaissances linguistiques de base et sont à la recherche d'un emploi, à ceux qui tentent de faire reconnaître leur titre professionnel, ou à ceux qui ont un emploi et ont besoin d'améliorer leurs connaissances linguistiques dans ce cadre. Dans ces cours, les immigrés apprennent un vocabulaire spécialisé et acquièrent des compétences leur permettant par exemple de rédiger des courriels professionnels ou des dossiers de candidature. Ces cours sont gratuits pour les immigrés au chômage, et assortis de certaines possibilités de garde d'enfants.

Des données quasi-expérimentales laissent penser que la participation à des cours de langue a des effets positifs notoires sur l'insertion professionnelle des nouveaux arrivants : « Une augmentation de 100 heures de formation [linguistique] accroît la probabilité de faire partie de la population active de 14,5 à 26,6 points de pourcentage » (Lochmann *et al.*, 2018, p. 17). Les recherches de Lochmann *et al.* font apparaître que les cours de langue à visée professionnelle jouent plusieurs rôles essentiels. Non seulement ils favorisent l'acquisition de compétences linguistiques nécessaires pour trouver un emploi adapté, mais ils permettent aussi aux immigrés, en particulier aux nouveaux arrivants, de rencontrer d'autres personnes du même secteur professionnel et par conséquent d'avoir accès à des informations utiles, par exemple à propos des postes vacants ou des manières de faire reconnaître leurs diplômes. Idéalement, ces cours compensent en partie le manque de réseaux informels, qui constitue un véritable défi pour l'intégration professionnelle des immigrés.

Il convient de comparer l'objectif d'une augmentation d'environ 20 points de pourcentage de la participation des immigrés à la population active à l'exercice effectué dans la section précédente pour les personnes non-immigrées (voir graphique 15). Nous avons montré que la réduction de l'écart de taux d'emploi entre la France et la moyenne dans l'Union européenne permettrait quasiment de stabiliser le taux de dépendance démographique du système et par conséquent de faire face au principal défi du vieillissement de la population. Le tableau 2 de la section 1 (point 2.1) montre que cela nécessiterait une augmentation de 10 points du taux d'emploi des hommes de 55 à 64 ans, qui représentent environ 4,2 millions de personnes. Le même effet pourrait être obtenu si 2,1 millions d'immigrés (soit environ un tiers de la population immigrée actuelle) bénéficiaient de 100 heures supplémentaires de cours de langue française. Toutefois, en réalité, il convient de tenir compte du fait que 75 % environ des immigrés vivant actuellement en France ont de bonnes connaissances de la langue française.

[1] Voir la brochure d'information « Vocational language courses » (cours de langue professionnels) publiée par le BAMF (Office fédéral des migrations et des réfugiés).

De plus, l'efficacité de la formation linguistique sera probablement inférieure aux chiffres indiqués par Lochmann *et al.* pour les personnes vivant depuis quelque temps déjà en France. Globalement, une formation linguistique généraliste, y compris les retombées positives qui en découlent en matière d'intégration, correspond à approximativement 60 % de l'augmentation nécessaire du taux d'emploi des hommes âgés de 55 à 64 ans telle qu'indiquée dans le tableau 2 (section 1, point 2.1). En outre, un nombre plus élevé d'heures et une formation linguistique à visée professionnelle pourraient augmenter encore cette proportion, et aussi, dans le second cas, atténuer le problème de la surqualification.

5.2. Enrayer la transmission intergénérationnelle des faibles niveaux d'éducation en facilitant l'accès à de meilleures écoles

La transmission intergénérationnelle est un phénomène puissant et les enfants des catégories populaires sont souvent déjà considérablement désavantagés lorsqu'ils entrent à l'école. On trouve dans ce groupe de nombreux enfants d'immigrés, quand bien même la plupart d'entre eux sont français, aucune information sur l'origine raciale et ethnique des élèves n'étant souvent disponible. Comme indiqué plus haut, ce désavantage des enfants d'immigrés est accentué par le fait qu'ils fréquentent souvent les écoles publiques les plus défavorisées. Cette situation s'explique en partie, mais pas seulement, par la ségrégation résidentielle. Bien que le débat public se focalise fortement sur les quelques zones à très forte concentration d'immigrés (Préteceille, 2011), seule une petite partie des immigrés vivent dans des quartiers où ils sont majoritaires. La plupart des immigrés sont exposés à des niveaux de ségrégation résidentielle modérés, mais un grand nombre de parents de milieux plus favorisés essayent de s'affranchir de la sectorisation scolaire en délaissant le système scolaire public pour des écoles privées. En conséquence, on constate dans certaines écoles des niveaux de ségrégation extrêmes, qui dépassent de loin les niveaux de la seule ségrégation résidentielle. Les écoles privées reçoivent un large financement public. D'après les données disponibles, le fait de conditionner ce financement à une augmentation de la mixité sociale dans les classes serait une voie plus prometteuse qu'une nouvelle sectorisation des écoles publiques (Oberti et Savina, 2019). Cette dernière stratégie se heurte en effet non seulement à une vive opposition de la part des parents des milieux plus favorisés, mais aussi à des problèmes pratiques si les zones défavorisées sont vastes. Les fonds supplémentaires obtenus par la conditionnalité suggérée plus haut pourraient être réaffectés aux écoles défavorisées. Il convient toutefois de rappeler qu'il existe des programmes en faveur de ces écoles depuis des décennies (par exemple, zone d'éducation prioritaire/réseau d'éducation prioritaire) mais que ceux-ci « n'ont pas permis de réduire l'écart économique et culturel entre écoles favorisées et défavorisées » (*ibid*., p. 3138). Compte tenu de l'importance des possibilités d'apprentissage informel et de la présence d'exemples à suivre, le financement supplémentaire destiné aux écoles

défavorisées doit s'accompagner de mesures incitatives, s'adressant également aux écoles privées, visant à encourager la mixité sociale. Dans la mesure où de nombreuses familles défavorisées sont des familles d'immigrés, ce dernier groupe devrait bénéficier de ces mesures même s'il n'est pas directement ciblé. Enfin, des enseignants bien formés et motivés, jouant un rôle d'orientation et de conseil, peuvent largement contribuer à améliorer l'éducation et les compétences des enfants d'immigrés et les aider à faire les bons choix (voir le Chapitre II sur les inégalités).

5.3. Des politiques pour détecter et réduire la discrimination

La réduction de la discrimination ethnique est un autre levier majeur d'amélioration de l'insertion professionnelle des immigrés. La discrimination a de nombreuses origines, face auxquelles peuvent se décliner différentes stratégies selon les situations. On peut s'attendre à une diminution de la discrimination lorsque son coût devient trop important, par exemple si les personnes à l'origine de la discrimination subissent des désavantages concurrentiels en ne parvenant pas à recruter les candidats les plus prometteurs ou s'il existe un véritable risque que la discrimination soit repérée et combattue. Dans une méta-étude inédite et approfondie portant sur la discrimination sur le marché du travail en Europe et en Amérique du Nord, les auteurs ont identifié la France comme un pays à taux de discrimination particulièrement élevés et ont conclu que « peu de contraintes sont imposées aux employeurs s'agissant des considérations ethniques dans le cadre des processus de recrutement en France, ce qui est largement dû à l'absence de surveillance ou de mesure en ce sens » (Quillian *et al.*, 2019, p. 489). Cette absence est liée à l'idée que la collecte d'informations sur les ascendants d'une personne née en France, par exemple en lui demandant le lieu de naissance de ses parents, est contraire aux principes de la République française.

À l'exception des cas dans lesquels la discrimination est flagrante et affichée, il est difficile, voire impossible, pour les victimes de déceler les actes individuels de discrimination (comme le fait de ne pas embaucher un candidat en raison de la couleur de sa peau). Des études d'audit aident à évaluer la fréquence de la discrimination à un certain stade du processus de candidature, par exemple celui de l'invitation à un entretien d'embauche, mais sont peu informatives quant aux effets cumulatifs de la discrimination sur l'insertion, tant au niveau des individus que des organisations.

Au *niveau individuel*, les analyses des données d'enquête peuvent apporter la preuve indirecte d'une discrimination en comparant des personnes d'origines différentes, mais similaires au regard des catégorisations liées aux marché du travail (études, maîtrise de la langue, situation familiale, etc.). Peu de données de ce type sont disponibles en France. Afin de permettre de plus amples recherches sur l'importance relative des

différents facteurs contribuant au désavantage des immigrés sur le marché du travail, il est nécessaire de mener une nouvelle étude par panel qui :

– étudie un échantillon aléatoire suffisamment large des mêmes individus chaque année ou tous les deux ans (méthode des panels) ;
– inclue des personnes non-immigrées *et* immigrées (y compris des immigrés respectivement récents et installés) et recueille des données indirectes sur leurs enfants (sauf si ceux-ci sont suffisamment âgés pour faire eux-mêmes partie du panel) ;
– ajoute des échantillons de rafraîchissement à intervalles réguliers ;
– procède à un suréchantillonnage concernant les immigrés des première et deuxième générations faisant partie des groupes d'origine les plus importants ;
– collecte, entre autres informations, des données sur les différents facteurs qui influent sur la participation des immigrés au marché du travail, tels que le type et niveau d'études, les conception du rôle de l'homme et de la femme, la religiosité, le degré de maîtrise de la langue française, les liens et réseaux sociaux tissés, et les expériences de discrimination ;
– fournisse des questionnaires dans les langues des principaux pays d'immigration afin de permettre à ceux qui ne maîtrisent pas le français de répondre au sondage, et permette d'y participer selon différentes modalités d'entretien afin d'éviter tout biais.

De plus, une première étape relativement facile à mettre en œuvre consisterait à inclure des données sur le lieu de naissance des parents dans le recensement français. Cela permettrait également de mieux connaître la ségrégation résidentielle et scolaire. Des recherches antérieures ont montré que la part des personnes manifestant une inquiétude à l'idée de communiquer des données sur le lieu de naissance de leurs parents est très faible (Simon, 2017, p. 2330).

Au *niveau des organisations*, il est nécessaire de recueillir des données sur la composition de la main-d'œuvre afin de déterminer dans quels segments du marché du travail, dans quelles structures et à quels niveaux hiérarchiques les salariés issus de l'immigration sont sous-représentés. Si la sous-représentation ne s'explique pas nécessairement par la discrimination, les procédures d'embauche dans les grandes entreprises dans lesquelles un grave problème de sous-représentation est constaté pourraient faire l'objet d'une surveillance plus étroite. Pour cela, des études d'audit pourraient notamment être menées afin d'y examiner plus directement les procédures discriminatoires. La surveillance et l'information peuvent à elles seules permettre de renforcer la prise de conscience de la sous-représentation de certains groupes et d'envoyer un signal aux salariés, aux décideurs et à la société indiquant que ce problème est pris au sérieux. Sur la base de ce type de données et d'informations sur le vivier de

candidats, les organisations pourraient être encouragées à fixer des objectifs d'embauche de personnes faisant partie des groupes d'immigrés désavantagés. Cela peut constituer la première étape de l'instauration de « structures responsables » en matière de diversité sur le lieu de travail. Cette stratégie s'est avérée plus efficace que la lutte contre les stéréotypes individuels, par exemple au moyen de formations obligatoires visant à lutter contre les préjugés ou de programmes de mentorat destinés aux membres de minorités (Kalev *et al.*, 2006). Afin de mettre en œuvre les recommandations formulées par la CNIL en 2007 (et d'aller au-delà), la collecte de données objectives sur les ascendants des personnes concernées (les plus importantes étant la nationalité et le lieu de naissance des parents) constituerait une étape importante dans la mesure de la diversité (« Mesure de la diversité et protection des données personnelles : Les dix recommandations de la CNIL », 2007). Il conviendrait de mettre en œuvre la mesure proposée dans le rapport du Comité pour la mesure de la diversité et l'évaluation des discriminations (COMEDD) de 2010 instituant la remise obligatoire, chaque année, d'un « rapport de situation comparée » contenant des informations sur la situation des différents groupes d'origine dans les principaux processus de gestion des ressources humaines (recrutements, promotions, types de contrat, accès à la formation, etc.) (Héran, 2010). Par conséquent, de telles mesures, visant à l'origine à assurer l'égalité des chances entre femmes et hommes, peuvent servir de modèles pour lutter contre la discrimination fondée sur l'origine (bien que cette dernière soit plus complexe), par exemple en définissant de grandes catégories de pays d'origine. Afin de garantir la qualité des données et d'éviter des biais de sélection, il est important que la mise en œuvre de ces mesures soit obligatoire dans les grandes entreprises et dans toutes les entreprises travaillant avec l'État. Des mesures appropriées doivent être prises pour garantir la protection des données, telles que l'interdiction de leur stockage dans les dossiers individuels des salariés. La France affichant une diversité croissante, il est temps de reconnaître que le désavantage décrit plus haut ne disparaît pas avec la naissance sur le sol de la République (Simon, 2017) et de surmonter les réticences à collecter les données particulièrement nécessaires sur le lieu de naissance (des parents), qui font défaut jusqu'ici.

Bibliographie

Adida, C. L., Laitin D. D. et Valfort M.-A. (2010), « Identifying barriers to Muslim integration in France », *PNAS*, vol. 107 (52), décembre, Proceedings of the National Academy of Sciences, p. 384-390.

Altig D., Auerbach A. J., Kotlikoff L. J. *et al.* (2001), « Simulating fundamental tax reform in the United States », *American Economic Review*, vol. 91 (3), p. 574-595, juin.

Amaral Garcia S., Nardotto M., Propper C. et Valletti T. (2020), « Mums go online: Is the Internet changing the demand for healthcare? », *CESIfo Working Papers*, n° 8732, décembre.

Arnkil R., Nieminen J., Rissanen P. *et al.* (2011), « Assessment of the Finnish National Programme on ageing workers (FINPAW) », *Discussion Paper*, octobre.

Arrondel L., Masson A. et Soulat L. (2013), « Les Français et la retraite : connaissance, inquiétude et attachement », *Questions Retraite & Solidarité*, n° 2, Caisse des dépôts, Direction des retraites et de la solidarité, janvier.

Aubert P. (2003), « Productivity, wage and demand for elder workers; an examination on French matched employer-employee data », *Working Paper*, Insee, Paris, septembre.

Aubert P. et Crépon B. (2007), *Are Older Workers Less Productive? Firm-Level Evidence on Age-Productivity and Age-Wage Profiles*, Mimeo.

Aubert P. et Plouhinec C. (2017), « Les différences de retraite entre secteur public et secteur privé : simulations sur carrières types », *Économie et Statistique*, n° 491-492, mars, p. 23-39.

Aubert, J.-M. (2019), *Modes de financement et régulation. Vers un modèle de paiement combiné*, rapport final, Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES).

Avendano M. et Cylus J. (2019), *Working at Older Ages: Why It's Important, How it Affects Health, and the Policy Options to Support Health Capacity for Work*, coll. « The Economics of Healthy and Active Ageing Series », Observatoire européen des systèmes et des politiques de santé, Bureau régional de l'Europe, Organisation mondiale de la santé (OMS).

Avendano M., Aro A. R. et Mackenbach J. (2005), « Socio-economic disparities in physical health in 10 European countries », dans Börsch-Supan A. *et al.* (dir.), *Health, Ageing and Retirement in Europe - First Results from the Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe (SHARE)*, Munich Center for the Economics of Aging (MEA), Max Planck Institute for Social Law and Social Policy.

Banks J., Karjalainen H. et Propper C. (2020), « Recessions and health: the long-term health consequences of responses to the coronavirus », *Fiscal Studies*, vol. 41 (2), juin, p. 337-344.

Banks J. et Emmerson C. (2019), « A lifetime of changes: state pensions and work incentives at older ages in the UK, 1948-2018 », dans Coile C., Milligan K. et Wise D. A. (dir.), *Social Security and Retirement Around the World: Working Longer*, Londres, University of Chicago Press, p. 13-18.

Banks J. et Xiaowei X. (2020), « The mental health effects of the first two months of lockdown and social distancing during the Covid-19 pandemic in the UK », *Working Papers W20/16*, Institut des études fiscales (IFS), juin.

Barnay T. et Defebvre E. (2016), « L'influence de la santé mentale déclarée sur le maintien en emploi », *Économie et Statistique*, n° 486-487, juillet, p. 45-78.

Beck A., Crain A. L., Solberg L. I. *et al.* (2011), « Severity of depression and magnitude of productivity loss », *Annals of Family Medicine*, vol. 9 (4), juillet, p. 305-311.

Berchet C. et Jusot F. (2012), « Immigrants' health status and use of healthcare services: a review of French research », *Questions d'économie de la santé* n° 172, Institut de recherche et documentation en économie de la santé (Irdes), janvier.

Blanchet D., Bozio A. et Rabaté S. (2016), « Quelles options pour réduire la dépendance à la croissance du système de retraite français ? », *Revue économique* 2016/4, vol. 67, p. 879-911.

Böheim R. et Leoni T. (2017), « Sickness and disability policies: reform paths in OECD countries between 1990 and 2014 », *International Journal of Social Welfare*, vol. 27 (2), octobre.

Boeri T. et Garibaldi P. (2019), « A tale of comprehensive labor market reforms: evidence from the Italian jobs act », *Labour Economics*, vol. 59 (C), Elsevier, p. 33-48.

Bonnet C., Bozio A., Tô M. et Tréguier J. (2020), « Évolutions des pensions de réversion : une première approche des effets redistributifs », *Retraite et société* n° 83 (1), p. 21-49.

Börsch-Supan A. (2007), « Rational pension reform », *Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice*, vol. 32 (4), The Geneva Association, p. 430-446.

Börsch-Supan A. (2000), « Incentive effects of social security on labor force participation: evidence in Germany and across Europe », *Journal of Public Economics*, vol. 78 (1-2), p. 25-49.

Börsch-Supan A., Bucher-Koenen T., Goll N. et Kutlu Koc V. (2018), « Dangerous flexibility – retirement reforms reconsidered », *Economic Policy*, vol. 33 (94), avril, p. 315-355.

Börsch-Supan A. et Coile C. (2021), *Social Security and Retirement Around the World: Phase Ten*, Chicago, University of Chicago Press, à paraître.

Börsch-Supan A. et Coile C. (2020), *Social Security and Retirement Around the World: Reforms and Retirement Incentives*, Chicago, University of Chicago Press.

Börsch-Supan A., Härtl K. et Leite D.N. (2018), « Earnings test, non-actuarial adjustments and flexible retirement », *Economics Letters*, vol. 173, p. 78-83, décembre.

Börsch-Supan A., Hunkler C. et Weiss M. (2019), « Big Data at work: age and labor productivity in the service sector », *Discussion Paper*, Munich Center for the Economics of Aging (MEA), Max Planck Institute for Social Law and Social Policy.

Börsch-Supan A. et Rausch J. (2019), « Impact of a productivity slowdown on pension systems in Europe », dans Posen A. S. et Zettelmeyer J. (dir.), *Facing Up to Low Productivity Growth*, , Washington (D.C.), Peterson Institute for International Economics.

Börsch-Supan A. et Schnabel R. (2010), « Early retirement and employment of the young in Germany », dans Gruber J. et Wise D. A. (dir.), *Social Security Programs and Retirement around the World*, Chicago, University of Chicago Press, p. 147-166.

Börsch-Supan A. et Schnabel R. (1998), « Social security and declining labor-force participation in Germany », *American Economic Review*, vol. 88 (2), mai, p. 173-178.

Börsch-Supan A. et Weiss M. (2016), « Productivity and age: evidence from work teams at the assembly line », *The Journal of the Economics of Ageing*, vol. 7 (C), avril, p. 30-42.

Boudon R. (1974), *Education, Opportunity, and Social Inequality: Changing Prospects in Western Society*, New York, Wiley-Interscience publication.

Bozio A., Rabate S., To M. et Treguier J. (2020), « Financial incentives and labor force participation of older workers: evidence from France », dans Börsch-Supan A. et Coile C. (dir.), *Social Security and Retirement Around the World: Reforms and Retirement Incentives*, Chicago, University of Chicago Press.

Bozio A. (2017), « Comparer les efforts contributifs pour comparer les retraites entre secteur public et secteur privé ? », *Économie et Statistique* n° 491-492, Insee.

Breton D., Barbieri M., Belliot N. *et al.* (2019), « L'évolution démographique récente de la France : une singularité en Europe ? », *Population* 2019/4, vol. 74, p. 409-498

Brinbaum Y. (2018), « Incorporation of immigrants and second generations into the French labour market: changes between generations and the role of human capital and origins », *Social Inclusion*, vol. 6(3), p. 104-118.

Brot-Goldberg Z. C., Chandra A., Handel B. R. et Kolstad J. T. (2019), « What does a deductible do? The impact of cost-sharing on health care prices, quantities, and spending dynamics », *NBER Working Paper Series*, n° 21632, National Bureau of Economic Research, octobre.

Bryson A. et Ilmakunnas P. (2012), « Wellbeing in the workplace: the impact of modern management », Centre for Economic Performance, London School of Economics, janvier.

Burkhauser R. V., Daly M. C. et Ziebarth N. R. (2016), « Protecting working-age people with disabilities: experiences of four industrialized nations », *Journal for Labour Market Research*, vol. 49(4), p. 367-386, octobre.

Bürmann M., Haan P., Kroh M. et Troutman K. (2018), « Beschäftigung und Bildungsinvestitionen von Geflüchteten in Deutschland », *DIW Wochenbericht*, vol. 85 (42), p. 919-928.

Card D., Kluve J. et Weber A. (2018), « What works? A meta-analysis of recent active labor market program evaluations », *Journal of the European Economic Association*, vol. 16 (3), p. 894-931.

Cashin C., Chi Y-L., Smith P. C. *et al.* (dir.) (2014), *Paying for Performance in Health Care Implications for health system performance and accountability*, Observatoire européen des systèmes et des politiques de santé, Open University Press.

Centers for Disease Control and Prevention (2013), *The State of Aging and Health in America 2013*, Centers for Disease Control and Prevention, US Department of Health and Human Services.

Chernew M. E., Shah M. R., Wegh A., Rosenberg S. N. *et al.* (2008), « Impact of decreasing copayments on medication adherence within a disease management environment. Health affairs », *Handbook of Heath Economics*, vol. 27 (1), p. 103-12.

Caisse nationale de l'assurance maladie-CNAM (2020), « Rémunération sur objectifs de santé publique », dossier de presse.

Caisse nationale de l'assurance maladie-CNAM (2020), *Livret de communication PEPS* (Paiement en équipe de professionnels de santé en ville).

Caisse nationale de l'assurance maladie-CNAM (2020), *Livret pédagogique IPEP* (Incitation à une prise en charge partagée).

Caisse nationale de l'assurance maladie-CNAM (2018), « La rémunération sur objectifs de santé publique. Bilan à 1 an du nouveau dispositif », dossier de presse.

Caisse nationale de l'assurance maladie-CNAM (2018), « Améliorer la qualité du système de soins et maîtriser les dépenses », propositions pour 2019.

Caisse nationale de l'assurance maladie-CNAM (2017), « La rémunération sur objectifs de santé publique. Bilan à 5 ans et présentation du nouveau dispositif », dossier de presse.

Caisse nationale de l'assurance maladie-CNAM (2016), « La rémunération sur objectifs de santé publique : des progrès significatifs en faveur de la qualité et de la pertinence de soins. Bilan à 4 ans », dossier de presse.

Caisse nationale de l'assurance maladie-CNAM (2015), « La rémunération sur objectifs de santé publique : des progrès significatifs en faveur de la qualité et de la pertinence de soins. Bilan à 3 ans », dossier de presse.

Caisse nationale de l'assurance maladie-CNAM (2014), « La rémunération sur objectifs de santé publique : des progrès significatifs en faveur de la qualité et de la pertinence de soins. Bilan à 2 ans », dossier de presse.

Commission nationale de l'informatique et des libertés-CNIL (2007), *Mesure de la diversité et protection des données personnelles : les dix recommandations de la CNIL*.

Coile C., Milligan K. et Wise D. A. (2019), *Social Security and Retirement Around the World: Working Longer*, Chicago, University of Chicago Press.

Combes P., Decreuse B., Laouénan M. et Trannoy A. (2016), « Customer discrimination and employment outcomes: theory and evidence from the French labor market », *Journal of Labor Economics*, vol. 34 (1), p. 107-160.

Commission européenne (2018), *Pension Adequacy Report 2018 – Current and Future Income Adequacy in Old Age in the EU*, avril.

Commission européenne (2011), *Indicators of Immigrant Integration. A Pilot Study*, Eurostat Methodologies and Working Papers.

Conférence nationale de santé-CNS (2018), « Renforcer et mobiliser les acteurs de la promotion de la santé et de la prévention », avis du 28 septembre 2018 adopté par la Commission permanente sur mandat de l'Assemblée plénière de la Conférence nationale de santé.

Conseil d'orientation des retraites (2015), « Les différences de retraite entre salariés du privé et fonctionnaires », *Lettre* n° 12, Conseil d'orientation des retraites (COR), septembre.

Conseil d'orientation des retraites (2020a), note pour le Premier ministre, 15 octobre.

Conseil d'orientation des retraites (2020b), rapport annuel, novembre.

Conseil d'orientation des retraites (2019), rapport annuel, novembre.

Conseil d'orientation des retraites (2018), rapport annuel, novembre.

Cour des comptes (2017), *Rapport annuel sur l'application des lois de financement de la sécurité sociale, septembre*.

Cutler D., Nikpay S. et Huckman R. S. (2020), « The business of medicine in the era of Covid-19 », *JAMA*, vol. 323(20), p. 2003-2004, mai.

Cravo Oliveira Hashiguchi T. (2020), « Bringing health care to the patient: an overview of the use of telemedicine in OECD countries », OCDE, *Health Working Paper* n° 116.

Delevoye J-P. (2019), « Pour un système universel de retraite », juillet.

Diamond P. et Valdes-Prieto S. (1994), « Social security reform », dans Bosworth B., Dornbusch R. et Laban R. (dir.), *The Chilean Economy*, Washington (D. C.), Brookings Institution.

Diehl C. et Liebau E. (2017), « Perceptions of discrimination: what do they measure and why do they matter ? », *SOEP Papers*, n° 945, German Socio-Economic Panel.

Diehl C., Koenig M. et Ruckdeschel K. (2009), « Religiosity and gender equality: comparing natives and Muslim migrants in Germany », *Ethnic and Racial Studies*, vol. 32 (2), p. 278–301, janvier.

Diehl, C., E. Liebau, and P. Muehlau (2021), « How often have you felt disadvantaged? Understanding perceived discrimination », *Kölner Zeitschrift fuer Soziologie und Sozialpsychologie*, n° 73, p. 1-24, mars.

Domergue F. (2012), « Diplômes et formations professionnelles des nouveaux migrants », *Infos migrations*, n° 37, mars.

Door J. P. (2016), *Rapport d'information n° 1271 en conclusion des travaux de la mission d'évaluation et de contrôle des lois de financement de la sécurité sociale sur les affections de longue durée*, Assemblée nationale.

Eijkenaar F., Emmert M., Scheppach M. *et al.* (2013), « Effects of pay for performance in health care: a systematic review of systematic reviews », *Health Policy*, vol.110 (2-3), p. 115-130, mai.

Ellis R. P. et Manning W. G. (2007), « Optimal Health Insurance for Prevention and Treatment », *Journal of Health Economics*, vol. 26 (6), p. 1128-1150.

EU-OSHA (2014), « Calcul des coûts du stress et des risques psychosociaux liés au travail », Analyse documentaire, Observatoire européen des risques, Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU-OSHA).

Eurostat (2017), *Joint Statement on « Improving the employment of people with chronic diseases in Europe »*, novembre.

Eurostat (2013), http://ec.europa.eu/eurostat/, (online data code: hlth_hlye).

Evans-Lacko S., Brohan E., Mojtabai R. et Thornicroft G. (2013), « Association between public views of mental illness and self-stigma among individuals with mental illness in 14 European countries », *Psychological Medicine*, vol. 42 (8), p. 1741-1752, novembre.

Fleischmann F. et Höhne J. (2013), « Gender and migration on the labour market: Additive or interacting disadvantages in Germany ? », *Social Science Research*, vol. 42 (5), p. 1325-1345, septembre.

Fogel R. W., Floud R., Harris B. et Hong S. C. (2011), *The Changing Body: Health, Nutrition, and Human Development in the Western World since 1700*, Cambridge, Cambridge University Press.

France Stratégie (2020a), « Évolution tendancielle de la productivité du travail en France, 1976-2018 », *Document de travail* n° 2020-18, par Bruneau C. et Girard P. L., décembre.

France Stratégie (2020b), « La retraite, le patrimoine de ceux qui n'en ont pas ? » *Document de travail*, n° 89, par Dherbécourt C., Maigne G. et Viennot M., mai.

France Stratégie (2018), *Les seniors, l'emploi et la retraite*, rapport, par Prouet E. et Rousselon J., octobre.

Gelderblom A. (2006), « The relationship of age with productivity and wages », *Ageing and Employment: Identification of Good Practice to Increase Job Opportunities and Maintain Older Workers*, chapitre 6, rapport final de la Commission européenne, Direction générale Emploi, affaires sociales et inclusion (EMPL).

Göbel C. et Zwick T. (2009), « Age and productivity – evidence from linked employer-employee data », *ZEW Discussion Paper* n° 09-020, Centre for European Economic Research.

Goldman D. et Philipson T. J. (2007), « Integrated insurance design in the presence of multiple medical technologies », *American Economic Review,* vol. 97 (2), p. 427-432.

Grangier J. (2018), « Le vieillissement de la population entraîne une hausse des dépenses de santé liées aux affections de longue durée », *Études et résultats* n° 1077, Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees), septembre.

Gruber J. et Wise D. A. (2010), *Social Security and Retirement Around the World: The Relationship to Youth Employment*, Chicago, University of Chicago Press, février.

Gruber J. et Wise D. A. (2007), *Social Security and Retirement Around the World: Fiscal Implications of Reform*, Chicago, University of Chicago Press, octobre.

Gruber J. et Wise D. A. (2004), *Social Security Programs and Retirement Around the World: Micro Estimation*, Chicago, University of Chicago Press, janvier.

Gruber J. et Wise D. A. (1999), *Social Security and Retirement Around the World*, Chicago, University of Chicago Press, février.

Haan P., Kroh M. et Troutman K. (2017), « Employment and human capital investment intentions among recent refugees in Germany », *DIW Discussion Papers*, n° 1692.

Haut Conseil de la santé publique-HCSP (2017), *Stratégie nationale de santé*. Contribution du Haut Conseil de la santé publique (HCSP).

Heath A. et Richards L. (2019), « How do Europeans differ in their attitudes to immigration? Findings from the European social survey 2002/03-2016/17 », *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, n° 222.

Hemmings P. et Prinz C. (2020), « Sickness and disability systems: comparing outcomes and policies in Norway with those in Sweden », Département de l'économie, *OECD Working Papers*, n° 1601, février.

Héran F. (2010), *Inégalités et discriminations. Pour un usage critique et responsable de l'outil statistique*, rapport public, Vie Publique.

Herquelot E., Guéguen A., Bonenfant S. et Dray-Spira R. (2011), « Impact of diabetes on work cessation. Data from the GAZEL cohort study: impact of diabetes on work cessation », *Diabetes Care*, American Diabetes Association, vol. 34 (6), p. 1344-9.

Heyne S. (2017), *Culture and Female Labor Force Participation in International Comparison*, University of Mannheim, février.

Hirsch B., Jahn E. J., Toomet O. et Hochfellner D. (2014), « Do better pre-migration skills accelerate immigrants' wage assimilation? », *Labour Economics*, vol. 30, p. 212–222.

Hullegie P. et Koning P. (2018), « How disability insurance reforms change the consequences of health shocks on income and employment », *Journal of Health Economics* n° 62, p. 134-146.

Human Mortality Database (2012).

Ichou M. et Goujon A. (2017), « Le niveau d'instruction des immigrés : varié et souvent plus élevé que dans les pays d'origine », *Population & Societies*, n° 541, février.

Jusot F., Legal R., Louvel A. et Shmueli P. A. (2017), « Assurance maladie et complémentaires santé : comment contribuent-elles à la solidarité entre hauts et bas revenus ? », *Questions d'économie de la santé*, Irdes, n° 225, mars.

Kalev A., Dobbin F. et Kelly E. (2006), « Best practices or best guesses? Assessing the efficacy of corporate affirmative action and diversity policies », *American Sociological Review*, vol. 71 (4), p. 589-617, août.

Kalter F. et Kogan I. (2014), « Migrant networks and labor market integration of immigrants from the former Soviet Union in Germany », *Social Forces*, vol. 92 (4), p. 1435-1456, mars.

Kanas A., van Tubergen F. et van der Lipe T. (2011), « The role of social contacts in the employment status of immigrants: A panel study of immigrants in Germany », *International Sociology*, vol. 26 (1), p. 95-122, janvier.

Keesara S., Jonas A. et Schulman K. (2020), « Covid-19 and healthcare's digital revolution », *New England Journal of Medicine* n° 382, vol. (23), juin.

Koenig M., Maliepaard M. et Güveli A. (2016), Religion and new immigrants' labor market entry in Western Europe. *Ethnicities*, vol. 16 (2), p. 213-235, avril.

Koopmans R. (2016), « Does assimilation work? Sociocultural determinants of labour market participation of European Muslims », *Journal of Ethnic and Migration Studies*, vol. 42 (2), p. 197-216, septembre.

Lancee B. et Hartung A. (2012), « Turkish migrants and native Germans compared: the effects of inter-ethnic and intra-ethnic friendships on the transition from unemployment to work », *International Migration*, vol. 50 (1), p. 39-54, janvier.

Legal R. et Vicard A. (2015), « Renoncement aux soins pour raisons financières », *Dossiers solidarité et santé*, n° 66, Drees, juillet.

Lochmann A., Rapoport H. et Speciale B. (2018), « The effect of language training on immigrants' economic integration: empirical evidence from France », *IZA Discussion Paper Series*, n° 11331, Institute of Labor Economics (IZA).

Malmberg B., Lindh T. et Halvarsson M. (2008), « Productivity consequences at the plant level of work-force ageing: stagnation or a horndal effect? », *Population and Development Review*, vol. 34, p. 238-256.

Marois G., Sabourin, P. and Bélanger, A. (2020), « Population aging, migration, and productivity in Europe », PNAS, vol. 17 (14), p. 7690-7695, mars.

Marois G., Sabourin P. et Bélanger A. (2020), « Implementing dynamics of immigration integration in labor force participation projection in EU28 », *Population Research and Policy Review*, vol. 39 (2), p. 339–363.

Massey D. S., Arango J., Hugo G., Kouaouci A. et Pellegrino A. (1999), *Worlds in Motion: Understanding International Migration at the End of the Millennium*, Oxford, Clarendon Press.

McCall B., Smith J. et Wunsch C. (2019), « Government-sponsored vocational education for adults », *Handbook of the Economics of Education*, Elsevier, vol. 5, p. 479-652.

Miguel E. et Kremer M. (2004), « Worms: identifying impacts on education and health in the presence of treatment externalities », *Econometrica,* vol. 72, p. 159-217.

Ministère de la Santé (2018), *Plan priorité et prévention, rester en bonne santé*, plan 2018-2019.

Naseem J. et Adnan W. (2019), « Being a second generation muslim woman in the French labour market: understanding the dynamics of (visibility of) religion and gender in labour market access, Outcomes and experiences in France », *Research in Social Stratification and Mobility*, vol. 61, p. 79-93, juin.

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2015), *The Growing Gap in Life Expectancy by Income: Implications for Federal Programs and Policy Responses*, The National Academies Press.

National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (à paraître), *Understanding the Aging Workforce and Employment at Older Ages*, The National Academies Press.

Nazarov S., Manuwald U., Leonardi M. *et al.* (2019), « Chronic diseases and employment: which interventions support the maintenance of work and return to work among workers with chronic illnesses? A systematic review », numéro special, *International Journal of Environmental Research and Public Health* (IJERPH), mai.

Newhouse J. (2020), « An ounce of prevention », *NBER Working Paper Series*, n° 27553, juillet.

Oberti M. et Savina Y. (2019), « Urban and school segregation in Paris: the complexity of contextual effects on school achievement. The case of middle schools in the Paris metropolitan area », *Urban Studies*, vol. 56, n° 15, p. 3117-3142, février.

OCDE (2019a), « Health for everyone? Social inequalities in health and health systems », septembre.

OCDE (2019b), *International Migration Outlook*.

OCDE (2019c), *Panorama des pensions 2019*.

OCDE (2017), « Preventing ageing unequally », octobre.

OCDE (2016a), « Health at a glance: Europe 2016, state of health in the EU circle », novembre.

OCDE (2016b), « L'importance des compétences. Nouveaux résultats de l'évaluation des compétences des adultes », décembre.

OCDE (2012a), « Untaped skills: Realising the potential of immigrant students », juillet.

OCDE (2012b), *Employment Outlook*.

OCDE (2010), « Maladie, invalidité et travail. Surmonter les obstacles », novembre.

Odoxa (2019), « Regard des Français sur le mouvement de grève contre la réforme des retraites ».

Perronin M. (2016), « Restes à charge publics en ville et à l'hôpital : des taux d'effort inégalement répartis », *Questions d'économie de la santé* n° 218, Irdes, mai.

Pitt-Catsouphes M., James J.-B. et Matz-Costa C. (2015), « Workplace-based health and wellness programs: the intersection of aging, work, and health », *Gerontologist*, vol. 55 (2), p. 262–270.

Préteceille E. (2011), « La ségrégation ethno-raciale a-t-elle augmenté dans la métropole parisienne ? », *Revue française de sociologie* 2009/3, vol. 50, p. 489-519.

Quillian L., Heath A., Pager D. *et al.* (2019), « Do some countries discriminate more than others? Evidence from 97 field experiments of racial discrimination in hiring », *Sociological Science*, vol. 6, p. 467-496.

République française (2020), *Projet de loi instituant un système universel de retraite* (SSAX1936438L), dossier législatif.

Rezayatmand R., Pavlova M., Groot W. (2012), « The impact of out-of-pocket payments on prevention and health-related lifestyle: A systematic literature review », *European Journal of Public Health*, vol. 23 (1), p. 74-79, février.

Rubin J., Rendall M. S., Rabinovich L. *et al.* (2008), *Migrant Women in the EU Labour Force: Summary of Findings*, RAND Europe.

Safire W. (2007), « On language - the third rail », *The New York Times Magazine.*

Sassi F., Cecchini M., Lauer J. et Chisholm D. (2009), « Improving lifestyles, tackling obesity: the health and economic impact of prevention strategies », *OECD Health Working Paper* n° 48, novembre.

Schneider H., Brenke K., Jesske B., Kaiser L. C. *et al.* (2007), « Evaluation der Maßnahmen zur Umsetzung der Vorschläge der Hartz-Kommission-Bericht 2006 », *IZA Research Report*, n° 10, Institute for the Study of Labor (IZA).

Schneider H. et Uhlendorff A. (2006), « Die Wirkung der Hartz-Reform im Bereich der beruflichen Weiterbildung », *IZA Discussion Paper Series*, n° 2255, Institute for the Study of Labor (IZA).

Siegrist J., Wahrendorf M., v. d. Knesebeck O. *et al.* (2006), « Quality of work, well-being and intended early retirement of older employees – baseline results from the SHARE study », *European Journal of Public Health*, vol. 17 (1), p. 62-68.

Siegrist J., v. d. Knesebeck O. et Wahrendorf M. (2005), « Quality of employment and well-being », dans Börsch-Supan A., Brugiavini A., Jürges H. *et al.* (dir.), *Health, Ageing and Retirement in Europe* – premiers résultats de l'étude intitulée *Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe*, Munich Center for the Economics of Aging (MEA), Max Planck Institute for Social Law and Social Policy.

Simon P. (2017), The failure of the importation of ethno-racial statistics in Europe: debates and controversies », *Ethnic and Racial Studies*, vol. 40 (13), p. 2326–2332.

Simon P. et Steichen E. (2014), *Slow Motion. The labor Market Integration of New Immigrants in France*, rapport, mai.

Simon P., Beauchemin C. et Hamel C. (2010), « Trajectoires et origines : enquête sur la diversité des populations en France. Premiers résultats », Paris, INED, coll. « Documents de travail ».

Skirbekk V. (2004), « Age and individual productivity: a literature survey », dans *Vienna Yearbook of Population Research*, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, p. 133-153.

Small M. L. et Pager D. (2020), « Sociological perspectives on racial discrimination », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 34 (2), p. 49-67.

Social Security Administration, *Social Security Programs Throughout the World* (Europe, Asia and the Pacific, Africa, and The Americas editions), Research, Statistics & Policy Analysis.

Sternberger-Frey B. (2014), « Invalidität als Armutsrisiko-können private Berufsunfähigkeitsrenten die Versorgungslücken schließen? Analyseergebnisse einer unabhängigen Testorganisation », *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung*, vol. 83 (3), p. 113-127.

Swedish Social Insurance Agency (2009), *Orange Report: Annual Report of the Swedish Pension System*.

Taché A., Fourcade S., Hesse C. et Babilotte J. (2018), *72 propositions pour une politique ambitieuse d'intégration des étrangers arrivant en France*, rapport au Premier ministre, février.

Thaler R. H. et Sunstein C. R. (2009), *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*, New York, Penguin.

Vooijs M., Leensen M. C. J., Hoving J. L. *et al.* (2015), « Interventions to enhance work participation of workers with a chronic disease: A systematic review of reviews », *International Archives of Occupational and Environmental Health*, vol. 88 (8), p. 1015-1029, février.

Wise D. A. (2017), *Social Security and Retirement Around the World: The Capacity to Work at Older Ages*, Chicago, University of Chicago Press.

Wise D. A. (2016), *Social Security and Retirement Around the World: Disability Insurance Programs and Retirement*, Chicago, University of Chicago Press.

Wise D. A. (2012), *Social Security and Retirement Around the World: Historical Trends in Mortality and Health, Employment, and Disability Insurance Participation and Reform*, Chicago, University of Chicago Press.

ANNEXE

ANNEXE

LES MEMBRES DE LA COMMISSION

RAPPORTEURS

Olivier Blanchard

Professeur émérite, titulaire de la chaire Robert M. Solow au Massachusetts Institute of Technology, Fred Bergsten Senior Fellow au Peterson Institute for International Economics

De nationalité française, Olivier Blanchard a passé l'essentiel de sa vie professionnelle aux États-Unis. Après avoir obtenu un doctorat d'économie au Massachusetts Institute of Technology (MIT) en 1977, il a enseigné à Harvard et est retourné au MIT en 1982. Il a été président du département d'économie de 1998 à 2003. En 2008, il a été détaché au Fonds monétaire international, comme conseiller économique et directeur du département de recherche, poste qu'il a occupé jusqu'en 2015. Spécialisé en macroéconomie, il a travaillé sur des sujets variés tels que le rôle de la politique monétaire, la nature des bulles spéculatives, les causes du chômage, la transition des pays anciennement communistes et la récente crise financière. Il a été président de l'American Economic Association. Il a été l'éditeur du *Quarterly Journal of Economic* et du *NBER Macroeconomics Annual* et le fondateur de l'*American Economic Journal: Macroeconomics.*

Jean Tirole

Président honoraire de la Fondation Jean-Jacques Laffont/École d'économie de Toulouse (TSE). Membre fondateur de l'Institute for Advanced Study in Toulouse (IAST). Professeur invité au Massachusetts Institute of Technology

Jean Tirole est né à Troyes, en France. Après des études d'ingénieur à l'École polytechnique et à l'École nationale des ponts et chaussées à Paris, il s'est consacré à l'économie et aux mathématiques. En 1981, il obtient un doctorat en économie au Massachusetts Institute of Technology (MIT). Il est président honoraire de l'École d'économie de Toulouse (TSE) et

directeur scientifique de TSE-Partenariat à Toulouse. Il est également membre fondateur de l'Institute for Advanced Study in Toulouse (IAST) et professeur invité au MIT. Ses recherches portent sur la macroéconomie, la réglementation industrielle, la théorie des organisations, la finance et la psychologie. Il a publié plus de 200 articles dans des revues internationales ainsi que 12 livres. Publié en 2016 en France, son dernier livre destiné au grand public s'intitule *Économie du bien commun* (Presses universitaires de France). Jean Tirole a reçu de nombreuses distinctions internationales, dont la médaille d'Or du CNRS en 2007 et le Prix Nobel en sciences économiques en 2014.

AUTEURS PRINCIPAUX

Chapitre I – Changement climatique

Christian Gollier

Professeur et directeur général de l'École d'économie de Toulouse (TSE)

Christian Gollier est directeur général de l'École d'économie de Toulouse (TSE), fondée avec Jean Tirole en 2007. Il a publié une centaine d'articles dans des revues scientifiques internationales et plusieurs livres, tels que *The Economics of Risk and Time* (MIT Press, 2001), pour lequel il a obtenu le prix Paul A. Samuelson, *Pricing the Planet's Future* (Princeton University Press, 2012) et *Ethical Asset Pricing and the Good Society* (Columbia University Press, 2017). En 2019, il a publié *Le Climat après la fin du mois* aux Presses universitaires de France, pour lequel il a obtenu plusieurs récompenses. Outre ses activités de chercheur, il a été l'un des principaux auteurs des 4e et 5e rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur le changement climatique (GIEC, 2007 et 2013). Il est président de l'Association européenne des économistes de l'environnement (EAERE). Avant de créer la TSE, il a enseigné à l'université de Californie à San Diego (États-Unis), à HEC (Paris) et à l'École polytechnique. Il a été professeur invité au département d'économie de Harvard (automne 2012) et de l'université Columbia (2015-2016). Ses recherches vont de l'économie de l'incertain à l'économie de l'environnement en passant par la finance, la consommation, l'assurance et l'analyse des coûts-bénéfices, avec un intérêt particulier pour les effets à long terme.

Mar Reguant

Professeure d'économie à l'université de Northwestern, Illinois

Mar Reguant est professeure agrégée en économie à l'université de Northwestern, Illinois. Auparavant, elle a travaillé au Stanford Graduate School of Business. Elle a obtenu son doctorat au MIT en 2011. Ses recherches concernent l'impact du système d'enchères et de la réglementation environnementale sur les marchés de l'électricité et les industries à forte

intensité énergétique. Elle est associée de recherche (*research associate*) au National Bureau of Economic Research (NBER) et directrice de l'Industrial Organization Programme au Centre for Economic Policy Research (CEPR). Elle a reçu plusieurs prix, dont une bourse de recherche Sloan en 2016, le prix Sabadell pour la recherche économique en 2017, le prix PECASE en 2019, décerné par le gouvernement américain à des scientifiques en début de carrière, ainsi que le prix EAERE pour les chercheurs en économie de l'environnement de moins de 40 ans en 2019. Mar Reguant a récemment reçu l'ERC Consolidator Grant pour étudier l'économie de la transition énergétique.

Chapitre II – Inégalités et insécurité économiques

Dani Rodrik

Professeur d'économie politique internationale, titulaire de la chaire Ford Foundation à la John F. Kennedy School of Government, université de Harvard

Dani Rodrik est professeur d'économie politique internationale, titulaire de la chaire Ford Foundation à la John F. Kennedy School of Government de Harvard. Il a rejoint la Kennedy School en 2015 après deux ans à l'Institute for Advanced Study en tant que professeur à la School of Social Science (chaire Albert O. Hirschman). Il est codirecteur du réseau Economics for Inclusive Prosperity (EfIP) et président élu de l'Association économique internationale. Il est affilié au National Bureau of Economic Research et au Centre for Economic Policy Research (Londres). Ses recherches portent sur la mondialisation, la croissance et le développement économiques ainsi que l'économie politique. Il a figuré sur la liste des 50 penseurs les plus influents établie par le magazine *Prospect* (2019) comme sur celle du magazine *Politico* (2017). Son dernier livre s'intitule *Straight Talk on Trade: Ideas for a Sane World Economy* (Princeton University Press, 2017). Dani Rodrik est également l'auteur de *Economics Rules: The Rights and Wrongs of the Dismal Science* (W. W. Norton & Company, 2016) et *The Globalization Paradox: Democracy in the Future of the World Economy* (W. W. Norton & Company, 2011).

Stefanie Stantcheva

Professeure d'économie à l'université de Harvard et coéditrice du Quarterly Journal of Economics *et fondatrice du Social Economics Lab*

Stefanie Stantcheva est économiste et travaille notamment sur la fiscalité, les inégalités, l'économie sociale et l'innovation. À partir de données et de modèles, elle étudie les effets à long terme du système fiscal sur l'innovation. Elle mène des enquêtes et des expériences d'économie sociale pour explorer les déterminants de nos comportements et de nos perceptions face à l'économie. Après un doctorat en économie au MIT et un « junior fellowship » à la Harvard Society of Fellows entre 2014 et 2016, Stefanie Stantcheva est

devenue professeure d'économie à l'université de Harvard. Elle est membre du Conseil d'analyse économique depuis mai 2018 et a été nommée coéditrice du *Quarterly Journal of Economics* en janvier 2020.

Chapitre III – Changement démographique

Axel Börsch-Supan

Directeur de l'Institut Max-Planck de droit social et de politique sociale, Munich et professeur d'économie à l'université technique de Munich

Axel Börsch-Supan a étudié l'économie et les mathématiques à Munich et Bonn. Il est diplômé du MIT où il a obtenu un doctorat en économie. D'abord professeur adjoint de politique publique à l'université de Harvard (1984-1987) puis professeur de théorie économique à l'université de Dortmund (1987-1989), il a enseigné la macroéconomie et la politique économique à l'université de Mannheim (1989-2011). Depuis janvier 2011, Axel Börsch-Supan est membre de la Max Planck Society et, depuis juillet 2011, directeur de l'Institut Max-Planck de droit social et de politique sociale (Max-Planck-Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik). En tant que directeur de cet Institut, il dirige le Center for the Economics of Aging (MEA) de Munich. Il a présidé le comité consultatif scientifique du ministère allemand de l'économie de 2004 à 2008. Membre du groupe d'experts sur la démographie installé par le gouvernement fédéral allemand, il a aussi été consultant auprès de la Commission européenne, de l'OMS, de la Banque mondiale et de l'OCDE. Il coordonne également l'Enquête sur la santé, le vieillissement et la retraite en Europe (SHARE).

Claudia Diehl

Professeure de sociologie à l'université de Constance

Claudia Diehl a rejoint en 2013 l'université de Constance où elle est titulaire d'une chaire de microsociologie. Elle travaille actuellement sur les processus d'intégration des nouveaux immigrants en Europe, sur la xénophobie et la discrimination ethnique. Elle a obtenu son doctorat à l'université de Mannheim en 2001 et a été chercheuse à l'Institut de recherche de l'Office fédéral de la statistique allemand, et professeure à l'université de Göttingen avant sa nomination à Constance. Elle a été membre du Conseil d'experts des fondations allemandes sur l'intégration et la migration et du comité consultatif pour les affaires familiales. Elle a récemment été nommée à la commission scientifique de la Conférence permanente des ministres de l'Éducation et des Affaires culturelles des Länder de la République fédérale allemande. Ses publications comprennent un numéro spécial de la revue *Ethnicities* consacré à l'intégration des migrants récents en Europe, un ouvrage

sur les inégalités ethniques en matière d'éducation en Allemagne et plusieurs articles sur la migration, l'intégration et la discrimination ethnique.

Carol Propper

Professeure d'économie à l'Imperial College Business School

Dame Carol Propper est professeure d'économie à l'Imperial College Business School dans le département d'économie et de politique publique. Ses recherches portent sur l'impact des politiques d'incitations sur la qualité des prestations de santé et la productivité du système de santé, et plus généralement sur les conséquences de ces politiques dans le secteur public et sur la frontière entre les marchés publics et privés. Elle a été doyenne associée de la faculté et de la recherche à l'Imperial Business School de 2016 à 2019, codirectrice et directrice du Centre for Market and Public Organisation de l'université de Bristol de 1998 à 2009 et codirectrice du Centre for the Analysis of Social Exclusion à la London School of Economics de 1997 à 2007. Carol Propper préside aujourd'hui la Royal Economic Society. Elle est rédactrice en cheffe adjointe de VOX EU depuis 2016. Ses recherches ont été couronnées par de nombreux prix.

AUTRES MEMBRES

Philippe Aghion

Professeur au Collège de France et à la London School of Economics

Philippe Aghion est professeur au Collège de France et à la London School of Economics, il est aussi membre de la Société d'économétrie et de l'American Academy of Arts and Sciences. Ses travaux portent sur la théorie de la croissance et l'économie de l'innovation. Ses publications en français incluent la *Théorie de la croissance endogène* (avec Peter Howitt, MIT Press, 1998 ; traduit chez Dunod, 2001) ; *Les leviers de la croissance française* (avec Gilbert Cette, Elie Cohen et Jean Pisani-Ferry, La Documentation française, 2007) ; *L'Économie de la croissance* (avec Peter Howitt, MIT Press, 2009 ; traduit chez Economica, 2010) ; *Repenser l'État* (avec Alexandra Roulet, Seuil, 2011) ; *Changer de modèle* (avec Gilbert Cette et Elie Cohen, Odile Jacob, 2014) ; *Repenser la croissance économique* (Fayard, 2016). En 2001, Philippe Aghion a reçu le prix Yrjö Jahnsson du meilleur économiste européen de moins de 45 ans. Il a reçu le prix John Von Neumann en 2009, ainsi que le Global Entrepreneurship Award en 2016. En mars 2020, il a été co-lauréat avec Peter Howitt du BBVA Frontier of Knowledge Award pour « avoir développé une théorie de la croissance fondée sur l'innovation qui résulte du processus de destruction créatrice ».

Richard Blundell

Professeur, titulaire de la chaire David Ricardo d'économie politique à l'University College London

Sir Richard Blundell est titulaire de la chaire David Ricardo d'économie politique à l'University College London, où il a été nommé professeur d'économie en 1984. Il est diplômé de l'université de Bristol et de la London School of Economics. Il est directeur du Centre ESRC pour l'analyse microéconomique des politiques publiques à l'Institut d'études fiscales (IFS) où il a été directeur de recherche de 1986 à 2016. Il a occupé des postes de professeur invité à UBC, MIT, Chicago, Northwestern, TSE et Berkeley. Il est membre de l'Economic Society (1991), de la British Academy (1996), membre honoraire de l'American Academy of Arts and Science (2002) et membre international de la National Academy of Science (2019). Il a été président de l'European Economics Association en 2004, président de l'Econometric Society en 2006 et président de la Royal Economic Society de 2011 à 2013. Il a été membre du comité de rédaction de nombreuses revues universitaires. Ses articles sur la microéconométrie, l'épargne, l'offre de travail, la fiscalité, les finances publiques, l'innovation et les inégalités ont été publiés dans toutes les principales revues universitaires. Il a été l'un des principaux auteurs de l'IFS-Mirrlees Review: Tax Reform for the 21st Century et est actuellement membre du panel de l'IFS-Deaton Review of Inequalities.

Laurence Boone

Cheffe économiste à l'OCDE, cheffe du Département des affaires économiques

Laurence Boone est cheffe économiste et cheffe du Département des affaires économiques de l'OCDE. Elle représente l'OCDE aux réunions préparatoires sur le volet financier du G20. Avant de rejoindre l'OCDE, elle était cheffe économiste du Groupe Axa et dirigeait au niveau mondial le département Multi-Asset Client Solutions & Trading and Securities Finance (AXA Investment Managers, France). Ancienne membre du conseil d'administration de Kering, elle continue de siéger au comité stratégique de l'Agence France Trésor. Elle a exercé les fonctions suivantes : conseillère spéciale et sherpa auprès du président de la République française pour les affaires économiques et financières multilatérales et européennes ; cheffe économiste et directrice générale à Bank of America Merrill Lynch ; directrice générale et cheffe économiste de Barclays Capital en France ; économiste à l'OCDE ; économiste au CEPII (Centre d'études prospectives et d'informations internationales) ; et analyste quantitative chez Merrill Lynch Asset Management au Royaume-Uni. Elle est membre du Cercle des économistes et de la SDA Bocconi. Elle a enseigné à l'École polytechnique, à l'École nationale de la statistique et de l'administration économique (ENSAE), à l'École normale supérieure et à Sciences Po Paris. Elle est titulaire d'un doctorat en économétrie appliquée de la London Business

School ; d'un master en économétrie et modélisation macroéconomique de l'université de Reading ; d'un master en économie de l'université Paris X Nanterre ainsi que d'un DEA en analyse quantitative et modélisation de l'université Paris X Nanterre.

Valentina Bosetti

Présidente de Terna SpA et professeure d'économie à l'université Bocconi, Milan

Valentina Bosetti est présidente de Terna SpA et professeure titulaire au Département d'économie à l'université Bocconi, Milan. Elle est chercheuse principale au RFF CMCC de l'European Institute on Economics and the Environment. Elle est titulaire d'un doctorat en mathématiques computationnelles et recherche opérationnelle de l'université Statale de Milan, ainsi que d'une maîtrise en économie de l'environnement et des ressources de l'University College London. Elle a travaillé à la Fondazione Eni Enrico Mattei de 2003 à 2018 et a collaboré avec l'Euro-Mediterranean Centre on Climate Change (CMCC) à partir de 2006. Valentina Bosetti a été membre du conseil de l'Association européenne des économistes de l'environnement et présidente de l'Association italienne des économistes de l'environnement. Elle a publié plusieurs articles dans le domaine de l'économie du changement climatique et de l'innovation des technologies propres. Elle est actuellement titulaire d'une bourse du Conseil européen de la recherche (CER) sur la perception de l'incertitude et le changement climatique, après une bourse sur l'innovation dans les technologies énergétiques. Elle a été coordinatrice pour le 5e rapport d'évaluation du GIEC et sera auteure principale pour le 6e rapport.

Daniel Cohen

Directeur du département d'économie à l'École normale supérieure, vice-président de l'École d'économie de Paris

Daniel Cohen est professeur d'économie et directeur du département d'économie à l'École normale supérieure et est également professeur à l'université Paris I Panthéon-Sorbonne. Il est aussi professeur, professeur fondateur et membre fondateur de l'École d'économie de Paris et directeur du Centre pour la recherche économique et ses applications (CEPREMAP). Il a notamment été membre du Conseil d'analyse économique (CAE) auprès du Premier ministre entre 2010 et 2012 et conseiller scientifique du Centre de développement de l'OCDE. Il est président du conseil scientifique de la Fondation Jean-Jaurès. Diplômé de l'École normale supérieure, agrégé de mathématiques, il est titulaire d'un doctorat de troisième cycle puis d'un doctorat d'État en sciences économiques. Il a publié plusieurs livres, dont *Richesse du monde, pauvreté des nations* (Flammarion, 1997), qui a reçu le prix du Livre d'économie 2000 et le prix Léon Faucher de l'Académie des sciences morales.

Peter Diamond

Institute Professor au Massachusetts Institute of Technology

Peter Diamond a obtenu un doctorat en économie du MIT en 1963. Il a été professeur adjoint d'économie à l'université de Californie, Berkeley, jusqu'en 1966, avant de retourner au MIT en tant que professeur. Il a notamment été président de l'Econometric Society et de l'American Economic Association. Peter Diamond s'est d'abord fait remarquer dans les années 1960 pour ses travaux sur les ramifications économiques de la dette nationale et sur la taxation optimale (avec James Mirrlees). En 2010, il a reçu avec Dale Mortensen et Christopher Pissarides le prix Nobel en sciences économiques pour leur analyse des marchés décentralisés. Leur cadre théorique est encore largement utilisé dans l'analyse du marché du travail pour identifier et expliquer les situations où des taux de chômage élevés coexistent avec de nombreuses offres d'emploi. En 2010-2011, il a été nommé trois fois par le président américain Barack Obama pour siéger au Conseil de la Réserve fédérale mais s'est finalement retiré devant l'opposition des républicains au Sénat. Il a écrit plusieurs livres, dont *Reforming Pensions: Principles and Policy Choices* (Oxford University Press, 2008) et *Pension Reform: A Short Guide* (Oxford University Press, 2009) avec Nicholas Barr, et *Saving Social Security: A Balanced Approach* (Brookings Institution Press, 2004) avec Peter Orszag.

Emmanuel Farhi

Professeur d'économie à l'université de Harvard

Membre de la commission Blanchard-Tirole, Emmanuel Farhi est décédé aux États-Unis le 23 juillet 2020, à l'âge de 41 ans. Il était professeur d'économie, titulaire de la chaire Robert C. Waggoner à l'université de Harvard. Ses recherches portaient sur la macroéconomie, la finance, l'économie internationale et les finances publiques. Il était associé de recherche (*research associate*) au National Bureau of Economic Research et au Center for Economic Policy Research. Ancien membre du Conseil d'analyse économique (CAE), il avait reçu le prix Bernacèr 2009 du meilleur économiste européen de moins de 40 ans décerné par l'Observatoire de la Banque centrale européenne, le prix Malinvaud 2011 de l'Association économique française, le prix du meilleur jeune économiste 2013 remis par *Le Monde* et le Cercle des Économistes, et enfin le prix 2013 de la Banque de France et de l'École d'économie de Toulouse (TSE) en macroéconomie et finance. En 2014, il avait été nommé l'un des 25 meilleurs économistes de moins de 45 ans par le FMI. Il avait grandi en France où il avait suivi ses études à l'École normale supérieure et à l'École des Mines. Il avait obtenu son doctorat au MIT en 2006.

Nicola Fuchs-Schündeln

Professeure de macroéconomie et de développement à l'université Goethe de Francfort

Nicola Fuchs-Schündeln est professeure de macroéconomie et de développement à l'université Goethe de Francfort. Avant de rejoindre cette université en 2009, elle était professeure adjointe à l'université de Harvard. Elle a obtenu son doctorat en économie à l'université de Yale en 2004. Ses recherches portent sur l'analyse des comportements d'épargne et d'offre de main-d'œuvre des ménages, et sur l'endogénéité des préférences. Nicola Fuchs-Schündeln est présidente de la *Revue des études économiques* et de l'Association économique allemande. Elle a reçu le prix Gottfried Wilhelm Leibniz 2018 de la German Science Foundation, la plus haute distinction scientifique en Allemagne, et le prix Gossen 2016 de l'Association économique allemande. En 2010, elle a également reçu une subvention de démarrage du Centre européen de la recherche (CER) et une subvention de consolidation du même CER en 2018. Nicola Fuchs-Schündeln est membre du comité consultatif scientifique du ministère fédéral allemand de l'Économie et du conseil franco-allemand des experts économiques. Elle est affiliée à de nombreux centres de recherche internationaux.

Michael Greenstone

Professeur d'économie, titulaire de la chaire Milton Friedman Distinguished Service, directeur du Becker Friedman Institute et de l'Interdisciplinary Energy Policy Institute de l'université de Chicago

Michael Greenstone est professeur d'économie, titulaire de la chaire Milton Friedman Distinguished Service, ainsi que directeur du Becker Friedman Institute et de l'Energy Policy Institute de l'université de Chicago. Diplômé de Princeton et du Swarthmore College, il a été économiste en chef pour le Council of Economic Advisers du président Barack Obama, où il a codirigé l'élaboration du « coût social du carbone » (SCC) du gouvernement américain, et professeur 3M d'économie de l'environnement au MIT. Michael Greenstone est membre élu de l'American Academy of Arts and Sciences, membre de l'Econometric Society, Carnegie Fellow et ancien rédacteur en chef du *Journal of Political Economy*. Michael Greenstone a aussi été professeur d'économie de l'environnement au MIT. Ses recherches portent sur les avantages et les coûts de la qualité de l'environnement et des choix énergétiques. Il travaille aujourd'hui sur des outils innovants permettant d'augmenter l'accès à l'énergie et d'améliorer l'efficacité des réglementations environnementales à l'échelle mondiale. En tant que codirecteur du Climate Impact Lab, il produit des estimations empiriquement fondées sur l'impact local et mondial du changement climatique. Il a également créé l'Air Quality Life Index™ qui rend compte des gains en espérance de vie qu'une amélioration de la qualité de l'air peut procurer aux populations. En outre, il a cofondé

Climate Vault, une association à but non lucratif qui exploite les marchés pour fournir aux institutions et aux personnes les moyens de contribuer à résoudre le défi climatique.

Hilary Hoynes

Professeure de politique publique et d'économie, titulaire de la chaire Haas en disparités économiques à l'université de Californie, Berkeley

Hilary Hoynes est professeure de politique publique et d'économie et titulaire de la chaire Haas en disparités économiques à l'université de Californie, Berkeley, où elle codirige également le Berkeley Opportunity Lab. Elle est membre de l'American Academy of Arts and Sciences, de la National Academy of Social Insurance et de la Society of Labor Economists. Ses recherches actuelles se focalisent sur la pauvreté, les inégalités, les programmes alimentaires et nutritionnels et sur l'impact des mesures fiscales sur les ménages à faible revenu. Hilary Hoynes est aujourd'hui membre d'un comité de l'Académie nationale des sciences sur les statistiques nationales. Auparavant, elle a été membre du comité de l'Académie nationale des sciences qui élaborait un programme visant à diviser par deux le nombre d'enfants pauvres sur dix ans, membre de la Federal Commission on Evidence-Based Policy Making, du comité exécutif de l'American Economic Association, du comité consultatif de la National Science Foundation et enfin du comité consultatif national du programme de recherche sur les politiques de santé de la Fondation Robert Wood Johnson. Elle a obtenu son doctorat en économie de l'université de Stanford en 1992.

Paul Krugman

Professeur émérite au Graduate Center City University de New York, Centenary Professor à la London School of Economics et chroniqueur pour The New York Times

Paul Krugman est professeur émérite au Graduate Center City University de New York, précédemment professeur d'économie et d'affaires internationales au MIT et à l'université de Princeton. Il est aussi *Centenary Professor* à la London School of Economics et chroniqueur pour *The New York Times*. En décembre 2008, Paul Krugman a reçu le prix Nobel en sciences économiques pour son travail sur les mécanismes du commerce international. Avant sa nomination à Princeton, il a fait partie de la faculté du MIT ; son dernier poste était professeur d'économie Ford International. Il a également enseigné aux universités de Yale et de Stanford, après avoir été économiste international principal dans le Council of Economic Advisers du président Ronald Reagan. Il est membre de l'Econometric Society, ingénieur de recherche au National Bureau of Economic Research et membre du Groupe des Trente.

Thomas Philippon

Professeur de finance, titulaire de la chaire Max L. Heine à l'université de New York, Stern School of Business

Thomas Philippon a été nommé parmi les « 25 meilleurs économistes de moins de 45 ans » par le FMI en 2014 et a remporté le prix Bernácer 2013 du meilleur économiste européen de moins de 40 ans. Il a étudié divers sujets en macroéconomie et finance : le risque systémique, les mécanismes de résolution de crise, la dynamique de l'investissement des entreprises et de l'endettement des ménages, et la taille du secteur financier. Ses travaux récents portent sur la crise de la zone euro, la réglementation financière et le pouvoir de marché des grandes entreprises. Il a été membre du conseil d'administration de l'Autorité de régulation prudentielle française de 2014 à 2019 et conseiller économique du ministre des Finances en 2012-2013. Il est diplômé de l'École polytechnique, a obtenu un doctorat en économie du MIT et a rejoint l'université de New York en 2003.

Jean Pisani-Ferry

Professeur, titulaire de la chaire Tommaso Padoa-Schioppa à l'Institut universitaire européen de Florence

Jean Pisani-Ferry est titulaire de la chaire Tommaso Padoa-Schioppa à l'Institut universitaire européen de Florence, Senior Fellow à Bruegel, le think tank européen situé à Bruxelles, et Non-Resident Senior Fellow au Peterson Institute (Washington DC). Il enseigne à Sciences Po (Paris).

Adam Posen

Président du Peterson Institute for International Economics

Adam Posen est président du Peterson Institute for International Economics depuis janvier 2013. Au cours de sa carrière, il a contribué à la recherche et aux politiques publiques concernant les politiques monétaires et fiscales du G20. Il a été l'un des premiers économistes à s'intéresser aux fondements politiques de l'indépendance de la banque centrale et à analyser la grande récession du Japon comme un échec de politique macroéconomique. Pendant qu'il travaillait à la Federal Reserve Bank de New York, il a coécrit *Inflation Targeting: Lessons from the International Experience* (Princeton University Press, 1999). De 2009 à 2012, il a été membre externe du Comité de politique monétaire (MPC) de la Banque d'Angleterre. Il a obtenu son doctorat à l'université de Harvard.

Nick Stern

Professeur d'économie et de gouvernement, titulaire de la chaire IG Patel, président du Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment et directeur de l'India Observatory à la London School of Economics

Nick Stern est professeur d'économie et de gouvernement, titulaire de la chaire IG Patel, président du Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment à la London School of Economics. Président de la British Academy de 2013 à 2017, il a été élu membre de la Royal Society en 2014. Il a occupé des postes universitaires au Royaume-Uni à Oxford, Warwick et à London School of Economics ainsi qu'à l'étranger, notamment au MIT, à l'École polytechnique et au Collège de France à Paris, à l'Institut indien de statistique à Bangalore et Delhi et à l'Université populaire de Chine à Pékin. Il a été économiste en chef de la Banque européenne pour la reconstruction et le développement (1994-1999) et économiste en chef et vice-président senior de la Banque mondiale (2000-2003). Il a été le deuxième secrétaire permanent du Trésor de Sa Majesté de 2003 à 2005 ; directeur des politiques et de la recherche pour la Commission du Premier ministre pour l'Afrique de 2004 à 2005 ; chef de la *Stern Review on the Economics of Climate Change*, publiée en 2006 ; et chef du Service économique du gouvernement de 2003 à 2007. Il est pair à vie et membre (non-inscrit) de la Chambre des lords depuis 2007.

Lawrence Summers

Professeur, titulaire de la chaire Charles W. Eliot, président émérite de l'université de Harvard

Lawrence H. Summers est professeur titulaire de la chaire Charles W. Eliot et président émérite de l'université de Harvard. Au cours des deux dernières décennies, il a occupé à Washington une série de postes stratégiques en matière de politiques publiques : il a notamment été le 71e secrétaire du Trésor sous le président Clinton, directeur du Conseil économique national sous le président Obama et vice-président de l'économie du développement et économiste en chef de la Banque mondiale. Il a obtenu un Bachelor of Science du MIT en 1975 et un doctorat de l'université de Harvard en 1982. En 1983, il est devenu l'un des plus jeunes de l'histoire récente à être nommé professeur titulaire de la faculté de l'université de Harvard. En 1987, Lawrence Summers a été le premier spécialiste des sciences sociales à recevoir le prix Alan T. Waterman de la National Science Foundation (NSF). Il a reçu la médaille John Bates Clark en 1993, décernée tous les deux ans à un économiste américain d'exception de moins de 40 ans.

Laura Tyson

Professeure à la Graduate School de la Haas School for Business and Social Impact de l'université de Californie, Berkeley

Laura d'Andrea Tyson est professeure à la Graduate School de la Haas School for Business and Social Impact de l'université de Californie, Berkeley. Elle préside également le conseil d'administration du UC Berkeley's Blum Center for Developing Economies, qui vise à éradiquer la pauvreté dans le monde. Elle a été la directrice du Berkeley Haas Institute for Business and Social Impact, qu'elle a créé en 2013. Elle a été doyenne par intérim de la Haas School de juillet à décembre 2018 et doyenne de 1998 à 2001. Elle a dirigé le Council of Economic Advisers du président des États-Unis de 1993 à 1995 et a été directrice du White House National Economic Council de 1995 à 1996. Elle a été la première femme à occuper ces postes. Ses recherches récentes portent en grande partie sur les effets de l'automatisation sur l'avenir du travail. Elle est co-organisatrice de Work and Intelligent Tools and System, un groupe de professeurs interdisciplinaires créé pour explorer les impacts des technologies numériques et de l'intelligence artificielle sur le travail et l'apprentissage. Elle s'est aussi fortement investie dans l'étude des liens entre les droits des femmes et les performances économiques nationales. Elle est coauteure de *Leave No One Behind*, un rapport des Nations unies sur l'autonomisation économique des femmes (2016).

Traduction de l’anglais

Paola Kiehl, Élise Sahl, Fanny Schwartz, Christine Avgéris, Isabelle Croix
et Jeanne Valensi-Ruderman, centre de traduction du ministère de l’Économie,
des Finances et de la Relance et département de la traduction du ministère de l’Europe
et des Affaires étrangères

Révision et coordination de la traduction

Centre de traduction du ministère de l’Économie, des Finances et de la Relance
et département de la traduction du ministère de l’Europe et des Affaires étrangères

Secrétariat de rédaction

Olivier de Broca, Gladys Caré et Anaïs Teston, France Stratégie

Le climat, les inégalités et le vieillissement sont trois enjeux cruciaux pour l'avenir et la prospérité des nations, au-delà de la capacité à surmonter la crise du Covid-19. Des solutions économiques nouvelles sont nécessaires. C'est la raison pour laquelle le Président de la République Emmanuel Macron a demandé début 2020 à des experts français et étrangers de constituer une commission pour analyser en profondeur ces grands défis.

Olivier Blanchard et Jean Tirole ont réuni des équipes dédiées pour piloter les travaux sur chacun des trois défis : Mar Reguant et Christian Gollier sur le climat ; Stefanie Stantcheva et Dani Rodrik sur les inégalités ; Axel Börsch-Supan, Claudia Diehl et Carol Propper sur le vieillissement.

Les autres membres de la commission sont Philippe Aghion, Richard Blundell, Laurence Boone, Valentina Bosetti, Daniel Cohen, Peter Diamond, Emmanuel Farhi, Nicola Fuchs-Schündeln, Michael Greenstone, Hilary Hoynes, Paul Krugman, Thomas Philippon, Jean Pisani-Ferry, Adam Posen, Nick Stern, Lawrence Summers et Laura Tyson.

Dans son rapport remis au Président de la République, la commission propose un cadre d'analyse global. Elle en tire des recommandations pour améliorer les politiques économiques et pour répondre plus efficacement à ces trois grands défis, en France et en Europe.

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité