



CONSEIL NATIONAL
DE PRODUCTIVITÉ

Mai 2022

Rapport

Productivité et compétitivité : analyses conjoncturelles et structurelles post-Covid

Troisième rapport
du Conseil national de productivité



CONSEIL NATIONAL
DE PRODUCTIVITÉ

PRODUCTIVITÉ ET COMPÉTITIVITÉ : ANALYSES CONJONCTURELLES ET STRUCTURELLES POST-COVID

Troisième rapport

Présidente

Natacha Valla

Rapporteur général

Vincent Aussilloux

MAI 2022

LE CONSEIL NATIONAL DE PRODUCTIVITÉ

Composition

La présidence du CNP est confiée à **Natacha Valla** pour une période de deux ans renouvelable. Outre sa présidente, le CNP compte quinze membres :

- **Céline Antonin**, OFCE
- **Olivier Blanchard**, MIT et Peterson Institute for International Economics
- **Gilbert Cetto**, NEOMA Business School
- **Chiara Criscuolo**, OCDE
- **Anne Epaulard**, Université Paris-Dauphine
- **Olivier Garnier**, Banque de France
- **Sebnem Kalemli-Özcan**, Université du Maryland
- **Jean-François Jamet**, Banque centrale européenne
- **Sébastien Jean**, CNAM
- **Margaret Kyle**, Mines ParisTech
- **Giuseppe Nicoletti**, LUISS Lab of European Economics
- **Lucrezia Reichlin**, London Business School
- **Alexandra Roulet**, INSEAD
- **Moritz Schularick**, Université de Bonn et Sciences-Po
- **David Thesmar**, MIT Sloan School of Management

Équipe de rapporteurs et de contributeurs

Le CNP bénéficie de l'appui de rapporteurs et de contributeurs issus des administrations compétentes.

Rapporteur général – **Vincent Aussilloux**, France Stratégie

Rapporteurs – **Dimitris Mavridis**, France Stratégie, avec l'aide d'**Alexandre Bourgeois**, Insee ; **Paul Cusson**, Direction générale du Trésor ; **Noémie Lisack**, Banque de France, et **Ismaël Ramajo**, Dares

Contributeurs – **Simon Ganem**, France Stratégie puis DG Trésor ; **Clarisse Hida** et **Guillaume Roulleau**, DG Trésor ; **Simon Bunel**, Banque de France

Création et organisation

Le Conseil de l'Union européenne a adopté en septembre 2016 une recommandation sur la création de conseils nationaux de productivité dans chaque État membre de la zone euro. Ces conseils sont chargés d'analyser le niveau et l'évolution de la productivité et de la compétitivité de leur économie relativement à celles des autres États membres ainsi que les politiques susceptibles d'avoir une incidence sur ces deux volets. L'analyse de la compétitivité couvre l'évolution des prix et des coûts, la formation des salaires tout comme les aspects de compétitivité hors prix.

Institué en France le 23 juin 2018¹, le CNP siège au sein de France Stratégie. Présidé depuis début 2022 par Natacha Valla, doyenne de l'École de management et innovation de Sciences Po, il est composé de quinze experts indépendants. Il procède à des analyses indépendantes et renforce le dialogue au niveau national sur ces sujets.

Le CNP élabore un rapport annuel et organise une consultation des organisations syndicales et des organisations d'employeurs avant son adoption définitive. Si ces organisations émettent un avis sur le rapport, il lui est annexé. Le rapport annuel fait également l'objet d'une phase de consultation du public et de la société civile.

Le collège d'experts peut saisir les organismes et administrations compétents pour mener des travaux et avoir accès aux informations utiles.

L'ensemble des CNP européens sont organisés en réseau afin de procéder à des échanges et éventuellement de confronter leurs analyses.

Précédents rapports publiés par le Conseil national de productivité

- CNP (2019), *Productivité et compétitivité : où en est la France dans la zone euro ?*, premier rapport, juillet, 144 pages.
- CNP (2021), *Les effets de la crise Covid-19 sur la productivité et la compétitivité*, deuxième rapport, janvier, 165 pages

¹ Voir [arrêté du 21 juin 2018](#).

AVANT-PROPOS

Ce troisième rapport du Conseil national de productivité (CNP) – le premier sous ma présidence – a été préparé et rédigé avec un enthousiasme collectif que ni les rebondissements de la pandémie Covid-19 ni les secousses de la guerre en Ukraine n'ont entamé. Bien au contraire, les chocs récents ont incité notre collectif à faire preuve d'humilité et d'ambition pour comprendre dans quelle mesure notre productivité et notre compétitivité ont été durablement affectées.

Vous trouverez dans ce rapport une évaluation plutôt favorable de la performance de la France par rapport à ses pairs pendant la crise en 2020-2021, du point de vue *inter alia* de l'emploi et du PIB. Les finances publiques ont bien évidemment été sollicitées et elles en conservent les traces. Certes, la productivité du tissu productif du pays pourrait bénéficier à moyen terme de vents porteurs liés au télétravail, à la diffusion renforcée des nouvelles technologies et aux réallocations sectorielles. Il faudrait pour cela que la formation et la mise en œuvre de « *soft skills* » soient pleinement efficaces. Vous y trouverez également des recommandations en matière de réindustrialisation du pays et de fiscalité.

Pour rappel, dans le sillage du « Rapport des cinq présidents »¹ de juin 2015, la plupart des États membres de l'Union européenne qui partagent l'euro ont mis en place un conseil comme le nôtre. Ces conseils organisés en réseau ont un rôle important pour faciliter la coordination des politiques économiques au sein de la zone euro. Plus que jamais, les crises successives qui nous ont frappés depuis le printemps 2020 ont renforcé cet impératif de coordination.

Ce rapport a bénéficié d'un important travail de la part des rapporteurs – Vincent Aussilloux, rapporteur général, Alexandre Bourgeois (Insee), Paul Cusson (Direction générale du Trésor), Noémie Lisack (Banque de France), Dimitris Mavridis (France Stratégie), Ismaël Ramajo (Dares) – ainsi que de contributeurs – Simon Bunel (Banque de France), Simon Ganem (France Stratégie puis Direction générale du Trésor),

¹ Commission européenne (2015), [Compléter l'Union économique et monétaire européenne](#), rapport préparé par Jean-Claude Juncker, en étroite coopération avec Donald Tusk, Jeroen Dijsselbloem, Mario Draghi et Martin Schulz, juin.

Clarisse Hida (Direction générale du Trésor), Guillaume Roulleau (Direction générale du Trésor). Qu'ils soient pleinement remerciés au nom de l'ensemble du CNP pour leur engagement et leur professionnalisme. Mes remerciements vont également à tous les membres du conseil : ceux qui ont accepté de continuer l'aventure, ainsi que ceux qui viennent de nous rejoindre.

Bonne lecture !

Natacha Valla

Présidente du Conseil national de productivité

TABLE DES MATIÈRES

Synthèse	11
PREMIÈRE PARTIE – IMPACT DE LA CRISE COVID ET PRODUCTIVITÉ	45
Chapitre 1 – Situation macroéconomique comparée de la France	47
1. L'économie se normalise à des vitesses différentes selon les pays et les sphères géographiques	47
1.1. L'économie française a retrouvé son niveau de PIB d'avant-crise dès le troisième trimestre 2021.....	47
1.2. La situation de l'emploi s'est améliorée en France.....	55
1.3. Le pouvoir d'achat des ménages s'est rétabli en France.....	59
1.4. Le solde de la balance courante s'est nettement amélioré en 2021.....	60
1.5. Une reprise de la confiance des entreprises et des ménages suite à la crise sanitaire.....	63
2. Le climat des affaires a retrouvé son niveau d'avant-crise	66
2.1. Au sein de l'industrie manufacturière.....	66
2.2. Au sein des services.....	66
2.3. Un léger retard dans le secteur de la construction.....	67
3. Des risques importants sur la reprise	69
3.1. L'inflation et les pénuries de matériaux et d'équipement s'intensifient.....	69
3.2. La situation financière des entreprises en France a été relativement préservée depuis le début de la crise.....	74
Chapitre 2 – Productivité et Covid	77
1. Un choc brutal et hétérogène qui pourrait affecter la productivité à moyen terme	79
1.1. Un choc d'activité très spécifique.....	79
1.2. La productivité du travail a suivi une trajectoire heurtée depuis le début de la crise.....	82
2. La crise n'aurait que partiellement enrayé le renouvellement du tissu productif, même si des incertitudes fortes demeurent	84

2.1. La crise sanitaire dégrade la situation financière des entreprises, augmentant le risque de faillite d'entreprises potentiellement productives	84
2.2. Les premières données suggèrent que la « destruction créatrice » serait toujours à l'œuvre.....	91
2.3. Les mécanismes de réallocation de la main-d'œuvre joueraient également leur rôle	94
3. Vers une adoption renforcée des nouvelles technologies ?.....	95
3.1. La résilience de l'investissement est notamment portée par l'investissement en technologies de l'information et de la communication.....	95
3.2. La R & D et l'innovation des entreprises pourraient être résilientes à la crise sanitaire.....	98
Chapitre 3 – Télétravail et productivité.....	107
1. La mesure du télétravail pendant la crise sanitaire.....	111
2. Les effets du télétravail sur les conditions de travail et sur la santé.....	116
3. Quels effets à attendre sur la productivité ?.....	116
3.1. Contexte juridique du télétravail et effets potentiels sur la productivité.....	118
3.2. Le « double-dividende » du télétravail : une configuration gagnant-gagnant pour employeur et salarié	119
3.3. Des gisements de productivité probablement assez hétérogènes suivant les secteurs et les métiers	121
3.4. Face aux changements en cours et à venir en matière de télétravail : rôle de la qualification et de la formation.....	124
3.5. Décomposer les effets en dissociant les marges intensives et extensives	126
3.6. Quel point d'équilibre sur la marge intensive ? Un effet non linéaire présentant un profil en U inversé.....	127
3.7. Quels effets attendre du télétravail au niveau agrégé ?.....	129
4. Effets horizontaux de « second tour » susceptibles d'affecter la productivité et la compétitivité à moyen et long terme.....	130
4.1. Un accélérateur de la numérisation de l'économie.....	131
4.2. Les effets liés à la localisation et à l'immobilier	133
4.3. Au-delà des frontières : effets compétitivité et risque de télémigrations.....	136
4.4. Le télétravail ne sera pas neutre sur les inégalités, ce qui peut affecter la productivité.....	136
4.5. Au-delà du capital physique : une période marquée par le rôle important du capital humain et du capital organisationnel.....	137
Conclusion : face à l'urgence, résilience et amortissement des effets brutaux de la crise par le « capital potentiel ».....	140

DEUXIÈME PARTIE – ANALYSE STRUCTURELLE DU RALENTISSEMENT DES GAINS DE PRODUCTIVITÉ.....	147
Chapitre 4 – Le rôle des secteurs et de la réallocation de l’emploi dans le ralentissement de la productivité.....	149
1. Les gains de productivité : un facteur majeur de divergences territoriales.....	151
2. Les gains de productivité principalement portés par les services en raison de leur poids dans l’économie.....	156
2.1. Au niveau national.....	156
2.2. Au niveau régional.....	160
3. Les dynamiques intra-sectorielles, sources principales des gains.....	164
4. Effets de la structure sectorielle de l’économie.....	168
5. Une faible dynamique de réallocation intersectorielle de l’emploi.....	169
6. La dynamique des entreprises comme facteur principal du ralentissement de la productivité au niveau sectoriel.....	171
6.1. Une croissance de la productivité qui ralentit plus fortement pour les entreprises loin de la frontière.....	173
6.2. Un renouvellement plus lent des entreprises à la frontière.....	175
7. Les réallocations intersectorielles des emplois après la crise.....	176
Chapitre 5 – Capital humain et baisse des gains de productivité.....	181
1. Trois ruptures de tendance des gains de productivité.....	182
2. Le capital humain et le progrès technique au cœur des gains de productivité.....	185
3. L’importance de la qualité de l’éducation.....	192
Chapitre 6 – Le rôle des compétences dans la productivité des entreprises.....	197
1. Les <i>soft skills</i> au cœur de l’innovation et de la transformation des organisations.....	199
2. Les <i>soft skills</i> et contextes de travail des innovateurs.....	202
3. Les facteurs humains expliquent au moins un tiers de l’écart de productivité.....	204
4. Les entreprises à la frontière emploient plus de personnel hautement qualifié.....	206
5. La France se démarque par une plus grande concentration des salariés hautement qualifiés.....	208

6. Une concentration croissante des travailleurs les plus qualifiés au sein des entreprises plus performantes	208
7. Des managers hautement qualifiés également associés à une productivité élevée	210
8. Les entreprises plus productives également plus diverses.....	211
9. Résumé de l'ampleur des sources de différences de productivité.....	212
Conclusion : enseignements pour améliorer la productivité via les compétences.....	214

TROISIÈME PARTIE COMPÉTITIVITÉ : LE RÔLE DES FACTEURS D'ATTRACTIVITÉ DES ACTIVITÉS PRODUCTIVES219

Chapitre 7 – Les facteurs d'attractivité : marge extensive227

1. L'approche retenue et les données utilisées.....	228
2. Principaux résultats.....	231
3. Effets d'une harmonisation fiscale : les enseignements d'un exercice de simulation.....	234

Chapitre 8 – Les facteurs d'attractivité : marge intensive241

1. Le secteur automobile au cœur de la désindustrialisation française	241
2. Résultats sur les déterminants de l'attractivité.....	245
3. Impact des mesures de politiques publiques.....	250
Bibliographie.....	256

Chapitre 9 – L'automatisation des entreprises comme facteur de compétitivité.....259

1. Une approche sur données microéconomiques françaises.....	261
2. L'automatisation tend à augmenter l'emploi.....	263

Sur la base des analyses développées dans le rapport, les principales conclusions du Conseil national de productivité sont les suivantes. En comparaison des autres pays, la France a plutôt bien géré la crise en 2020-2021 du point de vue de l'emploi, du PIB, de la mortalité et de la santé financière des entreprises, avec cependant plus de déficit public et un accroissement de la dette publique en points de PIB plus important qu'en Allemagne mais bien moindre notamment qu'au Royaume-Uni, en Espagne et aux États-Unis. La crise s'est traduite à court terme par une perte de productivité. Si l'incertitude est encore très importante, à moyen terme les analyses pointent plutôt vers des conséquences sur le tissu productif et la productivité probablement positives pour le pays, en lien avec le télétravail, une meilleure diffusion des nouvelles technologies et les réallocations.

Compte tenu de la sous-performance française de ce point de vue, le rôle de la formation et des *soft skills* représente structurellement l'enjeu majeur du pays pour accélérer les gains de productivité notamment en refermant l'écart entre les entreprises les plus et les moins productives. Les mesures visant à améliorer l'attractivité du site France sont déterminantes pour réindustrialiser le pays, attirer les activités à haute valeur ajoutée et ainsi à la fois regagner en compétitivité, accélérer les gains de productivité, améliorer l'emploi et les niveaux de vie et permettre une meilleure gestion de la transition écologique. Il s'agit en particulier de continuer à faire évoluer la fiscalité pour qu'elle ne pèse pas plus sur les facteurs de production (capital et travail) en France que dans les autres pays avancés.

Impact de la crise Covid et productivité

La situation macroéconomique comparée de la France

La reprise a été comparativement plus forte en France que dans les autres pays européens du groupe de comparaison. La France a été un des premiers pays à rattraper son niveau de PIB d'avant-crise à l'été 2021.

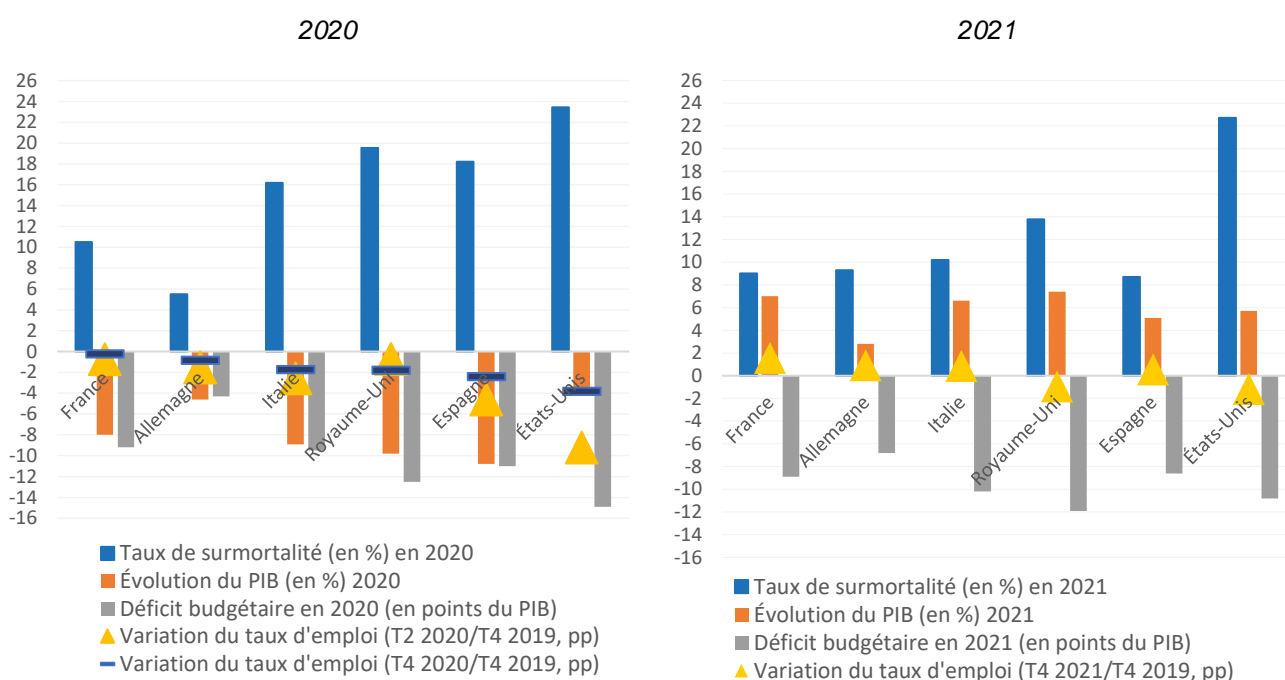
La situation de l'emploi s'est améliorée en France par rapport à la situation de pré-crise, à la fois sur le taux du chômage (7,4 % fin 2021 contre 8,1 % fin 2019) et sur

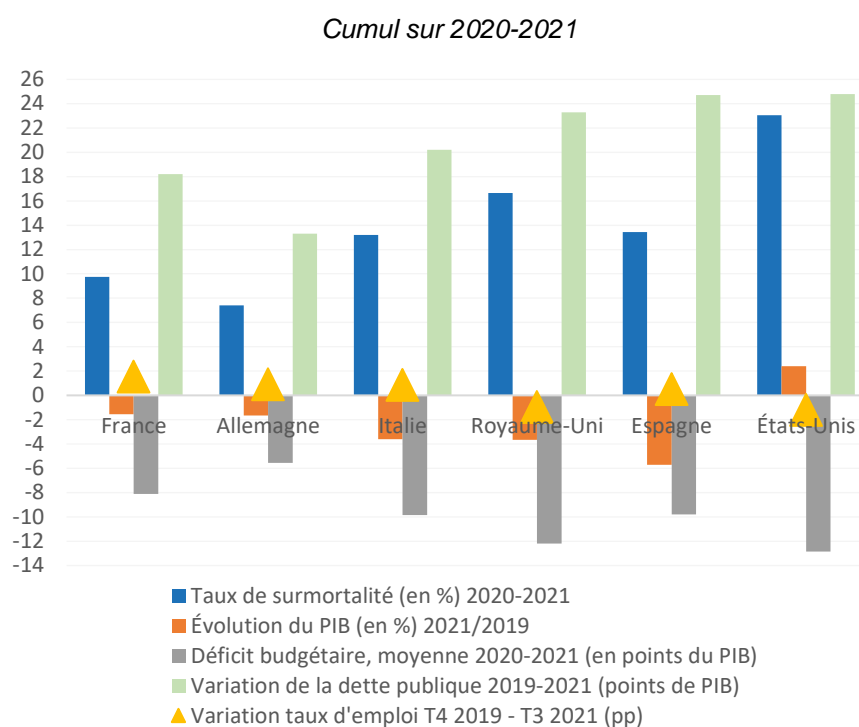
l'emploi total, supérieur de 1,1 point dès le troisième trimestre 2021. Les heures travaillées par emploi ont quant à elles quasiment retrouvé leur niveau d'avant la crise.

Pour leur part, les États-Unis qui ont été fortement touchés par la pandémie ont privilégié une politique de préservation du PIB mais cela s'est traduit par une chute beaucoup plus prononcée de l'emploi et par un plus fort déficit budgétaire que dans les pays européens. Cela illustre en particulier l'effet de l'activité partielle mobilisée par les pays européens alors qu'elle n'a pas été mise en œuvre aux États-Unis. La France se caractérise notamment par une baisse très faible du taux d'emploi, même pendant la première vague.

Au total sur les deux années, la pandémie et la gestion de la crise se sont traduites par un impact moindre sur le PIB pour les États-Unis mais un impact plus important sur la dette publique et sur l'emploi. Par rapport à la France et malgré un impact de la pandémie comparable, le Royaume-Uni est marqué par un recul plus marqué de son PIB et de l'emploi ainsi que par une hausse plus forte de la dette publique. Pour sa part, la France apparaît dans la moyenne en termes d'impact sanitaire et de conséquences sur la dette. En revanche, l'évolution de son PIB et de l'emploi est plus favorable que dans les autres pays européens, y compris en Allemagne, pourtant moins touchée par la pandémie sur l'ensemble de la période.

Graphique 1 – Impact de la crise sur les principaux indicateurs économiques, budgétaires et sanitaires





Note : le taux de surmortalité est calculé par rapport à la moyenne de mortalité entre 2016 et 2019.

Source : EuroMomo, Human Mortality Database ; FMI, OCDE

Du fait notamment de la reprise de l'emploi, le pouvoir d'achat des ménages s'est rétabli et a dépassé le niveau d'avant-crise en France au troisième trimestre 2021, une situation plus favorable que celle observée en moyenne dans les autres pays européens. La baisse avait été également moins forte durant la crise (-1,3 %). Sur l'ensemble de l'année 2021, le revenu disponible brut des ménages aurait accéléré fortement (+3,9 % après +1,0 % en 2020), conséquence du rebond marqué des revenus d'activité et d'un recul modéré des prestations sociales. En prenant en compte la hausse des prix de la consommation, le pouvoir d'achat des ménages par unité de consommation a progressé nettement en 2021 de 2,3 %, après avoir marqué le pas en 2020 (0,4 %).

Les crises de 2008 et 2011 avaient eu des effets durables sur la baisse du niveau de confiance des ménages et des entreprises. Par contraste, la mise en place des différents dispositifs de soutien aux ménages et aux entreprises ainsi que la reprise de l'activité économique ont permis à la confiance des entreprises et des ménages de retrouver son niveau d'avant-crise dès la levée ou le relâchement des restrictions sanitaires, avant une rechute liée à la guerre en Ukraine. En France, le climat des affaires est au-dessus de sa moyenne de long terme dans l'industrie, les services, le bâtiment et le commerce de détail. Pour les ménages, le niveau de confiance d'avant-crise a été retrouvé à partir de mai 2021. Les autres pays ont suivi des trajectoires

comparables à l'exception du Japon et des États-Unis qui sont restés à des niveaux de confiance des ménages inférieurs à la moyenne de long terme.

Le solde de la balance courante de la France s'est nettement amélioré en 2021 après une dégradation plus prononcée en 2020. Après deux années exceptionnelles en 2019 avec un déficit courant limité à 7,1 milliards d'euros et en 2020 avec un déficit courant de 43,7 milliards d'euros, le déficit courant en 2021 se réduit à 23,2 milliards en 2021. Avec -0,9 % du PIB, il retrouve ainsi un niveau proche de l'équilibre et de sa moyenne d'avant crise (-0,6 % du PIB en moyenne entre 2007 et 2019). Cette amélioration de 20,5 milliards d'euros de la balance courante s'explique par l'augmentation de 19,8 milliards d'euros de l'excédent du solde des services, et par l'augmentation de 11,2 milliards d'euros du solde des revenus, qui viennent plus que compenser la détérioration de 10,4 milliards d'euros du solde des biens y compris négoce. Hors négoce¹, le déficit des échanges de biens s'est accru de 20 milliards d'euros dont 17,9 milliards résultent d'un alourdissement des prix de l'énergie. La balance des revenus, qui s'était fortement dégradée en 2020, a enregistré un excédent de 10,9 milliards d'euros en 2021. La dégradation du solde des biens a concerné tant la facture énergétique que les biens hors énergie.

Des risques pèsent sur la reprise, notamment compte tenu de la guerre en Ukraine et des goulets d'étranglement. La hausse récente des prix à la consommation en lien notamment avec la forte hausse des prix de l'énergie annonce un retour durable – à moyen terme – de l'inflation. La hausse de l'inflation et des prix de l'énergie est cependant moins marquée en France que dans les pays partenaires.

Une des explications à cette hausse est la présence au niveau mondial de pénuries de matériaux ou d'équipement dans certains secteurs industriels qui ont provoqué la hausse du prix des intrants de production. Un autre facteur est la hausse particulièrement importante des prix de l'énergie. Un autre point d'attention est la pénurie de travailleurs qui augmente notamment en France, en Allemagne et en Italie depuis le début de l'année 2021.

Un facteur de risque pour la reprise est la fragilité des entreprises même si la crise sanitaire n'a en moyenne pas forcément détérioré leur santé financière. Au total, la situation financière des entreprises a été relativement préservée en France. L'encours de la dette nette est resté stable durant la crise même si cela cache de grandes disparités

¹ Le négoce international désigne (i) les achats de marchandises étrangères revendues à des non-résidents sans transiter par le territoire douanier français ainsi que (ii) les achats et ventes à des non-résidents de marchandises françaises ne quittant pas le territoire douanier français.

entre entreprises. Il reste que le niveau de la dette nette des entreprises françaises demeure relativement élevé à 42,4 % du PIB en comparaison de la plupart des autres pays européens mais en dessous de la Suède, du Canada et des États-Unis.

Au total, les grands risques portent à la fois sur l'évolution des prix de l'énergie, des prix à la consommation et donc du pouvoir d'achat, sur l'évolution des taux d'intérêt et donc la charge de la dette publique ainsi sur la persistance du risque épidémique et les fortes tensions géopolitiques.

Productivité et Covid-19

La productivité horaire a retrouvé son niveau d'avant-crise au cours de l'année 2021, mais elle n'a pas à ce stade atteint le niveau qui aurait été observé dans une situation contrefactuelle « sans crise ». Rattraper le sentier pré-crise supposera un rattrapage de la productivité horaire.

À moyen terme, les effets de la crise Covid-19 sur la productivité agrégée peuvent principalement passer par deux canaux : le mécanisme de « destruction créatrice » (effet inter-firmes) correspondant à l'éviction par le marché des entreprises peu productives et la réallocation de ressources vers les entreprises les plus efficaces ; les gains de productivité des firmes pérennes par l'investissement ou l'innovation (effet intra-firmes). Concernant le premier canal, l'évolution à venir de l'emploi entre entreprises et secteurs ainsi qu'au niveau agrégé jouera mécaniquement sur l'évolution de la productivité horaire. Concernant le second canal, une partie du rattrapage pourra venir par exemple d'une meilleure organisation du travail au sein des entreprises, une fois les contraintes sanitaires entièrement levées. Une autre contribution pourrait venir des progrès liés à la numérisation accélérée, même si les effets du télétravail sur la productivité restent ambigus à ce stade (analysés dans le chapitre 3).

Pour faire face à un choc d'une ampleur majeure, des mesures d'urgence inédites ont été mises en place. Ces dernières ont eu un impact significatif sur la santé financière des entreprises, et donc sur leur productivité. Les mesures comme l'activité partielle visant à préserver les personnes en emploi lorsque l'activité économique s'effondrait ont conduit à des fluctuations à court terme très importantes de la productivité du travail, en lien avec les variations de l'activité économique. Comme les secteurs d'activité ont été touchés de manière très variable, un effet de composition a joué fortement pendant la crise sanitaire entre secteurs très productifs et peu productifs. Cet effet devrait s'atténuer progressivement en raison du relâchement des contraintes sanitaires.

La crise ne s'est pas traduite par une hausse des faillites. Au contraire, les défaillances ont baissé de 45 % entre mars 2020 et octobre 2021 par rapport à la même période en 2018 et 2019. La chute des faillites apparaît particulièrement marquée dans des secteurs où le choc d'activité a été paradoxalement très fort, témoignage de l'impact significatif des mesures d'urgence déployées. Par exemple, le secteur de la restauration voit le nombre de faillites diminuer de 57 % sur la période mars 2020-octobre 2021 alors que le chiffre d'affaires agrégé s'est contracté de 31 %.

Des entreprises très productives ont connu un important choc négatif d'activité, mais le choc a été plus fort pour les entreprises les moins productives. Les mesures de soutien pourraient avoir réduit le risque d'insolvabilité de manière générale indépendamment du niveau de productivité des entreprises. Cependant, selon l'OCDE, en l'absence de mesures près d'un quart des entreprises dans le quartile supérieur de productivité auraient pu être en position d'illiquidité contre 5 % compte tenu des mesures d'urgence.

Plusieurs risques concernant la productivité des entreprises à l'issue de la crise sanitaire demeurent toutefois. Un premier risque réside dans la disparition d'entreprises potentiellement productives suite à une dégradation de la santé financière des entreprises. Un second risque, à moyen terme, réside dans la hausse de l'endettement générée par la crise pour une partie des entreprises.

Les enseignements des premiers travaux empiriques portant sur la productivité des entreprises à la suite de la crise sanitaire suggèrent une assez bonne résilience des principaux canaux soutenant la productivité de moyen terme des entreprises. D'une part, le mécanisme de « destruction créatrice » demeurerait opérationnel malgré une diminution substantielle des faillites d'entreprises. Un éventuel effet de rattrapage des faillites à venir pourrait cependant pour partie concerner des entreprises productives, comme le suggèrent les différents résultats des microsimulations. D'autre part, l'investissement des entreprises a mieux résisté qu'anticipé, avec une baisse de 8,1 % en 2020 pour les entreprises non financières et un niveau fin 2021 supérieur de 2,9 % à celui d'avant-crise. Cette bonne tenue de l'investissement est tirée notamment par les services en informatique-communication, ce qui laisse présager une numérisation accrue des entreprises.

La hausse des créations d'entreprises s'est d'abord concentrée sur les micro-entrepreneurs avec une baisse en 2020 des créations d'autres entreprises (-4 %) mais une forte reprise en 2021 (+13 % par rapport à 2019).

Si la hausse de l'endettement net est demeurée contenue jusqu'à présent, on ne peut exclure une dégradation des bilans en phase de reprise d'activité, notamment du fait

des tensions d'approvisionnement. Une hausse de l'endettement net pourrait alors diminuer la capacité d'investissement des entreprises, en particulier dans leur processus de numérisation ou bien dans les activités de R & D et d'innovation. Ce risque est toutefois limité par la faible élasticité de l'investissement et de la R & D à la situation financière des entreprises en France. Pour l'année 2020, la dépense de R & D des entreprises n'aurait baissé que de -0,6 %, soit une baisse considérablement plus réduite que le choc sur le PIB. L'investissement, notamment porté par les services en informatique-communication, et la dépense agrégée en R & D ont été ainsi plus résilients que ce qui pouvait être attendu au début de la crise sanitaire. La question demeure quant à la capacité de la numérisation des entreprises à générer des gains de productivité suffisamment forts pour faire disparaître la perte de productivité liée à la pandémie. Une autre incertitude porte sur l'effet de la crise sur la dispersion de la productivité des entreprises. Le choc pourrait avoir permis un rattrapage ou bien un écart plus grand entre les entreprises à la frontière et celles à la traîne mais les données ne permettent pas encore de le vérifier.

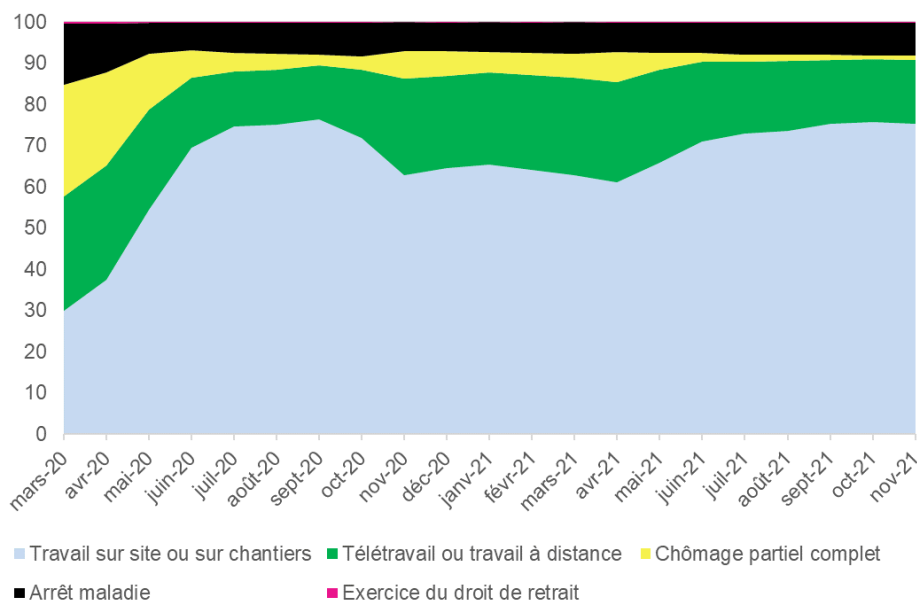
Les start-up françaises ont maintenu leurs effectifs, voire ont connu une croissance de l'emploi sur la période malgré la conjoncture défavorable. Cela souligne la résilience des activités d'innovation, même si l'emploi dans les start-up représente une part très faible de l'emploi national. Le quatrième Programme d'investissement d'avenir (20 milliards d'euros, dont 11 milliards relevant de France Relance) et l'augmentation du budget de l'Agence nationale de la recherche vont soutenir l'investissement dans l'innovation qui peut représenter un autre vecteur de rattrapage de la perte de productivité liée à la pandémie.

Télétravail et productivité

Alors que le télétravail était une pratique marginale, la crise sanitaire a conduit à un développement massif de cette pratique en France. 21 % des salariés interrogés le pratiquent de façon régulière encore en novembre 2021 contre 4 % en 2019. Le télétravail régulier concerne 56 % des cadres alors qu'il reste marginal pour les employés de commerce (5 %) et les ouvriers qualifiés (3 %). 37 % des salariés l'ont expérimenté de manière régulière ou non entre mars 2020 et janvier 2021. Cette proportion représenterait donc une borne haute des postes potentiellement télétravaillables après la crise sanitaire. En effet, Dingel et Neiman (2020) concluent qu'environ 38 % des emplois en France sont télétravaillables. Au cours du mois de novembre 2021, 21 % des salariés ont été au moins un jour en télétravail mais uniquement 6 % télétravaillent tous les jours de la semaine.

Le travail à domicile se serait avéré, pendant toute la durée de la pandémie, une source de résilience économique qui, selon certaines estimations¹, a représenté 8 % à 14 % du PIB au creux de la récession due au Covid-19.

Graphique 2 – Répartition des salariés (hors salariés en congés) au cours de la dernière semaine du mois (en % des salariés)



Source : Dares, enquête Acemo-Covid, décembre 2021

Puisque 8 télétravailleurs sur 10 déclarent souhaiter continuer le télétravail et que 20 % des salariés travaillent dans une entreprise qui a l'intention d'étendre ou de pérenniser la règle existante en matière de télétravail, une part importante du télétravail risque de perdurer après la crise.

Assez paradoxalement, à la différence de nombreuses crises antérieures qui conduisaient à un ralentissement de la productivité tendancielle, l'accélération du recours au télétravail lié à la crise sanitaire pourrait finalement aboutir à un gain durable de productivité. Cependant, si le télétravail permet davantage d'autonomie pour le salarié, il a conduit également lors de la crise sanitaire à dégrader pour certains les conditions de travail et à aggraver les risques psycho-sociaux. En effet, même si le télétravail procure un gain d'autonomie au salarié, la pratique peut entraîner des horaires de travail décalés ou allongés, des troubles de la santé (douleurs, troubles du sommeil)

¹ Eberly J., Haskel J. et Mizen P. (2021), « "Potential Capital", working from home, and economic resilience », *NBER Working Paper*, n° 29431, octobre.

et une conciliation entre travail et vie personnelle plus difficile, comme on a pu l'observer au plus fort de la crise. Ces risques psycho-sociaux ne sont pas nécessairement dus au seul télétravail, mais peuvent aussi être liés plus directement à la crise sanitaire elle-même, le télétravail faisant figure de facteur aggravant.

Une mise en œuvre future et pérenne du télétravail dans de bonnes conditions implique donc une politique managériale adaptée, afin de réduire les risques de dégradation des conditions de travail.

Le télétravail dans le contexte du choc Covid-19 a pu se développer fréquemment dans des conditions non optimales en termes de préparation, de formation, d'organisation mais aussi de matériel. Or les effets sur la productivité de l'adoption du télétravail, préparée en amont, notamment par la mise en œuvre de solutions informatiques adaptées, sont probablement plus bénéfiques à court terme que ceux d'un passage brutal et non-anticipé à cette forme d'organisation du travail¹.

L'augmentation du recours au télétravail peut avoir plusieurs effets sur la productivité, certains positifs, d'autres négatifs. Cela passe par exemple par une baisse des coûts pour les entreprises qui se restructurent pour utiliser moins de foncier (capital physique), c'est-à-dire la baisse de l'utilisation d'un facteur sans effet sur la production, ce qui conduit à une augmentation mécanique de la productivité.

De même, les temps de trajet économisés peuvent être mis à profit tant en accroissement de la marge extensive du temps de travail qu'en amélioration du cadre de vie individuel. Toutefois, les mesures de distanciation sociale réduisent fortement certains flux informationnels, qui sont une composante importante du capital organisationnel et du capital humain, notamment pour la formation des salariés. Le télétravail pourrait donc jouer défavorablement en termes de gains de productivité, d'où la nécessité de trouver un équilibre sur la part qu'il pourrait prendre à l'avenir.

Comme cela a été suggéré dans plusieurs études, les effets du télétravail sur la productivité seraient non linéaires et présenteraient un profil de courbe en U inversé. Même si l'effet net sur la productivité globale du recours au télétravail dans l'après crise Covid reste incertain, on peut s'attendre à un accroissement potentiel des gains de productivité par un recours plus important au télétravail.

Bergeaud, Cette et Drapala (2021) montrent que les entreprises ayant eu davantage recours au télétravail en 2019 sont en moyenne plus productives et ont globalement

¹ Pora P. (2020), « [Comment le télétravail affecte-t-il la productivité des entreprises ? Les enseignements très partiels de la littérature](#) », *Note de blog*, Insee, 23 octobre.

mieux résisté à la crise¹. Sur la base de certaines hypothèses, cette étude évalue qu'un point de pourcentage de la part des effectifs en télétravail dans l'emploi total améliorerait en moyenne la productivité globale des facteurs (PGF) d'environ 0,45 %. En extrapolant, l'effet global de long terme de l'extension du télétravail d'environ 5 % à 25 % de l'emploi total pourrait améliorer la productivité d'environ 9 % sous l'hypothèse que l'on n'attendrait pas la zone décroissante de la courbe en U entre télétravail et gains de productivité. Il s'agit cependant d'une première estimation, qui mériterait d'être confirmée par d'autres études une fois la situation de télétravail stabilisée.

Différentes enquêtes montrent que les télétravailleurs ont généralement une opinion particulièrement positive de la flexibilité de l'organisation de leur journée de travail et du gain de temps des trajets domicile-travail. Or la hausse de la satisfaction au travail est en général source de gains de productivité et d'une rotation des salariés moins forte. D'autres phénomènes, comme les difficultés de communication ou la solitude, viennent à l'inverse pénaliser ces gains potentiels de productivité.

Il est nécessaire de trouver la combinaison optimale correspondant à une intensité du télétravail telle que ses effets positifs sur l'efficacité des travailleurs surpassent les pertes. Les gains d'efficacité peuvent être plus élevés lorsque les salariés ne télétravaillent pas pendant l'intégralité de la semaine, et qu'ils sont libres de choisir volontairement le travail à distance. Les répondants à une enquête OCDE de 2020 estiment en moyenne que le nombre optimal de jours de télétravail se situerait entre deux et trois jours par semaine².

L'enquête de l'OCDE révèle que les cadres et les employés ont une opinion globalement favorable du télétravail, tant du point de vue de la performance des entreprises que de celui du bien-être individuel, et qu'ils souhaitent que la proportion de salariés pratiquant le télétravail régulier augmente sensiblement par rapport aux niveaux d'avant la crise. L'enquête permet d'évaluer que l'expérience des employeurs et des employés a été très majoritairement bonne : environ 63 % des managers et 74 % des travailleurs ont fait une évaluation globalement positive de leur expérience de télétravail respectivement du point de vue des performances de l'entreprise et du bien-être subjectif des travailleurs. À l'inverse, à peine 12 % des travailleurs et 15 % des managers font état d'une expérience négative pendant la crise.

¹ Bergeaud A., Cette G. et Drapala S. (2021), « [Telework and Productivity: Insights from a New Survey](#) », Banque de France.

² OCDE (2020), « [Productivity gains from teleworking in the post COVID-19 era: How can public policies make it happen?](#) », OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19).

Par ailleurs, 57,5 % des responsables de l'échantillon estiment que les salariés travaillent davantage en raison du temps gagné sur le trajet domicile-travail. DeFilippis *et al.* (2020) estiment, en comparant le temps séparant le premier et le dernier e-mail envoyé, ou la dernière réunion à laquelle on a participé, que la journée de travail moyenne a été prolongée de près de 50 minutes pendant la pandémie¹. Dans la pratique, les heures télétravaillées restant déclaratives, les managers peuvent avoir du mal à distinguer la fraction de l'augmentation de la productivité qui provient de l'augmentation de la productivité horaire ou de l'augmentation des heures travaillées.

Les managers sont environ 70 % à estimer que la formation du personnel dans un environnement de télétravail est plus difficile et que les employés apprennent moins sur le tas. De même, le télétravail ne favorise pas la bonne intégration des nouveaux entrants dans leur emploi. Cela peut constituer un frein à la croissance de la productivité à moyen et à long terme, notamment car la formation est un préalable aux qualifications. La formation et l'expérience des managers est aussi un enjeu, afin de fluidifier les rapports managers-employés dans un contexte de télétravail. En outre, plus de 60 % des managers de l'échantillon pensent que l'environnement de télétravail est moins innovant et moins créatif, ce qui pourrait nuire à l'innovation et à la croissance de la productivité à long terme.

Nous avons encore aujourd'hui peu de recul sur certains phénomènes, comme les réorganisations territoriales (localisation et prix de l'immobilier), ou l'accélération de la digitalisation de l'économie en lien avec le télétravail. Un certain nombre d'ajustements de mode de vie sont en cours, dont les effets économiques ne sont pas encore tous visibles, et qui associés à des effets d'équilibre général affecteront probablement la productivité globale des facteurs.

Le télétravail aura probablement un impact extrêmement varié sur l'attractivité des métiers, sur les conditions de travail et sur le partage entre temps complet et temps partiel. *In fine*, les effets globaux à plus long terme du télétravail sur la productivité des entreprises, l'innovation et le bien-être des travailleurs restent incertains aussi en raison d'effets horizontaux qui perturbent de manière générale l'anticipation des effets potentiels du télétravail sur la productivité.

Barrero, Bloom et Davis (2021a) anticipent notamment, en lien avec la pandémie, une poussée des innovations informatiques facilitant le télétravail et une augmentation

¹ DeFilippis E., Impink S. M., Singell M., Polzer J. T. et Sadun R. (2020), « [Collaborating during coronavirus: The impact of COVID-19 on the nature of work](#) », *NBER Working Paper*, n° 27612, juillet.

connexe de la productivité des travailleurs à distance¹. En effet, la productivité peut être améliorée si les entreprises économisent sur les dépenses les moins utiles et consacrent ces économies aux investissements et à l'innovation.

Les résultats de l'enquête OCDE suggèrent que les contraintes de la période ont fortement accéléré le rattrapage des entreprises qui avaient encore peu investi dans ces domaines face à leurs concurrents qui avaient déjà un niveau de télétravail plus élevé avant la crise. L'étude de la Banque de France suggère que les entreprises prévoyant de plus télétravailler sont 35 % davantage susceptibles d'augmenter leurs investissements en informatique.

Les effets d'un réaménagement territorial sont difficilement prévisibles. Par exemple, une densité moindre de l'activité économique au sein d'une zone géographique peut réduire les avantages de l'agglomération et, par conséquent, les performances des entreprises de la région. En revanche, le travail à domicile ou à proximité peut renforcer l'économie résidentielle et présenteielle dans des zones précédemment qualifiées de « dortoirs », et ainsi redynamiser l'économie de certains quartiers au détriment d'autres. Gupta *et al.* (2021) ont analysé l'effet de la pandémie de Covid-19 sur les prix de l'immobilier et les loyers, et ils observent un aplatissement du différentiel entre les centres-villes et les banlieues, notamment dans les villes où le télétravail était plus répandu².

Compte tenu que les actifs immobiliers pèsent lourdement sur les coûts des entreprises, contraignant parfois les entreprises jeunes dans leur croissance, et qu'il s'agit d'un actif très rigide dont l'ajustement est difficile, son allègement conduira à une plus grande réactivité au cycle économique. *In fine*, un assouplissement des contraintes immobilières et une libération des ressources pourraient accroître la productivité. Par ailleurs, la Banque de France note que la restructuration du foncier pourrait pousser certaines entreprises à réévaluer la localisation de leurs employés et à réduire les coûts du travail si ces employés venaient à être localisés dans des zones à moindres coûts. La hausse du télétravail pourrait donc réduire à la fois le coût du foncier et celui du travail.

Mais ces effets géographiques positifs sur le bilan des entreprises ont une contrepartie : les biens immobiliers sont souvent utilisés comme collatéral par les entreprises, donc réduire leur poids dans le bilan des entreprises pourrait les affaiblir en complexifiant leur accès au crédit.

¹ Barrero J. M., Bloom N. et Davis S. (2021a), « [Why working from home will stick](#) », *CEP Discussion Paper*, n° 1790, août, 72 p.

² Gupta A., Mittal V., Peeters J. et Van Nieuwerburgh S. (2021), « [Flattening the curve: Pandemic-induced revaluation of urban real estate](#) », *NBER Working Paper*, n° 28675, avril, 63 p.

La productivité peut également être améliorée du point de vue des ressources humaines, si les entreprises élargissent la réserve de travailleurs parmi lesquels elles peuvent choisir et si elles améliorent les compétences des travailleurs en embauchant de nouveaux talents ou en formant les travailleurs en place. En s'appuyant sur de nouveaux outils TIC plus performants, les entreprises peuvent rationaliser le processus de recrutement et mieux faire correspondre les compétences des travailleurs aux postes vacants. Cependant, si l'intensification du télétravail est utilisée pour remplacer des travailleurs géographiquement proches et plus coûteux par des travailleurs plus éloignés et moins chers, cela pourrait entraîner une nouvelle vague d'externalisation et de délocalisations que certains appellent la « télémigration ». Les effets de potentiel dumping, incitant au moins-disant social et fiscal pourraient donc affecter la productivité des pays (fuite des cerveaux, et accroissement du pouvoir de négociation des entreprises qui comprimeraient les salaires), mais aussi la compétitivité entre pays.

Par ailleurs, étant donné que toutes les professions et tous les secteurs ne se prêtent pas de la même façon au télétravail, ou n'y ont pas facilement accès, l'évolution vers davantage de télétravail peut exacerber les inégalités existantes en particulier du point de vue de l'attractivité des métiers.

Analyse structurelle du ralentissement des gains de productivité

Le rôle des secteurs et de la réallocation de l'emploi dans le ralentissement de la productivité

Dans quelle mesure les dynamiques sectorielles ou régionales contribuent à expliquer les différences de gains de productivité annuels entre pays sur le long terme ? L'analyse des données de la comptabilité nationale depuis 2000, décomposées en 37 secteurs et déclinées au niveau régional, aboutit aux conclusions suivantes :

- La dynamique intra-sectorielle est la principale source de gains de productivité et de leur variabilité dans le temps et entre territoires.
- Dans tous les pays analysés, l'emploi se déplace vers des secteurs qui affichent en moyenne des niveaux de productivité légèrement plus élevés mais dont la croissance de productivité est plus faible : c'est le cas de la hausse de l'emploi dans les secteurs d'activités scientifique et technique. Si à court terme ces mouvements accroissent les productivités agrégées, à long terme ils tendent à réduire la croissance. La France se caractérise par des mouvements intersectoriels de l'emploi plus faibles qu'ailleurs, mais l'effet sur la productivité de cette spécificité reste incertain.

- La France est le pays avec la plus forte concentration géographique des gains de productivité : une seule région, l'Île-de-France, affiche un taux de croissance de la productivité par tête supérieur à 1 % par an, contre six régions en Suède, cinq en Allemagne et en Espagne et deux au Royaume-Uni. Hors Île-de-France, les régions françaises restent toutefois plus homogènes en termes de productivité et de croissance que celles des autres pays européens.
- La croissance et les divergences de productivité du travail des économies apparaissent principalement portées par les services, en raison de leur large poids dans l'emploi. En France, les gains de productivité sont tirés par les activités scientifiques, techniques et administratives (essentiellement via la croissance de leurs effectifs), puis le commerce, transports, hébergement et restauration (principalement via leurs gains de productivité, et dans une moindre mesure la croissance de leurs effectifs), la construction (principalement via la hausse des prix), et les produits informatiques (essentiellement via leurs forts gains de productivité).
- En raison de niveaux et des gains de productivité élevés, la perte d'emploi dans l'industrie manufacturière a contribué négativement à l'évolution de la productivité depuis le début des années 2000, malgré une inversion de tendance en fin de période. En France, ce secteur est passé de 13,7 % à 9,6 % de l'emploi total entre 2000 et 2017. Cette baisse a été couplée à un recul des prix relatifs, particulièrement marqué en France. Ces deux effets (effet emploi et effet prix) sont supérieurs aux forts gains de productivité que le secteur a pu enregistrer. Seule l'Allemagne, avec une contribution continûment positive de l'industrie, fait exception. Plus que pour les divergences entre pays, la désindustrialisation joue un rôle important dans les divergences interrégionales.

La France présente, sur les deux dernières décennies, des gains de productivité intra-sectoriels comparables à l'Allemagne et légèrement supérieurs à la moyenne de la zone euro mais inférieurs à ceux de la Suède et des États-Unis. Les gains de productivité plus élevés dans ces deux pays s'expliquent également par une plus forte croissance de l'emploi dans les secteurs à productivité élevée.

Afin de comprendre les facteurs qui expliquent une moindre croissance de la productivité intra-sectorielle, Bouche, Cette et Lecat (2021) analysent les évolutions des gains de productivité entre entreprises les plus et les moins productives¹.

¹ Bouche P., Cette G. et Lucat R. (2021), « [News from the frontier: Increased productivity dispersion across firms and factor reallocation](#) », Document de travail, n° 846, Banque de France, novembre, 51 p.

Leur analyse met en évidence, depuis l'an 2000, une ou deux ruptures à la baisse de la tendance de la productivité dans tous les secteurs. Ce ralentissement est observé sur toute la distribution des entreprises, mais il est légèrement plus prononcé pour les entreprises à la traîne en termes de productivité. Le ralentissement pour les entreprises à la frontière suggère un déclin de la contribution du progrès technologique. Le ralentissement plus marqué des entreprises à la traîne suggère pour sa part un ralentissement de la diffusion des gains de productivité des entreprises les plus performantes.

De plus, le renouvellement des entreprises à la frontière a ralenti, ce qui peut illustrer une pression concurrentielle amoindrie pour les entreprises leader. Cette baisse du renouvellement implique que la réallocation des facteurs a baissé significativement dans les années 2000, au moment où s'observait une augmentation de la dispersion de la productivité, avec un écart de productivité croissant entre firmes à la frontière et à la traîne.

Ces deux phénomènes simultanés contribuent aux ruptures à la baisse des tendances de la productivité agrégée et pourraient, au moins en partie, être liés à la baisse des contraintes financières et des taux d'intérêt réels, comme le décrivent Aghion *et al.* (2019)¹. Cela pourrait également être lié à la hausse du taux de concentration des entreprises en Europe comme aux États-Unis comme l'illustrent les travaux de Bajgar *et al.* (2018)². Les évolutions de la concentration des entreprises au niveau national apparaissent très différentes entre pays. En France, cette concentration n'a semble-t-il pas progressé et elle aurait même baissé en Allemagne. Ce n'est cependant pas incompatible avec une progression de la concentration dans certains secteurs dans chaque pays et surtout à une progression de la concentration lorsqu'elle est mesurée au niveau continental voire mondial en raison de l'intégration croissante des marchés internationaux.

La réallocation a été significativement plus faible en moyenne sur l'ensemble de la période pour les secteurs à forte part de technologies d'information et de communication (TIC). La combinaison d'une augmentation de la part des secteurs des TIC et d'une moindre efficacité de la réallocation dans ces secteurs peut expliquer à la fois la dispersion accrue de la productivité et son ralentissement global. La réallocation a également été plus faible depuis les années 2000 dans les secteurs à forte proportion d'importations. Ceci peut être lié à l'impact des chaînes de valeurs mondiales, avec une hausse des avantages concurrentiels des entreprises leaders au niveau mondial

¹ Aghion P., Antonin C. et Bunel S. (2019), « [Artificial intelligence, growth and employment: The role of policy](#) », *Économie et Statistique*, vol. 510(1), p. 149-164.

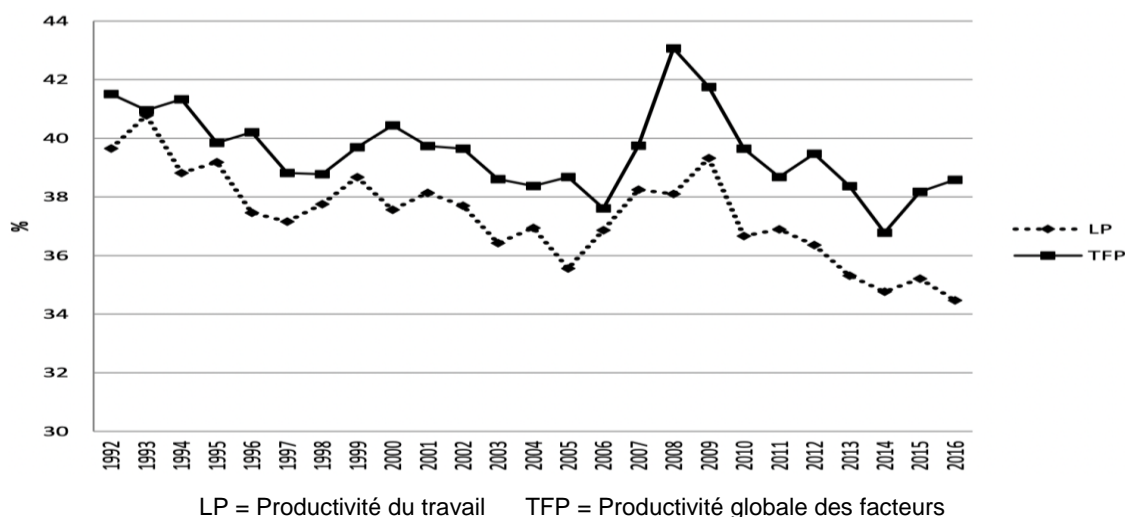
² Bajgar M., Berlingieri G., Calligaris S., Criscuolo C. et Timmis J. (2018), « [Industry concentration in Europe and North America](#) », *OECD Productivity Working Papers*, n° 18, janvier.

dont les parts de marché se sont accrues. Ces deux caractéristiques contribuent à expliquer le ralentissement de la productivité.

Une étude récente de l'Insee, qui analyse également la croissance de la productivité des entreprises au sein d'un même secteur, montre des évolutions très contrastées par secteur en France¹. Ainsi, dans l'industrie et les services de haute technologie, la croissance de la productivité a été relativement élevée pour toutes les entreprises. La dispersion aurait baissé dans les services à haute technologie, où les entreprises les moins productives ont le plus « rattrapé » leur retard par rapport au reste. Au sein des services de basse et moyenne technologie, la dispersion a en revanche augmenté : la croissance de la productivité a été nulle pour les entreprises à la frontière et légèrement négative pour les entreprises intermédiaires et à faible productivité. La diffusion des technologies entre entreprises serait légèrement plus rapide dans l'industrie que dans les services.

Le taux de renouvellement des entreprises à la frontière de la productivité a diminué entre 1992 et 2016 sauf durant les années les plus difficiles de la crise financière entre 2008 et 2010. Le taux de renouvellement à la frontière est plus élevé pour les entreprises dans les secteurs avec un taux de dépendance financière plus élevé, un taux d'investissement en TIC plus haut ou un taux d'importations plus important. Cela confirme que la concurrence entre firmes serait positivement liée à ces trois dimensions.

Graphique 3 – Renouvellement des entreprises à la frontière de la productivité



Source : Bouche et al. (2021), calculs sur données FIBEN couvrant les entreprises françaises sur 1991-2016

¹ Khder M.-B. et Monin R. (2019), « La productivité en France de 2000 à 2015 : poursuite du ralentissement et hausse modérée de la dispersion entre entreprises », in *L'Économie française*, Paris, Insee.

La crise de Covid-19 pourrait accélérer des réallocations de l'emploi qui ne se limiteront pas à des mobilités des secteurs affectés vers des secteurs créateurs d'emploi. Des réallocations intra-sectorielles pourraient aussi se produire, les firmes les moins productives étant amenées à fermer alors que d'autres se développeront dans le même secteur selon un processus de destruction créatrice.

Pour susciter puis accompagner les reconversions, il est important de mettre l'accent sur l'information des actifs. Les outils de reconversion doivent par ailleurs accorder aux travailleurs peu qualifiés une attention spécifique : il s'agit d'un public ayant moins de possibilités de reconversions, qui accède moins à la formation professionnelle et dont les compétences sont plus éloignées de celles des secteurs créateurs d'emplois. Il est également important, en sortie de crise, de bien articuler les politiques de soutien aux réallocations de main-d'œuvre avec les mesures d'urgences, qui visaient le maintien dans l'emploi.

L'impact des mutations en cours et à venir sur la productivité reste très incertain. La transition écologique combinée à la poursuite du développement de l'économie numérique pourrait prolonger cette tendance via par exemple une baisse de l'emploi dans les secteurs de la banque et des assurances ou dans l'industrie automobile, parallèlement à une hausse dans le secteur de la construction.

Dans ce contexte, une politique visant à développer certaines activités industrielles en se fondant sur l'innovation verte notamment permettrait de compenser en partie cette tendance, en particulier pour la France. En effet, celle-ci présente un développement moins marqué des secteurs à plus forte croissance en comparaison des pays les plus performants en termes de gains de productivité : la Suède et les États-Unis. Il s'agit également de renforcer la dynamique de productivité au sein des secteurs dont l'emploi est voué à s'accroître. Pour cela, des mesures visant à faciliter la mobilité des travailleurs pourraient favoriser les dynamiques inter- et intra-sectorielles.

Capital humain et baisse des gains de productivité

Le chapitre 5 de ce troisième rapport se concentre sur l'analyse du rôle du capital humain dans le ralentissement de la croissance de la productivité du travail au cours des quatre dernières décennies. Quatre grandes économies européennes sont comparées dans l'analyse développée par Bruneau et Girard (2022) sur l'analyse

temporelle de la tendance des gains de productivité : la France, l'Allemagne, l'Italie et le Royaume-Uni¹.

Sur la période d'étude, entre 1976 et 2018, la France a connu le ralentissement le plus important. Les gains de productivité annuels ont baissé de 3,8 % à 0,7 % entre le début et la fin de la période. Elle conserve néanmoins un des niveaux de croissance annuels moyens les plus élevés en fin de période, juste derrière l'Allemagne qui se situe à 0,8 %. L'Italie enregistre les gains de productivité les plus faibles sur la plus longue période, moins de 0,3 % de croissance annuelle moyenne entre 1998 et 2018. Le Royaume-Uni connaît également une situation similaire, mais avec un taux de croissance annuel moyen encore inférieur à 0,4 % depuis 2005.

Comprendre les causes de ce ralentissement durable est d'une importance cruciale pour pouvoir mettre en place des politiques adaptées afin de le contrer. Une décomposition des sources de la croissance de la productivité, après correction de ses fluctuations conjoncturelles, est menée afin d'identifier les facteurs explicatifs les plus influents. Cette analyse révèle le rôle fondamental du capital humain. Le ralentissement de la hausse du stock de capital humain explique ainsi un cinquième du ralentissement des gains de productivité au Royaume-Uni, et de l'ordre de la moitié (entre 45 % et 52 %) en France, en Italie et en Allemagne. Les autres facteurs explicatifs analysés dans l'étude sont le progrès technique, le temps de travail et l'investissement. L'importance du capital humain s'explique par ses liens très forts avec la qualité du management, la diffusion des nouvelles technologies en particulier des technologies de l'information et de la communication, l'automatisation et la capacité d'innovation.

La croissance du niveau d'éducation, approché par le nombre moyen d'années d'études, a été conséquente grâce à l'augmentation du nombre d'entrants sur le marché du travail, avec un niveau d'études moyen plus élevé que celui des cohortes précédentes. Elle a cependant ralenti fortement au cours des quatre dernières décennies lorsque le niveau moyen de formation initiale a commencé à progresser moins vite en raison d'une part déjà fortement élevée de jeunes ayant complété des études du second cycle du secondaire, puis du supérieur.

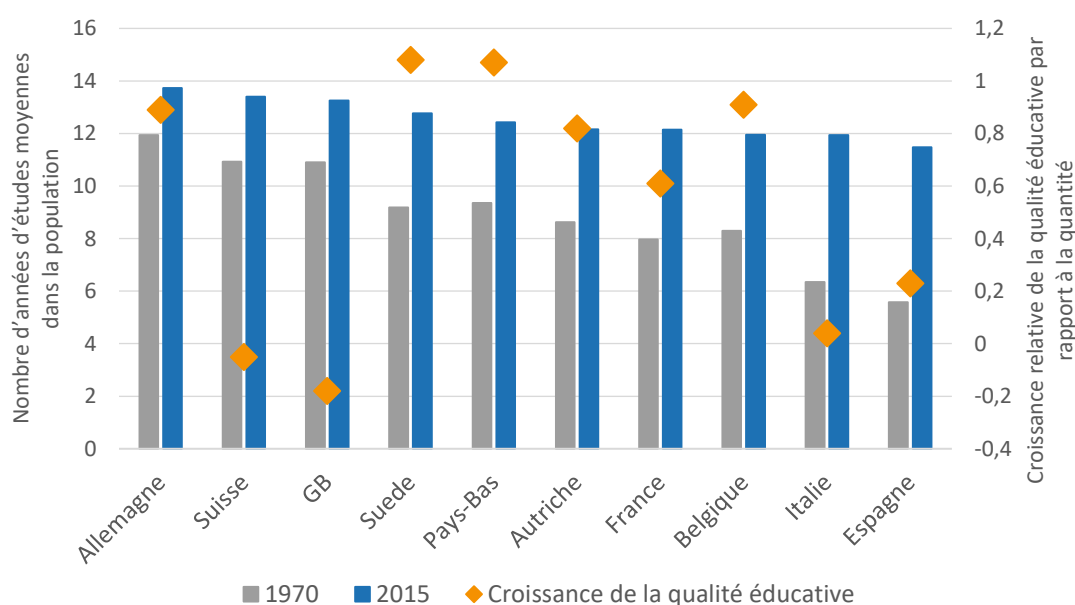
Dans les quatre pays, l'amélioration du niveau d'éducation des femmes, supérieure à celle des hommes, a le plus contribué à la croissance de la productivité. Néanmoins, la convergence des niveaux d'éducation entre genres, ainsi que le niveau élevé déjà atteint des années de formation initiale, indiquent que les marges de progression en

¹ Bruneau C. et Girard P.-L. (2022), « Évolution tendancielle de la productivité du travail en France, en Allemagne, en Italie et au Royaume-Uni depuis 1976, éléments de comparaison internationale sur les quarante dernières années », Document de travail, n° 2022-03, France Stratégie, mai.

termes de nombre d'années d'études sont limitées. L'amélioration de la qualité de l'éducation est donc dorénavant le levier principal pour accroître le capital humain et soutenir ainsi la progression de la productivité et donc des niveaux de vie.

Comme le montre une étude de Lutz *et al.* (2021)¹, la population en âge de travailler en France avait en moyenne 8 années d'études en 1970 et 12,1 en 2015. La progression de la quantité éducative a été de 4,1 ans. La progression de la qualité ajustée a été de 0,6 ans plus rapide que celle de la quantité éducative. Ainsi, en 2015, la population avait un équivalent de 12,7 années d'études si l'on prend comme référence la qualité des années d'études en 1970. La croissance de la qualité éducative en France a été dans la moyenne européenne : elle a été inférieure à celle de l'Allemagne, Suède et Pays-Bas, mais supérieure à celle de l'Angleterre, Suisse et Italie.

Graphique 4 – Moyenne du nombre d'années d'études dans la population et croissance relative de la qualité de la formation



Source : données de Lutz *et al.* (2021), calculs CNP

Les analyses internationales de compétences indiquent que la France a des marges de progression considérables en termes de qualité de la formation. À niveau d'étude équivalent, à l'âge de 15 ans, les pays nord européens réussissent à acquérir des compétences égales à une année d'études supplémentaire par rapport aux élèves en

¹ Lutz W., Reiter C., Özdemir C., Yildiz D., Guimaraes R. et Goujon A. (2021), « [Skills-adjusted human capital shows rising global gap](#) », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 118(7), février.

France. Ces différences sont persistantes, elles sont plus importantes encore à l'âge adulte. Le défi auquel la France fait face est donc celui d'améliorer la qualité de la formation, autant initiale que tout au long de la vie, afin de faire encore progresser les compétences de la population active.

Une étude récente, réalisée avec des données de l'OCDE de 2015, pointe les leviers sur lesquels la France pourrait jouer pour avoir le plus d'effet sur les résultats en termes de compétences acquises par les jeunes¹. Un exercice de parangonnage a été réalisé et couplé à des estimations sur les effets de différentes réformes éducatives sur la croissance de la productivité. Selon cette étude, les leviers à plus forts effets seraient au nombre de trois. Premièrement, une autonomie accrue des institutions éducatives, couplée à une plus grande responsabilisation. Deuxièmement, une réduction de la taille des classes. Enfin, une augmentation de la scolarisation en bas âge. Les deux dernières mesures viennent d'être mises en place au moins partiellement en France, avec l'école obligatoire dès trois ans pour augmenter la scolarisation en bas âge et le dédoublement des classes de CP et CE1 dans les zones d'éducation prioritaires. Il est cependant encore trop tôt pour en mesurer les effets sur la productivité.

Les besoins exprimés sur le marché du travail portent sur des personnes ayant un niveau élevé de compétences à la fois cognitives et non cognitives. Ces dernières qualifiées de *soft skills* correspondent notamment aux compétences relationnelles, organisationnelles, d'autonomie au travail et d'aptitude à résoudre des problèmes. Leur importance sur l'innovation et la transformation des organisations est cruciale comme exposé dans le chapitre 6.

Pour s'assurer que le niveau général des compétences puisse redynamiser la croissance de la productivité et donc des niveaux de vie, la formation en France, tant initiale que continue, doit donc évoluer vers plus de qualité, et vers un enseignement qui progresse à la fois du point de vue des compétences cognitives et non cognitives.

Le rôle des compétences dans la productivité des entreprises

Les compétences présentes dans les entreprises sont le facteur le plus important pour expliquer les écarts de productivité compte tenu, par exemple, de leur influence sur l'innovation, la diffusion et l'appropriation des nouvelles technologies. De nombreuses études documentent que les écarts de productivité importants entre les entreprises au

¹ Egert B., Botev J. et Turner D. (2020), « The contribution of human capital and its policies to per capita income in Europe and the OECD », *European Economic Review*, vol. 129.

sein de chaque secteur sont liés aux compétences observées et à la composition en ressources humaines des entreprises.

Le chapitre 6 se concentre sur les facteurs organisationnels et humains qui influencent la capacité d'une entreprise à adopter des nouvelles technologies, développer et déployer des innovations et faire évoluer son organisation afin de gagner en efficacité et en bien-être des salariés et des managers.

La première section du chapitre illustre l'importance de la relation entre les compétences non cognitives qualifiées de *soft skills* et le processus d'innovation ainsi que de transformation des organisations, qui sont au cœur des gains de productivité. Le concept de *soft skills* correspond, en creux, à l'ensemble des compétences qui ne relèvent ni des strictes connaissances, ni des compétences techniques ou de métier, c'est-à-dire centrées sur une pratique ou un univers professionnel. Il équivaut aussi à des termes voisins tels que savoir-être, talents, compétences personnelles, compétences génériques, compétences polyfonctionnelles, compétences relationnelles, etc. L'apprentissage des *soft skills* relève de l'expérience vécue – que ce soit ou non dans un cadre d'apprentissage formel.

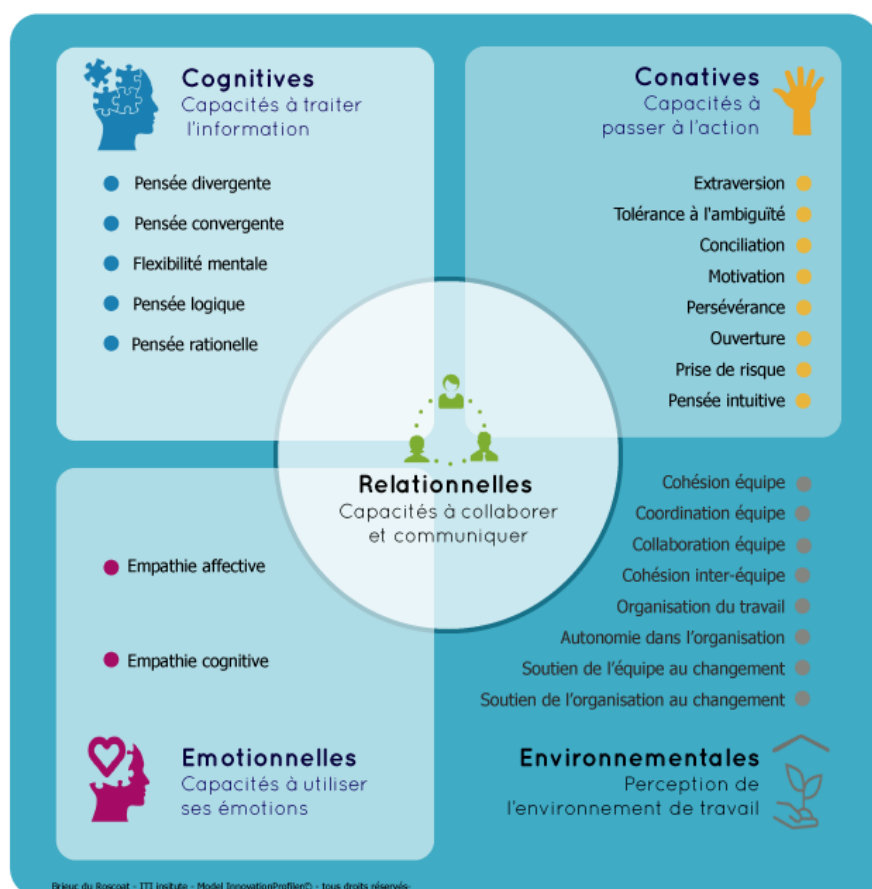
Du Roscoät, Servajean-Hilst, Bauvet et Lallement (2022)¹ identifient à partir d'une enquête psycho-sociologique les caractéristiques des compétences des personnes qui contribuent à l'innovation en tant qu'individus et groupe social. L'analyse montre que les enjeux sous-jacents se situent à l'échelle tant des personnes concernées que des organisations qui les emploient et des collectifs de travail qui les font interagir. En effet, l'innovation est le fruit d'une interaction complexe entre l'individu, les équipes et leur contexte de travail à différents niveaux d'organisation. Ainsi, sous l'angle des facteurs humains, la capacité à innover repose pour une grande part sur les compétences non cognitives dites *soft skills*. À la différence des compétences techniques, qui sont habituellement bien repérées et délimitées, et qui font l'objet de mesures spécifiques dans le domaine de l'éducation et de la formation ainsi qu'en matière de gestion des ressources humaines, ces *soft skills* sont le plus souvent mal définies, difficiles à évaluer, et par suite, mal pilotées par les politiques publiques et mal maîtrisées par les gestionnaires.

L'enquête menée identifie les facteurs clés cités par les innovateurs en matière d'innovation et de transformation des organisations. Les innovateurs interrogés mettent presque tous en avant des qualités et compétences de type *soft skills*, telles que la curiosité, l'ouverture d'esprit, la capacité à travailler en équipe, la persévérance, la

¹ du Roscoät B., Servajean-Hilst R., Bauvet S. et Lallement R. (2022), « Les *soft skills* pour innover et transformer les organisations », France Stratégie, Document de travail, n° 2022-02, mai.

créativité et l'empathie. Pour près des trois quarts des répondants, les réponses à la question des six principales qualités requises pour innover comprennent au moins une moitié de compétences transversales, qui occupent en tout 65 % des items (par exemple, « collaboratif », « curiosité », « organisation », « communication », « flexible »), contre 23 % de traits de personnalité (par exemple, « joueur », « passionné », « enthousiaste », « doute », « téméraire ») et seulement 12 % renvoient à des processus ou à des compétences métiers ((par exemple, « disruptif », « savoir manager », « innovation », « réalisation », « facilitateur »). Le rôle central du groupe et du contexte de travail pour la réussite de l'innovation est aussi largement souligné dans l'enquête. Les innovateurs mentionnent ainsi qu'une équipe innovante comprend certains ingrédients, dont la diversité et la complémentarité des profils (en termes culturels, disciplinaires et professionnels), une passion partagée, une énergie commune et une atmosphère de confiance favorable à l'esprit d'équipe. L'analyse psychométrique met en avant sept *soft skills* pivots pour innover : communication, collaboration, pensée rationnelle, extraversion, persévérance, ouverture et empathie cognitive.

Graphique 5 – Les *soft skills* supports de l'innovation



Source : du Roscoät et al. (2022)

La deuxième section du chapitre 6 se concentre sur l'étude de Criscuolo, Gal, Leidecker et Nicoletti (2021)¹. Elle est la première à se baser sur des données détaillant les compétences des managers et des employés des entreprises pour dix pays dont la France. L'étude établit que près d'un tiers (31 %) de l'écart de productivité du travail entre les entreprises à la frontière et celles à la médiane est expliqué par les aspects humains des caractéristiques des entreprises, alors que le capital n'expliquerait que 20 % de l'écart.

Les entreprises les plus productives se caractérisent par un nombre plus important de travailleurs qualifiés. Les salariés hautement qualifiés représentent en moyenne environ un tiers de la main-d'œuvre dans les entreprises les plus productives. Au sein de chaque secteur pris séparément, c'est en moyenne plus de deux fois plus que dans les entreprises les moins productives. Ainsi, l'emploi d'une main-d'œuvre hautement qualifiée semble crucial pour atteindre une productivité élevée de l'entreprise. L'écart entre entreprises est particulièrement marqué dans le cas de la France et pour les secteurs hautement intensifs en compétences comme le secteur des technologies de l'information et de la communication. Ainsi, au sein des entreprises à la frontière de la productivité en France, 30 % des salariés sont dits à « haut niveau de compétences ». Cette proportion est de 18 % dans les entreprises du quintile du milieu. Cette différence de 12 points de pourcentage est très élevée par rapport à la moyenne observée dans les autres pays, où la différence n'est en moyenne que de 7 points.

Dans la plupart des pays, la concentration des travailleurs les plus qualifiés dans les entreprises les plus performantes s'est accrue. En moyenne dans tous les pays, la part des travailleurs hautement qualifiés a augmenté d'environ 0,3 point de pourcentage par an plus rapidement dans les entreprises à la frontière par rapport aux entreprises à la médiane en termes de productivité. Cet accroissement de la part des plus qualifiés dans les entreprises les plus productives a été réalisé au détriment de la part des employés moyennement et peu qualifiés, qui ont baissé d'environ 0,2 et 0,1 point de pourcentage respectivement. Cependant, les employés moyennement et peu qualifiés restent toujours indispensables pour les entreprises les plus performantes. En moyenne, dans tous les pays, les salariés moyennement qualifiés représentent environ la moitié de la main-d'œuvre dans les entreprises les plus productives, et les salariés peu qualifiés encore environ un cinquième. Ainsi, même à la frontière de la productivité, la majeure partie de la main-d'œuvre est composée d'employés moins que hautement qualifiés. Cela suggère que les efforts doivent également se concentrer sur l'offre et sur la qualité des compétences moyennes et faibles afin d'améliorer la productivité.

¹ Criscuolo C., Gal P., Leidecker T. et Nicoletti G. (2021), « [The Human Side of Productivity: Uncovering the role of skills and diversity for firm productivity](#) », OECD Productivity Working Papers, n° 29, décembre.

C'est confirmé par la situation en Allemagne où les entreprises les plus productives s'appuient dans une plus large mesure sur des travailleurs moyennement qualifiés que les autres pays. Cela peut refléter une plus grande efficacité de son système d'éducation et de formation à fournir une main-d'œuvre moyennement qualifiée de meilleure qualité.

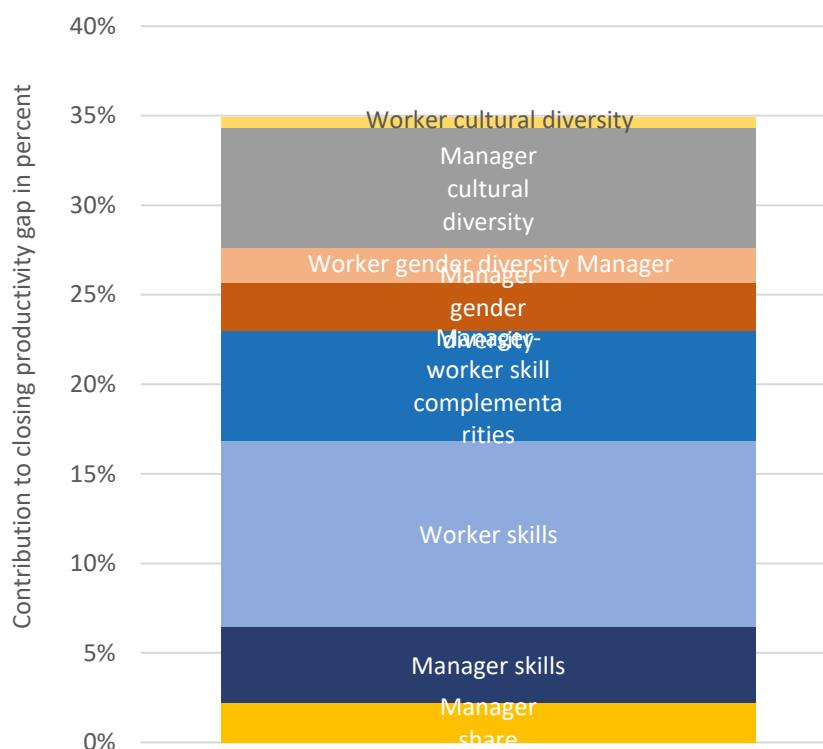
L'analyse confirme également l'importance des managers comme facteur crucial de la productivité de l'entreprise, un résultat également mis en avant par une étude de Bloom *et al.* (2019)¹. L'analyse de la composition de la main-d'œuvre révèle par ailleurs que les entreprises à la frontière sont plus diverses sur trois dimensions : elles sont plus proches de la parité entre les genres ; leur contexte culturel est plus hétérogène, ce qui est capturé par la diversité des pays d'origine ou des nationalités des salariés ; elles ont une plus grande diversité des âges des salariés. Avoir un mix d'employés d'âge différent peut augmenter la productivité car cela permet de mieux tirer parti des connaissances des employés plus expérimentés et d'améliorer les compétences des jeunes employés grâce à l'apprentissage par la pratique. Les résultats présentés dans l'étude suggèrent que les jeunes sont plus productifs lorsqu'une plus grande proportion d'employés plus âgés est présente, et inversement. De nombreuses entreprises peuvent perdre ces gains de productivité associés à la diversité parce qu'elles ne sont pas conscientes des avantages potentiels d'une main-d'œuvre plus diversifiée. Ainsi, les politiques de sensibilisation devraient s'adresser en particulier aux entreprises largement en dessous de la frontière de productivité.

Le Graphique 6 page suivante présente la contribution des différentes composantes humaines en lien avec les écarts de productivité entre entreprises. Au total, près de 40 % des écarts de productivité entre les entreprises à la frontière et celles à la médiane pourraient être expliqués par ces facteurs mais le lien de causalité n'est pas démontré.

Une part importante de l'écart de productivité inexpliqué entre entreprises est probablement liée à des différences dans d'autres actifs incorporels plus difficiles à mesurer, et aux interactions entre différents types de capital (capital physique, capital immatériel et capital humain). Par exemple, les nouvelles machines s'accompagnent souvent de nouvelles exigences en matière de compétences. Par ailleurs, développer une marque, son design ou la culture d'une entreprise, qui font aussi partie du capital immatériel, est fortement lié aux compétences des personnes à l'intérieur de l'entreprise en charge de ces aspects, par exemple les managers, les ingénieurs ou experts en marketing.

¹ Bloom N., Brynjolfsson E., Foster L., Jarmin R., Patnaik M., Saporta-Eksten I. et van Reenen J. (2019), « [What drives differences in management practices?](#) », *American Economic Review*, vol. 109(5), mai.

Graphique 6 – Différences de productivité entre entreprises à la frontière et celles à la médiane, contribution possible de chacun des effets



Source : Criscuolo et al. (2021)

En termes d'enseignements, les deux analyses développées dans ce chapitre confirment l'importance cruciale d'augmenter l'offre de capital humain, sa qualité et son utilisation pour améliorer la productivité des entreprises. Il s'agit en particulier de i) améliorer la qualité de l'éducation initiale ; ii) accroître le recours à l'apprentissage et en augmenter la qualité ; iii) mieux former les managers ; iv) promouvoir la diversité ; v) faciliter la mobilité autant résidentielle que professionnelle.

Il s'agit également de mieux reconnaître l'importance des *soft skills* propres à favoriser une innovation et une transformation réussies des organisations, elles-mêmes au cœur des gains de productivité. Pour cela, il s'agirait notamment de i) former et accompagner l'individu dans la prise de conscience, la mobilisation et la légitimation des *soft skills* acquises dans des contextes de formation et de projets antérieurs ou extra-professionnels ; ii) soutenir le management et les collectifs de travail dans les processus d'intégration d'une diversité de profils et de reconnaissance des compétences transversales associées ; iii) aider l'organisation à développer un contexte de travail et un environnement organisationnel permettant le développement des compétences transversales.

Compétitivité : le rôle des facteurs d'attractivité des activités productives

Le déficit courant de la France est de l'ordre de 1 point par rapport au niveau de référence déterminé par les caractéristiques structurelles de son économie. Cet écart est une mesure du déficit de compétitivité du pays. Cela s'est traduit par un fort recul des parts de marché de la France pour le commerce de marchandises depuis le début des années 2000 à un rythme de plus de 2 % par an. La part de marché des exportations mondiales de marchandises de la France est ainsi passée de 5,1 % en 2000 à 3,0 % en 2019 avec une relative stabilisation depuis 2012. Sur la même période, l'Allemagne a conservé une part de marché quasi stable, passant de 8,5 % à 7,9 %. Si le recul des pays développés s'explique par l'essor de la part des pays émergents, il est à noter que la France a perdu plus de parts de marché à l'exportation que de nombreux pays de la zone euro, subissant ainsi un recul de son poids relatif dans les exportations des pays de la zone.

Indépendamment du prix de l'énergie qui impacte lourdement le commerce extérieur français en fonction de ses fluctuations au niveau international, le creusement structurel du déficit commercial français était plus particulièrement lié lors des deux dernières décennies à la moindre performance de la production industrielle : la France est, parmi les acteurs majeurs de l'économie mondiale, un de ceux qui se sont le plus désindustrialisés.

Comme indiqué dans le premier rapport du Conseil national de productivité¹, la faible compétitivité de la France ne s'explique pas par une spécialisation sectorielle ou géographique défavorable. En effet, les baisses de parts de marché à l'exportation des entreprises produisant en France ne sont pas dues à un déficit de croissance des marchés sur lesquels elles sont positionnées. Le passage d'un excédent de la balance des biens industriels à la fin des années 1990 à un déficit chronique résulterait plutôt d'une mauvaise compétitivité en matière de coûts de production ainsi que d'une insuffisante compétitivité hors prix. Face à l'augmentation de ses coûts de production, l'industrie a choisi de préserver sa compétitivité prix en comprimant ses marges au détriment de sa montée en gamme et donc de sa compétitivité hors prix. Afin de maintenir leur compétitivité au niveau mondial, les grandes entreprises françaises sont devenues les championnes de la localisation à l'étranger de leurs sites de production, au détriment de l'emploi industriel en France. Ainsi, par rapport à ses voisins

¹ CNP (2019), *Productivité et compétitivité : où en est la France dans la zone euro ?*, premier rapport, juillet, 144 pages.

européens, la France a été plus fortement touchée par les délocalisations de sites de production, au point que l'emploi des filiales industrielles à l'étranger des groupes français correspond à 68 % de l'emploi dans le secteur industriel en France, contre 44 % au Royaume-Uni, 35 % en Allemagne, 27 % en Italie et 10 % en Espagne.

Lorsque la compétitivité coût du pays a décliné, le nombre d'employés et le chiffre d'affaire à l'étranger des multinationales françaises a augmenté de près de 60 % entre 2007 et 2014, un rythme deux fois supérieur à celui des multinationales allemandes ou italiennes¹. Les entreprises multinationales françaises employaient près de 6 millions de salariés à l'étranger en 2014, là où les multinationales allemandes n'en employaient qu'un peu plus de 5 millions, les italiennes 1,8 million et les espagnoles moins d'un million. Le secteur automobile fournit une illustration de l'influence potentielle des choix de localisation des multinationales. Dans la production des marques françaises destinée à servir le marché domestique, la part localisée dans des pays à revenu moyen inférieur à celui de la France est passée de moins de 10 % au début des années 2000 à près de 50 % en 2016. Dans le même temps, cette part n'a augmenté que de 15 % à 25 % pour les marques allemandes².

Afin de comprendre quels sont les facteurs principaux qui ont conduit à la perte d'attractivité du territoire français pour les sites de production notamment dans les années 2000, les chapitres 7 et 8 présentent les résultats de deux analyses originales qui mesurent l'influence des déterminants de la localisation de la production. Le chapitre 7 se concentre sur la marge extensive, c'est-à-dire la création de nouveaux sites de production. Alors que le chapitre 8 se concentre sur la marge intensive, c'est-à-dire la détermination des volumes de production dans les sites existants, en se fondant sur l'analyse du secteur automobile et des déterminants de la localisation de la production. Le chapitre 9 identifie enfin l'automatisation comme une voie possible pour regagner en compétitivité coût.

Les facteurs d'attractivité : marge extensive

Afin d'identifier les facteurs qui ont joué un rôle déterminant sur la localisation à l'étranger des sites de production des multinationales françaises, l'analyse se concentre sur trois fonctions des sites des entreprises multinationales les plus mobiles et donc les plus influencés par les coûts de production, la qualité de l'environnement

¹ Vicard V. (2018), « [Comptez les multinationales autant qu'elles comptent](#) », in CEPII (2019), *L'économie mondiale*, Paris, La Découverte, coll. « Repères ».

² Head K. et Mayer T. (2018), « [Misfits in the car industry: Offshore Assembly Decisions at the Variety Level](#) », CEPII Working Paper, n° 2018-22, décembre.

des affaires dans un pays et les politiques publiques : les unités de production, les centres d'innovation et les sièges sociaux. L'analyse ne considère pas les autres fonctions de l'investissement à l'étranger, comme la logistique ou les services aux particuliers car celles-ci sont d'abord déterminées par la proximité avec la demande locale. Dans leur cas, la taille du marché est alors le considérant principal et c'est un élément sur lequel les politiques publiques ont peu de prise à court terme.

Compte tenu des limites des données sur les investissements à l'étranger, l'analyse est réalisée non pas sur les décisions de localisation des entreprises françaises mais sur les investissements en Europe d'entreprises extra-européennes. Il est fortement probable que les déterminants de la localisation des investissements soient similaires au niveau agrégé pour l'ensemble des multinationales quel que soit leur pays d'origine.

L'analyse confirme l'importance des facteurs d'attractivité largement identifiés dans la littérature économique sur la localisation de ces trois fonctions : unités de production, centres d'innovation et sièges sociaux. Une baisse du coût du travail en France de 10 % entraînerait ainsi une hausse de 10 % de la part des investissements de production reçus par la France. Par ailleurs, en raison des synergies générées, les entreprises ont tendance à localiser au sein d'un même territoire leurs unités de production et les centres d'innovation. En effet, pour une entreprise, l'existence d'un centre de production en France augmente la probabilité d'y installer un centre d'innovation d'environ 74 %. En retour, l'existence d'un centre d'innovation en France augmente la probabilité d'y installer un centre de production de l'ordre de 62 %. Ces effets de co-localisation jouent probablement aussi concernant les investissements directs effectués à l'étranger par les multinationales françaises : si le déplacement de leur chaîne de valeur vers la Chine a commencé par des unités de production, il s'est poursuivi depuis une quinzaine d'années aussi sous l'angle des centres de R & D.

Un autre facteur déterminant des choix de localisation mis en évidence est l'environnement fiscal. Globalement, les incitations fiscales à la R & D influencent positivement la localisation des activités d'innovation, tandis que les sièges sociaux sont attirés par les régions à faible taux d'imposition des sociétés, alors que les taxes sur la production exercent un effet répulsif à la fois sur les activités de production et sur les sièges sociaux. Or, la France était jusqu'à récemment non seulement le pays en Europe qui présentait la plus forte pression fiscale concernant l'impôt sur des sociétés et les taxes sur la production. La baisse de l'impôt sur les sociétés a rapproché la France dorénavant de la moyenne européenne. La baisse des impôts de production dans le cadre du plan de relance a également fait progresser la France de ce point de vue, mais elle demeure dans la partie haute de la distribution des pays européens sur

ce plan. La France offre d'importantes incitations fiscales en faveur de la R & D via un généreux système de crédit impôt recherche.

L'analyse conclut que si la France avait le même niveau d'impôts de production que ses partenaires, sa part dans le total des créations de sites de production par des multinationales non européennes en Europe augmenterait de 17 %. Si la France rejoignait le niveau des impôts de production en Allemagne, la probabilité augmenterait d'environ 25 %. Si les taux d'impôt sur les sociétés étaient harmonisés en Europe, la part de la France dans l'accueil des sièges sociaux ferait plus que doubler, pour atteindre 20 % du total. Inversement, sa part dans les centres d'innovation implantés par des multinationales étrangères pourrait diminuer de 12 % si l'ensemble des pays européens adoptaient le même niveau d'aides fiscales à la R & D.

La dynamique récente a placé la France au premier rang des pays d'accueil des investissements étrangers en Europe en lien probablement avec l'amélioration du coût du travail, de l'environnement fiscal et réglementaire. Sans démonstration sur ce point, cela pourrait cependant préjuger d'une inversion de tendance à la délocalisation des sites de production par les multinationales industrielles françaises. En raison de la situation très particulière liée à la pandémie, il est encore trop tôt pour pouvoir le vérifier empiriquement. Comme la France continue à être caractérisée par une structure de la fiscalité qui pèse plus sur les facteurs de production que les autres pays, ce qui pénalise particulièrement sa compétitivité dans un monde ouvert où les facteurs de production sont mobiles, il serait nécessaire de continuer à la faire évoluer pour qu'elle pèse moins sur les facteurs de production (travail et capital productif).

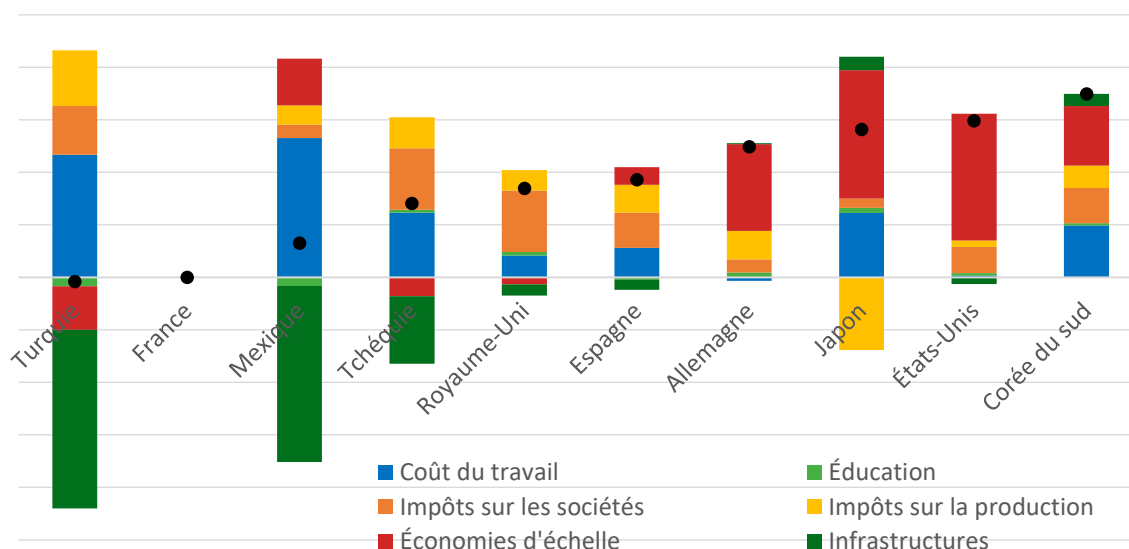
Les facteurs d'attractivité : marge intensive

Afin d'identifier les facteurs qui ont joué en France sur une baisse plus prononcée de la production industrielle par rapport aux pays comparables, l'analyse développée dans le chapitre 8 complète celle du chapitre précédent en se concentrant sur l'évaluation des facteurs qui influencent le choix des multinationales d'accroître ou de réduire leur volume de production dans leurs sites industriels existants, répartis dans plusieurs pays. L'analyse est menée sur le secteur automobile car il explique près de la moitié du creusement du déficit en produits manufacturés de la France depuis 2000 et une large part de la désindustrialisation qu'a connue le pays sur cette période. Ce déclin ne concerne pas tant la compétitivité des constructeurs automobiles français, dont la production a sensiblement augmenté à l'étranger, que la perte d'attractivité du territoire national pour la localisation de la production automobile. Par ailleurs, il est probable que les facteurs influençant le choix de l'allocation des volumes de production automobile entre différents sites appartenant à une même entreprise jouent des rôles

d'importances similaires dans les autres secteurs de l'industrie manufacturière soumis à une intense concurrence internationale.

L'analyse empirique de la production et de la vente de 156 millions de voitures dans le monde en 2017 et 2018 mesure l'influence des déterminants de l'attractivité des pays pour les sites d'assemblage automobiles. Les résultats indiquent que le coût du travail ainsi que la fiscalité sur la production et les sociétés expliquent quasiment l'intégralité du déficit d'attractivité de la France vis-à-vis du Royaume-Uni, de l'Espagne et de la République tchèque. Ils sont également pénalisants par rapport à l'Allemagne, au Japon et aux États-Unis, mais contribuent moins au déficit d'attractivité que la baisse des coûts liée à de plus forts volumes produits. Le volume de production de chaque pays dépend lui-même d'un grand nombre de facteurs, dont la taille du marché domestique mais aussi des coûts de production. Un avantage coût initial peut enclencher un cercle vertueux en conduisant à une hausse des volumes qui engendre en retour une baisse des coûts dans un processus cumulatif.

Graphique 7 – Attractivité des sites de production par rapport à la France



Note : ce graphique montre l'attractivité et ses déterminants pour les dix économies les plus compétitives pour la production automobile. Cette attractivité est « pure » car elle ne tient pas compte de la proximité des entreprises et des marchés autrement que par leur effet sur les coûts *via* les économies d'échelle. La contribution de chaque facteur est fondée sur les coefficients de l'estimation des déterminants de l'attractivité des pays et les variables correspondantes pour l'année 2018. Le résultat est ensuite soustrait à la valeur correspondant à la France (comme tous ces pays sont membres de l'OCDE, la contribution de cette variable n'apparaît pas). Pour l'échelle, on utilise le fait que $\ln(1+x) \approx x$ car $x \approx 0$ afin que la somme des contributions soit égale à l'attractivité.

Source : Lachaux A. (2021), « Localisation de la production automobile : quels enseignements sur l'attractivité des pays et la compétitivité des entreprises ? », Document de travail, n° 2021-4, France Stratégie

Les résultats de l'étude¹ montrent que les mesures récentes ou annoncées en faveur de la compétitivité des entreprises pourraient avoir un impact important à court terme sur la production (+ 20 %) du secteur automobile dans l'Hexagone par rapport à la situation qui prévaudrait sans ces mesures. Le déficit commercial dans le secteur pourrait être divisé par trois. La diminution du taux d'impôt sur les sociétés de 33 % à 25 % devrait contribuer à plus de la moitié de ces effets et celle des impôts de production dans le cadre du Plan de relance pourrait se traduire par une hausse de 4 % de la production automobile française.

Les politiques stimulant l'innovation ont également un impact positif, mais qui profite en majeure partie aux usines des constructeurs français à l'étranger. C'est également le cas pour les gains de productivité. Ainsi, dans le cas français, l'efficacité des politiques d'innovation semble largement réduite par le déficit d'attractivité du territoire pour les activités de production.

Cependant, la révolution du véhicule électrique va venir bouleverser les performances relatives des différents producteurs et certains pourraient se voir totalement marginalisés. Il reste que la localisation des usines d'assemblage des véhicules électriques apparaît, jusqu'à présent, largement régie par les mêmes déterminants en termes d'attractivité des territoires et de compétitivité des entreprises. De toute évidence, la montée en puissance du véhicule électrique viendra affecter négativement l'emploi dans le secteur automobile, mais les simulations de l'analyse sont à interpréter comme un écart au scénario tendanciel. Par ailleurs, seuls les emplois directs sont pris en compte dans l'analyse alors que la production automobile a des effets positifs sur l'emploi de manière importante dans d'autres secteurs comme la plasturgie, le caoutchouc, la sidérurgie et les services aux entreprises. Il en est de même pour la valeur ajoutée des opérations d'assemblage qui sera certainement affectée négativement par la montée en puissance des véhicules électriques. Là aussi, l'impact d'une augmentation de la production domestique sur d'autres secteurs de l'économie en termes de valeur ajoutée peut largement compenser cet effet lié aux véhicules électriques.

L'automatisation comme facteur de compétitivité

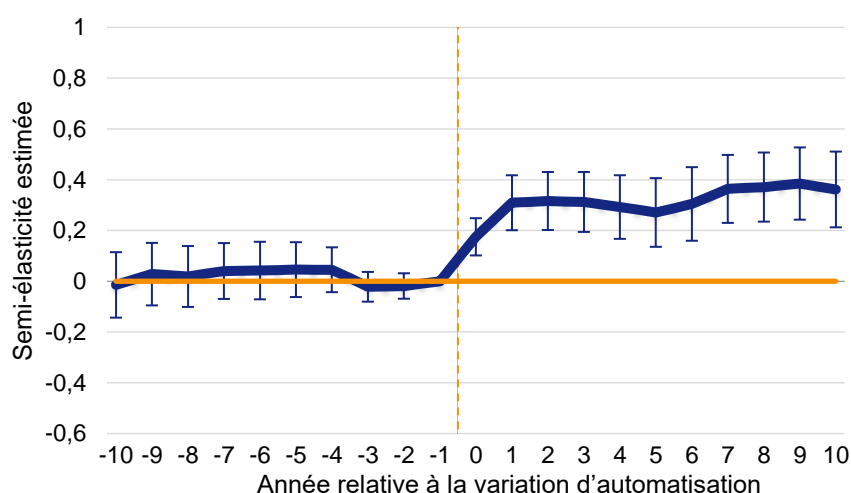
Afin de déterminer quelles politiques économiques sont mieux à même de favoriser la compétitivité et l'emploi, le chapitre se concentre sur une évaluation du lien entre automatisation des processus industriels et emploi au niveau des entreprises et des

¹ Lachaux (2021), *op. cit.*

secteurs industriels en s'appuyant sur le travail empirique de Aghion *et al.* (2021)¹. D'un côté, l'automatisation peut provoquer une recomposition de l'emploi, car certaines tâches précédemment effectuées par des individus sont maintenant réalisées par des machines, et entraîner une hausse du chômage technologique. D'un autre côté, l'automatisation peut engendrer des gains de productivité permettant une baisse des prix, une hausse de la demande, donc de la production, et de l'emploi. Via les prix, ces gains de productivité pourraient bénéficier aux consommateurs, ou, via les profits, aux entreprises. Ces deux mécanismes peuvent s'appliquer à d'autres évolutions technologiques.

Les résultats de l'étude tendent à montrer que les entreprises investissant massivement dans l'automatisation voient leur emploi augmenter (Graphique 5). Une hausse de 1 % de l'automatisation conduit à une hausse de l'emploi de 0,4 %, cinq ans plus tard. Cela se vérifie aussi bien pour l'emploi qualifié que non qualifié, avec peu d'effets sur les salaires et les inégalités de salaires intra-entreprise. La hausse à la fois des créations et des destructions d'emploi au sein de ces entreprises signale que l'automatisation implique cependant un effet de recomposition de l'emploi. Ces mêmes entreprises voient par ailleurs leur chiffre d'affaires augmenter de 0,2 % la même année et de 0,3 % après dix ans, ce qui est cohérent avec la hausse de leur emploi, selon le canal de productivité décrit précédemment.

Graphique 8 – Impact de l'automatisation sur l'emploi total au niveau des entreprises



Note : ce graphique présente les résultats en considérant comme traitées les 10 % d'entreprises ayant l'investissement relatif annuel en matériel industriel le plus élevé. Contrôles : effets fixes secteur-année et entreprise.

Source : Aghion *et al.* (2021), *op. cit.*

¹ Aghion P., Antonin C., Bunel S. et Jaravel X. (2021), « [What are the labor and product market effects of automation? New evidence from France](#) », Working Paper, Université de Harvard.

La hausse de l'emploi au sein des entreprises qui automatisent peut conduire à une baisse de l'emploi au sein des entreprises concurrentes n'ayant pas automatisé. Afin de voir quel effet global au niveau sectoriel l'emporte, les auteurs conduisent l'analyse au niveau de chaque industrie. En moyenne, l'impact de l'automatisation sur l'emploi reste positif, avec cependant une hétérogénéité substantielle entre secteurs, selon leur ouverture au commerce international, mesurée par le taux de pénétration des importations. Dans les secteurs très exposés à la concurrence internationale, une hausse de 1 % de l'automatisation induit une hausse de 0,4 % de l'emploi sur vingt ans, avec des gains de productivité et des baisses de prix conséquentes. L'automatisation mise en œuvre par les producteurs français leur permet de baisser leurs prix, et de gagner des parts de marché au détriment de leurs concurrents étrangers, augmentant ainsi l'emploi et le chiffre d'affaires au niveau sectoriel en France. À l'inverse, dans les secteurs peu exposés à la concurrence internationale, l'automatisation n'a pas d'impact significatif sur l'emploi agrégé. En effet, les parts de marché gagnées par les entreprises ayant automatisé le sont au détriment de leurs concurrentes françaises, impliquant une baisse de l'emploi chez ces dernières, et un effet agrégé non statistiquement différent de zéro sur l'emploi au niveau de l'ensemble de l'industrie.

Par ailleurs, l'étude conclut que les gains de productivité permis par l'automatisation profitent (i) aux entreprises via une augmentation de leur chiffre d'affaires et de leurs profits, (ii) aux salariés via l'augmentation de l'emploi et (iii) aux consommateurs via la baisse des prix.

Ainsi, après adoption des technologies d'automatisation, les entreprises gagnent en productivité et, en conséquence, augmentent leurs bénéfices et baissent leurs prix. Cela provoque une hausse de la demande des consommateurs et, par conséquent, une hausse de taille de l'entreprise, induisant une demande de main-d'œuvre plus élevée et un emploi domestique plus élevé, aux dépens des concurrents étrangers. Les tentatives de freiner l'automatisation dans le but de protéger l'emploi domestique peuvent donc être contreproductives en raison de la concurrence internationale.

En conclusion, compte tenu du fait que le coût de l'emploi est relativement élevé en France en comparaison de pays à bas coûts de main-d'œuvre y compris au sein de l'Union européenne, l'automatisation peut représenter un vecteur majeur de rétablissement de la compétitivité française en améliorant l'attractivité du territoire pour les activités de production dans les secteurs exposés à la concurrence internationale.

PREMIÈRE PARTIE

**IMPACT DE LA CRISE COVID
ET PRODUCTIVITÉ**

CHAPITRE 1

SITUATION MACROÉCONOMIQUE COMPARÉE DE LA FRANCE

Ce chapitre compare la situation macroéconomique de la France à celle de l'Allemagne, de l'Italie, de l'Espagne, des Pays-Bas, de la Suède, du Royaume-Uni, des États-Unis, du Canada et du Japon à partir des données conjoncturelles disponibles fin avril 2022. Cette analyse permet, dans un contexte de reprise, de mettre en exergue les points communs entre les pays développés et les spécificités du modèle européen. Il a été fait le choix de généralement comparer les différents agrégats économiques en écart de niveau au quatrième trimestre 2019 afin de mieux rendre compte de la reprise de l'activité économique par rapport au niveau d'avant-crise.

1. L'économie se normalise à des vitesses différentes selon les pays et les sphères géographiques

1.1. L'économie française a retrouvé son niveau de PIB d'avant-crise dès le troisième trimestre 2021

Une reprise comparativement plus forte que dans les autres pays européens

Le Graphique 1 infra montre les trajectoires de PIB de onze économies avancées du quatrième trimestre 2019 au quatrième trimestre 2021. La plupart, France comprise, ont dépassé leur niveau d'avant-crise entre le second et le troisième trimestre 2021. Au quatrième trimestre 2021, seuls l'Espagne (96 %) et l'Allemagne (99 %) sont en deçà de leur niveau de PIB du quatrième trimestre 2019. Les États-Unis, les Pays-Bas et la Suède apparaissent comme les pays ayant le plus progressé, atteignant un niveau de PIB 3 % supérieur à celui d'avant la crise. Ce résultat pourrait s'expliquer notamment par une moindre baisse de l'activité au plus fort de la crise, soit au deuxième trimestre 2020.

La France est l'un des pays où le rebond économique a été le plus fort et l'un des plus soutenus dans le temps, suite à un choc initial parmi les plus élevés. Le choc Covid initial a été d'une ampleur considérable : -18,4 % au deuxième trimestre 2020. Par la

suite, l'économie française a fortement rebondi. Le PIB a dépassé son niveau d'avant-crise à l'été 2021. À la différence du reste de la zone euro, la dynamique de croissance a continué en France pendant le quatrième trimestre 2021.

Le PIB allemand a suivi une trajectoire très proche de celle du PIB américain jusqu'à la fin 2020, avant de décrocher et de s'engager sur une dynamique plus faible que celle du PIB français. Le Canada a aussi affiché une trajectoire similaire mais le décrochage a eu lieu un trimestre plus tard. Le Canada et l'Italie ont retrouvé leur niveau de PIB d'avant-crise au quatrième trimestre 2021.

Le Royaume-Uni et l'Espagne ont connu la plus forte chute d'activité au deuxième trimestre 2020 avec une baisse du PIB respectivement de -21,7 % et -22,1 %. Le PIB britannique n'a rattrapé son niveau de fin 2019 qu'au quatrième trimestre 2021. Celui de l'Espagne était encore de 4 % inférieur à celui d'avant la crise.

Le Japon n'a pas connu de chute brutale de son activité au deuxième trimestre 2020 et a même presque rattrapé son niveau de PIB d'avant-crise dès le quatrième trimestre 2020. Toutefois, son PIB a stagné depuis le début de l'année 2021, en restant au même niveau que le PIB du quatrième trimestre 2019.

La décomposition par composante du PIB permet d'identifier par quels canaux macro-économiques la chute de l'activité a affecté l'économie. Quel que soit le pays considéré, la consommation privée a été la première contributrice à la chute de l'activité. Le niveau de la consommation privée au quatrième trimestre 2021 reste également inférieur au niveau d'avant-crise en moyenne en Europe et continue de peser sur l'activité, malgré la levée progressive des restrictions sanitaires.

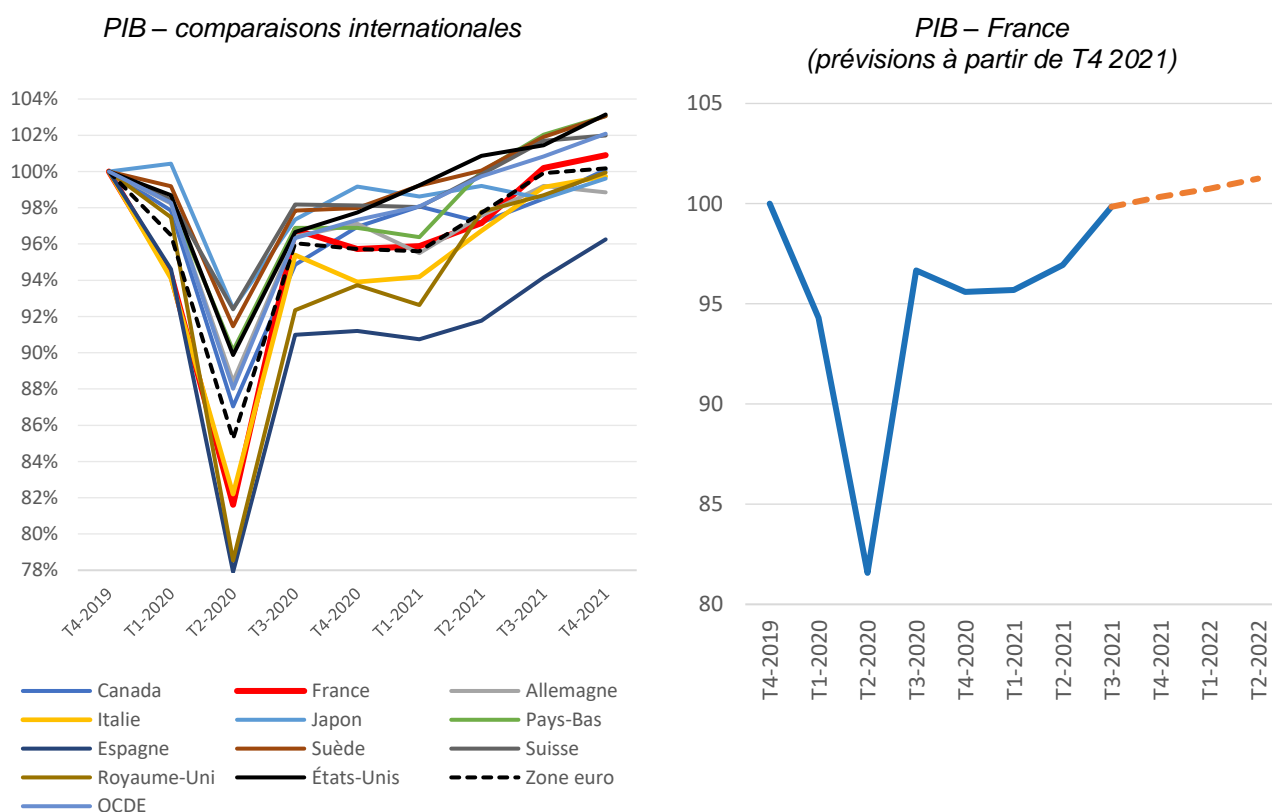
En France, les dépenses de consommation des ménages ont chuté au deuxième trimestre 2020 de -9,3 points¹. Le rebond marqué des dépenses dans les services auparavant soumis à restrictions (hébergement-restauration, services de transport ou activités de loisirs) explique la reprise de la consommation privée au troisième trimestre 2020. Ce n'est qu'au quatrième trimestre 2021 que les dépenses des ménages ont dépassé leur niveau d'avant-crise. Pour les autres pays européens, les écarts sont plus marqués au quatrième trimestre 2021, à l'exception de la Suède et des Pays-Bas².

¹ La contribution de la consommation privée à l'écart entre le PIB au deuxième trimestre 2020 et son niveau d'avant-crise est de 9,2 points de PIB du quatrième trimestre 2019.

² Par rapport au quatrième trimestre 2019 : 0 point en Suède, -0,4 point aux Pays-Bas, -1 point en Allemagne, -1,9 point en Italie, -3,2 points au Royaume-Uni et -4,7 points en Espagne.

Aux États-Unis, la demande intérieure a fortement rebondi dès le troisième trimestre 2020 et les consommations privée et publique dépassent à partir du premier trimestre 2021 leur niveau du quatrième trimestre 2019. Au Japon et au Canada, la demande intérieure est soutenue par la consommation publique alors que la consommation privée n'a pas encore retrouvé son niveau.

Graphique 1 – PIB réel en volume (T4 2019 = 0)

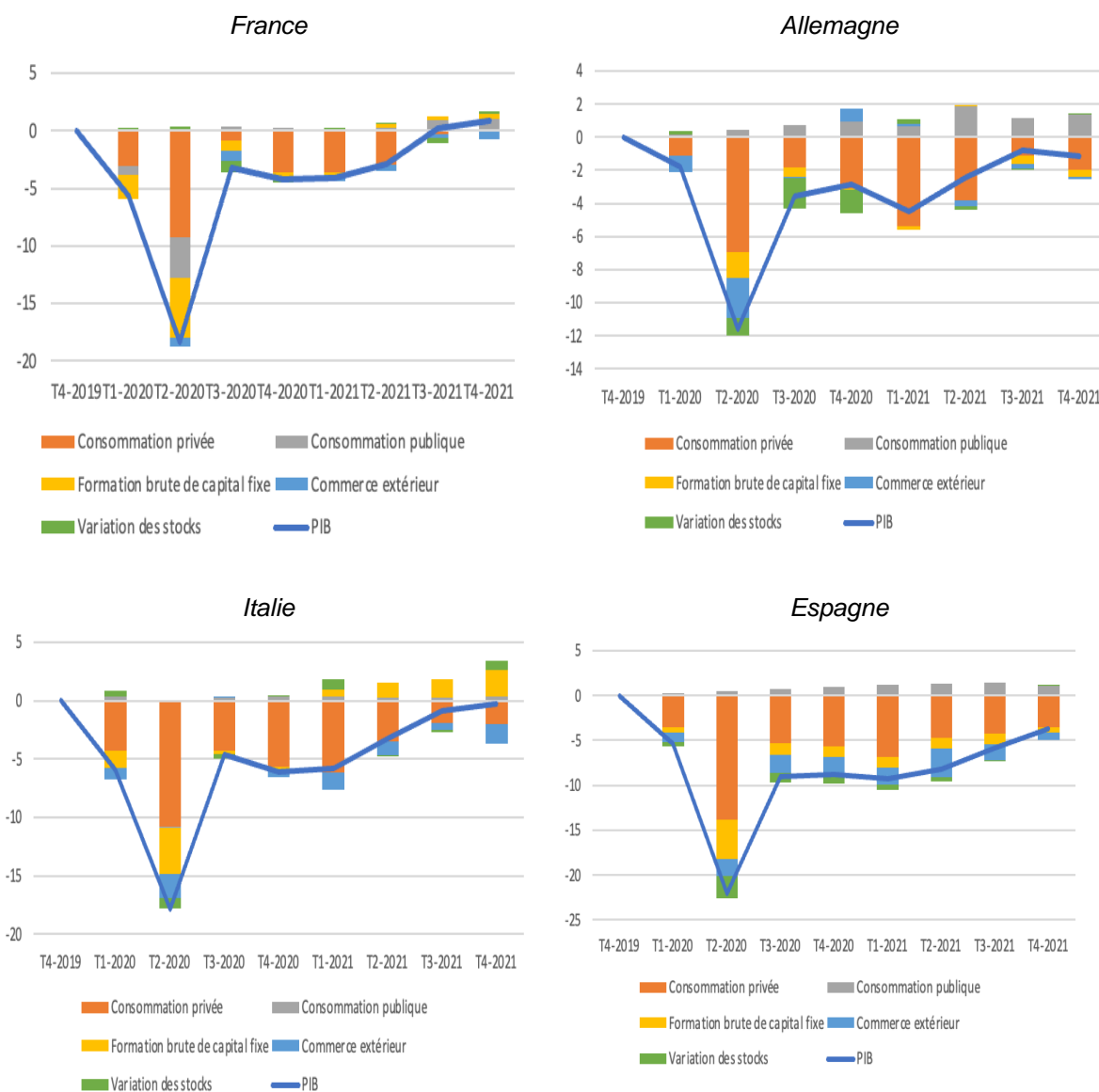


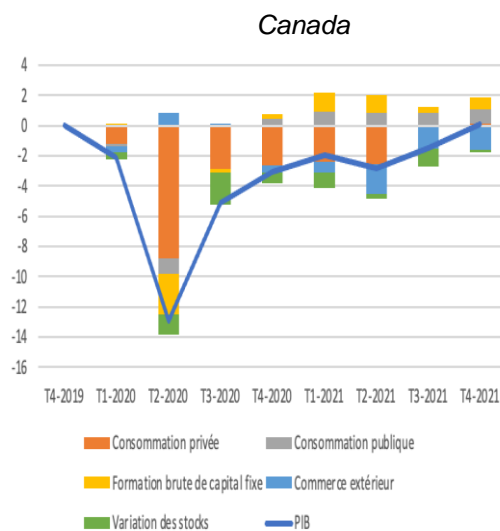
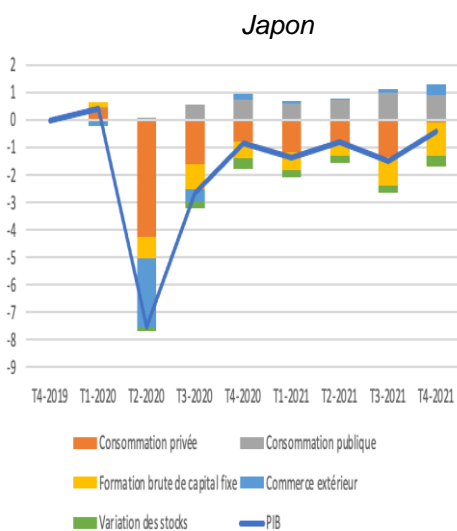
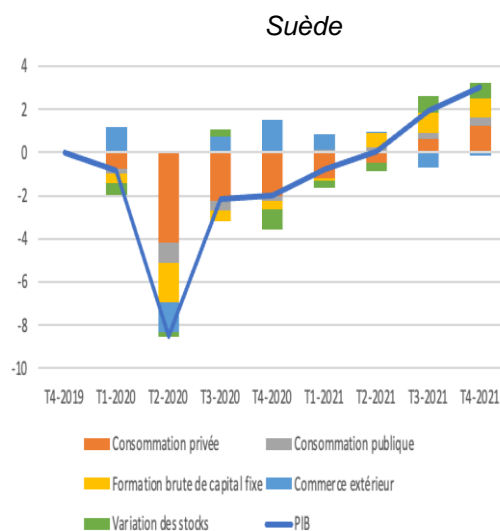
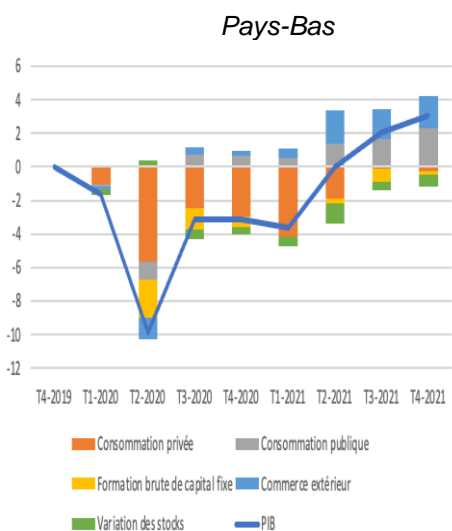
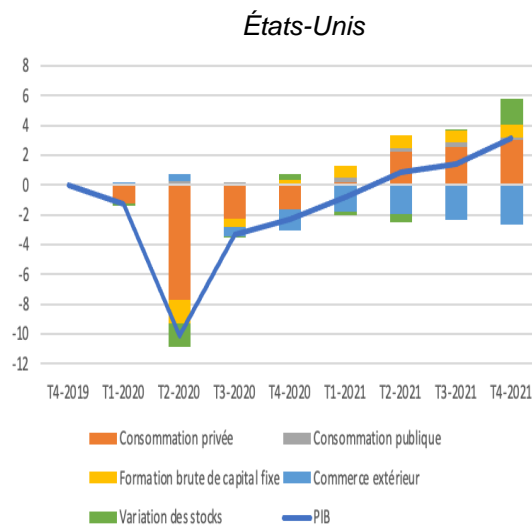
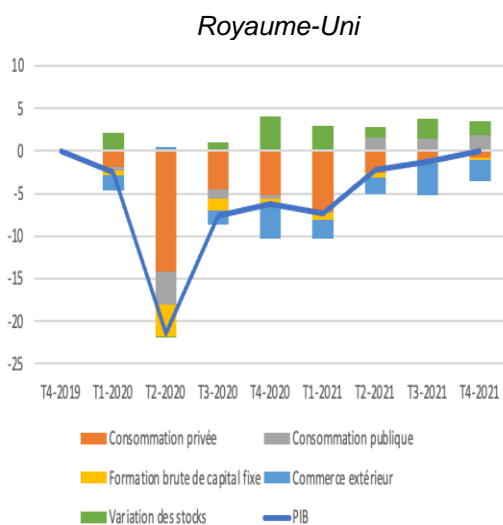
Lecture : la France a dépassé son niveau de PIB du quatrième trimestre 2019 au cours de l'été 2021. D'après les chiffres de l'Insee, le PIB réel en volume au quatrième trimestre 2021 est 0,9 % plus élevé qu'à la même période en 2019.

Source : OCDE (comptes nationaux trimestriels), graphique de gauche ; Insee (comptes nationaux trimestriels), graphique de droite ; calculs France Stratégie

Par ailleurs, dans tous les pays considérés à l'exception des Pays-Bas et de la Suède, le solde de la balance commerciale ne s'est pas rétabli. L'investissement se situe au-dessus de 2019 et contribue positivement à la reprise d'activité en France, aux États-Unis, au Canada et surtout en Italie et en Suède pour le troisième trimestre 2021. Enfin, la consommation publique contribue fortement à réduire l'écart au quatrième trimestre 2021, notamment au Royaume-Uni.

**Graphique 2 – Évolution comparée du PIB réel, par composante
(écart par rapport à T4 2019, en % et points de %)**





Lecture : en France, la consommation privée a baissé de -9,2 points de PIB du quatrième trimestre 2019 au deuxième trimestre 2020.

Sources : OCDE (comptes nationaux trimestriels), calculs France Stratégie

Des prévisions de reprise plus dynamiques aux États-Unis qu'en Europe¹

De façon prospective, selon les prévisions de l'OCDE² et du FMI³, la reprise économique devrait ralentir considérablement en 2022 pour tous les pays considérés en raison des tensions géopolitiques, des conséquences sur l'approvisionnement en consommations intermédiaires et de la hausse des prix. L'ensemble des pays étudiés devraient retrouver leurs niveaux de PIB annuel de 2019 en 2022 (à l'exception de l'Espagne)⁴.

Tableau 1 – Écart des PIB réels (à prix constants) de 2020, 2021 et 2022 par rapport au niveau de 2019 (prévisions pour 2022, estimations pour 2023, points de PIB)

	FMI avril 2022				OCDE novembre 2021		
	2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022
Canada	-5,2	-0,8	3,0	5,9	-5,3	-0,8	3,1
France	-8,0	-1,6	1,3	2,7	-8,0	-1,7	2,4
Allemagne	-4,6	-1,9	0,1	2,8	-4,9	-2,2	1,8
Italie	-9,0	-3,0	-0,8	0,9	-9,0	-3,3	1,2
Japon	-4,5	-3,0	-0,6	1,6	-4,6	-2,8	0,5
Pays-Bas	-3,8	1,0	4,0	6,1	-3,8	0,4	3,6
Espagne	-10,8	-6,3	-1,8	1,5	-10,8	-6,8	-1,7
Suède	-2,9	1,8	4,7	7,5	-2,9	1,3	4,7
Royaume-Uni	-9,3	-2,6	1,0	2,2	-9,7	-3,4	1,1
États-Unis	-3,4	2,1	5,9	8,3	-3,4	2	5,8

Lecture : en France, d'après la prévision du FMI d'avril 2022, le PIB de 2022 se situerait 1,3 point au-dessus de son niveau de 2019.

Source : *Perspectives économiques de l'OCDE de novembre 2021*, *World Economic Outlook* du FMI d'avril 2022 ; calculs France Stratégie

¹ Dans cette partie, les niveaux du PIB pour 2020, 2021 et 2022 sont comparés au niveau d'avant-crise, soit le PIB de 2019. Les données mobilisées sont les prévisions réalisées lors des perspectives économiques de l'OCDE de novembre 2021 et celles du *World Economic Outlook* d'avril 2022.

² Perspectives économiques de l'OCDE de novembre 2021.

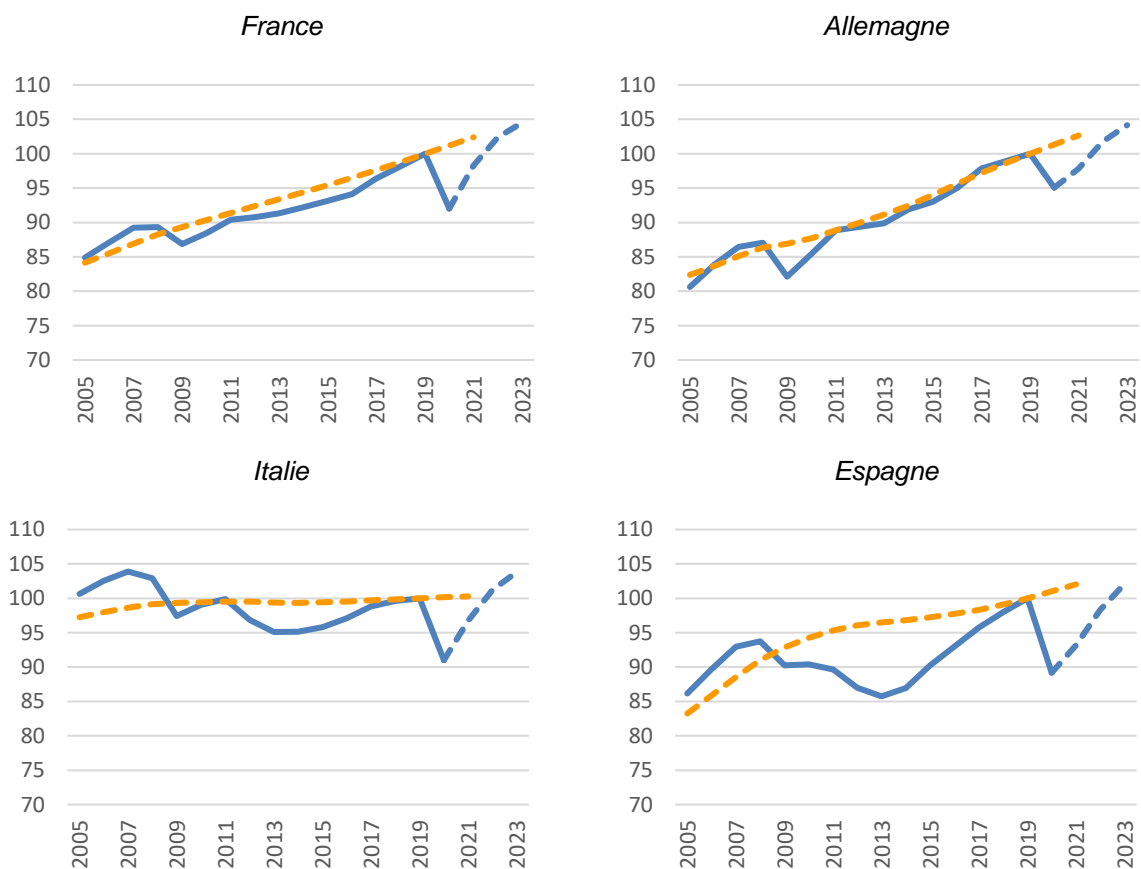
³ FMI (2021), *World Economic Outlook*, octobre.

⁴ Pour mémoire, la France se distingue par une reprise de l'activité en 2021 relativement plus forte que celle des principaux pays de la zone euro. En 2021, l'écart de la France par rapport à son niveau d'avant-crise s'est réduit de près (plus) de 6 points de PIB par rapport à 2020 selon le FMI (l'OCDE). En glissement annuel, la croissance du PIB en 2021 devrait s'élever à 6,3 % (6,8 %) selon le FMI (l'OCDE).

Des pertes d'activité par rapport à la tendance d'avant-crise qui restent importantes en Europe fin 2021

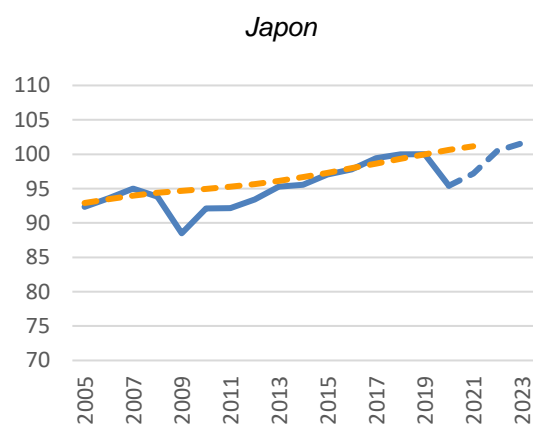
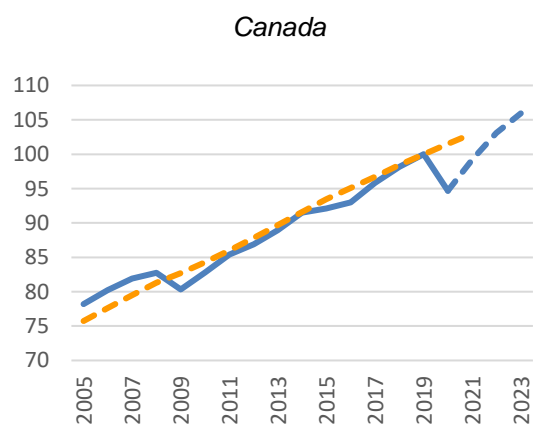
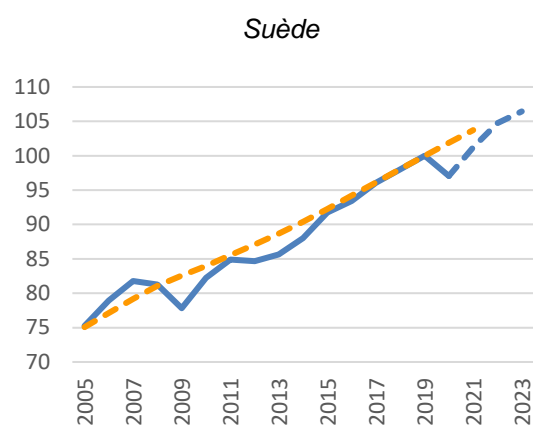
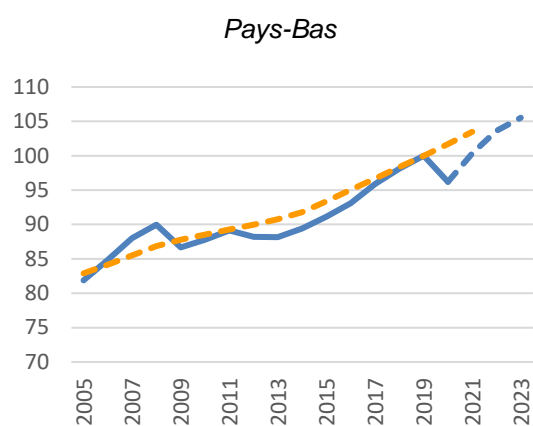
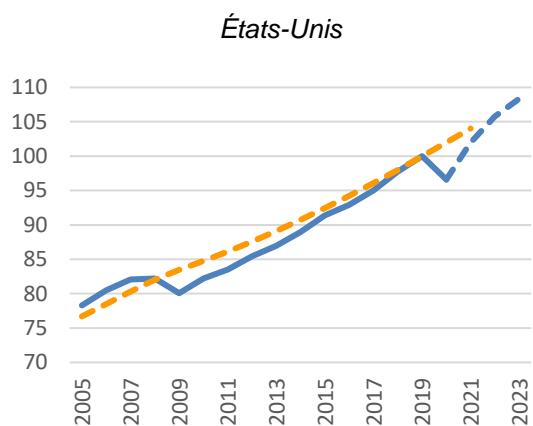
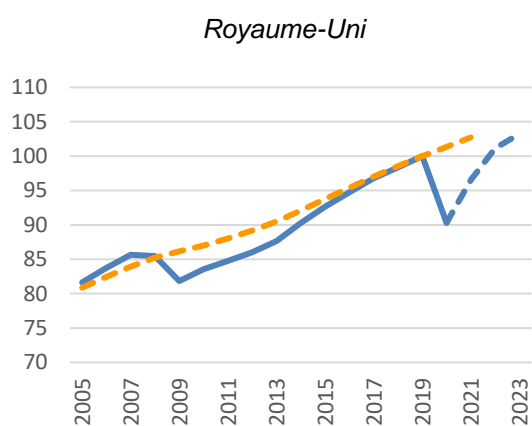
De façon générale, le PIB des pays considérés est revenu pour la plupart à son niveau d'avant-crise mais il reste à rattraper la croissance perdue de l'économie, celle qui aurait été constatée en l'absence de crise. Quantifier cette perte suppose d'estimer l'évolution du potentiel productif de l'économie hors conjoncture, dit « PIB potentiel¹ » dont la mesure est sujette à de nombreux débats².

Graphique 3 – Évolution du PIB effectif et potentiel en volume (2019 = 100)



¹ Le PIB potentiel d'une économie correspond à son niveau maximal de production soutenable, compatible notamment avec la stabilité des prix à long terme.

² L'incertitude entourant le PIB potentiel est d'autant plus marquée en période de crise car les variations des variables macroéconomiques sont très fortes et leurs prévisions plus incertaines.

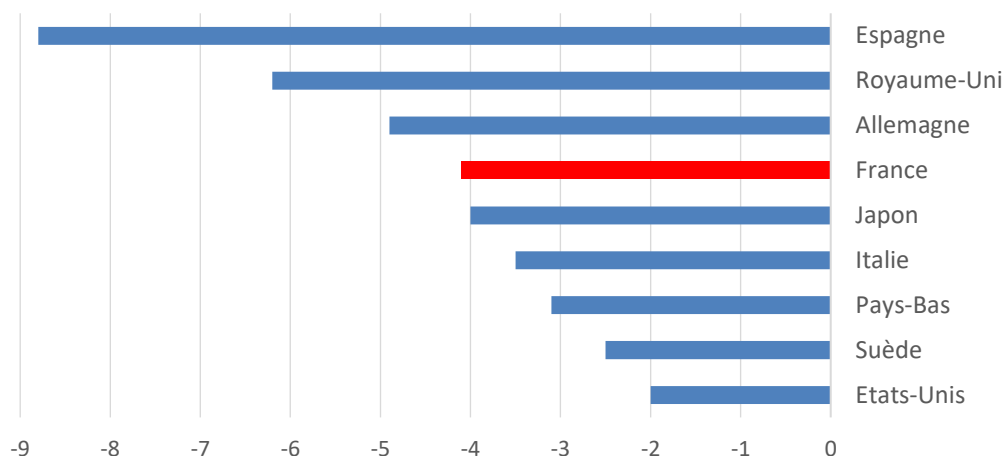


Notes : en bleu plein le PIB effectif ; en bleu pointillé, les prévisions annuelles du PIB de l'OCDE (selon les Perspectives économiques de l'OCDE de novembre 2021) ; en orange pointillé le PIB potentiel de pré-crise (selon les Perspectives économiques de l'OCDE de novembre 2019).

Sources : Perspectives économiques de l'OCDE de novembre 2021, Perspectives économiques de l'OCDE de novembre 2019, calculs France Stratégie

Selon l'OCDE¹, les pays étudiés devraient garder un écart plus ou moins important en 2021 par rapport au sentier de croissance d'avant-crise, même si cet écart devrait s'estomper à l'avenir. Ainsi, l'Espagne avoisinerait encore les 9 % d'écart à son PIB potentiel, contre 2 % aux États-Unis (voir Graphique 4). En France, selon les prévisions de l'OCDE de l'automne 2021, le PIB de 2021 devait être en moyenne annuelle inférieur de -4,1 % à son potentiel d'avant-crise. Avec une hausse plus importante que prévue de la croissance du PIB en 2021 à 7 % selon les chiffres de l'Insee, le PIB français s'est rapproché légèrement de son potentiel pré-crise (-3,9 %). Pour les pays européens, l'Italie semble relativement proche de sa trajectoire de croissance potentielle d'avant-crise. Mais ce moindre écart s'explique avant tout par une trajectoire atone avant-crise, en comparaison de ses voisins européens.

Graphique 4 – Écart du PIB en 2021 par rapport au PIB potentiel pré-crise



Note : selon l'OCDE, le PIB de la France est, fin 2021, 4,1 % plus bas que celui calculé par rapport au potentiel de croissance d'avant la crise Covid-19. Lorsque l'on tient compte du chiffre publié récemment par l'Insee de la croissance du PIB en 2021 pour la France, l'écart au niveau du PIB si la crise n'avait pas eu lieu et que la croissance tendancielle du PIB s'était prolongée est de 3,9 points.

Sources : *Perspectives économiques de l'OCDE de novembre 2021*, *Perspectives économiques de l'OCDE de novembre 2019*, calculs France Stratégie

1.2. La situation de l'emploi s'est améliorée en France

La situation de l'emploi en France s'est considérablement améliorée, même par rapport aux niveaux d'avant la crise, sur le taux du chômage comme sur le taux et le niveau d'emploi. Les heures travaillées par emploi ont quant à elles quasiment retrouvé leur niveau d'avant la crise.

¹ Perspectives économiques de l'OCDE, novembre 2021.

Le taux d'emploi des 15-64 ans, qui avait chuté de presque deux points de pourcentage pendant la crise, a fortement rebondi et atteint désormais 67,8 %. Ce niveau est historiquement le plus élevé observé en France. Le taux de chômage a atteint 7,4 % de la population active au premier trimestre 2022, soit un taux inférieur à celui observé juste avant la crise, fin 2019 (8,1 %). Le taux de chômage des jeunes est à son niveau le plus bas (14,7 %) depuis 1981¹.

Deux modèles d'ajustement sur le marché du travail se sont opposés pendant la crise². Aux États-Unis et au Canada l'ajustement s'est fait par une baisse de l'emploi salarié et une hausse du chômage. À l'opposé, la France et les pays européens ainsi que le Japon ont privilégié une baisse en moyenne des heures effectivement travaillées par salarié. L'enjeu était pour ces derniers de contenir la hausse du taux de chômage en réduisant la durée du travail *via* le dispositif d'activité partielle³.

Aux États-Unis et au Canada, la variable d'ajustement a été massivement l'emploi : le taux de chômage aux États-Unis (Canada) a augmenté de +9,3 points (+6,7 points) en l'espace d'un trimestre entre le premier et le deuxième trimestre 2020 avant de refluer graduellement. Aux États-Unis et au Canada, ce n'est qu'au début de l'année 2022 que le taux de chômage a retrouvé son niveau d'avant-crise. Dans la plupart des pays européens, par comparaison, le taux de chômage est resté relativement stable avec une diminution en France sur la fin de la période.

L'emploi total en France – emploi salarié et non salarié – a fortement progressé en 2021. Par rapport au second trimestre de 2020, il a crû de 4,6 %. Selon l'OCDE, la France avait déjà dépassé le niveau d'avant-crise au troisième trimestre 2021 avec un écart de +1,1 %⁴. Concernant l'emploi salarié, la situation est sensiblement la même

¹ Selon [les chiffres de l'Insee](#) actualisés au quatrième trimestre 2021.

² Comité de suivi et d'évaluation des mesures de soutien financier aux entreprises confrontées à l'épidémie de Covid-19 (2021), *Rapport final*, comité présidé par Benoît Coeuré, juillet.

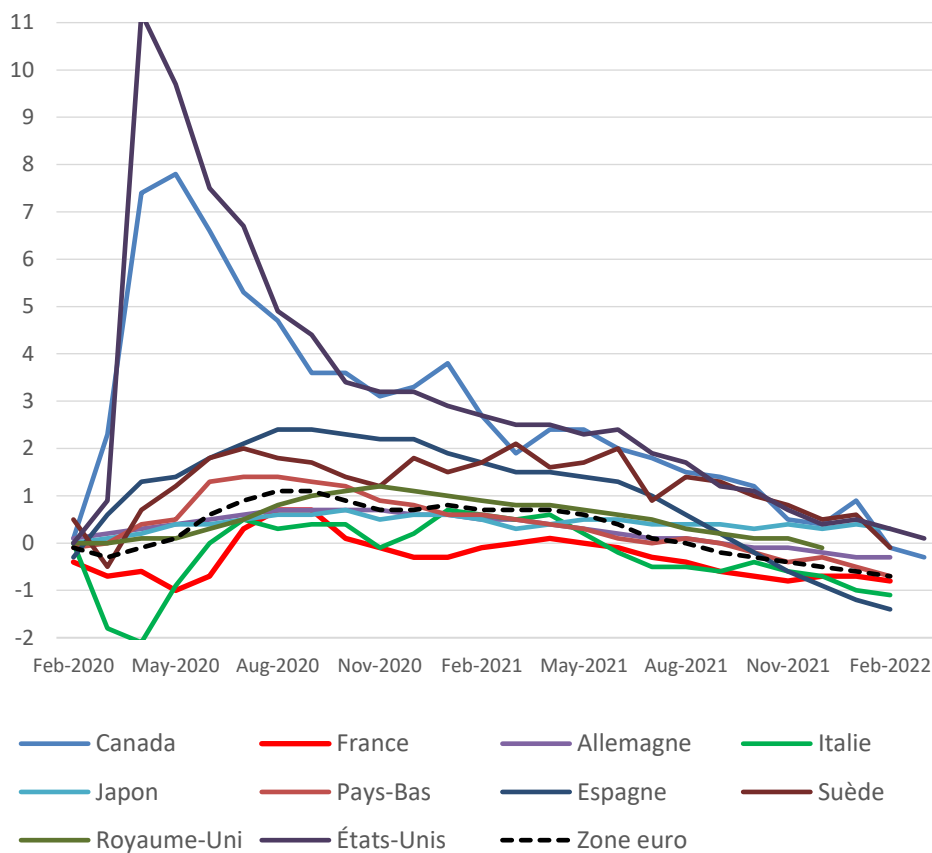
³ À noter que les Pays-Bas sont le seul pays européen considéré qui n'a pas eu recours à un système d'activité partielle mais de subventions aux salaires.

⁴ L'emploi total (emploi salarié et non salarié pour l'ensemble de l'économie) aux États-Unis (Canada) a baissé de -11,7 % (-12,6 %) au plus fort de la crise au deuxième trimestre 2020. Au troisième trimestre 2021, l'écart de l'emploi au niveau d'avant-crise s'était réduit à -2,3 % (-0,3 %) aux États-Unis (Canada). Les écarts sont comparativement plus faibles en Europe par rapport aux États-Unis. Le nombre d'emplois a augmenté entre le deuxième trimestre 2020 et le troisième trimestre 2021 et se situe à -0,7 % par rapport à son niveau du quatrième trimestre 2019 en Italie, -0,8 % en Allemagne, -0,3 % en Suède, +1,7 % aux Pays-Bas, -1,1 % au Japon. À l'inverse, il s'est détérioré au Royaume-Uni sur la même période, à -1,2 % par rapport à son niveau d'avant-crise. En Espagne, l'emploi s'est fortement redressé depuis le deuxième trimestre 2020 mais l'écart avec les niveaux d'avant-crise reste important au deuxième trimestre 2021, à -1,7 % par rapport au quatrième trimestre 2019. L'Allemagne, quant à elle, a vu l'emploi au deuxième trimestre 2021 se stabiliser au niveau du deuxième trimestre 2020, à -1,2 % par rapport au dernier trimestre 2019.

que pour l'emploi total, que ce soit en tendance ou en écart pour tous les pays considérés à l'exception du Royaume-Uni (voir Graphique 6, à droite). La France ici se distingue par un dynamisme marqué de celui-ci.

C'est au Royaume-Uni que les différences entre emploi total et salarié sont les plus marquantes. D'après l'OCDE, l'emploi salarié a très peu évolué pendant la crise et la baisse de l'emploi total provient principalement de la baisse de l'emploi non salarié¹.

Graphique 5 – Taux de chômage
 (écart en points de pourcentage par rapport à janvier 2020)

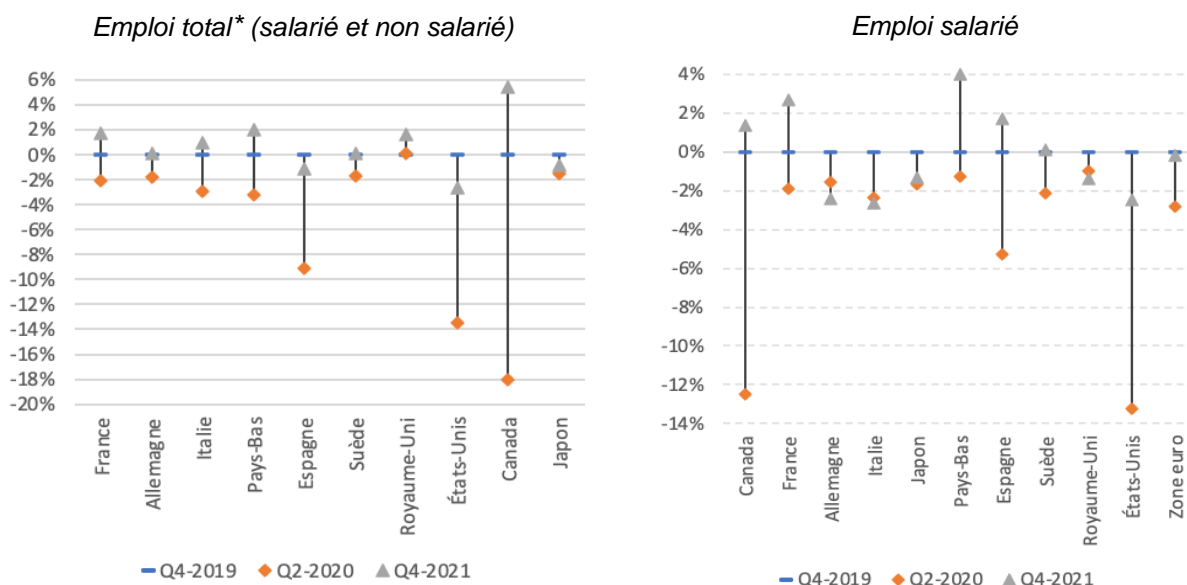


Lecture : en France, d'après l'OCDE, le taux de chômage est au troisième trimestre 2021 inférieur de 0,3 point à son niveau du quatrième trimestre 2019.

Source : OCDE, calculs France Stratégie

¹ Le Coronavirus Job Retention Scheme (CJRS) au Royaume-Uni a été une mesure de soutien à l'activité partielle ayant permis le maintien en emploi d'environ 12 millions de salariés. En revanche, les travailleurs indépendants n'ont pas bénéficié d'un régime similaire et ont donc pour beaucoup perdu leur emploi lorsque l'activité du secteur s'est effondrée.

Graphique 6 – Emploi total et salarié
(écart en % par rapport à T4 2019, prévisions à partir du T4 2021)



* Emploi total au sens des comptes nationaux.

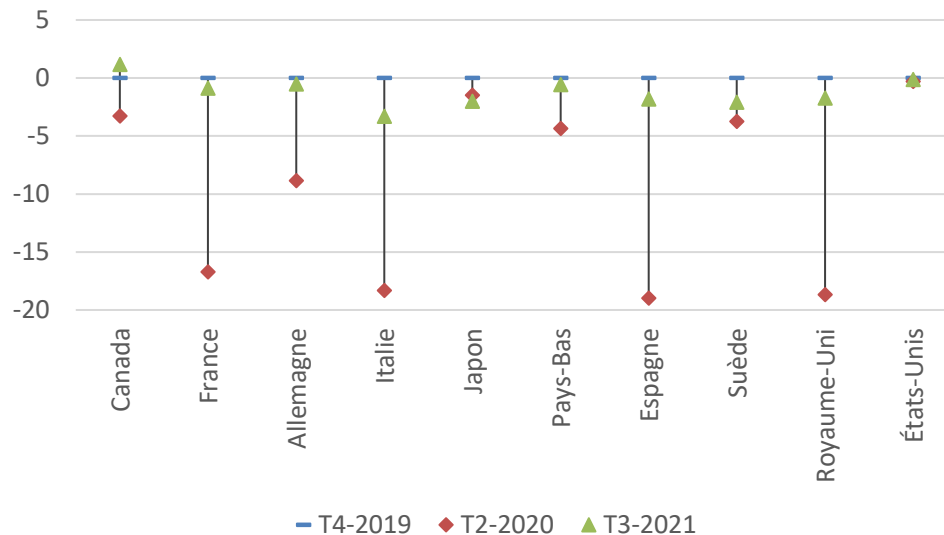
Lecture : en France, d'après l'OCDE, l'emploi total au quatrième trimestre 2021 est supérieur de 3 points par rapport à son niveau d'avant-crise (à gauche). Pour sa part, l'emploi salarié au quatrième trimestre 2021y est supérieur de 2 points par rapport à son niveau d'avant-crise (à droite). À noter que selon l'Insee, l'emploi salarié en France a dépassé son niveau d'avant-crise dès le troisième trimestre 2021 de +1 %. D'après les derniers chiffres de l'Insee, le taux d'emploi en CDI est 0,2 point supérieur à son niveau de fin 2019. Le taux d'emploi en CDD et intérim retrouve pour la première fois fin 2021 son niveau d'avant-crise (+0,1).

Sources : Perspectives économiques de l'OCDE de novembre 2021, calculs France Stratégie

En Europe, le nombre total d'heures effectivement travaillées dans l'économie a davantage diminué par rapport à l'emploi durant la crise, en raison de la mise en place de dispositifs d'activité partielle maintenant en emploi des salariés en inactivité temporaire¹. En France, le volume d'heures travaillées par travailleur (salariés et non-salariés) aurait ainsi baissé de -16,7 % entre le quatrième trimestre 2019 et le deuxième trimestre 2020, en raison notamment de mesures strictes de restrictions sanitaires. Au troisième trimestre 2021, la situation a rebondi et le nombre d'heures travaillées par travailleur avec une baisse de 0,9 % par rapport au dernier trimestre 2019. Dans tous les pays considérés à l'exception du Japon, après une chute au début de la crise, le volume d'heures travaillées par travailleur aurait augmenté entre le deuxième trimestre 2020 et le troisième trimestre 2021, et se rapprocherait ainsi du niveau du quatrième trimestre 2019, voire le dépasse au Canada.

¹ Rappelons néanmoins que les données sur le nombre d'heures travaillées sont plus fragiles que les données d'emploi en personnes physiques et doivent être interprétées avec précaution.

**Graphique 7 – Heures travaillées dans l'économie par travailleur (salariés et non-salariés)
(écart en % T3 2021 par rapport à T4 2019)**



Note : les données sur les heures travaillées sont directement issues d'enquêtes et sont moins robustes que des données de la comptabilité nationale pour des comparaisons.

Lecture : en France, d'après l'OCDE, le nombre moyen d'heures travaillées par travailleur était de 0,9 point inférieur à son niveau d'avant-crise au troisième trimestre 2021.

Sources : *Perspectives économiques de l'OCDE de novembre 2021*, calculs France Stratégie

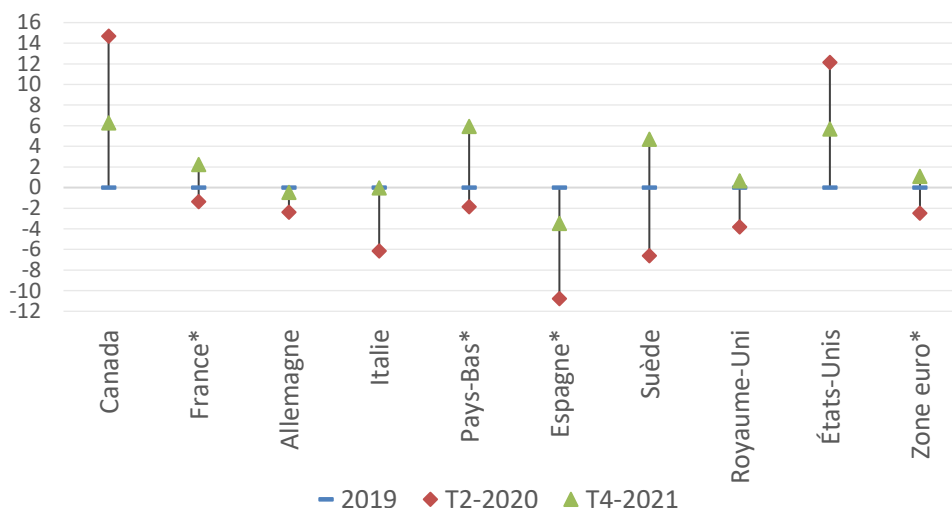
1.3. Le pouvoir d'achat des ménages s'est rétabli en France

Le pouvoir d'achat des ménages s'est rétabli puis a dépassé le niveau d'avant-crise en France au troisième trimestre 2021, une situation plus favorable que celle observée en moyenne dans les autres pays européens. Au deuxième trimestre 2020, d'après les données de la comptabilité nationale, le pouvoir d'achat des ménages et des institutions sans but lucratif au service des ménages (ISBLM) en France avait baissé de -1,3 % par rapport aux niveaux de 2019, soit moins que dans les autres pays de l'Union européenne étudiés. Au quatrième trimestre 2021, la situation s'est plus que rétablie en France puisque le pouvoir d'achat y a augmenté de 2,2 % par rapport à 2019. C'est plus qu'en Allemagne (-0,5 %), en Italie (-0,3 %) en Espagne (-3,5 %) et au Royaume-Uni (0,6 %) mais moins qu'en Suède (+4,7 %) et aux Pays-Bas (+5,9 %). À noter que le pouvoir d'achat a progressé fortement tout au long de la crise aux États-Unis (+5,7 % au quatrième trimestre 2021 par rapport à 2019) en raison notamment des chèques versés qui sont venus compenser l'absence d'activité partielle et au Canada (+6,2 % au quatrième trimestre). Selon l'Insee¹, le pouvoir d'achat des

¹ Insee (2022), *Note de conjoncture*, mars 2022.

ménages, après une stabilisation en 2020 (+0,4 %), a progressé nettement en 2021 (+2,3 %), malgré la hausse de l'inflation.

Graphique 8 – Pouvoir d'achat des ménages et ISBLM (écart en % à la moyenne de 2019)



Note : le pouvoir d'achat des ménages est calculé comme le rapport du revenu disponible brut des ménages (comptabilité nationale) sur le déflateur de la dépense de consommation finale en comptabilité nationale ; les pays avec une astérisque ont comme dernières données disponibles le troisième trimestre 2021 (France, Pays-Bas, Espagne). ISBLM signifie « Institution sans but lucratif au service des ménages ».

Lecture : en France, d'après l'OCDE, le pouvoir d'achat des ménages au troisième trimestre 2021 est de 2,25 points supérieur à son niveau d'avant-crise (la référence étant la moyenne de 2019) ; alors que celui-ci est inférieur de 0,45 point en Allemagne.

Source : OCDE (*comptes sectoriels non-financiers trimestriels*), calculs France Stratégie

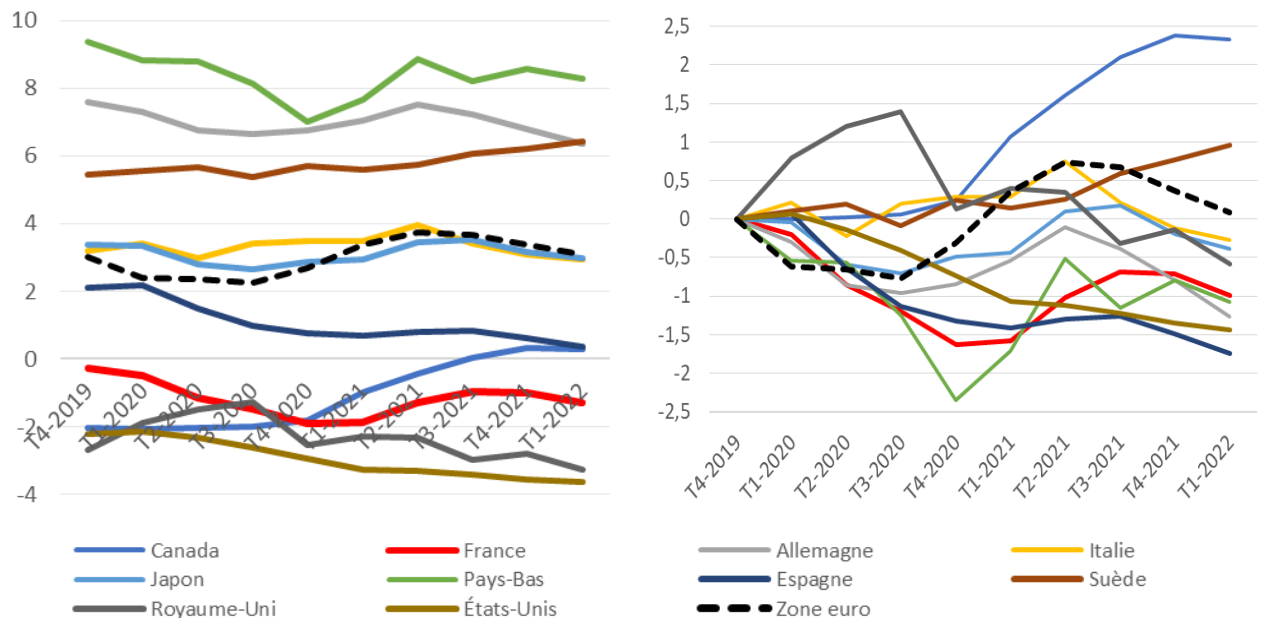
1.4. Le solde de la balance courante s'est nettement amélioré en 2021

Pendant la crise, la France avait vu sa situation extérieure se dégrader davantage que celle des autres pays de la zone euro (voir Graphique 9 et Coeuré, 2021). Après une baisse continue pendant l'année 2020, atteignant jusqu'à -1,6 point de PIB au quatrième trimestre 2020 par rapport au dernier trimestre 2019, la balance courante de la France s'est améliorée à partir du premier trimestre 2021. Le solde courant passe de -43,7 milliards d'euros en 2020 à -23,2 milliards en 2021, retrouvant un niveau proche de l'équilibre et de sa moyenne d'avant-crise (-0,6 % du PIB en moyenne entre 2007 et 2019). Cette amélioration de +20,5 milliards d'euros de la balance courante s'explique par l'augmentation de +19,8 milliards de l'excédent du solde des services et par l'augmentation de +11,2 milliards du solde des revenus, qui viennent plus que compenser la détérioration de -10,4 milliards d'euros du solde des biens. La balance des revenus, qui s'était fortement dégradée en 2020, a

enregistré un excédent de 10,9 milliards d'euros en 2021. La dégradation du solde des biens a concerné tant la facture énergétique que les biens hors énergie.

L'Allemagne, l'Espagne et les Pays-Bas ont subi une dégradation de leur balance courante semblable à celle de la France entre le dernier trimestre 2019 et le troisième trimestre 2020. L'Allemagne a connu un rétablissement graduel de sa balance courante à partir du troisième trimestre 2020 tout comme le Japon. À la différence de la France, la balance courante de l'Espagne ne s'est pas redressée depuis le début de l'année 2021. La balance courante des États-Unis n'a cessé de diminuer depuis le premier trimestre 2020. L'Italie quant à elle n'a connu qu'une faible baisse de sa balance courante au deuxième trimestre 2020, qui reste supérieure au troisième trimestre 2021 à son niveau d'avant-crise. La balance courante suédoise a eu une trajectoire assez similaire et reste supérieure à son niveau d'avant-crise au troisième trimestre 2021. Le Royaume-Uni a vu sa balance courante fortement augmenter entre le quatrième trimestre 2019 et le troisième trimestre 2020 avant de se réduire et de se détériorer au troisième trimestre 2021. Le Canada est le seul pays considéré à avoir connu une hausse importante de sa balance courante de plus de 2 points de PIB. La balance courante des Pays-Bas est celle qui s'est le plus détériorée (point bas atteint au dernier trimestre 2020) mais s'est depuis quelque peu rétablie.

Graphique 9 – Balance courante en pourcentage du PIB (gauche), et écart par rapport au T4 2019, en points de PIB, moyenne annuelle (droite)



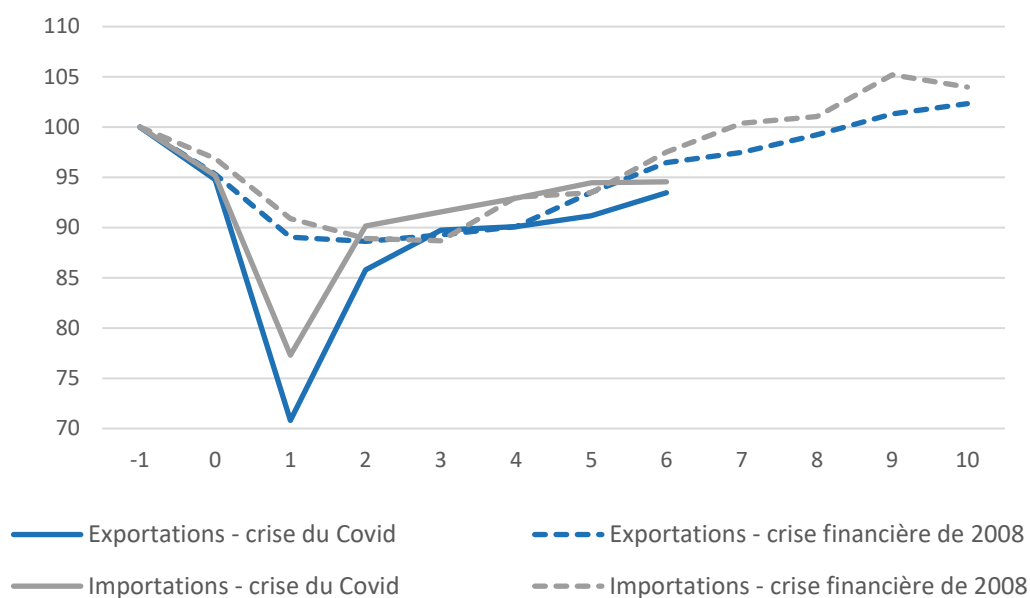
Lecture : en France, d'après l'OCDE, la balance courante en moyenne annuelle est de -0,7 point inférieure à son niveau d'avant-crise au troisième trimestre 2021.

Source : OCDE, calculs France Stratégie

Dans un contexte d'amélioration globale de la situation sanitaire et de reprise de la demande mondiale, on observe un rebond des flux de biens et services depuis la deuxième moitié de 2020. Cependant, les niveaux de 2019 n'ont généralement pas été retrouvés au deuxième trimestre 2021. Comparée à la crise financière de 2008, la baisse des échanges a été initialement plus forte mais a été suivie par un rebond marqué. Le graphique 10 montre que six trimestres après le début de la crise, en France, la baisse des exportations et des importations est assez similaire mais un peu plus importante que lors de la crise de 2008.

Graphique 10 – Évolution comparée des exportations et importations de biens et services en volume de la France

(T4 2019 = 100 pour la crise du Covid, T3 2008 = 100 pour la crise financière de 2008)



Note : l'axe des abscisses représente le nombre de trimestres après le choc.

Lecture : un trimestre après le choc du Covid (soit au T2 2020) les exportations françaises avaient baissé de 29,2 % par rapport à la situation d'avant-crise (T4 2019) alors qu'elles n'avaient baissé que de 11 % un trimestre après la crise financière de 2008 (T12009).

Source : OCDE (comptes nationaux trimestriels, calculs France Stratégie)

2020 et 2021 ont eu un effet différenciant sur les balances commerciales des grands pays, renforçant en termes relatifs les grands exportateurs que sont l'Allemagne et le Japon. Entre le quatrième trimestre 2019 et le troisième trimestre 2021, la balance commerciale des biens et services s'est détériorée en France, en Italie, en Espagne, au Royaume-Uni, au Canada et aux États-Unis mais est restée stable en Allemagne, en Suède et au Japon, même si les dynamiques diffèrent selon les pays. Elle s'est fortement améliorée aux Pays-Bas. La balance commerciale de la France s'est initialement

dégradée de -1,5 point de PIB entre le quatrième trimestre 2019 et le premier trimestre 2021 avant de réaugmenter. En 2021, le solde commercial des biens et services pour la France en incluant le négoce s'établit à -1,1 % du PIB contre -1,0 % en 2019.

Initialement, la détérioration de la balance commerciale de la France a été semblable à celle des autres pays de l'UE étudiés, selon l'OCDE. À partir du deuxième semestre 2020, les dynamiques ont ensuite divergé, la France se situant entre l'Allemagne et l'Italie d'une part et l'Espagne d'autre part.

1.5. Une reprise de la confiance des entreprises et des ménages suite à la crise sanitaire

En France, la crise sanitaire et le choc concomitant de l'activité économique se sont traduits par une chute généralisée de la confiance des ménages et des entreprises. La mise en place des différents dispositifs de soutien aux ménages et aux entreprises, ainsi que la reprise de l'activité économique ont ensuite permis à la confiance des entreprises et des ménages de retrouver progressivement leurs niveaux d'avant-crise dès la levée ou le relâchement des restrictions sanitaires. En effet, le repli puis le rétablissement des indices de confiance des ménages et des entreprises reflètent, entre autres, l'imposition et la levée des restrictions sanitaires. En comparaison, les crises de 2008 et de 2011 ont eu des effets beaucoup plus durables sur la baisse de la confiance des entreprises.

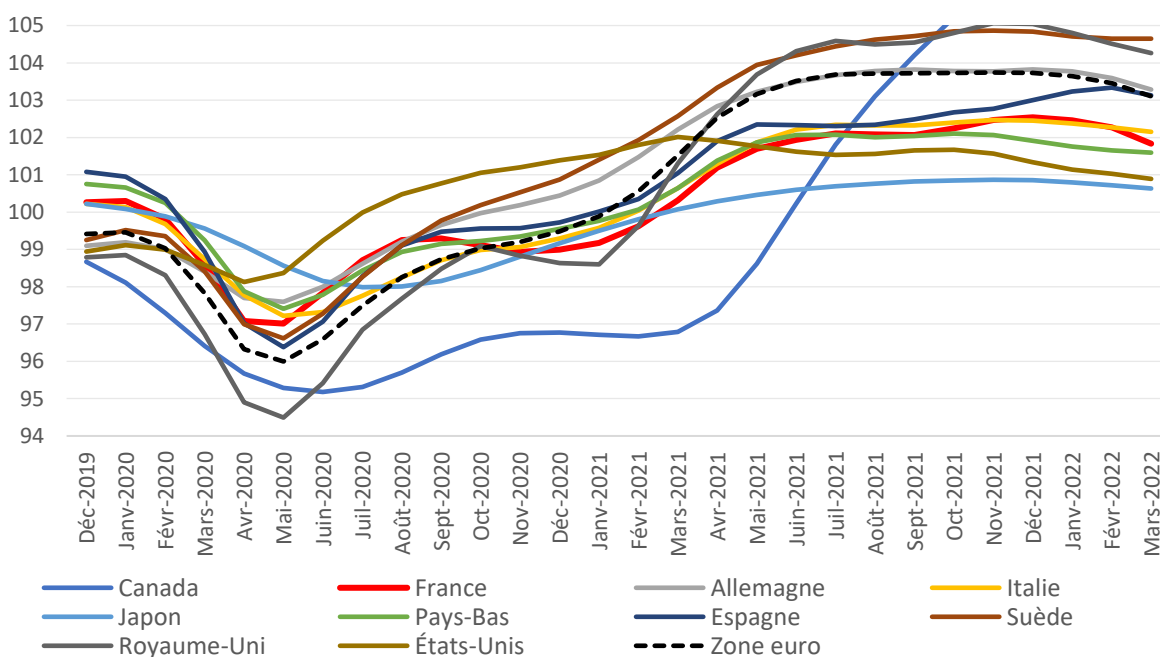
L'évolution des indicateurs de confiance des entreprises françaises témoigne d'une normalisation de la situation avec un retour au niveau de confiance de décembre 2019 en mars 2021. Depuis juin 2021, la confiance des entreprises s'est stabilisée en France au-dessus de la moyenne de long terme.

Comparativement, c'est aux États-Unis que la confiance des entreprises s'est rétablie au niveau de décembre 2019 le plus rapidement, dès juin 2020, et dépasse même la moyenne de long terme depuis juillet 2020. Toutefois, la confiance des entreprises américaines s'est réduite sensiblement à partir de mars 2021 avant de se stabiliser. La France, l'Italie, l'Espagne et les Pays-Bas ont subi un choc et une reprise de la confiance assez similaires. En Allemagne et en Suède, les entreprises avaient précédemment à la crise un niveau de confiance moindre que dans les autres pays de l'Union européenne étudiés. Ce niveau s'est néanmoins fortement redressé depuis le deuxième trimestre 2020 et dépasse désormais sa moyenne de long terme. Le Royaume-Uni se distingue par une détérioration plus marquée de la confiance des entreprises, en raison notamment d'une situation sanitaire plus dégradée au début de la crise. La confiance a ensuite nettement rebondi au début de l'année 2021 avant de

diminuer quelque peu et de se stabiliser. Pour sa part, le Japon a connu le creux de la baisse du climat des affaires plus tardivement que les autres pays mais a retrouvé son niveau d'avant-crise à peu près au même moment, en avril 2021.

Afin de pouvoir effectuer une comparaison internationale de l'évolution du climat des affaires, les données sont collectées *via* le site de l'OCDE qui rassemble les données fournies par la Commission européenne¹. Or l'OCDE propose des données dont l'amplitude a été ajustée (voir note du Graphique 11) et qui diffèrent à ce titre des données de l'Insee pour la France. En France, le climat des affaires mesuré par l'Insee s'établit ainsi à 109,6 en décembre 2021, après un pic à 113,3 en novembre. Il est au-dessus de sa moyenne de long terme dans l'industrie (111), les services (108), le bâtiment (116) et le commerce de détail (108)².

Graphique 11 – Climat des affaires (moyenne de long terme = 100)



Note : l'amplitude est ajustée afin que l'amplitude cyclique de l'indicateur de confiance soit comparable avec l'évolution du PIB, dépouillé de sa tendance. Pour ce faire, les séries sont centrées-réduites par la déviation absolue moyenne et ensuite redimensionnées en ajoutant 100 au résultat.

Lecture : en novembre 2021, la confiance des entreprises s'élève à 102,6 en France, soit 2,6 points au-dessus de la moyenne de long terme.

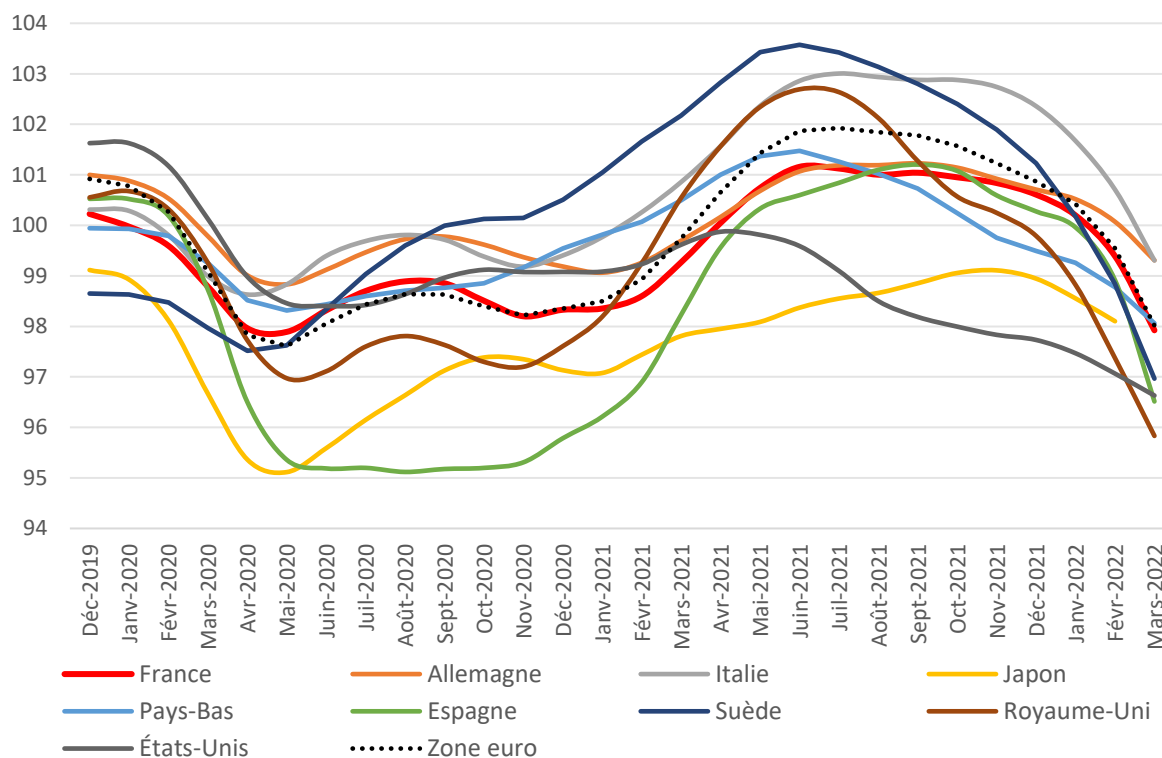
Source : OCDE, Commission européenne, calculs France Stratégie

¹ La Commission européenne utilise les données fournies par les instituts statistiques nationaux dont l'Insee.

² Insee (2021), « En décembre 2021, le climat des affaires en France se dégrade et le climat de l'emploi fléchit un peu », *Informations rapides*, n° 327, décembre.

Le climat de confiance des ménages en France s'est détérioré suite à la crise sanitaire et les niveaux de confiance d'avant-crise n'ont été retrouvés qu'en mai 2021 pour s'établir au-dessus de la moyenne de long terme¹. Cependant, en Allemagne, en Italie et au Japon, les dynamiques sont assez similaires à celles de la France, même si des différences d'échelle existent. Le Royaume-Uni a suivi la même trajectoire jusqu'en juin 2021 mais la confiance des ménages y a fortement baissé depuis lors. En Espagne, la baisse de la confiance des ménages a été très importante mais a rebondi de manière significative depuis la fin 2020. La confiance des ménages américains reste inférieure à son niveau de décembre 2019. En raison de la guerre en Ukraine et de la hausse des prix, une baisse de la confiance des ménages s'est enclenchée dans les différents pays sur les derniers mois.

Graphique 12 – Confiance des ménages (moyenne de long terme = 100)



Note : l'amplitude est ajustée par l'OCDE afin que l'amplitude cyclique de l'indicateur de confiance soit comparable avec l'évolution du PIB, dépouillé de sa tendance. Pour ce faire, les séries sont centrées-réduites par la déviation absolue moyenne et ensuite redimensionnées en ajoutant 100 au résultat.

Lecture : en novembre 2021, la confiance des ménages s'élève à 100,9 en France, soit 0,9 point au-dessus de la moyenne de long terme.

Source : OCDE, Commission européenne, calculs France Stratégie

¹ Selon l'Insee, la confiance des ménages s'établit à 100 en décembre 2021.

2. Le climat des affaires a retrouvé son niveau d'avant-crise

2.1. Au sein de l'industrie manufacturière

Le choc lié à la première vague épidémique a été différent selon les secteurs. Au sein de l'industrie manufacturière, la France, l'Italie et l'Espagne ont été particulièrement plus touchées que les autres pays (Graphique 13). La France, l'Italie et l'Espagne ont ensuite suivi des tendances assez similaires : un rattrapage rapide puis graduel. Les niveaux de confiance d'avant-crise ont été dépassés en mars 2021 pour l'Italie et en avril 2021 pour la France et l'Espagne.

Depuis cette période au printemps 2021, le climat des affaires dans l'industrie manufacturière semble avoir atteint un plateau et se situe entre 10 et 15 points au-dessus de son niveau d'avant-crise, avec un niveau de +10 points en France en mars 2022. Cette évolution est comparable aux niveaux observés en mars 2022 en Italie, +13 points ; +7 points en Espagne, +6 points aux Pays-Bas, +17,1 points aux États-Unis.

Par rapport au niveau d'avant-crise, le climat des affaires dans l'industrie manufacturière est par ailleurs plus élevé en mars 2022 (autour de 35 points) au Royaume-Uni, Allemagne et en Suède. Le choc initial a été relativement plus contenu aux États-Unis et en Allemagne, chacun d'eux ayant très vite retrouvé son niveau d'avant-crise : en juin 2021 pour les États-Unis et en août 2021 pour l'Allemagne. Le climat des affaires dans l'industrie a continué d'augmenter en Allemagne pour atteindre un plateau élevé à partir de juillet 2021 par rapport à la moyenne de long terme et au niveau d'avant la crise. La Suède a suivi une tendance similaire. Le climat des affaires aux États-Unis a augmenté jusqu'en mars 2021 avant de refluer quelque peu tout en restant nettement supérieur aux niveaux d'avant-crise et à la moyenne de long terme. Au Royaume-Uni, le rattrapage du climat des affaires s'est accéléré à partir de janvier 2021 pour atteindre un pic au mois de mars 2021 (+19,5 points par rapport à la moyenne de long terme) avant de diminuer. Les autres pays considérés ont évolué de manière assez semblable à la France.

2.2. Au sein des services

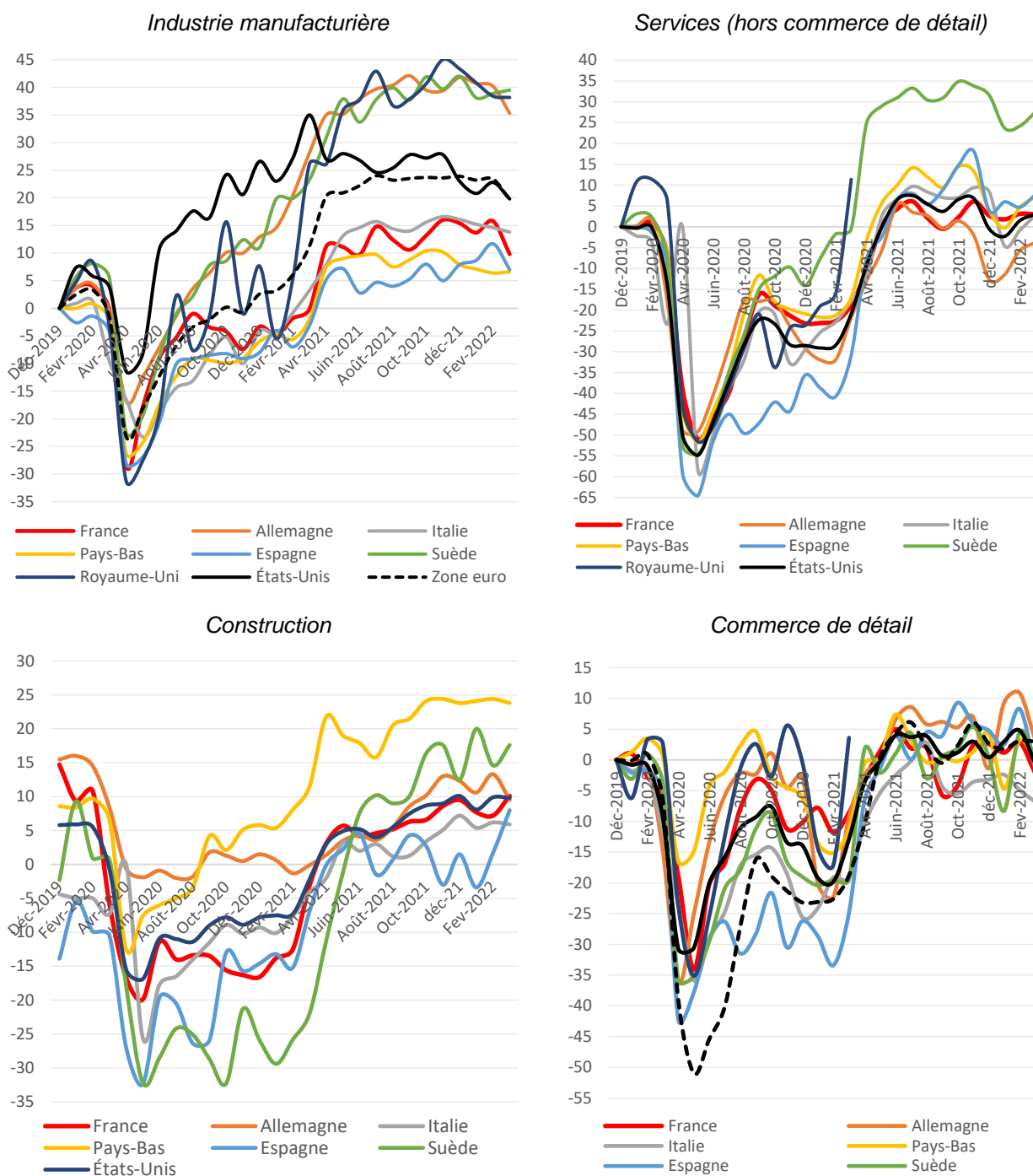
L'impact des confinements successifs apparaît plus clairement pour les services (hors commerce de détail) pour la France et les autres pays. Le climat des affaires n'y a retrouvé son niveau d'avant-crise qu'en mai 2021, à peu près comme pour les autres pays de l'UE considérés alors que ce niveau était atteint dès mars 2021 au Royaume-Uni. Les tendances pour la France, l'Italie, l'Allemagne et les Pays-Bas

sont d'ailleurs assez semblables : baisse pendant le premier confinement puis rattrapage important dans les mois qui suivent, stoppé par la deuxième vague de confinement et enfin reprise à partir de décembre 2020. L'Espagne n'a quant à elle pas connu la hausse importante de l'été 2020 : le rétablissement du climat des affaires y a été plus progressif. Depuis le début de l'été 2021, la dynamique semble néanmoins se stabiliser en France et dans les pays de l'Union européenne étudiés même si le climat des affaires demeure généralement supérieur à la moyenne de long terme (en mars 2022, +3 points en France, Italie, Allemagne et États-Unis ; +7 aux Pays-Bas et en Espagne, et 27 en Suède).

2.3. Un léger retard dans le secteur de la construction

Comparativement, le climat des affaires dans le secteur de la construction en France a subi un choc plus important que dans les autres pays de l'Union européenne considérés. Par rapport au niveau d'avant-crise, le secteur de la construction en France a eu une perte de confiance de 34,6 points en mai 2020 contre -17,4 en Allemagne, -21,2 en Italie, -18,5 en Espagne, -16,2 aux Pays-Bas et -29,9 en Suède par rapport à décembre 2019. On peut d'ailleurs distinguer deux groupes de pays. La dynamique a été similaire en France, en Allemagne, aux États-Unis et en Suède même si les niveaux diffèrent : stagnation depuis mai-avril 2020 jusqu'à la fin de l'année 2020 suivie d'une reprise au printemps 2021. Au contraire, en Italie, Espagne et aux Pays-Bas, le climat des affaires est reparti à la hausse dès le mois de juin 2020. En mars 2022, en France et en Allemagne, les niveaux de confiance dans le secteur de la construction atteignent désormais quasiment leur niveau d'avant la crise sanitaire.

Graphique 15 – Climat des affaires par secteur
(écart par rapport à la moyenne de long terme, voir note explicative)



Note : la moyenne de long terme est calculée sur la période M1 1990-M1 2022 ou sur la période la plus longue où les données sont disponibles pour l'industrie manufacturière (M1 1989-M11 2021 pour les services et M1 1985-M11 2021 pour la construction).

Lecture : en novembre 2021, le climat des affaires dans la construction est 22,4 points au-dessus de la moyenne de long terme.

Source : OCDE, Commission européenne, calculs France Stratégie

3. Des risques importants sur la reprise

Malgré la forte reprise, les conséquences de la crise géopolitique ont généré de nouvelles incertitudes importantes. Par ailleurs, des goulets d'étranglement et des difficultés de recrutement ont réduit les capacités de production et fortement relancé l'inflation. La situation des entreprises est restée incertaine alors que les pays tiraient progressivement leurs mesures de soutien d'urgence. Si la situation sanitaire s'est améliorée, le risque épidémique demeure.

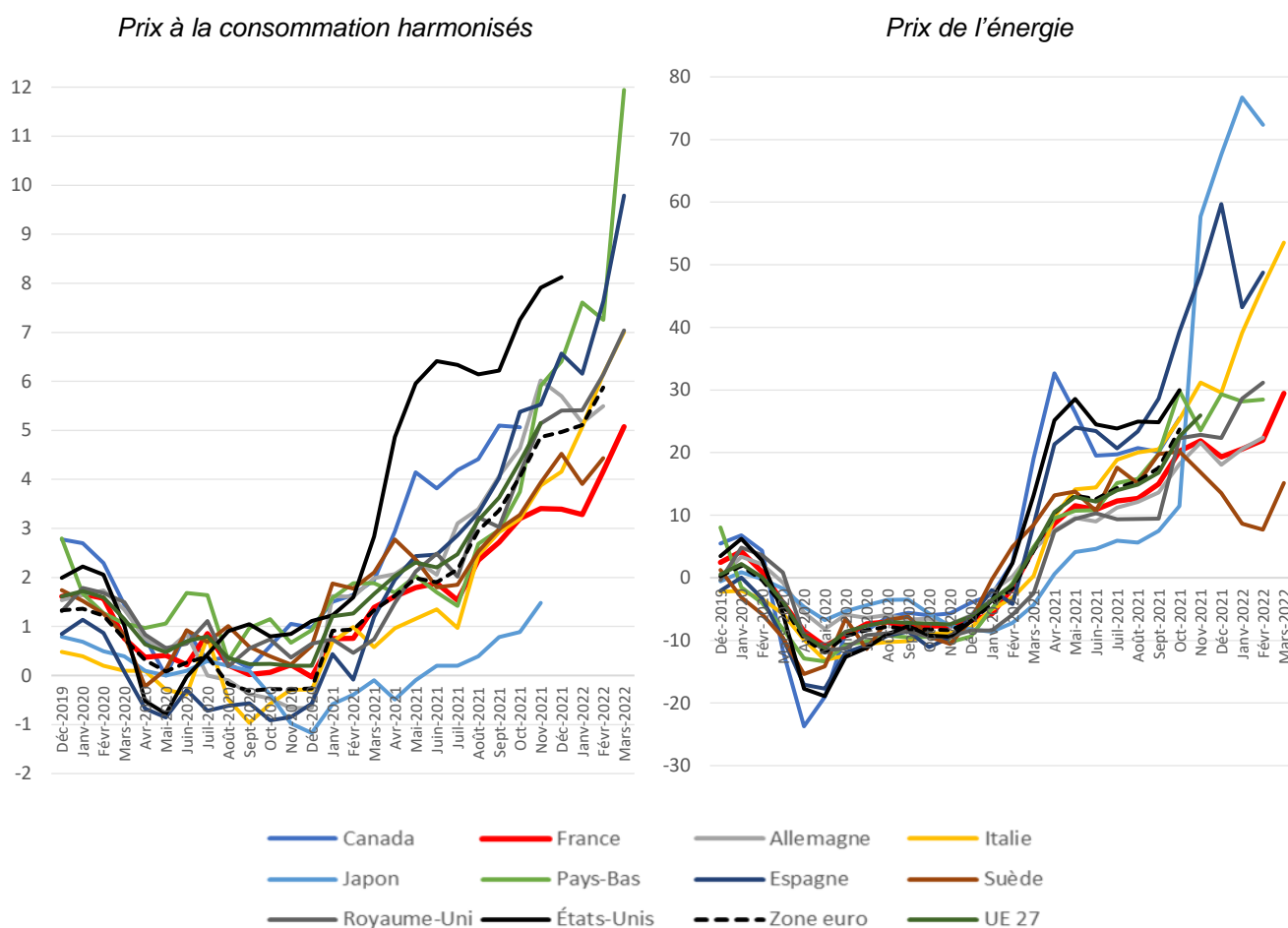
3.1. L'inflation et les pénuries de matériaux et d'équipement s'intensifient

La récente hausse des prix à la consommation, notamment aux États-Unis où les prix ont augmenté de manière importante depuis le début de l'année 2021, fait craindre un retour durable de l'inflation. Après une période de stagnation des prix voire de déflation, cette tendance à la hausse est commune à tous les pays considérés. Au sein de la zone euro prise dans son ensemble, les prix ont augmenté de 7,4 % en mars 2022, un rythme en hausse continue par rapport aux douze mois précédents. Cette hausse est toutefois moins marquée en France, où elle est de +5,4 % en glissement annuel en mars 2022¹. Cette hausse de l'inflation résulte en grande partie de l'augmentation substantielle du prix de l'énergie qui a aussi fortement augmenté depuis le début de l'année 2021. Les prix de l'énergie ont progressé de +26 % en glissement annuel en décembre 2021, en zone euro. Cette hausse a été nettement inférieure en France : +18,5 % en glissement annuel en décembre 2021 (-6,9 % en décembre 2020)².

¹ L'inflation s'est accélérée dans plusieurs pays, mais à des rythmes différents. Ainsi, en glissement annuel, l'indice des prix à la consommation est, en mars 2022, par rapport à mars 2021, de +6,5 % en Italie (-0,3 %), +9,8 % en Espagne (-0,6 %), +7,3 % en Allemagne, +9,7 % aux Pays-Bas, +6 % en Suède, +8,5 % aux États-Unis, +6,2 % au Royaume-Uni, +1,2 % au Japon et +6,7 % au Canada en octobre 2021.

² La part de l'énergie dans la hausse de l'inflation varie aussi au sein de la zone euro et des pays développés. La hausse des prix de l'énergie, en mars 2022 en glissement annuel (et en décembre 2020), a ainsi été de +50 % en Italie, +40 % en Allemagne, +61 % en Espagne, +100 % aux Pays-Bas, +37 % en Suède, +28 % au Royaume-Uni, +21 % au Japon, +32 % aux États-Unis et +28 % au Canada en octobre 2021 (voir Graphique 16 page suivante).

**Graphique 16 – Évolution des prix à la consommation
(en %, glissement annuel, indices des prix harmonisés)**



Note : pour le Japon et le Canada, il s'agit de l'indice des prix à la consommation non harmonisé (total et énergie). Pour les États-Unis, pour les prix de l'énergie, il s'agit de l'indice des prix à la consommation non harmonisé. Le dernier point est mars 2022.

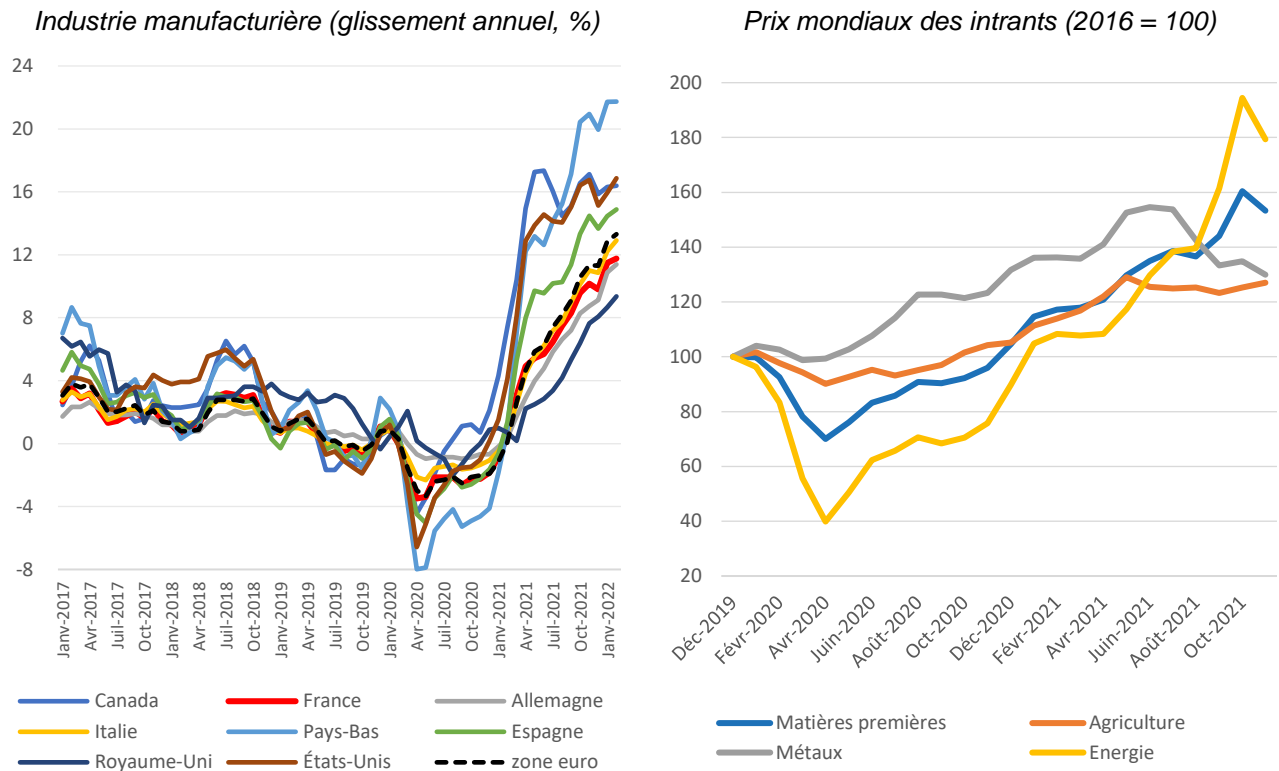
Sources : OCDE, instituts statistiques nationaux, calculs France Stratégie

Les prix à la production dans l'industrie manufacturière ont aussi augmenté de manière importante depuis la fin de l'année 2020, même si des effets de base peuvent être en cause¹. Les prix de production ont augmenté de +10,1 % en France en novembre 2021 (-1,8 % en décembre 2020)².

¹ L'accélération de la hausse des prix de production dans l'industrie depuis le printemps 2021 s'explique en partie par le fait que les prix se comparent à leurs niveaux très bas de 2020 de la même période. C'est d'autant plus vrai pour les industries ayant une forte composante énergétique : les prix de l'énergie et des matières premières ayant été à un point bas à l'été 2020 après leur forte chute du printemps.

² Les prix à la production dans l'industrie manufacturière augmentent aussi dans les autres pays, bien qu'il y ait de l'hétérogénéité : +8,7 % en Allemagne (-0,7 % en décembre 2020), +11 % en Italie (-1,1 %),

Graphique 17 – Prix de production et des intrants



Note : graphique de droite, pour chaque série, la valeur correspond au prix référence représentatif du marché mondial. Les prix sont déterminés par le pays exportateur le plus important pour une certaine matière première.

Lecture : en novembre 2021, en France, les prix de production dans l'industrie manufacturière ont augmenté de +10,1 % en glissement annuel.

Sources : OCDE, FMI, calculs France Stratégie

Une des explications à cette hausse est la présence au niveau mondial de pénuries de matériaux ou d'équipements dans certains secteurs industriels qui ont provoqué la hausse du prix des intrants de production. Une seconde explication tient, depuis février 2022, à la guerre en Ukraine et à ses conséquences sur les sources d'énergie, de produits agricoles et de métaux. Cette hausse a été particulièrement importante pour l'énergie (+155 % entre décembre 2019 et mars 2022). Elle se fait sentir récemment aussi sur les métaux, dont la trajectoire à la hausse a repris (+23 % entre décembre 2021 et mars 2022). Globalement, les prix des intrants industriels ont augmenté de +65 % entre décembre 2019 et mars 2022. Le caractère plus ou moins

+14,7 % en Espagne (-1,6 %), +20,8 % aux Pays-Bas (-4,1 %), +15,4 % en Suède (-3 %), +7,6 % au Royaume-Uni (+0,9 %), +16,6 % aux États-Unis (+0,2 %) et +18,1 % au Canada (+2,1 %).

persistant de ces difficultés d'approvisionnement fait débat (voir Issing¹, Gros² ou Schnabel³ pour une revue des facteurs potentiels de hausse durable de l'inflation). En réaction, la Fed a annoncé en décembre 2021 un ralentissement de ses achats d'actifs et prévoit jusqu'à sept hausses de son taux directeur en 2022 tandis que d'autres sont à prévoir au-delà. La BCE a elle aussi ajusté son approche mais de manière moins radicale. La BCE a annoncé réduire son rythme d'achat d'actifs de manière graduelle mais les profits seront toutefois réinvestis sur une période plus longue qu'initialement prévu et en augmentant le montant de son programme régulier d'achats d'actifs.

La guerre en Ukraine et les mesures de rétorsion sont un facteur majeur de hausse des prix de l'énergie et des matières premières. Sans connaître l'issue de la guerre, la persistance ou non des mesures de rétorsion et l'efficacité des mesures de diversification des ressources, il est difficile de définir la trajectoire des prix sur le long terme, mais la probabilité est forte que les prix de l'énergie demeurent durablement à un niveau élevé.

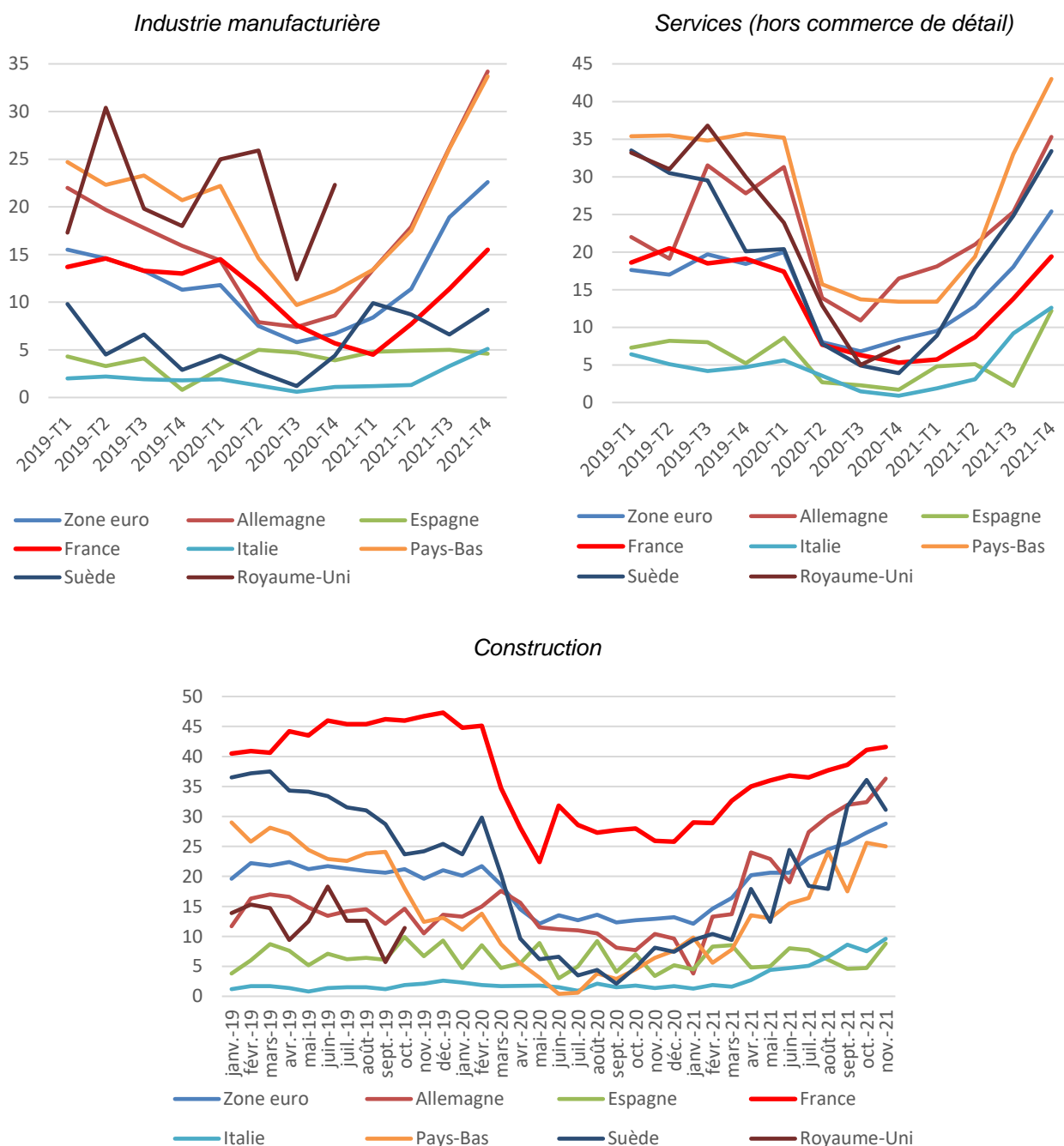
Un autre point d'attention est la pénurie de travailleurs qui augmente notamment en France, en Allemagne et en Italie depuis le début de l'année 2021. En France, la part des entreprises déclarant des pénuries de main-d'œuvre retrouve ses niveaux de 2019 dans l'industrie manufacturière et les services. En Allemagne, aux Pays-Bas et en Suède, la situation de l'emploi s'est tendue de manière généralisée par rapport à l'avant-crise. En Italie, les niveaux de pénuries de main-d'œuvre sont plus faibles que dans ces pays mais tendent à augmenter aussi de manière généralisée. Pour l'Espagne, la tendance est relativement stable.

¹ Issing O. (2021), « [The return of inflation?](#) », ProjectSyndicate.org, 16 juillet.

² Gros D. (2021), « [The COVID inflation scare](#) », ProjectSyndicate.org, 5 octobre.

³ Schnabel I. (2021), « [New narratives on monetary policy – the spectre of inflation](#) », 13 septembre.

Graphique 18 – Part d’entreprises déclarant des pénuries de main-d’œuvre limitant leur activité (%)



Lecture : en novembre 2021, en France, 41,6 % des entreprises dans la construction interrogées ont déclaré des pénuries de main-d’œuvre limitant leur activité.

Note : le dernier point est novembre 2021.

Source : Commission européenne, calculs France Stratégie

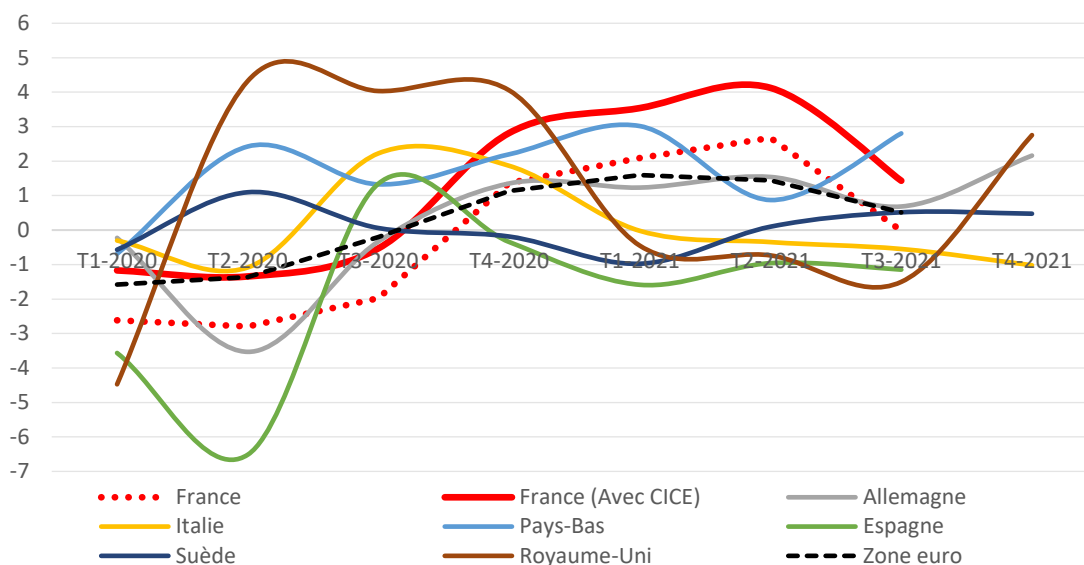
3.2. La situation financière des entreprises en France a été relativement préservée depuis le début de la crise

Un facteur de risque pour la reprise est la fragilité des entreprises même si la crise sanitaire n'a en moyenne pas forcément détérioré leur santé financière. Le taux de marge, non corrigé des effets CICE, a initialement baissé de manière relativement importante en France, en moyenne plus que dans les autres pays de la zone euro à l'exception de l'Espagne. Cette baisse de presque 3 points est relativement similaire à celle observée en Allemagne et a duré toute l'année 2020. Quand le taux de marge est corrigé de l'effet CICE, la baisse en écart par rapport à la moyenne de 2019 est moindre sur l'ensemble de la période, et place la France dans la moyenne de la zone euro sur les trois premiers trimestres de l'année 2020. À noter que le point bas n'a pas été atteint simultanément dans tous les pays étudiés. Il a été atteint au premier semestre 2020 en France et au Royaume-Uni mais au deuxième trimestre en Allemagne, en Italie et en Espagne.

Par ailleurs, le taux de marge n'est redevenu supérieur au niveau de 2019 qu'à partir du quatrième trimestre 2020 en France comme en Allemagne, mais plus tard qu'en Italie, en Espagne et surtout au Royaume-Uni. Il est resté stable en moyenne depuis le début de la crise en Suède. Au troisième trimestre 2021, le taux de marge avait le plus augmenté en France (+1,4 point avec correction de l'effet CICE) et aux Pays-Bas (+2,8 points) par rapport à la moyenne de 2019 en comparaison des autres pays étudiés. L'écart par rapport à 2019 est resté élevé et stable entre le quatrième trimestre 2020 et le deuxième trimestre 2021, et a baissé au cours du troisième trimestre 2021. Cette évolution est à mettre en parallèle de ce qu'il s'est passé en Espagne, en Italie ou au Royaume-Uni, où les entreprises n'ont pas durablement amélioré leur taux de marge par rapport à la situation d'avant-crise sanitaire. Le taux de marge des entreprises françaises serait resté stable au second semestre 2021, pour ensuite baisser légèrement, en passant de 32,8 % à 32,4 % entre le quatrième trimestre 2021 et le premier trimestre 2022, d'après l'Insee¹.

¹ Insee (2021), « Reprise sous contraintes », *op. cit.*

**Graphique 19 – Évolution des taux de marge, 2020-2021
(écart par rapport à la moyenne de 2019, en points de pourcentage)**



Lecture : au deuxième trimestre 2021, en France, le taux de marge corrigé de l'effet CICE a augmenté de +3,5 points par rapport à son niveau moyen de 2019 selon l'Insee.

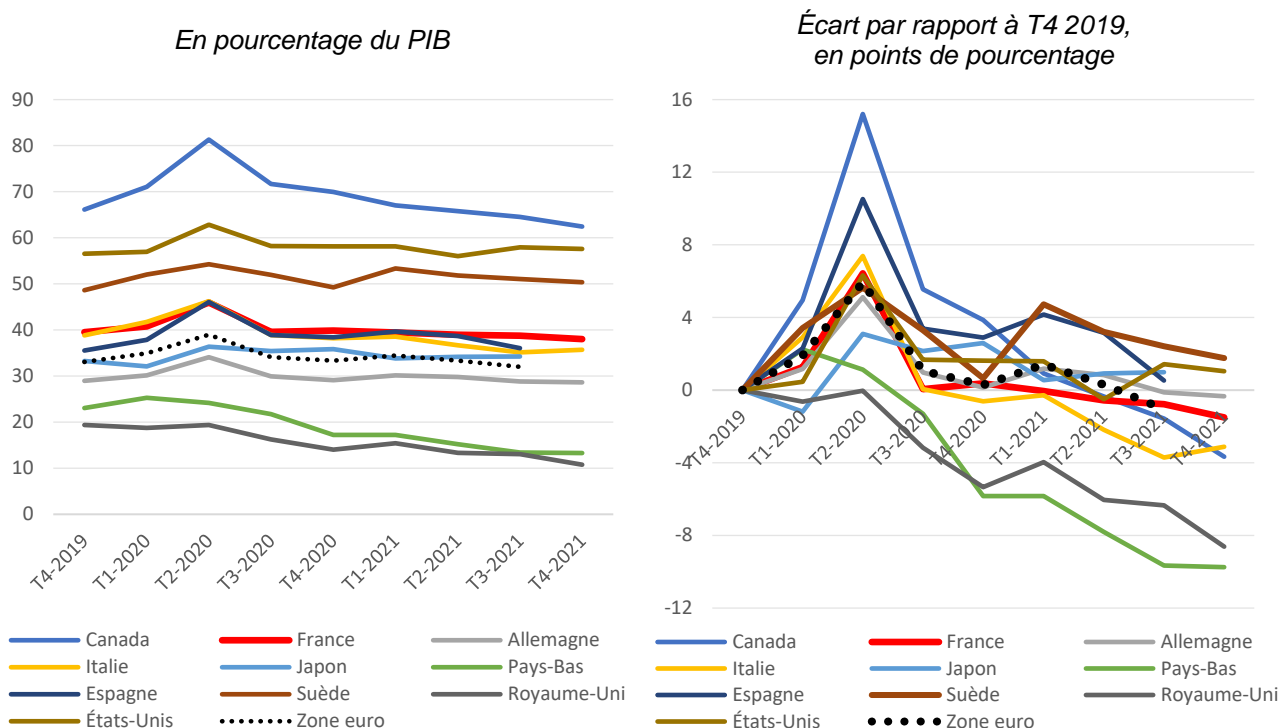
Source : OCDE (comptes nationaux sectoriels non-financiers) calculs France Stratégie

Concernant le ratio de dette nette des entreprises non financières sur le PIB, il a initialement atteint un pic au deuxième trimestre 2020 en France (+6,4 points par rapport au dernier trimestre 2019)¹. Cette augmentation du ratio est à relativiser car elle provient moins de la hausse de la dette nette des entreprises en milliards d'euros que de la baisse du PIB. La baisse du ratio de dette nette des entreprises a ensuite été relativement importante en France, entre le deuxième et troisième trimestre 2020 (6,3 points). Hormis le Royaume-Uni, l'Italie et les Pays-Bas, tous les autres pays étudiés ont vu le ratio de dette nette de leurs entreprises rester supérieur au niveau du quatrième trimestre 2019 et même augmenter pour certains entre le quatrième trimestre 2020 et le deuxième trimestre 2021, comme en Allemagne, en Espagne et en Suède. Selon la Banque de France², la dette nette est restée stable en France en 2021 à un niveau comparable à celui de 2019 (41,4 % fin 2021, contre 40,6 % fin 2019).

¹ La dette fiscal-social des entreprises engendrée par les mesures d'urgence (reports de charges) n'est pas prise en compte. D'après le Trésor, le montant total des cotisations restant dues (après remboursement partiel des cotisations sociales reportées) s'établit à 21,6 milliards d'euros sur l'ensemble des champs (régime général, Agirc-Arrco, régimes agricoles) dont 11,5 milliards sur le champ du seul régime général (recouvrement Acof) au 30 juin 2021.

² Banque de France (2022), « L'impact de la crise du Covid-19 sur la situation financière des entreprises et des ménages, en janvier 2022 », mars 2022.

Graphique 20 – Dette nette des entreprises non financières



Note : la dette est mesurée en termes nets (prêts/emprunts et titres de dettes moins les dépôts bancaires et les parts d'OPC monétaires). Elle ne prend donc pas en compte la dette fiscal-social des entreprises, engendrée par les mesures d'urgence.

Lecture : en France, d'après l'OCDE, le ratio de la dette nette des entreprises non financières sur le PIB est au premier trimestre 2021 égal à 42,4 % (graphique de gauche). En France, d'après l'OCDE, le ratio de la dette nette des entreprises non financières sur le PIB est au deuxième trimestre 2021 supérieur de 1 point à son niveau du quatrième trimestre 2019 (graphique de droite).

Source : OCDE (comptes sectoriels financiers trimestriels non-consolidés), calculs France Stratégie

CHAPITRE 2

PRODUCTIVITÉ ET COVID

Ce chapitre prend la suite du précédent rapport du Conseil national de productivité¹ qui, rédigé au cœur de la crise sanitaire, dressait un état des lieux des différents canaux de diffusion de ce choc – d’une ampleur inégalée, avec – 8 % de PIB en 2020 – sur la productivité de l’économie. En se fondant sur les enseignements théoriques issus de la littérature économique et sur l’observation des grands agrégats macroéconomiques, le précédent rapport du CNP évaluait les risques protéiformes de la crise sur la productivité des entreprises à court et moyen termes mais également la perte de capital humain à moyen et long termes due à la fermeture des écoles.

Un an plus tard, de nouvelles études empiriques traitant du sujet, en particulier sur données françaises, ont été publiées. Ce nouveau chapitre propose une actualisation du diagnostic, en se focalisant sur l’effet de la crise sur la productivité des entreprises à court et moyen termes. L’effet sur le capital humain à moyen et long termes (perte de compétences et retard d’éducation) n’est pas traité ici – nous renvoyons le lecteur aux travaux du précédent rapport.

À moyen terme, les effets de la crise Covid-19 sur la productivité agrégée (définie comme la productivité du travail) peuvent principalement passer par deux canaux : le mécanisme de « destruction créatrice » (effet inter-firmes), autrement dit l’évincement par le marché des entreprises peu productives et la réallocation de ressources vers les entreprises les plus efficaces ; et les gains de productivité des firmes pérennes par l’investissement ou l’innovation (effet intra-firmes). Il convient de signaler la place particulière du télétravail dans l’évolution potentielle de la productivité : son impact, qui demeure incertain à bien des égards, fait l’objet du chapitre 3.

Les enseignements des premiers travaux empiriques portant sur la productivité des entreprises à la suite de la crise sanitaire suggèrent une assez bonne résilience des principaux canaux soutenant la productivité de moyen terme des entreprises. D’une part, le mécanisme de « destruction créatrice » demeurerait opérationnel malgré une

¹ CNP (2021), *Les effets de la crise Covid-19 sur la productivité et la compétitivité*, deuxième rapport du Conseil national de productivité, janvier, 165 pages.

diminution substantielle des faillites d'entreprises (- 45 % entre janvier et octobre 2021 par rapport à la même période en 2019). D'autre part, l'investissement des entreprises a mieux résisté qu'anticipé, avec une baisse de 8,1 % en 2020 pour les entreprises non financières et un niveau fin 2021 qui serait supérieur de 2,9 % à celui d'avant-crise. Cette bonne tenue de l'investissement est tirée notamment par les services en informatique-communication, ce qui laisse présager une numérisation accrue des entreprises. De plus, la R & D des entreprises – un des principaux facteurs de gains de productivité futurs – est demeurée relativement résiliente (- 0,6 % en 2020).

Les mesures d'urgence et de soutien déployées en réponse au choc ont été substantielles et ont contribué à la résilience des canaux soutenant la productivité. En particulier, le dispositif d'activité partielle et le fonds de solidarité totalisent près de 42 milliards d'euros de dépenses en 2020 et plus de 32 milliards d'euros en 2021. Des reports de cotisations ont été mis en place pour 92,9 milliards d'euros sur 2020 et 2021 (bruts des remboursements), ainsi que des exonérations et une aide au paiement des cotisations sociales pour un total de 5,8 milliards en 2020 et 2,6 milliards en 2021. Enfin, l'encours pour les Prêts garantis par l'État à fin décembre 2021 avoisinait les 145 milliards d'euros. Les premières évaluations disponibles¹ suggèrent que ces mesures auraient permis de soutenir la situation financière des entreprises, en limitant notamment le risque de faillite d'entreprises potentiellement productives et en préservant leurs capacités d'investissement. Au-delà des mesures d'urgence, les plans France Relance puis France 2030 visent notamment l'accroissement de la productivité et le soutien à l'investissement en particulier via la baisse des impôts de production, la mise en place du quatrième Programme d'investissement d'avenir ou encore le soutien à la numérisation des entreprises et au développement des technologies d'avenir (véhicules électriques, énergies vertes, biotechnologies, etc.). Nous ne disposons cependant pas du recul nécessaire pour évaluer l'impact de ces programmes sur la productivité des entreprises.

Notons que les années 2021 et 2022 demeurent marquées par de multiples incertitudes quant aux effets des conditions sanitaires et plus largement des changements structurels que la crise a provoqués ou accélérés. De plus, l'endettement accru des entreprises et donc leur capacité à rembourser leurs créances, notamment sociofiscales, pourraient peser sur la productivité à moyen et long termes.

Sur un plan plus méthodologique, il convient de garder à l'esprit qu'un certain nombre d'études présentées ici sont préliminaires, portant souvent uniquement sur l'année 2020 : elles font un usage de données presque « en temps réel », avec pour contrepartie une

¹ Comité de suivi et d'évaluation des mesures de soutien financier aux entreprises confrontées à l'épidémie de Covid-19 (2021), *Rapport final*, comité présidé par Benoît Coeuré, juillet.

moins bonne qualité en l'absence de traitement préalable par la statistique publique¹. Sauf mention contraire, la productivité mesurée dans les études empiriques présentées ci-après concerne la productivité apparente du travail (souvent mesurée comme le ratio de la valeur ajoutée sur le nombre de salariés) plutôt que la productivité globale des facteurs.

Après un rappel dans la première section des spécificités du choc que constitue cette crise sanitaire, la deuxième section se concentre sur l'impact de la crise sur la productivité à sa marge extensive (soit l'enrayement potentiel de la destruction créatrice) puis la troisième section sur sa marge intensive (soit l'adoption et l'investissement dans de nouvelles technologies).

1. Un choc brutal et hétérogène qui pourrait affecter la productivité à moyen terme

1.1. Un choc d'activité très spécifique

La pandémie de Covid-19 est à l'origine d'une crise économique inédite par son ampleur. Les entreprises françaises ont connu une chute brutale de leur activité : selon l'Insee, le produit intérieur brut (PIB) de la France a reculé de 8 % en 2020, la plus forte baisse depuis la Seconde Guerre mondiale.

Au-delà de son envergure, ce choc se singularise par l'hétérogénéité de son impact, à la fois entre les secteurs et au sein des secteurs d'activité (Graphique 1). Cette forte variance est mise en évidence notamment par l'étude de l'Insee et de la Banque de France (Bureau *et al.*, 2021a et 2021b), qui décompose les trajectoires individuelles de l'activité des entreprises pendant la crise : si le secteur d'activité d'une entreprise explique une part très importante de variation de l'activité (20 % de la variance en avril 2020), les auteurs identifient d'autres déterminants telle la capacité d'adaptation des entreprises pendant la crise (réorganisation de l'activité ou adoption de nouveaux systèmes de vente ou produits).

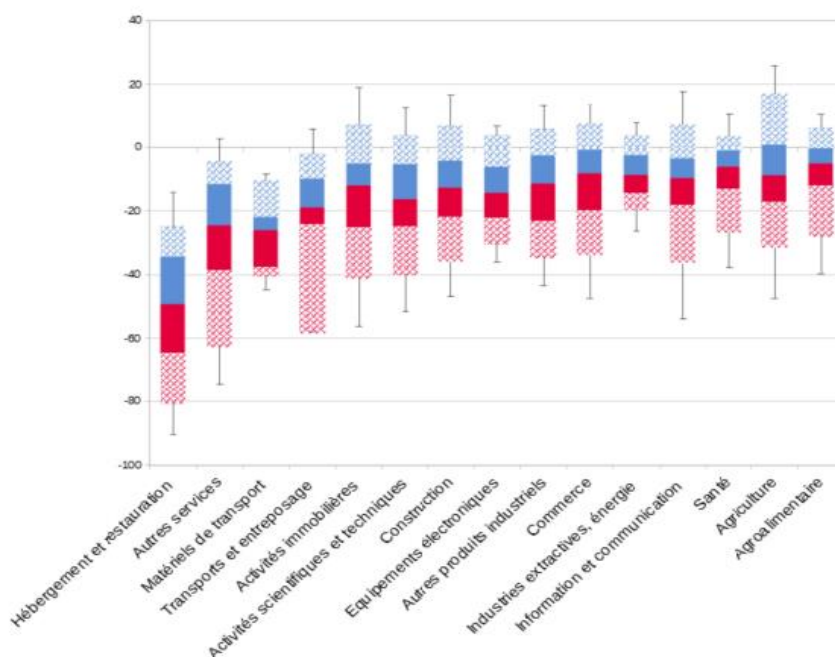
Le choc lié à la crise du Covid a été atténué par un soutien public d'une ampleur inédite. D'après le rapport du comité de suivi de ces mesures de soutien financier², sur les

¹ Sur les questions d'utilisation des données dans la crise Covid-19, on pourra se reporter à l'article « [Les données d'entreprises durant la crise Covid en France](#) » d'Agnès Bénassy-Quéré, cheffe économiste de la DG Trésor (janvier 2022).

² Comité de suivi et d'évaluation des mesures de soutien financier aux entreprises confrontées à l'épidémie de Covid-19 (2021), *Rapport final, op. cit.*

deux premières vagues cumulées, l'ensemble des dispositifs de soutien subventionnels (fonds de solidarité, activité partielle, exonérations de cotisations sociales, etc.) compensent deux tiers de la baisse de l'EBE des branches marchandes.

Graphique 1 – Ampleur des chocs d'activité individuels estimés en 2020 (en %)



Note : les extrémités représentent la valeur des quantiles à 5 % et 95 %. En raison des faibles effectifs le composant, le secteur Cokéfaction-raffinage n'est pas représenté. Les différents segments des boîtes, distingués par le code couleur, séparent les quantiles à 10 %, 25 %, 50 % (médiane), 75 % et 90 %.

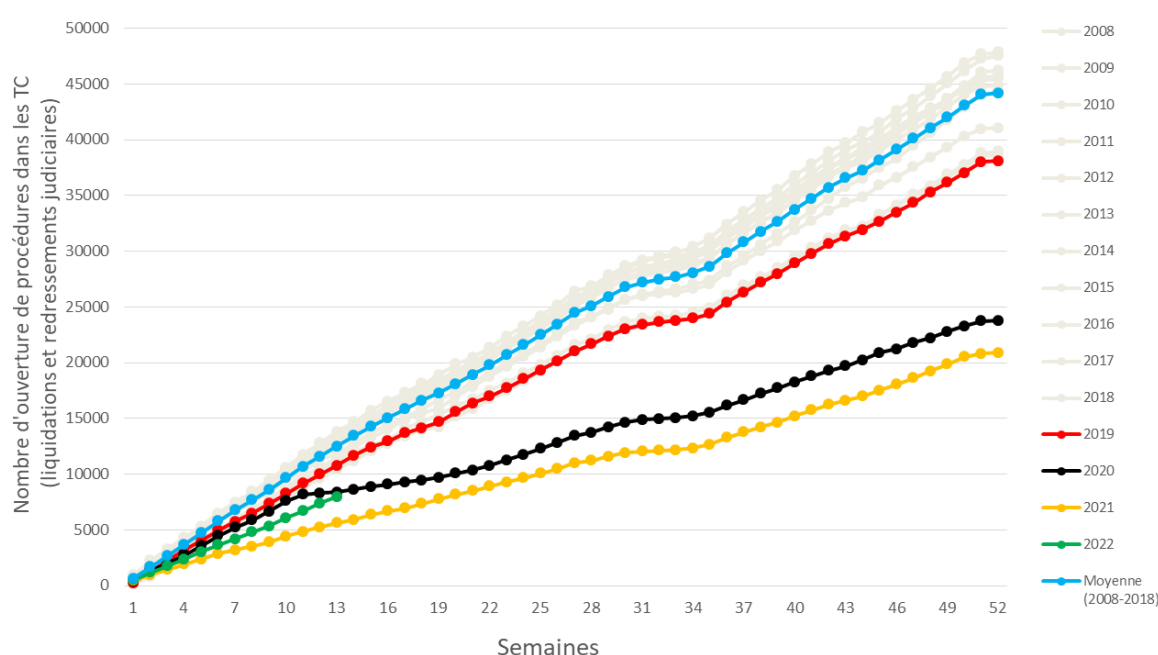
Source : Bureau, Duquerroy et Vinas (2021c)

À fin octobre 2021, le surcroît de dette des entreprises (+237 milliards d'euros depuis début 2020) s'accompagne d'une hausse presque équivalente de leur trésorerie (+229 milliards), si bien que leur dette financière nette n'a que peu augmenté en agrégé (+8 milliards par rapport à la situation pré-crise) (Doucinet, Ly et Torre, 2021). Ces chiffres masquent toutefois une forte hétérogénéité entre les entreprises : d'après les bilans de 200 000 entreprises arrêtés entre le 30 juin 2020 et début 2021, la Banque de France estime que 14 % d'entre elles auraient simultanément subi une hausse de leur endettement et une baisse de leur trésorerie¹. Le nombre annuel de défaillances d'entreprises (redressements et liquidations judiciaires) a quant à lui chuté

¹ Le recours à l'endettement facilité par le dispositif des prêts garantis par l'État a permis à une majorité (73 %) d'entreprises de maintenir ou d'améliorer leur trésorerie malgré la baisse de leur chiffre d'affaires. Le dispositif des PGE y contribue : en effet, 27 % des entreprises étudiées y ont recours.

dans des proportions inédites, en lien notamment avec le fort ralentissement de l'activité des tribunaux (Graphique 2) : sur la période allant de mars à septembre¹, le nombre de défaillances en 2021 est quasiment identique, bien qu'un peu supérieur, à celui de 2020 (Boekwa Bonkosi, Epaulard et Gache, 2021). Maadini et Hadjibeyli (2022) confirment ces résultats en notant que la somme cumulée des défaillances entre mars 2020 et octobre 2021 était inférieure de 45 % par rapport à la même période en 2018 et 2019.

Graphique 2 – Somme cumulée des défaillances (liquidations et redressements judiciaires)



Source : Boekwa Bonkosi et Anne Epaulard – France Stratégie

L'atténuation des restrictions sanitaires a permis un redémarrage de l'activité, qui s'est accompagné d'une adaptation des dispositifs de soutien public de manière à ne pas freiner la dynamique de reprise. La gestion de la sortie des entreprises des aides d'urgence – sortie progressive avec un maintien des dispositifs d'accompagnement des entreprises les plus fragilisées – a été conçue afin d'éviter deux écueils symétriques pouvant peser sur la productivité et nuire à la reprise de l'activité : (i) un retrait trop brusque des aides et un « mur de faillites » qui verrait la disparition d'entreprises productives viables ; (ii) un maintien trop durable et trop large des aides

¹ Le mois de mars 2020 marque le début de la première vague de la pandémie de Covid-19 en France et sert donc de point de référence.

induisant une « zombification de l'économie » empêchant une réallocation efficace des facteurs de production vers les entreprises les plus productives et les secteurs les plus porteurs¹.

Afin notamment d'éviter des faillites inefficaces d'entreprises productives, le gouvernement a annoncé le 1^{er} juin 2021 un plan d'action pour accompagner ces entreprises fragilisées par la crise. Ce plan passe notamment par une amélioration de la prévention des faillites, de l'orientation des entreprises (numéro de téléphone unique, conseiller spécial dans les départements) et de leur accompagnement avec la mise en place d'une procédure collective simplifiée².

1.2. La productivité du travail a suivi une trajectoire heurtée depuis le début de la crise

Les mesures de soutien public, et notamment le dispositif d'activité partielle, ont permis de préserver l'emploi salarié. En 2020, la baisse de l'emploi salarié marchand non agricole (-1,6 % en moyenne annuelle) ayant été bien moins forte que celle de l'activité économique (-8,0 %), cela se traduit par un effet important sur la productivité apparente du travail par tête et la productivité horaire. Par ailleurs, ces variables ont connu un profil heurté depuis le début de la pandémie : l'effondrement de la productivité du travail au deuxième trimestre 2020 a été suivi par un redressement rapide sur les trimestres suivants, avec une fluctuation largement déterminée par les variations de l'activité.

La note de conjoncture de l'Insee de décembre 2021³ propose une décomposition de l'évolution de la productivité horaire agrégée selon un effet intra-branche (évolution de la productivité horaire au sein d'une branche donnée) et un effet de composition reflétant la réallocation des heures travaillées entre les secteurs très productifs et les secteurs peu productifs (Graphique 3) : cet effet de composition a joué fortement pendant la crise sanitaire (fermeture des secteurs peu productifs comme l'hébergement-restauration) et devrait s'atténuer progressivement avec le relâchement des contraintes sanitaires, en prospectif sur le court terme – les effets de compositions étant négligeables dès le troisième trimestre 2021. D'après l'Insee, la productivité horaire se rapproche ainsi de son niveau d'avant-crise au troisième trimestre 2021 (Graphique 3), avec cependant une perte de productivité en niveau

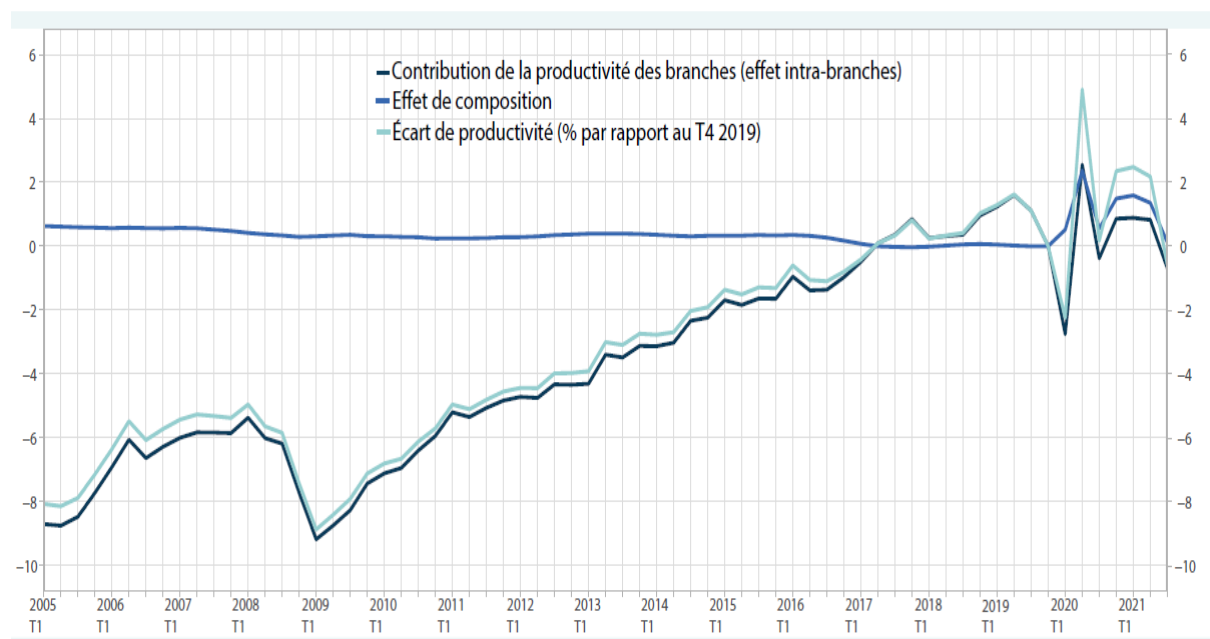
¹ Pour une analyse détaillée, se référer au précédent rapport : CNP (2021), *Les effets de la crise Covid-19 sur la productivité et la compétitivité*, op. cit.

² Voir le *Rapport économique, social et financier* (2022) pour plus de détails.

³ Insee (2021), « *Reprise sous contraintes* », *Note de conjoncture*, 14 décembre.

par rapport à une situation contrefactuelle « sans crise » étant donné la dynamique de la productivité pré-crise.

Graphique 3 – Décomposition de la productivité horaire apparente du travail, en %



Champ : branches marchandes non agricoles, hors branche immobilière.

Source : Insee (2021), « *Reprise sous contraintes* », op. cit.

Cette perte de productivité par rapport à sa tendance peut avoir plusieurs explications. Une première tient à la composition du rebond de l'emploi, qui peut avoir ramené sur le marché du travail des personnes qui en avaient été écartées parce que moins productives et ce d'autant plus que l'emploi dépasse son niveau d'avant-crise. Des phénomènes de rétention de main-d'œuvre peuvent également être à l'œuvre, des entreprises ayant éventuellement conservé davantage de travailleurs que leur besoin par crainte de ne pas en retrouver ou de devoir supporter un coût trop grand à reformer des nouvelles personnes en cas de besoin. Certaines réorganisations du travail opérées pendant la crise peuvent avoir été nécessaires mais néfastes à la productivité, comme une distanciation accrue ou du télétravail forcé. Enfin, un certain nombre d'innovations ont peut-être été empêchées pendant la crise, par impossibilité matérielle de les mettre en place, par priorisation des ressources pour maintenir l'activité, par baisse de l'investissement etc. Selon la prédominance de tel ou tel facteur, la capacité à rattraper le terrain perdu en termes de productivité tendancielle sera différente.

2. La crise n'aurait que partiellement enrayé le renouvellement du tissu productif, même si des incertitudes fortes demeurent

2.1. La crise sanitaire dégrade la situation financière des entreprises, augmentant le risque de faillite d'entreprises potentiellement productives

La destruction créatrice en période de crise

Le mécanisme de réallocation des ressources entre secteurs et entre entreprises, souvent nommé destruction créatrice, aurait joué un rôle crucial dans les gains de productivité depuis 2010 par rapport à la période 2001-2007¹. En effet, en temps de crise, les faillites d'entreprises peu productives se feraient plus nombreuses et la conjoncture donnerait lieu à de nombreuses créations².

Néanmoins, de nombreux travaux théoriques et empiriques invitent à nuancer l'efficacité du mécanisme de destruction créatrice en période de crise, en insistant notamment sur le fait que lors d'une récession ce ne sont pas nécessairement les entreprises les moins productives qui disparaissent mais des entreprises très contraintes financièrement³. Ainsi, des entreprises très productives mais peu solvables (quand les dettes sont supérieures à l'actif) ont alors une probabilité plus forte de faire faillite. Par ailleurs, le canal du crédit interentreprises peut limiter l'efficacité du mécanisme de « destruction créatrice » (voir Encadré 1).

Évaluer les fragilités financières des entreprises

L'identification des fragilités financières générées par la crise est nécessaire à l'évaluation de la résilience de la « destruction créatrice ». En effet, si les fragilités financières induites par la crise se concentrent sur les entreprises les moins productives, la crise aura tendance à favoriser un processus de destruction créatrice efficace, tandis que si les fragilités financières se concentrent sur les entreprises les plus productives, la crise aura tendance à altérer le processus. Cependant, les

¹ Voir David C., Faquet R. et Rachiq C. (2020), « [Quelle contribution de la destruction créatrice aux gains de productivité en France depuis 20 ans ?](#) », Document de travail, n° 2020/5, DG Trésor, octobre. Plus généralement, on pourra également se reporter au [précédent rapport](#) (2021) du CNP pour une revue de littérature plus exhaustive sur le mécanisme de « destruction créatrice » et l'impact des crises sur son fonctionnement.

² Pour une revue de littérature récente sur les effets des crises financières sur les gains de productivité à moyen terme, voir Abele *et al.* (2020).

³ Voir le [précédent rapport](#) (2021) du CNP pour une revue de littérature.

données comptables et bilanciennes des entreprises en 2020 et *a fortiori* en 2021 n'étant pas encore disponibles au cœur de la crise, cette analyse nécessite le recours à des évaluations *ex ante*, par exemple via des modèles de micro-simulation¹.

À cette fin, les études réalisées par l'Insee et la Banque de France (Bureau *et al.*, 2021a, 2021b et 2021c) ainsi que par la DG Trésor (Hadjibeyli, Roulleau et Bauer, 2021) combinent les données exhaustives comptables et bilanciennes de 2018 (issues des liasses fiscales) avec les données récentes disponibles sur l'effet du choc au niveau des entreprises (choc d'activité, d'ajustement de la masse salariale) et le soutien public (activité partielle, fonds de solidarité, reports et exonérations de cotisation sociales, etc.). Ces modèles de micro-simulation visent à estimer par exemple la part des entreprises devenant illiquides (trésorerie épuisée) ou insolvables (montant des dettes supérieur à celui des actifs) suite au choc du Covid. Il convient de noter que ces différentes micro-simulations ne modélisent pas directement l'octroi des Prêts garantis par l'État (PGE) : il est fait l'hypothèse qu'en cas d'illiquidité les entreprises peuvent systématiquement emprunter un montant équivalent à leur déficit de trésorerie via les PGE (cela revient à faire une hypothèse d'acceptation systématique des demandes de crédit). En simulant également une situation contrefactuelle sans soutien public, ces études proposent en complément des évaluations *ex ante* de l'effet des politiques publiques déployées pendant la crise.

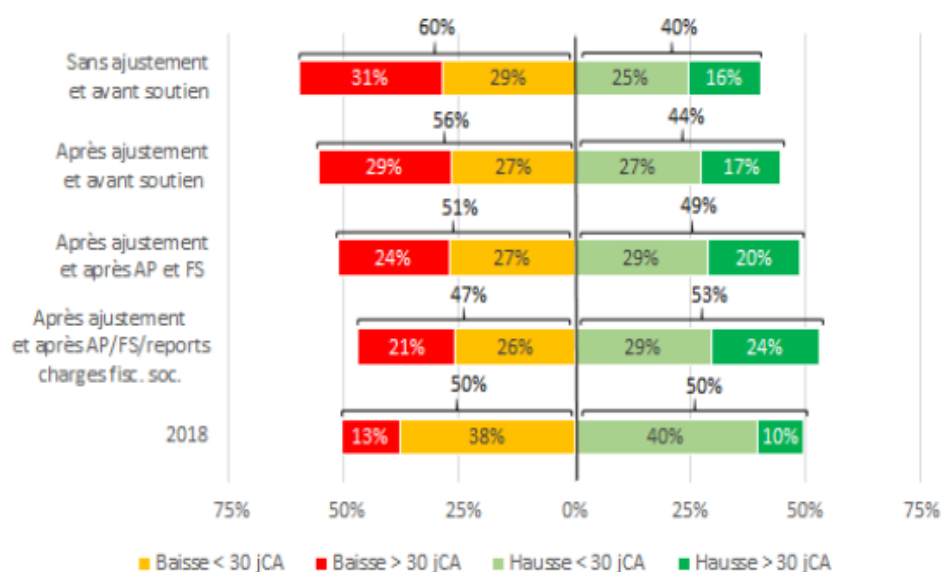
Les études convergent sur le rôle décisif des politiques publiques dans la préservation de la santé financière du tissu productif

Bureau *et al.* (2021c) estiment qu'en l'absence de soutien public, 31 % des entreprises (pondéré par l'emploi) auraient été concernées par un choc de trésorerie fortement négatif² (Graphique 4), contre 21 % après prise en compte des mesures d'urgence. Dans certains cas, comme le souligne également le rapport du Comité d'évaluation des mesures d'urgence (2021), les mesures d'urgence pourraient en partie surcompenser les pertes de certaines entreprises (les chocs de trésorerie positifs et forts augmentent après soutien public).

¹ Voir pour plus de détail le [Rapport du comité de suivi et d'évaluation des mesures de soutien financier aux entreprises confrontées à l'épidémie de Covid-19](#) (2021). Des analyses *ex post* commencent à être réalisées à partir des états financiers 2020 (Doucinet *et al.*, 2021).

² Un choc de trésorerie fort correspond à un choc de plus de trente jours de chiffre d'affaires.

**Graphique 4 – Répartition des chocs de trésorerie (en jours de chiffre d'affaires) en 2020
(en % des entreprises pondéré par l'emploi)**



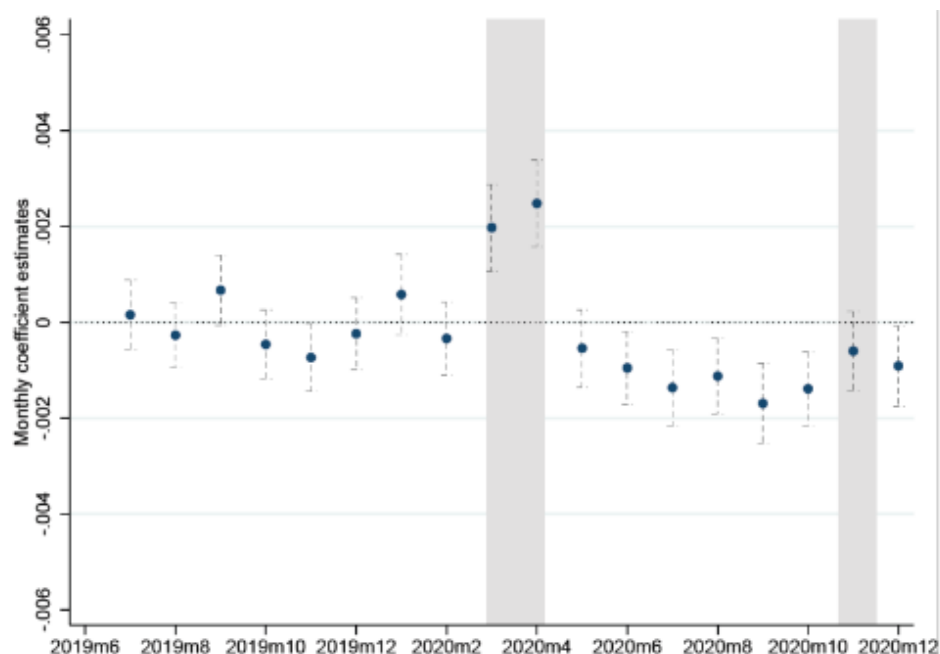
Notes : les barres jaunes et rouges indiquent le pourcentage d'entreprises, pondéré par l'emploi, faisant face à une baisse de trésorerie en 2020 : forte (supérieure à 30 jours de chiffre d'affaires), modérée (inférieure à 30 jours de chiffres d'affaires). Les barres vertes indiquent le pourcentage d'entreprises avec une hausse de trésorerie : forte (supérieure à 30 jours de chiffre d'affaires) ou modérée (inférieure à 30 jours de chiffre d'affaires). AP = activité partielle, FS = fonds de solidarité. L'ajustement désigne l'ajustement du comportement des entreprises en termes d'investissement et de dividende (baisse des dépenses d'investissement et des dividendes).

Source : Bureau et al. (2021c)

Encadré 1 – Le crédit interentreprises dans la crise sanitaire

Le canal du crédit interentreprises peut limiter l'efficacité du mécanisme de « destruction créatrice » : lors des récessions, les délais de paiement s'allongent ce qui démultiplie le risque de défaut de paiement, notamment pour les PME. Dans le cadre de la crise sanitaire, Bureau *et al.* (2021) suggèrent un impact significatif des crédits interentreprises sur la probabilité d'être en défaut de paiement (c'est-à-dire lorsqu'une facture n'est pas payée à temps dans son entièreté). Cet impact est à la fois (i) très concentré dans le temps car significatif jusqu'en avril puis nul voir opposé pour les mois suivants (Graphique 5), et (ii) hétérogène car particulièrement marqué pour les petites entreprises contraintes financièrement et dans des secteurs en aval de l'économie.

Graphique 5 – Impact des crédits interentreprises sur les défauts de paiement durant la crise sanitaire

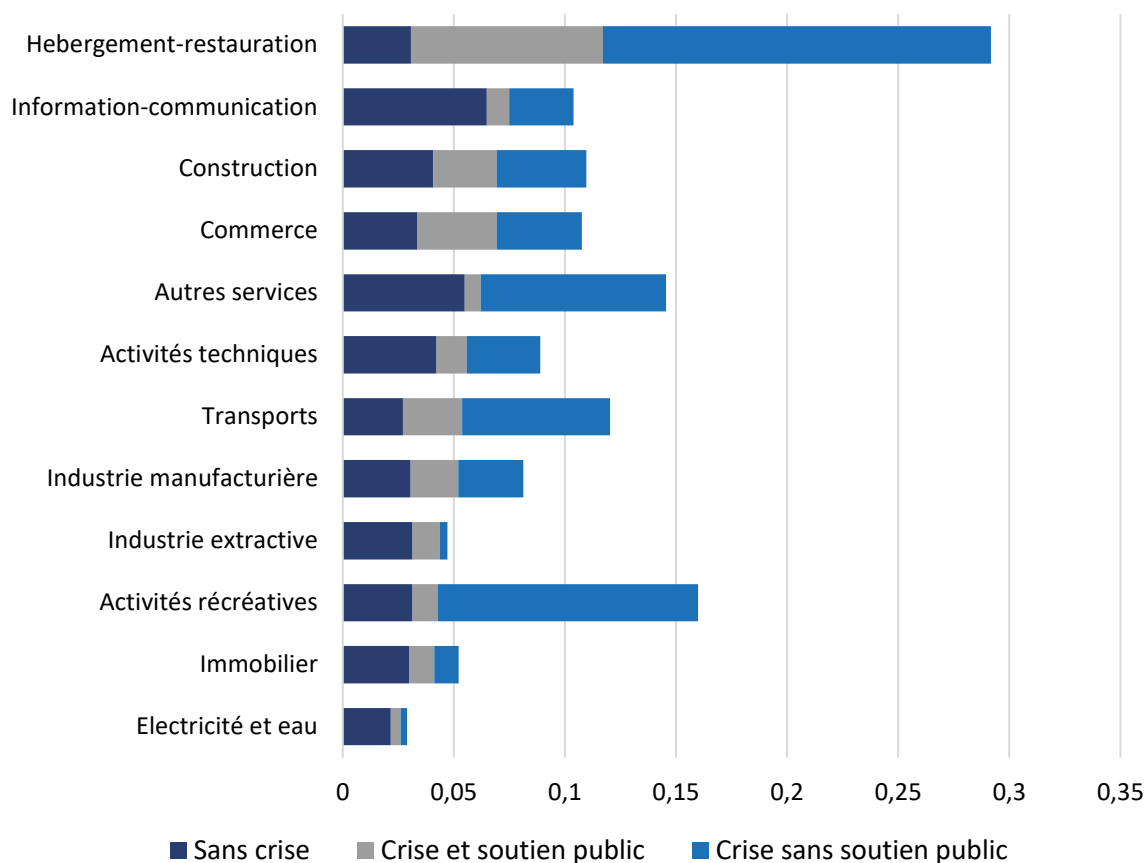


Lecture : en avril 2020, une hausse d'un écart-type (0,14) de la position de crédit interentreprises de 2019 (différence entre les dettes fournisseurs et les créances clients normalisée par le chiffre d'affaires) augmente la probabilité de défaut de 0,28 point de pourcentage.

Source : Bureau et al. (2021c)

Hadjibeyli *et al.* (2021) suggèrent quant à eux que la proportion d'entreprises devenant insolvable entre mars et décembre 2020 passerait de 3,6 % en l'absence de crise à près de 11,9 % dans une situation contrefactuelle de crise sanitaire sans mesures d'urgence (une hausse de 8,3 points). Ces mesures d'urgence permettraient de réduire significativement le risque d'insolvabilité car après soutien public la proportion d'entreprises devenant insolvable entre mars et décembre 2020 ne serait plus que de 6,6 % (soit une baisse de 5,3 points par rapport au contrefactuel sans mesures d'urgence). Sans surprise, la hausse de l'insolvabilité en 2020 concernerait en particulier les secteurs les plus touchés par la crise, notamment l'hébergement-restauration (Graphique 6).

**Graphique 6 – Part de nouvelles entreprises insolvable par secteur
(en % des entreprises initialement solvables de chaque secteur)**

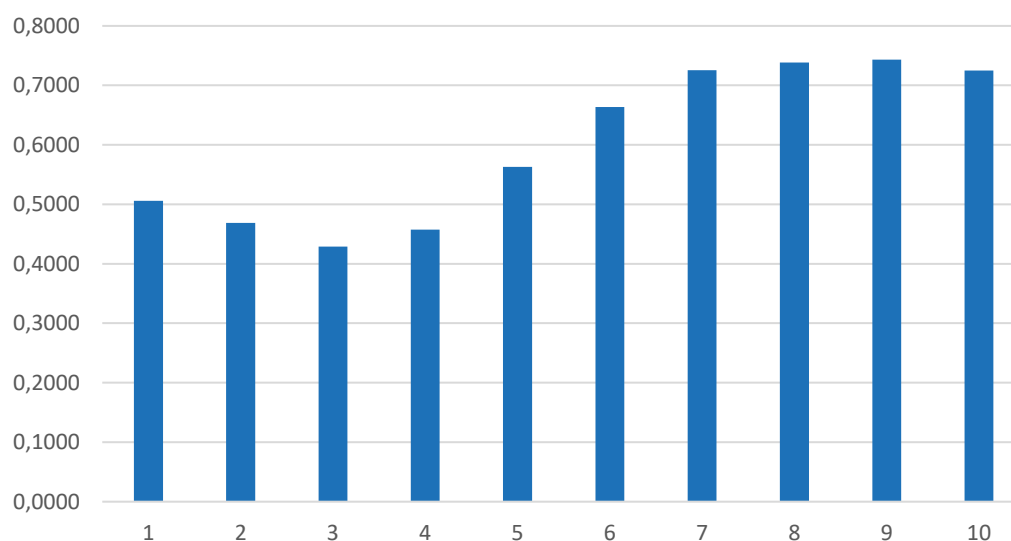


Source : Hadjibeyli et al. (2021)

Conséquences des fragilités financières sur la productivité

Bach, Ghio, Guillouzouic et Malgouyres (2020) montrent que, même si des entreprises très productives ont connu un choc d'activité important sur mars-avril 2020, le choc demeure plus fort pour les entreprises les moins productives (Graphique 7). Cependant, ces travaux qui mettent simplement en regard le choc d'activité et la productivité *ex ante* des entreprises doivent être interprétés avec précaution : ils ne prennent notamment pas en compte le rôle des politiques publiques ni l'ajustement de l'emploi et des consommations intermédiaires aux chocs.

Graphique 7 – Distribution du choc d’activité en mars-avril 2020 selon les déciles de productivité

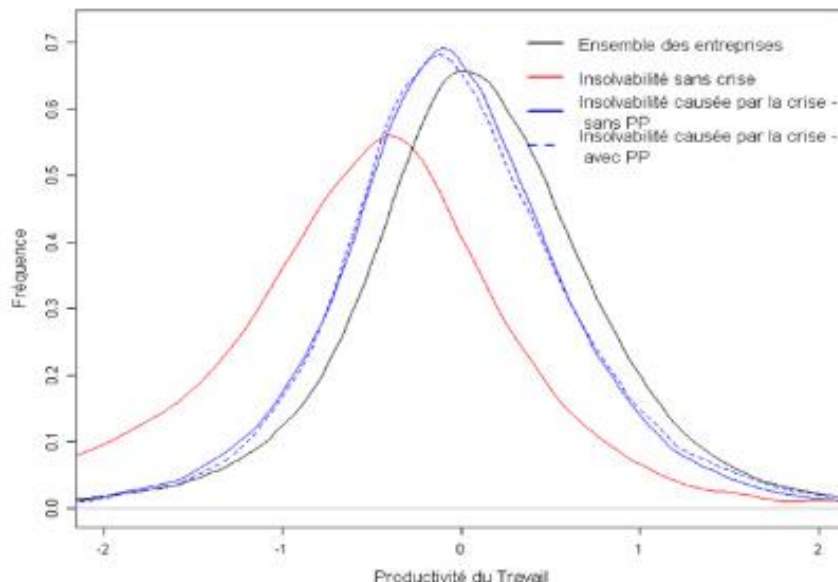


Note : les entreprises sont classées par ordre croissant de productivité globale des facteurs. Le premier décile, à gauche, correspond aux entreprises les plus productives. Chaque barre représente 10 % de la valeur ajoutée, la hauteur des barres représente la perte de chiffre d'affaires en mars-avril 2020.

Source : *Bach et al. (2020)*

Les simulations issues du travail de Hadjibeyli *et al.* (2021) permettent aussi d’analyser le profil de productivité des entreprises connaissant des difficultés financières en raison de la crise, en intégrant donc l’ajustement des entreprises et le rôle du soutien public (Graphique 8). Le profil de productivité des entreprises insolvables, s’il diffère de celui des défaillances en ce qu’il décrit seulement une situation bilancielle fragile, donne cependant un aperçu de l’effet de « destruction créatrice » si les entreprises nouvellement insolvables venaient à être liquidées. Les auteurs montrent qu’en temps normal, les entreprises nouvellement insolvables sont moins productives que la moyenne de l’économie (au sens de la productivité apparente du travail, corrigée des effets secteurs et taille d’entreprise). Les simulations suggèrent que ce serait encore le cas en 2020 mais de façon moins marquée : la crise générerait un risque d’insolvabilité pour des entreprises plus productives qu’habituellement. De ce fait, la crise pourrait affaiblir l’efficacité de la « destruction créatrice » car les fragilités financières toucheraient également des entreprises productives. Enfin, les auteurs suggèrent que les mesures de soutien n’auraient pas eu d’impact sur le profil de productivité des entreprises insolvables, et auraient réduit le risque d’insolvabilité de manière générale indépendamment de la productivité. Cela reflète le fait que le soutien public n’a pas sélectionné les entreprises selon leur productivité, ce qui n’était pas leur but puisqu’elles ont avant tout visé à préserver les entreprises touchées par la crise.

Graphique 8 – Distribution de la productivité du travail de différentes populations d'entreprises (après correction pour la taille et le secteur)



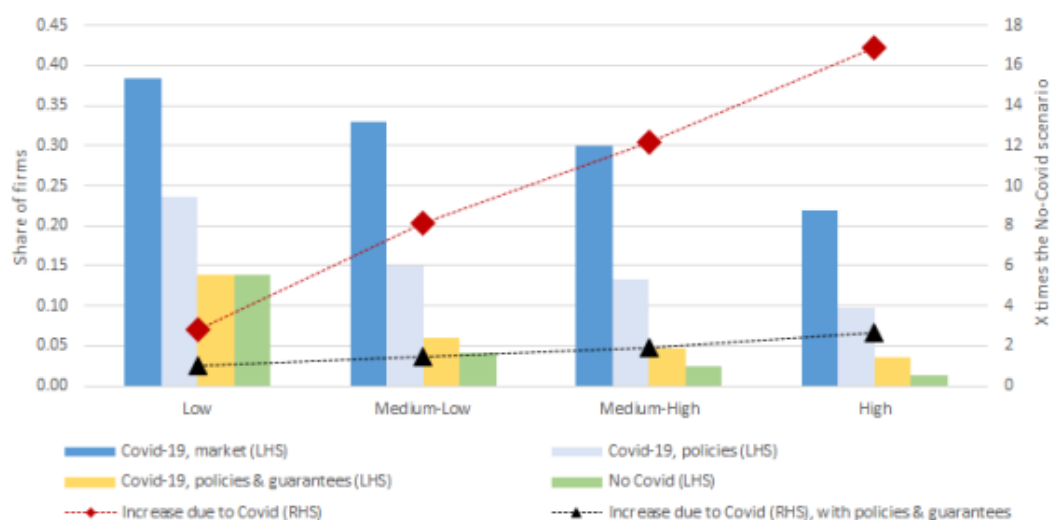
Note : la courbe noire représente la distribution de la productivité du travail sur l'ensemble des entreprises de l'échantillon. La courbe rouge représente cette même distribution sur le sous-échantillon des entreprises devenant insolvable au cours de l'année en l'absence de crise. La courbe bleue en pointillés représente les entreprises devenant insolvable à cause du choc une fois pris en compte les dispositifs de soutien public (PP), en excluant la population rouge précédente. La courbe bleue en trait plein représente ces mêmes entreprises mais dans une situation contrefactuelle sans politique publique.

Source : Hadjibeyli et al. (2021), p. 27

Enfin, en simulant les contraintes de trésorerie des entreprises à partir de données internationales (14 pays), la modélisation de Demmou et Franco (2021) suggère également que les entreprises les plus productives auraient été plus en mesure d'absorber le choc (sans soutien public) que des entreprises peu productives (Graphique 9). Cependant, une part importante d'entreprises très productives aurait pu se retrouver en contraintes de liquidité sans soutien public (près de 23 % des entreprises dans le quartile supérieure de productivité) – celui-ci aurait finalement absorbé une grosse partie du risque d'illiquidité pour les entreprises les plus productives (moins de 5 % des entreprises les plus productives sont concernées par ce risque après prise en compte des mesures de soutien et des prêts garantis par l'État). Les auteurs soulignent également que les entreprises très intensives en capital incorporel ont été moins fragilisées par la crise car elles s'appuient davantage sur le financement interne (le capital incorporel étant plus difficile à financer par le crédit bancaire) ; ces entreprises intensives en capital incorporel courent cependant des risques en sortie de crise si la source de financement interne venait à se tarir.

Aussi, les outils de microsimulation *ex ante* convergent sur le rôle décisif des mesures d'urgence déployées pour atténuer les fragilités financières des entreprises. Ces modèles suggèrent cependant que, malgré ce soutien public, il y aurait un risque d'enrayement partiel de la « destruction créatrice » étant donné que des entreprises productives pourraient connaître une dégradation significative de leur situation financière.

Graphique 9 – Risque d'illiquidité par quartile de productivité



Note : en vert le risque d'illiquidité en l'absence de Covid-19, en bleu foncé la part d'entreprises en risque d'illiquidité avec Covid-19 et en l'absence de soutien public, en bleu clair cette part d'entreprises après soutien public (hors prêts garantis par l'État) et en jaune après prise en compte des prêts garantis par l'État.

Source : Demmou et Franco (2021), p. 20

2.2. Les premières données suggèrent que la « destruction créatrice » serait toujours à l'œuvre

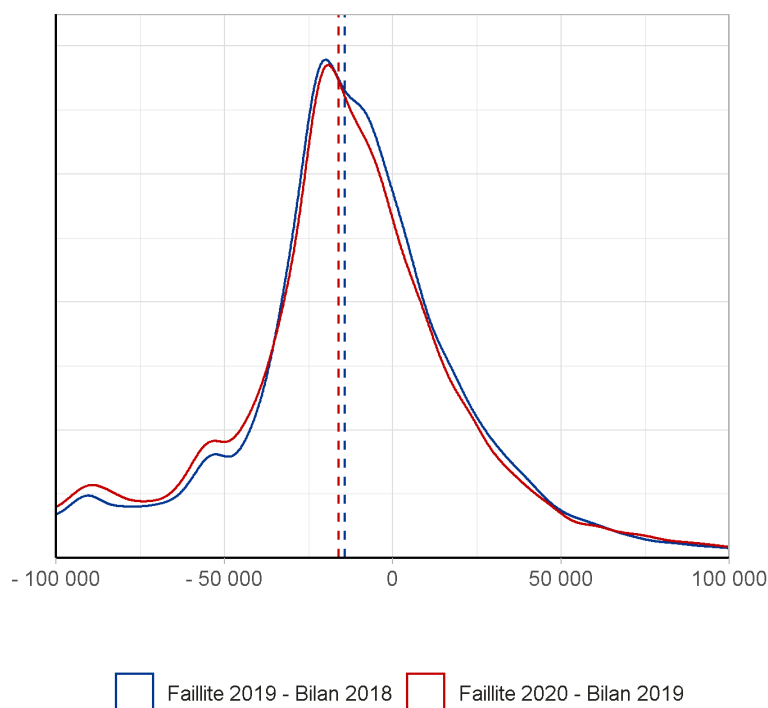
De premières études permettent de mettre en regard ces résultats issus de micro-simulations avec les faillites observées. Au-delà de la forte baisse du nombre de faillites en 2020, on constate que la chute des faillites apparaît particulièrement marquée dans des secteurs où le choc d'activité a été paradoxalement très fort, témoignage de l'impact significatif des mesures d'urgence déployées. Par exemple, le secteur de la restauration voit le nombre de faillites diminuer de 57 % sur la période mars 2020-octobre 2021 alors que le chiffre d'affaires agrégé s'est contracté de 31 %.

À partir des données françaises du Bodacc (Bulletin officiel des annonces civiles et commerciales), Cros, Epaulard et Martin (2021) estiment que la crise sanitaire aurait généré une « hibernation » plutôt qu'une « zombification » de l'économie en 2020. Ainsi, les auteurs montrent que les facteurs qui prédisent le mieux les faillites en 2020

sont quasi-identiques à 2019 notamment en ce qui concerne la productivité de l'entreprise, ces facteurs jouant avec la même intensité en 2019 et 2020. Ainsi les entreprises qui ont fait faillite en 2020 demeurent des entreprises particulièrement peu productives, comme en 2019.

Une étude de la DG Trésor (Maadini et Hadjibeyli, 2022) confirme que les entreprises ayant fait faillite en 2020 et 2021 demeurent peu productives (Graphique 10). La situation financière des entreprises ayant fait faillite en 2020 est également un peu plus dégradée que celle des faillites d'avant la crise. Cependant, une analyse économétrique plus complète révèle que les effets des déterminants des faillites, dont la productivité, sont atténués, en particulier pour les faillites ayant lieu en 2021.

Graphique 10 – Distribution de la productivité du travail des entreprises en faillite (après correction pour la taille et le secteur)



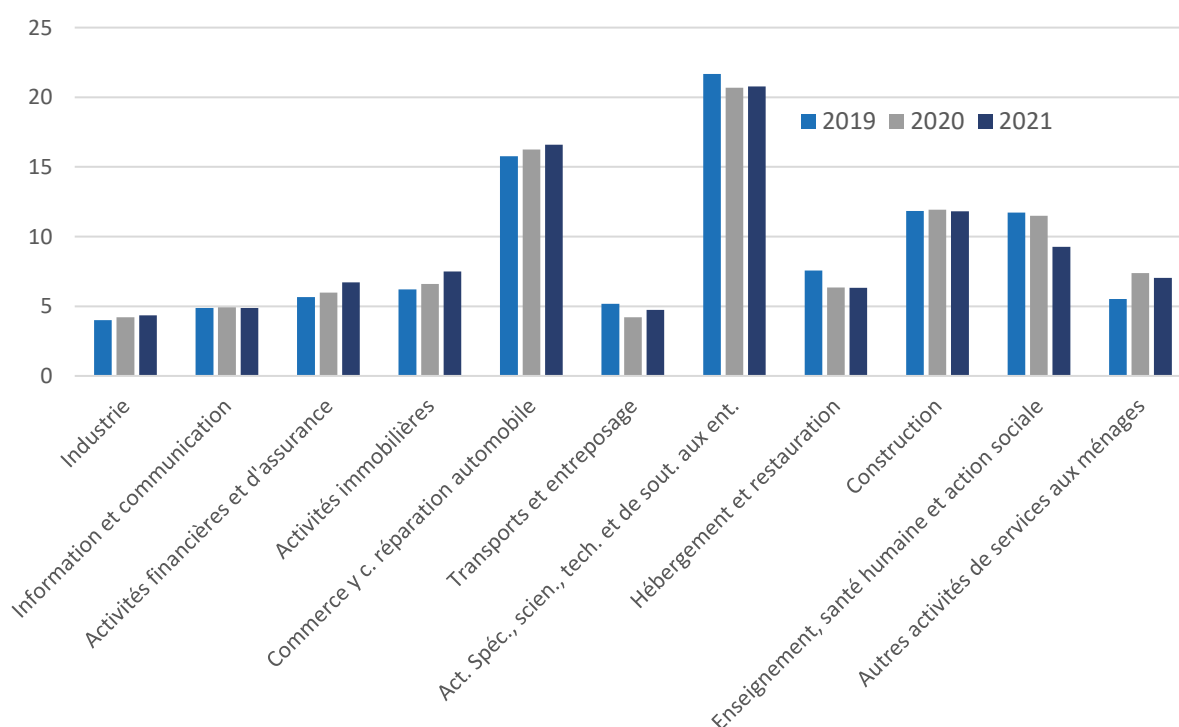
Source : Maadini et Hadjibeyli (2022)

Si les premières données poussent à l'optimisme quant à la résilience du mécanisme de « destruction créatrice » il convient de rappeler que le nombre d'entreprises faisant faillite est à un niveau extrêmement bas, notamment du fait d'un soutien public qui demeure significatif. Aussi, des incertitudes demeurent quant à un éventuel rattrapage des faillites à venir et les entreprises qui pourraient être concernées. Celui-ci pourrait

pour partie concerner des entreprises productives, comme le suggèrent les différents résultats des microsimulations de Hadjibeyli *et al.* (2021).

Enfin, le renouvellement du tissu productif passe également par la création de nouvelles entreprises. Il est impossible d'évaluer aujourd'hui l'impact qu'auront ces jeunes entreprises sur la productivité de l'économie. Le fort dynamisme de créations d'entreprises en 2020 (848 200 créations soit +4 % par rapport à 2019), poursuivi en 2021 (995 900 créations soit +22 % par rapport à 2019), est avant tout porté par les micro-entrepreneurs dont le poids dans l'économie est en réalité très faible. Hors micro-entrepreneurs, les créations d'entreprises sont moins dynamiques en 2020 (-4 %) mais retrouvent leur dynamisme en 2021 (+13 % en 2021 par rapport à 2019). En 2020, la répartition sectorielle des créations d'entreprises est par ailleurs relativement similaire à celle de 2019 ; en particulier, la part de l'industrie et des services de haute technologie (informatique-communication notamment) dans les créations d'entreprises a très faiblement augmenté par rapport à 2019 (Graphique 11).

Graphique 11 – Répartition des créations d'entreprises par secteurs (hors micro-entrepreneurs) en 2019, 2020 et 2021



Champ : marchand non agricole. Créations d'entreprises par secteur d'activité hors micro-entrepreneurs.

Lecture : en 2021, 4,3 % des créations d'entreprises ont eu lieu dans l'industrie.

Source : Insee

2.3. Les mécanismes de réallocation de la main-d'œuvre joueraient également leur rôle

La « destruction créatrice » implique, au-delà de la sélection efficace des entreprises en faillite, une réallocation des facteurs de production (capital humain et physique) des entreprises les moins efficaces vers des entreprises productives. L'effet hétérogène de la crise sanitaire entre secteurs pourrait notamment entraîner une modification durable de la productivité agrégée par un phénomène de composition. L'impact de la crise sur la productivité dépend alors de la capacité de l'économie française à réallouer une partie des facteurs de production (capital et travail) vers les secteurs porteurs dont certains font face à des difficultés de recrutement accrues en sortie de crise. À ces mécanismes de réallocation intersectorielle, dont la prévalence varie fortement selon les secteurs et qui impliquent bien souvent des transferts de compétences (Coueffe, 2021), s'ajoute une réallocation à l'intérieur même des secteurs, généralement des entreprises peu productives vers les entreprises les plus productives.

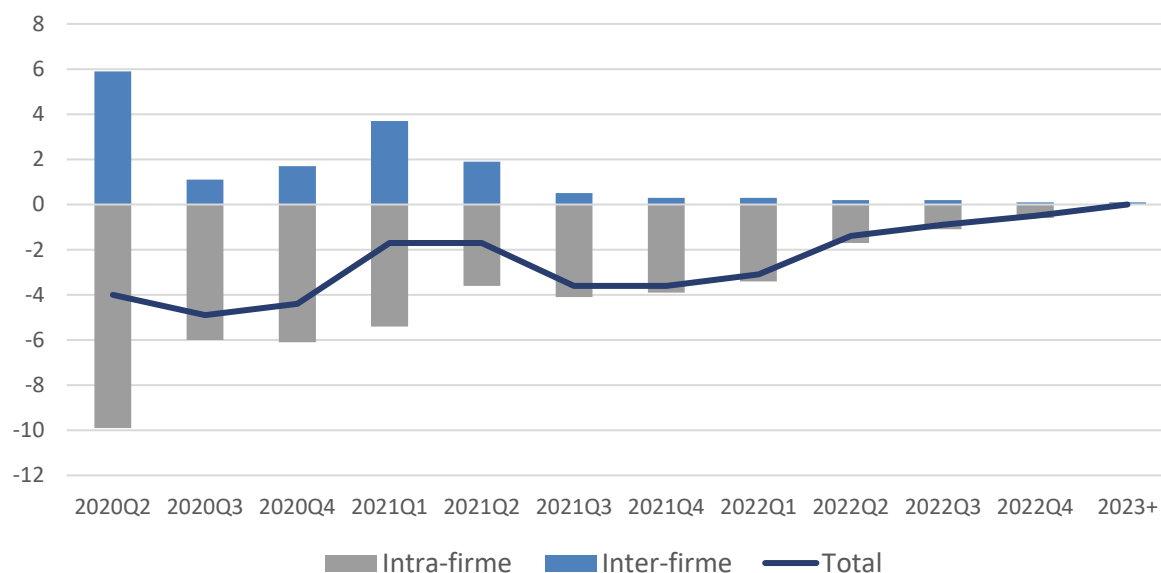
Sur cet enjeu des réallocations intrasectorielles, à titre illustratif, en comparant la situation en Australie, en Nouvelle-Zélande et au Royaume-Uni, Andrews, Charlton et Moore (2021) suggèrent que les mécanismes de réallocation fonctionnent efficacement¹ : les entreprises les plus productives ont tendance à s'agrandir et à recruter, contrairement aux entreprises peu efficaces. À partir de données d'enquêtes sur l'évolution des facteurs de productivité, Bloom, Bunn, Mizen, Smietanka et Thwaites (2022)² proposent également une estimation de l'effet de la crise sur la productivité³ à moyen terme au Royaume-Uni. Leurs résultats suggèrent que la baisse de productivité intra-firme serait partiellement compensée par un effet positif de réallocation entre les entreprises, car les secteurs à faible productivité et les entreprises les moins productives sont affectés de manière disproportionnée (Graphique 12).

¹ L'étude se s'appuie sur des données issues d'un logiciel comptable innovant basé sur le cloud, ce qui crée nécessairement un biais d'échantillonnage quant à la productivité des entreprises étudiées.

² Bloom N., Bunn P., Mizen P., Smietanka P. et Thwaites G. (2022), « [The impact of Covid-19 on productivity](#) », NBER Working Paper, n° 28233, février.

³ Cet article parle de productivité globale des facteurs et non pas de productivité apparente du travail.

Graphique 12 – Contributions des effets intra-firmes et inter-firmes à la variation de productivité estimée (en %)



Note : estimation à partir des données collectées entre juillet et novembre 2020. La contribution « inter-firme » inclut uniquement l'effet de la réallocation.

Source : Bloom et al. (2022)

3. Vers une adoption renforcée des nouvelles technologies ?

3.1. La résilience de l'investissement est notamment portée par l'investissement en technologies de l'information et de la communication

La crise pourrait accélérer l'adoption et la diffusion des nouvelles technologies et de nouveaux modes d'organisation, source de gains de productivité. Le premier rapport du CNP¹ avait fait le constat d'une baisse de la contribution de la diffusion des technologies de l'information et de la communication (TIC) à la croissance qui participait au ralentissement de la productivité dans l'ensemble des pays développés. Il notait en outre que la France en particulier présentait une automatisation et une diffusion du numérique insuffisantes dans les entreprises. L'effet de la numérisation sur l'innovation et les gains de productivité est bien documenté (Faquet et Mallardé, 2020) : le numérique permet l'automatisation d'un grand nombre de tâches, il réduit les

¹ CNP (2019), *Productivité et compétitivité : où en est la France dans la zone euro ?*, premier rapport, juillet, 144 pages.

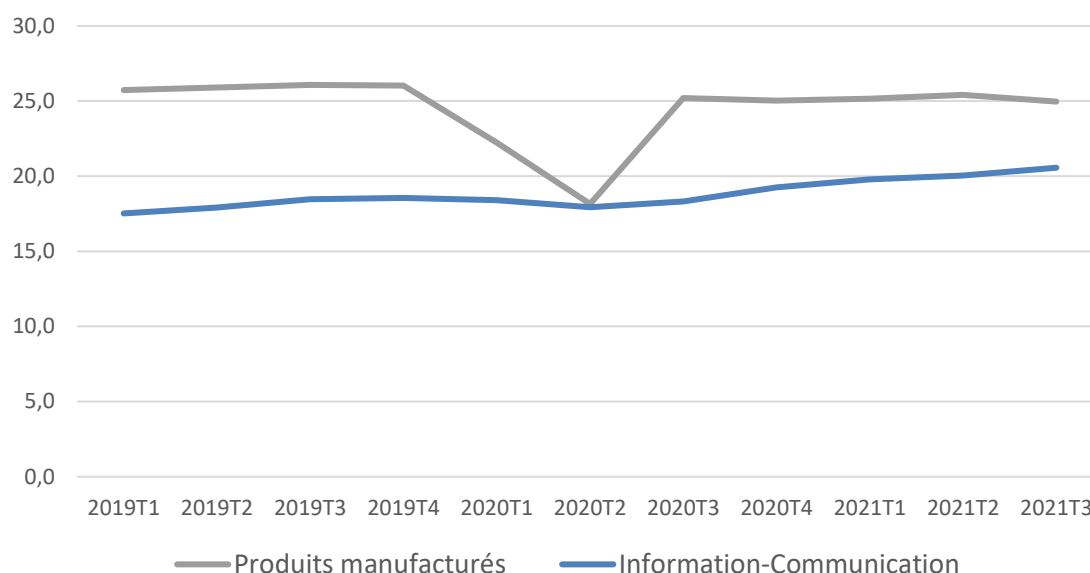
barrières à l'entrée sur certains marchés, permet à de petites entreprises d'accéder à des marchés plus larges, et diminue les coûts de recherche de l'information pour les consommateurs via les plateformes numériques. Enfin, le commerce électronique a engendré des gains d'efficacité dans le secteur de la distribution en permettant l'approfondissement du marché intérieur (Cardona *et al.*, 2015). Plusieurs études sur données françaises (Faquet et Mallardé, 2020 ; Bureau *et al.*, 2021) montrent par ailleurs que la numérisation *ex ante* des entreprises, très corrélée à leur productivité, a ainsi joué un rôle d'amortisseur du choc initial de confinement, ce qui pourrait permettre à ces entreprises d'avoir des perspectives de développement post-crise positives. La numérisation de l'économie est par ailleurs un axe important des mesures du plan France Relance.

La crise semble en effet avoir favorisé l'adoption d'outils et de services numériques. L'investissement TIC des entreprises atteste cette tendance : l'investissement des sociétés non financières (SNF) en services de l'information et de communication a augmenté de 2 % entre 2019 et 2020, et l'investissement de l'ensemble de l'économie en équipements informatiques n'a diminué que de 2 %, à comparer à la baisse de 13 % des investissements en machines et équipements. Les données détaillées pour 2020 montrent qu'il s'agit notamment d'investissements en logiciels et bases de données. Le dynamisme de l'investissement TIC s'est poursuivi en 2021 : au troisième trimestre, l'investissement en information-communication des SNF est supérieur de 10 % à son niveau d'avant crise¹ (Graphique 13). Toutefois les données disponibles ne permettent pas encore d'évaluer l'hétérogénéité des situations des entreprises. Les premiers éléments issus d'enquête britanniques suggèrent également une adoption accélérée des technologies numériques durant la crise au Royaume-Uni (Valera et Van Reenen, 2021).

Par ailleurs, l'investissement dans des actifs liés au numérique pourrait être complémentaire à des investissements intangibles (logiciels, capital humain, innovation organisationnelle, brevets, etc.). Son accélération pourrait ainsi générer une divergence en matière de productivité entre des firmes à la frontière, bien dotées en capital intangible, et le reste de l'économie (Criscuolo, 2021).

¹ Insee (2021), « [Les comptes de la Nation en 2020 – Comptes nationaux annuels, base 2014](#) », Insee Résultats, mai.

Graphique 13 – Niveau de l’investissement en produits manufacturés et en information-communication pour les entreprises non financières (en milliards d’euros)



Note : niveau de l’investissement en volumes aux prix de l’année précédente chaînés.

Champ : entreprises non financières.

Source : Insee

L’effet de la crise sur le bilan des entreprises, via la dette accumulée, pourrait toutefois peser sur leur investissement à moyen terme, y compris dans le numérique. La littérature économique montre que si l’investissement des entreprises est en premier lieu déterminé par la demande anticipée, il est aussi sensible à des variables liées à la situation financière des entreprises, comme leur rentabilité ou leur endettement¹. Les travaux empiriques suggèrent toutefois que l’élasticité de l’investissement des entreprises à l’endettement est relativement faible en France. Hadjibeyli *et al.* (2021) estiment sur la période 2009-2018 qu’une hausse de 1 point de pourcentage du ratio de dette sur l’actif corporel l’année $t-1$ diminuerait le ratio d’investissement² de 0,03 point l’année t dans le secteur manufacturier, et de 0,06 point dans le commerce. Aussi, l’effet de l’endettement lié au Covid sur l’investissement pourrait rester modéré même si des

¹ Cette corrélation s’explique d’abord par les asymétries d’information sur le marché du crédit entre l’entreprise et la banque, pour qui il est difficile d’apprécier la qualité de l’investissement et la possibilité qu’il se traduise par des bénéfices futurs. Une seconde piste d’explication tient à ce que, quand une entreprise a une dette élevée, les bénéfices générés par un nouvel investissement serviront d’abord à rembourser les créanciers plutôt qu’à rémunérer les actionnaires qui seront donc peu incités à réaliser l’investissement (Myers, 1977). Sur une estimation de l’impact du surendettement lié à la crise sanitaire sur l’investissement des entreprises à partir de données internationales, on pourra se reporter à Demmou *et al.* (2021).

² Investissement rapporté au capital corporel de l’entreprise.

facteurs en sortie de crise pourraient aggraver significativement cet endettement, comme le renchérissement des approvisionnements. En revanche, la situation d'incertitude¹ et la baisse d'activité persistante dans certaines branches pourraient conduire certaines entreprises à repousser leurs investissements.

Au niveau macroéconomique, l'investissement agrégé des entreprises apparaît relativement résilient compte tenu de l'ampleur du choc, avec une baisse de 8,1 % en 2020 quand ses déterminants usuels (valeur ajoutée, coût du capital) laissent craindre une baisse allant jusqu'à 17 % (Baleyte *et al.*, 2021). Cette baisse serait comparable à celle de la valeur ajoutée alors que l'investissement est habituellement plus élastique lors des récessions. Cet écart pourrait notamment s'expliquer par le fort soutien public au maintien des activités, la rapidité et l'imprévisibilité du choc qui limitent l'impact sur l'investissement pré-engagé, le maintien de conditions de financement favorables et une hausse de l'investissement en outils et services numériques.

La question demeure quant à la capacité de la numérisation des entreprises à générer des gains de productivité suffisamment forts pour faire disparaître la perte de productivité liée à la pandémie. Gordon (2017) considère par exemple que les technologies de l'information et de la communication ont épuisé leur potentiel en gains de productivité et que ces technologies se sont finalement révélées avoir un impact plus limité dans le temps que des technologies antérieures comme l'électrification ou bien le moteur à combustion. En revanche, Brynjolfsson, Rock et Syverson (2017) sont plus optimistes, estimant que les gains potentiels de productivité sont loin d'être épuisés mais que l'adoption de nouvelles technologies numériques (comme l'intelligence artificielle par exemple) est relativement lente et retarde ces gains. La diffusion du télétravail durant la pandémie, qui a favorisé la numérisation des entreprises, pourrait par ailleurs avoir un impact sur leur productivité (voir chapitre 3).

3.2. La R & D et l'innovation des entreprises pourraient être résilientes à la crise sanitaire

La hausse de l'incertitude et des contraintes financières à l'issue de la crise sanitaire pourraient également avoir un impact sur l'investissement en R & D des entreprises. L'effet attendu est cependant ambigu. D'un côté, la R & D est un investissement particulièrement risqué et difficile à collatéraliser² ce qui la rend sensible aux

¹ Bloom N., Bond S., van Reenen J. (2007), « [Uncertainty and Investment Dynamics](#) », *Review of Economic Studies*, vol. 74, p. 391-415.

² Pour les entreprises de plus grande taille, les brevets peuvent jouer un rôle de collatéral dans l'accès au marché du crédit (Hall *et al.*, 2016).

contraintes financières ; d'un autre côté, la R & D est un investissement fondé avant tout sur le capital humain, les salaires étant plus rigides face aux chocs. De plus, la R & D est un investissement de long terme dont les coûts d'ajustement sont très élevés (ouverture et fermeture de laboratoires, formation des ingénieurs de recherche, etc.). Aussi, les entreprises ayant des activités de R & D préfèrent et ont souvent la capacité financière de lisser l'impact du choc sur leur investissement en la matière.

Empiriquement, le caractère pro-cyclique de la R & D, notamment sa sensibilité à la dégradation de la santé financière des entreprises, n'est pas clairement établie¹. La crise financière de 2008 témoigne de la résilience des dépenses de R & D dans la plupart des pays développés. C'est le cas en France même si la résilience repose en partie sur la réforme de 2008 augmentant la générosité du Crédit d'impôt recherche. Aussi, si la dégradation de la santé financière des entreprises liée à la crise sanitaire pourrait être faible sur l'investissement en R & D à la *marge intensive* (c'est-à-dire sur les entreprises investissant régulièrement en R & D), le choc pourrait être significatif au niveau de la *marge extensive* (soit sur les entreprises désirant initier un investissement en R & D) comme suggéré par la littérature (Savignac, 2006 ; Mancusi et Vezzulli, 2010).

L'étude de Brancati E. (2021) sur données italiennes entre janvier et mars 2020 tend à confirmer cette hypothèse. À partir d'un panel d'entreprises, les auteurs montrent que les coûts d'ajustement élevés inhérents à la R & D expliquent une persistance de l'investissement dans les activités d'innovation pour les entreprises intensives en R & D alors que les effets de la crise seraient forts pour les entreprises désireuses d'initier un nouveau projet de R & D. Il n'est pas possible à ce jour de savoir si ce choc sur la R & D à la marge extensive traduit un simple report de l'investissement en R & D ou bien une perte sèche et définitive pour l'économie.

En France, un certain nombre d'éléments iraient également dans le sens d'un effet faible de la crise à la marge intensive. D'après les publications de l'[Acoss](#), en moyenne annuelle la masse salariale a varié de -5,7 % sur l'ensemble de l'économie en 2020 contre +1,4 % dans la branche R & D. De plus, les dernières estimations du service statistiques du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation² (Graphique 14) pour l'année 2020 suggèrent une diminution en volume

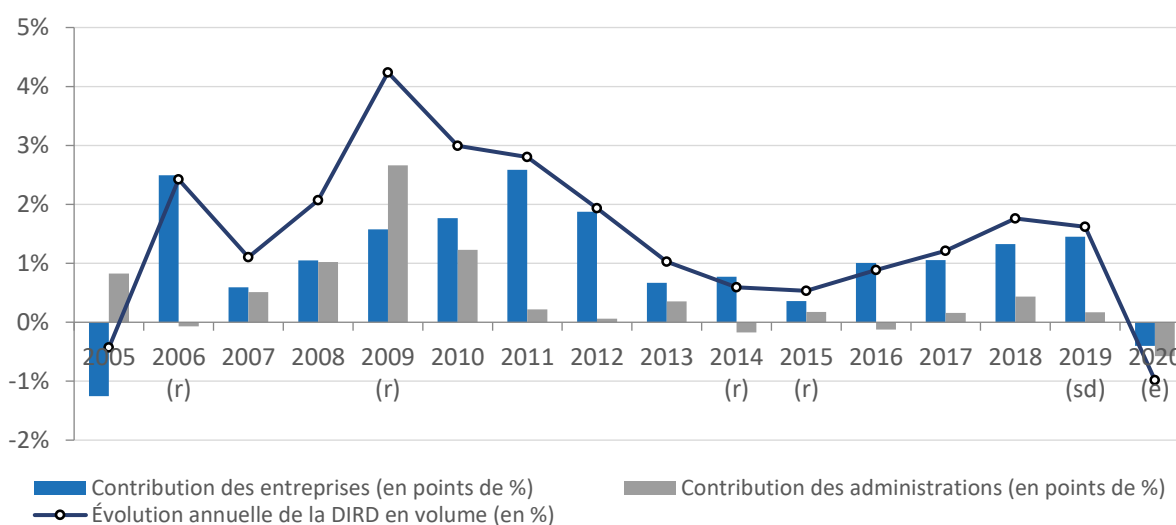
¹ Une partie de la littérature suggère que les contraintes financières n'ont pas d'impact sur la R & D des entreprises (Hadjibeyli *et al.*, 2021 ; Bond *et al.*, 2005 ; Mairesse *et al.*, 2000), quand une autre partie de la littérature estime un effet significatif (Aghion *et al.*, 2012 ; Brown *et al.*, 2012) même si le papier montre que l'effet n'est pas significatif pour l'échantillon d'entreprises françaises.

² Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (2021), « [Dépenses de R & D expérimental en France – résultats 2019 et estimations 2020](#) », *Note d'information du SIES*, n° 13, décembre.

de la dépense de R & D des entreprises de $-0,6\%$, soit une baisse considérablement plus réduite que le choc sur le PIB¹. La Loi pour la recherche devrait augmenter la recherche publique dans les années à venir, notamment via le doublement du budget de l'Agence nationale de la recherche (ANR).

Enfin, la croissance du secteur du capital-risque en France témoigne également de la résilience des activités d'innovation : les levées de fonds ont atteint 5,4 milliards d'euros en 2020, plaçant la France en deuxième position européenne derrière le Royaume-Uni². Un récent rapport de France Stratégie (2021)³ suggère ainsi que les start-up françaises ont maintenu leurs effectifs, voire ont connu une croissance de l'emploi sur la période malgré la conjoncture défavorable. Ces résultats soulignent également la résilience des activités d'innovation, même s'il convient de souligner que l'emploi dans les start-ups (entre 40 000 et 110 000 équivalents temps plein selon les définitions) représente une part très faible de l'emploi national.

Graphique 14 – Contributions des entreprises et des administrations à l'évolution de la dépense intérieure en R & D entre 2005 et 2020 (en volume)



Source : MESRI-SIES (2021), « *Dépenses de R & D expérimental en France – résultats 2019 et estimations 2020* », op. cit.

¹ La contribution négative de la recherche publique en volume est liée au mode de comptabilisation de la production publique durant la crise. Étant principalement constituée de services non marchands, elle est évaluée comme la somme des coûts afférents (principalement salaires publics et consommations intermédiaires). Une partie des employés publics n'étant ni en télétravail ni en travail sur site durant le premier confinement, la production des administrations publiques en volume a été réduite pour en tenir compte, conformément aux recommandations d'Eurostat.

² EY (2022), « *Baromètre du capital-risque 2021 en France* », janvier.

³ France Stratégie (2021), « *L'emploi dans les start-up françaises* », rapport du Réseau Emplois Compétences, octobre.

Ainsi, la R & D en France semble relativement résiliente à la crise sanitaire au niveau agrégé. Cette bonne résilience de la R & D, signe positif pour l'évolution de la productivité à moyen terme, a probablement été rendue possible grâce aux mesures d'urgence déployées qui ont allégé les contraintes financières des entreprises. Il n'existe cependant que peu d'informations disponibles sur l'impact de la crise à la *marge extensive*¹.

Il convient de noter qu'à cette résilience au niveau agrégé s'ajoute le soutien public important déployé en France pour inciter les entreprises à s'engager dans les activités de R & D. Même avant la crise, le soutien public à la R & D privée des entreprises en France est parmi les plus élevés des pays de l'OCDE : il représente près de 28 % des dépenses de R & D des entreprises en 2018 en France contre près de 13 % aux États-Unis et 5 % en Allemagne, voir le rapport de France Stratégie (2020)² sur la politique industrielle en France pour plus de détails. Dans le cadre de France Relance³, le gouvernement a augmenté cet investissement dans l'innovation au travers notamment du quatrième Programme d'investissement d'avenir (20 milliards d'euros, dont 11 milliards relevant de France Relance) et l'augmentation du budget de l'Agence nationale de la recherche.

Conclusion

Pour faire face à un choc d'une ampleur majeure, des mesures d'urgence inédites ont été mises en place. Ces dernières ont eu un impact significatif sur la santé financière des entreprises, et donc sur leur productivité. Plusieurs risques concernant la productivité des entreprises à l'issue de la crise sanitaire demeurent toutefois.

Un premier risque réside dans la disparition d'entreprises potentiellement productives suite à une dégradation de la santé financière des entreprises. Si les modélisations par les méthodes de microsimulation montraient qu'à partir de 2020 des entreprises plus productives qu'habituellement pouvaient se retrouver dans des situations bilancielles fragiles (en termes de solvabilité par exemple), l'analyse des entreprises qui ont

¹ L'enquête de l'Insee sur l'impact de la crise sanitaire sur l'organisation et l'activité des entreprises en 2020 pourrait fournir des premiers éléments de réponse à cette question, même si l'enquête vise la représentativité de l'ensemble de l'économie et non pas la représentativité des entreprises innovantes en France (et se restreint par ailleurs aux entreprises de plus de 10 salariés). Voir Duc C. et Souquet C. (2020), « [L'impact de la crise sanitaire sur l'organisation et l'activité des sociétés](#) », *Insee Première*, n° 1830, décembre.

² France Stratégie (2020), [Les politiques industrielles en France. Évolutions et comparaisons internationales](#), rapport pour l'Assemblée nationale, novembre.

³ On pourra se reporter à la publication de l'OFCE pour une comparaison du contenu en R & D et innovation des plans de relance européens. Voir Benramdane A., Guillou S., Harrich D. et Yilmaz K. (2021), « [Innovation and R&D in Covid-19 recovery plans: The case of France, Germany and Italy](#) », blog de l'OFCE, février.

effectivement fait faillite en 2020 et 2021 montre que ces mécanismes de « destruction créatrice » sont toujours à l'œuvre même si des incertitudes demeurent sur leur intensité, tant le nombre de faillites est en-dessous de son niveau d'avant-crise. De même, nous avons des premiers indices, principalement sur des données de pays développés hors France, sur la résilience de la réallocation intrasectorielle des ressources vers des entreprises productives. La question de l'efficacité des réallocations intersectorielles suite à la crise demeure.

Un second risque, à moyen terme, réside dans la hausse de l'endettement générée par la crise. Si la hausse de l'endettement net est demeurée contenue jusqu'à présent, on ne peut exclure une dégradation des bilans en phase de reprise d'activité, notamment du fait des tensions d'approvisionnement. Une hausse de l'endettement net pourrait alors diminuer la capacité d'investissement des entreprises, en particulier dans leur processus de numérisation ou bien dans les activités de R & D et d'innovation. Ce risque est toutefois limité par la faible élasticité de l'investissement et de la R & D à la situation financière des entreprises en France. L'investissement, notamment porté par les services en informatique-communication, et la dépense agrégée en R & D ont été ainsi plus résilients que ce qui pouvait être attendu au début de la crise sanitaire.

Pour autant, même si la productivité horaire a retrouvé son niveau d'avant-crise au cours de l'année 2021, elle n'a pas à ce stade atteint le niveau qui aurait été observé dans une situation contrefactuelle « sans crise ». Rattraper le sentier pré-crise supposera un rattrapage de la productivité horaire. Une partie pourra venir d'une meilleure organisation du travail, une fois les contraintes sanitaires entièrement levées. Une autre contribution pourrait venir des progrès liés à la numérisation accélérée de l'économie, même si les effets du télétravail sur la productivité restent ambigus à ce stade (voir chapitre 3). Enfin, l'évolution à venir de l'emploi, qui s'est montré dynamique sur période récente, ainsi que sa composition, joueront mécaniquement sur l'évolution de la productivité horaire.

Les plans France Relance et France 2030 contribueront à améliorer la productivité des entreprises françaises en combinant des allègements d'impôts sur la production, des subventions à l'innovation (avec le quatrième Programme d'investissement d'avenir notamment) mais également des investissements en fonds propres ou quasi-fonds propres (dans le cas des prêts participatifs). Des analyses additionnelles seront bien évidemment nécessaires afin d'évaluer l'impact de ces différents programmes sur la productivité des entreprises.

À moyen et long termes, les gains de productivité de notre économie passeront nécessairement par un investissement dans le capital humain et l'éducation, domaine aussi affecté par la crise (bien que non analysé dans ce chapitre). Un autre levier est

celui de la recherche publique qui, plus axée sur la recherche fondamentale, est essentielle aux gains de productivité futurs des économies développées¹. La politique de renforcement des moyens de la recherche publique menée dans le cadre de la loi de programmation de la recherche et les fonds alloués au bénéfice des innovations de rupture dans le cadre de France 2030 pourraient ainsi contribuer à maintenir la recherche française au meilleur niveau mondial.

Bibliographie

- Abele C., Bénassy-Quéré A. et Fontagné L. (2020), « One size does not fit all: TFP in the aftermath of financial crises in three European countries », PSE Working Paper.
- Aghion P., Askenazy P., Berman N., Clette G. et Eymard L. (2012), « Credit constraints and the cyclical nature of R&D investment: evidence from France », *Journal of the European Economic Association*, vol. 10(5), octobre, p. 1001-1024.
- Akcigit U., Hanley D. et Serrano-Velarde N. (2021), « Back to basics: Basic research spillovers, innovation policy, and growth », *The Review of Economic Studies*, vol. 88(1), janvier, p. 1-43.
- Andrews D., Charlton A. et Moore A. (2021), « [COVID-19, productivity and reallocation: Timely evidence from three OECD countries](#) », OECD Economics Department Working Papers, n° 1676, juillet.
- Bach L., Ghio N., Guillouzouic A. et Malgouyres C. (2020), « [L'impact de la crise et des mesures budgétaires 2020-2021](#) », *Résultats de l'Institut des politiques publiques*.
- Baleyte J., Bourgeois A., Favetto B., Heam J.-C., Lequien M. et Ralle P. (2021), « [L'économie française en 2020 : une année de bouleversements](#) », *Insee Analyses*, n° 64, mai.
- Bloom N., Bunn P., Mizen P., Smietanka P. et Thwaites G. (2022), « [The impact of Covid-19 on productivity](#) », NBER Working Paper, n° 28233, février.
- Boissay F. et R. Gropp (2013), « Payment defaults and interfirm liquidity provision », *Review of Finance*, vol. 17(6), p. 1853-1894.
- Boekwa Bonkosi E., Epaulard A. et Gache F. (2021), « [Défaillances d'entreprises : où en est-on ?](#) », *Point de vue*, France Stratégie, décembre.

¹ Voir Akcigit *et al.* (2021) et FMI (2021), [World Economic Outlook. Recovery During A Pandemic: Health Concerns, Supply Disruptions, and Price Pressures](#), rapport, Fonds monétaire international, octobre.

- Bond S., Harhoff D. et Van Reenen J. (2005), « Investment, R&D and financial constraints in Britain and Germany », *Annales d'économie et de statistique*, n° 79/80, p. 433-460.
- Brancati E. et Brancati R. (2020), « Heterogeneous Shocks in the COVID-19 Pandemic: Panel Evidence from Italian Firms », GLO Discussion Paper Series, n° 649.
- Brancati E. (2021), « [R&D plans, expectations, and uncertainty: Evidence from the COVID-19 shock in Italy](#) », IZA Discussion Paper, n° 14889, novembre.
- Brown J., Martinsson G. et Petersen B. (2012), « [Do financing constraints matter for R&D?](#) », *European Economic Review*, vol. 56(8), novembre, p. 1512-1526.
- Brynjolfsson E., Rock D. et Syverson C. (2017), « [Artificial intelligence and the modern productivity paradox: A clash of expectations and statistics](#) », NBER Working Paper, n° 24001, décembre.
- Bureau B., Duquerroy A., Giorgi J., Lé M., Scott S. et Vinas F. (2021a), « [L'impact de la crise sanitaire sur la situation financière des entreprises en 2020 : une analyse sur données individuelles](#) », Document de travail, n° G2021-03, Insee, juillet.
- Bureau B., Duquerroy A., Giorgi J., Lé M., Scott S. et Vinas F. (2021b), « [Une année de crise COVID : impact sur la dynamique de l'activité des entreprises en France. Une évaluation sur données individuelles](#) », Document de travail, n° 823, juillet, Banque de France.
- Bureau B., Duquerroy A. et Vinas F. (2021c), « [Liquidité des entreprises pendant la crise du Covid-19 : le canal du crédit interentreprises](#) », Document de travail, n° 851, Banque de France, décembre.
- Cette G., Devillard A. et V. Spiezia (2020), « [Growth factors in developed countries: A 1960-2019 growth accounting decomposition](#) », Document de travail, n° 783, Banque de France.
- Cincera M., Ravet J. et R. Veugelers (2015), « The sensitivity of R&D investments to cash flows: comparing young and old EU and US leading innovators », *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 25(3), p. 304-320.
- Coueffe M. (2021), « [Compétences et réallocations intersectorielles des emplois après la crise](#) », *Trésor-Éco*, n° 287, DG Trésor, juin.
- Criscuolo C. (2021), « [Productivity and Business Dynamics through the lens of COVID-19: the shock, risks and opportunities](#) », ECB Working Paper.
- Cros M., Epaulard A., et Martin P. (2020), « [Les défaillances d'entreprises dans la crise Covid-19 : zombification ou hibernation ?](#) », *Point de vue*, France Stratégie, décembre.

- Cros M., Epaulard A. et Martin P. (2021), « [Will Schumpeter Catch Covid-19? Evidence from France](#) », CEPR Discussion Paper, n° DP158364, mars.
- Demmou L., Franco G., Calligaris S. et Dlugosch D. (2021), « [Insolvency and debt overhang following the COVID-19 outbreak: assessment of risks and policy responses](#) », OECD Economics Department Working Papers, n° 1651, janvier.
- Demmou L. et Franco G. (2021), « [From hibernation to reallocation: Loan guarantees and their implications for post-COVID-19 productivity](#) », OECD Economics Department Working Papers, n° 1687, novembre.
- Doucinet V., Ly D. et Torre G. (2021), « [L'impact différencié de la crise sur la situation financière des entreprises](#) », Billet, n° 219, Banque de France, juin.
- Faquet R. et V. Mallardé (2020), « [Digitalisation in France's business sector](#) », *Trésor-Éco*, n° 271, DG Trésor, novembre.
- Fougère D., Golfier C., Horny G. et Kremp E. (2013), « [Quel a été l'impact de la crise de 2008 sur la défaillance des entreprises ?](#) », *Économie et Statistique*, n° 462-463.
- Gordon R. J. (2017), *The Rise and Fall of American Growth: The US Standard of Living since the Civil War*, Princeton, Princeton University Press.
- Hall B., Hottenrott H. et D. Czarnitzki (2016), « Patents as quality signals? The implications for financing constraints on R&D », *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 25(3), p. 197-217.
- Hadjibeyli B., Roulleau G. et Bauer A. (2021), « [Live and \(don't\) let die: the impact of Covid-19 and public support on French firms](#) », Document de travail, n° 2021/2, DG Trésor, avril.
- Hadjibeyli B. et Maadini M. (2022), « [Les défaillances d'entreprises durant la crise du Covid](#) », *Trésor-Éco*, n° 298, janvier.
- Mairesse J., Mulkay M. et Hall B. (2000), « [Firm Level Investment and R&D in France and the United States: A comparison](#) », NBER Working Paper, n° 8038, décembre.
- Mancusi M. et Vezzulli A. (2010), « R&D, Innovation and Liquidity Constraints », KITeS Working Papers, mai.
- Myers S. (1977), « [Determinants of corporate borrowing](#) », *Journal of Financial Economics*, vol. 5(2), p. 147-175.
- Savnac F. (2006), « The impact of financial constraints on innovation: evidence from French Manufacturing firms », *Cahier de la MSE*, mai.
- Valera A. et Van Reenen J. (2021), « [How is Covid-19 affecting firms' adoption of new technologies?](#) », *Economics Observatory*, janvier.

CHAPITRE 3

TÉLÉTRAVAIL ET PRODUCTIVITÉ

Contraintes par le contexte sanitaire et social, avec comme seule alternative au premier confinement un arrêt complet de l'activité, les entreprises ont expérimenté de nouveaux modes d'organisation et de nouvelles technologies susceptibles d'avoir un impact sur la productivité. L'évolution la plus emblématique de ce point de vue est certainement le développement du télétravail.

La crise soudaine liée au contexte sanitaire, risque auquel beaucoup de pays étaient peu préparés, a eu un effet d'hystérèse sur le recours au télétravail en révélant son potentiel même au-delà du contexte de crise. Au cours de la crise, les opinions des ménages et des entreprises ont évolué concernant l'effet du télétravail sur la productivité. Comme l'observe l'Insee¹, de l'automne 2020 au printemps 2021, le télétravail a été de plus en plus souvent perçu comme défavorable par les entreprises, puis cette appréciation négative a diminué jusqu'en octobre 2021, retombant à un niveau inférieur à celui d'octobre 2020. Cela est en partie dû à l'aspect plus ou moins « contraint » du télétravail sur la période : l'accroissement des appréciations négatives des entreprises, entre l'automne 2020 et le printemps 2021, se situe dans un contexte de recours alors massif et contraint au télétravail ; l'appréciation portée en octobre 2021 se réfère davantage à un contexte de recours modéré et non contraint.

Il y a donc une difficulté d'évaluation liée au caractère particulièrement soudain du passage au télétravail, comme nous l'avons connu lors du confinement. Gilbert Cette (Futuribles, 2020) note que le développement du télétravail dans le contexte du choc Covid-19 a sans doute fréquemment été réalisé dans des conditions non optimales en termes de préparation, de formation, d'organisation mais aussi de matériel. Pierre Pora de l'Insee note que les effets sur la productivité de l'adoption du télétravail, préparée en amont, notamment du point de vue de la mise en œuvre des solutions informatiques adaptées, sont probablement plus bénéfiques à court terme que ceux d'un passage brutal et non anticipé à cette forme d'organisation du travail (Pora, 2020). Daron Acemoglu remarque à propos du télétravail que « nous ne connaissons pas encore les

¹ Insee (2021), « [Reprise sous contraintes](#) », *Note de conjoncture*, 14 décembre.

conséquences à long terme sur la confiance, la collaboration et la coordination dans les organisations »¹.

Nous présentons dans ce chapitre des éléments de réflexion ainsi qu'une revue du recours au télétravail et de son potentiel sur la productivité à moyen terme en nous appuyant principalement sur une étude de Bergeaud, Cette et Drapala (2021)² et sur une étude de Criscuolo, Gal, Leidecker, Losma et Nicoletti (2021)³. L'étude de Bergeaud *et al.* (2021) avance pour la première fois un chiffrage des gains potentiels de productivité à moyen terme liés au télétravail. Les deux études permettent notamment de décomposer le taux d'adoption du télétravail non seulement selon la marge extensive (la part totale de la main-d'œuvre pratiquant le télétravail) mais aussi selon la marge intensive (le nombre de jours où le travailleur moyen de l'entreprise travaille à domicile).

Si le recours au télétravail a permis de faire face à court terme aux contraintes induites par la crise, en permettant la continuité de certaines activités de services qui n'auraient pu avoir lieu sinon, son hétérogénéité en termes d'organisation et de potentiel est assez forte. En effet, la prévalence du télétravail varie considérablement selon les pays, les secteurs, les métiers et les caractéristiques des entreprises. On le retrouve plus souvent dans les pays développés, dans les professions les plus diplômées, dans les métiers où le présentiel n'est pas indispensable, et dans les grandes organisations. Cette prévalence du télétravail présente une relation croissante avec le PIB et surtout avec la part des emplois dits à haute intensité de connaissances, tels que les fonctions managériales ou créatives.

Assez paradoxalement, à la différence de crises antérieures qui conduisaient à un ralentissement de la productivité tendancielle, l'accélération du recours au télétravail lié à la crise sanitaire pourrait finalement aboutir à un gain durable de productivité.

Après une présentation des enquêtes sur lesquelles s'appuient les publications de la Banque de France et de l'OCDE, et après une présentation de la mesure du télétravail pendant la pandémie, le chapitre pose un certain nombre de questions sur les effets attendus du télétravail sur la productivité et décrit les éléments de réponse que les

¹ Vaitilingam R. (2022) « [The impact of working from home on productivity, happiness, and careers: Views of leading economists](#) », VoxEU.

² Bergeaud A., Cette G. et Drapala S. (2021), « [Telework and Productivity: Insights from a New Survey](#) », Banque de France.

³ Criscuolo C., Gal P. Leidecker T., Losma F. et Nicoletti G. (2021), « [The role of telework for productivity during and post-COVID-19: results from an OECD survey among managers and workers](#) », *OECD Working Paper*, n° 31, décembre.

enquêtes apportent, ainsi que d'autres références de la littérature s'y rapportant. Une dernière partie est consacrée aux effets dits de « second tour », difficilement appréciables à court terme mais susceptibles d'avoir des effets importants à moyen et long termes. En effet, la crise ayant été brusque et profonde, les structures des économies ont été appelées à s'ajuster rapidement. Certains ajustements ont accéléré des processus déjà engagés, d'autres ont conduit à des mutations nouvelles qui ne déploieront leurs effets que dans quelques années. Ainsi, autant il semble possible d'analyser des processus pour lesquels nous disposons déjà d'éléments tangibles, autant il paraît plus compliqué d'anticiper des effets d'équilibre général liés à des phénomènes d'une ampleur relativement nouvelle. Nous décrivons malgré tout les potentialités et les risques liés à l'ensemble des phénomènes évoqués par la littérature.

Encadré 1 – Les études de la Banque de France et de l'OCDE

Ce chapitre s'appuie principalement sur deux publications récentes (et leurs références), la première de la Banque de France (Bergeaud, Cette et Drapala, 2021, *op. cit.*), et la seconde de l'OCDE (Criscuolo, Gal, Leidecker, Losma et Nicoletti, 2021, *op. cit.*).

Il convient de noter en préliminaire que le périmètre de ce que l'on entend par « télétravail » dans la littérature peut assez sensiblement varier d'une étude à l'autre. Par exemple, Viète et Ersiek (2016) le définissent comme la possibilité offerte aux salariés de travailler depuis l'extérieur des locaux. Monteiro *et al.* (2019) considèrent que les entreprises ont adopté le télétravail dès lors qu'il existe un système d'accès à distance au système de courriels, documents et applications nécessaires au travail des salariés. L'enquête de l'étude Banque de France (Bergeaud *et al.*, 2021) s'appuie sur les réponses des entreprises en termes de jours télétravaillés. L'enquête OCDE considère le critère d'un télétravail « au moins occasionnellement » puis demande le nombre de jours télétravaillés.

L'étude de Bergeaud *et al.* (2021) vise à proposer une évaluation des effets du recours au télétravail sur la productivité. Elle mobilise les réponses d'entreprises industrielles à une enquête réalisée en France, en septembre 2020 par la Banque de France dans le cadre de son enquête annuelle sur l'utilisation des facteurs de production (UFP), en les interrogeant sur leur recours au télétravail en 2019 et 2020 et leurs intentions pour 2021. Les réponses à cette enquête ont été appariées avec les données du fichier bancaire des entreprises (FiBEn) correspondant aux déclarations fiscales et permettant en particulier de construire des indicateurs renseignant sur les caractéristiques et les performances des entreprises et en particulier la productivité du travail et la productivité globale des facteurs. Le rapprochement de ces deux sources d'informations a permis de

construire un fichier original couvrant près de 1 500 entreprises du secteur manufacturier et renseignant à la fois les caractéristiques et les performances des entreprises ainsi que leur recours au télétravail en 2019, 2020 et leurs intentions en ce domaine ensuite.

La base FiBEn contient les données comptables annuelles d'entreprises dont le chiffre d'affaires est supérieur à 750 000 euros ou dont les crédits sont supérieurs à 380 000 euros. Ces données couvrent environ 200 000 entreprises et regroupent entre autres comme caractéristiques : le secteur d'activité, l'effectif, la production, le chiffre d'affaires ou encore les variables comptables permettant de calculer la productivité du travail ou la productivité globale des facteurs. Cette base de données est appariée avec celle de la base UFP, via l'identifiant SIREN des entreprises. La base de données UFP provient d'une enquête réalisée chaque année par la Banque de France depuis 1989. Elle regroupe des données à propos de l'utilisation des facteurs de production capital et travail sur des établissements de l'industrie manufacturière (sauf extraction et industrie pétrolière) employant au moins 20 salariés. Cette enquête interroge les établissements sur leurs effectifs, leur taux d'utilisation des capacités de production, la durée du travail de leurs salariés ou encore les variations passées et actuelles de la durée d'utilisation de leurs équipements. Depuis 2015, une nouvelle section de cette enquête interroge les établissements sur un sujet particulier. En 2020, les entreprises ont été interrogées sur leur pratique du télétravail, présente et passée, et sur la manière dont elles envisagent d'y recourir par la suite.

L'analyse de la corrélation entre gains de productivité et mise en place du télétravail fait toutefois l'objet de risques de biais d'endogénéité, par exemple si les entreprises ayant des perspectives de croissance ont plus rapidement déployé le télétravail. Afin de corriger des biais d'endogénéité, Bergeaud *et al.* (2021) ont mobilisé une stratégie d'identification¹ (inspirée de Bartik, 1991) basée sur des effets fixes sectoriels (NAF à 2 chiffres), donc une estimation intra-secteur, avec comme instrument la part du télétravail parmi les autres entreprises du même secteur (*leave one out*). La régression principale mobilisée porte sur la productivité de 2019, ce qui est compatible avec un effet de long terme, mais il faut toutefois noter que le télétravail y est relativement marginal et volontaire (côté entreprises et côté travailleurs). Dès lors toute extrapolation peut être sujette à différentes non-linéarités évoquées par ailleurs dans ce chapitre.

Il convient aussi de rester prudent concernant l'analyse des effets du télétravail sur une période où celui-ci n'est pas du tout stabilisé. En effet, comme indiqué en introduction, les entreprises recouraient encore relativement peu au télétravail en 2019 avant la crise, puis dans l'enquête réalisée par la Banque de France les

¹ Inspirée de Bartik T. (1991), *Who Benefits from State and Local Economic Development Policies?*, W.E. Upjohn Institute for Employment Research, Kalamazoo, Michigan.

entreprises sont interrogées en septembre 2020 sur leur télétravail pendant le premier confinement (et sur le télétravail prévu pour 2021), c'est encore relativement tôt pour penser que cela décrit un état stable qui renseigne sur l'après-crise. De même, malgré les recalages réalisés, la limitation de l'enquête au secteur manufacturier peut potentiellement affecter la validité externe des résultats étant donné le recours plus intensif au télétravail dans certains secteurs des services (et inversement son impossibilité dans d'autres secteurs). Malgré les efforts pour tenir compte des biais d'endogénéité, il semble donc subsister des questions de mesure.

L'étude de l'OCDE (Crisuolo *et al.*, 2021) s'appuie sur une enquête en ligne auprès de cadres et d'employés dans 25 pays, sur leur expérience et leurs attentes, notamment du point de vue de la productivité et du bien-être. Cette enquête a été pilotée par le Forum mondial de l'OCDE sur la productivité (GFP) qui a élaboré et mis en œuvre une enquête sur l'expérience subjective et les attentes des cadres et des travailleurs en matière de télétravail, afin d'en tirer des enseignements sur les implications pour la productivité. Elle se compose de deux questionnaires distincts mais complémentaires. Le premier était adressé aux managers, les questions portant sur leur vision des performances de l'entreprise, et le second interrogeait l'expérience des employés sur leur bien-être et leur productivité. Le questionnaire destiné aux dirigeants a été diffusé via le réseau des associations d'entreprises par le biais du BIAC (Business at the OECD) et le questionnaire destiné aux travailleurs via le réseau des syndicats de la Commission syndicale consultative auprès de l'OCDE (TUAC). Les répondants provenaient de 25 pays et d'un large éventail de secteurs, bien que la taille globale de l'échantillon soit modérée et que les grandes entreprises soient mieux représentées. En effet, l'enquête sur le télétravail du Forum mondial de l'OCDE sur la productivité a été lancée en octobre 2020. Elle consiste en un questionnaire d'environ 16 questions avec des réponses à choix multiples. Ce questionnaire a été administré en ligne via la plateforme LimeSurvey. L'échantillon de référence se compose de 1 306 cadres du secteur privé et de 3 404 employés non cadres, provenant de 23 pays de l'OCDE, d'un pays partenaire du PFG (le Brésil) et d'un pays non membre de l'OCDE (la Malaisie). L'OCDE met toutefois en garde sur la taille modérée de l'échantillon et rappelle qu'il ne peut pas se substituer aux enquêtes représentatives à grande échelle existantes menées par les agences statistiques (Crisuolo, 2021 ; Ker, Montagnier et Spiezia, 2021 ; OCDE, 2021a).

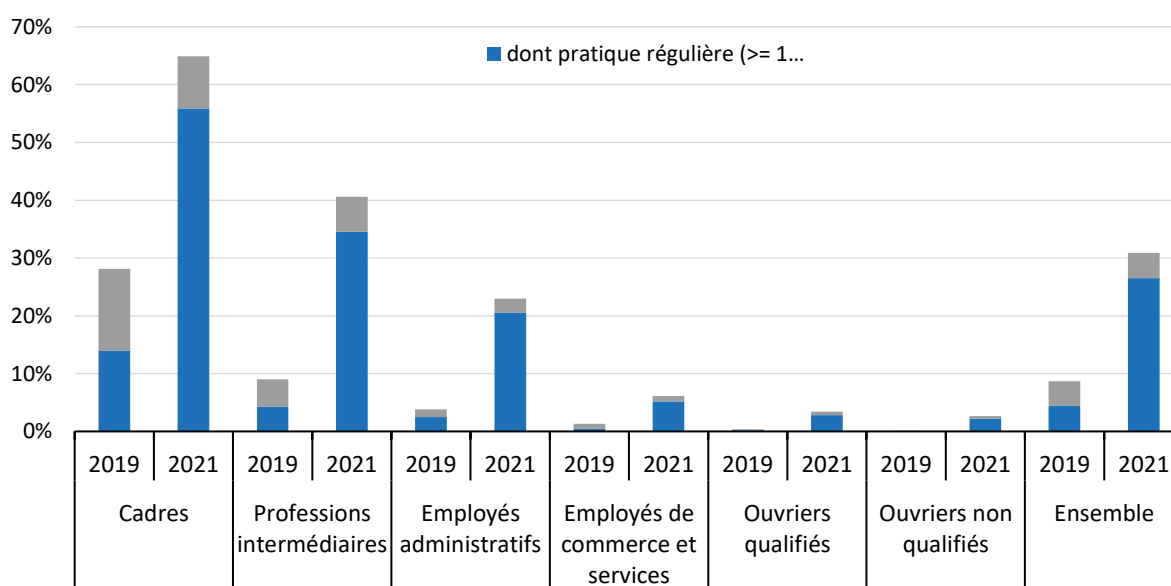
1. La mesure du télétravail pendant la crise sanitaire

Alors que le télétravail était une pratique marginale, la crise sanitaire a conduit à un développement massif de cette pratique en France. Puisque que huit télétravailleurs sur

dix déclarent souhaiter continuer le télétravail et que 20 % des salariés travaillent dans une entreprise qui a l'intention d'étendre ou de pérenniser la règle existante en matière de télétravail, une part du télétravail risque de perdurer après la crise. Si le télétravail permet davantage d'autonomie pour le salarié, il a conduit également lors de la crise sanitaire à dégrader les conditions de travail et à aggraver les risques psychosociaux.

Avant la crise sanitaire, le télétravail¹ était une pratique peu répandue en France. En 2019, seul 4 % des salariés le pratiquaient de manière régulière² (3 % en 2017). Le télétravail régulier concernait 14 % des cadres (Graphique 1), tandis que les ouvriers comme les employés de commerce et de services n'étaient quasiment pas concernés (même lorsque leur activité semblait le permettre du fait de l'utilisation des outils informatiques).

Graphique 1 – Proportion de salariés pratiquant le télétravail (au moins quelques jours par mois), en 2019 et en janvier 2021



Source : Dares, DGAFP, Drees, enquêtes Conditions de travail (2019) et Erb et al. (2022)

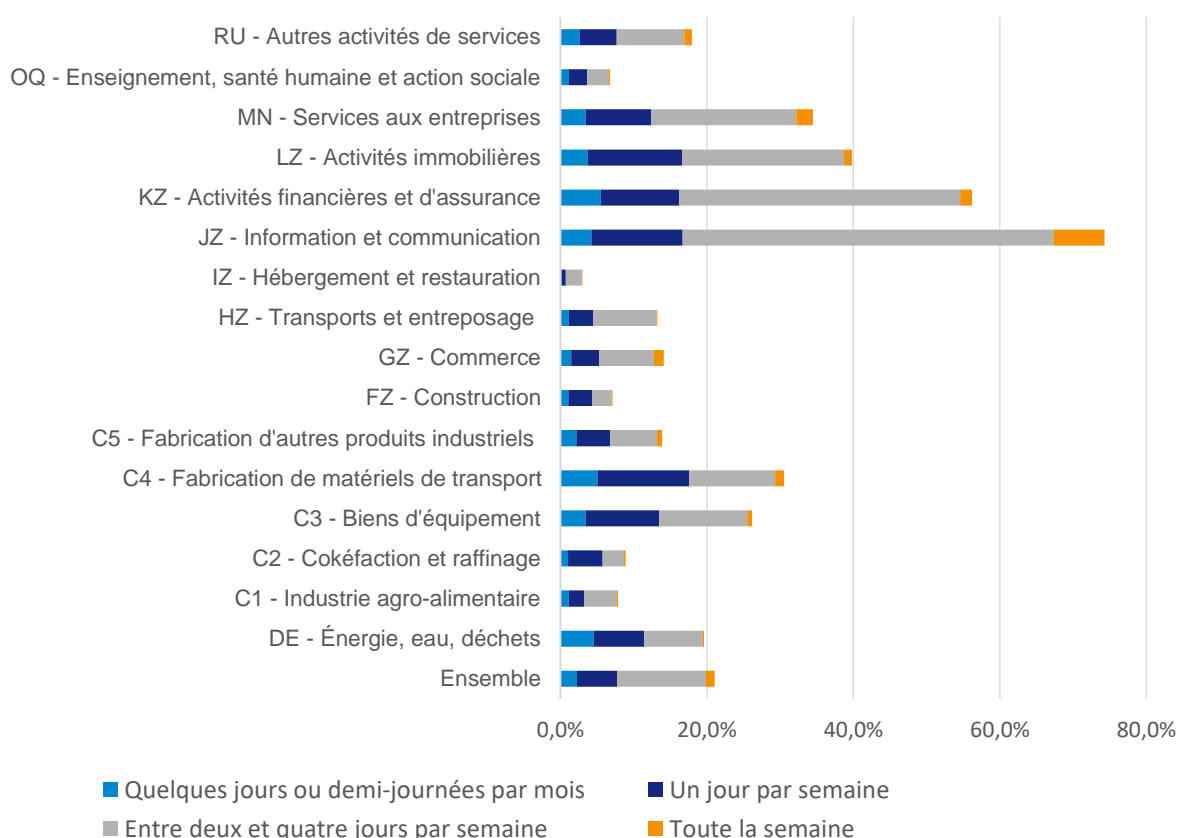
La crise sanitaire a provoqué un développement massif du télétravail, dans un premier temps en raison des contraintes imposées par les confinements. 27 % des salariés interrogés le pratiquent de façon régulière en janvier 2021 d'après l'enquête Tracov de

¹ Dans les enquêtes, le télétravail se définit comme « un travail qui aurait pu être exécuté dans les locaux de l'employeur, effectué hors de ces locaux de façon régulière et volontaire en utilisant les technologies de l'information et de la communication ». Le caractère volontaire de la pratique n'est pas retenu pendant la crise.

² Une pratique régulière du télétravail consiste à télétravailler au minimum un jour par semaine.

la Dares¹. Le télétravail régulier concerne 56 % des cadres (Graphique 1) alors qu'il reste marginal pour les employés de commerce (5 %) et les ouvriers qualifiés (3 %). La répartition des télétravailleurs selon la fréquence de télétravail par secteur est identifiée à partir de l'enquête Acemo-Covid de la Dares (Graphique 2). À titre d'exemple, plus de 70 % des salariés du secteur information-communication télétravaillent de façon régulière en novembre 2021 tandis que la pratique est inexistante dans le secteur hébergement-restauration. 37 % des salariés l'ont expérimenté de manière régulière ou non entre mars 2020 et janvier 2021. Cette proportion représenterait donc une borne haute des postes potentiellement télétravaillables après la crise sanitaire. Selon l'enquête emploi de l'Insee, près d'un salarié sur deux en 2021 occupe une profession où le télétravail n'est pas pratiqué.

Graphique 2 – Répartition des télétravailleurs selon la fréquence de télétravail, par secteur-niveau A17 (en % de salariés), au cours du mois de novembre 2021

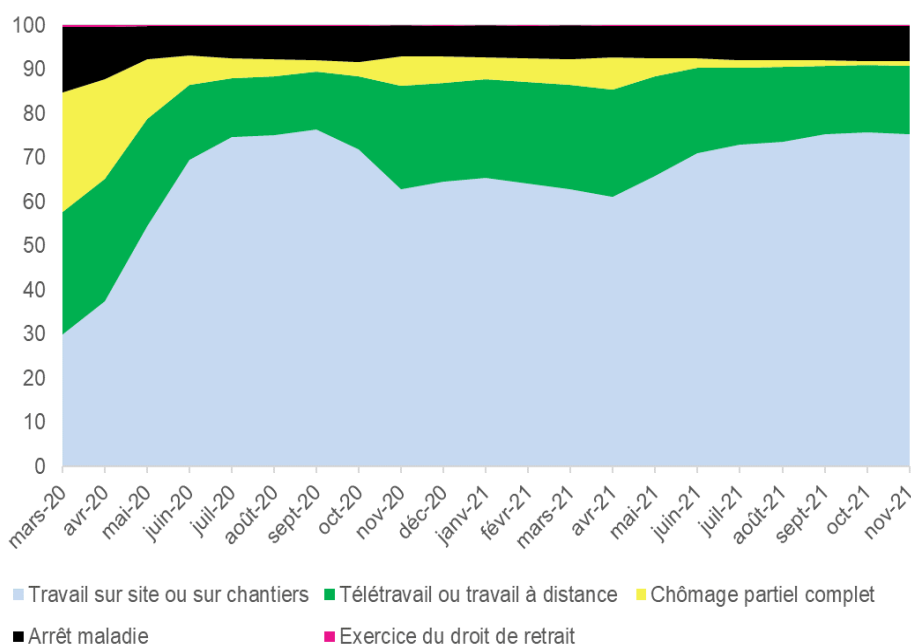


Source : Dares, enquête Acemo Covid, décembre 2021

¹ Erb L. *et al.* (2022), « Télétravail durant la crise sanitaire : quelles pratiques ? Quels impacts sur le travail et la santé ? », *Dares Analyses*, n° 9, février, 8 p.

La proportion de salariés en télétravail (ou travail à distance) a varié au cours de la crise, au gré des restrictions sanitaires. En mars 2020, 28 % des salariés étaient placés en télétravail, tandis qu'ils n'étaient plus que 15 % en novembre 2021 suivant l'enquête Acemo-Covid de la Dares (Graphique 3). On observe des pics à 23 % et 24 % respectivement lors des confinements de novembre 2020 et d'avril 2021 mais la part des salariés en télétravail reste toujours supérieure ou égale à 12 % tout au long de la crise.

**Graphique 3 – Répartition des salariés (hors salariés en congés)
au cours de la dernière semaine du mois (en % des salariés)**



Source : Dares, enquête Acemo-Covid, décembre 2021

Au cours du mois de novembre 2021¹, 21 % des salariés ont été au moins un jour en télétravail mais uniquement 6 % télétravaillent tous les jours de la semaine. L'enquête emploi de l'Insee confirme qu'en 2021 ce sont 6 % des salariés qui ont intensivement télétravaillé, ce qui correspond aux professions de cadres mais occupant peu fréquemment des positions d'encadrant : ingénieurs informatiques, cadres financiers, journalistes, enseignants-chercheurs dans l'enseignement supérieur par exemple.

Si la proportion qui sera amenée à télétravailler durablement reste incertaine, elle pourrait être proche de celle observée à l'automne, où les restrictions sanitaires ont

¹ Les données de novembre 2021 sont les chiffres les plus récents sans restriction sanitaire. En effet, dès décembre 2021, les conditions sanitaires ont conduit à inciter davantage au télétravail.

été plus modérées. Elle pourrait difficilement dépasser, du moins à court terme, la proportion de 37 % observée au plus haut de la crise.

Coté employeur, 20 % des salariés travaillent dans une entreprise qui a l'intention d'étendre ou de pérenniser la règle existante en matière de télétravail dans les prochains mois tandis que seulement 4 % travaillent dans une entreprise qui a l'intention de limiter la règle existante (contre 53 % de non et 23 % de « ne sait pas »)¹.

Côté salariés, 8 télétravailleurs sur 10 souhaitent poursuivre cette pratique au moins une fois par semaine mais, globalement, à une intensité moindre que durant la crise.

Le recours au télétravail est plus rare dans les petites entreprises (enquête emploi de l'Insee) : en 2021, 9 % des salariés ont télétravaillé dans les entreprises de moins de 10 salariés, contre 36 % dans celles de 250 salariés ou plus. De même, le télétravail est moins fréquent qu'en moyenne pour les jeunes (17 % en 2021 pour les moins de 30 ans), les salariés à temps partiel (12 %) ou encore ceux en emploi à durée limitée (3 % en intérim et 13 % en CDD). Même si certaines de ces caractéristiques sont liées, en raisonnant toutes choses égales par ailleurs les différences de recours au télétravail par âge, catégorie socioprofessionnelle, secteur d'activité, statut, taille de l'entreprise, temps de travail demeurent significatives.

En ce qui concerne la répartition du télétravail sur le territoire, l'enquête emploi de l'Insee nous enseigne qu'en moyenne chaque semaine en 2021 ce sont 56 % des salariés habitant à Paris et 36 % de ceux habitant dans le reste de l'Île-de-France qui ont télétravaillé, contre seulement environ 10 % des salariés habitant dans les DOM et dans les communes très peu denses de France métropolitaine hors Île-de-France. Ces résultats sont notamment représentatifs des différences de qualification des emplois entre les territoires : parmi les salariés résidant à Paris, plus de 60 % sont cadres, environ six fois plus que dans les DOM et dans les communes très peu denses de France métropolitaine hors Île-de-France. Même à catégorie socioprofessionnelle donnée, le télétravail reste plus répandu en Île-de-France et dans les zones d'habitation très denses. Par exemple, en 2021, au sein des cadres, la part des salariés ayant télétravaillé s'est échelonnée entre 24 % dans les DOM et communes très peu denses de France métropolitaine, et 75 % à Paris. De même, parmi les salariés non cadres, seuls 7 % ont télétravaillé dans les DOM en moyenne chaque semaine en 2021, soit quatre fois moins que ceux résidant à Paris.

¹ Voir [Acemo-Covid novembre 2021](#).

2. Les effets du télétravail sur les conditions de travail et sur la santé

Une mise en œuvre future et pérenne du télétravail dans de bonnes conditions implique une politique managériale adaptée, afin de réduire les risques de dégradation des conditions de travail. En effet, d'après l'enquête Tracov de la Dares, même si le télétravail conduit à un gain d'autonomie de la part du salarié, la pratique peut conduire à davantage d'horaires de travail décalés, des durées de travail allongées, peut amener à des troubles de la santé (douleurs, troubles du sommeil) et à une conciliation entre travail et vie personnelle plus difficile¹, comme on a pu l'observer au plus fort de la crise. Ces risques psychosociaux ne sont pas nécessairement dus au seul télétravail, mais peuvent aussi être liés plus directement à la crise sanitaire elle-même, le télétravail pouvant être un facteur aggravant. Le caractère forcé et non anticipé du télétravail pendant la crise a pu par exemple causer une mauvaise organisation de la pratique. Lorsqu'il a des effets négatifs, le télétravail conduit à une dégradation des conditions de travail plus forte pour les femmes et les agents de la fonction publique.

3. Quels effets à attendre sur la productivité ?

La pandémie de Covid-19 et les mesures prises pour l'endiguer ont provoqué un profond effondrement de l'activité économique mondiale, avec des conséquences potentiellement importantes à plus long terme sur l'organisation des entreprises. Face à la nécessité de réduire la propagation du virus, les gouvernements du monde entier ont mis en place des mesures de confinement strictes nécessitant souvent une distanciation sociale. Dans ce contexte particulier, le télétravail s'est imposé comme une solution par défaut de maintien d'activité pour de nombreuses entreprises et salariés. Ce fort recours au télétravail pourrait être durable après la crise du Covid, car cette forme de travail est souvent associée à des gains, tant pour les travailleurs concernés que pour les entreprises.

L'augmentation du recours au télétravail peut avoir plusieurs effets sur la productivité, certains positifs, d'autres négatifs. Cela passe par exemple par une baisse des coûts pour les entreprises se restructurant pour utiliser moins de foncier (capital physique),

¹ Hallépée et Mauroux (2019a) montrent que les télétravailleurs « se déclarent (...) en moins bonne santé et présentent des risques dépressifs plus importants que les non-télétravailleurs. Il n'est toutefois pas possible de savoir, avec les enquêtes utilisées, si cet état de santé dégradé préexistait à la mise en place du télétravail et aurait pu motiver cette pratique ou, à l'inverse, si le télétravail aurait pu jouer un rôle sur l'état de santé de ces travailleurs ».

c'est-à-dire la baisse de l'utilisation d'un facteur sans effet sur la production, ce qui conduit à une augmentation mécanique de la productivité du travail. En effet, la Banque de France note que le loyer d'une entreprise locataire médiane représente environ 8 % de sa valeur ajoutée, offrant ainsi une marge de manœuvre pour réduire l'empreinte foncière des entreprises. De même, les temps de trajet économisés peuvent être mis à profit tant en accroissement de la marge extensive du temps de travail qu'en amélioration du cadre de vie individuel. Toutefois, les mesures de distanciation sociale réduisent fortement certains flux informationnels, qui sont une composante importante du capital organisationnel et du capital humain, notamment vis-à-vis de la formation des salariés. Le télétravail pourrait donc jouer défavorablement à ce niveau en termes de gains de productivité, d'où la nécessité de trouver un équilibre sur la part que pourrait prendre à l'avenir le télétravail. De même, des changements juridiques pourraient intervenir par exemple sur la mesure de la durée effective du travail et sur l'indemnisation du salarié, qui pourraient faire augmenter les coûts du télétravail. Pour Gilbert Cette (*Futuribles*, 2020), le télétravail massif nécessitera une adaptation massive du droit de la durée de travail, car ce dernier a été construit dans un contexte de « société de l'usine » assez mal adaptée à une protection efficace du télétravailleur. Ainsi, concernant la mesure de la durée effective de travail, l'article L. 3121 (issu du droit européen) pourrait être adapté. De même, concernant l'indemnisation des salariés mobilisant leur domicile personnel à des usages professionnels, la jurisprudence récente devrait évoluer, et constituer potentiellement un facteur de coût du télétravail affectant négativement la productivité.

Comme cela a été suggéré dans plusieurs études, les effets du télétravail sur la productivité seraient non linéaires et présenteraient un profil de courbe en U inversé. On s'attend donc, en termes d'effet net, à ce qu'il y ait un accroissement potentiel des gains de productivité par un recours plus important au télétravail, même lorsque la crise sanitaire se résorbera.

Bergeaud *et al.* (2021) montrent dans leur étude que les entreprises ayant eu davantage recours au télétravail en 2019 sont en moyenne plus productives et ont globalement mieux résisté à la crise. En termes de profil, ces entreprises sont également différentes : elles sont plus grandes et relativement moins capitalisées, même si les immobilisations en matériel informatique et en capital incorporel y sont plus élevées que dans les autres entreprises. *In fine*, sur la base de certaines hypothèses (voir Encadré 1 supra), ces mêmes auteurs évaluent qu'un point de pourcentage de la part des effectifs en télétravail dans l'emploi total améliorerait en moyenne la productivité globale des facteurs (PGF) d'environ 0,45 %. En extrapolant, l'effet global de long terme de l'extension du télétravail d'environ 5 % à 25 % de l'emploi total pourrait améliorer la productivité d'environ 9 %. Il s'agit cependant d'une première

estimation, qui mériterait d'être confirmée par d'autres études une fois que la situation de télétravail sera stabilisée.

3.1. Contexte juridique du télétravail et effets potentiels sur la productivité

La Dares (2021) note que l'année 2020 a été hors norme en matière de télétravail, tant s'agissant de l'évolution de sa mise en œuvre qu'en matière de négociation collective.

L'article L. 1222-11 du code du travail, introduit par l'ordonnance n° 2017-1387 du 22 septembre 2017 relative à la prévisibilité et la sécurisation des relations de travail, prévoit qu'en cas de circonstances exceptionnelles, notamment une menace d'épidémie, le télétravail peut être considéré comme un aménagement du poste nécessaire pour permettre la continuité de l'activité de l'entreprise et garantir la protection des salariés. Cet article s'est révélé être une disposition opportune pour les employeurs dans le cadre du respect de leur obligation de protection de la santé et de la sécurité des salariés. Cette obligation, prévue par l'article L. 4121-1 du code du travail, impose à l'employeur de mettre en œuvre une organisation et des moyens adaptés pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. Les principes généraux de prévention prévus à l'article L. 4121-2 du code du travail disposent en outre que l'employeur met en œuvre les mesures de prévention permettant d'éviter le risque, consacrant ainsi le télétravail comme une mesure nécessaire afin d'éviter les risques de contamination.

Si les dispositions normatives permettaient d'ores et déjà d'encadrer le déploiement du télétravail en période de crise, les entreprises ont été accompagnées durant la pandémie dans la mise en œuvre opérationnelle des textes spécifiques pris dans le cadre de la crise sanitaire, des principes généraux de prévention et des préconisations des autorités sanitaires. Il s'agissait par exemple de « protocoles de déconfinement », ou de fiches conseil, ou encore du protocole national pour les entreprises (PNE).

Après seulement deux mois de négociation, les partenaires sociaux sont parvenus à un accord national interprofessionnel (ANI), le 26 novembre 2020. Cet accord se veut un « outil d'aide au dialogue social » et un « appui à la négociation » permettant de favoriser une mise en œuvre réussie du télétravail. Il appelle les partenaires sociaux à prendre en compte certains points de vigilance comme l'anticipation du cadre du télétravail en période exceptionnelle, la nécessité de maintenir un collectif de travail ou encore la prise en compte des risques psychosociaux. La négociation d'entreprise a été particulièrement dynamique, avec plus de 2 700 accords conclus en 2020 ayant pour objet le télétravail (contre moins de 1 500 en 2019). Certaines grandes

entreprises ayant parfois déjà négocié des accords concernant le télétravail, la pratique s'est davantage étendue aux PME (effectif inférieur à 300 salariés), toutefois le nombre d'accords s'accroît dans toutes les catégories d'entreprise qui ont conclu des accords sur le télétravail. Ces accords ont notamment mis en évidence le renforcement des mesures de prévention et la prise en compte des frais liés au télétravail (frais liés à l'organisation en télétravail, prévoyant, lorsqu'une indemnisation est négociée, une indemnité forfaitaire).

Ces accords, s'ils sont nécessaires et utiles pour de multiples raisons, peuvent toutefois constituer un coût supplémentaire pour les entreprises, coût qui est susceptible d'affecter négativement la productivité totale des facteurs. Ces mesures juridiques seront toutefois probablement amenées à évoluer, de façon à prendre en compte l'évolution du télétravail et de ses implications au-delà de la crise. En régime de croisière, plusieurs sujets devront être considérés, comme la définition du temps de travail effectif, ou encore la nature des contrats définis en « heures travaillées » ou en « objectifs ».

3.2. Le « double-dividende » du télétravail : une configuration gagnant-gagnant pour employeur et salarié

Différentes enquêtes montrent que les télétravailleurs ont généralement une opinion particulièrement positive de la flexibilité de l'organisation de leur journée de travail et du gain de temps des trajets domicile-travail (Barrero, Bloom et Davis, 2021b). Or la hausse de la satisfaction au travail est en général source de gains de productivité et d'une rotation des salariés moins forte (Angelici et Profeta, 2020). D'autres phénomènes, comme les difficultés de communication ou la solitude, viennent à l'inverse pénaliser ces gains potentiels de productivité.

L'enquête de l'OCDE révèle que les cadres et les employés ont une opinion globalement favorable du télétravail, tant du point de vue de la performance des entreprises que de celui du bien-être individuel, et qu'ils souhaitent que la proportion de salariés pratiquant le télétravail régulier augmente sensiblement par rapport aux niveaux d'avant la crise. L'enquête permet d'évaluer que l'expérience des employeurs et des employés a été très majoritairement bonne : environ 63 % des managers et 74 % des travailleurs ont fait une évaluation globalement positive de leur expérience de télétravail respectivement du point de vue des performances de l'entreprise et du bien-être subjectif des travailleurs. À l'inverse, à peine 12 % des travailleurs et 15 % des managers font état d'une expérience négative pendant la crise. Ce diagnostic corrobore les conclusions d'autres études (notamment Ozimek, 2020 ; Barrero, Bloom et Davis, 2021a).

La satisfaction et le bien-être des travailleurs sont des canaux importants pour accroître les gains de productivité. L'OCDE note que ce canal promet un « double dividende » pour les travailleurs et les entreprises. Pour tirer au mieux profit de cette convergence d'intérêts, il est nécessaire de trouver la combinaison optimale correspondant à une intensité du télétravail telle que ses effets positifs sur l'efficacité des travailleurs surpassent les pertes. Comme d'autres observateurs, l'OCDE souligne que les gains d'efficacité peuvent être plus élevés lorsque les salariés ne télétravaillent pas pendant l'intégralité de la semaine, et qu'ils sont libres de choisir volontairement le travail à distance. En outre, les gains d'efficacité sont pour partie déterminés par la satisfaction des salariés, qui peut potentiellement augmenter lorsque le taux d'adoption du télétravail reste faible. Mais lorsque le taux de télétravail dépasse un certain seuil, cela peut aussi réduire les gains d'efficacité, par exemple lorsque cela limite les possibilités d'interactions sociales en face à face.

Afin de comprendre les raisons de l'expérience positive des managers et des travailleurs, l'OCDE a noté que plus de 60 % des managers de l'échantillon enquêté pensent que, malgré un environnement non stabilisé et certainement pas idéal, la productivité de leurs travailleurs a augmenté grâce au télétravail (Crisciolo *et al.*, 2021). Ces managers estiment que c'est parce que les travailleurs sont plus concentrés et commettent moins d'erreurs à la maison. Ce résultat corrobore les résultats d'autres enquêtes qui portent principalement sur les États-Unis (Barrero, Bloom et Davis, 2021a ; Bartik *et al.*, 2020 ; Ozimek, 2020). Par ailleurs, 57,5 % des responsables de l'échantillon estiment que les travailleurs travaillent davantage en raison du temps gagné sur le trajet domicile-travail. DeFilippis *et al.* (2020) estiment, en comparant le temps séparant le premier et le dernier e-mail envoyé, ou la dernière réunion à laquelle on a participé, que la journée de travail moyenne a été prolongée de près de 50 minutes pendant la pandémie. Dans la pratique, dans la mesure où les heures télétravaillées restent déclaratives, les managers peuvent bien sûr avoir du mal à distinguer la fraction de l'augmentation de la productivité qui provient de l'augmentation de la productivité horaire ou de l'augmentation des heures travaillées. C'est la problématique des marges intensive et extensive que nous présenterons plus loin dans ce chapitre.

Du point de vue des salariés, l'OCDE relève que l'économie de coûts et de temps de trajet est perçue comme l'avantage principal du télétravail par près de 90 % des travailleurs de son échantillon. En effet, les déplacements domicile-travail sont jugés très coûteux, entre 2,4 % et 4,8 % du PIB des États-Unis selon Redding et Turner (2015) et très désagréables (Kahneman *et al.*, 2004).

On note toutefois une certaine hétérogénéité quant aux bénéfices du télétravail. Lewis, Sisko et Tanaka (2021) soulignent par exemple que l'impact des arrangements en termes de télétravail sur la productivité dépend largement de la nature des tâches. Les entreprises qui ont besoin d'une coordination étroite et fréquente, d'une communication et de liens entre collègues risquent de souffrir relativement plus de l'adoption généralisée du télétravail.

3.3. Des gisements de productivité probablement assez hétérogènes suivant les secteurs et les métiers

L'appréciation du télétravail a évolué au cours de la crise sanitaire, ainsi la note de conjoncture de l'Insee de décembre 2021¹ constate qu'au sein des services, les secteurs de l'information-communication et celui des activités spécialisées, scientifiques et techniques se distinguent par une plus large part d'entreprises concernées par le télétravail, aussi bien au plus fort de la crise qu'en octobre 2021. Dans ces secteurs, la proportion d'entreprises jugeant que le recours au télétravail lié à la situation sanitaire nuit à leur productivité a très nettement reculé par rapport au printemps 2021 : elle est passée de 30 % environ en avril 2021 à moins de 15 % en octobre 2021 (11 % dans l'information-communication, 13 % dans les activités spécialisées).

L'enquête de l'OCDE révèle qu'environ 40 % de la main-d'œuvre totale dans le secteur des services à forte intensité de connaissances – qui comprend des activités hautement télétravaillables comme l'informatique, la finance et d'autres services professionnels et intellectuels – pouvait télétravailler régulièrement même avant la pandémie, contre seulement environ 15 % dans les secteurs de la construction et de l'industrie manufacturière.

En utilisant des sources provenant des agences statistiques nationales de six pays, Ker, Montagnier et Spiezia (2021) documentent le taux d'adoption du télétravail au pic de la crise du Covid au niveau du secteur d'activité économique d'une manière assez fine. Ils montrent que dans les secteurs à forte intensité de connaissances (par exemple, l'information-communication, les services professionnels, scientifiques et techniques, la finance et l'assurance), la part des travailleurs qui pouvaient télétravailler au plus fort de la pandémie se situait entre 50 % et 70 % (en moyenne dans tous les pays). Dans l'administration publique, environ 40 % des travailleurs travaillaient à domicile, tandis que dans l'industrie manufacturière, ce chiffre tombe à

¹ Insee (2021), « [Reprise sous contraintes](#) », *op. cit.*

moins de 30 %. Ce chiffre est encore plus bas dans le secteur de la construction, où seuls 20 % des travailleurs employés pouvaient télétravailler.

La possibilité de mise en place des pratiques de télétravail (ou télétravaillabilité) dépend essentiellement des tâches et des activités réalisées au sein de chaque entreprise. Le recours au télétravail durant la crise du Covid fait apparaître de nombreux écarts selon les activités, la taille des entreprises ou encore les caractéristiques des postes.

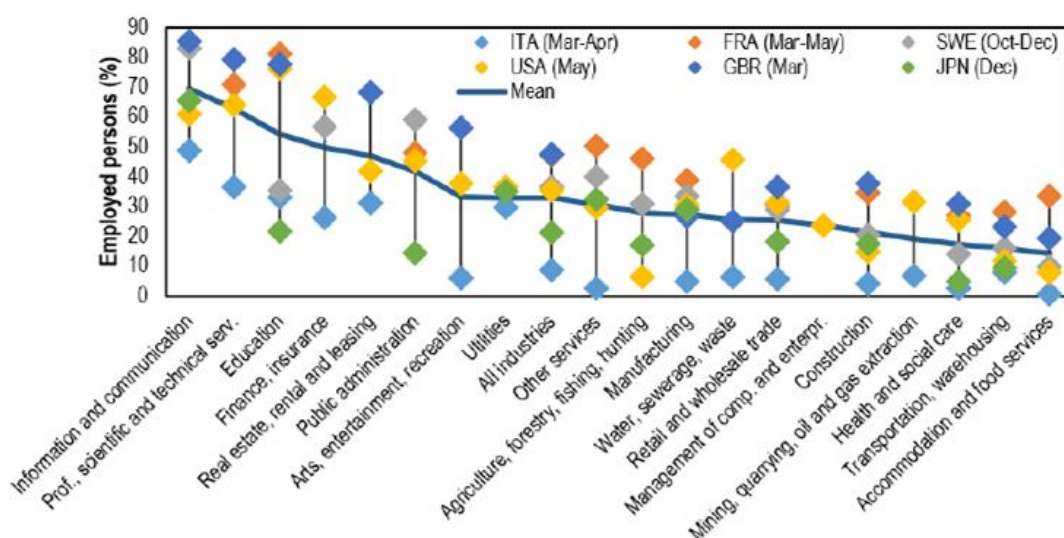
L'effet du télétravail sur la productivité des salariés est multifactoriel et dépend à la fois des tâches à réaliser, des métiers considérés, des secteurs et des caractéristiques des travailleurs, ainsi que de leur lieu de travail. Cet effet est difficile à estimer causalement, car les employés qui choisissent de télétravailler peuvent présenter des caractéristiques particulières par rapport à ceux à qui cela est imposé.

L'hétérogénéité sectorielle des emplois qui peuvent s'exercer en télétravail est importante. Certains métiers, tels les programmeurs, juristes et managers, peuvent atteindre 100 % de postes télétravaillables. À l'autre extrême, les métiers industriels, dans la construction ou les transports, ne se prêtent guère au télétravail. Cela dépend assez naturellement des tâches à réaliser. Si aujourd'hui de nombreux d'emplois peuvent s'exercer à distance grâce aux technologies de l'information et de la communication (TIC), une présence physique est plus susceptible d'être requise pour de nombreux emplois dans le secteur manufacturier, l'agriculture ou encore l'hôtellerie-restauration. Une étude exploitant l'expérience d'une administration publique au Royaume-Uni constate avec l'accroissement du recours au télétravail une augmentation de la productivité pour les emplois créatifs mais négative pour les tâches urgentes et complexes. Ainsi, dans un cadre d'économie expérimentale, Dutcher (2012) éclaire une dimension de l'hétérogénéité en mettant en évidence des effets négatifs du télétravail sur la productivité pour l'accomplissement d'une tâche routinière, mais des effets positifs lorsqu'il s'agit de réaliser une tâche exigeant une forme de créativité. L'enquête de la Banque de France identifie un recours (effectif ou potentiel) faible dans l'agriculture et la construction et à l'opposé très élevé dans les activités de conseil ou les activités financières (banques et assurances). Toutefois, même si l'activité des établissements industriels est par nature relativement moins télétravaillable que dans le reste de l'économie, des gains de productivité induits par le télétravail sont tout de même indirectement à attendre sur des fonctions supports (administration, comptabilité ou ressources humaines).

Dans plusieurs secteurs, les communications en présentiel sont presque indispensables pour le bon déroulement de l'activité. Le travail à distance peut faire l'objet de

difficultés liées à la qualité des interactions dans les équipes, *a priori* moins fluides que dans un cadre entièrement présentiel. La limitation de ces interactions agit comme une augmentation des coûts de production. À l'inverse, le télétravail peut aussi permettre de réduire les coûts de transaction dans l'organisation de réunions, notamment entre employés résidant à des endroits éloignés. Koren et Peto (2020) construisent ainsi une taxonomie de trois types de postes : ceux nécessitant un travail d'équipe intensif ; ceux ayant des contacts fréquents avec des clients ; et enfin ceux réalisant des tâches qui nécessitent une proximité physique. En appliquant leur classification aux métiers existants, ils prévoient que tous les secteurs seraient affectés négativement par les mesures de distanciation sociale, et que les métiers les plus affectés seraient ceux s'exerçant dans les zones les plus urbaines. De même, Dingel et Neiman (2020) classent la faisabilité du télétravail pour près de 1 000 professions de la base de données américaine O*NET et concluent qu'environ 37 % des emplois américains peuvent être réalisés à domicile. Ils estiment aussi qu'environ 38 % des emplois en France sont télétravaillables, contre 3 % des salariés pratiquant régulièrement le télétravail avant la crise (Hallépée et Mauroux, 2019b). Fait important, ils observent que ces emplois télétravaillables sont généralement mieux rémunérés. Sostero *et al.* (2020) ont déterminé l'aptitude au télétravail de 130 professions (au niveau du chiffre 3 de la CITP) en fonction du degré de manipulation physique des tâches : les professions qui ne peuvent être raisonnablement exercées que dans un lieu spécifique ne se prêtent pas au télétravail. En utilisant cette approche, ils estiment qu'environ 36 % de l'emploi salarié dans l'Union européenne est potentiellement télétravaillable.

Graphique 4 – Adoption de modalités de télétravail par secteur



Source : Ker, Montagnier and Spiezia (2021) à partir de données d'instituts statistiques nationaux de six pays

Bergeaud *et al.* (2021) constatent que le télétravail n'a pas nécessairement les mêmes effets sur la productivité selon la catégorie de travailleurs concernés. L'enquête de la Banque de France ici mobilisée sur le télétravail demandait aux entreprises la proportion de télétravailleurs dans huit différents départements de l'entreprise : direction et administration générale ; marketing ; recherche et développement ; production ; achat ; finance et comptabilité ; ressources humaines ; logistique et total. L'étude conclut (relation avec variables de contrôle et effets fixes) que le recours au télétravail aurait des effets significatifs sur la productivité lorsqu'il est organisé dans les départements de direction et administration générale, d'achat, de comptabilité et de ressources humaines. Ses effets ne sont pas significatifs concernant les autres postes.

Si l'adoption à grande échelle du télétravail a pu conduire à un effet de rattrapage sectoriel, il a aussi de fait conduit à un rattrapage entre pays. Ainsi, selon Ker, Montagnier et Spiezia (2021), la pandémie de Covid a induit le changement le plus radical dans les pratiques de télétravail en Hongrie, en Italie et au Japon.

3.4. Face aux changements en cours et à venir en matière de télétravail : rôle de la qualification et de la formation

La dimension sectorielle doit aussi être complétée par d'autres dimensions. En effet, comme le souligne la Banque de France, toutes choses égales par ailleurs, le recours au télétravail augmente avec la taille de l'entreprise, la qualification des postes de travail et le recours qui y est fait aux technologies de l'information et de la communication, et enfin avec le niveau de formation du travailleur.

L'OCDE (2021b) documente les disparités dans l'utilisation du télétravail en fonction du niveau d'éducation. Elle révèle une importante hétérogénéité à ce niveau également : en moyenne, dans les pays de l'OCDE, environ 55 % des travailleurs hautement qualifiés peuvent travailler à domicile contre seulement 19 % des travailleurs peu qualifiés. Cette étude révèle aussi une différence entre cadres et employés. En effet, en raison des différences inhérentes à la télétravaillabilité des postes dans chaque secteur, l'expérience des cadres et des employés est susceptible de varier selon le secteur et, dans une certaine mesure, de la taille des entreprises. En s'appuyant sur leur expérience passée, les cadres et les employés des secteurs plus propices au télétravail sont susceptibles de posséder les compétences matérielles et immatérielles (capital humain et organisationnel) nécessaires pour télétravailler plus intensivement avec plus d'efficacité.

D'une manière générale, même si le télétravail peut favoriser l'accès à des formations à distance (téléformations), d'une manière générale le télétravail est peu propice à la

formation des salariés selon les managers. Ainsi, comme l'enquête de l'OCDE nous l'enseigne, ils sont environ 70 % à estimer que la formation du personnel dans un environnement de télétravail est plus difficile et que les employés apprennent moins sur le tas. De même, le télétravail ne favorise pas la bonne intégration des nouveaux entrants dans leur emploi. Cela peut constituer un frein à la croissance de la productivité à moyen et à long terme, notamment car la formation est un préalable aux qualifications. Au-delà du fait que le recours au télétravail représente une situation de formation en soi, qui peut déboucher sur l'acquisition de compétences spécifiques au numérique, les qualifications dans leur ensemble ont un rôle central lors du passage à une situation de télétravail à grande échelle. Criscuolo *et al.* (2021) relève notamment que le recours au télétravail est d'autant plus fréquent que la main-d'œuvre est qualifiée, et donc à la fois mieux rémunérée et plus productive. La formation et l'expérience des manager est aussi un enjeu afin de fluidifier les rapports managers-employés dans un contexte de télétravail.

En outre, plus de 60 % des managers de l'échantillon pensent que l'environnement de télétravail est moins innovant et moins créatif. Comme beaucoup de nouvelles idées innovantes et de collaborations naissent souvent de discussions informelles avec des collègues, par exemple à la machine à café ou lors de déjeuners, ces moindres opportunités peuvent également nuire à l'innovation et à la croissance de la productivité à long terme (Criscuolo, 2021 ; OCDE, 2020¹).

Cependant, qualification, rémunération et productivité sont largement concomitants, et les entreprises les plus performantes peuvent par exemple recourir au télétravail pour d'autres raisons, comme une bonne qualité managériale, un intérêt sectoriel particulier ou encore une plus grande confiance de l'employeur envers ses employés. De même, ces pratiques managériales peuvent accroître la productivité des firmes via d'autres canaux que le télétravail. Le lien entre qualification, rémunération et productivité présente donc une forme d'endogénéité qui rend plus difficile l'identification des effets pris séparément. Les données mobilisées par la Banque de France dans son enquête permettent toutefois, en instrumentant la variable de télétravail, de ne retenir de cette variable qu'une information indépendante d'autres caractéristiques de l'entreprise, par exemple sur des pratiques managériales spécifiques (méthode inspirée de Bartik, 1991, mobilisant une variable pré-crise comme instrument). Par cette méthode, qui élimine le biais lié à la concomitance des liens entre phénomènes, l'effet du recours au télétravail sur la productivité révèle qu'une augmentation de 1 point de pourcentage de la part des

¹ OCDE (2020), « [Productivity gains from teleworking in the post COVID-19 era: How can public policies make it happen?](#) », OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19).

effectifs en télétravail dans les effectifs de l'entreprise améliorerait en moyenne la productivité globale des facteurs (PGF) de cette entreprise d'environ 0,45 %.

3.5. Décomposer les effets en dissociant les marges intensives et extensives

Sous l'hypothèse que le télétravail restera répandu après la pandémie, même si sa nature devait être amenée à évoluer, il est intéressant d'analyser le taux d'adoption du télétravail non seulement suivant sa marge extensive, c'est-à-dire la part totale de la main-d'œuvre pratiquant le télétravail, mais aussi suivant sa marge intensive, c'est-à-dire la part (en termes de nombre de jours) où le travailleur moyen de l'entreprise travaille à domicile.

Si on se concentre sur le changement attendu au niveau de la marge extensive, l'enquête OCDE indique qu'environ 40 % des managers et 70 % des travailleurs prévoient que beaucoup plus de salariés télétravailleront à domicile à l'avenir par rapport à la période pré-pandémique. Seuls 6 % des cadres et 4 % des travailleurs prévoient un taux d'adoption du télétravail plus faible à l'avenir qu'auparavant.

Les chefs d'entreprise pensent également que le niveau idéal de télétravail se situe quelque part entre les niveaux avant et pendant la pandémie, bien que plus proche de ce dernier : environ 70 % des travailleurs du secteur des services à forte intensité de connaissances auraient ainsi cette possibilité.

Si on se concentre maintenant sur le changement attendu au niveau de la marge intensive, l'enquête de l'OCDE indique que le mode de travail préféré du point de vue de la performance de l'entreprise (tel qu'indiqué par les managers) est intermédiaire, avec deux à trois jours de télétravail parmi ceux qui pratiquent régulièrement le télétravail. Seuls environ 13 % des travailleurs du secteur des services à forte intensité de connaissances travailleraient complètement à domicile (cinq jours par semaine) à l'avenir. Ce chiffre tombe à moins de 5 % dans tous les autres secteurs, pour atteindre moins de 3 % dans le secteur manufacturier. Les grandes entreprises autoriseraient probablement le télétravail régulier à près de 50 % de leur effectif total, soit 20 points de plus qu'une petite ou moyenne entreprise. Ces résultats confirment l'hypothèse d'une relation en U inversé entre la performance des travailleurs et l'intensité du télétravail.

En comparant dans cette enquête les attentes des managers et des travailleurs, l'OCDE montre que, si les attentes concernant la part future de télétravail diffèrent, les employés étant plus radicaux que les managers, les deux parties s'accordent à

considérer le télétravail hybride, soit environ deux à trois jours par semaine, comme le plus souhaitable. Par exemple, les managers considèrent que 42 % de la main-d'œuvre devrait avoir des modalités de télétravail, mais que seuls 5 % devraient travailler intégralement à domicile, 22 % deux ou trois fois par semaine et 7 % moins d'une fois par semaine (télétravailleurs irréguliers sur jours flottants).

Un nouveau type de recours au télétravail, qui introduirait par exemple des accords fondés sur des objectifs plutôt que sur une durée du travail, pourrait entraîner une éventuelle modification contractuelle. L'OCDE note que moins de 20 % des cadres et des employés y seraient favorables. De même, environ 15 % seulement des cadres et des employés seraient favorables à l'introduction de nouvelles méthodes technologiques de contrôle d'activité des employés. Conformément à la conclusion selon laquelle le télétravail sera rarement pratiqué cinq jours par semaine à l'avenir, seuls 11 % des managers souhaitent embaucher des travailleurs entièrement à distance.

Le télétravail peut notamment modifier l'effort fourni par les salariés, à travers l'effet qu'il peut avoir sur leur nombre d'heures travaillées. Ainsi, Rupietta et Beckmann (2018) montrent que le passage au télétravail entraîne une hausse du nombre d'heures travaillées de 1h à 2h30 par semaine qui passe exclusivement par une hausse du nombre d'heures supplémentaires non rémunérées par l'employeur. De même, Possenriede, Hassink et Plantenga (2016) estiment un effet positif du télétravail sur les heures travaillées, de l'ordre de 40 minutes à 1h10 par semaine. L'effet est en revanche nul sur les heures contractuelles, ou sur le souhait exprimé par les salariés de travailler plus ou moins que ce que leur contrat de travail ne prévoit. Pour Arntz, Ben Yahmed et Berlingieri (2019), cet effet est très variable entre groupes de salariés : ainsi, la hausse des heures supplémentaires concernerait avant tout les salariés sans enfants, mais les parents, et en particulier les mères, auraient plutôt tendance à augmenter leur nombre d'heures contractuelles. Ces résultats semblent cohérents avec ceux de Hallépée et Mauroux (2019b) qui observent, dans le cas français, que les cadres pratiquant fréquemment le télétravail sont significativement plus nombreux que les autres à travailler plus de 50 heures par semaine.

3.6. Quel point d'équilibre sur la marge intensive ? Un effet non linéaire présentant un profil en U inversé

Les répondants à l'enquête OCDE estiment en moyenne que le nombre optimal de jours de télétravail se situerait entre deux et trois jours par semaine, ce qui corroborerait le fait que les avantages (réduction des déplacements domicile-travail, distractions moins nombreuses, etc.) et les coûts (diminution de la communication et

de l'échange de connaissances, par exemple) doivent être fixés à un niveau intermédiaire d'intensité de télétravail.

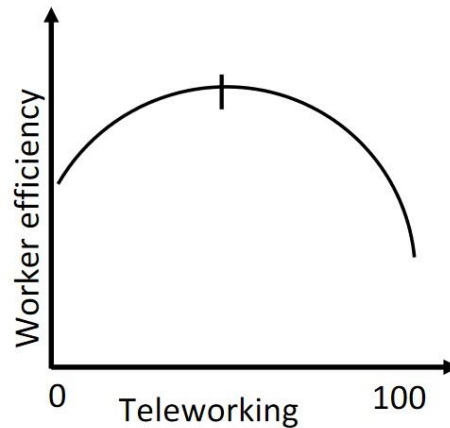
On entrevoit une probable non-linéarité concernant la marge intensive du télétravail et son effet sur la productivité. Criscuolo *et al.* (2021) et Bergeaud, Cette et Drapala (2021) conjecturent qu'il existe une durée de télétravail optimale permettant de maximiser les gains de productivité, qui n'est ni 0 % ni 100 %. Ainsi, Bloom, Mizen et Taneja (2021) et Kazekami (2020) considèrent que cela implique une relation en forme de U inversé entre l'intensité du télétravail et l'efficacité au niveau du travailleur (Graphique 5) avec un « point optimal » à un niveau intermédiaire de télétravail. L'enquête de l'OCDE tend à confirmer empiriquement, pour la marge intensive, la relation en U inversé postulée entre le télétravail et la productivité au cours de la période pré-pandémique, avec une valeur maximale se situant entre un et deux jours par semaine d'intensité de télétravail pour le travailleur.

Comme l'enquête sur le télétravail de la Banque de France interrogeait les entreprises sur le nombre de jours télétravaillés en moyenne dans la semaine, et les effectifs en télétravail, cela a permis de tester cette hypothèse de non-linéarité. Ces résultats d'estimations font apparaître un fort effet de l'intensité du télétravail sur la productivité : 1 point de pourcentage supplémentaire de l'intensité du recours au télétravail serait associé à une productivité globale des facteurs (*PGF*) améliorée de 2,6 %.

En s'appuyant sur des estimations sur les quartiles, Bergeaud *et al.* (2021) confirment bien la présence d'effets non linéaires de l'intensité du télétravail sur la productivité. Comparativement à une situation sans télétravail, une faible intensité du recours au télétravail n'a pas d'effet significatif sur la productivité. Mais des effets positifs apparaissent à partir d'une certaine intensité de ce recours.

Ce profil de courbe en U inversé ne serait toutefois pas fixe et pourrait se déplacer. Par exemple, Angelici et Profeta (2020) supputent que toute la courbe pourrait se déplacer vers le haut si la satisfaction des travailleurs (et corollairement leurs performances) venait à augmenter à tous les niveaux d'adoption du télétravail (en situation volontaire). De même l'OCDE note qu'une infrastructure TIC appropriée et fiable déplace vers le haut l'ensemble de la courbe à tous les niveaux d'adoption, mais peut également en contrepartie augmenter l'intensité optimale du télétravail (déplacer le haut de la courbe vers la droite).

Graphique 5 – Relation schématique entre l'intensité du télétravail et l'efficacité au niveau du travailleur



Source : OCDE (2020), « *Productivity gains from teleworking in the post COVID-19 era: How can public policies make it happen?* », *OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*, p. 13

Dans tous les cas, l'intensité optimale du télétravail à des niveaux intermédiaires implique un mode de travail hybride : passer certains jours au bureau, d'autres à la maison ; avec certains collègues en présentiel et d'autres travaillant à distance à un moment donné. Cet arrangement n'est cependant pas sans complications, puisqu'il pose de nouveaux défis aux managers en matière de coordination et de communication.

3.7. Quels effets attendre du télétravail au niveau agrégé ?

Les études de Bergeaud *et al.* (2021) et de l'OCDE concluent toutes les deux que télétravail et productivité ne sont clairement pas incompatibles. L'accroissement du recours au télétravail, s'il est mis en œuvre de manière appropriée (et non précipitée comme pendant la crise), pourrait développer son potentiel optimal et ainsi accroître la productivité. Ainsi, l'avantage initial des entreprises à forte productivité ayant déjà initialement des pratiques de télétravail s'en trouve renforcé, ce qui peut contribuer à un accroissement des écarts de productivité déjà importants entre entreprises (Syverson, 2011 ; Andrews *et al.*, 2019 ; Criscuolo *et al.*, 2021).

Bergeaud *et al.* (2021) soulignent toutefois que l'effet net sur la productivité globale du recours au télétravail dans l'après-crise Covid reste assez incertain. Cependant la méthodologie employée permet, sous certaines hypothèses (maturité de la pratique du télétravail pré-Covid) et à l'aide d'estimations instrumentées pour corriger de l'endogénéité, de conclure à un effet du télétravail assez important : 1 point de pourcentage de plus de télétravailleurs dans l'emploi total augmenterait la productivité

globale des facteurs (PGF)¹ d'environ 0,45 %. En extrapolant ce résultat au niveau global de l'économie française, le passage de la proportion de télétravailleurs d'environ 5 % dans la période pré-Covid à 25 % à plus long terme (dans la période post-Covid, en lien avec les travaux menés notamment par Dingel et Neiman, 2020), conduirait à une amélioration de la productivité moyenne d'environ 9 % (soit = $0,45 \times (25 - 5)$). Quant à Barrero *et al.* (2021), ils aboutissaient à un impact à long terme d'environ 5 %. Cet écart de 4 points de pourcentage peut en partie s'expliquer par : (i) des modes d'enquête différents (Ménages pour Barrero *et al.*, 2021a, données entreprise pour la Banque de France) ; (ii) par des périodes d'analyse différentes (pendant la crise pour Barrero *et al.*, 2021a, et post-Covid pour la Banque de France) ; (iii) ainsi que par des définitions de productivité différentes (la Banque de France s'intéressant à la productivité globale des facteurs, prenant notamment en compte l'économie de locaux, alors que Barrero *et al.*, 2021a, observent la productivité du travail).

Au niveau de l'entreprise, les gains (ou les pertes) de productivité ne se résument pas aux gains (ou aux pertes) de productivité mesurés individuellement au niveau de chaque salarié. Ils doivent incorporer les changements dans le recours aux facteurs de production. Adopter le télétravail peut en effet conduire les entreprises à modifier par exemple leur besoin en matériel informatique ou en locaux. Il faut alors estimer la productivité globale des facteurs. Bloom, Liang, Roberts et Ying (2015) estiment ainsi que la mise en place du télétravail dans l'agence de voyage dans laquelle leur expérience a été réalisée a permis une augmentation de 20 % à 30 % de la productivité globale des facteurs, et une économie de l'ordre de 2 000 dollars par an par salarié. Cette économie passe essentiellement par la diminution du coût de location d'espace de bureau, par la hausse de la productivité individuelle et par une moindre rotation des effectifs.

4. Effets horizontaux de « second tour » susceptibles d'affecter la productivité et la compétitivité à moyen et long terme

Avec pour seule alternative l'arrêt de l'activité, le passage au télétravail durant les confinements de 2020 et 2021 s'est fait assez subitement, pour des raisons sanitaires exogènes. Le passage au télétravail a donc à cet égard été plutôt subi que choisi. Un télétravail choisi mutuellement par les entreprises et les travailleurs n'aurait peut-être pas eu les mêmes conséquences. Mais il s'agissait en pratique d'un contexte avec

¹ Pour estimer la productivité globale des facteurs, la Banque de France calcule pour chacune des entreprises (à l'aide de la base FiBEn), une estimation de fonction de production décrite dans Ackenberg *et al.* (2015) et basée sur la Valeur ajoutée produite et l'emploi utilisé.

des modes d'organisation mis en place dans l'urgence, avec un matériel souvent mal adapté, et sans que les travailleurs et leurs managers y aient été préparés et formés au préalable. À cet environnement professionnel dégradé est venu s'ajouter l'environnement social contraint : par exemple, des structures scolaires fermées pour des raisons sanitaires impliquant la présence d'enfants à la maison.

Malgré cette urgence, il apparaît que les ménages disposaient de certaines formes de capital (humain, organisationnel, matériel) qui ont pour partie permis d'amortir les effets économiques de la crise. Nous avons encore aujourd'hui peu de recul sur certains phénomènes, comme les réorganisations territoriales (localisation et prix de l'immobilier), ou l'accélération de la digitalisation de l'économie. Un certain nombre d'ajustements de mode de vie sont en cours, dont les effets économiques ne sont pas encore tous visibles, et qui associés à des effets d'équilibre général affecteront probablement la productivité globale des facteurs.

Au-delà des effets sur la productivité, il faut aussi signaler des effets sur la compétitivité, notamment en permettant aux entreprises de puiser dans un réservoir plus large de talents géographiquement éloignés, ainsi qu'une meilleure allocation des travailleurs aux entreprises (*matching*). La numérisation de l'économie connaît ces phénomènes depuis plusieurs années, notamment dans des activités fortement dématérialisées comme l'économie des plateformes, où des stratégies d'optimisation fiscal-social ont contribué à polariser la localisation de l'implantation des sièges sociaux.

Le télétravail aura probablement un impact extrêmement varié sur l'attractivité des métiers, sur les conditions de travail et sur le partage entre temps complet et temps partiel. *In fine*, les effets globaux à plus long terme du télétravail sur la productivité des entreprises, l'innovation et le bien-être des travailleurs restent incertains aussi en raison d'effets horizontaux qui perturbent de manière générale l'anticipation des effets potentiels du télétravail sur la productivité.

4.1. Un accélérateur de la numérisation de l'économie

Le télétravail participe de la révolution numérique, terrain de jeu fertile sur lequel il prospère et qu'il tend à renforcer. Les effets des investissements liés à la numérisation de l'économie sur la productivité ne sont toutefois ni immédiats ni linéaires, ils tendraient plutôt à présenter un profil de courbe en J (Brynjolfsson, Rock et Syverson, 2021), donc les investissements réalisés, contraints et forcés dans la période, sont susceptibles de déployer leurs effets sur la productivité d'ici quelques années.

Barrero, Bloom et Davis (2021a) anticipent notamment, en lien avec la pandémie, une poussée des innovations informatiques facilitant le télétravail et une augmentation connexe de la productivité des travailleurs à distance, comme le soulignent également Davis, Ghent et Gregory (2021). En effet, la productivité peut être améliorée si les entreprises économisent sur les dépenses les moins utiles et consacrent ces économies aux investissements et à l'innovation.

Di Mauro et Syverson (2020) considèrent que l'accélération de la numérisation de l'économie et du recours aux technologies numériques favorisés par le télétravail seront source de productivité. Il s'agirait d'un bénéfice plus précoce des gains de productivité associés à la révolution numérique, restant toutefois progressif et n'offrant son plein potentiel qu'à moyen et long terme.

Les résultats de l'enquête OCDE suggèrent que les contraintes de la période ont fortement accéléré le rattrapage des entreprises qui avaient encore peu investi dans ces domaines face à leurs concurrents qui avaient déjà un niveau de télétravail plus élevé avant la crise (Bai *et al.*, 2021). Ainsi, les entreprises ont payé la plupart des coûts fixes de la mise en place d'installations de télétravail afin de poursuivre leurs activités (Barrero, Bloom et Davis, 2021a). C'est une des principales raisons qui suggère que le télétravail sera pérennisé de façon adaptative au-delà de la pandémie (Barrero, Bloom et Davis, 2021a).

L'OCDE note que la présence d'infrastructures TIC et à large bande est une condition préalable nécessaire à l'adoption de modalités de télétravail. Leur qualité est susceptible d'être également déterminante pour l'expérience et les performances du télétravail (Bai *et al.*, 2021 ; OIT, 2020). L'étude de Bergeaud *et al.* (2021) suggère que les entreprises prévoyant de plus télétravailler sont 35 % davantage susceptibles d'augmenter leurs investissements en informatique.

L'enquête OCDE relève que malgré les efforts déployés pendant la pandémie, plus de la moitié des travailleurs (30 % des cadres) pensent que les entreprises devraient investir davantage dans la fourniture d'équipements TIC. S'appropriant peu à peu ces nouvelles pratiques, plus de 30 % des travailleurs (20 % des cadres) souhaitent l'introduction d'une formation technique sur les TIC ainsi que d'une formation aux compétences non techniques, tant pour les cadres que pour les employés, sur la manière de gérer des équipes à distance et de travailler de manière indépendante à domicile. Au-delà du capital physique, on voit ici la complémentarité nécessaire avec le capital humain et organisationnel qui l'accompagne.

Concernant l'adoption des TIC par les entreprises, Criscuolo (2021) et l'OCDE (2021c) montrent que les entreprises initialement plus productives sont également plus

susceptibles d'introduire des mesures liées au télétravail, risquant ainsi d'accroître les écarts de performance avec les entreprises moins productives. L'OCDE note de plus qu'étant donné que les entreprises les plus productives sont souvent dotées des meilleurs gestionnaires et des travailleurs les plus qualifiés, elles semblent mieux placées pour profiter des avantages du télétravail en termes de productivité, contribuant encore un peu plus à accroître l'écart avec les entreprises moins productives.

4.2. Les effets liés à la localisation et à l'immobilier

Les bénéfices du télétravail concernent autant les travailleurs que les entreprises. Il peut permettre au travailleur de mieux concilier vie professionnelle et vie personnelle (ou à l'inverse de brouiller la frontière entre les deux sphères), et d'envisager un éloignement géographique de son lieu de travail permettant l'accès moins cher au logement. Il peut aussi permettre aux entreprises de faire baisser leurs coûts en réduisant leur empreinte foncière.

La Banque de France note que la baisse du besoin de capital immobilier induit par le télétravail (voir Bergeaud et Ray, 2020, pour une synthèse et Bergeaud *et al.*, 2021 pour une évaluation en France) est un canal d'accroissement de la productivité. Ce gain potentiel augmente avec la valeur du foncier et avec l'économie de surface associée au développement du télétravail. Mais en raison des coûts de coordination associés à la restructuration du capital des entreprises, cet effet peut ne se concrétiser que sur le moyen et long termes. La Banque de France note qu'une extension durable du télétravail pourrait avoir, en effet indirect de second tour, un impact à la baisse des prix sur les marchés immobiliers des centres-villes du fait à la fois de moindres besoins de surfaces de travail des entreprises et, pour certains des travailleurs qui n'ont plus (ou qui ont moins) à se déplacer pour se rendre au travail, de choix d'habitations plus éloignées car moins onéreux.

Le télétravail peut avoir des répercussions importantes sur les villes et la concentration géographique de l'activité économique. L'OCDE (2020) documente l'aptitude au télétravail des villes et constate que les capitales ont le plus fort potentiel de télétravail. On y constate aussi un écart entre les villes et les campagnes dans la mesure où le télétravail est généralement plus facile dans les zones plus densément peuplées, du fait notamment des connexions Internet de meilleure qualité (haut débit) (Criscuolo, 2021). Toutefois dans son enquête, l'OCDE ne prévoit pas de déplacement massif des travailleurs des centres-villes vers des zones rurales éloignées, compte tenu que le télétravail ne sera pas effectué à plein temps dans la plupart des cas (Davis, Ghent et Gregory, 2021).

Les effets d'un réaménagement territorial relèvent très largement de mécanismes d'équilibre général au sein de l'économie et sont difficilement prévisibles, par exemple une densité moindre de l'activité économique au sein d'une zone géographique peut réduire les avantages de l'agglomération et, par conséquent, les performances des entreprises de la région (Rosenthal et Strange, 2020). En revanche, le travail sur son lieu de domicile ou à proximité peut renforcer l'économie résidentielle et présenteielle dans des zones précédemment considérées comme des « dortoirs », et ainsi redynamiser l'économie de certains quartiers au détriment d'autres. Ces effets d'équilibre général peuvent aussi passer par le canal des salaires : les travailleurs acceptant par exemple des salaires plus bas suite à la baisse des coûts de trajets domicile-travail. On imagine donc par exemple une pression à la baisse sur les salaires, mais qui est pour partie contrebalancée par l'élargissement (croissant avec le télétravail) des opportunités pour les travailleurs et les entreprises.

Du point de vue des salariés, il apparaît plus probable qu'un certain nombre de travailleurs quittent les zones chères et surpeuplées des centres-villes pour se rendre dans les périphéries et les banlieues, créant ainsi une sorte d'« effet doughnut » (Ramani et Bloom, 2021), sur la base d'un mode de travail hybride. Ainsi, Gupta *et al.* (2021) ont analysé l'effet de la pandémie Covid-19 sur les prix de l'immobilier et les loyers, et ils observent un aplatissement du différentiel entre les centres-villes et les banlieues, notamment dans les villes où le télétravail était plus répandu.

L'enquête réalisée par l'OCDE permet d'analyser la marge intensive (le nombre de jours où le travailleur moyen de l'entreprise travaille à domicile), qui est assez pertinente pour anticiper les conséquences probables du télétravail sur l'avenir des villes. Cette enquête permet de dire que ce n'est que si une grande partie des entreprises envisagent de déplacer leur main-d'œuvre à distance, et autorisent cinq jours de télétravail par semaine, que les travailleurs pourraient quitter les villes surpeuplées et coûteuses pour s'installer dans les zones rurales. Des niveaux plus intermédiaires d'intensité du télétravail pourraient encore renforcer les déplacements pendulaires entre centres-villes et zones périurbaines, pour répondre aux souhaits des ménages de bénéficier d'espaces de vie plus spacieux et de profiter de trajets moins fréquents pour le travail.

En termes de répartition sectorielle, de nombreux travailleurs urbains faiblement rémunérés et peu qualifiés sont employés dans les services personnels (comme les services de restauration, le nettoyage, la sécurité, le divertissement, le transport). Ils dépendent fortement des travailleurs qui se rendent au bureau, donc ces changements potentiels dans la structure économique des centres-villes se répercuteraient possiblement sur ces travailleurs défavorisés (Althoff *et al.*, 2021 ; Autor et Reynolds,

2020) et contribueraient à accroître les inégalités. Dans le secteur spécifique de la construction dont la demande pourrait être réduite, avec des coûts de conversion des immeubles de bureaux en habitation parfois élevés, les mutations en cours pourraient affecter tant les employeurs que les salariés.

Par ailleurs, une étude de la Banque de France (Bergeaud et Ray, 2020) relève que les actifs immobiliers pèsent lourdement sur les coûts des entreprises, contraignant parfois les entreprises jeunes dans leur croissance. L'immobilier d'entreprise est un actif très rigide dont l'ajustement est difficile, son allègement conduira à une plus grande réactivité au cycle économique. *In fine*, un assouplissement des contraintes immobilières et une libération des ressources pourraient accroître la productivité. L'étude de la Banque de France suggère que les entreprises prévoyant de plus télétravailler sont 14 % davantage susceptibles de déménager.

Par ailleurs, la même étude note que la restructuration du foncier pourrait pousser certaines entreprises à réévaluer la localisation de leurs employés et à réduire les coûts du travail si ces employés venaient à être localisés dans des zones à moindres coûts. La hausse du télétravail pourrait donc réduire à la fois le coût du foncier et celui du travail.

Mais ces effets géographiques positifs sur le bilan des entreprises ont une contrepartie : les biens immobiliers sont souvent utilisés comme collatéral par les entreprises, donc réduire leur poids dans le bilan des entreprises pourrait les affaiblir en complexifiant leur accès au crédit. En effet, Bergeaud et Ray (2020) notent que dans les bilans des entreprises en 2017 les actifs immobiliers représentent 66,7 % de la valeur des actifs non financiers et 22,2 % de la valeur totale des actifs des sociétés non financières (SNF) françaises. La hausse des prix des terrains a fortement fait progresser cette part depuis le début des années 2000. En France, l'investissement total des entreprises dans l'immobilier a atteint un niveau record de 39,2 milliards d'euros en 2019, avec un taux de croissance moyen de 66 % sur les cinq dernières années. La majorité de ces investissements a concerné les bureaux situés en zone urbaine. Bergeaud et Ray (2020) concluent que la part importante et croissante de l'immobilier détenu par les entreprises suggère que le développement du télétravail pourrait fortement modifier la structure des coûts et le bilan des sociétés non financières, et se révéler significatif au niveau macroéconomique.

4.3. Au-delà des frontières : effets compétitivité et risque de télé migrations

Une des façons de gagner en productivité pour un employeur est de réduire ses coûts, et à ce titre le télétravail peut permettre d'élargir la réserve de travailleurs parmi lesquels les entreprises peuvent choisir, éventuellement même au-delà des frontières géographiques, soit pour mieux cibler des profils par rapport aux compétences requises (talents), soit à compétences équivalentes pour bénéficier d'un contexte juridique, social ou fiscal, plus favorable.

Ainsi, Baldwin (2019) et Kakkad *et al.* (2021) soulignent que si l'intensification du télétravail est utilisée pour remplacer des travailleurs géographiquement proches et plus coûteux par des travailleurs plus éloignés et moins chers, cela pourrait entraîner une nouvelle vague d'externalisation et de délocalisations, ou ce que certains appellent la « télé migration ». Les effets de potentiel dumping, incitant au moins-disant social et fiscal pourrait donc affecter la productivité des pays (fuite des cerveaux et accroissement du pouvoir de négociation des entreprises qui comprimeraient les salaires), mais aussi la compétitivité entre pays. Le phénomène des délocalisations n'est pas nouveau, y compris dans les services (on pense par exemple aux call centers), mais associée au développement des technologies digitales (en particulier l'IA), cette vague pourrait conquérir des professions à haute intensité de connaissances (par exemple des ingénieurs ou médecins) jusqu'à présent relativement peu touchées par les délocalisations, avec des conséquences sur leurs niveaux de salaires. L'OCDE souligne que les approches de la négociation collective devraient donc être repensées et actualisées pour refléter cette nature changeante du travail. La négociation collective peut permettre de trouver un point d'équilibre entre la recherche de productivité des entreprises et les risques de délocalisations.

4.4. Le télétravail ne sera pas neutre sur les inégalités, ce qui peut affecter la productivité

L'OCDE souligne que si la « révolution » du télétravail impulsée par la crise du Covid a des effets persistants, ses implications pourraient être considérables tant en termes de productivité que dans toute une série de domaines, notamment les inégalités. En effet, étant donné que toutes les professions et tous les secteurs ne se prêtent pas de la même façon au télétravail, ou n'y ont pas facilement accès, l'évolution vers davantage de télétravail peut exacerber les inégalités existantes. Par exemple, en termes de conditions de travail et de partage des tâches ménagères entre les hommes et les femmes. La flexibilité inhérente au télétravail permet en principe aux travailleurs de s'acquitter d'autres

tâches ménagères. Si les hommes pouvaient télétravailler plus (moins) facilement que les femmes, l'écart entre les genres serait potentiellement réduit (et vice versa).

L'OCDE relève que, selon certaines études, le temps consacré par les hommes aux tâches ménagères dépend de l'organisation du travail de leur partenaire : les hommes dont la partenaire continue à travailler sur son lieu de travail habituel ont tendance à consacrer plus de temps aux tâches ménagères qu'avant la pandémie.

Les réorganisations du partage entre temps de travail et de loisirs, et du partage des tâches domestiques, sont susceptibles d'influer la productivité par une réallocation de la marge intensive du télétravail.

Les inégalités de genre pourraient aussi être liées à la progression de la carrière des femmes par rapport à celle de leurs homologues masculins. Bloom *et al.* (2021), suggèrent que les trajectoires de carrière des femmes et des hommes peuvent être affectées différemment par une augmentation substantielle du travail à domicile. À l'inverse, certains observateurs (Pinelopi Goldberg) considèrent qu'« une plus grande flexibilité est bonne pour la carrière des femmes, surtout lorsqu'elles ont de jeunes enfants ».

De même, la taille et la qualité des logements, notamment la capacité ou non de disposer d'un bureau et de s'isoler, constitue un autre canal potentiel d'inégalités.

4.5. Au-delà du capital physique : une période marquée par le rôle important du capital humain et du capital organisationnel

Dans la plupart des cas, les dispositions en matière de télétravail étaient nouvelles et n'avaient jamais été mises en œuvre jusqu'alors. La crise et le recours rapide et contraint au télétravail ont obligé les entreprises à expérimenter et à adopter de nouvelles modalités de travail, et ont ainsi fait ressortir l'importance des aspects organisationnels et de formation aux outils de communication.

La pandémie a eu l'effet d'un révélateur auprès de nombreux cadres et employés qui ont réalisé qu'ils pouvaient être productifs et efficaces même en travaillant en dehors de leur bureau. Elle a brisé la stigmatisation associée au télétravail, et encouragé employeurs comme employés à investir dans une meilleure utilisation des technologies numériques et à s'y former. Selon Barrero, Bloom et Davis (2021a), ces facteurs favoriseront très probablement une adoption à grande échelle du télétravail à l'avenir.

Sur les aspects organisationnels, l'enquête OCDE montre que, pour relever les défis liés à ce mode de travail « hybride », les cadres devront opérer d'autres changements,

notamment coordonner les calendriers pour encourager un degré suffisant d'interaction en présentiel, et investir davantage dans les outils informatiques et les compétences en TIC, mais aussi dans les compétences comportementales permettant de bien communiquer en ligne.

Un environnement de télétravail intégral pourrait perturber la culture d'entreprise et l'engagement des employés. L'enquête OCDE met en évidence qu'environ la moitié des personnes interrogées (des salariés plus que des cadres) soulignent la nécessité de procéder à des changements supplémentaires au niveau de la gestion pour tirer pleinement parti des accords de télétravail. Notamment pour la coordination des horaires entre les travailleurs, la formation des cadres, des investissements supplémentaires seraient nécessaires dans l'infrastructure TIC et les compétences numériques.

L'enquête de l'OCDE relève que les managers (38 %) et les travailleurs (50 %) sont d'accord pour dire que les horaires des équipes devraient être coordonnés, c'est-à-dire que les équipes devraient se rencontrer pendant les jours de bureau. Tout en conservant les avantages du télétravail – en termes de flexibilité accrue et de coûts réduits – cette mesure pourrait être utile pour maintenir des flux de connaissances appropriés (capital humain) au sein de chaque équipe et permettre aux membres de l'équipe d'apprendre et de socialiser. Cela permettrait corollairement d'atténuer les risques les plus importants du télétravail provenant de l'isolement et du manque d'engagement au sein des équipes, tant du point de vue des managers que des travailleurs.

En termes de capital humain, le télétravail pourrait aussi améliorer directement les performances de l'entreprise en augmentant la satisfaction des travailleurs grâce à un meilleur équilibre entre vie professionnelle et vie privée, et à la réduction des trajets domicile-travail (Clark *et al.*, 2019). Avec toutefois les risques associés : intensité élevée de télétravail, sentiment d'être plus isolés, de ne plus être en mesure de séparer vie professionnelle et vie privée, etc. L'équilibre entre ces avantages et ces inconvénients dépend donc des contextes et des préférences personnelles ainsi que de la nature volontaire ou non, et de l'intensité du télétravail, ce qui explique pourquoi il est difficile de déterminer avec précision si le télétravail, en général, est positif ou négatif en termes de capital humain (Oakman *et al.*, 2020).

Le caractère volontaire du télétravail est particulièrement important. En effet, la littérature ne fournit généralement des résultats que pour des sous-populations parfois sélectionnées sur la base du volontariat. Prenons l'exemple de l'expérience randomisée de Bloom *et al.* (2015) où les salariés sont dans la situation où ils travaillent de chez eux quatre jours par semaine, et dans les locaux de l'entreprise un jour par semaine. Même en admettant qu'elle se laisse facilement généraliser à toutes les

entreprises et à tous les secteurs, cette expérience ne renseigne que sur l'effet du télétravail pour les salariés ayant fait part de leur désir d'adopter cette organisation du travail, parmi lesquels le tirage au sort a été réalisé. Cela empêche de l'extrapoler aux autres individus. Cette limite est bien illustrée par ces auteurs : lorsque, après neuf mois d'assignation aléatoire à des postes en télétravail ou non, les salariés ont été autorisés à choisir s'ils se mettaient finalement en télétravail ou non, les écarts de productivité entre les salariés choisissant le télétravail et ceux y renonçant ont doublé. En d'autres termes, les salariés volontaires pour le télétravail sont en général ceux pour lesquels les effets du télétravail sur la productivité sont les plus grands et positifs. Par conséquent, les effets du télétravail devraient être plus petits et négatifs lorsque celui-ci s'applique à un grand nombre de salariés non volontaires.

Certaines études relèvent toutefois le risque d'une baisse de productivité liée aux coûts de communication et de coordination avec les collègues. Ainsi Gibbs, Mengel et Siemroth (2021) font état d'une baisse de productivité d'environ 20 % due au télétravail pendant la crise du Covid à partir d'un échantillon de plus de 10 000 professionnels travaillant dans une société de services informatiques asiatique. De même, Morikawa (2021) présente un chiffre encore plus négatif pour le Japon : la productivité a chuté de plus de 30 % pour les employés travaillant à domicile pendant les premières phases de la pandémie. Sur ces domaines, on entrevoit qu'il y ait une courbe d'apprentissage afin de coordonner capital organisationnel et capital humain.

La productivité peut également être améliorée du point de vue des ressources humaines, si les entreprises élargissent la réserve de travailleurs parmi lesquels elles peuvent choisir et si elles améliorent les compétences des travailleurs en embauchant de nouveaux talents. En s'appuyant sur de nouveaux outils TIC plus performants, les entreprises peuvent rationaliser le processus de recrutement et mieux faire correspondre les compétences des travailleurs aux postes vacants. Dans l'enquête OCDE, la reconnaissance de ces avantages est encore plus marquée chez les cadres du secteur des services à forte intensité de connaissances, qui sont mieux équipés pour tirer pleinement parti de ce mode de travail. L'OCDE relève que pendant la pandémie, les managers ont globalement pris conscience de l'ensemble des possibilités offertes par le télétravail.

Face aux nouvelles organisations du travail imposé par le télétravail, et aux nouvelles connaissances nécessaires, managers et employés ont recouru massivement au capital physique (outils, logement), organisationnel (management, RH, etc.) et humain (savoirs, compétences) : leurs capitaux hérités du passé sont pour partie dévalués, et ils doivent rapidement en acquérir de nouveaux. Mais là où la tâche pourrait paraître compliquée, les travailleurs ont fait preuve d'une remarquable agilité dans la période, mobilisant

notamment un capital dont ils n'avaient pas forcément conscience de l'existence au préalable, et que Eberly, Haskel et Mizen (2021) ont dénommé « capital potentiel ».

Conclusion : face à l'urgence, résilience et amortissement des effets brutaux de la crise par le « capital potentiel »

Pour de nombreuses entreprises, l'introduction du télétravail a été le seul moyen de maintenir l'entreprise ouverte et d'éviter d'arrêter l'activité. Bergeaud *et al.* (2021) notent dans leur étude que les entreprises ayant déjà eu l'expérience du télétravail avant la crise ont moins freiné leur activité en 2020 (effet mesuré par la variation de la durée d'utilisation de leurs équipements par rapport à 2019). De même, les auteurs identifient que lorsque l'intensité du télétravail est prise en compte, alors l'expérience du télétravail en 2019 a permis aux entreprises de limiter à la fois la baisse de leur valeur ajoutée, de leur production et de leur investissement. Ce diagnostic conforte celui réalisé par Consolo *et al.* (2021) qui montre que les pays les mieux préparés au télétravail (parce qu'ils y avaient davantage recours avant la pandémie ou qu'ils étaient mieux équipés en matériel informatique) ont mieux résisté à la première phase de la crise, du moins si l'on évalue cette résilience par la baisse de PIB.

L'amortissement du choc de la crise peut être analysé, dans une perspective classique d'étude des facteurs de production, à travers le prisme du capital physique tangible et du capital humain intangible qui était observable avant la crise, mais il est aussi possible d'élargir le cadre d'analyse à d'autres types d'intangibles. Ainsi, selon Eberly, Haskel et Mizen (2021), le télétravail a accru la résilience des économies face à la pandémie car il a permis aux entreprises et aux travailleurs de s'appuyer sur une forme de capital pré-existante à la crise, qu'ils ont appelée le « capital potentiel », représenté par les résidences et les connexions Internet des travailleurs. La mobilisation de ce « capital potentiel » pourrait avoir contribué jusqu'à 10 % du PIB au Japon, au Royaume-Uni, en Allemagne, en Espagne, en France, en Italie et aux États-Unis (Eberly, Haskel et Mizen, 2021). Depuis au moins le paradoxe de Solow en 1987 (« *We see computers everywhere except in the productivity statistics* »), l'impact économique continu des nouvelles technologies numériques reste controversé et difficile à mesurer, la pandémie aurait peut-être été selon les auteurs le moment qui a démontré la valeur de cette résilience. Finalement, la prise en compte de facteurs de production comme le domicile du salarié est aussi nécessaire si l'on souhaite éviter une erreur de mesure de la productivité globale des facteurs. La non-prise en compte de ce type de facteur capital pourrait être une source d'erreur de mesure.

Eberly, Haskel et Mizen (2021) définissent le « capital potentiel » comme étant le capital d’habitation/résidentiel et les technologies connectées utilisées parallèlement au travail à domicile : il s’agit principalement des bureaux à domicile (et de la capacité par exemple à s’isoler), ordinateurs portables et connexions Internet. Selon les auteurs, le capital potentiel et la main-d’œuvre travaillant à domicile ont fourni des marges de production et des capacités supplémentaires qui ont permis de réduire de moitié environ le déclin du PIB aux États-Unis et de revoir à la baisse les pertes de gains de productivité totale des entreprises pendant la pandémie.

En effet, Eberly, Haskel et Mizen (2021) observent que la crise aurait normalement dû être d’une ampleur plus importante à ce qu’elle a été, et considèrent que la pandémie a révélé un capital sous-utilisé dans toute l’économie et dans le monde entier. La *gig economy* avait déjà permis de découvrir et de déployer une partie de cette capacité, comme le conducteur à temps partiel qui utilise son véhicule personnel pour des trajets commerciaux, mais aucune de ces explorations n’avait envisagé le déploiement du capital domestique à l’échelle et à la vitesse observées dans le contexte de la crise du Covid. Les réseaux ont permis aux entreprises, aux places de marché et aux facilitateurs de production et de vente à domicile de débloquer du capital potentiel. La pandémie aurait révélé une capacité inutilisée en tant que phénomène macroéconomique.

Les auteurs soutiennent que la fongibilité des facteurs de production à différents endroits a contribué de manière substantielle à la résilience économique pendant la pandémie de Covid. En effet, cette fongibilité entre le capital et le travail à domicile et sur le lieu de travail est une source de résilience économique, car le capital à domicile possède à la fois une capacité de production (par exemple, il peut faire fonctionner des logiciels) et une connectivité avec d’autres travailleurs, ce qui rend le travail à domicile à la fois possible et productif.

Dans cette perspective, le capital et le travail à domicile se seraient avérés, pendant toute la durée de la pandémie, une source de résilience économique qui, selon les estimations de Eberly, Haskel et Mizen (2021), a représenté 8 % à 14 % du PIB au creux de la récession Covid.

Bibliographie

- Abrams Z. (2019), « [The future of remote work](#) », *Monitor on Psychology, American Psychological Association*, vol. 50(9), octobre.
- Althoff L., Eckert F., Ganapati S. et Walsh C. (2021), « The Geography of Remote Work », NBER Working Paper Series 29181, <https://doi.org/10.3386/w29181>
- Anderton R., Botelho V., Consolo A., Da Silva A. D., Foroni C. et Mohr M. (2021), « The impact of the COVID-19 pandemic on the euro area labour market », *Economic Bulletin Articles*, 8.
- Andrews D., Criscuolo C. et Gal P. (2019), « The best versus the rest: Divergence across firms during the global productivity slowdown », CEP Discussion Papers dp1645, Centre for Economic Performance, LSE.
- Angelici M. et Profeta P. (2020), « Smart-working: Work flexibility without constraints », CESifo Working Paper, n° 8165.
- Arntz M., Ben Yahmed S. et Berlingieri F. (2019), « [Working from home: Heterogeneous effects on hours worked and wages](#) », ZEW Discussion Papers, n° 19-015, ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.
- Autor D. et Reynolds E. (2020), « [The Nature of Work after the COVID Crisis: Too Few Low-Wage Jobs](#) », The Hamilton Project Essay 2020-14, Brookings.
- Baldwin R. (2019), « The globotics upheaval: Globalization, robotics, and the future of work », Weidenfeld & Nicolson.
- Manjula Bai H. (2020), « The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review », *Int. J. Surg* 8.4, p. 8-17.
- Battiston D., Blanes i Vidal J. et Kirchmaier T. (2017), « Is distance dead? Face-to-face communication and productivity in teams », CEP Discussion Papers, n° 1473, Centre for Economic Performance, LSE.
- Batut S. et Tabet Y. (2020), « [Que savons-nous aujourd’hui des effets économiques du télétravail ?](#) », *Trésor-Éco*, n° 270, DG Trésor, novembre.
- Barrero J. M., Bloom N. et Davis S. (2021a), « [Why working from home will stick](#) », *CEP Discussion Paper*, n° 1790, août, 72 pages.
- Barrero J. M., Bloom N. et Davis S. (2021b), « [Let me work from home, or I will find another job](#) », *VoxEU Column*, 27 juillet.
- Bartik T. (1991), *Who Benefits from State and Local Economic Development Policies?*, W.E. Upjohn Institute for Employment Research, Kalamazoo, Michigan.

- Beatriz M., Erb L., Bèque M. *et al.* (2021), « [Quelles étaient les conditions de travail en 2019, avant la crise sanitaire ?](#) », *Dares Analyses*, n° 44, mai, 8 p.
- Beckmann M., Cornelissen T. et Kräkel M. (2017), « [Self-managed working time and employee effort: Theory and evidence](#) », *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 133(C), janvier, p. 285-302.
- Bergeaud A., Cette G. et Drapala S. (2021), « [Telework and Productivity: Insights from a New Survey](#) », Banque de France.
- Bergeaud A., Cette G. et Piazza S. (2020), « Teleworking and productivity: a Literature review », Banque de France, Mimeo.
- Bergeaud A., Eymeoud J.-B., Garcia T. et Henricot D. (2022) « Télétravail et immobilier d'entreprise » Bloc-note Eco - Billet n°254
- Bergeaud A. et Ray S. (2021), « [Adjustment costs and factor demand: new evidence from firms' real estate](#) », *The Economic Journal*, janvier.
- Bergeaud A. et Ray S. (2020), « [Macroéconomie du télétravail](#) », *Bulletin*, n° 231, Banque de France, septembre.
- Bloom N., Liang J., Roberts J. et Ying Z.J. (2015), « [Does working from home work? Evidence from a Chinese experiment](#) », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 130(1), mars, p. 165-218.
- Bloom N., Mizen P. et Taneja S. (2021), « Returning to the office will be hard », VoxEU Column, <https://voxeu.org/article/returning-office-will-be-hard>
- Brynjolfsson E., Rock D. et Syverson C. (2021), « [The productivity J-curve: How intangibles complement general purpose technologies](#) », *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 13(1), p. 333-372.
- Cette G. (2020), « [Télétravail et croissance économique : une opportunité à saisir](#) », *Futuribles*, n° 437, juin, p. 77-82.
- Clark B., Chatterjee K., Martin A. et Davis A. (2019), « How commuting affects subjective wellbeing », *Transportation*, 47: 2777–2805, <https://doi.org/10.1007/s11116-019-09983-9>
- Consolo A., Cette G., Bergeaud A., Labhard V., Osbat C., Kosekova S., Anyfantaki S., Basso G., Basso H., Bobeica E. et Ciapanna E. (2021), « Digitalisation: channels, impacts and implications for monetary policy in the euro area », Occasional Paper Series 266, European Central Bank.
- Crisuolo C. (2021), « Productivity and Business Dynamics through the lens of COVID-19: the shock, risks and opportunities », ECB Forum on Central Banking 2021.

- Criscuolo C., Gal P. Leidecker T., Losma F. et Nicoletti G. (2021), « [The role of telework for productivity during and post-COVID-19: results from an OECD survey among managers and workers](#) », *OECD Working Paper*, n° 31, décembre.
- Davis M. A., Ghent A. C. et J. M. Gregory (2021), « [The work-from-home technology boon and its consequences](#) », *NBER Working Paper*, n° 28461, février.
- Dares (ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Insertion), (2021), *La négociation collective en 2020*, ouvrage collectif.
- DeFilippis E., Impink S. M., Singell M., Polzer J. T. et Sadun R. (2020), « [Collaborating during coronavirus: The impact of COVID-19 on the nature of work](#) », *NBER Working Paper*, n° 27612, juillet.
- Di Mauro F. et C. Syverson (2020), « The COVID crisis and productivity growth », *VOX CEPR Policy Portal* 16 (2020).
- Dingel J.I. et Neiman B. (2020), « [How many jobs can be done at home?](#) », *NBER Working Paper*, n° 26948, septembre.
- Dockery A.M. et Bawa S. (2014), « [Is working from home good work or bad work? Evidence from Australian employees](#) », *Australian Journal of Labour Economics*, vol. 17(2), p. 163-190.
- Dutcher E.G. (2012), « [The effects of telecommuting on productivity: An experimental examination. The role of dull and creative tasks](#) », *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 84(1), septembre, p. 355-363.
- Eberly J., Haskel J. et Mizen P. (2021), « [“Potential Capital”, Working From Home, and Economic Resilience](#) », *NBER Working Paper*, n° 29431, octobre.
- Erb L., Inan C., Beatriz M. et al. (2022), « [Télétravail durant la crise sanitaire : quelles pratiques ? Quels impacts sur le travail et la santé ?](#) », *Dares Analyses*, n° 9, février.
- Gibbs M., Mengel F. et Siemroth C. (2021), “Work from Home & Productivity: Evidence from Personnel & Analytics Data on IT Professionals”, University of Chicago, Becker Friedman Institute for Economics Working Paper No. 2021-56, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3843197>
- Gottlieb C., Grobovšek J. et Poschke M. (2020), « [Working from home across countries](#) », *Cahiers de recherche*, n° 07-2020, CIREQ, avril.
- Gouyon M., Malard L. et Baron A. (2021), « [Activité et conditions d'emploi de la main-d'œuvre pendant la crise sanitaire Covid-19 en novembre 2021](#) », *Dares*, décembre.
- Gupta A., Mittal V., Peeters J. et Van Nieuwerburgh S. (2021), « [Flattening the curve: Pandemic-induced revaluation of urban real estate](#) », *NBER Working Paper*, n° 28675, avril, 63 p.

- Hallépée S. et Mauroux A. (2019a), « [Quels sont les salariés concernés par le télétravail ?](#) », *Dares Analyses*, n° 051, novembre, 11 p.
- Hallépée S. et Mauroux A. (2019b), « [Le télétravail permet-il d'améliorer les conditions de travail des cadres ?](#) », in *L'Économie et la société à l'ère du numérique*, Paris, Insee, coll. « Insee Références ».
- Jeuneau Y. (2022), « [En 2021, en moyenne chaque semaine, un salarié sur cinq a télétravaillé](#) », *Insee Focus*, n° 263, mars.
- Kahneman D., A. B. Krueger, D. A. Schkade, N. Schwarz et A. A. Stone (2004), « A survey method for characterizing daily life experience: The day reconstruction method », *Science*, 306(5702), p. 1776-1780, <https://doi.org/10.1126/science.1103572>
- Kakkad J., Palmou C., Britto D. et Browne J. (2021), « Anywhere jobs: Reshaping the geography of work », Tony Blair Institute for Global Change.
- Kazekami S. (2020), « Mechanisms to improve labor productivity by performing telework », *Telecommunications Policy* 44.2: 101868.
- Ker D., Montagnier P. et Spiezia V. (2021), « [Measuring telework in the COVID-19 pandemic](#) », *Documents de travail de l'OCDE sur l'économie numérique*, n° 314, Éditions OCDE, Paris.
- Koren M. et Peto R. (2020), « Business disruptions from social distancing », *Covid Economics*, , p. 13-32.
- Lewis J., A. Sisko et M. Tanaka (2021), « [Covid-19 briefing: Working from home and worker productivity](#) », Bank of England, Bank Undergroup BlogPost.
- Manjula Bai, H. (2020), « The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review », *Int. J. Surg* 8.4, p. 8-17.
- Mas A. et Pallais A. (2017), « [Valuing alternative work arrangements](#) », *American Economic Review*, vol. 107(12), p. 3722-3759.
- Monteiro N.P., Straume O.R. et Valente M. (2019), « [Does remote work improve or impair firm labour productivity? Longitudinal evidence from Portugal](#) », *CESifo Working Paper Series*, n° 7991, décembre.
- Morikawa M. (2020), « [Covid, teleworking and productivity](#) », *VOXEU*, 10 avril, article consulté le 4 mai 2020.
- Morikawa M. (2021), « Productivity of firms using relief policies during the COVID-19 crisis », *Economics Letters* 203: 109869.
- Oakman J., Kinsman N., Stuckey R., Graham M. et Weale V. (2020), « [A Rapid Review of Mental and Physical Health Effects of Working at Home: How do we Optimise Health?](#) », *BMC Public Health* 20: 1825.

- OCDE (2020), « [Productivity gains from teleworking in the post COVID-19 era: How can public policies make it happen?](#) », OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)
- OCDE (2021a), *OECD Employment Outlook 2021*, OECD Publishing, Paris.
- OCDE (2021b), *Strengthening Economic Resilience Following the COVID-19 Crisis: A Firm and Industry Perspective*, OECD Publishing, Paris.
- Ozimek A. (2020), « [The Future of Remote Work](#) », mis en ligne le 1^{er} juillet.
- Pora P. (2020), « [Comment le télétravail affecte-t-il la productivité des entreprises ? Les enseignements très partiels de la littérature](#) », *Note de blog*, Insee, 23 octobre.
- Possenriede D., Hassink W.H.J. et Plantenga J. (2016), « [Does temporal and locational flexibility of work increase the supply of working hours? Evidence from the Netherlands](#) », *IZA Journal of Labor Policy*, vol. 5(1), p. 1-34.
- Ramani A. et N. Bloom (2021), « [The doughnut effect of Covid-19 on cities](#) », *NBER Working Paper*, n° 28876, mai, 36 p.
- Redding S. J. et M. A. Turner (2015), « [Transportation Costs and the Spatial Organization of Economic Activity](#) », in *Handbook of Urban and Regional Economics*, Volume 5. Edited by G. Duranton, J. V. Henderson and W. C. Strange, 1339-98, Amsterdam: Elsevier.
- Rosenthal S. S. et Strange W. C. (2020), « [How Close Is Close? The Spatial Reach of Agglomeration Economies](#) », *Journal of Economic Perspectives*, 34 (3), p. 27-49.
- Rupietta K. et Beckmann M. (2018), « [Working from home: What is the effect on employees' effort?](#) », *Schmalenbach Business Review*, vol. 70(1), décembre, p. 25-55.
- Sostero M., Milasi S., Hurley J., Fernandez-Macias E. et Bisello M. (2020), « [Teleworkability and the COVID-19 crisis: a new digital divide?](#) », JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology 2020/05, JRC121193, European Commission.
- Syverson C. (2011), « [What determines productivity?](#) », *Journal of Economic Literature*, vol. 49 (2), p. 326-365, juin.
- Vaitilingam R. (2022), « [The impact of working from home on productivity, happiness, and careers: Views of leading economists](#) », VoxEU, 4 février.
- Viète S. et Erdsiek D. (2016), « [Mobile information and communication technologies, flexible work organization and labor productivity: Firm-level evidence](#) », Annual Conference 2016 (Augsburg): Demographic Change 145624, Verein für Socialpolitik/German Economic Association.

DEUXIÈME PARTIE

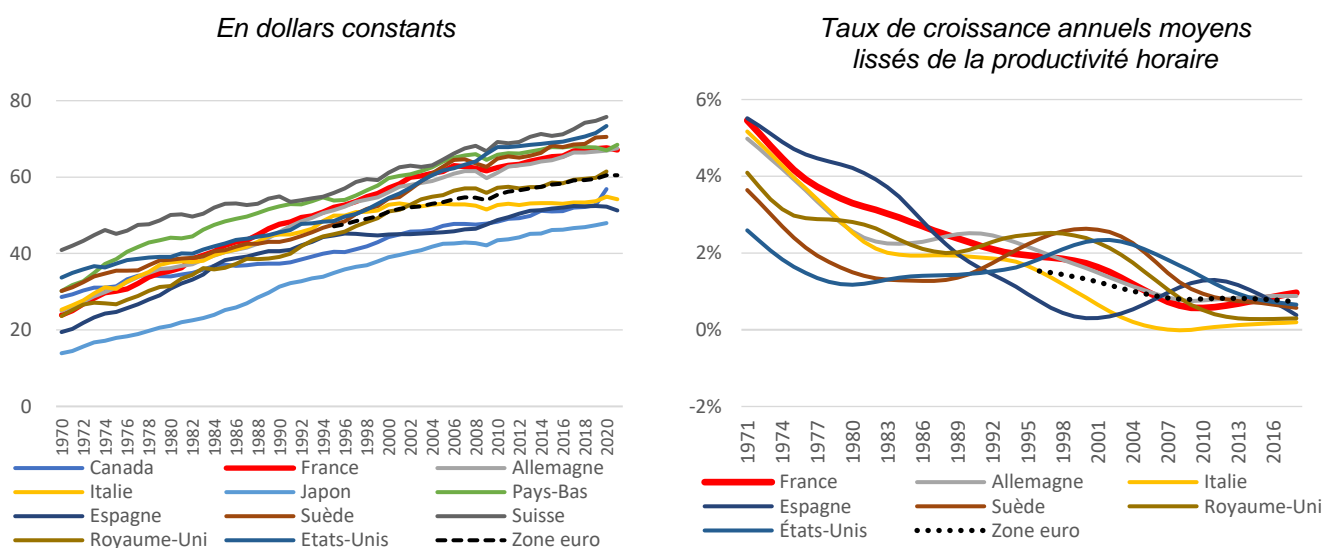
**ANALYSE STRUCTURELLE
DU RALENTISSEMENT
DES GAINS DE PRODUCTIVITÉ**

CHAPITRE 4

LE RÔLE DES SECTEURS ET DE LA RÉALLOCATION DE L'EMPLOI DANS LE RALENTISSEMENT DE LA PRODUCTIVITÉ

La productivité française du travail a fortement ralenti au cours des quatre dernières décennies, tout comme dans la plupart des économies avancées où les gains de productivité sont progressivement passés d'un taux de croissance annuel moyen compris entre 3 % et plus de 5 % dans les années 1970, à moins de 1 % actuellement. Ce ralentissement est observé quelle que soit la mesure de la productivité : par tête ou horaire. Si, dans ce mouvement généralisé, la France conserve un niveau de productivité parmi les plus élevés des pays avancés, l'écart se creuse depuis le début des années 2000 avec les États-Unis (Graphique 1). Ce constat interroge sur les entraves aux gains de productivité, et sur les mécanismes de rattrapage et de diffusion des innovations des pays à la frontière technologique vers les autres – rattrapage qui représentait une source majeure des gains de productivité après la Seconde Guerre mondiale pour les pays d'Europe occidentale.

Graphique 1 – Évolution de la productivité horaire du travail entre 1970 et 2018



Note : les gains de productivité tendanciels sont obtenus par lissage, à partir d'un filtre d'Hodrick-Prescott.

Source : OCDE, calculs CNP

Ce ralentissement généralisé est d'ampleur inégale entre les territoires et a lieu simultanément avec le phénomène de désindustrialisation et de tertiarisation de l'économie. Cela pose la question du rôle de la spécialisation sectorielle, tant au niveau national qu'à un niveau géographique plus fin. Les gains de productivité d'une zone géographique sont en effet d'autant plus élevés que celle-ci est spécialisée dans des secteurs à forte croissance de productivité ou que sa structure d'emploi évolue vers des secteurs à haut niveau de productivité. Les différentiels de gains de productivité entre pays pourraient alors s'expliquer d'un côté par des structures sectorielles ou leurs évolutions plus ou moins favorables, et de l'autre par des performances sectorielles différentes. De nombreux travaux abordent la question du renouvellement du tissu productif au niveau microéconomique (Ben Hassine, 2017¹ ; David *et al.*, 2020). De même, les divergences territoriales sont souvent abordées sous l'angle de la métropolisation de l'économie.

Ce chapitre propose tout d'abord une double approche, sectorielle et géographique, complémentaire à ces analyses². Elle consiste à distinguer la part de la croissance de la productivité qui provient du dynamisme propre des secteurs de celle issue d'un déplacement de la main-d'œuvre entre secteurs à productivités différentes. Cette approche est développée pour analyser l'évolution des gains de productivité en France et dans six autres pays avancés – l'Allemagne, l'Espagne, l'Italie, la Suède, le Royaume-Uni et les États-Unis –, ainsi qu'au sein des différentes régions qui les composent.

Ensuite, sur la base des travaux de Bouche, Cette et Lecat (2021)³, le chapitre expose les caractéristiques des évolutions des gains de productivité entre entreprises les plus et les moins productives comme facteur principal du ralentissement de la productivité au sein d'un même secteur. Le chapitre évoque finalement la hausse des réallocations de l'emploi que les conséquences diverses de la crise sur les différents secteurs pourraient provoquer avec un impact potentiel sur la productivité encore difficile à évaluer.

¹ Ben Hassine H. (2017), « [Croissance de la productivité et réallocation des ressources : le tissu productif français depuis 2000](#) », *La Note d'analyse*, n° 57, France Stratégie, juillet.

² Le chapitre se fonde sur l'analyse réalisée pour le CNP et présentée en détail dans le document de travail : Girard P.-L., Le Hir B. et Mavridis D. (2022a), « [Analyse sectorielle et régionale de la productivité du travail dans les pays européens et aux États-Unis](#) », Document de travail, n° 2022-01, France Stratégie, janvier.

³ Bouche P., Cette G. et Lucat R. (2021), « [News from the frontier: Increased productivity dispersion across firms and factor reallocation](#) », Document de travail, n° 846, Banque de France, novembre, 51 p.

1. Les gains de productivité : un facteur majeur de divergences territoriales

L'analyse des dynamiques de productivités du travail au niveau régional suggère un risque accru de divergence entre régions en France, par rapport aux autres pays. Si l'on mentionne souvent le fait que les écarts de revenus par habitant entre les différentes régions sont moins importants en France que dans les pays voisins¹ (que l'on regarde les revenus primaires ou disponibles²), les différentiels de taux de croissance montrent une dynamique contrastée.

Le Graphique 2, qui présente les taux de croissance régionaux de la productivité du travail, montre en effet que la France se démarque par la grande concentration géographique de la croissance de la productivité en Île-de-France sur la période. Elle est le seul des six pays analysés dans lequel une seule région affiche un taux de croissance de la productivité supérieur à 1 % par an³ et domine si fortement le classement à la fois en termes de niveau et de dynamique de la productivité. Hors Île-de-France, on observe en revanche une tendance à la convergence entre régions, les régions les moins productives affichant un taux de croissance de la productivité plus élevé, et les disparités apparaissent plus faibles que dans les autres pays considérés. L'accroissement des écarts entre régions les plus performantes et les autres s'observe aussi au Royaume-Uni (avec l'exception de l'Écosse, où la croissance a été forte et le niveau de départ bas). Les autres pays étudiés montrent plutôt une convergence de la productivité sur la période. En Allemagne, Espagne et Italie, la croissance de la productivité a été plus prononcée, en moyenne, dans les régions initialement moins productives.

Afin de mettre en évidence l'impact des divergences régionales sur les dynamiques nationales de la productivité, l'OCDE⁴ propose une méthode visant à calculer les contributions de chaque région à la croissance de la productivité nationale.

¹ Voir par exemple le rapport de France Stratégie (2016), *Lignes de faille. Une société à réunifier*, octobre ou, plus récemment, le rapport de la commission présidée par Blanchard O. et Tirole J. (2021), *Les grands défis économiques*, France Stratégie, juin.

² Les transferts sociaux réduisent une partie des écarts interrégionaux, qui sont plus faibles lorsqu'on s'intéresse au revenu disponible que lorsqu'on s'intéresse au revenu primaire.

³ Voir Girard *et al.* (2022a) pour les graphiques dynamiques. La croissance de la région Île-de-France, présentée dans la section suivante, a été plus forte dans quasiment tous les secteurs de l'économie par rapport aux autres régions. Elle a été particulièrement plus forte dans trois secteurs : activités scientifiques et techniques ; commerce, transport, hébergement et restauration ; information et communication.

⁴ OCDE (2016), *OECD Regional Outlook 2016: Productive Regions for Inclusive Societies*, Paris, Éditions OCDE.

La contribution¹ d'une région est donnée par la comparaison des gains de productivité effectivement mesurés au niveau national avec une mesure hypothétique de la croissance de la productivité nationale qui exclurait cette région. Elle combine donc à la fois la performance de la région relativement aux autres régions du pays et le poids de la région dans l'emploi total du pays.

L'analyse des contributions régionales à la croissance nationale aboutit à deux principaux cas de figure. En Allemagne, en Espagne, en Italie et aux États-Unis, la croissance de la productivité est « tirée » par un groupe de régions relativement important et « freinée » par un second groupe de régions². En revanche en France, au Royaume-Uni et en Suède, les gains de productivité nationaux semblent fortement tirés par une seule région. En France, retirer l'Île-de-France reviendrait toutes choses égales par ailleurs à abaisser de 4 points de pourcentage la croissance cumulée de la productivité nationale sur la période 2000-2018³.

D'un point de vue dynamique, la France est l'unique pays où une seule région, l'Île-de-France, a des gains de productivité supérieurs à la moyenne du pays sur toute la période d'analyse. Au Royaume-Uni, la région Grand Londres a elle aussi concentré une grande part de la croissance de la productivité nationale, à la fois avant et après la crise de 2008. Néanmoins, d'autres régions telle l'Écosse ont aussi eu une forte croissance. La concentration des gains de productivité a donc été légèrement moins marquée qu'en France. La Suède a connu, pour sa part, une forte hausse de la contribution de la région de Stockholm après la crise de 2008. En Allemagne, ce sont les anciennes régions d'Allemagne de l'Est et la Bavière qui ont le plus contribué aux gains de productivité nationaux. Cela a fait suite au double phénomène de forte accélération des régions en rattrapage de l'ancienne Allemagne de l'Est et de stagnation des régions les plus proches de la frontière technologique, nourrissant ainsi un processus de convergence interrégionale. En Espagne, comme en Italie, on constate un poids important de plusieurs régions concentrant l'activité économique, telles que la Catalogne et la Galice en Espagne, ou la Lombardie et la Campanie en Italie. Les États-Unis, pour leur part, enregistrent une forte recomposition des États fédérés les plus et les moins productifs

¹ Elles sont dénommées « contributions » mais ce ne sont pas des contributions classiques dans le sens où elles ne sont pas additives.

² Les contributions sont d'autant plus faibles en absolu que le nombre de régions est important.

³ Ces résultats doivent être considérés avec précaution. En particulier, l'effet des prix de l'immobilier sur la mesure de la productivité locale devrait être davantage analysé, mais les biais des données de valeur ajoutée (Encadré 1) ne sauraient probablement pas expliquer à eux seuls de tels écarts. Sans contrôler des effets indirects des prix de l'immobilier sur les prix des autres secteurs, l'analyse restreinte au champ de l'économie marchande hors activité immobilière aboutit à des résultats comparables. Voir Charruau P. et Epaulard A. (2017), « [D'où viennent les écarts de salaire entre les territoires ?](#) », *La Note d'analyse*, n° 55, France Stratégie, mai.

après la crise de 2008. Dans ce pays, en moyenne, les États ayant le plus contribué à la croissance lors de la période 2000-2008 y ont moins contribué lors de la période 2008-2015. Ainsi, le Texas a-t-il été de loin l'État ayant le plus contribué à la croissance dans la première période et, de loin, celui y ayant le moins contribué dans la seconde période. L'État de New York se trouve dans la situation inverse, celle du plus grand contributeur en 2008-2015 et parmi les plus faibles en 2000-2008. La Californie est l'exception : sa contribution fait partie des plus élevées dans les deux périodes.

Encadré 1 – Les données utilisées

Données sectorielles nationales : les données sectorielles sont issues des comptes nationaux annuels de l'OCDE qui couvrent la période 2000-2018 pour la plupart des pays. Les décompositions sont réalisées sur une base en 37 secteurs. Des sources de données complémentaires ont été utilisées (EU KLEMS, Insee) avec des décompositions jusqu'à 88 secteurs : elles confirment la robustesse des résultats tel que détaillés dans le document de travail (Girard *et al.*, 2022a).

Données sectorielles régionales : les données régionales sont issues des statistiques et indicateurs régionaux de l'OCDE. La période est restreinte à 2000-2016.

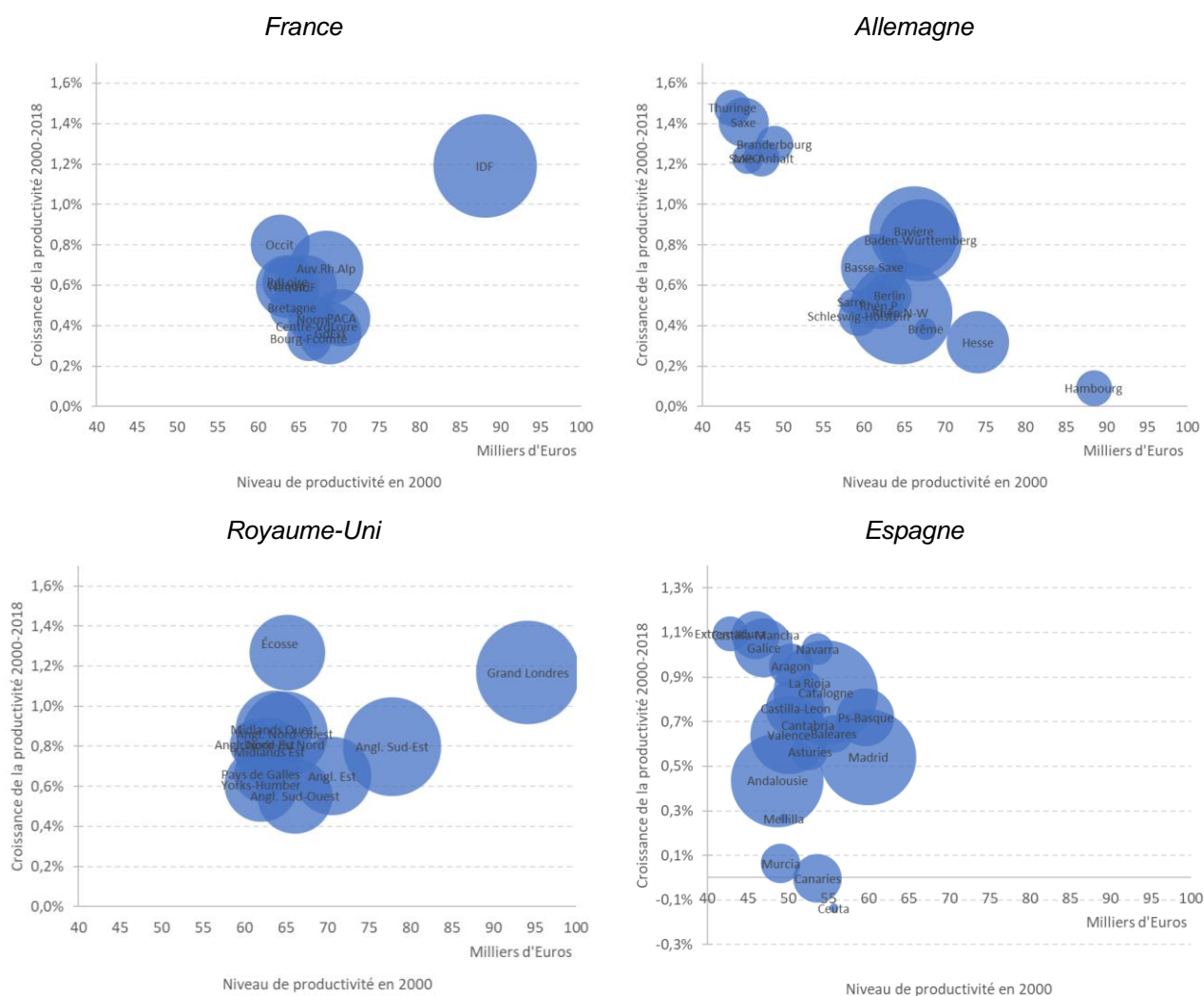
Pour la grande majorité des pays européens, la valeur ajoutée régionale est calculée sur la base des valeurs ajoutées des entreprises qui sont ensuite ventilées par région au prorata de la masse salariale lorsque celles-ci disposent d'établissements sur des zones géographiques distinctes. Il s'agit d'une hypothèse forte puisque cela revient à considérer que la rémunération des facteurs de production est homogène entre tous les établissements d'une entreprise d'un secteur donné. Par ailleurs, cette clé de répartition peut être moins pertinente lorsque le poids de la masse salariale dans la valeur ajoutée est faible ou fluctue de manière importante au cours du temps.

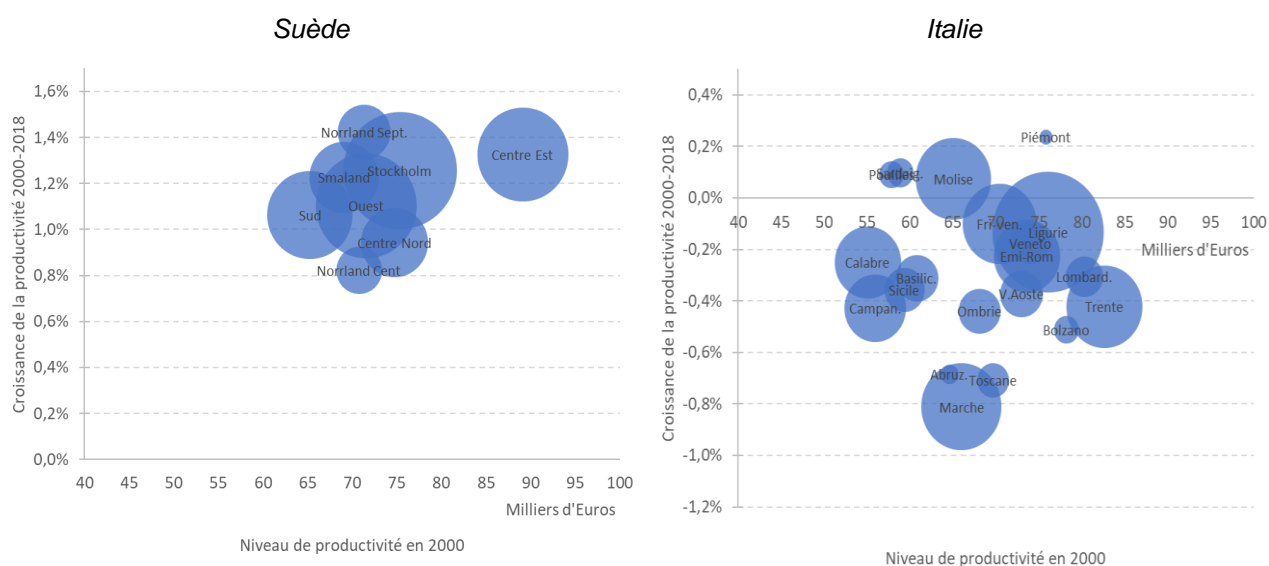
Le manque de données régionales détaillées sur les prix fait que le passage des séries en volume aux prix de l'année précédente chaînés est réalisé à partir des indices calculés au niveau national. Cette hypothèse peut conduire à masquer certaines disparités géographiques – en particulier sur les activités immobilières¹, où les dynamiques de prix peuvent être très différentes d'une région à l'autre. Pour les États-Unis, l'estimation de la valeur ajoutée par État fédéré repose sur l'approche par les revenus, les salaires et les revenus du capital, plutôt que par la production, c'est-à-dire la valeur ajoutée. Si cela conduit en théorie aux mêmes résultats, cette méthode suppose de disposer de comptes d'exploitations régionalisés pour tous les acteurs institutionnels, qui n'existent pas pour les pays européens.

¹ Ce secteur comprend les activités de bailleurs, d'agents et/ou de courtiers. Il inclut la promotion immobilière mais pas les activités de construction.

Le degré de concentration géographique des gains de productivité varie selon les secteurs d'activité. Les contributions régionales aux gains de productivité dans l'industrie manufacturière apparaissent plus concentrées en Allemagne et en Espagne, respectivement en Bavière et en Catalogne, et sont au contraire plus distribuées dans les autres pays, notamment en France, où la région Île-de-France ne contribue que marginalement à la dynamique nationale de productivité de ce secteur. À l'inverse, pour les services principalement marchands hors activités immobilières, dont le poids direct dans la valeur ajoutée et l'emploi est prépondérant, on retrouve davantage les configurations observées à des niveaux plus agrégés. Ainsi, pour la France, le Royaume-Uni et la Suède, on constate une surreprésentation de leur région la plus productive. Pour les autres pays, les contributions sont plus uniformément réparties.

Graphique 2 – Taux de croissance annuel moyen de la productivité du travail par région, sur la période 2000-2018 et niveau de productivité initial





Lecture : les graphiques présentent, à l'intérieur de chaque pays, le taux de croissance annuel moyen de la productivité par région sur la période 2000-2018 (et 2000-2017 pour la Suède) et la productivité initiale de la région. La taille des bulles correspond à la part de la région dans l'emploi national, en début de période.

Source : *comptes annuels régionaux de l'OCDE*, calculs Girard et al. (2022b), « *Dynamiques sectorielles et gains de productivité* », La Note d'analyse, n° 105, France Stratégie, janvier, p. 13

Le taux de croissance de la valeur ajoutée¹ par habitant peut être comptablement décomposé entre i) les gains de productivité du travail, mesurée ici comme la valeur ajoutée par emploi en personnes physiques ; ii) le taux d'emploi de la population active (le complément à 1 du taux de chômage), qui est un indicateur de la situation sur le marché du travail local ; iii) le taux d'activité qui mesure le nombre de personnes en emploi et au chômage rapporté à la population en âge de travailler et iv) la population en âge de travailler sur le nombre d'habitants².

¹ L'utilisation de la valeur ajoutée plutôt que du produit intérieur brut permet de faire le lien avec les décompositions réalisées par la suite. Par ailleurs, cela n'affecte pas les résultats dans la mesure où la valeur ajoutée explique la quasi-totalité du PIB et de son évolution. Les données sont issues des comptes nationaux et régionaux de l'OCDE.

² Voir Bouba-Olga O. et Nadaud E. (2017), « *La richesse des régions européennes : au-delà du PIB par habitant* », colloque ASRDLF, Athènes, juillet.

2. Les gains de productivité principalement portés par les services en raison de leur poids dans l'économie

2.1. Au niveau national

Le Graphique 3 présente les contributions sectorielles aux gains de productivité en valeur des sept pays considérés sur la période 2000-2018¹. Parmi les onze secteurs de l'économie, quatre sont responsables de la plus grande partie des gains de productivité horaire : les services non marchands ; les activités scientifiques, techniques et administratives ; les activités immobilières et les activités de commerce, transports, hébergement et restauration. C'est notamment lié au fait que ces quatre secteurs regroupent une part importante de l'emploi (presque la moitié en France). Les difficultés de mesure de la valeur ajoutée dans les services non marchands et dans les activités immobilières conduisent toutefois à rester prudent sur la contribution réelle de ces deux secteurs².

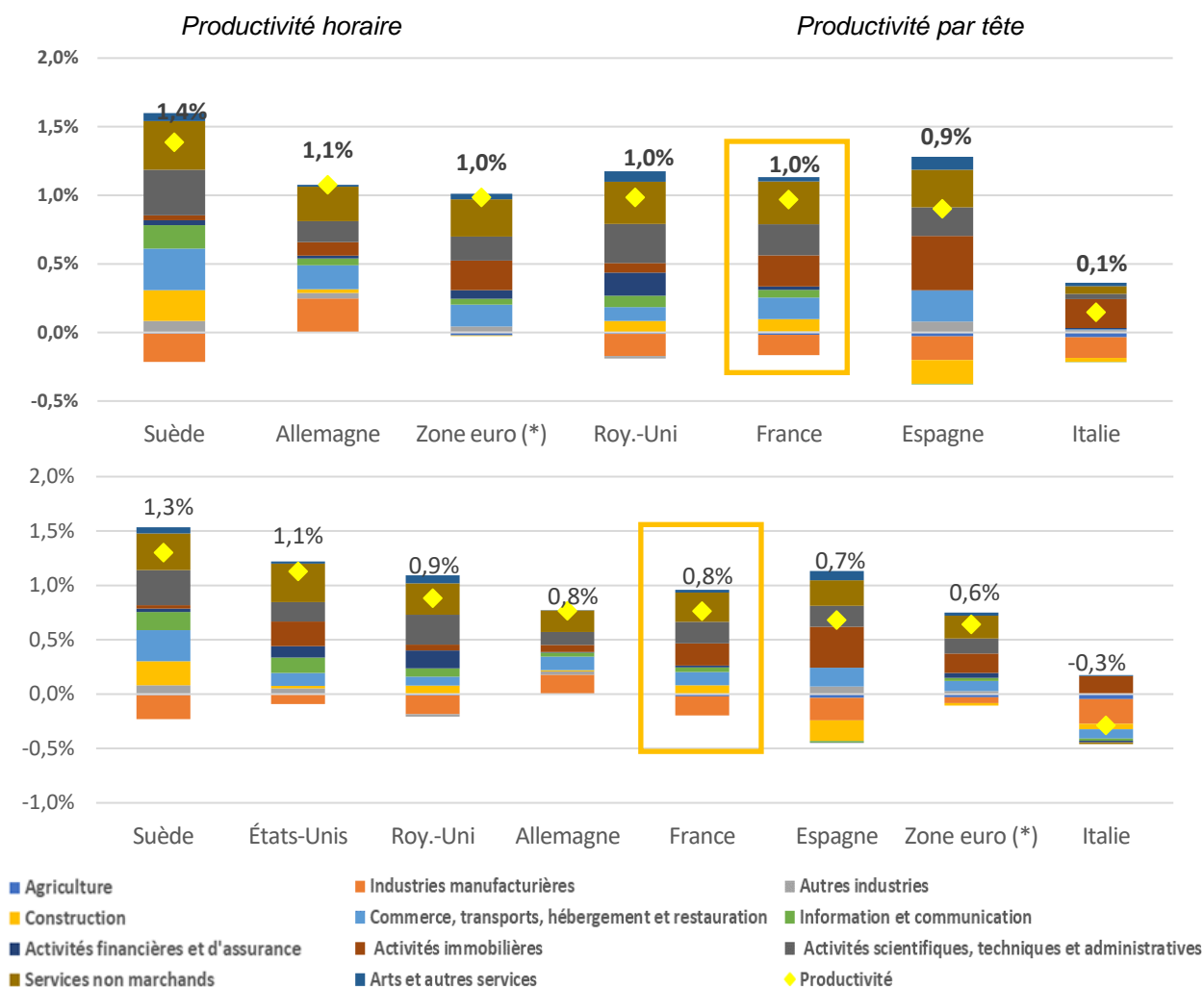
À l'inverse, la baisse du poids dans l'emploi de l'industrie manufacturière, dont les niveaux et les gains de productivité sont élevés, a contribué négativement à l'évolution de la productivité – à l'exception de l'Allemagne, seul pays du panel où l'industrie a contribué positivement à la croissance de la productivité depuis le début des années 2000. L'ampleur de la contribution négative de l'industrie à la dynamique de productivité est en outre comparable entre les pays et conduit à relativiser l'effet de la désindustrialisation française sur les gains de productivité³.

¹ La méthode est décrite dans l'annexe technique du document de travail de Girard *et al.* (2022a). À noter que le fait que la mesure de la productivité apparente dans les services principalement non marchands repose surtout sur les rémunérations peut être source de biais. De même, l'hypothèse d'un indice de prix harmonisés au niveau national fragilise la mesure de la productivité pour les activités immobilières, qui apparaît par ailleurs significativement plus élevée par rapport aux autres secteurs, pour tous les pays et régions considérés.

² Le fait que la valeur ajoutée soit mesurée par la masse salariale dans les services non marchands et la forte croissance des prix des actifs sur la période considérée pour les activités immobilières rend problématique la mesure de la productivité pour ces deux secteurs, bien que les instituts statistiques aient des méthodes de corrections harmonisées pour corriger ses effets.

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

Graphique 3 – Contribution des différents secteurs au taux de croissance annuel moyen de la productivité du travail dans l'ensemble de l'économie sur la période 2000-2017



* 2000-2015

Lecture : en France, la productivité horaire du travail pour l'ensemble des secteurs a crû en moyenne de 0,97 % par an entre 2000 et 2017, dont 0,16 point est issu du secteur du commerce, des transports, de l'hébergement et de la restauration.

Source : tableaux détaillés des comptes annuels nationaux de l'OCDE ; calculs Girard et al. (2022a), p. 21

Pour la France comme pour la zone euro dans son ensemble, les quatre secteurs cités ci-dessus ont contribué aux trois quarts de la croissance de la productivité. Néanmoins, les écarts de gains de productivité entre la Suède et les autres pays considérés proviennent non seulement d'une contribution plus importante de ces quatre secteurs, mais aussi d'une contribution plus forte du reste des secteurs. Le décrochage du niveau de productivité italien s'explique quant à lui par une croissance atone de la productivité dans ces secteurs, cumulée à la contribution négative de l'industrie manufacturière.

Les services non marchands ont contribué aux gains de productivité sur cette période, de 0,2 à 0,3 point annuellement pour l'ensemble des pays hors Italie. Ces éléments ne peuvent être interprétés aisément car dans les services non marchands la mesure des gains de productivité est totalement liée à des conventions comptables. La contribution des activités immobilières a également été importante, mais de manière plus disparate en fonction des pays : elle est notable pour la France, les États-Unis et l'Espagne, dont la conjugaison avec une contribution négative du secteur de la construction pour ce dernier pays illustre la bulle immobilière du début des années 2000. On constate par ailleurs que le ralentissement des gains de productivité, depuis le début des années 2000 ou depuis la crise de 2008, selon le pays considéré et la mesure de la productivité retenue, affecte l'ensemble des secteurs, bien que plus particulièrement la construction et les activités immobilières.

Cette méthode de comptabilité des contributions sectorielles permet de décomposer la contribution d'un secteur en trois composantes : la croissance de sa productivité par tête, la croissance de son emploi et un effet prix. Les résultats de cette décomposition sectorielle sont présentés pour quelques secteurs dans le Graphique 4.

Les contributions négatives des industries manufacturières aux gains de productivité s'expliquent par une baisse du secteur dans l'emploi total. En France, ce secteur est passé de 13,7 % à 9,6 % de l'emploi total entre 2000 et 2017. Cette baisse a été couplée à un recul des prix relatifs, en particulier en France et en Suède. Ces deux effets (effet emploi et effet prix) sont supérieurs aux forts gains de productivité que le secteur a pu enregistrer. L'Allemagne est le seul pays où l'industrie manufacturière a contribué de manière positive et significative aux gains de productivité agrégée, grâce à la forte progression de la productivité dans ce secteur et une moindre baisse dans l'emploi total (Graphique 4). Compte tenu du poids élevé de l'industrie dans le PIB allemand, cela joue fortement au niveau de l'évolution globale des gains de productivité du pays. L'analyse sur une plus longue période montre qu'en France, la contribution de l'industrie à la moyenne des gains de productivité devient négative à partir des années 2000 et redevient positive à partir des années 2010, à un niveau toutefois moindre que précédemment (Girard *et al.*, 2022a). Cette évolution est significative, la contribution étant passée de -0,5 pt en moyenne quinquennale glissante à son plus bas (période 2004-2009) à +0,1 pt sur les dernières années. Elle s'observe aussi dans les autres pays analysés, à la fois dans sa temporalité et son ampleur, sauf en Allemagne.

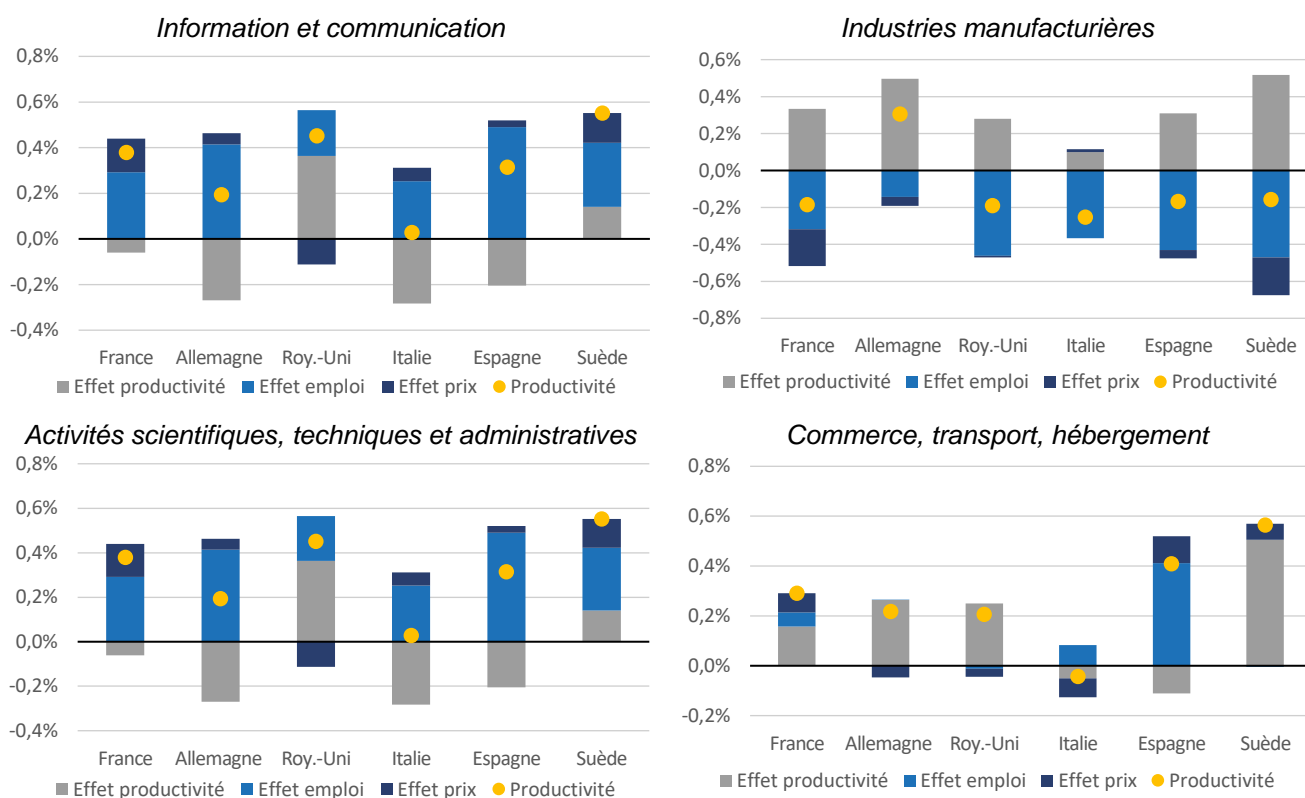
Le secteur de l'information et des communications a subi une évolution très similaire dans tous les pays étudiés sur la période. La forte baisse des prix relatifs dans ce secteur a été relativement comparable dans tous les pays européens. Les gains de productivité y ont été en France dans la moyenne européenne, tout comme en Allemagne et au Royaume-

Uni. La Suède se démarque par de forts gains de productivité dans ce secteur, alors qu'ils sont faibles en Italie et en Espagne (Graphique 3).

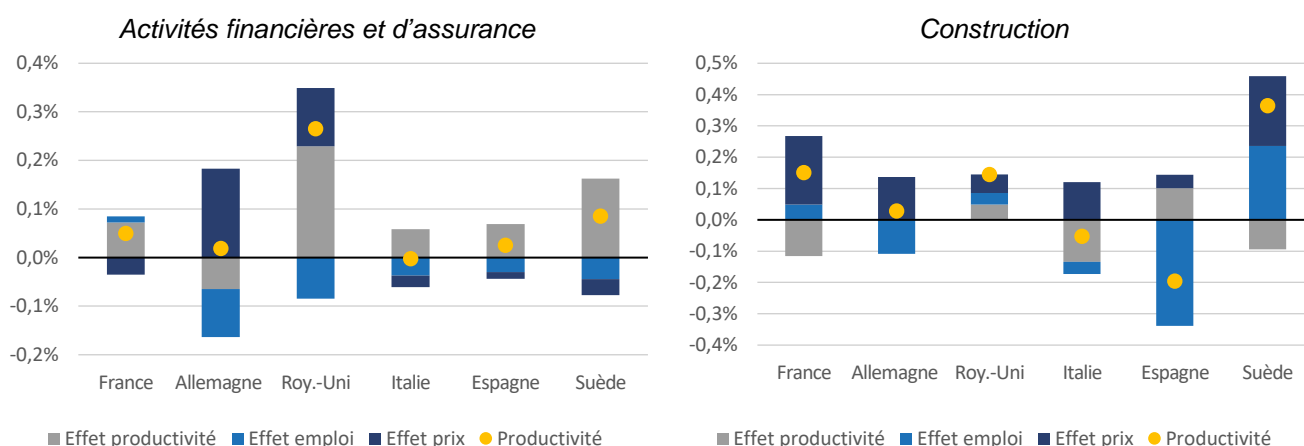
Le secteur de la construction montre aussi certaines évolutions partagées partout en Europe. Le prix relatif de la construction a augmenté partout en Europe mais, en France, l'effet productivité est parmi les plus faibles (juste en dessous de l'Italie).

La contribution du secteur du commerce, transports, hébergement et restauration à la productivité macroéconomique est portée en France à la fois par la dynamique de la productivité interne au secteur (pour un peu plus de la moitié) et par les effets prix et emploi tandis qu'elle est intégralement ou presque portée par l'effet productivité en Allemagne, au Royaume-Uni et en Suède, et par l'effet emploi en Italie et en Espagne¹.

Graphique 4 – Décomposition des contributions des secteurs d'activité au taux de croissance annuel moyen de la productivité du travail* (2000-2017)



¹ Le secteur du commerce, transport et hébergement est toutefois composé de trois sous-secteurs dont les comportements sont très différents : en France, la contribution du commerce étant largement portée par l'effet de productivité intra ; celle du transport pour moitié par l'effet de productivité intra et pour moitié par l'effet prix et l'hébergement-restauration se caractérise par une croissance de productivité négative mais un effet emploi et prix positif.



* Productivité du travail horaire dans le secteur principalement marchand hors activités immobilières.

Lecture : la croissance de la productivité du travail dans l'industrie manufacturière a contribué en France à faire croître la productivité du travail nationale de plus de 0,3 point, mais la baisse des prix ainsi que la baisse de l'emploi ont plus que compensé cet effet en réduisant la productivité nationale de respectivement 0,3 point et 0,2 point. Au global, l'industrie manufacturière a contribué à abaisser la croissance de la productivité française du travail de 0,2 point.

Source : tableaux détaillés des comptes annuels nationaux de l'OCDE, calculs Girard et al. (2022b), p. 8

2.2. Au niveau régional

La décomposition sectorielle des gains de productivité à l'échelon régional met en évidence la forte contribution des mêmes secteurs qu'à l'échelon national. Les secteurs qui portent la croissance de la productivité nationale sont aussi ceux qui expliquent en grande partie les divergences de productivité entre territoires. Hors services non marchands, on retrouve les activités scientifiques et techniques, le secteur du commerce, transports, hébergement et restauration, l'information et communication, et les activités immobilières.

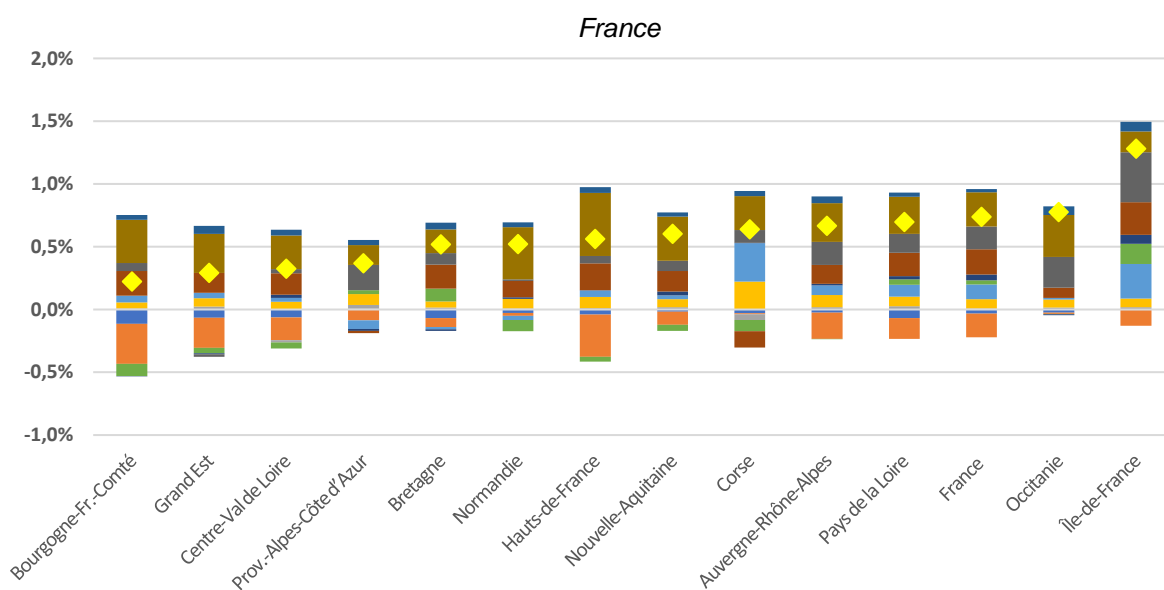
En France et au Royaume-Uni, la contribution de ces secteurs se concentre dans la région-capitale au détriment des autres régions, où l'impact de la désindustrialisation sur la productivité a en outre été plus important. En Espagne, le rebond observé des gains de productivité dans l'ensemble des régions après la crise de 2008 est généré principalement par les activités de commerce, de transport, d'hébergement et restauration et par les activités scientifiques et administratives. En France, le secteur des activités immobilières semble avoir contribué à la dynamique de productivité dans toutes les régions¹. En revanche, la croissance de l'emploi dans les activités scientifiques et techniques, au niveau de productivité élevé, a été beaucoup plus prononcée et donc porteuse de gains de productivité en Île-de-France. Cette région a aussi été celle qui a

¹ L'indice de prix chaîné mesuré au niveau national limite toutefois la bonne prise en compte des divergences inter-régionales pour ce secteur où les prix évoluent différemment entre les régions.

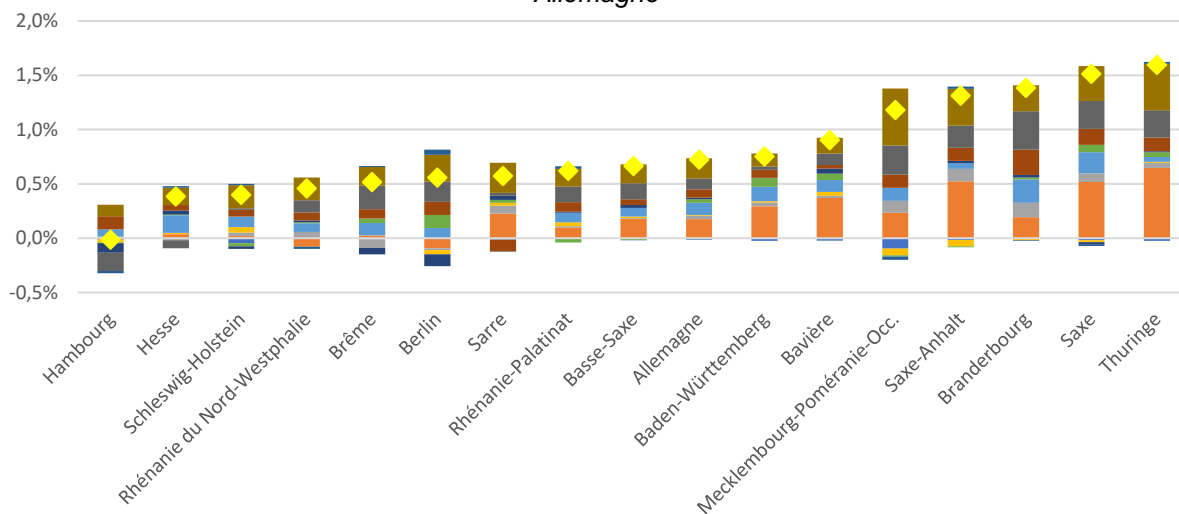
le plus tiré parti de la croissance du secteur du commerce, transports, hébergement et restauration, dont la croissance a été portée à la fois par un effet prix, un effet croissance de la productivité et un effet croissance de l'emploi. Le décrochage italien, qui concerne l'ensemble des régions, provient d'une contribution atone, voire négative, de ces secteurs, dans l'ensemble des régions. Sur la question de la désindustrialisation, mis à part l'Allemagne, toutes les régions des pays considérés ont connu une contribution négative des industries manufacturières, globalement homogène géographiquement, qui s'explique par une baisse en absolu de l'emploi dans ce secteur. En Allemagne, au contraire, les industries manufacturières ont fortement contribué aux gains de productivité, et plus particulièrement dans les anciennes régions d'Allemagne de l'Est et en Bavière. Par ailleurs, alors que les services et les industries contribuaient de manière plutôt uniforme aux gains de productivité avant la crise de 2008 dans ce pays, une plus large part est désormais expliquée par les seules industries, avec le ralentissement de la contribution des services marchands.

En France, les trois régions dont la croissance de la productivité apparaît la plus faible – Bourgogne Franche-Comté, Grand Est et Centre Val-de-Loire – combinent une baisse plus marquée de l'industrie que sur le reste du territoire et une contribution plus faible des secteurs activités scientifiques, techniques et administratives, et commerce, transports, hébergement et restauration. La contribution du secteur information et communication y a aussi été plus faible que dans les autres régions.

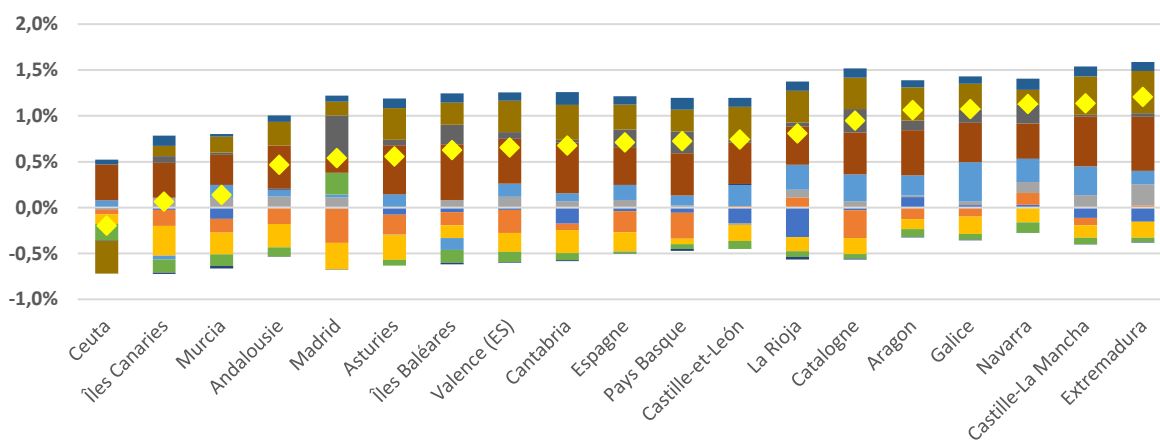
Graphique 5 – Décomposition sectorielle du TCAM de la productivité du travail par tête, entre 2000 et 2016



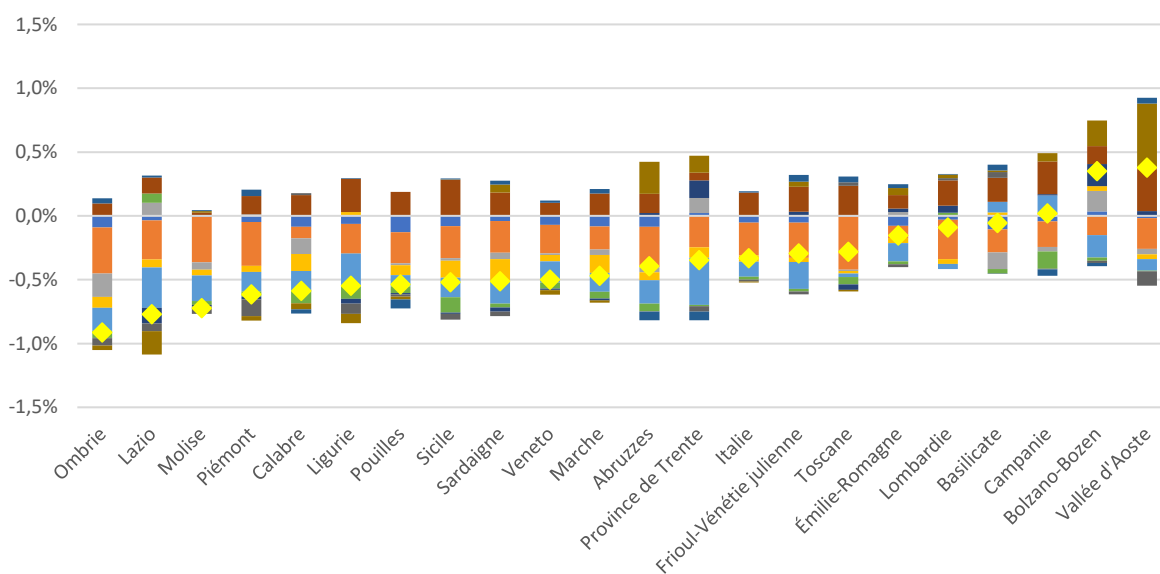
Allemagne



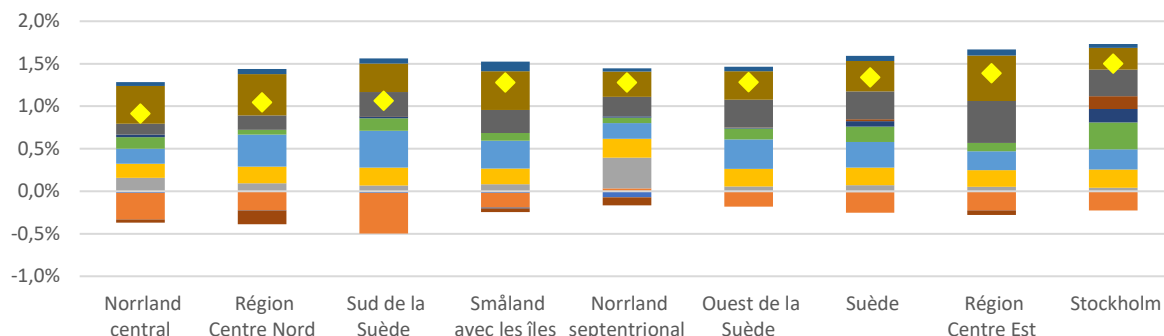
Espagne



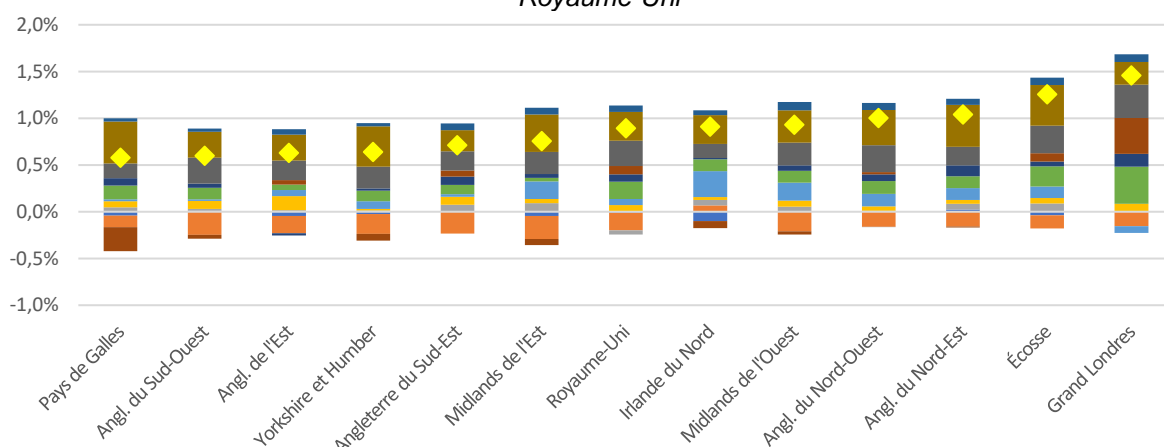
Italie



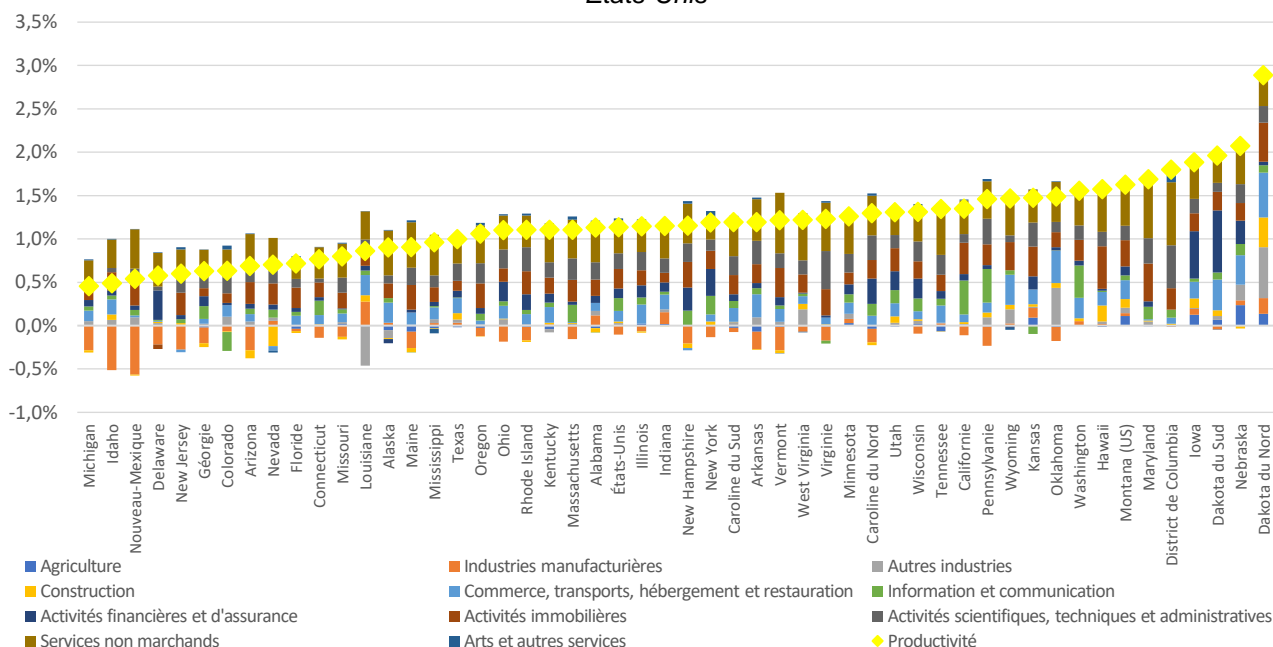
Suède



Royaume-Uni



États-Unis



Lecture : calcul des gains de productivité annuels moyens sur la période 2000-2016, décomposés en fonction des contributions sectorielles.

Source : comptes annuels régionaux de l'OCDE, calculs Girard et al. (2022a), p. 59-60

3. Les dynamiques intra-sectorielles, sources principales des gains

Les gains de productivité du travail peuvent également être décomposés de sorte à distinguer ce qui a trait à la dynamique intra-sectorielle, soit la croissance de la productivité au sein de chaque secteur¹, de ce qui a trait à un changement de structure sectorielle de l'emploi, c'est-à-dire à un déplacement de l'emploi entre secteurs. L'impact des mouvements d'emploi sur la productivité diffère selon que ceux-ci se font vers des secteurs à niveaux de productivité différents (effet de réallocation en niveau) ou que ceux-ci se font vers des secteurs dont les taux de croissance de la productivité sont différents (effet de réallocation en croissance). Déplacer, d'une année sur l'autre, un emploi du secteur agricole vers la construction dont le niveau de productivité est plus élevé mais dont le taux de croissance de la productivité est plus faible contribue à augmenter le taux de croissance de la productivité nationale entre ces deux années mais, une fois l'emploi déplacé, ce mouvement contribue à réduire la croissance de la productivité nationale de façon permanente. Le mécanisme de réallocation en croissance est un mécanisme naturel spontané théorisé par Baumol en 1967², dont l'ampleur peut toutefois être accentuée par des délocalisations d'activités ou des pertes de marchés sur les secteurs productifs.

L'étude présentée dans ce chapitre utilise des données agrégées au niveau sectoriel, issues des comptes nationaux. D'autres études récentes qui se sont penchées sur la question l'ont fait en utilisant des données plus fines, issues directement d'entreprises. L'utilisation de données d'entreprises permet de jeter un regard plus fin à la dynamique intra-sectorielle. Ces études distinguent, au sein de chaque secteur, plusieurs sources de gains de productivité. L'une de ces sources provient notamment de la faillite d'entreprises peu productives et de la création d'entreprises plus productives (la destruction créatrice). D'autres sources sont à trouver dans les entreprises pérennes : lorsque les entreprises les plus productives gagnent des parts de marché, la productivité agrégée augmente. Pour finir, les gains peuvent aussi provenir d'un effet direct des entreprises, sans réallocation. Ainsi, Ben Hassine (2017) trouve aussi que la réallocation des parts de marché est la source principale de croissance de la productivité au sein des secteurs, sur la période 2000-2012. La destruction créatrice

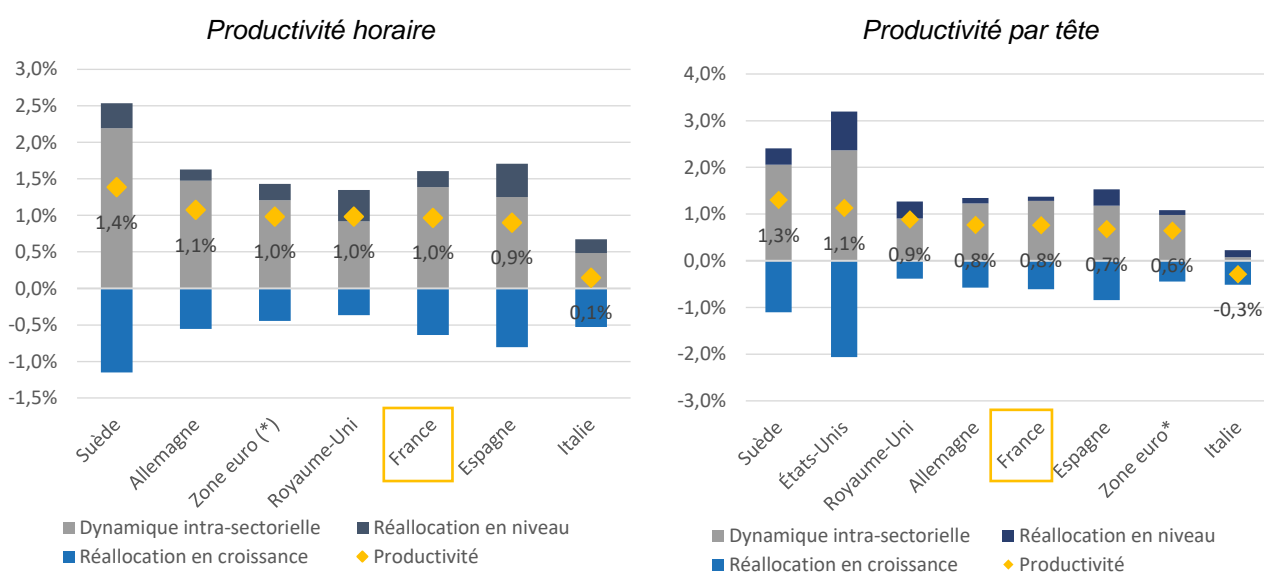
¹ Par rapport aux exercices de décomposition réalisés sur données d'entreprise, cet effet agrège simultanément la dynamique de croissance interne aux entreprises (également appelée effet d'apprentissage), la réallocation des ressources productives au sein d'une entreprise, la réallocation des ressources productives entre entreprises d'un même secteur et les effets d'entrée-sortie dans ce secteur.

² Baumol W. J. (1967), « [Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis](#) », *The American Economic Review*, vol. 57(3), juin, p. 415-426.

aurait joué un rôle plus important avant la crise de 2008. Une étude plus récente¹ a prolongé la période d'analyse jusqu'à 2017 et trouve des résultats similaires.

Le Graphique 6, réalisé sur la base d'une décomposition en 37 secteurs, montre que la France présente, sur les deux dernières décennies, des gains de productivité intra-sectoriels comparables à l'Allemagne et légèrement supérieurs à la moyenne de la zone euro mais inférieurs à ceux de la Suède et des États-Unis². Pour un taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire de 1 % (respectivement 0,8 % pour la productivité par tête) sur la période 2000-2017, la dynamique intra-sectorielle y a contribué pour 1,4 point (respectivement 1,3 point). La contribution de la croissance de l'emploi dans les secteurs à productivité élevée (effet de réallocation en niveau) varie nettement moins entre les pays et l'effet de réallocation de l'emploi vers des secteurs dont la croissance de la productivité y est plus faible (effet de réallocation en croissance) tend plutôt à amortir les écarts liés aux dynamiques intra-sectorielles, notamment par le mécanisme identifié par Baumol.

Graphique 6 – Décomposition des gains de productivité entre 2000 et 2017



* 2000-2015

Lecture : en France, la productivité horaire du travail pour l'ensemble de l'économie a crû en moyenne de 0,97 % par an entre 2000 et 2017, 1,39 point était issu de la croissance interne des secteurs, 0,22 point de la réallocation de l'emploi en fonction des niveaux de productivité sectorielle et -0,64 point de la réallocation de l'emploi en fonction des gains de productivité sectorielle.

Source : tableaux détaillés des comptes annuels nationaux de l'OCDE, 37 secteurs, calculs Girard et al. (2022b)

¹ David et al. (2020).

² Le document de travail de Girard et al. (2022a) montre également que la dynamique intra-sectorielle a été plus forte aux Pays-Bas et en Belgique, notamment.

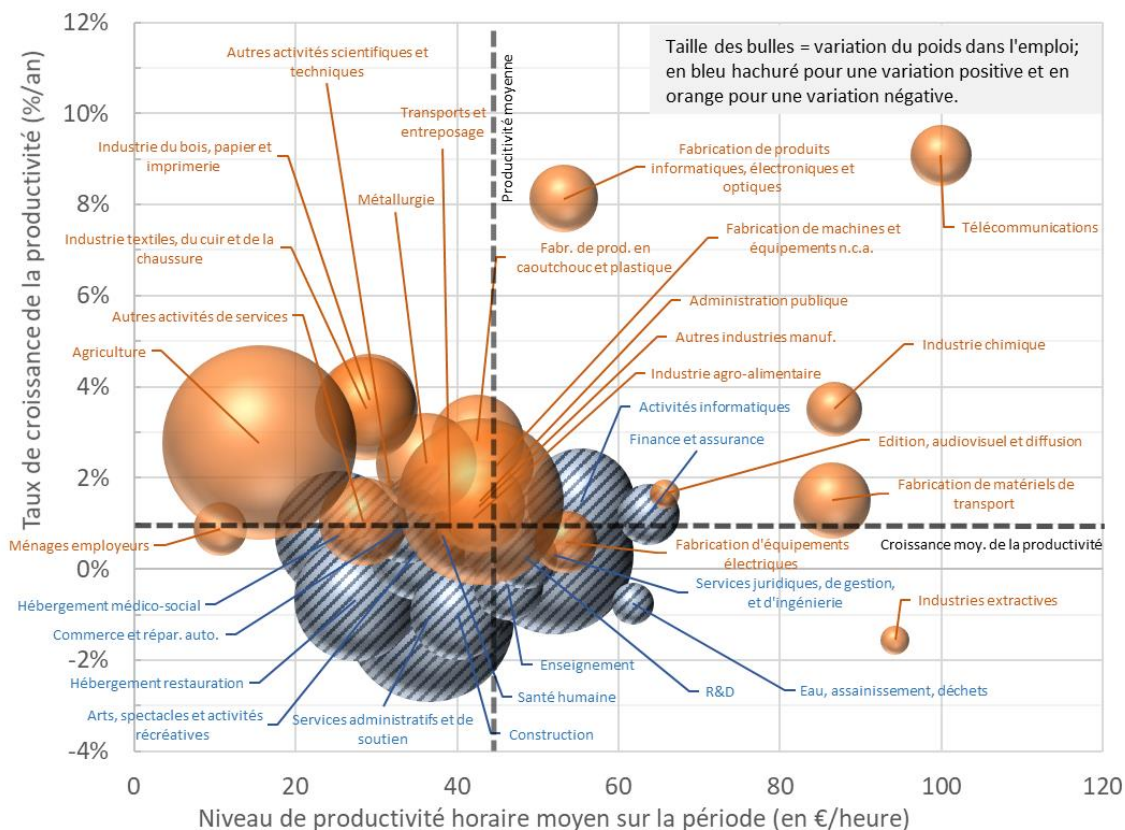
Le Graphique 7 illustre, dans le cas de la France, le fait que les secteurs qui ont vu leur poids dans l'emploi baisser sont pour beaucoup des secteurs dont les niveaux de productivité sont inférieurs à la moyenne nationale (à gauche de l'axe vertical) et qu'ils sont, pour la quasi-totalité, des secteurs dont les taux de croissance de productivité ont été plus élevés que la moyenne nationale sur la période (au-dessus de l'axe horizontal). On y trouve notamment l'agriculture et de nombreux secteurs industriels comme le textile, la fabrication de produits informatiques, la chimie ou la fabrication des équipements de transport. À l'inverse, les secteurs dont le poids dans l'emploi a augmenté sur la période affichent un niveau de productivité moyen légèrement supérieur à celui des secteurs dont l'emploi baisse mais qui reste inférieur au niveau national en moyenne et, surtout, la plupart affichent un taux de croissance inférieur à la moyenne nationale. C'est le cas de l'hébergement-restauration, de l'hébergement médico-social, des activités de services administratifs et de soutien ou encore de la construction.

Si ce phénomène est observé dans tous les pays, en France, les impôts sur la production ont notamment pu défavoriser les secteurs à forte croissance de productivité comme l'industrie¹. Il est à noter néanmoins que les impôts de production ont été baissés en 2021. La période analysée dans ce chapitre ne permet pas d'en mesurer les effets, mais ceux-ci devraient être positifs sur l'investissement, l'emploi et la productivité². Les écarts entre la France, l'Allemagne, le Royaume-Uni, l'Espagne et la zone euro dans son ensemble restent toutefois très contenus. Les plus forts gains de productivité sont observés en Suède et aux États-Unis, respectivement 1,3 % et 1,1 % pour la mesure par tête sur la période 2000-2017, comparativement aux autres zones considérées. Ils s'expliquent principalement par une croissance de la productivité intra-sectorielle nettement plus importante, mais aussi par une plus forte croissance de l'emploi dans les secteurs à productivité élevée. Ces deux effets compensent largement l'impact très négatif des effets de réallocation en croissance dans ces deux pays.

¹ Martin P. et Trannoy A. (2019), « [Les impôts sur \(ou contre\) la production](#) », *Notes du Conseil d'analyse économique*, n° 53, juin, p. 1-12.

² Ibid.

Graphique 7 – Les variations de poids dans l'emploi des secteurs en fonction du positionnement de leur productivité en niveau et en croissance dans le cas de la France



Lecture : le graphique affiche, dans une nomenclature en 37 secteurs, en bleu hachuré tous les secteurs dont la part dans l'emploi augmente ; en orange tous ceux dont la part dans l'emploi diminue. La taille de la bulle représente la variation en absolu de cette part (plus la bulle orange est grosse plus la part diminue, plus la bulle bleu est grosse plus l'emploi augmente). Les axes en pointillés représentent les moyennes nationales de niveau de productivité (trait vertical) et de taux de croissance de la productivité (trait horizontal) sur la période 2000-2017.

- Tous les secteurs orange qui se trouvent au-dessus de la droite horizontale (et tous les secteurs bleu situés en dessous) contribuent négativement à l'effet de réallocation en croissance.
- Tous les secteurs orange situés à gauche de la droite verticale (et tous les secteurs bleu situés à droite) contribuent positivement à l'effet de réallocation en niveau.
- Tous les secteurs oranges dans le quart nord-ouest et tous les bleus dans le quart sud-est ont le même effet : ils contribuent positivement à l'effet de réallocation en niveau mais négativement à l'effet de réallocation en croissance.

Source : tableaux détaillés des comptes annuels nationaux de l'OCDE, calculs Girard et al. (2022b), p. 13

L'analyse sur longue période ne prend en compte que les valeurs initiales et finales et occulte les variations de tendance au cours de la période. L'analyse en périodes quinquennales glissantes permet de mettre en évidence des moments de rupture de tendance. Ainsi, en France et au Royaume-Uni, le ralentissement observé entre le début des années 2000 et 2008 s'explique principalement par un épuisement de la

dynamique interne des secteurs. Ce résultat apparaît stable, que l'on considère l'ensemble de l'économie ou le secteur marchand hors activités immobilières, la productivité du travail horaire ou par tête.

En Allemagne et en Suède, le ralentissement de la productivité présente les mêmes caractéristiques, mais est davantage concomitant à la crise financière de 2008. De manière analogue, la faible croissance de la productivité agrégée italienne s'explique par une croissance atone au sein des secteurs, voire négative pour la productivité mesurée par personnes physiques, et un mécanisme de réallocation en croissance – dont l'impact est négatif – supérieur à la réallocation en niveau. L'Espagne connaît, pour sa part, une importante évolution dans la composition de son taux de croissance de la productivité du travail. Avant la crise de 2008, la croissance de la productivité apparaît atone du fait de l'absence de dynamique interne et d'une compensation entre les deux mécanismes de réallocation de l'emploi, tous deux forts. À l'inverse, après 2008, la contribution des deux composantes de réallocation se réduit au profit de la dynamique interne, et explique l'ensemble de l'évolution post-crise de 2008 de la productivité du travail espagnole. Enfin, la croissance de la productivité aux États-Unis est marquée par une forte contribution de ses trois composantes sur l'ensemble de la période, laissant envisager des mécanismes de réallocation intersectorielle plus importants que dans les pays européens.

Déclinée aux échelles régionales, cette décomposition de la croissance de la productivité en trois effets sectoriels tend à montrer que ce serait avant tout, là encore, la dynamique intra-sectorielle qui expliquerait les divergences de productivité régionales. Le fait que la désagrégation sectorielle soit beaucoup moins fine à l'échelon régional – en seulement onze secteurs contre plus de trente au niveau national – affecte néanmoins les résultats et conduit à rester prudent sur leur interprétation.

4. Effets de la structure sectorielle de l'économie

La décomposition des effets sectoriels met en évidence une performance moyenne de la dynamique intra-sectorielle en France. Cette dynamique étant la résultante des dynamiques propres à chacun des secteurs pondérées par leur poids dans l'emploi, elle reste influencée par la composition sectorielle de l'économie. En ce sens, elle ne permet pas de dire si, en moyenne, un secteur français donné est plus ou moins performant que ce même secteur dans les autres pays. Elle ne permet pas non plus de dire si la France est avantagée ou non par sa structure sectorielle par rapport aux autres pays. Pour cela, des éléments de réponse sont apportés par des simulations de taux de croissance hypothétiques de la productivité en supposant que la France

bénéficie de la composition sectorielle de l'emploi d'autres pays, tout en gardant la croissance de la productivité sectorielle qui a été la sienne.

Les simulations montrent que si la France avait bénéficié de la structure sectorielle de l'emploi des autres pays considérés, tout en conservant ses propres dynamiques de productivités sectorielles, la croissance de sa productivité aurait été comparable à celle observée. La France apparaît donc en ce sens ni favorisée ni défavorisée par la répartition sectorielle de son emploi par rapport aux pays les plus performants. La performance des secteurs français pris un à un en termes de croissance de productivité apparaît là aussi comparable aux autres pays, mais en deçà des pays les plus performants. D'après ces simulations, la Suède bénéficie à la fois des meilleures dynamiques de productivité de chacun des secteurs pris séparément et d'une composition sectorielle de l'emploi très favorable.

5. Une faible dynamique de réallocation intersectorielle de l'emploi

Les contributions des réallocations sectorielles de l'emploi sont là encore la résultante de différents effets. Elles ne permettent pas de déduire directement si la productivité française a pu être affectée par une faible redistribution de l'emploi entre les secteurs. Cela peut être mis en évidence par un indice de réallocation sectorielle de l'emploi, qui quantifie les mouvements nets d'emplois entre les secteurs. L'indice est d'autant plus élevé que les taux de croissance de l'emploi diffèrent d'un secteur à l'autre, c'est-à-dire que l'emploi bouge fortement de certains secteurs vers d'autres et donc que les réallocations sectorielles sont élevées. Dans le cas extrême où l'emploi croît au même rythme dans tous les secteurs, l'indice est égal à 0. Les mouvements symétriques ou compensés entre secteurs ne sont donc pas considérés.

Le Graphique 7 reporte la valeur de cet indice, pour l'économie prise dans son ensemble, pour les six pays considérés¹, sur quatre périodes². On constate alors que, quelle que soit la période considérée et quelle que soit la variable retenue (heures travaillées ou nombre d'emplois), l'indice de réallocation de l'emploi pour la France est

¹ Les données pour les États-Unis ne permettant pas de couvrir la même période, ils ne sont pas pris en compte ici.

² L'indice dépend fortement de la période considérée et, comme certaines variations peuvent se compenser d'une période à l'autre, la valeur de l'indice d'une période longue ne correspond pas à la moyenne de l'indice sur des sous-périodes. Pour cette raison, il est utile de prendre en compte plusieurs périodes différentes. Pour plus de contrôle, l'indice est calculé sur les heures travaillées et sur le nombre de travailleurs.

le plus faible de tous les pays étudiés. De surcroît, cet indicateur reste parmi les plus faibles lorsque sont exclus les services principalement non marchands et le secteur des activités immobilières. La valeur de l'indice tend à diminuer entre la sous-période 1995-2002 et les deux autres sous-périodes. L'analyse à partir d'un indice glissant sur un intervalle de cinq ans montre une tendance baissière sur l'ensemble de la période pour la grande majorité des pays considérés.

Calculée sur des périodes quinquennales glissantes, cet indice apparaît positivement corrélé aux gains de productivité pour l'ensemble des pays considérés¹. Néanmoins le degré de corrélation varie fortement selon le pays : elle est forte pour le Royaume-Uni et les États-Unis, moyenne pour l'Allemagne, la France et l'Italie et faible pour l'Espagne et la Suède. Les réallocations intersectorielles de l'emploi en France seraient donc relativement plus faibles qu'ailleurs et ne seraient que moyennement associées à une amélioration de la productivité, même si aucun lien de causalité n'est ici démontré et devrait faire l'objet de travaux plus approfondis.

Le processus de réallocation entraîne à la fois une destruction et une création d'emplois. Ce mouvement des travailleurs, allant des entreprises les moins productives vers les plus productives, est l'un des moteurs de la croissance de la productivité². Or, les statistiques harmonisées sur les flux de travailleurs indiquent, elles aussi, que la France fait partie des pays dans lesquels ce mouvement est le plus faible, loin derrière les États-Unis, le Royaume-Uni et les pays scandinaves³. La faiblesse du processus de réallocation des travailleurs serait expliquée en grande partie, selon la littérature économique, par une législation plus contraignante sur le marché du travail⁴.

Il serait intéressant d'analyser, à l'avenir, dans quelle mesure les réallocations de l'emploi sont différentes en France par rapport aux autres pays. Une vision complète

¹ Cette forte corrélation entre l'indice de réallocation et les gains de productivité est observée quelle que soit la mesure de productivité et de réallocation retenue (à la fois par tête et par heure travaillée) et quel que soit le périmètre de l'étude (ensemble de l'économie ou économie marchande).

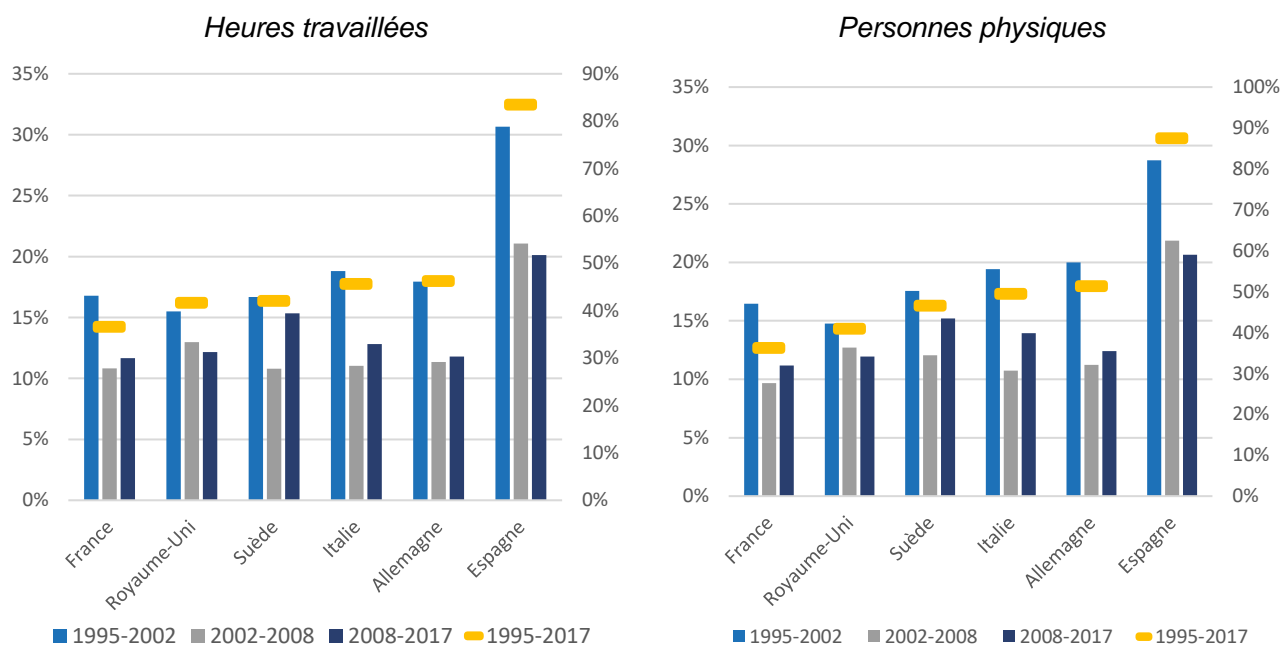
² Berson C., De Philippis M. et Viviano E. (2020), « Job-to-job flows and wage dynamics in France and Italy », *Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)*, n° 563, Bank of Italy, Economic Research and International Relations Area.

³ Voir sur ce point le chapitre 3 « [Institutional and policy determinants of labor market flows](#) » de OCDE (2010), *OECD Employment Outlook 2010: Moving Beyond the Jobs Crisis*, juillet.

⁴ Plusieurs articles empiriques documentent que la réglementation stricte du licenciement réduit les possibilités de réaffectation des travailleurs. Ceci ralentit la source de croissance provenant de la réallocation des travailleurs des entreprises à faible productivité vers les entreprises à haute productivité. Voir sur ce point notamment Bottasso B., Conti M. et Sulis G. (2017), « [Firm dynamics and employment protection: Evidence from sectoral data](#) », *Labour Economics*, n° 48, octobre, p. 35-53, ainsi que Bravo-Biosca A., Criscuolo C et Menon C. (2016), « What drives the dynamics of business growth? », *Economic Policy*, vol. 31 (88), p. 703-742.

de ces réallocations doit comprendre à la fois celles ayant lieu entre entreprises différentes au sein d'un secteur (mouvements intra-secteur), et entre entreprises de secteurs différents.

Graphique 8 – Indice de réallocation sectorielle sur la période 1995-2017 et les sous-périodes 1995-2002, 2002-2008 et 2008-2017 (ensemble de l'économie)



Lecture : en France, sur l'ensemble de la période, l'indice de réallocation de l'emploi en heure travaillées était de près de 15 %, le plus faible des pays de l'échantillon.

Source : tableaux détaillés des comptes nationaux OCDE, calculs Girard et al. (2022a), p. 51

6. La dynamique des entreprises comme facteur principal du ralentissement de la productivité au niveau sectoriel

Au sein de chaque secteur, les sources du ralentissement de la productivité sont à rechercher dans les dynamiques différenciées des différentes catégories d'entreprises. Une première explication possible est celle d'un ralentissement de la croissance pour les entreprises à la frontière de la productivité. Cette hypothèse suggérerait une diminution de la contribution du progrès technologique à la croissance de la productivité. Une seconde explication possible est celle d'une dispersion croissante de la productivité entre les entreprises avec un écart croissant de productivité entre les entreprises à la frontière et les entreprises à la traîne. Ceci impliquerait une mauvaise allocation des facteurs de production.

Bouche *et al.* (2021) analysent l'univers d'entreprises françaises entre 1991 et 2016, pour identifier quelques faits stylisés sur l'évolution de la croissance et de la dispersion de la productivité à l'intérieur des secteurs. Ces faits sont comparés à ceux observés dans les autres économies avancées. Leur analyse aboutit à deux conclusions principales.

Premièrement, depuis l'an 2000, une ou deux ruptures à la baisse de la tendance de la productivité ont eu lieu dans tous les secteurs. Ce ralentissement est observé sur toute la distribution des entreprises, mais il est légèrement plus prononcé pour les entreprises à la traîne en termes de productivité. Le ralentissement pour les entreprises à la frontière suggère un déclin de la contribution du progrès technologique. Le ralentissement plus marqué des entreprises à la traîne suggère pour sa part un ralentissement de la diffusion des gains de productivité des entreprises les plus performantes.

Deuxièmement, le renouvellement des entreprises à la frontière a ralenti (Graphique 10), ce qui peut illustrer une pression concurrentielle amoindrie pour les entreprises leader. Cette baisse du renouvellement implique que la réallocation des facteurs a baissé significativement dans les années 2000, au moment où s'observait une augmentation de la dispersion de la productivité, avec un écart de productivité croissant entre firmes à la frontière et à la traîne.

Ces deux phénomènes simultanés contribuent aux ruptures à la baisse des tendances de la productivité agrégée, et pourraient, au moins en partie, être liés à la baisse des contraintes financières et des taux d'intérêt réels, comme le décrivent Aghion, Bergeaud, Cette, Lecat et Maghin (2019)¹. Cela pourrait également être lié à la hausse du taux de concentration des entreprises en Europe comme aux États-Unis comme l'illustrent les travaux de Bajgar, Berlingieri, Calligaris, Criscuolo et Timmis (2018)². Les évolutions de la concentration des entreprises au niveau national apparaissent très différentes entre pays : en France, cette concentration n'a semble-t-il pas progressé et elle aurait même baissé en Allemagne (voir Figure 62 dans le Tableau de bord statistique du rapport). Ce n'est cependant pas incompatible avec une progression de la concentration dans certains secteurs dans chaque pays et surtout à une progression de la concentration lorsqu'elle est mesurée au niveau continental voire mondial en raison de l'intégration croissante des marchés internationaux.

¹ Aghion P., Bergeaud A., Cette G., Lecat R. et Maghin H. (2019), « Coase Lecture - The Inverted-U Relationship between Credit Access and Productivity Growth », *Economica*, vol. 86(341), janvier, p. 1-31.

² Bajgar M., Berlingieri G., Calligaris S., Criscuolo C. et Timmis J. (2018), « [Industry concentration in Europe and North America](#) », OECD Productivity Working Papers, n° 18, janvier.

La réallocation a été significativement plus faible en moyenne sur l'ensemble de la période pour les secteurs à forte part de technologies d'information et de communication (TIC). La combinaison d'une augmentation de la part des secteurs des TIC et d'une moindre efficacité de la réallocation dans ces secteurs peut expliquer à la fois la dispersion accrue de la productivité et son ralentissement global. La réallocation a également été plus faible depuis les années 2000 dans les secteurs à forte proportion d'importations. Ceci peut être lié à l'impact des chaînes de valeurs mondiales, avec une hausse des avantages concurrentiels des entreprises leaders au niveau mondial dont les parts de marché se sont accrues. Ces deux caractéristiques contribuent à expliquer le ralentissement de la productivité et sont cohérentes avec plusieurs explications, dont Aghion *et al.* (2019) et Bajgar *et al.* (2018).

6.1. Une croissance de la productivité qui ralentit plus fortement pour les entreprises loin de la frontière

Le Graphique 9 expose l'évolution du niveau de productivité médian des firmes à la frontière et des firmes retardataires, sur la période 1991-2016. Deux résultats principaux se dégagent à la fois pour la productivité du travail et pour la productivité totale des facteurs.

Le premier résultat principal est que l'on observe un ralentissement de la croissance de la productivité aussi bien à la frontière que pour les entreprises retardataires, au début et à la fin des années 2000. Ces ruptures, mesurées ici avec des données microéconomiques sur les entreprises sont celles qui sont par la suite capturées dans les données macroéconomiques autant en France que dans les autres pays développés et exposées dans le chapitre suivant.

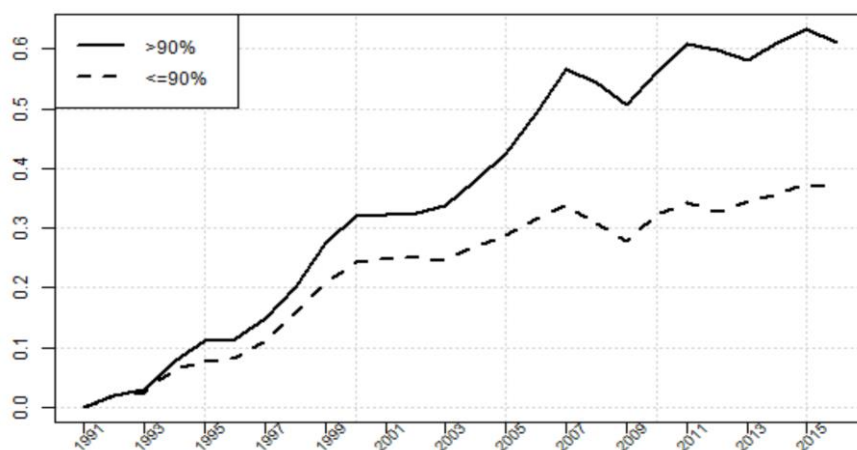
Le second résultat principal est que l'on observe un écart de productivité croissant entre les entreprises à la frontière et les entreprises retardataires. Sur la période, cet écart a augmenté d'environ 25 points de pourcentage pour la productivité du travail et de 30 points de pourcentage pour la productivité totale des facteurs. Ces résultats sont similaires à ceux observés par Andrews *et al.* (2015)¹, qui utilisent une base de données multinationale, et à ceux trouvés par Bouche *et al.* (2021) pour la France. Cette dispersion croissante de la productivité pourrait être l'une des sources du ralentissement de la productivité au niveau mondial notamment si elle traduit le fait que les processus productifs plus performants des entreprises à la frontière sont moins

¹ Andrews D., Criscuolo C. et Gal P. (2015), « [Frontier firms, technology diffusion and public policy: Micro evidence from OECD countries](#) », OCDE, 39 p.

facilement adoptés par les entreprises suiveuses. Ce phénomène impliquerait une réallocation de plus en plus inefficace des facteurs de production.

Il y a deux explications possibles au ralentissement de la productivité au niveau sectoriel. En premier, celui-ci peut venir d'une réallocation des facteurs de plus en plus inefficace, avec pour conséquence un écart de productivité croissant entre les entreprises à la frontière et les autres. En second, il peut provenir d'un ralentissement de la productivité à la fois à la frontière et pour les entreprises à la traîne. Ces explications sont toutes les deux valides et apparaissent visuellement dans le graphique ci-dessous.

Graphique 9 – Croissance de la productivité du travail, par tête



Note : la frontière de la productivité est fixée au niveau de productivité des 10 % d'entreprises les plus productives. La productivité est en base 0 en 1991.

Source : Bouche, Cette et Lecat (2021), calculs sur les données FIBEN couvrant les entreprises françaises sur la période 1991-2016

Une étude récente de l'Insee a également analysé la croissance de la productivité des entreprises différentes (à la frontière, intermédiaires, et à faible productivité), sur la période 2000-2015¹. Cette étude s'intéresse à la différence entre les secteurs, et les résultats montrent des évolutions très contrastées par secteur. Ainsi, dans l'industrie et les services de haute technologie, la croissance de la productivité a été relativement élevée pour toutes les entreprises. L'analyse de la dispersion montre des tendances différentes par secteur. Au sein de l'industrie, les entreprises intermédiaires et à la frontière ont eu des croissances similaires, tandis que celles à faible productivité ont eu moins de croissance. La dispersion aurait baissé dans les services à haute

¹ Khder M.-B. et Monin R. (2019), « La productivité en France de 2000 à 2015 : poursuite du ralentissement et hausse modérée de la dispersion entre entreprises », in *L'Économie française*, Paris, Insee, coll. « Insee Références ».

technologie, où les entreprises les moins productives ont le plus « rattrapé » leur retard par rapport au reste. Au sein des services de basse et moyenne technologie, la dispersion aurait également augmenté mais pour des raisons différentes. La croissance de la productivité a été nulle pour les entreprises à la frontière et légèrement négative pour les entreprises intermédiaires et à faible productivité.

Les auteurs présentent aussi un modèle de rattrapage technologique des entreprises par rapport à la frontière de leur secteur. Les résultats indiquent un très léger ralentissement (à peine perceptible) de la vitesse du rattrapage au cours de la période analysée, ainsi que des niveaux différents : la diffusion serait légèrement plus rapide dans l'industrie que dans les services.

6.2. Un renouvellement plus lent des entreprises à la frontière

L'étude du taux de renouvellement des entreprises à la frontière permet d'appréhender la nature de cette frontière de productivité. Un renouvellement fréquent des entreprises leaders affaiblirait l'hypothèse d'une frontière constituée d'entreprises où le gagnant prend tout (« *winner-takes-all* ») en raison d'avantages concurrentiels durables et puissants.

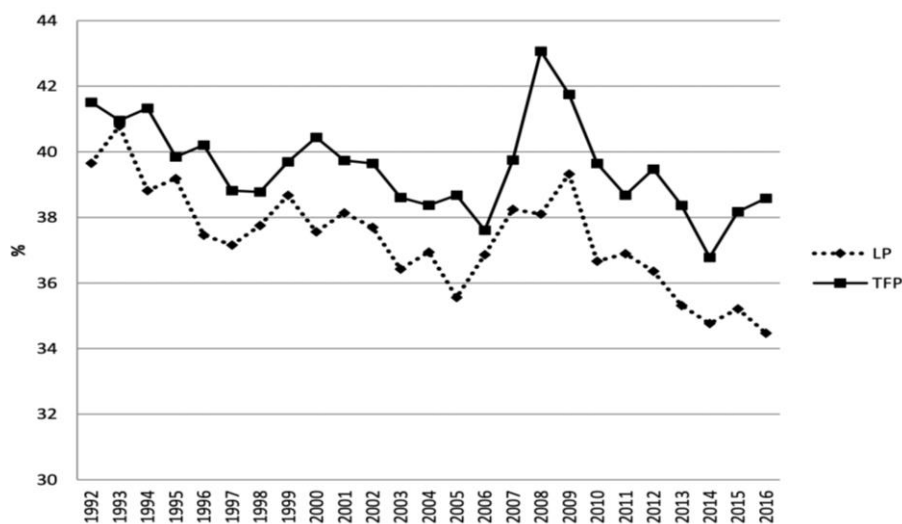
Le renouvellement des entreprises à la frontière paraît important : chaque année, la composition des entreprises à la frontière évolue de 34 % à 41 % (lorsque celle-ci est définie par rapport à la productivité du travail) et de 37 % à 43 % lorsque celle-ci est définie par rapport à la productivité totale des facteurs (Graphique 10). Ce taux de renouvellement a diminué sur la période, sauf pendant les années les plus difficiles de la crise financière, de 2008 à 2010.

L'augmentation du taux de renouvellement entre 2007 et 2010 suggère que durant ces années de crise même certaines entreprises performantes ont rencontré des difficultés particulières, éventuellement liées à des baisses ponctuelles de la demande, qui impactent la productivité si les facteurs tardent à s'adapter à cette baisse de la demande.

La tendance à la baisse du taux de renouvellement, plus prononcée pour la productivité du travail que pour la productivité totale des facteurs, pourrait être une conséquence de l'écart de productivité croissant entre les entreprises à la frontière et les entreprises retardataires. Elle suggère qu'il est de plus en plus difficile pour les entreprises retardataires de rattraper les performances de productivité des entreprises à la frontière. Avec des évolutions similaires sur la période, on observe un taux de renouvellement plus élevé pour les entreprises dans les secteurs ayant un taux de dépendance financière plus élevé, un taux d'investissement en TIC plus élevé ou un

taux d'importation plus élevé. Cela signifie que la concurrence entre firmes serait positivement liée à ces trois dimensions, ce qui n'est pas surprenant.

Graphique 10 – Renouvellement des entreprises à la frontière de la productivité



LP = Productivité du travail TFP = Productivité globale des facteurs

Source : Bouche et al. (2021), calculs sur les données FIBEN couvrant les entreprises françaises sur la période 1991-2016

7. Les réallocations intersectorielles des emplois après la crise

La crise de Covid-19 pourrait accélérer des réallocations sectorielles¹. Même après le rebond attendu une fois les restrictions sanitaires levées, il est probable que l'activité de certains secteurs restera en deçà de son niveau d'avant-crise. Cela impliquera des destructions d'emploi dans les secteurs affectés, et des créations dans d'autres secteurs. L'ampleur de ces créations dépendra de la capacité de l'emploi à se réallouer dans l'économie. Cela ne signifie pas que les réallocations seront directes ou uniquement en provenance des secteurs affectés vers des secteurs créateurs d'emploi. Des réallocations intra-sectorielles pourraient aussi se produire, les firmes les moins productives étant amenées à fermer alors que d'autres se développeront dans le même secteur selon un processus de destruction créatrice.

Les conditions dans lesquelles les différents secteurs sortiront de la crise définiront les opportunités de mouvements de travailleurs et de demandeurs d'emploi entre les

¹ Cette section s'appuie sur Coueffe M. (2021), « [Compétences et réallocations intersectorielles des emplois après la crise](#) », *Trésor-Éco*, n° 287, DG Trésor, juin.

secteurs. Si un secteur reste en deçà de son niveau d'avant-crise, il est souhaitable qu'une partie des personnes qui y travaillaient trouvent un emploi dans d'autres secteurs pour éviter le chômage. À l'inverse, si un secteur est en plein développement, il est souhaitable que des personnes travaillant dans les autres secteurs changent d'emploi et le rejoignent. Historiquement, on observe une mobilité significative entre secteurs d'activité. Par exemple, les travailleurs du secteur des activités scientifiques et techniques, services administratifs et de soutien sont très mobiles : ils sont 12 % en moyenne sur la période 2008-2018 à changer de secteur à l'horizon de six trimestres (contre une mobilité moyenne dans l'ensemble de l'économie de 4 %). À l'inverse, les personnes travaillant dans l'administration publique, l'enseignement et la santé humaine changent très peu de secteur (en moyenne 2 %). Il s'agit ici de mobilités observées qui s'expliquent par une multitude de facteurs.

Les secteurs affectés par la crise présentent aussi un visage hétérogène en matière de mobilité. Par exemple, les travailleurs du secteur de la fabrication de matériels de transport sont historiquement peu mobiles (3 % de changements de secteur) tandis que ceux qui travaillent dans l'hébergement-restauration changent assez souvent de secteur (9 %). Au sein des secteurs, le constat peut différer selon les métiers.

La corrélation entre la distribution de compétences des travailleurs des secteurs affectés pendant la crise et celle des travailleurs des secteurs créateurs fournit un indice de proximité entre les compétences mobilisées dans deux types de secteurs. Cet indice peut se calculer pour les travailleurs qualifiés et peu qualifiés. Il révèle des proximités de compétences plus marquées pour les travailleurs qualifiés que pour les travailleurs peu qualifiés. Il est donc important de maintenir l'effort de formation et d'accompagnement pour les moins qualifiés. Certains salariés, notamment dans l'hébergement-restauration, le commerce mais aussi l'industrie et les services administratifs, possèdent assez peu de compétences en commun avec les métiers des secteurs créateurs d'emplois.

Une proximité de compétences requises entre deux secteurs peut aussi venir d'une part importante de métiers communs aux deux secteurs : certains métiers administratifs, comptables et financiers ou les métiers liés à l'informatique sont communs à de nombreux secteurs. Par exemple, les métiers des domaines professionnels de la gestion et de l'administration des entreprises et de l'informatique et télécommunications représentent 11 % de l'emploi du secteur de la construction et 14 % de l'emploi du secteur des services administratifs et de soutien aux entreprises. Les personnes occupant des métiers transversaux de ce type devraient avoir moins de difficultés à changer de secteur.

Pour susciter puis accompagner les reconversions, il est important de mettre l'accent sur l'information des actifs. Les outils de reconversion doivent par ailleurs accorder aux travailleurs peu qualifiés une attention spécifique : il s'agit d'un public ayant moins de possibilités de reconversions, qui accède moins à la formation professionnelle et dont les compétences sont plus éloignées de celles des secteurs créateurs d'emplois. Il est également important, en sortie de crise, de bien articuler les politiques de soutien aux réallocations de main-d'œuvre avec les mesures d'urgence, qui visaient le maintien dans l'emploi.

Conclusion

Le ralentissement généralisé de la productivité est à la fois associé à un épuisement des gains de productivité à l'intérieur des secteurs et à un déplacement mécanique de l'emploi vers les secteurs dont la dynamique de productivité est plus faible. Ce second mécanisme a pu être favorisé en France par des impôts sur la production défavorisant les secteurs à croissance de productivité élevée, en particulier l'industrie, mais son ampleur reste comparable à celle observée dans les autres pays analysés. L'analyse des divergences régionales montre quant à elle que la perte d'emploi industriel a pu affecter certaines régions plus que d'autres, mais la plus grande part des divergences de productivité inter-régionale est liée à la contribution des services.

Les simulations montrent que si la France avait bénéficié de la structure sectorielle de l'emploi des autres pays considérés, tout en conservant ses propres dynamiques de productivités sectorielles, la croissance de sa productivité aurait été comparable à celle observée. La France apparaît ainsi ni favorisée ni défavorisée par la répartition sectorielle de son emploi par rapport aux pays les plus performants. En revanche, la contribution négative des industries manufacturières aux gains de productivité s'explique par une baisse du secteur dans l'emploi total. En France, ce secteur est passé de 13,7 % à 9,6 % de l'emploi total entre 2000 et 2017. Cette baisse a été couplée à un recul des prix relatifs, particulièrement marqué en France. Ces deux effets (effet emploi et effet prix) sont supérieurs aux forts gains de productivité que le secteur a pu enregistrer.

Par ailleurs, l'analyse montre que la dynamique intrasectorielle est la principale source de gains de productivité et de leur variabilité dans le temps et entre territoires. Or, la performance des secteurs français pris un à un en termes de croissance de productivité comparable à la moyenne des autres pays, mais en deçà des pays les plus performants.

Au niveau des entreprises en France, la croissance de la productivité a ralenti à la fois pour celles à la frontière, et plus fortement pour les suiveuses, accentuant les écarts de productivité au sein de chaque secteur économique. Parallèlement, le

renouvellement des entreprises à la frontière a ralenti aussi ce qui peut s'expliquer par une réduction de l'intensité concurrentielle mais qui apparaît moins marquée en France que dans les pays comparables. Cela peut également s'expliquer par la puissance croissante des entreprises leaders au niveau mondial en raison d'une plus forte intégration des marchés internationaux ainsi que par des taux d'intérêt plus faibles.

L'impact des mutations en cours et à venir sur la productivité reste très incertain. La transition écologique combinée à la poursuite du développement de l'économie numérique pourrait prolonger cette tendance via par exemple une baisse de l'emploi dans les secteurs de la banque et des assurances ou dans l'industrie automobile, parallèlement à une hausse dans le secteur de la construction. Ces mutations pourraient en outre être accélérées par la crise liée à la pandémie de Covid-19, notamment si elle conduisait à des changements de comportements importants (numérisation accélérée par le télétravail, modes de consommation plus écoresponsables, etc.).

Dans ce contexte, une politique visant à développer certaines activités industrielles permettrait de compenser en partie cette tendance, en particulier pour la France. En effet, celle-ci présente un développement moins marqué des secteurs à plus forte croissance en comparaison des pays les plus performants en termes de gains de productivité : la Suède et les États-Unis. Toutefois, il s'agit surtout de renforcer la dynamique de productivité au sein des secteurs dont l'emploi est voué à s'accroître. Pour cela, des mesures visant à faciliter la mobilité des travailleurs pourraient favoriser les dynamiques inter- et intra-sectorielles. Comme la crise pourrait accélérer les réallocations sectorielles de l'emploi, il est important d'informer les actifs sur les dispositifs d'accompagnement et de formation afin d'encourager la mobilité et ainsi d'éviter la hausse du chômage structurel, la perte de capital humain qui en résulterait et l'impact négatif sur la productivité.

CHAPITRE 5

CAPITAL HUMAIN

ET BAISSÉ DES GAINS DE PRODUCTIVITÉ

Ce chapitre contribue à la compréhension de la tendance au ralentissement de la croissance de la productivité du travail. Le capital humain est l'un des déterminants de la productivité. Il correspond aux compétences des travailleurs et à leur capacité à transformer leur travail en valeur ajoutée. Mesuré classiquement par le nombre d'années d'études, il a rapidement augmenté dans la période d'après-guerre dans l'ensemble des économies avancées, avant de connaître une baisse de son rythme de croissance depuis quatre décennies dans ces pays.

Le chapitre se concentre sur l'influence du ralentissement de l'accumulation du capital humain, en mobilisant principalement une méthode de décomposition comptable des sources de la croissance. Quatre grandes économies européennes sont comparées : la France, l'Allemagne, l'Italie et le Royaume-Uni. En étudiant l'évolution tendancielle des gains de productivité sur les quatre dernières décennies, l'analyse développée par Bruneau et Girard (2022) identifie trois ruptures structurelles dans chaque pays, de l'ordre d'une par décennie¹. Ensuite, un modèle de croissance dit « de Solow augmenté » est mobilisé pour identifier la contribution de différents facteurs à l'évolution tendancielle des gains de productivité du travail et, parmi eux, le rôle du capital humain, en distinguant également son évolution entre les femmes et les hommes.

Le Chapitre 3 du rapport précédent du CNP² a dressé un tableau des compétences en France par rapport aux autres pays européens et de l'OCDE. Le rapport établit le constat d'une déficience de la France en termes de formation initiale et continue. En France, en comparaison aux autres pays européens, le niveau de compétences de

¹ Bruneau C. et Girard P.-L. (2022), « [Évolution tendancielle de la productivité du travail en France, en Allemagne, en Italie et au Royaume-Uni depuis 1976, éléments de comparaison internationale sur les quarante dernières années](#) », Document de travail, n° 2022-03, France Stratégie, mai.

² CNP (2021), [Les effets de la crise Covid-19 sur la productivité et la compétitivité](#), deuxième rapport du Conseil national de productivité, janvier, 165 pages.

la population active est moins élevée et plus inégale ; le système scolaire réduit moins les inégalités et obtient un moins bon niveau en moyenne.

1. Trois ruptures de tendance des gains de productivité

Une analyse économétrique de l'évolution de la productivité en France, en Allemagne, en Italie et au Royaume-Uni sur la période 1976-2018 est présentée dans le Graphique 1. Dans un premier temps, l'analyse identifie les dates de rupture de la croissance de la productivité, à l'aide d'un test statistique de stabilité d'une variable d'écart à un niveau de productivité de long terme. Dans un second temps, les facteurs explicatifs de ces ruptures sont recherchés.

Deux mesures de la productivité sont utilisées par Bruneau et Girard (2022) : par travailleur et horaire. Les deux mesures sont usuellement utilisées dans les comparaisons internationales. Dans les deux cas, la productivité du travail est calculée en effectuant le rapport de la valeur ajoutée, mesurée en volume, sur la mesure de la variable travail retenue (heures, personnes physiques), sans faire de distinction entre différents types de travailleurs (salariés ou indépendants). Les deux mesures donnent des résultats similaires, que ce soit sur la tendance que pour le reste de l'analyse. Ce chapitre se concentre sur les résultats sur la productivité horaire du travail.

L'identification des dates de rupture s'effectue à partir de la productivité corrigée de ses fluctuations conjoncturelles. Les résultats de cette première analyse sont présentés dans le Graphique 1 pour les quatre pays. Le taux de croissance tendanciel de la productivité (courbe violette) est caractérisée par une fonction linéaire du temps, corrigée des éventuelles fluctuations conjoncturelles qui sont capturées par le taux d'utilisation (TUC) des capacités de production dans les industries manufacturières selon une approche usuelle. Les ruptures de pente et de niveau sont alors estimées¹.

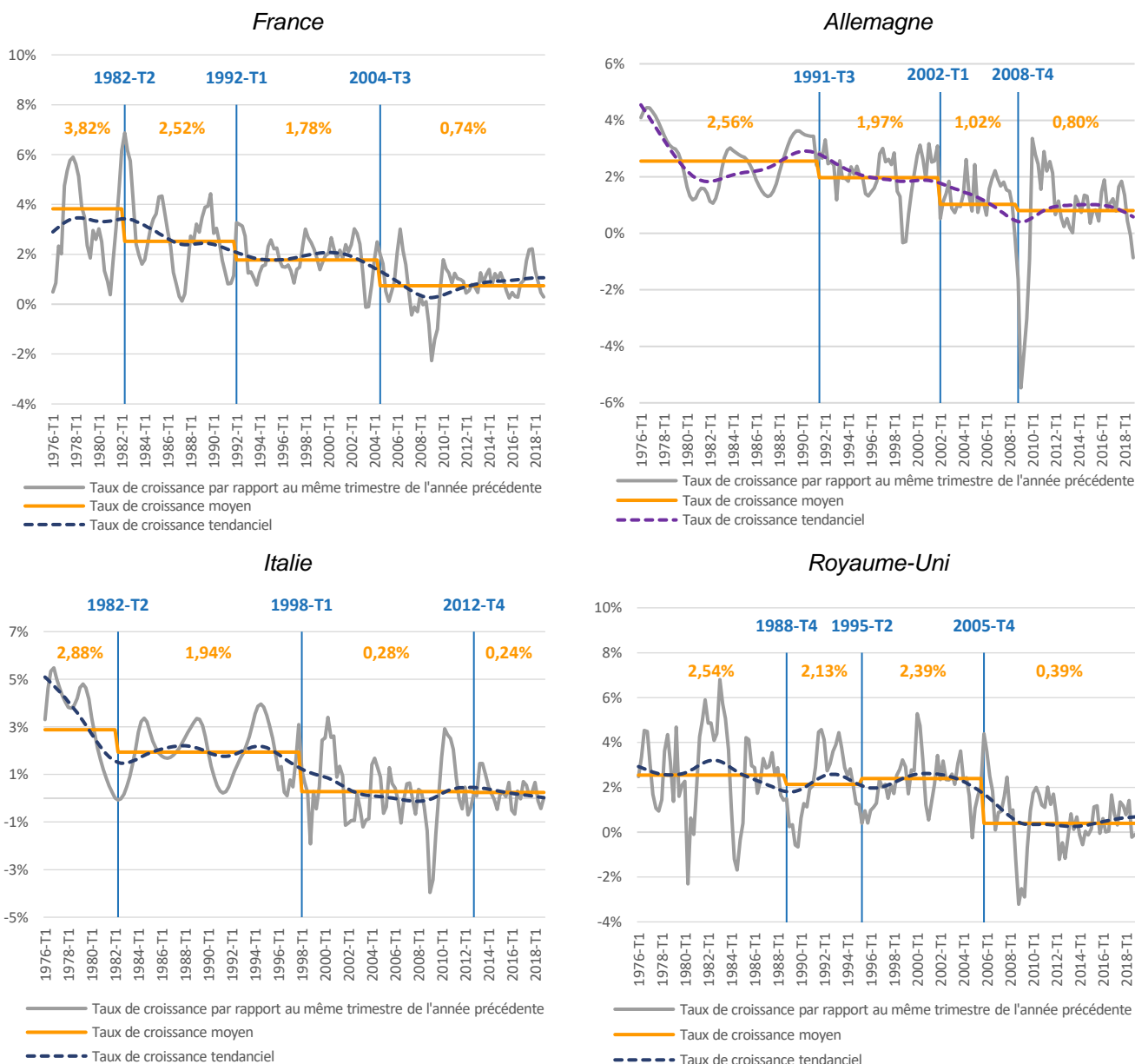
Dans le cas français, trois ruptures sont identifiées : en 1982, 1992 et 2004. La crise financière de 2008 ne donne pas lieu à une rupture structurelle, sauf si la productivité n'est pas corrigée de ses fluctuations conjoncturelles par le TUC². Ce résultat suggère

¹ Cette estimation suit la méthodologie présentée dans Bai J. et Perron P. (1998), « Estimating and testing linear models with multiple structural changes », *Econometrica*, vol. 66(1), janvier, p. 47-78.

² On trouve quatre ruptures lorsque la correction par le TUC n'est pas appliquée. Dans ce cas, les ruptures sont identifiées en 1986, 1993, 2002 et 2008.

que le fléchissement de la productivité observé après cette crise correspond plutôt à un choc conjoncturel ; on peut penser qu'il est lié à la baisse temporaire de la demande¹.

Graphique 1 – Taux de croissance trimestriel de la productivité de l'ensemble des secteurs, par rapport au même trimestre de l'année précédente, sur la période 1976-2018



Source : base de données de l'OCDE ; calculs Bruneau et Girard (2022)

¹ Bergeaud A., Cette G. et Lecat R. (2016), « Productivity trends in advanced countries between 1890 and 2012 », *Review of Income and Wealth*, vol. 62(3), p. 420-444. Les auteurs obtiennent un résultat comparable puisque la rupture qu'ils identifient en 2008 pour leur mesure de la productivité du travail horaire n'est pas significative à 10 %.

En Allemagne¹, une rupture est identifiée au moment de la réunification et une autre en 2002. Une troisième rupture est identifiée en 2008, au moment de la crise. Comme cette rupture persiste lorsque la productivité est corrigée de sa composante conjoncturelle à l'aide du TUC, on peut conclure que la crise de 2008 a provoqué en Allemagne, plus que dans les autres pays considérés, une baisse importante et structurelle des gains de productivité qui sont par la suite restés positifs, bien qu'inférieurs à leur niveau d'avant-crise.

En Italie comme au Royaume-Uni, la crise de 2008 ne correspond pas à une rupture conjoncturelle ni structurelle. Les ruptures interviennent respectivement en 1982, en 1998 et 2012 pour l'Italie, et en 1988, 1995 et 2005 pour le Royaume-Uni. Ces résultats corroborent l'idée d'une crise de nature plutôt conjoncturelle en 2008 (à l'exception de l'Allemagne).

Le taux de croissance annuel moyen calculé depuis la dernière rupture structurelle est inférieur à 1 % dans les quatre pays (Graphique 1), soit une baisse de 2 à 3 points par rapport aux taux de croissance en début de période. La France a connu la baisse absolue la plus importante, avec une réduction des gains de productivité de 3,1 points entre les sous-périodes 1976-1982 et 2004-2018, mais conserve, avec l'Allemagne, un des niveaux de croissance annuels moyens les plus élevés en fin de période. L'Italie, quant à elle, est le pays qui a enregistré les gains de productivité les plus faibles (0,28 % de croissance annuelle moyenne entre 1998 et 2012, puis 0,24 % après 2012) sur la plus longue période (vingt ans), ce qui s'est traduit par un décrochage de sa productivité par rapport aux autres pays considérés. Le Royaume-Uni connaît une situation similaire, avec un taux de croissance annuel moyen de 0,39 % depuis 2005. Pour sa part, l'Allemagne est dans une situation en fin de période proche de celle de la France, avec un taux de croissance annuel moyen de 0,80 % sur la période 2008-2018.

La même analyse est également réalisée au niveau sectoriel². Les ruptures dans la tendance des gains de productivité sont identifiées approximativement au même moment en France pour les industries et les services marchands. En Allemagne, la rupture intervient d'abord dans les services marchands au début des années 2000, puis dans l'industrie entre 2005 et 2008, et à nouveau dans les services après 2010. En Italie, on observe d'abord une rupture dans l'industrie dans la seconde moitié des années 1990, puis dans les services au début des années 2000. Au Royaume-Uni,

¹ Comme pour les autres pays, l'analyse principale porte sur la période 1976-2018 et s'appuie également sur la période 1991-2018, du fait de la réunification.

² Les résultats sont détaillés dans Bruneau et Girard (2022).

une rupture est d'abord identifiée dans l'industrie, puis dans les services, pour lesquels l'impact de la crise semble plus important.

2. Le capital humain et le progrès technique au cœur des gains de productivité

Afin de proposer une caractérisation structurelle de la productivité tendancielle, un modèle original de croissance de long terme est estimé. Il synthétise deux modèles usuels de croissance de long terme : celui de Solow augmenté de capital humain et celui de Lucas-Uzawa¹. Le capital humain est ici approximé par la part des personnes âgées entre 25 et 64 ans ayant achevé des études secondaires, ou le second cycle du secondaire, en ayant ou non complété des études supérieures. Ces résultats sont complétés en considérant le nombre moyen d'années d'études de cette même catégorie d'âge, c'est-à-dire la population adulte.

L'un de principaux résultats de cette analyse concerne la relation entre la croissance de la productivité et celle du stock de capital humain. Deux bases de données sur le capital humain sont utilisées, celle de Barro et Lee (2013)² et celle de Goujon, Kc et Springer (2016)³. Elles proposent des données quinquennales et suivent la Classification internationale type de l'éducation (CITE, ou ISCED en anglais), mais présentent toutefois de légères différences dans la définition des niveaux d'instruction atteints. Pour la base de données de Barro et Lee (2013), à chaque catégorie d'âge et pour un niveau d'instruction donné, la base de données fait une différence entre la part de la population inscrite à ce niveau d'études de celle l'ayant effectivement complété. Il n'y a pas imbrication des niveaux de l'ISCED (pas de croisement entre eux), contrairement à ce que l'on observe dans la base de Goujon *et al.* (2016).

L'élasticité de la productivité au stock de capital humain se situe entre 0,18 et 0,39 lorsque l'on considère la base de Barro et Lee (2013), et entre 0,27 et 0,81 avec les données issues de Goujon *et al.* (2016). Ces estimations se situent respectivement dans les fourchettes basse et moyenne des élasticités usuellement estimées entre la productivité et le capital humain. À partir des coefficients estimés avec l'analyse de la

¹ Voir Bruneau et Girard (2022) pour une description détaillée.

² Barro R. J. et Lee J. W. (2013), « [A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010](#) », *Journal of Development Economics*, vol. 104(C), septembre, p. 184-198.

³ Goujon A., Kc S., Springer M. *et al.* (2016), « A harmonized dataset on global educational attainment between 1970 and 2060 – An analytical window into recent trends and future prospects in human capital development », *Journal of Demographic Economics*, vol. 82(3), p. 315-363.

dynamique en deux étapes, à long terme, puis à court terme, la contribution de chaque déterminant aux gains de productivité « à l'équilibre de long terme » a pu être calculée. Elle est reportée dans le Tableau 1.

Ces résultats sont cohérents avec ceux obtenus à partir d'autres méthodes. Par exemple, une étude récente propose aussi une approche comptable de décomposition des gains de productivité à partir d'une fonction de production¹. Les résultats indiquent également une contribution significative de l'éducation, mesurée par le nombre d'années d'études.

Dans l'ensemble des pays étudiés, le capital humain a constitué un des principaux déterminants de l'évolution de la productivité à partir de la seconde moitié du xx^e siècle grâce à l'augmentation du nombre d'entrants sur le marché du travail, avec un niveau d'études moyen plus élevé que celui des cohortes précédentes. En début de période, la forte croissance du capital humain contribue à la moitié de la croissance de la productivité en France. En Allemagne et Royaume-Uni, cette contribution est d'un tiers. En Italie elle est de 60 %.

Toutefois, cette croissance s'amenuise au fur et à mesure que la part des adultes ayant achevé un niveau d'études donné converge vers le niveau maximum, c'est-à-dire vers la totalité d'une cohorte ayant effectué des études supérieures. Du fait du niveau élevé de formation initiale que les cohortes les plus jeunes ont acquis désormais, la source principale de croissance du capital humain, du moins dans sa composante éducative, est à rechercher principalement dans l'amélioration de la qualité de la formation. Une des sources d'amélioration peut être une meilleure articulation des études supérieures avec l'évolution des besoins en compétences des entreprises. L'amélioration de la qualité de la formation professionnelle, la possibilité et la facilité de transférer des compétences entre secteurs ou employeurs peuvent aussi accroître la contribution du capital humain à la productivité.

¹ Cette G., Devillard A. et Spiezia V. (2020), « [Growth factors in developed countries: A 1960-2019 growth accounting decomposition](#) », Document de travail, Banque de France, octobre.

Encadré 1 – La mesure du capital humain et les rendements de l'éducation

La mesure du capital humain retenue est le nombre d'années d'études. C'est la mesure utilisée traditionnellement dans la littérature académique pour décomposer les sources de la croissance et expliquer les différences de niveau de productivité entre travailleurs et pays. Cette mesure est fondée sur la structure démographique du pays ainsi que le nombre d'années d'études pour chaque tranche d'âge, en évolution au cours du temps¹. Les études micro-économétriques indiquent qu'en moyenne, le rendement privé d'une année d'études supplémentaire est entre 6 % et 10 %². Il varie selon les pays, en fonction du niveau considéré et des études suivies, mais il a été globalement très stable au cours du temps – avec cependant une légère augmentation des rendements privés depuis le début du XXI^e siècle. Ceux-ci sont calculés en utilisant une équation salariale appelée de « Mincer », en référence à Jacob Mincer, le premier économiste ayant popularisé cette méthode. Les rendements sociaux de l'éducation sont quant à eux calculés suivant une autre méthode, en incluant les coûts de la formation (salaires des enseignants, investissement dans les écoles, etc.). Ces rendements sociaux sont plus élevés, autour de 10 %. Ils varient aussi selon le niveau considéré, avec certaines estimations trouvant des rendements décroissant avec le nombre d'années, et d'autres des rendements en U (Angrist *et al.*, 2021³ ; Kraay, 2019⁴ ; Egert, 2020⁵).

Le nombre d'années d'études initiales est toutefois une mesure incomplète des compétences des travailleurs, car elle ne prend en compte ni la qualité de l'instruction initiale, ni celle de l'expérience professionnelle et de la formation continue, ni les effets des interactions avec les pairs. Or, tous ces éléments jouent un rôle fondamental dans le capital humain. Un effort important a été réalisé récemment par plusieurs groupes de chercheurs pour améliorer cette approximation du capital humain. Ainsi, de nouvelles mesures du capital humain sont en cours de développement afin d'intégrer une mesure de la qualité des années d'études⁶. Les années d'études sont corrigées par les compétences acquises au cours de celles-ci, puisque les compétences des élèves varient considérablement entre pays⁷. Cette correction permet notamment de corriger une autre limite de la mesure précédente.

¹ Ces données sont disponibles dans les bases de données constituées par les deux études citées précédemment : Goujon *et al.* (2016), ainsi que Barro et Lee (2013).

² Psacharopoulos G. et Patrinos H. A. (2018), « Returns to investment in education: a decennial review of the global literature », *Education Economics*, 26(5), juin, p. 1-14.

³ Angrist N., Djankov S., Goldberg P. K., Patrinos H. A. (2021), « [Measuring human capital using global learning data](#) », *Nature*, vol. 592, p. 403-408.

⁴ Kraay A. (2019), « [The World Bank human capital index: a guide](#) », *World Bank Research Observer* vol. 34(1).

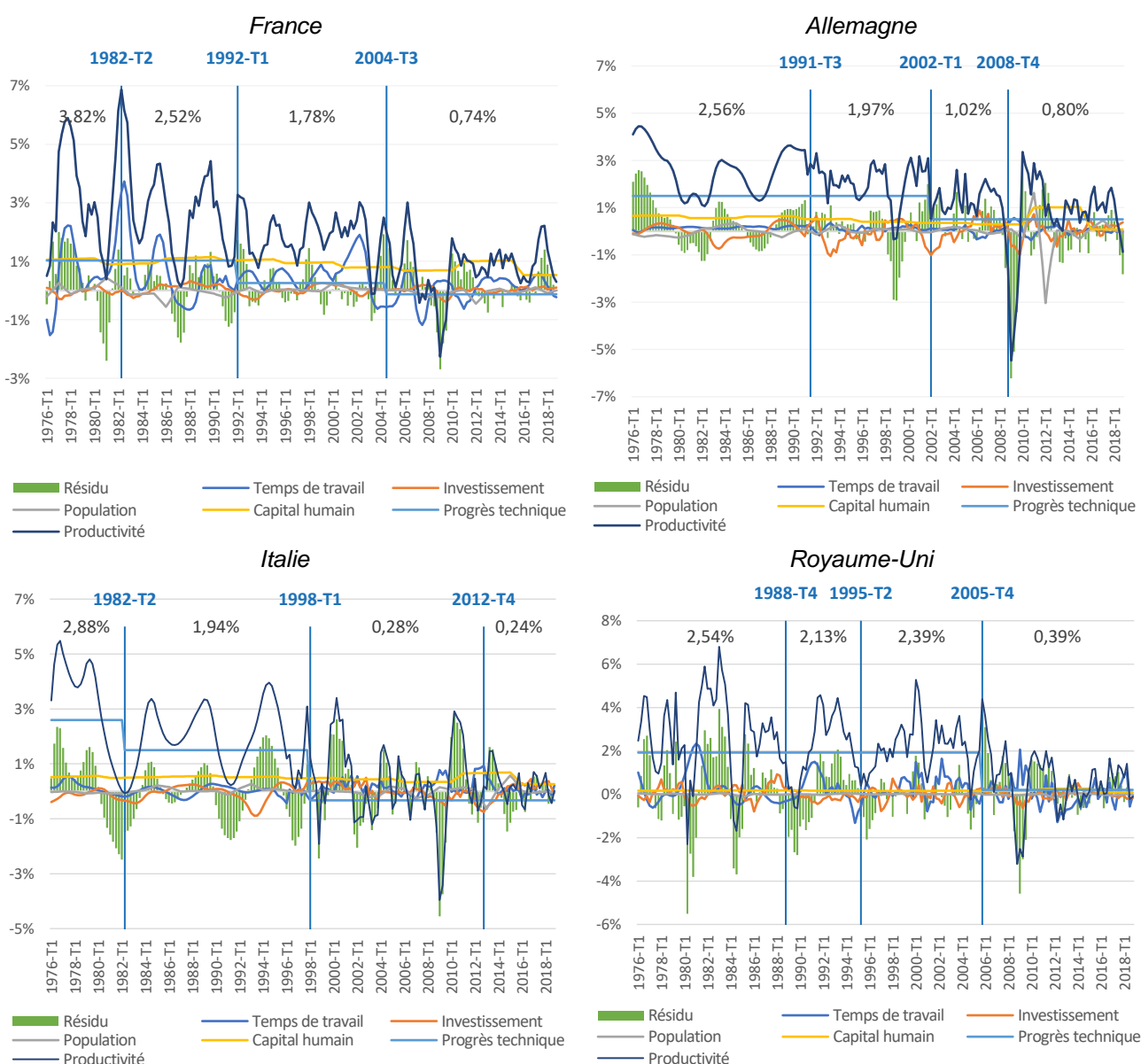
⁵ Egert B., Botev J. et Turner D. (2020), « The contribution of human capital and its policies to per capita income in Europe and the OECD », *European Economic Review* 129: 103560.

⁶ Voir Angrist N. *et al.* (2021) et Kraay A. (2019).

⁷ Lutz W., Reiter C., Özdemir C., Yildiz D., Guimaraes R. et Goujon A. (2021), « [Skills-adjusted human capital shows rising global gap](#) », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 118(7), février.

Lorsqu'une partie importante de la population atteint le diplôme final du secondaire supérieur, les marges de progression pour augmenter le capital humain paraissent faibles. La mesure incluant la qualité de l'éducation permet alors de mieux prendre en compte les compétences acquises grâce aux tests standardisés internationaux. Ces indices ont un pouvoir explicatif plus important pour analyser les écarts en niveau et en tendance de la productivité du travail entre pays.

Graphique 2 – Contribution des déterminants à la croissance de la productivité tendancielle horaire du travail au niveau global



Sources : base de données OCDE, nombre d'années d'études mesuré à partir de Goujon et al. (2016) ; calculs Bruneau et Girard (2022)

Tableau 1 – Décomposition des gains tendanciels de productivité du travail par sous-période

France						
	Temps de travail ¹	Investissement	Capital humain	Progrès technique	Résidu	Gains de productivité annuels moyens
1976 T1-1990 T1	0,53 %	0,03 %	1,50 %	0,42 %	0,66 %	3,13 %
1990 T1-2000 T1	0,36 %	0,00 %	1,09 %	0,48 %	-0,03 %	1,89 %
2000 T1-2010 T1	0,19 %	0,00 %	0,60 %	0,50 %	-0,19 %	1,04 %
2010 T1-2018 T4	0,10 %	0,08 %	0,46 %	0,50 %	-0,11 %	0,92 %
Allemagne						
	Temps de travail	Investissement	Capital humain	Progrès technique	Résidu	Gains de productivité annuels moyens
1976 T1-1990 T1	-0,03 %	0,00 %	0,75 %	1,33 %	0,46 %	2,50 %
1990 T1-2000 T1	-0,02 %	-0,03 %	0,41 %	1,42 %	0,36 %	2,15 %
2000 T1-2010 T1	-0,01 %	-0,06 %	0,21 %	1,09 %	-0,22 %	1,01 %
2010 T1-2018 T4	0,00 %	0,08 %	0,06 %	0,99 %	-0,14 %	0,98 %
Italie						
	Temps de travail	Investissement	Capital humain	Progrès technique	Résidu	Gains de productivité annuels moyens
1976 T1-1990 T1	0,11 %	-0,02 %	1,49 %	0,74 %	0,19 %	2,53 %
1990 T1-2000 T1	0,02 %	-0,01 %	0,96 %	0,53 %	0,04 %	1,60 %
2000 T1-2010 T1	0,40 %	-0,04 %	0,66 %	-0,67 %	-0,37 %	-0,08 %
2010 T1-2018 T4	0,34 %	-0,02 %	0,41 %	-0,66 %	0,30 %	0,42 %
Royaume-Uni						
	Temps de travail	Investissement	Capital humain	Progrès technique	Résidu	Gains de productivité annuels moyens
1976 T1-1990 T1	0,12 %	0,05 %	0,70 %	1,33 %	0,14 %	2,32 %
1990 T1-2000 T1	0,28 %	-0,05 %	0,47 %	1,37 %	0,52 %	2,66 %
2000 T1-2010 T1	0,18 %	-0,02 %	0,37 %	0,90 %	-0,09 %	1,33 %
2010 T1-2018 T4	-0,12 %	0,01 %	0,29 %	0,16 %	0,18 %	0,47 %

Lecture : en France, le taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail a été de 3,13 % entre 1976 et 1990. Le capital humain, mesuré par la part de la population ayant achevé des études du second cycle du secondaire (en ayant complété ou non des études du supérieur), y a contribué à hauteur de 1,50 point.

Source : base de données OCDE, nombre d'années d'études mesuré à partir de Goujon et al. (2016) ; calculs Bruneau et Girard (2022)

¹ Il est nécessaire d'inclure le nombre d'heures travaillées par travailleur comme facteur explicatif de la productivité. Il existe en effet une relation à double sens entre temps de travail et progrès technique. D'une part, la croissance de la productivité peut contribuer à réduire la durée du temps de travail. Les gains de productivité liés au progrès technique peuvent être redistribués aux salariés sous deux formes, en augmentations salariales ou en réduction du temps de travail. En France, depuis le début des années 1980, la production par travailleur croît moins vite que la productivité horaire car le nombre d'heures travaillées baisse, comme dans tous les pays développés. D'autre part, une baisse des heures travaillées peut exercer un effet positif sur la productivité horaire. Cela peut être le cas par exemple lorsqu'une réduction du temps de travail légal conduit les entreprises à réorganiser l'appareil productif et optimiser les heures travaillées.

L'analyse précédente peut être approfondie en considérant d'une part l'évolution démographique et d'autre part la répartition du niveau d'éducation entre hommes et femmes (Tableau 2). La contribution aux gains de productivité de l'évolution de la démographie est pratiquement nulle pour les quatre pays et les quatre sous-périodes considérées, qu'il s'agisse de la population masculine ou féminine. En d'autres termes, la structure démographique de la population adulte a joué un rôle négligeable dans l'évolution de la variable utilisée pour mesurer le capital humain.

En revanche, le niveau d'éducation mesuré à travers le nombre moyen d'années d'études exerce une influence déterminante. Sa contribution en début de période apparaît à la fois la plus forte et la plus équilibrée entre les deux genres pour la France et l'Italie. Entre 50 % et 60 % de la croissance de la productivité est expliqué par la croissance de la composante éducative du capital humain (hommes et femmes confondus) en début de période en France et Italie, du fait d'un niveau d'études moyen plus faible au départ que les niveaux allemand et britannique. En Allemagne, en début de période, c'est-à-dire entre 1976 et 1990, la contribution de la croissance du niveau d'éducation des hommes est de 5 %, alors que celle des femmes est de 20 %, en raison d'un effet de rattrapage en termes de nombre moyen d'années d'études. Même si l'effet est moindre, la progression du niveau d'éducation des femmes exerce également un effet positif dans les trois autres pays, avec un impact un peu plus fort sur les gains de productivité féminins que masculins. Cette différence entre genres s'estompe progressivement au cours des quatre décennies.

La contribution de la composante éducation, pour les deux genres, a par ailleurs fortement ralenti au cours du temps, avec l'augmentation de la part de la population ayant complété des études du second cycle du secondaire, puis du supérieur. Son évolution pour les deux genres explique largement celle de la variable de capital humain pour les quatre pays : sa contribution a baissé de 1 point pour la France, 0,6 point pour l'Allemagne, 1 point pour l'Italie et 0,4 point pour le Royaume-Uni. La contribution de la composante éducative de la population féminine reste cependant relativement supérieure à celle de la population masculine en fin de période pour ces quatre pays, ce qui peut traduire un écart résiduel en termes de niveaux d'études entre ces deux populations.

Tableau 2 – Contribution des différentes composantes de la variable de capital humain aux gains tendanciels de productivité du travail

France						
	Capital humain	Dont composante éducative – homme	Dont composante éducative – femme	Dont composante démographique – homme	Dont composante démographique – femme	Gains de productivité annuels moyens
1976 T1-1990 T1	1,50 %	0,73 %	0,74 %	-0,01 %	0,04 %	3,13 %
1990 T1-2000 T1	1,09 %	0,48 %	0,63 %	-0,03 %	0,01 %	1,89 %
2000 T1-2010 T1	0,60 %	0,29 %	0,44 %	-0,08 %	-0,04 %	1,04 %
2010 T1-2018 T4	0,46 %	0,19 %	0,29 %	0,05 %	-0,06 %	0,92 %

Allemagne						
	Capital humain	Dont composante éducative – homme	Dont composante éducative – femme	Dont composante démographique – homme	Dont composante démographique – femme	Gains de productivité annuels moyens
1976 T1-1990 T1	0,75 %	0,13 %	0,58 %	0,10 %	-0,06 %	2,50 %
1990 T1-2000 T1	0,41 %	0,06 %	0,37 %	0,01 %	-0,03 %	2,15 %
2000 T1-2010 T1	0,21 %	0,01 %	0,20 %	-0,02 %	0,02 %	1,01 %
2010 T1-2018 T4	0,06 %	-0,02 %	0,09 %	0,00 %	-0,02 %	0,98 %

Italie						
	Capital humain	Dont composante éducative – homme	Dont composante éducative – femme	Dont composante démographique – homme	Dont composante démographique – femme	Gains de productivité annuels moyens
1976 T1-1990 T1	1,49 %	0,69 %	0,80 %	0,01 %	-0,01 %	2,53 %
1990 T1-2000 T1	0,96 %	0,40 %	0,54 %	0,01 %	0,00 %	1,60 %
2000 T1-2010 T1	0,66 %	0,30 %	0,43 %	-0,03 %	-0,04 %	-0,08 %
2010 T1-2018 T4	0,41 %	0,19 %	0,28 %	-0,02 %	-0,05 %	0,42 %

Royaume-Uni						
	Capital humain	Dont composante éducative – homme	Dont composante éducative – femme	Dont composante démographique – homme	Dont composante démographique - femme	Gains de productivité annuels moyens
1976 T1-1990 T1	0,70 %	0,27 %	0,39 %	0,01 %	0,02 %	2,32 %
1990 T1-2000 T1	0,47 %	0,18 %	0,30 %	-0,01 %	0,00 %	2,66 %
2000 T1-2010 T1	0,37 %	0,15 %	0,25 %	-0,01 %	-0,03 %	1,33 %
2010 T1-2018 T4	0,29 %	0,11 %	0,18 %	0,00 %	0,00 %	0,47 %

Lecture : en France, le taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail a été de 3,13 % entre 1976 et 1990. Le capital humain, mesuré par la part de la population ayant achevé des études du second cycle du secondaire (en ayant complété ou non des études du supérieur), y a contribué à hauteur de 1,50 points, dont 0,74 point provient de la composante éducative de la population féminine.

Source : base de données OCDE, nombre d'années d'études mesuré à partir de Goujon et al. (2016) ; calculs Bruneau et Girard (2022)

3. L'importance de la qualité de l'éducation

Le nombre d'années d'études et le diplôme atteint permettent d'approximer l'évolution du capital humain sur une longue période. Cette mesure explique une part de l'évolution de la productivité. Néanmoins, le capital humain n'est qu'approximé par le niveau éducatif atteint. Des travaux récents utilisent des tests de compétences standardisés pour associer les années d'études à des niveaux de compétences. Ces résultats permettent de construire une variable de la qualité éducative, c'est-à-dire de l'accroissement des compétences associée à chaque année supplémentaire d'études. Ce gain de compétences pour chaque année d'études est une mesure de la qualité de l'éducation. Les données montrent que celle-ci varie considérablement entre pays et au cours du temps.

Une étude récente compare la progression des années d'éducation entre 1970 et 2015 à la progression des compétences en littératie, pour plusieurs pays (Lutz *et al.*, 2021). Les compétences sont mesurées au cours d'enquêtes ayant eu lieu au cours des deux dernières décennies. Les compétences obtenues par les jeunes en 1970 sont impossibles à mesurer, mais elles sont approximées sous plusieurs hypothèses de l'évolution des compétences au cours de la vie.

Le Graphique 3 montre la progression des différentes mesures éducatives selon cette base de données récente. En France, la moyenne d'années d'études dans la population en âge de travailler est passée de 8 à 12,1 ans au cours de la période

considérée. Cette augmentation de 4,1 années est à comparer à l'accroissement de 4,8 années de la mesure des compétences en littératie. Les compétences acquises, une mesure de la qualité éducative, ont donc progressé légèrement plus rapidement que la quantité d'années d'études.

En Allemagne, le niveau éducatif était plus élevé qu'en France en début de période. Les progrès y ont été moins marqués : ils sont passés de 11,9 ans en moyenne en 1970 à 13,7 en 2015 (une progression de 1,8 année, à comparer à 4,1 en France). Néanmoins, en Allemagne les années d'études corrigées par les compétences acquises ont progressé nettement plus fortement, passant de 11,4 à 14,1 (une progression de 2,7 années). Au Royaume-Uni, les années d'études ont aussi progressé plus lentement, mais surtout, la qualité ajustée de celles-ci a légèrement fléchi. En Italie, la croissance des années d'études a été la plus forte, et leur qualité est restée constante. Le graphique suivant présente les résultats pour plusieurs des pays européens.

Des leviers existent pour accroître la qualité de la dépense éducative en France.

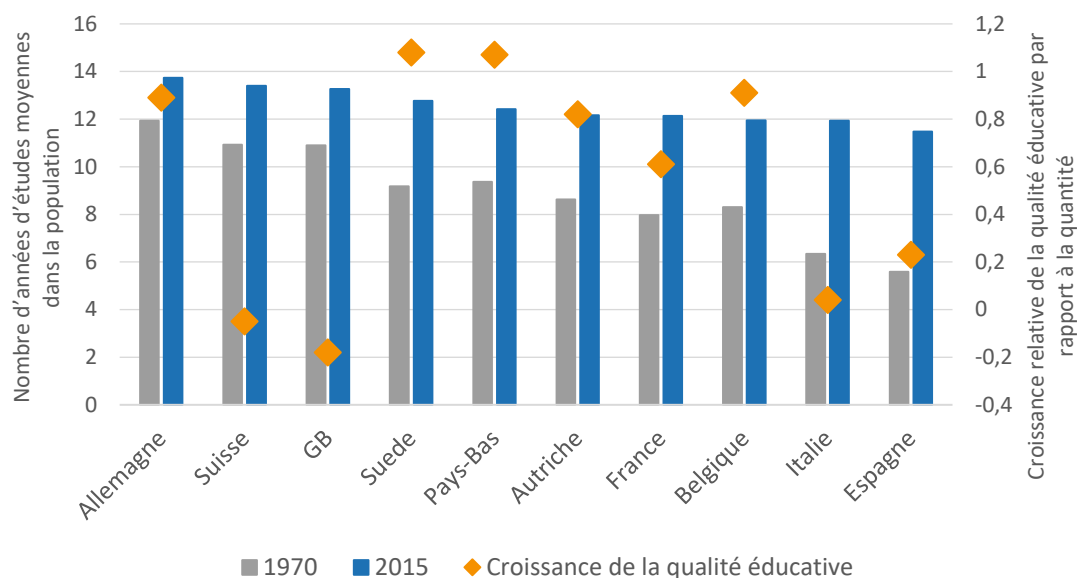
Une étude récente, réalisée avec des données de l'OCDE de 2015, pointe les leviers sur lesquels la France pourrait jouer pour avoir le plus d'effet sur les résultats en termes de compétences acquises par les jeunes¹. Un exercice de parangonnage a été réalisé et couplé à des estimations sur les effets de différentes réformes éducatives sur la croissance de la productivité. Selon cette étude, les leviers à plus forts effets seraient au nombre de trois. Premièrement, un accroissement de l'autonomie des institutions éducatives couplée à une plus grande responsabilisation de celles-ci². Deuxièmement, une réduction de la taille des classes. Finalement, une augmentation de la scolarisation en bas âge.

Sur ces trois leviers, des réformes récentes ont été menées au cours des dernières années. Il est cependant pour l'instant trop tôt pour en évaluer les effets sur l'acquisition des compétences et sur la productivité.

¹ Egert B., Botev J. et Turner D. (2020), « The contribution of human capital and its policies... », *op. cit.*

² Egert, Botev et Turner (2020) passent en revue les rapports récents de l'OCDE sur l'éducation et notent que l'autonomie des institutions éducatives peut améliorer le rapport coût-efficacité des dépenses d'éducation dans certains contextes. Les écoles bénéficiant d'une plus grande autonomie sont en mesure de prendre de meilleures décisions en termes d'embauche, de budget, et programmes pour s'adapter aux particularités locales et améliorer les résultats scolaires. Toutefois, cette autonomie seule n'est pas suffisante, elle doit s'accompagner d'une responsabilisation de celles-ci et des directeurs pour produire de meilleurs résultats éducatifs.

Graphique 3 – Moyenne du nombre d’années d’études dans la population et croissance relative de la qualité de la formation



Lecture : la population en âge de travailler en France avait en moyenne 8 années d’études en 1970, et 12,1 en 2015. La progression de la quantité éducative a été de 4,1 ans. La progression de la qualité ajustée a été de 0,6 an plus rapide que celle de la quantité éducative. Ainsi, en 2015, la population avait un équivalent de 12,7 années d’études si l’on prend comme référence la qualité des années d’études en 1970. La croissance de la qualité éducative en France a été dans la moyenne européenne. Elle a été inférieure à celle de l’Allemagne, Suède et Pays-Bas, mais supérieure à celle de l’Angleterre, de la Suisse ou de l’Italie.

Source : données de Lutz et al. (2021), calculs CNP

Conclusion

L’analyse présentée dans ce chapitre confirme la place prépondérante du capital humain dans la dynamique des gains de productivité. La mesure choisie pour approximer le niveau de compétences, le nombre d’années d’études, est cependant imparfaite. Elle ne prend en compte ni la qualité de la formation initiale et continue, ni le niveau actuel des compétences des travailleurs. Mais elle capture néanmoins la tendance importante de fond : la croissance du capital humain a fortement ralenti au cours des dernières décennies. Cette mesure garde un pouvoir explicatif majeur de la dynamique de croissance de la productivité dans trois des quatre pays analysés.

Des travaux récents indiquent qu’une meilleure mesure du capital humain serait celle des années d’études ajustées par leur qualité. Celles-ci prédisent beaucoup mieux les différentiels de niveau de vie et de croissance (Angrist *et al.*, 2021 ; Kraay, 2019). La base de données internationale récemment constituée permettra aux études ultérieures de mener une analyse similaire à celle présentée dans ce chapitre.

Les analyses convergent quant à l'importance future de l'amélioration des compétences de la population active. Au vu du nombre élevé d'années d'études déjà atteint par les nouvelles cohortes entrant sur le marché du travail, la marge de progression du capital humain se trouve dorénavant très clairement du côté de la qualité de l'enseignement. Les analyses internationales de compétences indiquent que de ce côté, la France a des marges de progression considérables. À niveau d'étude équivalent, à l'âge de 15 ans, les pays nord européens réussissent à acquérir des compétences égales à une année d'études supplémentaire par rapport aux élèves en France¹. Ces différences sont persistantes et sont plus importantes encore à l'âge adulte. Le défi auquel la France fait face est donc celui d'améliorer la qualité de la formation, autant initiale que tout au long de la vie, afin de faire encore progresser les compétences de la population active. Une étude fondée sur l'analyse des résultats des réformes éducatives dans les pays de l'OCDE identifie des pistes afin d'accroître les compétences. Certaines viennent d'être mises en place au moins partiellement en France, comme l'école obligatoire dès 3 ans pour augmenter la scolarisation en bas âge et le dédoublement des classes de CP et CE1 dans les zones d'éducation prioritaires, mais il est encore bien trop tôt pour en mesurer les effets sur la productivité.

Par ailleurs, les évolutions de l'économie au cours des dernières décennies ont provoqué des changements importants dans la demande de personnes formées². L'innovation, la diffusion de nouvelles technologies, de nouveaux procédés, nécessitent des employés et des managers faisant face à des tâches non routinières. Les besoins exprimés sur le marché du travail portent sur des personnes ayant un niveau élevé de compétences à la fois cognitives et non cognitives. Ces dernières correspondent notamment aux compétences relationnelles, organisationnelles, d'autonomie au travail et d'aptitude à résoudre des problèmes.

Pour s'assurer que le niveau général des compétences puisse redynamiser la croissance de la productivité et donc des niveaux de vie, la formation en France, tant initiale que continue, doit donc évoluer vers plus de qualité, et vers un enseignement qui porte à la fois sur les compétences cognitives comme non cognitives.

¹ Voir le Chapitre 3 du [précédent rapport](#) (2021) du CNP.

² Diagne M. et Donne V. (2021), [Quelle place pour les compétences dans l'entreprise ?](#), rapport du Réseau Emplois Compétences, France Stratégie, avril.

CHAPITRE 6

LE RÔLE DES COMPÉTENCES DANS LA PRODUCTIVITÉ DES ENTREPRISES

Les compétences présentes dans les entreprises sont le facteur explicatif le plus important pour expliquer les écarts de productivité compte tenu, par exemple, de leur influence sur l'innovation, la diffusion et l'appropriation des nouvelles technologies. De nombreuses études documentent que les écarts de productivité importants entre les entreprises au sein de chaque secteur sont liés aux compétences observées et à la composition en ressources humaines des entreprises¹.

Un accroissement de la dispersion de la productivité entre entreprises est observé au cours des deux dernières décennies dans la plupart des pays, des secteurs, et même lorsque les secteurs sont étroitement définis². Cette augmentation de la dispersion de la productivité entre entreprises pourrait être l'un des facteurs du ralentissement de la productivité³, il est donc crucial d'en comprendre les raisons. Cela peut aider à guider l'action publique visant à faciliter le rattrapage des entreprises « à la traîne » afin d'inverser le ralentissement de la productivité, qui affecte les économies avancées depuis plus de deux décennies.

Beaucoup d'analyses se concentrent sur l'adoption à des rythmes différents par les entreprises des nouvelles technologies et en particulier du numérique comme facteur

¹ Une étude récente montre par exemple que la part des diplômés explique à elle seule un sixième des différences entre entreprises aux États-Unis : Bloom N., Brynjolfsson E., Foster L., Jarmin R., Patnaik M., Saporta-Eksten I. et van Reenen J. (2019), « [What drives differences in management practices?](#) », *American Economic Review*, vol. 109(5), mai. La combinaison des compétences est aussi liée à la performance des entreprises : Siepel J., Camerani R. et Masucci M. (2021), « Skills combinations and firm performance », *Small Business Economics*, vol. 56(4), avril.

² Andrews D., Criscuolo C. et Gal P. N. (2016a), « [The global productivity slowdown, technology divergence and public policy: a firm level perspective](#) », Brookings Institution Hutchins Center Working Paper, n° 24, septembre.

³ Sur le lien entre dispersion et croissance de la productivité au niveau des entreprises, voir notamment : Andrews D., Criscuolo C., et Gal. P. N. (2016b), « [The best versus the rest: the global productivity slowdown, divergence across firms and the role of public policy](#) », OECD Productivity Working Papers, n° 5, décembre ; Cette G., Corde S. et Lecat R. (2018), « Firm-level productivity dispersion and convergence », *Economics Letters*, vol. 166, p. 76-78.

explicatif de la dispersion croissante de la productivité au niveau des entreprises d'un même secteur. Les facteurs également souvent analysés sont l'environnement des entreprises comme la densité et les moteurs de l'innovation. Ces facteurs qui jouent un rôle déterminant sont influencés par les actifs intangibles de l'entreprise comme le capital organisationnel et le capital humain. Ce chapitre se concentre sur ces facteurs tout d'abord à travers les résultats d'une étude de du Roscoät, Servajean-Hilst, Bauvet et Lallement (2022)¹. Cette dernière porte sur l'illustration de la relation entre les compétences transversales qualifiées de *soft skills* et le processus d'innovation ainsi que de transformation des organisations, qui sont au cœur des gains de productivité. Elle identifie à partir d'une enquête psycho-sociologique les caractéristiques des compétences des personnes qui contribuent à l'innovation en tant qu'individus et que groupe social. Les enjeux sous-jacents se situent à l'échelle tant des personnes concernées que des organisations qui les emploient et des collectifs de travail qui les font interagir.

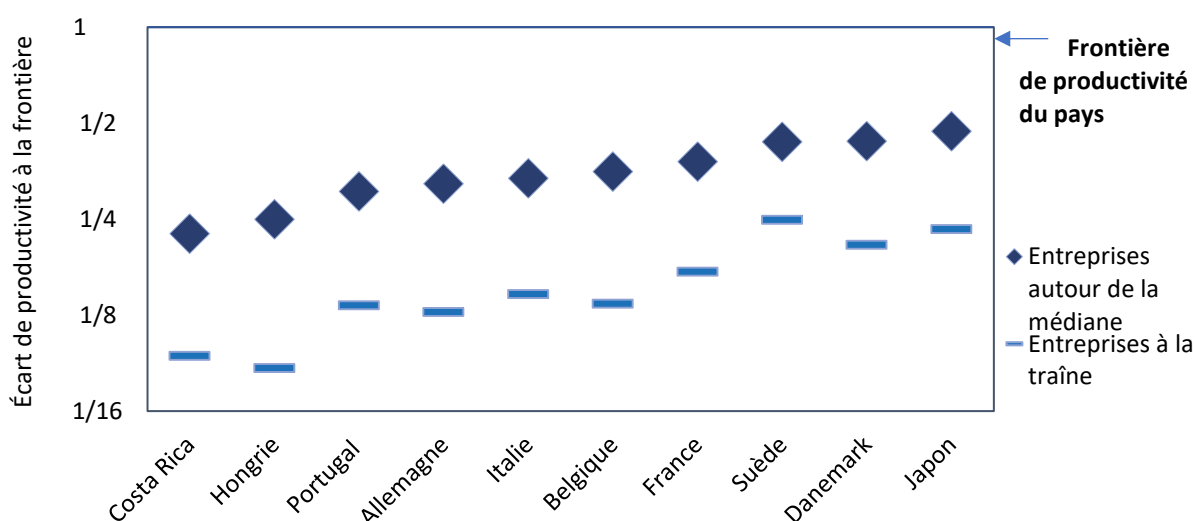
La deuxième section expose les résultats d'une étude de Criscuolo, Gal, Leidecker et Nicoletti (2021)². Elle est la première à se fonder sur des données détaillant les compétences des managers et des employés des entreprises pour dix pays, dont la France. Les entreprises les plus productives se caractérisent par un nombre plus importants de travailleurs qualifiés. L'écart est particulièrement marqué dans le cas de la France et pour les secteurs hautement intensifs en compétences, comme le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC).

Les écarts de productivité sont définis en distinguant les entreprises qui se situent dans le décile le plus élevé de la productivité de leur secteur, « entreprises à la frontière », celles qui sont proches de la médiane (entre le 4^e et le 6^e déciles) et celles dans le décile le moins productif, « entreprises à la traîne ». Le Graphique 1 montre qu'en France les entreprises à la frontière sont trois fois plus productives que celles à la médiane, et sept fois plus productives que celles à la traîne dans le même secteur.

¹ du Roscoät B., Servajean-Hilst R., Bauvet S., Lallement R. (2022), *Les soft skills pour innover et transformer les organisations*, France Stratégie, Document de travail, n°2022-02, mai.

² Criscuolo C., Gal P., Leidecker, T. et Nicoletti G. (2021), « [The Human Side of Productivity: Uncovering the role of skills and diversity for firm productivity](#) », OECD Productivity Working Papers, n° 29, décembre.

Graphique 1 – Les écarts de productivité entre entreprises, par pays



Source : Criscuolo et al. (2021)

La troisième section résume les quelques recommandations des études de Criscuolo et al. (2021) et de du Roscoät et al. (2022).

1. Les *soft skills* au cœur de l'innovation et de la transformation des organisations

La capacité d'analyse et d'innovation constitue la plus importante des dix principales compétences professionnelles de demain, selon l'édition 2020 du rapport du Forum économique mondial sur l'avenir des emplois¹. Dans cette perspective, les compétences transversales, dites *soft skills*, des équipes en charge de l'innovation et de la transformation des organisations figurent parmi les clés du succès, à cette échelle. L'innovation est le fruit d'une interaction complexe entre l'individu, les équipes et leur contexte de travail à différents niveaux d'organisation. Ainsi, tout indique qu'à cet égard et sous l'angle des facteurs humains, la capacité à innover repose pour une très grande part sur les *soft skills*. À la différence des compétences techniques, qui sont habituellement bien repérées et délimitées, et qui font l'objet de mesures spécifiques dans le domaine de l'éducation et de la formation ainsi qu'en matière de gestion des ressources humaines, ces *soft skills* sont le plus souvent mal définies, difficiles à évaluer, et par suite, mal pilotées par les politiques publiques et mal maîtrisées par les gestionnaires.

¹ Forum économique mondial (2020), *The Future of Jobs – Report 2020*, Genève, octobre.

Ces *soft skills* sont d'autant plus critiques qu'il est reconnu un manque d'adéquation entre les compétences des salariés et celles que les postes occupés requièrent, que ce soit en France¹ ou à l'international². Cela peut s'expliquer notamment par le fait que les dispositifs d'évaluation des compétences – de même que les formations à l'innovation et à l'entrepreneuriat dans l'enseignement supérieur – restent largement focalisés sur des capacités techniques. Or, mieux saisir la manière dont l'innovation fonctionne et peut être soutenue suppose de considérer une palette de compétences (individuelles et collectives) complexes et multidimensionnelles qui vont au-delà de la technique. Aussi, il importe de pouvoir identifier et mieux connaître les *soft skills* permettant d'innover.

C'est l'objet de l'étude de du Roscoät *et al.* (2022). Ils s'attachent à identifier les *soft skills* qui sous-tendent la capacité d'innover, ainsi qu'à comprendre le rôle qu'elles jouent dans les activités d'innovation et de transformation des organisations et leur articulation avec des contextes d'activité plus ou moins fertiles. Leur analyse s'appuie sur un travail qualitatif et quantitatif mené en France entre 2015 et 2020, et qui croise les apports de la recherche en psychologie, en management et en sociologie.

Le concept de *soft skills* correspond, en creux, à l'ensemble des compétences qui ne relèvent ni des strictes connaissances, ni des compétences techniques ou de métier, c'est-à-dire centrées sur une pratique ou un univers professionnel. Il équivaut aussi à des termes voisins tels que savoir-être, talents, compétences personnelles, compétences génériques, compétences polyfonctionnelles, compétences relationnelles, etc. L'apprentissage des *soft skills* relève de l'expérience vécue – que ce soit ou non dans un cadre d'apprentissage formel. Leur mise en œuvre combine certaines capacités cognitives, conatives³, sociales ou émotionnelles. Du Roscoät *et al.* (2022) définissent les *soft skills* de l'innovation comme un ensemble dynamique et interrelié de compétences engagées vers le développement de la capacité individuelle et collective de l'humain à se situer, à interagir et à configurer un environnement dans une optique de transformation. Elles sont constituées de processus cognitifs (capacités à diverger, converger, flexibilité mentale, etc.), de facteurs conatifs (motivation, ouverture,

¹ CNP (2019), *Productivité et compétitivité : où en est la France dans la zone euro ?*, premier rapport, Conseil national de productivité, juillet.

² Selon l'enquête *World Management Survey* réalisée par le Centre pour la performance économique de la London School of Economics and Political Sciences, qui mesure depuis 2002 la qualité des pratiques de gestion dans les entreprises. Ces résultats sont de plus confirmés par une étude quantitative sur les pays de l'OCDE : McGowan M. A. et Andrews D. (2015), « *Labour market mismatch and labour productivity : evidence from PIAAC data* », OECD Economics Department Working Papers, n° 1209, avril.

³ À la différence de la cognition, qui concerne la manière dont le monde est appréhendé par le sujet, la conation correspond à la manière dont le sujet passe à l'action.

extraversion, etc.), émotionnels (empathie) et relationnels (communiquer, collaborer) qui permettent à l'humain d'agir dans un contexte incertain et sur une situation nouvelle.

De nombreux travaux académiques soulignent que l'innovateur n'opère pas en vase clos, que l'innovation comporte aussi une importante dimension collective et s'apparente à un processus social, parce qu'elle résulte d'interactions entre de multiples parties prenantes. Alors que le sens commun tend largement à confondre innovation et création, celles-ci se distinguent pourtant notamment par le fait que la première, à la différence de la seconde, comporte nécessairement une dimension de mise en œuvre, c'est-à-dire de diffusion et d'adoption par les utilisateurs. Même quand un initiateur créatif se trouve à l'origine de ce processus, l'innovation ne peut en effet aboutir sans un groupe plus ou moins large de personnes dont les apports respectifs se complètent ou se succèdent dans le temps. Cela implique qu'une organisation ne saurait être innovante que si elle parvient à s'appuyer sur une diversité de compétences, y compris des compétences relationnelles. Tout comme certains facteurs sociaux et environnementaux, les contextes de travail doivent donc être pris en compte dans l'analyse des caractéristiques et compétences des innovateurs.

Dans une première phase de l'étude, une enquête qualitative identifie les facteurs clés cités par les innovateurs en matière d'innovation et de transformation des organisations. L'importance majeure des compétences transversales est confirmée. Malgré leurs différences en termes de disciplines de formation (ingénierie, commerce, sciences, etc.) et d'univers professionnels, les innovateurs interrogés mettent presque tous en avant des qualités et compétences de type *soft skills*, telles que la curiosité, l'ouverture d'esprit, la capacité à travailler en équipe, la persévérance, la créativité et l'empathie. Pour près des trois quarts des répondants, les réponses à la question des six principales qualités requises pour innover comprennent au moins une moitié de compétences transversales, qui occupent en tout 65 % des items (par exemple, « collaboratif », « curiosité », « organisation », « communication », « flexible »), contre 23 % pour les traits de personnalité (par exemple, « joueur », « passionné », « enthousiaste », « doute », « téméraire ») et 12 % seulement les processus ou les compétences métiers (par exemple, « disruptif », « savoir manager », « innovation », « réalisation », « facilitateur »).

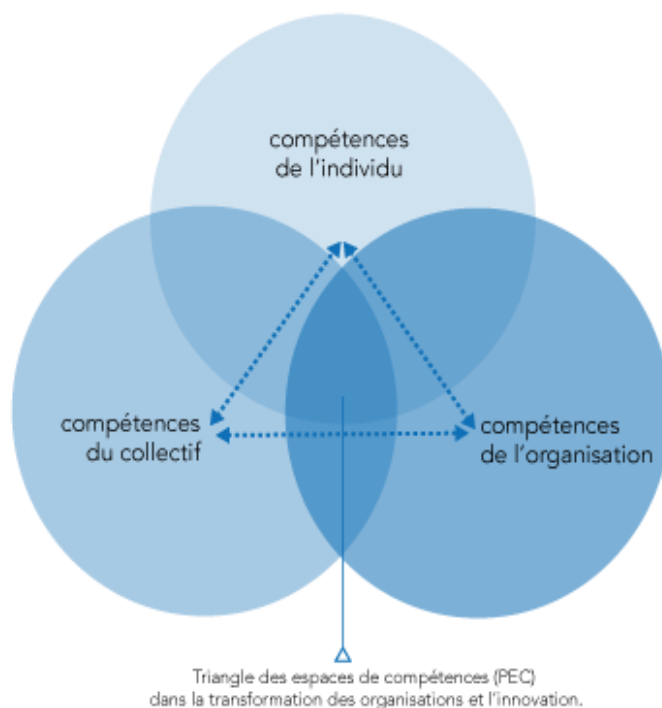
Le rôle central du groupe et du contexte de travail pour la réussite de l'innovation est aussi largement souligné dans l'enquête. Les innovateurs mentionnent ainsi qu'une équipe innovante comprend certains ingrédients, dont la diversité et la complémentarité des profils (en termes culturels, disciplinaires et professionnels), une passion partagée, une énergie commune et une atmosphère de confiance favorable à l'esprit d'équipe. Dans le cas des intrapreneurs et plus que pour les startupers, un point spécifique concerne le besoin que l'équipe considérée dispose au moins temporairement d'une

autonomie suffisante, au sens d'un degré de sécurité permettant de s'émanciper quelque peu par rapport au cadre d'ensemble de l'entreprise en question.

2. Les *soft skills* et contextes de travail des innovateurs

Les *soft skills* centrales pour les innovateurs s'articulent d'abord à travers les deux premiers niveaux que sont les compétences individuelles et les compétences collectives déployées pour travailler avec les autres parties prenantes de l'innovation. Elles interfèrent aussi avec un troisième niveau : celui des compétences de l'organisation, qui représentent un environnement de travail plus ou moins propice aux activités de transformation au sein de la structure concernée (Graphique 2).

Graphique 2 – Modélisation des compétences individuelles et collectives dans un environnement de travail déterminé

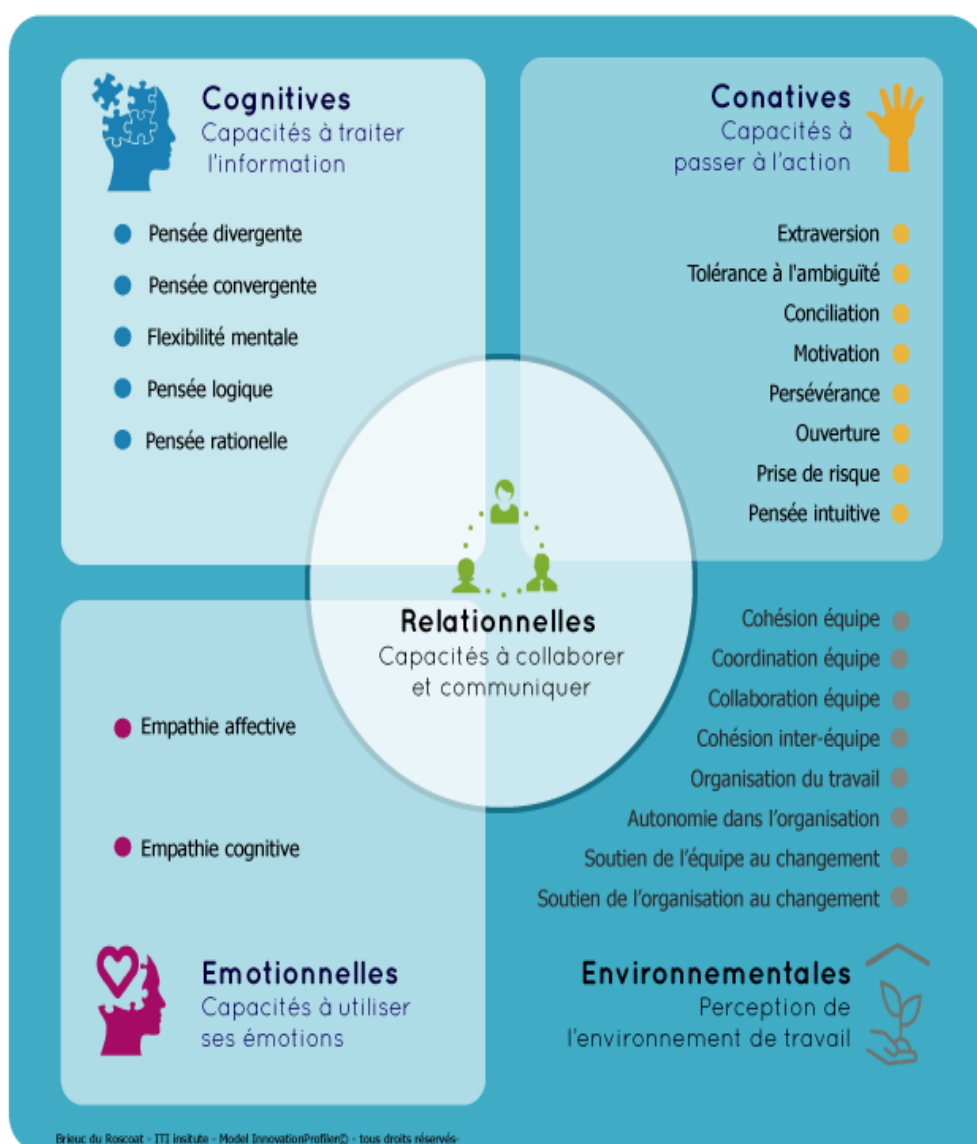


Source : du Roscoât et al. (2022)

Pour rendre compte des *soft skills* mobilisées pour l'innovation et la transformation des organisations, dans une deuxième phase, l'étude développe une analyse quantitative afin d'examiner successivement les différentes composantes à ces trois niveaux puis leurs interactions. Sur la base des entretiens semi-directifs de la première phase et de la littérature académique, un outil dédié à la mesure des compétences transversales

de l'innovation et des environnements de travail a été développé : l'InnovationProfiler®. Cet outil d'évaluation se fonde sur des échelles de mesure psychométriques éprouvées. À partir de celui-ci, une enquête quantitative a été réalisée en ligne auprès d'intrapreneurs, de startups et de managers, soit 269 individus, afin d'identifier les *soft skills* liées à l'innovation et à la transformation des organisations, à travers une grille de lecture en 25 compétences (Graphique 3).

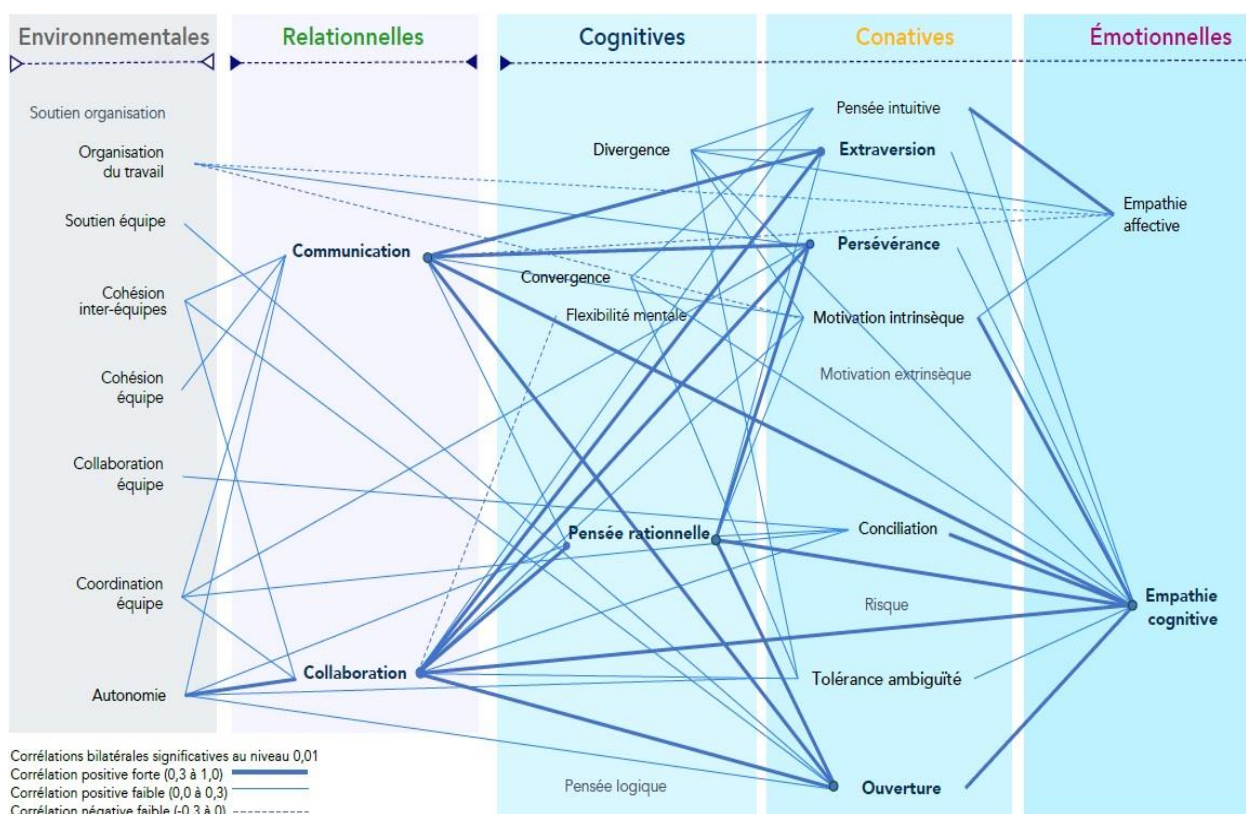
Graphique 3 – Les *soft skills*, supports de l'innovation



Source : du Roscoât et al. (2022)

Afin d'évaluer comment interagissent les *soft skills* liées à l'innovation et à la transformation, du Roscoät *et al.* (2022) identifient les corrélations qui peuvent exister entre les composantes de chaque catégorie. L'analyse des liens entre les différents indicateurs des *soft skills* donne des indications sur les dynamiques entre compétences de l'innovateur et facteurs environnementaux. Cela permet également d'identifier les sept *soft skills* pivots pour innover : communication, collaboration, pensée rationnelle, extraversion, persévérance, ouverture et empathie cognitive (Graphique 4).

Graphique 4 – Cartographie des corrélations entre les différents facteurs de l'innovation



Note : seuls sont indiqués les liens statistiquement significatifs au seuil de 1 %.

Source : du Roscoät *et al.* (2022)

3. Les facteurs humains expliquent au moins un tiers de l'écart de productivité

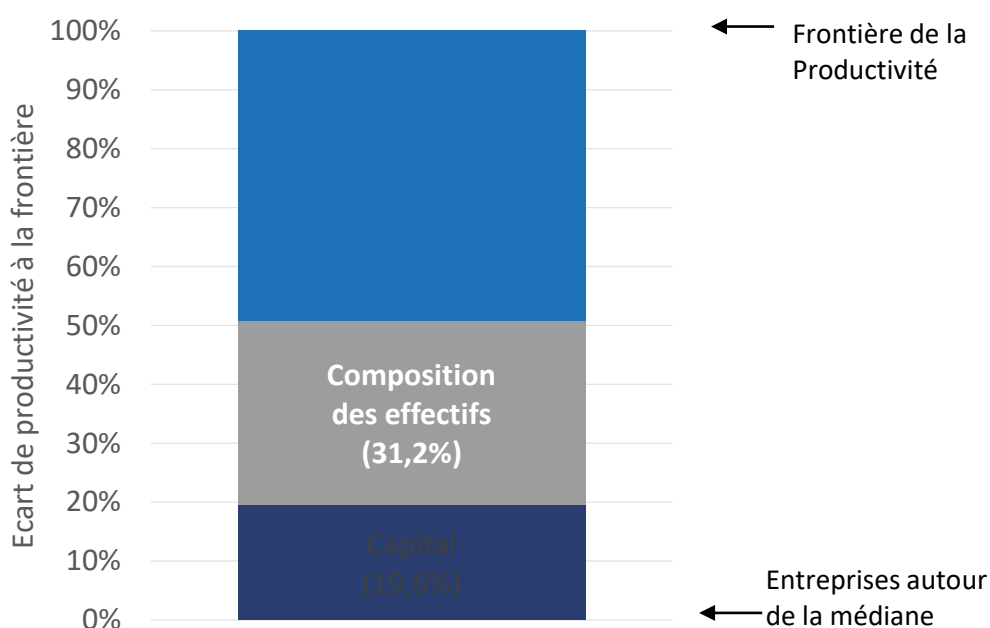
Criscuolo *et al.* (2021) se concentrent sur côté humain des entreprises comme facteur explicatif des écarts de productivité en analysant le rôle des compétences des employés – les travailleurs et les managers – de leurs interactions ainsi que de la diversité. En mobilisant des données directement sur les entreprises et leurs employés,

l'étude évalue la contribution d'actifs intangibles que sont les compétences, la qualité du management et le capital organisationnel.

Le principal résultat sur le rôle des facteurs humains est présenté dans le Graphique 5. Celui-ci montre que près d'un tiers (31 %) de l'écart de productivité du travail entre les entreprises à la frontière et celles à la médiane est expliqué par les aspects humains des caractéristiques des entreprises, alors que le capital n'expliquerait que 20 % de l'écart.

Une part importante de l'écart de productivité inexpliqué est probablement lié à des différences dans d'autres actifs incorporels plus difficiles à mesurer, et aux interactions entre différents types de capital – capital physique, capital immatériel et capital humain. Par exemple, les nouvelles machines s'accompagnent souvent de nouvelles exigences en matière de compétences. Par ailleurs, développer une marque, son design ou la culture d'une entreprise, qui font aussi partie du capital immatériel, est fortement lié aux compétences des personnes à l'intérieur de l'entreprise en charge de ces aspects, par exemple les managers, les ingénieurs ou experts en marketing.

Graphique 5 – Part de l'écart de productivité expliqué par les facteurs « humains »



Lecture : 31 % de l'écart de productivité entre les entreprises situées dans le quintile médian et celles situées dans le décile le plus productif sont expliquées par des différences dans la composition en compétences de leur masse salariale, en moyenne sur les vingt années considérées (2000-2019) sur les dix pays étudiés.

Source : Criscuolo et al. (2021)

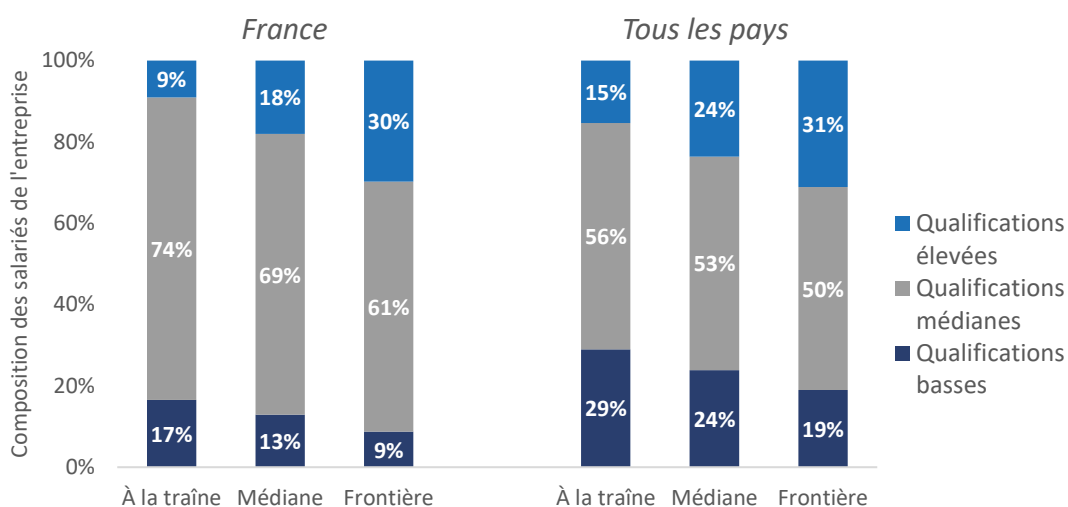
4. Les entreprises à la frontière emploi plus de personnel hautement qualifié

Dans l'étude de Criscuolo *et al.* (2021), les compétences des salariés sont classées suivant trois différentes mesures. La première est le niveau de diplôme atteint. La deuxième correspond au type d'occupations défini pour le poste, qui est ensuite apparié à deux bases : a) aux tâches liées à ces occupations et b) à un score PIAAC de compétences lié à ces occupations. La troisième retient le niveau de salaire. En utilisant ces diverses mesures de compétences, l'analyse révèle que les entreprises les plus productives emploient une main-d'œuvre mieux dotée en compétences élevées (Graphique 6).

Les salariés hautement qualifiés représentent environ un tiers de la main-d'œuvre dans les entreprises les plus productives. Au sein de chaque secteur pris séparément, c'est en moyenne plus de deux fois plus que dans les entreprises les moins productives. Ainsi, l'emploi d'une main-d'œuvre hautement qualifiée semble être crucial pour atteindre une productivité élevée de l'entreprise.

Lorsque l'analyse est répétée séparément par type de secteur (Graphique 7), l'écart est encore plus marqué dans les secteurs à haute intensité de compétences, par exemple les secteurs des TIC. Les entreprises les plus performantes emploient une plus grande part d'employés possédant des niveaux élevés de compétences cognitives très spécifiques (en lien avec les TIC) et non cognitives appelées *soft skills* (comme les compétences managériales et de communication). Dans la plupart des pays, les entreprises les plus performantes sont également devenues plus intensives en personnels très qualifiés au fil du temps. Cependant, les employés moyennement et peu qualifiés restent également indispensables pour les entreprises les plus performantes. En moyenne, dans tous les pays, les salariés moyennement qualifiés représentent environ la moitié de la main-d'œuvre dans les entreprises les plus productives, et les salariés peu qualifiés représentent encore environ un cinquième. Néanmoins, les changements structurels et la numérisation comme l'automatisation peuvent contribuer à rendre les compétences faibles et moyennes moins nécessaires à l'avenir.

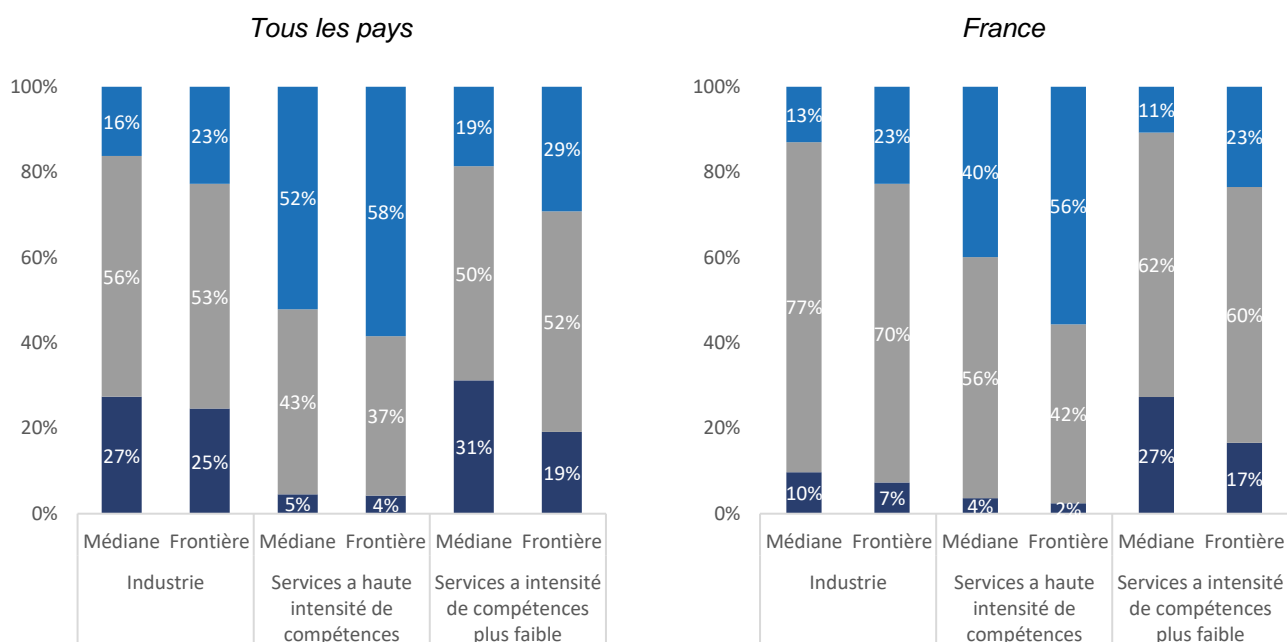
Graphique 6 – Compétences différentes pour les entreprises à la frontière



Lecture : en France, dans les entreprises à la frontière de la productivité, 30 % des salariés sont qualifiés comme ayant de qualifications élevées, alors que cette proportion est de 18 % pour les entreprises se situant dans le quintile du milieu en termes de productivité.

Source : Criscuolo et al. (2021)

Graphique 7 – Différences dans le mix de compétences plus prononcé dans les secteurs plus intensifs en salariés qualifiés



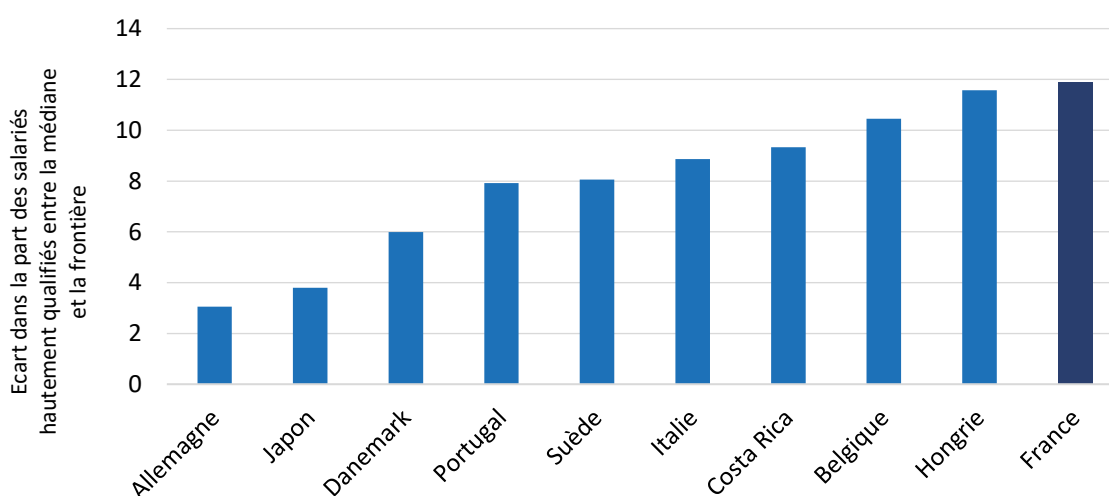
Lecture : en France, dans le secteur des services à haute intensité de compétences, au sein des entreprises à la frontière de la productivité, 23 % des salariés sont dit à « haut niveau de compétences ». Cette proportion baisse à 11 % pour les entreprises à la médiane de la productivité de leur secteur.

Source : Criscuolo et al. (2021)

5. La France se démarque par une plus grande concentration des salariés hautement qualifiés

La façon dont les employés aux compétences différentes sont mis ensemble pour atteindre des performances élevées diffère à la fois par secteur et par pays. Par exemple, les entreprises allemandes les plus productives s'appuient dans une plus large mesure sur des travailleurs moyennement qualifiés que les autres pays, ce qui reflète peut-être l'efficacité de son système d'éducation et de formation à fournir une main-d'œuvre moyennement qualifiée de bonne qualité. Pour sa part, la France se caractérise par la plus forte concentration de salariés très qualifiés dans les entreprises les plus productives (Graphiques 6, 7 et 8). Par exemple, en France, au sein des entreprises à la frontière de la productivité, 30 % des salariés sont dits à « haut niveau de compétences ». Cette proportion est de 18 % dans les entreprises du quintile du milieu. Cette différence de 12 points de pourcentage est très élevée par rapport à la moyenne observée dans les autres pays, où la différence n'est en moyenne que de 7 points de pourcentage.

Graphique 8 – Écart de compétences entre les entreprises à la frontière et proches de la médiane (en points de pourcentage)



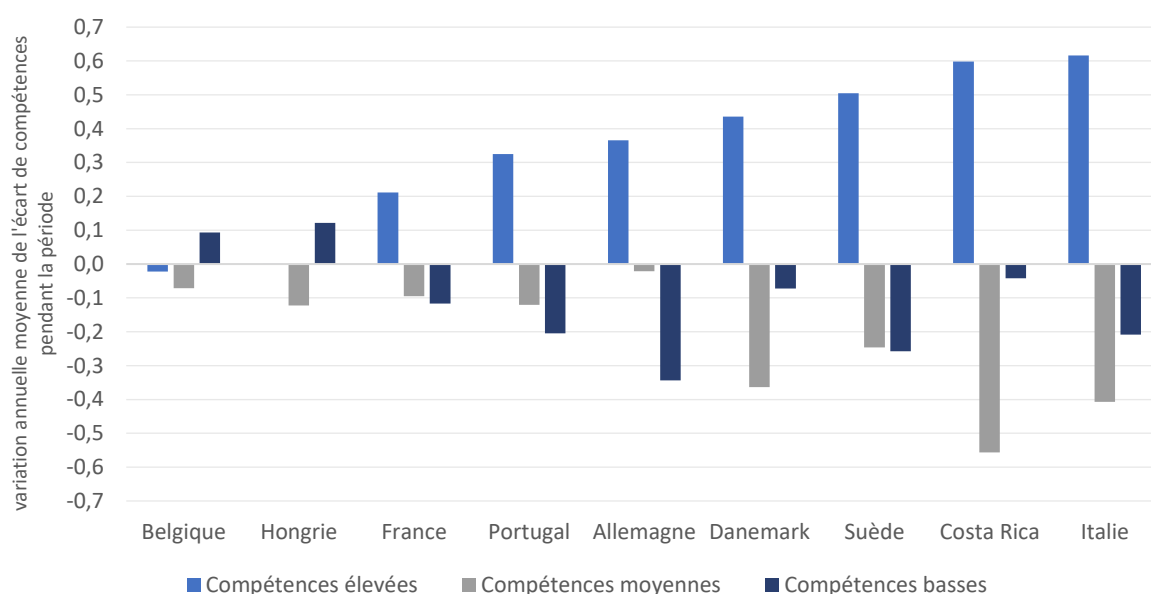
Source : Criscuolo et al. (2021)

6. Une concentration croissante des travailleurs les plus qualifiés au sein des entreprises plus performantes

Au cours des deux dernières décennies, la concentration des travailleurs les plus qualifiés dans les entreprises les plus performantes s'est accrue dans quasiment tous les pays couverts par l'analyse de Criscuolo et al. (2021) (Graphique 9). En moyenne

dans tous les pays, l'écart entre la part des travailleurs hautement qualifiés dans les entreprises à la frontière de la productivité par rapport à celle proche de la médiane a augmenté d'environ 0,3 point de pourcentage par an. Cet accroissement de la part des plus qualifiés dans les entreprises les plus productives a été réalisé au détriment de la part des employés moyennement et peu qualifiés, qui ont baissé d'environ 0,2 et 0,1 point de pourcentage respectivement. Ces résultats confirment ceux obtenus dans d'autres études¹.

Graphique 9 – Croissance annuelle moyenne de l'écart de la composition des niveaux de compétences entre les entreprises les plus productives et celles à la médiane (en %)



Lecture : le taux de croissance annuel moyen, sur la période 2000-2019, de l'écart de compétences des personnels hautement qualifiés entre les entreprises à la frontière de la productivité et celles proches de la médiane est de 0,2 % pour la France. Le graphique montre la variation annualisée des écarts de compétences faibles, moyennes et élevées pour les entreprises à la frontière de la productivité. Il montre donc l'évolution de la proportion des différents groupes de compétences dans le total de la main-d'œuvre. Cette évolution est présentée par rapport à celle observée dans entreprises médianes, sur la période d'échantillonnage par pays.

Source : Criscuolo et al. (2021)

¹ Card D., Heining J. et Kline P. (2013), « Workplace heterogeneity and the rise of West German wage inequality », *The Quarterly journal of economics*, 128(3), août, p. 967-1015. Vlachos J., Lindqvist E. et Hakanson C. (2015), « Firms and skills: the evolution of worker sorting », IFN Working Paper, n° 1072. Grossman G. M., Helpman E., Oberfield E. et Sampson T. (2017), « The productivity slowdown and the declining labor share: A neoclassical exploration », NBER Working Paper, n° 23853, septembre. Song J., Price D. J., Guvenen F. et al. (2019), « Firming up inequality », *The Quarterly Journal of Economics*, 134(1), février, p. 1-50.

Cette évolution reflète une divergence croissante dans la structure des compétences entre les entreprises. Comme le mettent en évidence certaines études¹, cela peut s'expliquer par le fait que les technologies plus avancées utilisées par les entreprises à la frontière sont particulièrement complémentaires avec les travailleurs hautement qualifiés. Néanmoins, même à la frontière de la productivité, la majeure partie de la main-d'œuvre est composée d'employés non hautement qualifiés. Cela suggère que les efforts doivent également se concentrer sur l'offre et la qualité des compétences moyennes et faibles afin d'améliorer la productivité, comme l'illustre le cas de l'Allemagne mentionné plus avant.

7. Des managers hautement qualifiés également associés à une productivité élevée

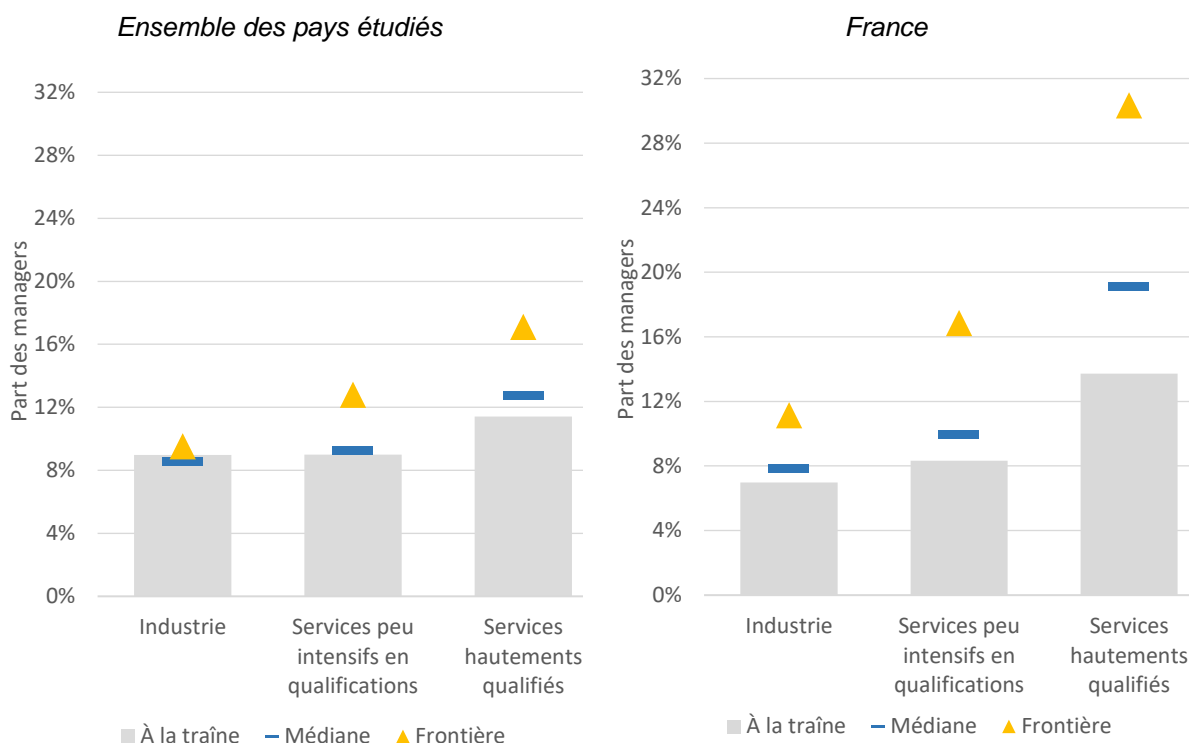
Identifier et adopter des mesures qui augmentent la productivité de l'entreprise requiert des ressources de gestion et une qualité de cette gestion. La part des ressources consacrées au management pourrait jouer un rôle tout aussi important sur la productivité. Le Graphique 10 montre que les entreprises les plus productives se distinguent également par une part plus élevée de leur main-d'œuvre consacrée au management et l'emploi de managers à plus forte intensité de compétences. Ainsi, en France, dans les services hautement qualifiés, les entreprises à la frontière de la productivité consacrent 30 % de leur masse salariale dans les managers, deux fois plus que les entreprises à la traîne, et un tiers plus que celles à la médiane de la productivité. Dans les autres pays étudiés, ces différences sont toujours présentes bien qu'un peu moins marquées qu'en France.

Ce résultat confirme que les compétences des managers contribuent de manière cruciale à la productivité de l'entreprise, un résultat également mis en avant par une étude de Bloom *et al.* (2019)². Cependant, pour tirer pleinement parti des gains de productivité liés aux compétences, la montée en compétences des cadres doit être complétée par un ajustement de la structure des compétences des salariés non cadres, étant donné que la grande majorité de la main-d'œuvre n'est pas cadre.

¹ Voir notamment Autor D. (2014), « [Polanyi's paradox and the shape of employment growth](#) », NBER Working Paper, n° 20485, septembre.

² Bloom N., Brynjolfsson E., Foster L., Jarmin R., Patnaik M., Saporta-Eksten I. et Van Reenen J. (2019), « What drives differences in management practices? », *American Economic Review*, 109.5, p. 1648-83.

Graphique 10 – Part des managers dans l’emploi total, par niveau de productivité des entreprises et par secteur



Source : Criscuolo et al. (2021)

8. Les entreprises plus productives également plus diverses

L'analyse de la composition de la main-d'œuvre des entreprises à la frontière révèle par ailleurs que celles-ci sont plus diverses sur trois dimensions. Premièrement, elles sont plus proches de la parité entre les genres. Deuxièmement, leur contexte culturel est plus hétérogène, ce qui est indiqué par la diversité des pays d'origine ou des nationalités des salariés. Troisièmement, elles ont une plus grande diversité des âges des salariés.

Des travaux récents de l'OCDE ont déjà exploré la relation entre la composition par âge des employés et la productivité de l'entreprise. Un des résultats intéressants de la littérature récente concerne l'existence apparente d'une complémentarité entre les managers d'âges différents, et au sens plus large entre travailleurs de différents groupes d'âge. Au niveau des managers, cette complémentarité peut être expliquée par le rôle crucial de l'expérience. La capacité à bien gérer s'appuie sur un large éventail de compétences, qui peuvent prendre de nombreuses années à s'affiner. Avoir un mix d'employés d'âges différents peut augmenter la productivité car cela

permet de mieux tirer parti des connaissances des employés plus expérimentés et d'améliorer les compétences des jeunes employés grâce à l'apprentissage par la pratique. Les résultats présentés dans l'étude de Criscuolo *et al.* (2021) suggèrent que les jeunes sont plus productifs lorsqu'une plus grande proportion d'employés plus âgés est présente, et vice versa.

Le lien positif entre diversité et productivité apparaît beaucoup plus fort pour les cadres que pour les non-cadres. Selon les résultats de l'étude de Criscuolo *et al.* (2021), de nombreuses entreprises peuvent perdre ces gains de productivité associés à la diversité parce qu'elles ne sont pas conscientes des avantages potentiels d'une main-d'œuvre plus diversifiée. Ainsi, les politiques de sensibilisation devraient s'adresser en particulier aux entreprises largement en dessous de la frontière de productivité.

9. Résumé de l'ampleur des sources de différences de productivité

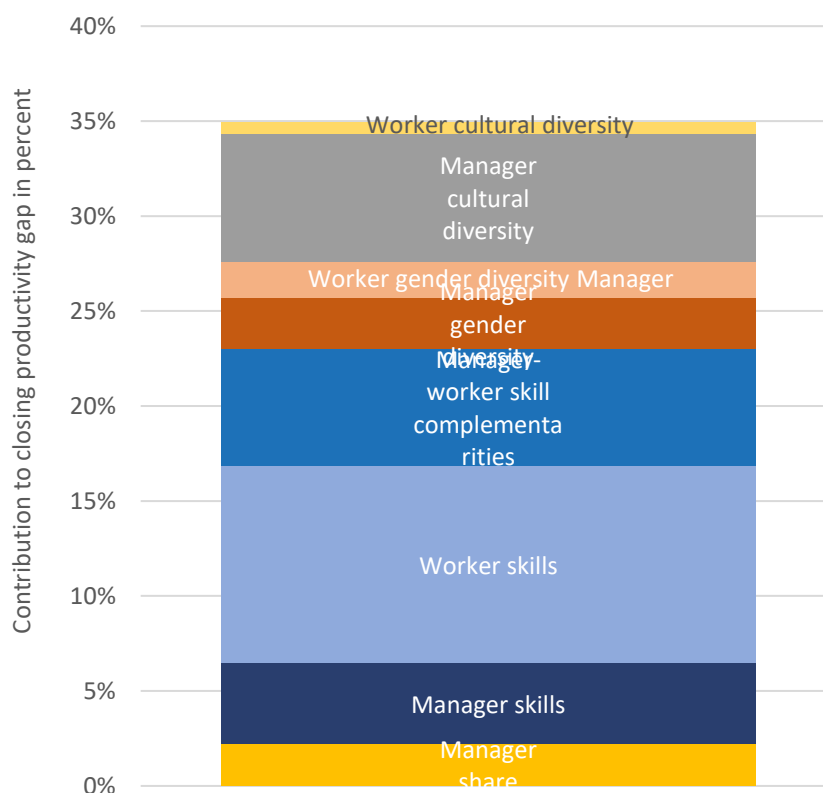
Le Graphique 11 présente la contribution des différentes composantes humaines en lien avec les écarts de productivité entre entreprises. Au total, près de 40 % des écarts de productivité entre les entreprises à la frontière et celles à la médiane pourraient être expliqués par ces facteurs mais le lien de causalité n'est pas démontré.

Les compétences des salariés représentent le poste le plus important, correspondant à elles seules à près de la moitié des effets du capital humain, soit 18 % de l'écart de productivité entre les entreprises à la frontière et celles à la médiane.

Le nombre et la qualité des compétences des managers et leur complémentarité avec celles des salariés ont un rôle quasiment aussi important correspondant à 16 % des écarts de productivité.

La diversité, en particulier celle des managers, correspond à 5 % des écarts de productivité, soit un huitième des effets du capital humain. Cet effet de la diversité pourrait provenir d'une meilleure prise de décision grâce à une perspective plus globale et mieux informée.

Graphique 11 – Différences de productivité entre entreprises à la frontière et celles à la médiane, contribution de chacun des effets



Source : Criscuolo et al. (2021)

Une étude récente du TEPP-CNRS¹ illustre ces résultats dans le cas français. Elle mobilise de façon innovante trois approches complémentaires pour évaluer une relation potentielle entre productivité du travail et mixité des ressources humaines au sein des entreprises : i) l'approche par l'atypisme, qui consiste à estimer l'écart de productivité entre les entreprises dont la composition de la main-d'œuvre se situe aux extrémités de la distribution et les autres entreprises ; ii) l'approche par la diversité, qui consiste à estimer une relation entre productivité des entreprises et écart à une norme de diversité de la main-d'œuvre ; iii) l'approche dite non linéaire, qui consiste à mesurer, au sein de chaque quartile d'entreprises, une relation entre la mixité et la productivité.

Les résultats obtenus à partir des différentes approches convergent et tendent à montrer que les entreprises ayant une répartition de l'emploi équilibrée entre les genres

¹ Challe L., Gilles F., L'Horty Y. et Mihoubi F. (2020), [Mixité et performance des entreprises](#), rapport TEPP-CNRS pour France Stratégie, juin.

apparaissent plus productives. À caractéristiques égales, une entreprise plus éloignée qu'une autre de la moyenne en termes de mixité est aussi moins productive. Cela est particulièrement marqué pour les entreprises les plus éloignées de la norme en termes de mixité. Ce constat est valable sur la mixité de genres comme sur la mixité d'âge (part des moins de 30 ans) et l'effet sur la mixité combinée semble amplifié. Cependant, comme dans le cas de l'analyse du lien entre diversité et productivité de Criscuolo *et al.* (2021), le lien de causalité en termes d'impact de la mixité sur le niveau de productivité ne peut pas être établi en raison des limites de l'analyse qu'imposent les données.

Conclusion : enseignements pour améliorer la productivité via les compétences

Comme exposé dans la première section, les différences dans la composition de la main-d'œuvre sont liées à au moins un tiers des différences de productivité entre les entreprises médianes et celles à la frontière de la productivité. Le capital humain a toujours été un facteur déterminant de la productivité des entreprises, mais son influence semble avoir été renforcée au cours des dernières décennies. La mondialisation et la numérisation ont conduit à un accroissement de la taille des marchés et de la spécialisation des entreprises. Le rendement du capital humain pour les entreprises a donc augmenté, et les insuffisances dans la composition de la main-d'œuvre peuvent être de plus en plus coûteuses. Augmenter l'offre de capital humain, sa qualité et son utilisation paraît donc indispensable pour améliorer la productivité des entreprises.

En complément à l'augmentation de l'offre de capital humain, d'autres mesures peuvent soutenir et inciter les entreprises en dessous de la frontière à adopter les meilleures pratiques concernant leur côté humain. Ces mesures peuvent favoriser le rattrapage, réduire les écarts de productivité et stimuler la productivité globale. Cela peut en outre réduire les inégalités économiques liées aux différences de composition entre les entreprises, par exemple les inégalités salariales et les écarts salariaux entre hommes et femmes.

Sur la base de leur étude, Criscuolo *et al.* (2021) défendent une approche globale, afin de jouer sur tous les leviers qui influencent la formation, l'adaptation et la mobilisation du capital humain. Il s'agit en particulier de i) améliorer la qualité de l'éducation initiale ; ii) accroître le recours à l'apprentissage et en augmenter la qualité ; iii) mieux former les managers ; iv) promouvoir la diversité ; v) faciliter la mobilité autant résidentielle que professionnelle.

i) Améliorer la qualité de l'éducation initiale

Améliorer la qualité du système éducatif et réduire les inégalités au sein du système éducatif permettra d'augmenter l'offre de compétences. Mettre l'accent sur l'amélioration de la capacité d'apprendre et sur la réduction des inégalités dès le plus jeune âge a un impact particulièrement important car il agit comme un levier pour améliorer les résultats éducatifs pour toutes les étapes ultérieures de l'éducation initiale et de la formation continue.

ii) Accroître le recours à l'apprentissage et en augmenter la qualité

Diversifier et améliorer l'enseignement professionnel augmentera l'offre d'un large éventail de compétences. L'amélioration de l'utilisation, de la pertinence et de la qualité de la formation contribuerait grandement à améliorer les compétences par l'acquisition et l'adaptation et faciliterait le perfectionnement de la main-d'œuvre pour les entreprises. Pour améliorer le recours à la formation, les politiques pourraient sensibiliser aux avantages et aux possibilités de formation disponibles, par exemple grâce à des campagnes d'information ciblées sur les employeurs et les salariés et en facilitant l'accès à des informations complètes et conviviales. L'amélioration de la reconnaissance et de l'accréditation des formations renforcerait leur visibilité et rendrait les qualifications plus facilement transférables, augmentant ainsi les incitations à se former. Pour réduire les obstacles financiers, les coûts de formation devraient être répartis entre les parties prenantes bénéficiant de la formation, y compris les employeurs et les territoires.

iii) Développer les compétences managériales

Accorder une attention particulière à la formation en management est justifié à la lumière du rôle central que joue la direction pour la performance de l'entreprise. Si un taux élevé de formation et de qualité du management peut être atteint, cela promet des gains de productivité importants. Il a été démontré que des programmes de formation en management augmentent la productivité des entreprises de 30 % à 50 % sur une période de dix ans¹. Des soutiens publics en ce sens peuvent contribuer à renforcer la croissance de manière déterminante.

¹ Giorcelli M. (2021), « The origin and development of firm management », *Oxford Review of Economic Policy* 37.2 (2021), p. 259-275. Voir aussi Bianchi N. et Giorcelli M. (2021), « The Dynamics and Spillovers of Management Interventions: Evidence from the Training Within Industry Program », NBER, n° 28833, National Bureau of Economic Research.

iv) Activer le potentiel inutilisé en promouvant les diversités de genre, d'origine et d'âges

Afin de mieux intégrer les femmes sur le marché du travail, des politiques pourraient supprimer les obstacles financiers, fiscaux et autres qui empêchent les femmes de travailler ou entravent leur carrière. Pour mieux concilier les responsabilités professionnelles et de garde d'enfants, qui incombent de manière disproportionnée aux femmes, l'offre et la qualité des services de garde d'enfants pourraient être repensées, avec un accroissement des investissements dans les garderies. Certaines femmes peuvent être dissuadées de choisir des carrières dans des domaines particuliers ou des postes clés associés à une productivité élevée, par exemple dans les disciplines scientifiques et techniques, ou en management. Il a par ailleurs été démontré que les rencontres avec des inventrices augmentait la probabilité que des femmes deviennent inventeurs aux États-Unis¹. Accroître la visibilité des femmes dans des carrières aux compétences pointues peut significativement développer les choix de formation plus adaptés. De la même manière, des initiatives pourraient être prises pour avoir plus de diversité au sein des entreprises entre origines et âges.

v) Faciliter la mobilité autant résidentielle que professionnelle

La mobilité tant résidentielle que professionnelle est aujourd'hui entravée par de nombreux obstacles et coûts élevés. Or, celle-ci est une source considérable de réallocation et d'augmentation de la productivité. La mobilité peut être facilitée par des actions ciblées, telles que l'accès au logement, les transports en commun et la mise en œuvre de modes de travail plus flexibles comme le télétravail.

En complément, une publication récente de France Stratégie concernant les organisations apprenantes² aborde la dimension organisationnelle et managériale autour de trois axes d'amélioration : (i) accompagner les entreprises dans leur projet de transformation organisationnelle dans le cadre d'un programme national en faveur des innovations managériales et organisationnelles ; (ii) placer le manager au cœur de la transformation organisationnelle ; (iii) améliorer le système de formation continue en diversifiant les pratiques de formation pour promouvoir la diffusion des organisations du travail apprenantes.

¹ Bell A., Chetty R., Jaravel X., Petkova N. et Van Reenen J. (2019), « Who becomes an inventor in America? The importance of exposure to innovation », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 134.2, p. 647-713.

² Benhamou S. et Lorenz E. (2020), « [Les organisations du travail apprenantes. Enjeux et défis pour la France](#) », Document de travail, n° 2020-03, France Stratégie, avril.

L'analyse de du Roscoät *et al.* (2022) prolonge l'ensemble de ces recommandations à travers le prisme de la reconnaissance et du développement des *soft skills* propres à favoriser une innovation et une transformation réussies des organisations, elles-mêmes au cœur des gains de productivité. Il s'agirait notamment de :

1. former et accompagner l'individu dans la prise de conscience, la mobilisation et la légitimation des *soft skills* acquises dans des contextes de formation et de projets antérieurs ou extra-professionnels ;
2. soutenir le management et les collectifs de travail dans les processus d'intégration d'une diversité de profils et de reconnaissance des compétences transversales associées ;
3. aider l'organisation à développer un contexte de travail et un environnement organisationnel permettant le développement des compétences transversales.

TROISIÈME PARTIE

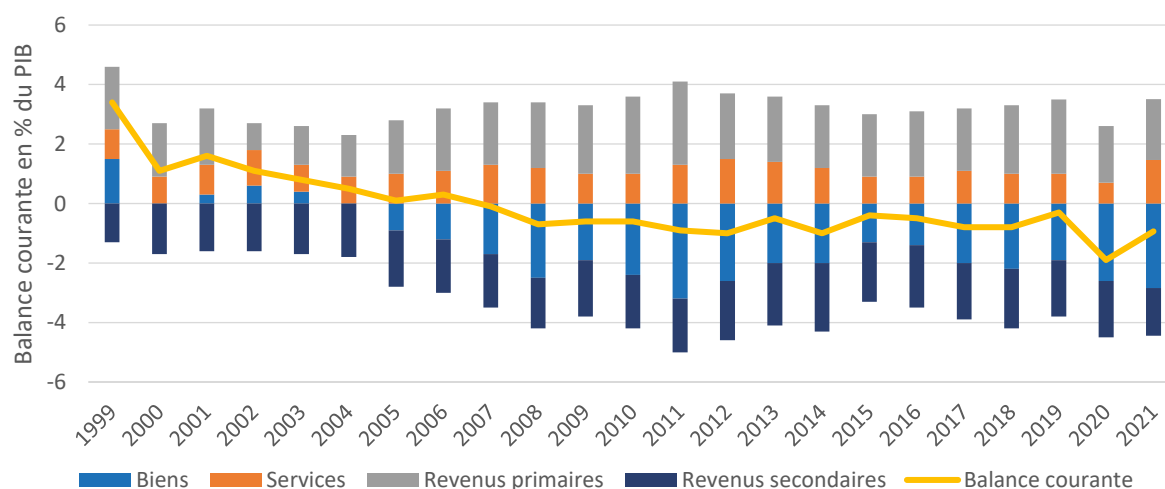
**COMPÉTITIVITÉ : LE RÔLE
DES FACTEURS D'ATTRACTIVITÉ
DES ACTIVITÉS PRODUCTIVES**

Une balance courante structurellement déficitaire

La France est marquée par une balance courante structurellement déficitaire depuis 2008 entre -0,4 % et -1 % du PIB jusqu'en 2018. Alors qu'en 2019, la France était caractérisée par un déficit courant de seulement 0,3 % du PIB, plus faible que sur les années précédentes, la crise du Covid-19 s'est d'abord traduite par un plongeon de la balance courante à -1,9 % du PIB en 2020 puis par un net redressement en 2021 à -0,9 % du PIB. Elle retrouve ainsi un niveau proche de l'équilibre et de sa moyenne d'avant crise (-0,6 % du PIB en moyenne entre 2007 et 2019). Le FMI estime en fonction des caractéristiques structurelles de l'économie française que son compte courant devrait se situer à +0,2 points de PIB. L'écart de la France avec les autres pays de la zone euro qui ont un compte courant positif est une mesure de l'écart de compétitivité du pays avec ses partenaires européens (Figure 24 du Tableau de bord statistique).

Depuis 2005, c'est la dégradation de la balance des échanges de biens qui explique le passage d'une balance courante positive à une balance courante négative. Ainsi, malgré un excédent des échanges de services, la France est marquée par un déficit commercial important (biens et services).

Graphique 1 – Balance courante de la France en % du PIB



Source : Eurostat

Après vingt ans de quasi-stabilité, les parts de marché de la France pour le commerce de marchandises (exportations/commerce mondial) ont fortement reculé depuis le début des années 2000 à un rythme de plus de 2 % par an. La part de marché des exportations mondiales de marchandises de la France est ainsi passée de 5,1 % en 2000 à 3,0 % en 2019, proche des trajectoires suivies par l'Italie ou le Royaume-Uni, passés respectivement de 3,7 % et 4,4 % à 2,8 % et 2,5 % du commerce de marchandises mondial. Ce déclin des parts de marché françaises s'est effectué jusqu'en 2012, date à partir de laquelle la France est parvenue à stabiliser sa part de marché. Sur la même période, l'Allemagne a conservé une part de marché quasi stable, passant de 8,5 % à 7,9 %. Si le recul des pays développés s'explique par l'essor de la part des pays émergents, il est à noter que la France a perdu plus de parts de marché à l'exportation que de nombreux pays de la zone euro, subissant ainsi un recul de son poids relatif dans les exportations des pays de la zone.

Le manque de dynamisme de la production industrielle, facteur majeur du creusement du déficit commercial

Indépendamment du prix de l'énergie qui impacte lourdement le commerce extérieur français en fonction de ses fluctuations au niveau international, le creusement structurel du déficit commercial français était plus particulièrement lié lors des deux dernières décennies à la baisse de la valeur ajoutée du secteur industriel dans le PIB. La désindustrialisation concerne la plupart des pays avancés car elle s'explique, pour beaucoup, par des mécanismes structurels qui touchent les économies à mesure que celles-ci se développent. Les gains de productivité sont plus rapides dans l'industrie que dans les services, la déformation de la structure de la consommation penche en faveur de ces derniers. Par ailleurs, l'industrie a changé de nature : elle est de plus en plus imbriquée avec les services, ce qui peut biaiser la mesure du périmètre du secteur entre pays.

Cependant, la France est, parmi les acteurs majeurs de l'économie mondiale, un de ceux qui se sont le plus désindustrialisés durant les dernières décennies. Depuis 1980, les branches industrielles ont perdu près de la moitié de leurs effectifs (2,2 millions d'emplois), et l'industrie ne représente plus aujourd'hui que 10,3 % du total des emplois. La part de celle-ci dans le produit intérieur brut (PIB) a reculé de 10 points et s'établissait ainsi à 13,4 % en 2018, contre 25,5 % en Allemagne, 19,7 % en Italie, ou

encore 16,1 % en Espagne. Le recours à des périmètres statistiques plus larges englobant une partie des services liés à l'industrie ne modifie pas le constat¹.

Comme indiqué dans le premier rapport du Conseil national de productivité², la faible compétitivité de la France ne s'explique pas par une spécialisation sectorielle ou géographique défavorable. En effet, les baisses de parts de marché à l'exportation des entreprises produisant en France ne sont pas dues à un déficit de croissance des marchés sur lesquels elles sont positionnées. Le passage d'un excédent de la balance des biens industriels à la fin des années 1990 à un déficit chronique résulterait plutôt d'une mauvaise compétitivité en matière de coûts de production ainsi que d'une insuffisante compétitivité hors prix, qui englobe de multiples attributs tels que la qualité, le niveau de gamme, le degré de différenciation, la capacité d'innovation, le design, l'image de marque, la qualité des services de distribution et des services après-vente.

Face à l'augmentation de ses coûts de production, l'industrie a choisi de préserver sa compétitivité prix en comprimant ses marges au détriment de sa montée en gamme et donc de sa compétitivité hors prix (rapport Gallois, 2012). La dégradation de la compétitivité coût s'est traduite par un recul des investissements en machines et équipements de 21 % en France entre 2003 et 2015, alors qu'ils ont augmenté de 19 % en Allemagne³. Elle s'est également traduite par un important volant de délocalisations de sites de production, avec à la clé une désindustrialisation plus rapide que dans d'autres pays. Dans la mesure où le tissu industriel français est composé plus qu'ailleurs de grandes entreprises, celles-ci ont tiré plus fortement avantage de leur capacité à produire dans des pays à faibles coûts pour compenser leur hausse en France par rapport à leurs concurrents.

Dans les années 1970 et 1980, face à la baisse de sa compétitivité coût en lien avec les dévaluations compétitives de l'Italie et de la France, l'industrie allemande a opté pour une stratégie de montée en gamme, ce qui lui a permis de construire une forte image de marque et d'asseoir sa conquête de marchés extérieurs en Europe et sur d'autres continents. Dans les années 2000, face à la dérive de ses coûts, l'industrie française n'a pas pris le même chemin, probablement parce que les positions de force sur le haut de gamme étaient déjà bien occupées par l'industrie allemande et donc difficiles à remettre en cause comme l'illustre le secteur automobile. Par ailleurs, la possibilité de maintenir une compétitivité prix par la délocalisation de sites de

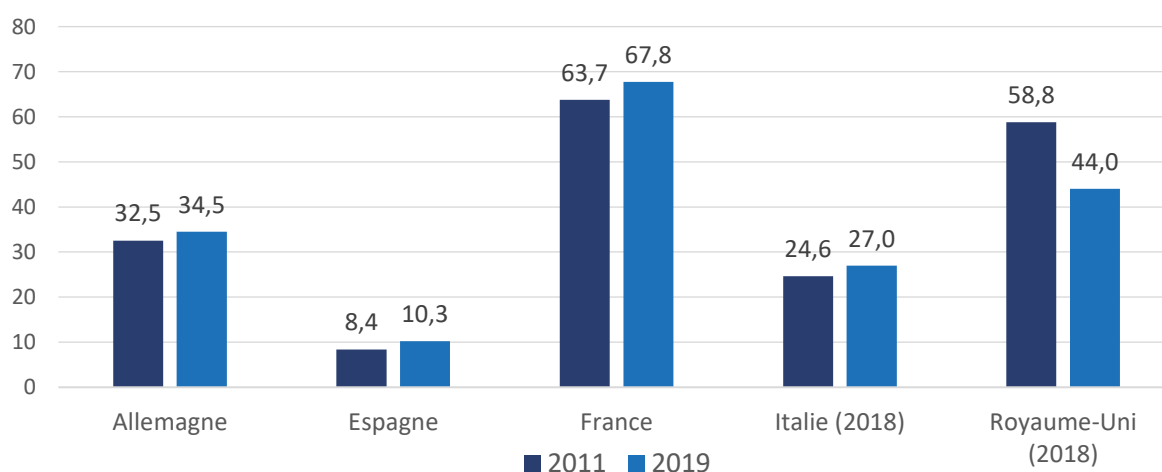
¹ Aussilloux V., Frocrain P., Harfi M., Lallement R. et Tabarly G. (2020), *Les politiques industrielles en France. Évolutions et comparaisons internationales*, France Stratégie, novembre.

² CNP (2019), *Productivité et compétitivité : où en est la France dans la zone euro ?*, op. cit.

³ Guillou S., Mini C. et Lallement R. (2018), « *L'investissement des entreprises françaises est-il efficace ?* », Document de travail, La Fabrique de l'industrie et France Stratégie, octobre.

production vers les pays à bas coûts de main-d'œuvre était devenue largement plus accessible dans les années 2000 pour l'industrie française, du fait de l'intégration de ces pays dans l'économie mondiale et dans l'Union européenne. Cette possibilité était extrêmement réduite dans les années 1980 lorsque l'industrie allemande a été confrontée à une dérive de sa compétitivité coût. Plus tard lorsque la réunification a contribué à peser sur sa compétitivité, l'Allemagne s'est distinguée par une politique horizontale très active dans les années 1990 et 2000. Elle a rétabli sa compétitivité-coût en agissant sur la fiscalité des entreprises ainsi que par des réformes profondes du marché du travail visant à maîtriser les évolutions salariales dans le secteur abrité. Ces politiques transversales favorables à l'industrie ont consolidé la compétitivité du pays qui a gagné des parts de marché importantes au niveau européen et mondial, notamment au détriment de la France, dont les coûts salariaux et la fiscalité sur les entreprises s'alourdissaient durant cette période. Les grandes entreprises françaises sont donc devenues les championnes de la localisation à l'étranger de leurs sites de production, ce qui leur a permis de maintenir leur compétitivité au niveau mondial, mais au détriment de l'emploi industriel en France. Ainsi, par rapport à ses voisins européens, la France a été plus fortement touchée par les délocalisations de sites de production, au point que l'emploi des filiales industrielles à l'étranger des groupes français correspond à 68 % de l'emploi dans le secteur industriel en France, contre 44 % au Royaume-Uni, 35 % en Allemagne, 27 % en Italie et 10 % en Espagne.

**Graphique 2 – Emploi des filiales à l'étranger
en pourcentage de l'emploi domestique salarié, secteur industriel**



Lecture : pour 100 emplois salariés sur le territoire national, les multinationales françaises du secteur industriel comptent 67,8 emplois à l'étranger contre 34,5 pour les multinationales allemandes.

Sources : données Outward FATS d'Eurostat – Secteur industriel (de B à E dans la classification Isic Rev4)
Statistiques annuelles des entreprises pour des agrégats spéciaux d'activités d'Eurostat, calculs France Stratégie

Comme l'indiquent Charlotte Emlinger, Sébastien Jean et Vincent Vicard (2019)¹, l'économie française se distingue par l'importance des implantations à l'étranger de ses entreprises : les entreprises multinationales françaises employaient près de 6 millions de salariés à l'étranger en 2014, là où les multinationales allemandes n'en employaient qu'un peu plus de 5 millions, les italiennes 1,8 millions et les espagnoles moins d'un million (Vicard, 2018)². Cette spécificité française s'est accentuée lorsque la compétitivité coût du pays a décliné, le nombre d'employés et le chiffre d'affaire à l'étranger des multinationales françaises augmentant de près de 60 % entre 2007 et 2014, un rythme deux fois supérieur à celui des multinationales allemandes ou italiennes (Vicard, 2018). Le secteur automobile fournit une illustration de l'influence potentielle des choix de localisation des multinationales. Dans la production des marques françaises destinée à servir le marché domestique, la part localisée dans des pays à revenu moyen inférieur à celui de la France est passée de moins de 10 % au début des années 2000 à près de 50 % en 2016. Dans le même temps, cette part n'a augmenté que de 15 % à 25 % pour les marques allemandes (Head et Mayer, 2018)³.

Afin de comprendre les facteurs principaux qui ont conduit à la perte d'attractivité du territoire français pour les sites de production notamment dans les années 2000, les deux chapitres suivants présentent les résultats de deux analyses originales qui mesurent l'influence des déterminants de la localisation de la production. Le chapitre 7 se concentre sur la marge extensive, c'est-à-dire la création de nouveaux sites de production. Le chapitre 8 se concentre lui sur la marge intensive, c'est-à-dire la détermination des volumes de production dans les sites existants, en se fondant sur l'analyse du secteur automobile et des déterminants de la localisation de la production. Enfin le chapitre 9 identifie l'automatisation comme une voie possible pour regagner en compétitivité coût.

¹ Emlinger C., Jean S. et Vicard V. (2019), « [L'étonnante atonie des exportations françaises : retour sur la compétitivité et ses déterminants](#) », Policy Brief du CEPII, n° 2019-24, février.

² Vicard V. (2018), « [Comptez les multinationales autant qu'elles comptent](#) », in CEPII (2019), L'économie mondiale, Paris, La Découverte, coll. « Repères ».

³ Head K. et Mayer T. (2018), « [Misfits in the car industry: Offshore Assembly Decisions at the Variety Level](#) », CEPII Working Paper, n° 2018-22, décembre.

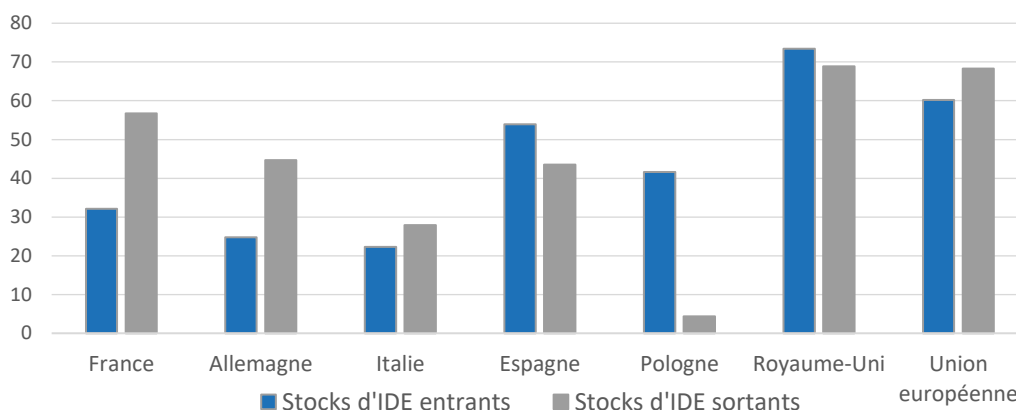
CHAPITRE 7

LES FACTEURS D'ATTRACTIVITÉ : MARGE EXTENSIVE

Afin d'identifier les facteurs qui ont joué dans la perte par la France de sites de production du secteur manufacturier au cours des années 2000, ce chapitre présente les résultats d'une étude économétrique visant à identifier les facteurs déterminant les choix de localisation.

Pour apprécier le degré d'attractivité de la France et d'autres pays à l'égard des investissements des multinationales étrangères, les études se fondent le plus souvent sur des données d'investissements directs à l'étranger (IDE) issues des balances de paiements. Les indications à cet égard conduisent à des résultats ambigus. Si la France a fait preuve depuis 2016 d'une capacité plutôt croissante, comme pays d'accueil, à attirer les IDE, à la différence de la plupart des autres pays de l'Union européenne et, plus encore, du Royaume Uni, elle fait preuve d'un dynamisme encore plus grand, depuis les années 2000, en tant que pays d'origine des IDE. En d'autres termes, la France constitue clairement un investisseur net à l'étranger, davantage que la moyenne des pays de l'UE. D'autres pays de l'UE tels que l'Espagne, la Pologne et désormais aussi le Royaume-Uni sont au contraire des pays dont le stock d'IDE entrant dépasse le stock d'IDE sortant.

Graphique 1 – Les stocks d'investissement direct entrants et sortants en 2019 (en % du PIB)



Source : base de données CNUCED sur les IDE et les entreprises multinationales, calculs France Stratégie

Pour une interprétation en termes d'attractivité, ces données d'IDE en valeur n'ont toutefois qu'une pertinence très imparfaite. Ces données ont une comparabilité limitée du fait du mode d'enregistrement des prêts intra-groupe qui correspondent souvent à des logiques d'optimisation fiscale. Par ailleurs, ces données dépendent fortement des fusions-acquisitions qui s'expliquent en grande partie par des facteurs autres que les considérations d'attractivité territoriale, notamment les considérations de savoir-faire, de marques et de brevets que l'entreprise acquéreuse cherche à se procurer.

Pour aller au-delà de ce constat, l'étude développée dans ce chapitre se fonde sur des données en termes de projets d'investissement internationaux, qui permettent non seulement de se concentrer sur les projets de création et d'extension de sites – hors fusions-acquisitions – mais aussi de distinguer les projets selon la fonction qu'ils remplissent au sein de la chaîne de valeur de l'entreprise¹. L'analyse se concentre sur trois fonctions des sites des entreprises multinationales les plus mobiles et donc les plus influencés par les coûts de production, la qualité de l'environnement des affaires dans un pays et les politiques publiques : les unités de production, les centres d'innovation et les sièges sociaux. L'analyse ne considère pas les autres fonctions de l'investissement à l'étranger, comme la logistique ou les services aux particuliers car elles sont d'abord déterminées par la proximité avec la demande locale. Dans leur cas, la taille du marché est alors le considérant principal et c'est un élément sur lequel les politiques publiques ont peu de prise à court terme.

1. L'approche retenue et les données utilisées

L'analyse se fonde sur les données relatives à chacun des territoires en Europe qui permettent d'expliquer les différences de profitabilité entre les choix possibles de localisation d'un investissement par une entreprise. Afin de déterminer les facteurs d'attractivité à retenir *a priori*, un bilan des études théoriques et empiriques disponibles a été effectué. Les facteurs d'attractivité retenus sont de deux ordres. En premier lieu, on retrouve des facteurs spécifiques à un territoire et partagés par l'ensemble des entreprises. Il s'agit des déterminants macroéconomiques. Ces facteurs comprennent la taille du marché, le coût du travail, le niveau d'éducation, les barrières réglementaires à l'investissement et au commerce, et la fiscalité. Trois variables relatives à la fiscalité sont considérées : les impôts sur les sociétés (taux légal et taux

¹ L'analyse réalisée pour le Conseil national de productivité est présentée en détail dans l'étude de Lachaux A. et Lallement R. (2020a), « [Les facteurs de localisation des investissements directs étrangers en Europe – Le cas des sites de production, d'innovation et des sièges sociaux](#) », Document de travail, n° 2020-16, France Stratégie, novembre.

effectif), les impôts sur la production et les aides fiscales en faveur de la recherche. Par ailleurs, l'appartenance ou non à l'UE des pays de l'étude ainsi que le vote sur le Brexit dans le cas du Royaume-Uni sont également pris en compte.

En second lieu, l'analyse prend en compte l'importance des déterminants spécifiques à un territoire et à une entreprise ou un groupe restreint d'entreprises. On retrouve notamment les effets d'agglomération fonctionnelle et sectorielle ainsi que les effets de co-localisation fonctionnelle. Les effets d'agglomération correspondent aux économies d'échelle dont bénéficient plusieurs entreprises d'un même secteur ou opérant la même fonction au sein d'un territoire. Les effets de co-localisation concernent les économies d'échelle réalisées par une entreprise qui regroupe les différentes étapes de la chaîne de valeur au sein d'un même territoire. Enfin, la distance culturelle entre le pays d'origine et le pays de destination de l'investissement est prise en compte, via une variable indiquant l'existence d'une langue commune à ces deux pays.

Les données d'investissements directs à l'étranger proviennent d'une base produite par Business France, qui couvre le nombre de projets de création ou d'extension de sites préexistants. Ce sont 38 615 projets¹ d'investissement en Europe sur la période 2007-2018, concernant 23 secteurs et plus de 18 000 entreprises différentes. Ces données présentent l'avantage de distinguer les projets d'investissement selon la principale activité fonctionnelle concernée (production, innovation, centre de décision, logistique, etc.). Ce découpage correspond aux différentes étapes de la chaîne de valeur. Vingt-sept pays de destination sont retenus : 25 membres de l'Union européenne (UE-28, moins Malte, Chypre et la Croatie), ainsi que la Norvège et la Suisse. Ces données d'IDE concernent uniquement les investissements transfrontaliers. Le choix du pays domestique (par exemple, investir en France pour une entreprise française) n'est donc pas inclus dans la base de données. Pour éviter d'éventuels biais de sélection dans les estimations – car on ne peut pas prendre en compte les décisions d'investissement des entreprises dans leur pays d'origine en raison du manque de données –, l'étude économétrique se limite aux investissements d'entreprises dont la base domestique (le pays d'origine) se trouve en dehors de l'Europe.

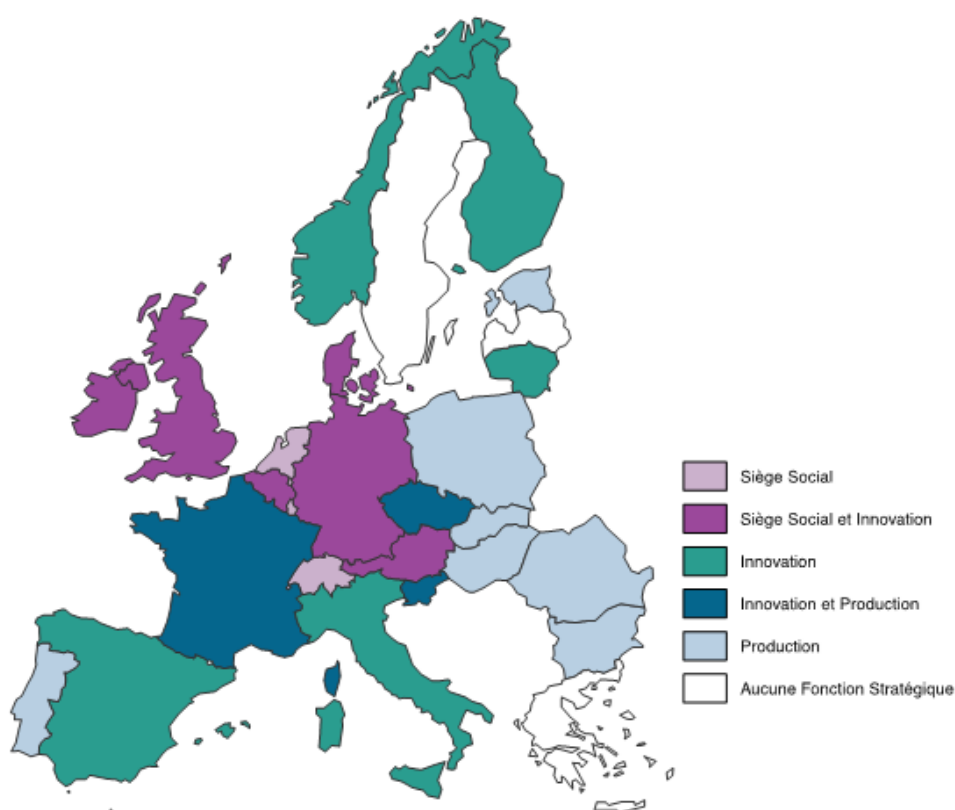
Au niveau régional, la base de données précise depuis 2012 la région de destination de l'investissement dans 90 % des cas. Cela permet un découpage en 222 régions, qui correspondent le plus souvent aux régions NUTS 2 (Nomenclature des unités territoriales statistiques, niveau 2) d'Eurostat. Les estimations sont effectuées à deux niveaux. Le premier niveau comporte 27 pays européens et le second niveau comporte

¹ 40 % des investissements sont réalisés, 23 % sont déclenchés, 25 % sont décidés. Pour les 12 % restants, l'avancement du projet n'est pas précisé dans la base de données.

leurs 222 régions. Pour les estimations économétriques au niveau régional, l'étude distingue les régions d'un même pays en fonction des variables relatives à l'agglomération, à la co-localisation, à la taille du marché et au niveau d'éducation.

L'étude montre que les pays européens présentent des spécialisations différentes en matière d'attractivité. La part relative des investissements reçus au sein de chaque pays pour chaque fonction est calculée et comparée à la part moyenne de l'ensemble des pays. La Carte 1 présente les fonctions pour lesquelles la part d'un pays est supérieure à la moyenne européenne. Cette carte indique en ce sens les avantages comparatifs des pays au regard des fonctions des investissements qu'ils attirent en priorité. On observe ainsi que les pays ayant une fiscalité avantageuse sur les sociétés (Luxembourg, Suisse, Pays-Bas, Irlande, etc.) sont plutôt spécialisés dans les sièges sociaux, les pays d'Europe centrale et orientale le sont plutôt dans la production, alors que les pays occidentaux (dont la France) le sont plutôt dans l'innovation.

Carte 1 – Spécialisations fonctionnelles (2007-2018)



Note : les investissements proviennent de pays européens et non européens et couvrent l'ensemble des fonctions.

Source : Business France, calculs France Stratégie

2. Principaux résultats

Les résultats montrent que les coefficients associés aux déterminants de l'attractivité sont le plus souvent de même signe pour les trois fonctions considérées (Tableau 1). Toutefois, conformément à ce que montrent la plupart des travaux empiriques, le niveau de sensibilité à ces déterminants et donc le degré de significativité des coefficients diffère selon les fonctions. Concernant les déterminants macroéconomiques et de manière classique, les décisions d'investissement dépendent largement de la taille du marché, tandis que les barrières réglementaires à l'investissement et au commerce affectent négativement l'attractivité d'un territoire. Par ailleurs, l'agglomération sectorielle, l'agglomération fonctionnelle et le partage d'une langue commune semblent exercer un impact significatif et positif sur les décisions d'investissement dans les trois fonctions considérées.

Des différences de sensibilité entre les différentes fonctions apparaissent nettement. On constate ainsi qu'une rémunération élevée du travail a un effet négatif dans le cas des activités de production. Dans le cas des sièges sociaux, en revanche, l'impact des salaires est au contraire positif. Cela s'explique sans doute par le fait que le niveau de salaires dans les sièges sociaux est sans comparaison avec le niveau de salaire moyen régional et qu'un salaire moyen élevé traduit une présence nombreuse de cadres et d'aménités favorables à l'installation de ce type de fonctions. D'autre part, la non-appartenance à l'UE de la Suisse et la Norvège ne semble pas affecter leur attractivité pour les activités de production et les sièges sociaux. Cela traduit le fait que ces pays sont fortement intégrés au sein de l'espace européen. La variable représentant le résultat du référendum sur le Brexit semble bien traduire l'effet négatif induit sur l'attractivité du Royaume-Uni pour les centres d'innovation et les sièges sociaux.

Concernant les effets de co-localisation, c'est-à-dire les économies d'échelle dont bénéficient les entreprises qui unifient certaines étapes de leur chaîne de valeur au sein d'un même territoire, l'analyse met en lumière que les entreprises sont particulièrement sensibles à ces incitations dans leurs décisions de localisation des activités de production et d'innovation. On observe en effet que l'existence préalable d'un centre de production en France augmente la probabilité d'y installer un centre d'innovation d'environ 74 %. En retour, l'existence préalable d'un centre d'innovation en France augmente la probabilité d'y installer un centre de production de l'ordre de 62 %. La différence entre ces deux effets n'est cependant pas significative. En d'autres termes, les décisions de localisation concernant les activités d'innovation et les activités de production s'influencent mutuellement et de manière relativement symétrique, sans que l'un des deux effets ne l'emporte sur l'autre.

La spécification du modèle logit à paramètres aléatoires permet d'évaluer la dispersion de la sensibilité des entreprises aux variables fiscales. Ainsi, les entreprises semblent réagir de manière hétérogène aux incitations fiscales à la R & D pour leurs centres d'innovation, potentiellement en raison du non-recours à ces incitations par certaines entreprises. L'hétérogénéité des réactions vaut de même vis-à-vis des taxes sur la production et de l'impôt sur les sociétés, concernant les activités de production, ainsi que vis-à-vis du taux effectif de l'impôt sur les sociétés, pour les sièges sociaux. Des différences de rentabilité, de structure du capital ou d'évitement fiscal peuvent expliquer ces résultats. En effet, une entreprise pratiquant l'évasion fiscale n'est pas affectée de la même manière par l'imposition d'un pays qu'une entreprise qui n'y recourt pas.

En outre, les variables fiscales influent différemment sur les choix de localisation selon la fonction considérée. Pour la localisation des centres d'innovation, le seul effet significatif (avec le signe positif attendu) concerne les incitations fiscales à la R & D. Pour la localisation des centres de production, les impôts de production semblent exercer un impact significatif mais pas le taux d'imposition des sociétés. Pour les sièges sociaux, tant les taxes sur la production que l'impôt effectif sur les sociétés semblent avoir un effet significativement négatif sur les choix de localisation. Le fait que l'impôt sur les sociétés n'ait un impact négatif et significatif que sur les sièges sociaux peut être interprété comme le résultat que les multinationales peuvent en partie contourner de hauts niveaux d'impôt sur les sociétés par l'optimisation fiscale.

Une baisse des impôts de production de 5 milliards d'euros conduirait à une augmentation de 2,3 % de la probabilité qu'une entreprise localise un centre de production en France. Rejoindre le niveau des impôts de production en Allemagne (0,6 % du PIB en 2018) avec une baisse de 2,3 points de PIB des impôts de production en France (soit 54 milliards d'euros en 2018) augmenterait cette probabilité d'environ 25 %. Concernant le coût du travail, une baisse de 5 milliards d'euros entraînerait une hausse de 0,6 % de la probabilité d'implantation des sites de production en France. Une hausse équivalente des aides fiscales à la R & D (5 milliards d'euros) se traduirait par une hausse de 43 % de la part des investissements d'innovation reçus par la France. Enfin, la baisse de l'impôt sur les sociétés de 5 milliards d'euros entraînerait une hausse de 8 % de la probabilité de choisir la France comme siège social pour les multinationales extra-européennes. Par comparaison, une réduction de 25 % de l'indice des barrières au commerce et à l'investissement en France (soit le niveau de la Suisse) augmenterait la probabilité d'investir en France pour les activités de production, d'innovation et les sièges sociaux de respectivement 7 %, 8 % et 15 %.

Tableau 1 – Facteurs de localisation des investissements étrangers en Europe

Facteur	Innovation	Siège social	Production
Appartenance à l'Union européenne	+	0	0
Brexit	-	-	0
Taille du marché	+	+	+
Coût du travail	0	+	-
Éducation	+	-	0
Barrières réglementaires	-	-	-
Langue commune	+	+	+
Agglomération sectorielle	+	+	+
Agglomération fonctionnelle	+	+	+
Co-localisation Innovation		0	+
Co-localisation Centres de décision	+		+
Co-localisation Production	+	0	
Impôt sur les sociétés	0	-	0
Impôts sur la production	0	-	-
Aides fiscales à la R&D	+		

Note : + effet positif, - effet négatif, 0 pas d'effet significatif au seuil de 10 %. Effets significatifs au seuil de 1 %, 5 %, 10 %. Estimations avec le modèle logit conditionnel au niveau national pour les investissements de création de site uniquement. La variable dépendante est le choix de la destination de l'investissement.

Source : Lachaux et Lallement (2020b)¹,

Tableau 2 – Hausse de la probabilité de choisir la France

	Production	Innovation	Siège social
Baisse de 5 Md€ de l'impôt sur les sociétés	0	0	7,9 %
Baisse de 5 Md€ des impôts de production	2,3 %	0	6,6 %
Hausse de 5 Md€ des aides à la R&D		42,6 %	
Baisse de 5 Md€ du coût du travail	0,6 %	0	-

Note : effet non significatif (0) ou négatif (-). Estimations avec le modèle logit conditionnel au niveau national pour les investissements de création de site uniquement.

Source : Lachaux et Lallement (2020b)

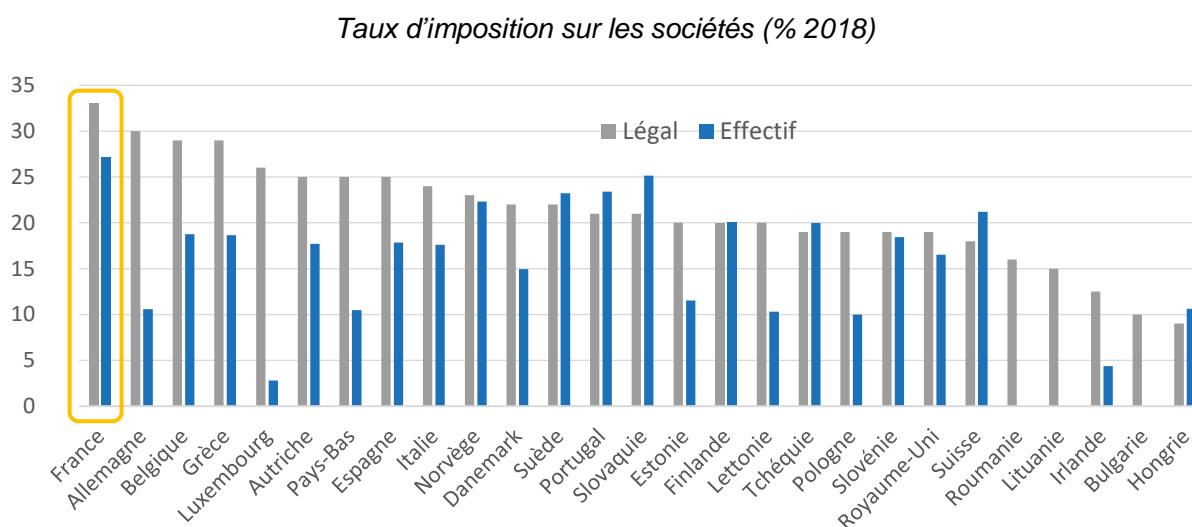
¹ Lachaux A. et Lallement R. (2020b), « Les facteurs d'attractivité des sites de production, d'innovation et des sièges sociaux en Europe », France Stratégie, note de synthèse, novembre, 12 p.

3. Effets d'une harmonisation fiscale : les enseignements d'un exercice de simulation

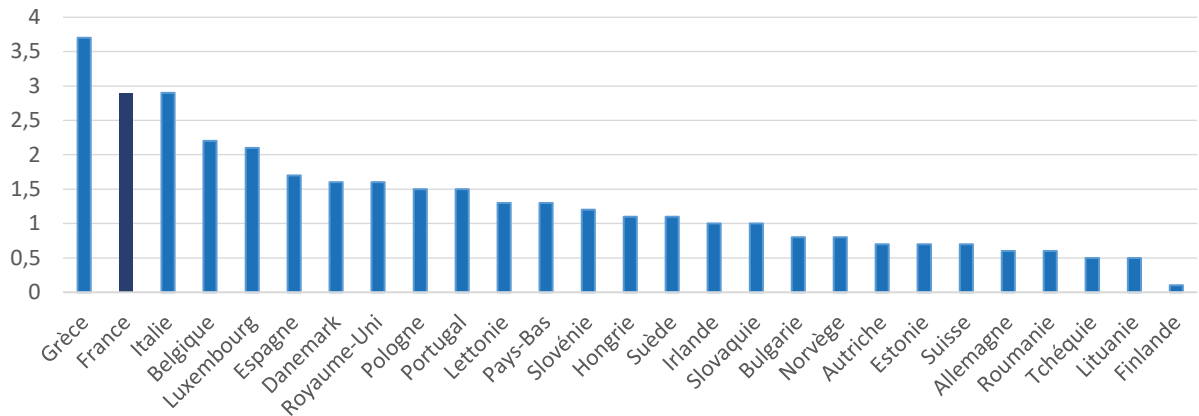
Afin de donner un ordre de grandeur de l'ampleur des effets des variables fiscales sur l'attractivité des pays européens, un exercice de simulation a été réalisé en se fondant sur l'hypothèse que les pays européens se dotent d'un environnement fiscal harmonisé. Dans ce scénario, les gouvernements européens offriraient le même environnement fiscal aux entreprises. Cet alignement est supposé porter sur les taux d'imposition des sociétés, le poids relatif des taxes sur la production, ainsi que les aides à la R & D.

Le Graphique 2 présente l'environnement fiscal avant l'harmonisation et avant les baisses d'impôts intervenues récemment en France. Cet exercice de simulation laisse ouverte la question de savoir si cette harmonisation fiscale conduit à adopter un degré d'imposition relativement substantiel (logique de mieux-disant) ou au contraire résulte d'une concurrence fiscale conduisant à alléger drastiquement la fiscalité sur les entreprises (moins-disant). En effet, dans cet exercice de simulation, le résultat est le même dans les deux cas.

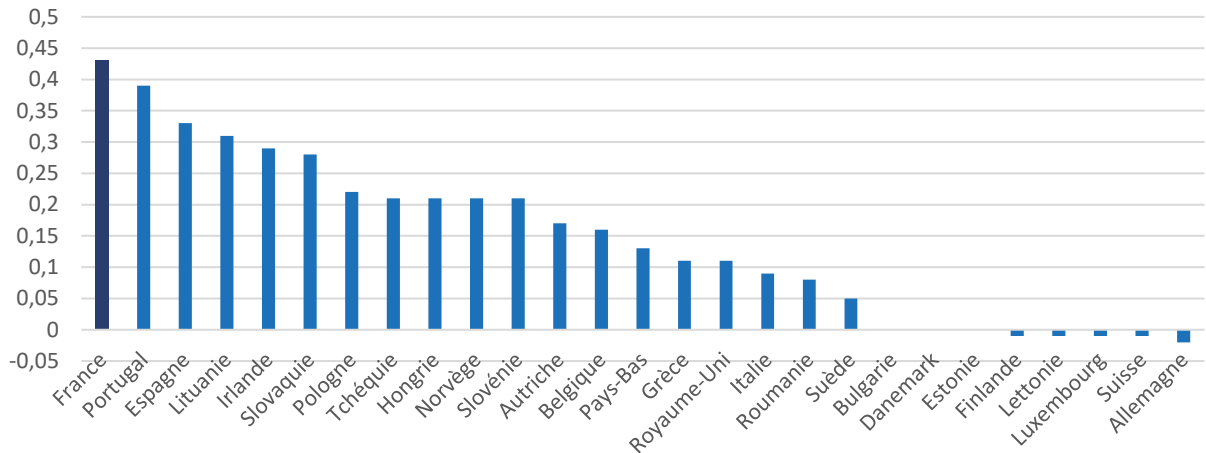
Graphique 2 – Comparaison des niveaux de fiscalité des pays européens en 2018



Impôts sur la production (% du PIB, 2018)



Taux d'aide fiscale implicite sur les dépenses de R & D (2018)



Note : comme le taux effectif d'imposition des sociétés n'est pas disponible pour la Roumanie, la Lituanie et la Bulgarie, il est supposé identique au taux légal.

Source : données de KPMG, Tørsløv et al. (2018)¹, OCDE et Eurostat, calculs Lachaux et Lallement (2020b)

Les résultats (Tableau 3) présentent l'évolution de la proportion d'investissements en provenance du reste du monde reçue par chaque pays européen suite à une harmonisation fiscale qui serait effective en 2018. Les résultats montrent l'impact important que la fiscalité exerce sur la décision des entreprises en matière d'investissements les plus mobiles. Ces évolutions sont fortement contrastées entre pays et entre fonctions. Un tel alignement fiscal se traduirait par une baisse des décisions de localisation des sièges sociaux au Luxembourg, aux Pays-Bas, en Irlande et en Allemagne. À l'inverse, la France, l'Italie, la Grèce et dans une moindre mesure le

¹ Tørsløv T. R., Wier L. S. et Zucman G. (2018), « The missing profits of nations », *NBER Working Paper*, n° 24701, juin.

Portugal, la Belgique, la Suède et la Slovaquie bénéficieraient d'une telle harmonisation fiscale en matière d'attractivité des sièges sociaux.

Tableau 3 – Changement de la part des investissements reçus après l'harmonisation fiscale

Pays	Part des investissements reçus avant			Changement induit par l'harmonisation fiscale		
	Innovation	Siège social	Production	Innovation	Siège social	Production
Allemagne	14,80 %	15,70 %	9,90 %	+35 %	-33 %	-11 %
Autriche	1,90 %	0,60 %	1,50 %	+3 %	-7 %	+9 %
Belgique	2,80 %	2,70 %	1,70 %	+14 %	+37 %	+8 %
Bulgarie	0,80 %	0,30 %	3,50 %	-4 %	-32 %	-6 %
Danemark	1,50 %	0,80 %	0,70 %	+22 %	+2 %	+2 %
Espagne	5,70 %	4,20 %	6,60 %	-18 %	+18 %	+3 %
Estonie	0,30 %	0,10 %	1,00 %	+12 %	-29 %	-8 %
Finlande	2,40 %	0,80 %	1,30 %	+10 %	-10 %	-15 %
France	14,00 %	7,40 %	12,20 %	-12 %	+131 %	+17 %
Grèce	0,80 %	0,10 %	0,90 %	+32 %	+93 %	+29 %
Hongrie	2,40 %	0,20 %	5,80 %	-28 %	-25 %	-2 %
Irlande	7,50 %	16,00 %	4,20 %	-31 %	-43 %	-4 %
Italie	4,80 %	1,50 %	3,30 %	+20 %	+54 %	+18 %
Lettonie	0,30 %	0,00 %	0,80 %	+18 %	-22 %	-2 %
Lituanie	1,00 %	0,10 %	1,40 %	-33 %	-21 %	-10 %
Luxembourg	0,80 %	2,50 %	0,40 %	+35 %	-33 %	+7 %
Norvège	1,10 %	0,70 %	0,50 %	-11 %	+16 %	-8 %
Pays-Bas	5,30 %	11,50 %	2,80 %	+6 %	-22 %	-2 %
Pologne	5,60 %	0,90 %	9,80 %	-14 %	-2 %	+1 %
Portugal	1,10 %	0,80 %	2,70 %	-30 %	+44 %	+1 %
République tchèque	2,70 %	0,30 %	4,10 %	-18 %	-2 %	-10 %
Roumanie	2,20 %	0,70 %	6,90 %	-6 %	-15 %	-9 %
Roy. -Uni	14,00 %	26,00 %	11,60 %	+0 %	+10 %	+2 %
Slovaquie	1,50 %	0,10 %	2,40 %	-20 %	+38 %	-5 %
Slovénie	0,40 %	0,10 %	0,90 %	-14 %	+8 %	-3 %
Suède	2,00 %	0,30 %	1,40 %	+11 %	+30 %	-4 %
Suisse	2,20 %	5,90 %	1,50 %	+10 %	+8 %	-8 %

Note : la part des investissements reçus est calculée en termes de nombre de décisions de localisation et non de montant des investissements. La part avant harmonisation est calculée à partir des coefficients estimés sur l'ensemble des périodes (2008-2018) et la valeur moyenne des facteurs de localisation en 2018.

Source : Lachaux et Lallement (2020b)

Ces résultats doivent être interprétés avec prudence. Une limite majeure du raisonnement sous-jacent est qu'il s'exprime en termes de probabilité d'investissement et non en termes de montants investis ou de création d'emplois. En outre, l'approche empirique évalue les déterminants des investissements effectués en Europe à partir du reste du monde. La configuration envisagée correspond à un jeu à somme nulle dans lequel une modification de la position relative d'un pays se répercute pleinement sur les autres pays de l'échantillon, négligeant ainsi le fait que les sites européens se trouvent par ailleurs aussi en concurrence avec d'autres régions du monde. Dès lors, si l'harmonisation fiscale menée en Europe conduisait à une diminution de la pression fiscale en Europe par rapport au reste du monde, le nombre total d'investissements vers l'Europe pourrait augmenter et *in fine* compenser partiellement ou totalement les pertes éventuellement induites dans certains pays du fait de cette harmonisation fiscale.

La part des investissements reçus est calculée en termes de nombre de décisions de localisation et non de montant des investissements. La part avant harmonisation est calculée à partir des coefficients estimés sur l'ensemble des périodes (2008-2018) et la valeur moyenne des facteurs de localisation en 2018.

Selon cette simulation, l'attractivité de la France pour l'innovation serait légèrement amoindrie, car ses généreuses incitations fiscales à la R & D ne seraient alors plus opérantes, tout du moins par rapport aux autres pays européens. À l'inverse, la France bénéficierait de ce fédéralisme fiscal pour les activités de production et les sièges sociaux, pour lesquelles elle présente actuellement une fiscalité peu attractive. La situation est globalement inverse outre-Rhin, puisque cette simulation suggère que l'Allemagne accueillerait relativement moins d'investissements de production et de sièges sociaux. Néanmoins, les résultats corroborent l'idée que l'attractivité de l'Allemagne pour les activités d'innovation devrait très probablement bénéficier d'une harmonisation fiscale ou, à plus courte échéance, de la récente introduction dans ce pays d'un crédit d'impôt à la R & D. Au niveau européen, l'introduction d'une aide fiscale européenne à la R & D fait partie des réflexions visant, au sein de l'UE, à harmoniser la fiscalité des entreprises via l'institution d'une assiette commune consolidée pour l'impôt sur les sociétés.

Conclusion

Pour apprécier le degré d'attractivité de la France et d'autres pays à l'égard des investissements des multinationales étrangères, les études se fondent le plus souvent sur des données d'IDE issues des balances de paiements. Les indications à cet égard conduisent à des résultats ambigus. Si la France a témoigné depuis 2016 d'une capacité

plutôt croissante, comme pays d'accueil, à attirer les IDE, à la différence de la plupart des autres pays de l'UE et, plus encore, du Royaume-Uni, elle fait preuve d'un dynamisme encore plus grand en tant que pays d'origine des IDE. En d'autres termes, la France constitue clairement un investisseur net à l'étranger, plus encore que ce qui est le cas pour la moyenne des pays de l'UE. Pour une interprétation en termes d'attractivité, ces données d'IDE en valeur n'ont toutefois qu'une pertinence très imparfaite. Ces flux sont en effet soumis à une forte volatilité et ont une comparabilité limitée du fait du mode d'enregistrement des prêts intra-groupe qui correspondent souvent à des logiques d'optimisation fiscale. Par ailleurs, ces données dépendent fortement des fusions-acquisitions qui s'expliquent en grande partie par des facteurs autres que les considérations d'attractivité territoriale, notamment les considérations de savoir-faire, de marques et de brevets que l'entreprise acquéreuse cherche à se procurer.

Pour aller au-delà de ce constat ambigu, l'étude présentée dans ce chapitre se fonde sur des données en termes de projets d'investissement internationaux, qui permettent non seulement de se concentrer sur les projets de création et d'extension de sites – hors fusions-acquisitions – mais aussi de distinguer les projets par la fonction qu'ils remplissent au sein de la chaîne de valeur de l'entreprise. L'étude s'attache ainsi à rendre compte des choix de localisation des multinationales pour leurs sites de production, d'innovation et pour leurs sièges sociaux – c'est-à-dire pour les trois types d'activité (ou fonctions) qui peuvent être considérés comme les plus mobiles et les plus influencés par la qualité de l'environnement des affaires. L'étude porte uniquement sur les investissements en Europe d'entreprises extra-européennes afin de limiter le biais de sélection associé au fait que les décisions de multinationales européennes d'investir dans leur propre pays ne sont pas connues. Par ailleurs, l'analyse prend en compte chaque décision de localisation de la même manière, quel que soit le montant de l'investissement, car ce montant n'est renseigné que dans un nombre limité de cas. L'analyse ne considère pas non plus les autres fonctions de l'investissement à l'étranger, comme le commerce de détail ou le commerce de gros, car ces fonctions sont d'abord déterminées par la proximité avec la demande locale. La taille du marché est alors le considérant principal et c'est un élément sur lequel les politiques publiques ont peu de prise à court terme.

Bien que les entreprises multinationales mettent la réduction des coûts de production au centre de leurs choix d'implantation, cette dimension coexiste avec d'autres considérations. En termes d'attractivité, l'analyse confirme que les sites de production sont plus sensibles aux coûts de main-d'œuvre que ne le sont les centres d'innovation et les sièges sociaux. Toutefois, ce travail empirique confirme l'importance de trois autres facteurs dans les décisions de localisation. Premièrement, les effets d'agglomération accélèrent le développement des implantations à l'étranger ou au

contraire contiennent cette dynamique, selon la situation de départ du pays ou de la région. Deuxièmement, en raison des synergies géographiques, les effets de co-localisation incitent les entreprises à regrouper leurs unités de production et leurs centres d'innovation au sein d'un même territoire. Il serait donc illusoire de supposer que la localisation des activités d'innovation des entreprises tende à être systématiquement découplée de celle de leurs usines, au point qu'un pays comme la France puisse être durablement attractif pour les premières sans l'être aussi pour les secondes. Ces effets de co-localisation jouent probablement aussi concernant les investissements directs effectués à l'étranger par les multinationales françaises : si le déplacement de leur chaîne de valeur vers la Chine a commencé par des unités de production, il s'est poursuivi depuis une quinzaine d'années aussi sous l'angle des centres de R & D. Néanmoins, l'étude révèle que le phénomène inverse n'est pas moins plausible : les centres d'innovation ont un pouvoir d'attraction relativement élevé sur les activités de production et inversement, sans que l'étude ne permette d'affirmer la supériorité d'un effet sur l'autre.

Troisièmement, les dispositifs fiscaux mis en place par les pouvoirs publics exercent de plusieurs manières des effets sur les décisions d'investissement des entreprises considérées. Globalement, les incitations fiscales à la R & D influencent positivement la localisation des activités d'innovation, tandis que les sièges sociaux sont attirés par les régions à faible taux d'imposition des sociétés, alors que les taxes sur la production exercent un effet répulsif à la fois sur les activités de production et sur les sièges sociaux. Or, la France était jusqu'à récemment non seulement le pays en Europe qui présentait la plus forte pression fiscale concernant l'impôt sur des sociétés et les taxes sur la production. Elle est avec la Belgique l'un des pays qui offrent les plus importantes incitations fiscales en faveur de la R & D. La baisse de l'impôt sur les sociétés a rapproché la France dorénavant de la moyenne européenne. La baisse des impôts de production dans le cadre du plan France Relance a également fait progresser la France de ce point de vue, mais elle demeure dans la partie haute de la distribution des pays européens sur ce plan.

CHAPITRE 8

LES FACTEURS D'ATTRACTIVITÉ : MARGE INTENSIVE

Afin d'identifier les facteurs qui ont joué en France sur une baisse plus prononcée de la production industrielle par rapport aux pays comparables, l'analyse développée dans ce chapitre complète celle du chapitre précédent en se concentrant sur l'évaluation des facteurs qui influencent le choix des multinationales d'accroître ou de réduire leur volume de production dans leurs sites industriels existants, répartis dans plusieurs pays. L'analyse est menée sur le secteur automobile, car il explique près de la moitié du creusement du déficit en produits manufacturés de la France depuis 2000 et une large part de la désindustrialisation qu'a connue le pays sur cette période. Par ailleurs, il est probable que les facteurs influençant le choix de l'allocation des volumes de production automobile entre différents sites appartenant à une même entreprise jouent des rôles d'importances similaires dans les autres secteurs de l'industrie manufacturière soumis à une intense concurrence internationale.

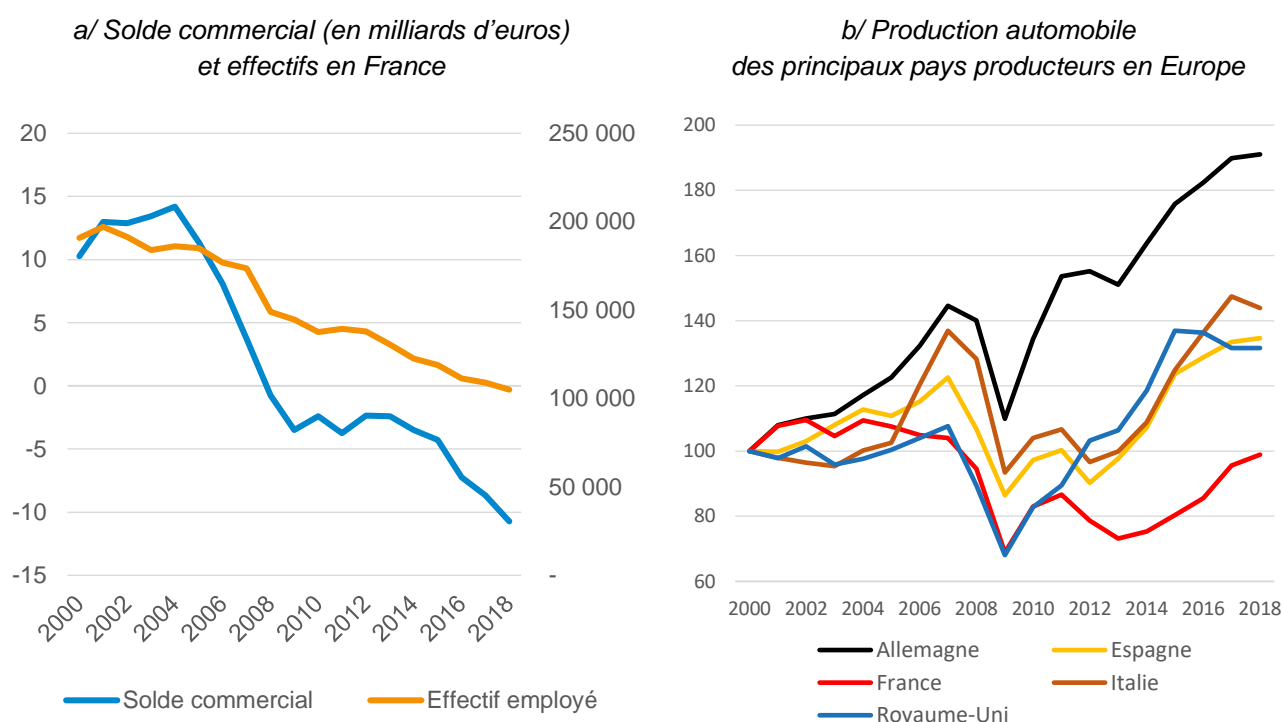
1. Le secteur automobile au cœur de la désindustrialisation française

Bien qu'employant encore 105 000 salariés à temps plein en 2018¹, la construction automobile en France est marquée par un fort déclin de la production et de l'emploi depuis plusieurs années. Le nombre de personnes employées dans la branche « industrie automobile » a été divisé par deux depuis l'an 2000, tandis que la production de voitures a enregistré une baisse de 33 %, passant de 3,35 millions de voitures en 2000 à 2,3 millions en 2018. Le solde commercial des produits automobiles est devenu déficitaire à partir de 2008 avec un déficit supérieur à 10 milliards d'euros

¹ Selon l'Insee, l'industrie automobile emploie 218 000 salariés de l'ensemble de l'industrie répartis entre la construction automobile (112 000 personnes), la fabrication d'équipements automobiles (88 000) et la fabrication de carrosseries et de remorques (18 000).

en 2018 (Graphique 1.a). Encore deuxième fabricant automobile de l'Union européenne en 2011 (en valeur), la France était en 2016 au cinquième rang derrière l'Italie (7,2 %), l'Espagne (7,4 %), le Royaume-Uni (8,2 %) et l'Allemagne (44,5 %). Elle est le seul pays européen à ne jamais avoir retrouvé son niveau de production automobile d'avant la crise de 2008, même si en 2018 elle en était proche (Graphique 1.b). Au niveau mondial, la France est tombée au dixième rang des producteurs (en nombre de véhicules), désormais dépassée par le Brésil, le Mexique, la Corée du Sud et l'Inde.

Graphique 1 – Évolutions de la production, de l'emploi et du solde commercial de l'industrie automobile



Source : Direction générale des douanes, CCFA

Base 100 = 2000

Source : Insee, Eurostat, comptes nationaux

Ce déclin de l'industrie automobile s'explique moins par des pertes de marché des entreprises françaises à l'exportation que par des stratégies de délocalisation des grands groupes automobiles français (Chiappini, 2012 ; Vacher, 2019) pour approvisionner le marché national ainsi que d'autres marchés. La production automobile française est en outre marquée par une part importante de consommations intermédiaires importées, plus élevée qu'en Allemagne. Entre 2000 et 2014, la part de la valeur ajoutée domestique dans la production automobile française a chuté de près de 9 points de pourcentage pour atteindre 56 %, alors qu'elle chutait de 5 points en Allemagne pour atteindre 70 % (Tableau 1). Cette optimisation à l'international des

chaînes de production permet certes de rendre les entreprises domestiques plus compétitives, mais elle peut également refléter un déficit de compétitivité du pays. Au regard de ces performances décevantes, le fort degré d'intégration du secteur automobile français aux chaînes de valeur mondialisées semble être la conséquence de la perte de compétitivité du territoire pour les activités industrielles. Comment expliquer ce déficit d'attractivité du territoire français pour la production automobile ?

Tableau 1 – Origine de la valeur ajoutée de la production automobile

	France		Allemagne	
	2000	2014	2000	2014
Valeur ajoutée domestique	64,7 %	56,2 %	74,9 %	70,0 %
Valeur ajoutée étrangère, dont	35,3 %	43,8 %	25,1 %	30,0 %
<i>Europe de l'Ouest</i>	23,7 %	25,1 %	14,3 %	13,4 %
<i>Europe de l'Est</i>	1,3 %	3,8 %	2,9 %	6,0 %
<i>ALENA</i>	3,7 %	3,4 %	2,6 %	2,2 %
<i>Japon, Corée du Sud, Taïwan</i>	2,2 %	1,7 %	1,5 %	1,4 %
<i>BRIC</i>	1,2 %	4,5 %	1,2 %	3,6 %
<i>Reste du monde</i>	3,2 %	5,4 %	2,5 %	3,5 %

Note : la valeur ajoutée de chaque région utilisée dans la production de biens finaux est obtenue en utilisant la méthode de décomposition de Leontief.

Champ : secteur 29 (construction de véhicules automobiles, de remorques et semi-remorques) de la nomenclature ISIC rev. 4.

Source : *World Input-Output Database (WIOD), version de novembre 2016 (Timmer, Dietzenbacher, Los, Stehrer et de Vries, 2015)*

Le coût de la main-d'œuvre est régulièrement cité comme étant le premier facteur nuisant à la compétitivité d'un pays, bien qu'il reflète en partie le niveau de productivité des travailleurs¹. En France, les salaires dans l'industrie sont élevés en comparaison de ses partenaires européens : selon Eurostat, le coût horaire du travail dans l'industrie française s'élevait en 2019 à 39 euros, soit un niveau nettement supérieur à celui de l'Espagne (21 euros), de l'Italie, et plus généralement de la zone euro (34 euros), mais

¹ Les travaux d'Eaton et Kortum (2002) ou d'Antràs *et al.* (2017) montrent par exemple que les salaires corrigés par le niveau d'éducation des travailleurs ont bien un impact négatif sur la compétitivité d'une économie. Malgouyres et Mayer (2018) trouvent quant à eux que les performances à l'exportation sont négativement affectées par le coût unitaire du travail (les salaires corrigés de la productivité des travailleurs).

légèrement inférieur à celui de l'Allemagne (41 euros). Néanmoins, la dégradation de la compétitivité-coût ne s'explique pas par un dérapage des salaires dans les entreprises industrielles françaises¹. Pour celles-ci dans l'ensemble de l'industrie, la hausse des coûts salariaux unitaires au cours des vingt dernières années a été similaire à celle de la moyenne des pays de la zone euro. En revanche, l'augmentation consécutive du coût du travail indirect contenu dans les consommations intermédiaires de l'industrie française dans son ensemble a pesé sur sa compétitivité-coût. Une autre source d'écart de compétitivité provient des différences de fiscalité. Martin et Trannoy (2019) soulignent ainsi que les impôts de production ne représentent que 0,5 % de la valeur ajoutée en Allemagne contre 3,6 % en France, soit le plus haut niveau européen après la Grèce. Ils estiment que certains de ces impôts de production, notamment la contribution sociale de solidarité des sociétés (C3S), sont particulièrement nocifs en raison des distorsions qu'ils engendrent tout au long de la chaîne de production. Par ailleurs, bien que n'affectant pas les coûts de production, les impôts sur les bénéfices des sociétés ont démontré leur effet néfaste sur l'attractivité d'un pays (Bénassy-Quéré, Fontagné et Lahrèche-Révil, 2003 ; Feld et Heckemeyer, 2011 ; Wang, 2020). Parmi les pays de l'OCDE, la France se distinguait là encore comme le pays avec le taux légal le plus élevé en 2018, suite aux réformes de l'impôt sur les sociétés aux États-Unis dans la mandature précédente. Dans le secteur manufacturier, la différence des niveaux de taxation avec l'Allemagne s'élève à 10,7 points de la valeur ajoutée du secteur manufacturier, dont plus de la moitié en raison des impôts de production (COE-Rexecode, 2018).

Outre l'influence du coût de la main-d'œuvre et de la fiscalité, la littérature académique sur les déterminants de la localisation de la production met notamment en avant l'influence de la productivité des entreprises et leur gouvernance, la taille du marché domestique, du niveau et de la qualité des infrastructures publiques, l'existence d'accords de libre-échange ou, à l'inverse, de guerres commerciales (Blonigen et Piger, 2014 ; Vicard, 2020). Sur ce dernier point, une récente note du Conseil d'analyse économique (Head, Martin et Mayer, 2020) sur les défis du secteur automobile souligne que les mesures commerciales protectionnistes sont généralement pénalisantes soit pour la production en France soit pour les consommateurs, et qu'il est donc préférable de « donner la priorité à une stratégie qui vise à réduire les coûts de production et à accroître la productivité » pour bénéficier tant à la production nationale qu'aux consommateurs.

L'étude présentée dans ce chapitre vise précisément à mesurer l'influence des principaux déterminants des coûts de production et de la productivité sur la localisation de la

¹ Voir CNP (2019), *Productivité et compétitivité : où en est la France dans la zone euro ?*, premier rapport, Conseil national de productivité, juillet.

production automobile. Ces résultats, obtenus à partir d'une analyse économétrique sur données individuelles d'entreprises, sont ensuite utilisés pour estimer l'impact des mesures récentes ou annoncées en faveur de la compétitivité des entreprises sur la production et l'emploi direct dans la construction automobile en France.

2. Résultats sur les déterminants de l'attractivité

L'étude présentée ici ne porte pas sur les choix de localisation de nouveaux sites de production analysés dans le chapitre précédent (la marge extensive) mais sur l'allocation de la production parmi les sites de production existants (la marge intensive). L'approche empirique mobilisée¹ permet d'estimer à la fois les déterminants de la compétitivité des pays et des entreprises. Certains déterminants des coûts de production comme la productivité sont ainsi spécifiques à un groupe automobile, voire même à une marque, tandis que d'autres déterminants sont propres à chaque pays : le coût horaire du travail dans le secteur manufacturier, le nombre moyen d'années d'éducation de la population, la qualité des infrastructures, le niveau de la fiscalité (impôts sur la production et sur les sociétés), l'environnement économique, et le volume de production automobile au sein du pays qui est un indicateur des économies d'échelle. Cette distinction entre déterminants de la compétitivité spécifiques aux pays et spécifiques aux entreprises est importante car, en raison du caractère mondialisé de l'organisation de la production des constructeurs automobiles, l'amélioration relative des performances d'un constructeur donné ne se traduit pas ipso facto par une augmentation équivalente de la production dans son pays d'origine.

L'influence de différents déterminants du volume de production automobile au sein de cinquante pays est analysée en s'appuyant sur un modèle théorique, une approche empirique et une procédure de simulation développés par Head et Mayer (2019). Leur modèle théorique explique la localisation de la production et les ventes des entreprises par trois facteurs : les coûts de production spécifiques aux pays, la productivité des entreprises et les frictions géographiques. Ces frictions regroupent les coûts liés aux échanges (coût d'importation d'une automobile), les coûts de marketing (piloteage à distance de la distribution) et les coûts de coordination (gestion à distance de la production). L'importance de ces différents facteurs est estimée empiriquement à l'aide de trois équations.

¹ L'analyse réalisée pour le Conseil national de productivité est présentée en détail dans l'étude de Lachaux A. (2021), « [Localisation de la production automobile : quels enseignements sur l'attractivité des pays et la compétitivité des entreprises ?](#) », Document de travail, n° 2021-04, France Stratégie, septembre.

La première, concerne le choix du pays de production. Dans ce cas, la variable dépendante est le nombre de fois qu'un pays est sélectionné par une marque pour produire un modèle à destination d'un marché. La deuxième équation porte sur les ventes des entreprises dans un pays. La variable dépendante est la part de marché moyenne des modèles d'une marque sur un marché. Enfin, on estime une équation de gravité qui porte sur les flux de voitures entre pays. Pour chaque marque, la variable dépendante est le volume de voitures produites dans un pays et vendues sur un marché spécifique (intérieur ou étranger). Ces équations sont estimées avec la méthode du pseudo-maximum de vraisemblance de Poisson.

Les données concernant l'organisation mondiale de la production proviennent d'IHS Markit. Cette base de données indique le lieu de production (le lieu d'assemblage) et le modèle des voitures particulières vendues dans 76 pays (représentant 95 % du PIB mondial). L'analyse empirique porte sur les volumes et couvre deux années, 2017 et 2018. Sur ces deux années, 156 millions de voitures, produites dans 50 pays différents, ont été vendues par 69 constructeurs.

Des données relatives aux coûts de production sont mobilisées pour chaque pays : le coût horaire du travail dans le secteur manufacturier, le nombre moyen d'années d'éducation de la population, la qualité des infrastructures, les impôts sur la production dans le secteur manufacturier en pourcent de la valeur ajoutée, le taux d'imposition légal sur les sociétés, une variable binaire indiquant si le pays est membre de l'OCDE comme indication de la qualité de l'environnement économique, et le volume de production automobile comme un indicateur des économies d'échelle externes (ou effets d'agglomération).

Les frictions géographiques entre les pays comprennent la distance entre les principales villes de deux pays, une variable binaire pour le biais domestique et une variable binaire pour la présence d'une langue commune. Pour le coût de commerce, on retrouve également les tarifs douaniers sur les importations de voitures. Les barrières non tarifaires sont également prises en compte : une variable binaire indique la présence d'un accord bilatéral sur les services ou sur les obstacles techniques au commerce pour les coûts liés aux échanges, sur les investissements pour les coûts de coordination, et sur les procédures douanières pour les coûts de marketing.

Pour évaluer la productivité des entreprises, une fonction de production est estimée à partir de données de panel au niveau microéconomique. Ces données portent sur le revenu brut, le nombre de travailleurs, le stock de capital physique et la technologie (accumulation de dépenses de R & D). Les ventes par travailleur sont prédites à partir des coefficients estimés sans le résidu qui reflète principalement les coûts de

production de l'entreprise. Cette valeur correspond à la productivité apparente du travail de l'entreprise. Pour tenir compte de la valeur des véhicules vendus (certaines entreprises vendent en effet moins de voitures mais à un prix plus élevé), le prix moyen des voitures au niveau du groupe est inclus. Pour différencier la productivité des marques au sein d'un même groupe, une variable classe les marques par ordre décroissant des ventes totales (ainsi, la valeur de cette variable est plus élevée pour les marques moins productives).

Les résultats des estimations indiquent que les coefficients des variables de coût de production et de productivité ont le signe attendu (Tableaux 2 et 3)¹. Les résultats montrent que les entreprises préfèrent largement produire dans les pays de l'OCDE, qui ont 3,3 fois plus de chances d'être sélectionnés par une marque pour produire un modèle donné qu'un pays hors OCDE. Ce résultat suggère que les économies avancées bénéficient d'un meilleur environnement économique. À l'inverse, le coût de la main-d'œuvre exerce un effet négatif sur l'attractivité des pays pour la production automobile. De même, la fiscalité diminue la probabilité d'un pays d'être choisi tandis que la qualité des infrastructures a l'effet contraire.

Plus généralement, les résultats mettent en évidence l'influence de facteurs géographiques. Les voitures sont en majorité produites dans le pays de destination (où sont vendus les véhicules) : le pays de destination a 2,6 fois plus de chances d'être choisi pour la production d'une marque. De surcroît, les marques produisent généralement dans leur pays d'origine : le pays d'origine de la marque a 5,8 fois plus de chances d'être sélectionné pour la production. Ces préférences pour la production et la consommation domestique ne relèvent pas que du patriotisme. Par exemple, elles peuvent refléter une meilleure connaissance de la réglementation locale pour les entreprises ou une meilleure connaissance de la qualité des voitures produites nationalement par les consommateurs. Les entreprises ont également tendance à produire dans les pays proches de leur siège social et ont des ventes plus élevées dans les pays proches géographiquement. De même, en raison des coûts de transport, la production est bien souvent localisée à proximité du lieu de vente. Quant à la proximité culturelle (caractérisée par l'existence d'une langue commune) avec le siège social du groupe, elle a un effet positif sur la probabilité qu'un pays soit choisi pour la production et sur la part de marché de l'entreprise.

S'agissant des déterminants de la compétitivité des entreprises, les résultats confirment qu'une productivité plus élevée (quel que soit le lieu de production), que l'on calcule à partir de l'intensité technologique et capitalistique, augmente la

¹ Les résultats complets sont présentés dans Lachaux (2021).

performance d'une marque sur les marchés internationaux alors que ses coûts de production (spécifiques à la localisation de l'entreprise) nuisent à sa compétitivité. Ainsi, une augmentation de 10 % de la productivité d'une entreprise augmente sa part de marché moyenne de 4,8 %.

Tableau 2 – Évolution des coûts de production consécutivement à l'augmentation de...

1 % du coût du travail	+ 0,04 %
1 point de pourcentage du taux d'imposition des sociétés	+ 0,32 %
1 point de pourcentage de la part des impôts de production dans la VA	+ 0,58 %
1 % du volume de production	- 0,06 %
1 unité de l'indice de qualité des infrastructures	- 0,71 %

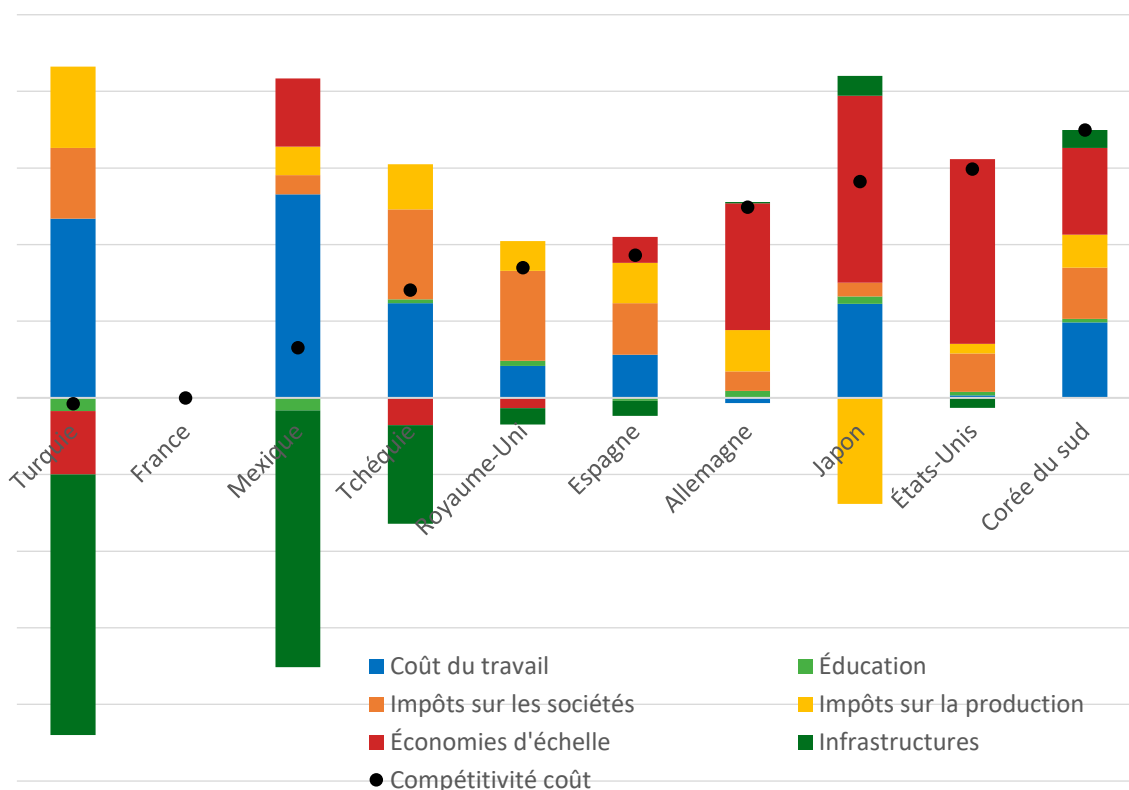
Source : calculs Lachaux (2021)

Le Graphique 2 illustre l'importance relative des différents facteurs d'attractivité des pays pour la production automobile. Le pouvoir explicatif du modèle est fort : il explique environ 80 % de la dispersion de l'échantillon. Les résultats détaillent pour neuf pays (identifiés comme les partenaires les plus attractifs) le différentiel d'attractivité vis-à-vis de la France. Ils indiquent que la qualité des infrastructures françaises constitue un atout pour l'attractivité de la France par rapport à des pays comme la Turquie ou le Mexique, et dans une bien moindre mesure vis-à-vis de pays au niveau de développement économique comparable comme le Royaume-Uni, l'Allemagne, l'Espagne ou la Corée du Sud. En revanche, les facteurs de coûts que sont le coût du travail ainsi que la fiscalité sur la production et les sociétés pèsent négativement sur l'attractivité de la France en matière de production automobile. Ils expliquent quasiment l'intégralité de son déficit d'attractivité vis-à-vis du Royaume-Uni, de l'Espagne, de la République tchèque, ou encore du Mexique. Ces facteurs sont également pénalisants par rapport à l'Allemagne, au Japon et aux États-Unis, mais contribuent moins au déficit d'attractivité que les économies d'échelle externes. Il faut noter que ces effets d'agglomération sont largement influencés par le volume de production du pays, qui dépend lui-même d'un nombre important de facteurs.

Outre les facteurs de coûts mentionnés, le volume de production d'un pays est influencé par la taille de son marché, la présence de sièges de groupes automobiles, la productivité des entreprises présentes, etc. Il n'est donc pas suffisant ni nécessaire d'avoir les coûts de production les plus bas pour être le pays qui produit le plus de voitures. De plus, l'effet positif des économies d'échelle externes sur la compétitivité de l'industrie automobile d'un pays s'autoalimente : les économies d'échelle réduisent

les coûts de production, et influencent donc la localisation future de la production, qui en retour fait progresser les économies d'échelle dans un cercle vertueux.

Graphique 2 – Attractivité des sites de production par rapport à la France



Note : ce graphique montre l'attractivité et ses déterminants pour les dix économies les plus compétitives pour la production automobile. Cette attractivité est « pure » car elle ne tient pas compte de la proximité des entreprises et des marchés autrement que par leur effet sur les coûts via les économies d'échelle. La contribution de chaque facteur est fondée sur les coefficients de l'estimation des déterminants de l'attractivité des pays et les variables correspondantes pour l'année 2018. Le résultat est ensuite soustrait à la valeur correspondant à la France (comme tous ces pays sont membres de l'OCDE, la contribution de cette variable n'apparaît pas). Pour l'échelle, on utilise le fait que $\ln(1+x) \approx x$ car $x \approx 0$ afin que la somme des contributions soit égale à l'attractivité.

Source : Lachaux (2021)

Afin d'illustrer l'importance des différents facteurs de localisation, le Tableau 3 expose l'évolution nécessaire de chacun d'entre eux pris séparément afin d'atteindre une baisse de 1 % des coûts de production. Le Tableau 3 expose ainsi comment chaque facteur permet seul d'atteindre une telle réduction de coûts, ce qui aboutirait à une augmentation de la production en France d'environ 94 000 voitures.

Tableau 3 – Évolution nécessaire des facteurs pour diminuer les coûts de production de 1 %

Facteurs	Évolution
Coût du travail	- 26 %
Impôt sur les sociétés (en points de pourcentage du profit)	- 3,2 %
Impôts de production (en points de pourcentage de la VA)	- 1,7 %
Qualité des infrastructures (en points d'indice)	+ 1,4

Note : chaque évolution indiquée des facteurs permet de diminuer les coûts de production de 1 %. L'indicateur de qualité des infrastructures est compris entre 47,5 et 92,4 ; l'indice actuel de la France est à 90,1.

Source : Lachaux (2021)

3. Impact des mesures de politiques publiques

Les effets de quatre décisions de politiques publiques sont simulés sur la base du modèle estimé :

1. une diminution du taux d'impôt sur les sociétés de 33 % à 25 % (comme prévu à l'horizon 2022) ;
2. une diminution des impôts de production de 3,4 % à 2,1 % de la valeur ajoutée manufacturière. Cela correspond à une baisse de 3 milliards d'euros sur les 10 milliards d'euros annoncés dans le Plan de relance, car la part du secteur manufacturier dans la réduction des impôts de production votée en loi de finances est de 30 % ;
3. une diminution du coût du travail de 3,4 % dans le secteur automobile. Ce qui correspond aux 6 % de baisse des cotisations sociales du CICE en tenant compte que 56 % de la masse salariale totale du secteur est inférieure à 2,5 Smic¹, la limite haute pour bénéficier de cet allègement ;
4. une réforme qui conduirait à une augmentation des dépenses de R & D de Renault et Peugeot de 5 %. Cela entraînerait une amélioration de leur productivité de 9,8 % pour Renault et 9,3 % pour Peugeot².

Le dernier scénario exposé dans le Tableau 4 ci-dessous est l'application simultanée des quatre autres scénarios.

¹ Voir Comité de suivi du CICE (2015), *Rapport d'évaluation*, France Stratégie, septembre, 158 p.

² Cette augmentation de la productivité est calculée en utilisant notre estimation de la fonction de production à partir du niveau de dépenses de R & D de 2018 augmenté de 5 % et maintenu sur plusieurs années.

Tableau 4 – Effets sur la production, la balance commerciale et l'emploi direct dans la construction automobile en France

Politique	Production		Balance commerciale		Emploi	
	En milliers de véhicules produits	En %	En milliers de véhicules exportés	Réduction du déficit (en %)	En milliers d'employés	En %
Impôt sur les sociétés	251	14,9	183	50	12,1	11,5
Impôts de production	68	4,0	50	14	3,3	3,1
Aide à la R & D	39	2,3	30	8	1,9	1,8
Réduction des cotisations sociales	12	0,7	9	2	0,6	0,6
Mesures combinées	388	23,0	286	77	18,6	17,7

Lecture : les mesures combinées augmentent la production de véhicules de 388 000 unités, soit une hausse de 23 %. Les exportations augmenteront de 286 000 unités (les importations diminuent donc de 102 000 unités) : le déficit commercial se réduit de 77 %. Enfin, 18 600 emplois sont créés, soit une hausse de 17,7 %.

Source : Lachaux (2021)

Les résultats montrent que l'effet de la modification de l'impôt sur les sociétés conduit à une hausse significative de la production française de voitures particulières. Toutefois, l'évasion fiscale peut surestimer cet effet. Une augmentation des dépenses de R & D de Renault et Peugeot de 5 % augmenterait la production en France d'environ 35 000 voitures, tandis que la diminution des impôts de production de 10 milliards d'euros pour l'ensemble des secteurs économiques concernés conduirait à une augmentation de la production automobile française d'environ 68 000 unités. La baisse de cotisations correspondant au CICE a un effet relativement modeste (12 000 véhicules) compte tenu du fait que l'industrie bénéficie relativement peu de la baisse des cotisations en raison de niveaux de salaires plus élevés que dans le reste de l'économie. Du point de vue de l'emploi, la construction automobile en France emploie 105 000 personnes pour une production d'environ 2,18 millions de voitures, soit 20,8 véhicules par employé en moyenne¹. Pour chaque effet estimé pour la production, on peut alors, dans l'hypothèse d'une production par employé constante, calculer l'effet sur l'emploi à technologie constante. L'analyse est conduite sur les véhicules thermiques et électriques, en se concentrant sur les étapes d'assemblage et non de la production des moteurs ou des batteries. C'est pourquoi les simulations en termes de nombre de véhicules produits sur le territoire demeurent valides même si la proportion de véhicules électriques augmente fortement, alors qu'en termes d'emplois directs l'impact serait

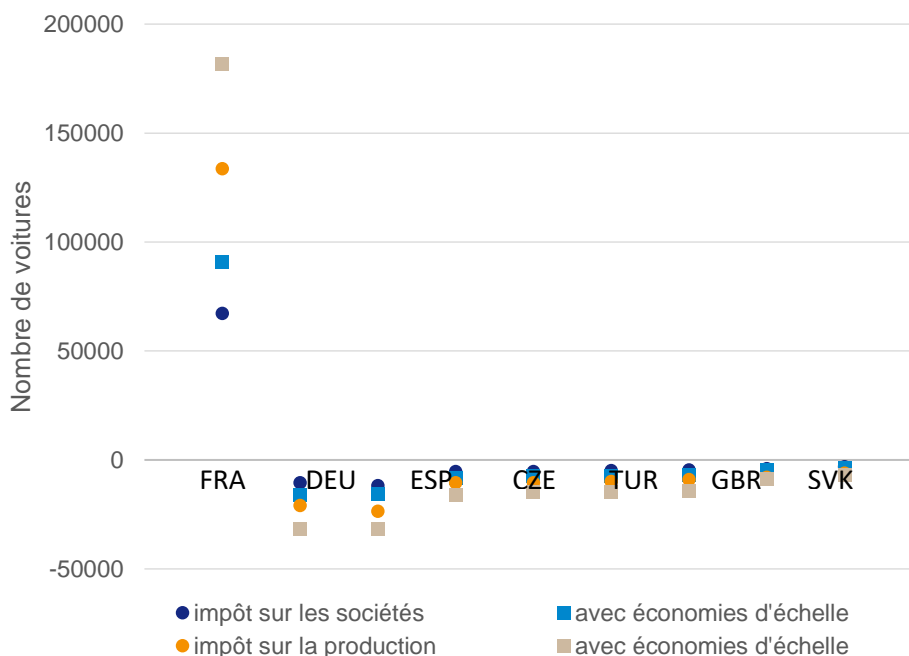
¹ Les données ne permettent pas de distinguer le nombre de personnes travaillant sur les véhicules particuliers et les véhicules utilitaires : nous avons donc calculé la hausse sur l'ensemble des véhicules produits.

nettement moindre dans ce cas, car leur production est significativement moins intensive en emplois. Au-delà de ces effets directs sur l'emploi, les effets indirects pourraient être plus importants. En effet, le secteur automobile est caractérisé par d'importants effets d'entraînement sur l'économie nationale : « Lorsque le secteur Automobile (C29) génère directement une unité de valeur ajoutée, il génère via les consommations intermédiaires produites domestiquement plus de quatre unités de valeur ajoutée » (Insee, 2012¹). Combinées, ces mesures se traduiraient par une hausse à court terme de la production automobile de près de 400 000 unités, soit un quart de la production actuelle, correspondant à près de 19 000 emplois directs à technologie constante, dont 16 000 pour les deux seules mesures prises ou annoncées, par rapport au volume de production qui prévaudrait sans ces mesures.

Ces différents scénarios illustrent la prise en compte par le modèle estimé du fait que certains facteurs sont spécifiques aux pays et que d'autres sont spécifiques aux entreprises. Une modification des facteurs spécifiques aux pays ne profite qu'à la production dans le pays concerné et se traduit par une baisse de la production des autres pays. À l'inverse, une modification des facteurs spécifiques aux entreprises se traduit par une augmentation de la production non seulement dans le pays de l'entreprise, mais aussi dans les pays où l'entreprise possède des usines. En d'autres termes, la R & D réalisée dans un pays peut favoriser ce dernier pour la production en raison des effets de co-localisation entre l'innovation et la production (Lachaux et Lallement, 2020a), mais les gains liés à l'innovation bénéficient également à la production dans des pays étrangers. En effet, puisque ce sont les entreprises qui innovent et non les pays, elles peuvent utiliser leur technologie pour la production à l'étranger. L'étendue de ce transfert dépend des coûts de production et des frictions liées à la production à l'international. Comme on peut le voir dans le Graphique 3, une baisse de la fiscalité en France ne profite qu'à la production automobile française, tandis qu'une augmentation de la productivité des entreprises françaises (Graphique 4) augmente certes la production en France en raison du biais domestique, mais aussi la production dans les pays où Renault et Peugeot ont des usines, notamment l'Espagne, la Roumanie ou le Maroc. Plus précisément, seulement 39 % de cette augmentation de la production est localisée en France. Ce mécanisme est également mis en avant par Bilir et Morales (2020) qui constatent qu'une entreprise américaine médiane réalise à l'étranger environ 20 % du rendement de ses investissements en R & D aux États-Unis.

¹ Insee (2012), « [La fièvre tombe, le rétablissement sera lent](#) », *Note de conjoncture*, mars.

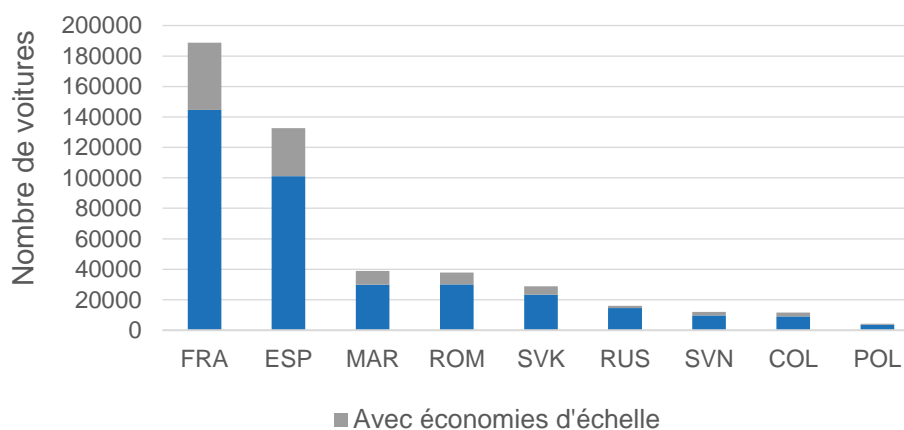
Graphique 3 – Impact sur la production automobile de la baisse de la fiscalité française au niveau de l'Allemagne



Note : le graphique montre l'unique pays qui voit sa production augmenter et les pays dont la production diminue le plus.

Source : Lachaux (2021)

Graphique 4 – Impact sur la production automobile d'un rattrapage de la productivité des constructeurs français au niveau des constructeurs allemands



Note : le graphique montre les pays dont la production augmente le plus.

Source : Lachaux (2021)

Conclusion

Le secteur automobile français a perdu pied, et est désormais relégué au cinquième rang de l'Union européenne. Ce décrochage a joué un rôle notable dans la dégradation de la balance commerciale du pays et a également eu un impact négatif sur nombre d'autres secteurs en raison du fort effet d'entraînement de l'industrie automobile. Il explique ainsi une bonne part du recul plus marqué de l'industrie en France que dans nombre de pays comparables. Afin d'expliquer ces performances décevantes, l'étude s'est concentrée sur l'influence des principaux déterminants de l'attractivité des pays pour la production automobile. Les résultats obtenus à partir d'une analyse économétrique sur données individuelles d'entreprises indiquent que les facteurs de coûts que sont le coût du travail ainsi que la fiscalité sur la production et les sociétés pèsent négativement sur la compétitivité française. La qualité des infrastructures françaises constitue quant à elle un atout pour la compétitivité de l'industrie automobile française par rapport à des pays comme la Turquie ou le Mexique, mais beaucoup moins vis-à-vis de pays aux niveaux de développement économique comparables comme le Royaume-Uni, l'Allemagne, l'Espagne ou la Corée du Sud. L'attractivité de la France pour la production automobile est également pénalisée par l'insuffisance des effets d'agglomération qu'offre la production dans l'Hexagone. Les économies d'échelle externes constituent en effet le premier facteur explicatif du déficit de compétitivité vis-à-vis de l'Allemagne, du Japon et des États-Unis. En termes de diagnostic, il est important de souligner qu'elles dépendent du volume de production du pays, qui est lui-même conditionné par un nombre important de facteurs dont les coûts de production. La faiblesse des économies d'échelle externes en France peut ainsi refléter plusieurs décennies de diminution des parts de marché de la production nationale en raison de la dérive des coûts de production qu'a subie le pays : une hausse des coûts de production au début des années 2000 s'est traduite par une baisse de la production qui a réduit les économies d'échelle, avec en retour un effet négatif sur la production et à nouveau sur les économies d'échelle, dans un cercle vicieux qui risquerait de conduire, en l'absence de mesure de baisse des coûts de production, à une marginalisation à terme du pays comme base de production.

Les facteurs du déclin de l'industrie automobile en France mis en évidence dans cette étude affectant l'ensemble de l'industrie, il est probable qu'ils ont joué un rôle déterminant dans la perte de substance d'autres secteurs industriels du pays.

En se fondant sur cette analyse, des simulations montrent que le succès des politiques d'innovation d'un pays est largement conditionné par l'attractivité de celui-ci pour les activités de production. Lorsqu'un pays présente une attractivité limitée pour les activités de production, l'amélioration de la productivité des entreprises nationales se

matérialise essentiellement par des hausses de production dans leurs usines localisées à l'étranger. À l'inverse, les politiques de réduction des coûts de production domestiques bénéficient d'abord à la production nationale.

Les résultats des simulations montrent que les mesures récentes ou annoncées en faveur de la compétitivité des entreprises pourraient avoir un impact important à court terme sur la production et l'emploi direct dans la construction automobile en France. Ainsi, au bout de quelques années, la production pourrait augmenter d'environ 20 % et le déficit commercial serait divisé par trois¹ par rapport à la situation qui prévaudrait sans ces mesures. La diminution du taux d'impôt sur les sociétés de 33 % à 25 % (comme prévu à l'horizon 2022) contribuerait à elle seule à plus de la moitié de ces gains. D'autres mesures allant dans le même sens pourraient amplifier les effets anticipés par rapport à un scénario sans ces mesures. Cependant, la révolution du véhicule électrique va bouleverser les performances relatives des différents producteurs et certains pourraient se voir totalement marginalisés. Il reste que la localisation des usines d'assemblage des véhicules électriques apparaît, jusqu'à présent, largement régie par les mêmes déterminants en termes d'attractivité des territoires et de compétitivité des entreprises. De toute évidence, la montée en puissance du véhicule électrique affectera négativement l'emploi dans le secteur automobile, mais les simulations de l'analyse sont à interpréter comme un écart au scénario tendanciel. Par ailleurs, seuls les emplois directs sont pris en compte dans l'analyse alors que la production automobile a des effets positifs sur l'emploi de manière importante dans d'autres secteurs (plasturgie, caoutchouc, sidérurgie et services aux entreprises). La valeur ajoutée des opérations d'assemblage sera elle aussi certainement affectée négativement par la montée en puissance du véhicule électrique. Là aussi, l'impact d'une augmentation de la production domestique sur d'autres secteurs de l'économie en termes de valeur ajoutée peut largement compenser cet effet lié aux véhicules électriques.

D'autres aspects peuvent affecter les résultats de l'étude. D'abord, les déterminants de la localisation sont estimés au niveau de l'ensemble des entreprises mais ils sont variables au niveau individuel. Comme les entreprises françaises ont des sites de production dans de nombreux pays proches pour servir le marché européen, les facteurs de coût de production jouent probablement plus fortement pour elles que pour la moyenne des entreprises car elles peuvent plus facilement arbitrer entre leurs différents sites de production, même pour des écarts de coûts relativement faibles. Ensuite, l'analyse ne prend pas en compte la fermeture et l'ouverture de sites d'assemblage (marge extensive), mais celle développée dans le chapitre 7 montre que

¹ Toutes ces proportions sont hors aides à l'innovation par rapport au Tableau 2.

les intégrer amplifierait probablement les effets simulés. En effet, cette dernière met en évidence l'importance des mêmes déterminants que ceux pris en compte pour mesurer les effets sur la marge intensive.

Bibliographie

- Antràs P., Fort T. C. et Tintelnot F. (2017), « The margins of global sourcing: Theory and evidence from US firms », *American Economic Review*, vol. 107(9), p. 2514-2564.
- Bénassy-Quéré A., Fontagné L. et Lahrèche-Révil A. (2003), « [Tax competition and foreign direct investment](#) », CEPII Working Paper, n° 2003-17, décembre.
- Bilir L. K. et Morales E. (2020), « [Innovation in the global firm](#) », *Journal of Political Economy*, vol. 128(4), avril, p. 1566-1625.
- Blonigen B. A. et Piger J. (2014), « [Determinants of foreign direct investment](#) », *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, vol. 47(3), décembre, p. 775-812.
- Chiappini R. (2012), « Offshoring and export performance in the European automotive industry », *Competition and Change*, vol. 16(4), octobre, p. 323-342.
- COE-Rexecode (2018), « [Poids et structure des prélèvements obligatoires sur les entreprises industrielles en France et en Allemagne](#) », Document de travail, n° 68, mai.
- Comité de suivi du CICE (2015), *Rapport d'évaluation*, France Stratégie, septembre, 158 p.
- Eaton B. C. et Kortum S. (2002), « Technology, geography, and trade », *Econometrica*, vol. 70(5), septembre, p. 1741-1779.
- Feld L. P. et Heckemeyer J. H. (2011), « [FDI and taxation: A meta-study](#) », *Journal of Economic Surveys*, vol. 25(2), avril, p. 233-272.
- Head K. et Mayer T. (2019), « [Brands in motion: How frictions shape multinational production](#) », *American Economic Review*, vol. 109(9), p. 3073-3124.
- Head K., Martin P. et Mayer T. (2020), « [Les défis du secteur automobile : compétitivité, tensions commerciales et relocalisation](#) », *Notes du Conseil d'analyse économique*, 2020/4, n° 58, juillet, p. 1-12.
- Lachaux A. et Lallement R. (2020), « [Les facteurs de localisation des investissements directs étrangers en Europe – Le cas des sites de production, d'innovation et des sièges sociaux](#) », Document de travail, n° 2020-16, France Stratégie, novembre.
- Lachaux A. (2021), « [Localisation de la production automobile : quels enseignements sur l'attractivité des pays et la compétitivité des entreprises](#) », Document de travail, n° 2021-04, septembre, France Stratégie.
- Malgouyres C. et Mayer T. (2018), « Exports and labor costs: evidence from a French policy », *Review of World Economics*, vol. 154(3), août, p. 429-454.
- Martin P. et Trannoy A. (2019), « [Les impôts sur \(ou contre\) la production](#) », *Notes du Conseil d'analyse économique*, n° 53, juin, p. 1-12.

- Timmer M. P., Dietzenbacher E., Los B., Stehrer R. et de Vries G. J. (2015), « [An Illustrated User Guide to the World Input–Output Database: the Case of Global Automotive Production](#) », *Review of International Economics*, vol. 23(3), août, p. 575-605.
- Vacher T. (2019), « [L'industrie automobile en France : l'internationalisation de la production des groupes pèse sur la balance commerciale](#) », *Insee Première*, n° 1783, novembre.
- Vicard V. (2020), « [Réindustrialisation et gouvernance des entreprises multinationales](#) », *CEPII Policy Brief*, n° 2020/35, octobre.
- Wang Z. (2020), « Multinational production and corporate taxes: A quantitative assessment », *Journal of International Economics*, vol. 126(C), septembre.

L'AUTOMATISATION DES ENTREPRISES COMME FACTEUR DE COMPÉTITIVITÉ

Une meilleure compréhension du lien entre automatisation des processus industriels et emploi au niveau des entreprises et des secteurs industriels est cruciale pour déterminer quelles politiques économiques sont mieux à même de favoriser la compétitivité et l'emploi. Les mécanismes potentiellement à l'œuvre sont nombreux. D'un côté, l'automatisation pourrait provoquer une recomposition de l'emploi, car certaines tâches précédemment effectuées par des individus sont maintenant effectuées par des machines, ainsi qu'une hausse du chômage technologique. D'un autre côté, l'automatisation pourrait aussi engendrer des gains de productivité permettant une baisse des prix, une hausse de la demande, donc de la production, et de l'emploi. Via les prix, ces gains de productivité pourraient bénéficier aux consommateurs, ou, via les profits, aux entreprises. Notons que l'automatisation peut être vue comme un type spécifique de progrès technologique, qui a l'avantage d'être mesurable dans les données. À ce titre, les deux mécanismes cités précédemment pourraient s'appliquer à d'autres évolutions technologiques.

Mettre en évidence un lien robuste et causal entre automatisation et emploi soulève un certain nombre de défis. Tout d'abord, cela implique de parvenir à mesurer empiriquement l'automatisation. Ensuite, l'existence de chocs contemporains (chocs de demande par exemple) à la décision d'automatisation de la firme implique, pour mettre en évidence ce lien causal, de recourir à des techniques économétriques élaborées pour limiter les biais d'endogénéité. Enfin, l'effet de l'automatisation est susceptible de différer selon le niveau d'agrégation considéré (usine, entreprise, secteur), du fait de la concurrence entre entreprises : l'entreprise automatisant peut gagner des parts de marché sur ses concurrentes, et donc engendrer, par effet d'éviction, une baisse de leur emploi. L'effet agrégé au niveau sectoriel est alors susceptible d'être différent de celui au niveau de l'entreprise.

Ce chapitre s'appuie principalement sur le travail d'Aghion, Antonin, Bunel et Jaravel (2021). Ils quantifient empiriquement l'effet de l'automatisation à partir de données françaises et montrent qu'une hausse de l'automatisation dans l'entreprise augmente son emploi et son chiffre d'affaires, impliquant ainsi que le « canal de productivité » domine le « canal de recomposition de l'emploi » au niveau des firmes. En agrégeant les résultats au niveau sectoriel, le lien entre hausse de l'automatisation et de l'emploi est confirmé au niveau industrie dans les secteurs les plus exposés à la concurrence internationale, et n'est pas significatif dans les secteurs où la concurrence internationale est plus faible.

Cette étude s'inscrit dans une littérature plus vaste sur les effets de l'automatisation. Si la question de l'impact de l'automatisation sur l'emploi remonte au moins à Keynes (1930) et au concept de chômage technologique, une littérature abondante s'est développée autour de ce thème au cours des dernières années¹.

Dans un premier temps, la littérature a étudié la relation entre automatisation et emploi au niveau des secteurs industriels. Dans la continuité de l'utilisation des données de robots de l'International Federation of Robotics (IFR) par Graetz et Michaels (2018), certaines études ont, à partir de ces données, construit une exposition locale à l'automatisation dépendant de la composition sectorielle de chaque zone d'emploi dans différents pays. Acemoglu et Restrepo (2019) mettent en évidence un effet négatif sur l'emploi dans le cas des États-Unis. En répliquant leur approche en France, Aghion, Antonin et Bunel (2019) trouvent également un effet négatif. Dauth, Findeisen, Suedekum et Woessner (2021), dans le cas de l'Allemagne, ne trouvent pas d'effet significativement différent de zéro, tandis qu'Adachi *et al.* (2020) trouvent un effet positif au Japon. À partir de données de brevets, Mann et Püttmann (2018) concluent à un effet positif des technologies d'automatisation sur l'emploi, tandis que Webb (2019) met en évidence un déclin de l'emploi et du salaire des catégories socio-professionnelles les plus exposées à l'automatisation. Les défis empiriques soulevés par l'identification causale dans les études au niveau sectoriel sont importants, ce qui peut en partie expliquer pourquoi les signes et magnitudes des effets mis en évidence varient d'une étude à l'autre.

Dans un second temps, et notamment pour répondre à ces objections, une seconde salve d'articles, parallèle à celui d'Aghion *et al.* (2021), a vu le jour. Ces articles utilisent des études d'événements (*event studies*) pour estimer les effets de la robotisation sur l'emploi au niveau des entreprises et documentent une réponse positive de l'emploi dans différents pays : Acemoglu, Lelarge et Restrepo (2020), Bessen, Goos, Salomons

¹ Pour une revue de la littérature sur le sujet, voir Aghion, Antonin, Bunel et Jaravel (2022).

et van den Berge (2020), Bonfiglioli, Crino, Fadinger et Gancia (2020), Dixon, Hong et Wu (2019), Domini, Grazi, Moschella et Treibich (2019), Humlum (2019), Koch, Manuylov et Smolka (2019).

Aghion *et al.* (2021) se différencient de la littérature selon plusieurs dimensions. Premièrement, l'approche économétrique par variable instrumentale (*shift-share IV design*) permet de fournir des estimations causales des effets de l'automatisation, à la différence des seules études d'événements qui ne peuvent pas totalement exclure les biais induits par d'éventuels chocs contemporains. Deuxièmement, ils utilisent un cadre unifié pour étudier les impacts au niveau de l'usine, de l'entreprise et du secteur, ce qui permet d'isoler les mécanismes à l'œuvre d'un niveau d'étude à l'autre. Troisièmement, ils choisissent comme mesure d'automatisation la quantité de machines industrielles, contrairement à la plupart des autres études mentionnées, qui considèrent la quantité de robots industriels, fortement concentrés dans le secteur automobile. À ce titre, Benmelech et Zator (2022) montrent, à partir d'un panel de pays développés, que les investissements dans les robots industriels sont faibles et fortement concentrés au sein de quelques industries, représentant moins de 0,30 % des dépenses totales d'équipements.

1. Une approche sur données microéconomiques françaises

Face au défi de la mesure de l'automatisation, Aghion *et al.* (2021) mobilisent trois sources de données : les données comptables annuelles des entreprises (Ficus/Fare), l'Enquête sur les consommations d'énergie dans l'industrie (EACEI), et les données de douanes. Les données comptables comme les données de douanes sont exhaustives et couvrent l'ensemble des entreprises françaises du secteur manufacturier entre 1995 et 2017.

Ces trois bases de données leur permettent de définir trois mesures complémentaires et directement reliées de l'automatisation : (i) la valeur des machines industrielles dans les bilans des entreprises ; (ii) la consommation des moteurs électriques directement utilisés au cours du processus de production ; (iii) les importations de machines industrielles, en excluant les machines agricoles ou ménagères, les ordinateurs, ascenseurs et escalators notamment. Ces mesures présentent l'avantage de couvrir un panel de technologies d'automatisation plus large que les robots industriels au sens strict, pour lesquels le secteur automobile représente plus de 50 % de l'utilisation totale. Cela permet donc de prendre en compte l'automatisation dans des secteurs plus variés, incluant notamment l'industrie chimique, l'industrie alimentaire, l'industrie

du verre et de la céramique ou encore la métallurgie. De plus, ces mesures ont l'avantage d'être toutes disponibles au niveau entreprise.

À partir de ces données, les auteurs adoptent deux approches qu'ils déclinent à la fois sur des données au niveau entreprise, et sur des données agrégées au niveau industrie. La première approche s'appuie sur des études d'événements permettant d'étudier la réponse de l'emploi, du chiffre d'affaires et des prix à l'export d'une entreprise suite à un événement d'automatisation, défini comme son plus grand investissement annuel relatif en machines industrielles au cours de son existence. Dans la spécification principale, l'effet est déterminé en considérant comme « traitées » les entreprises pour lesquelles cet investissement est situé dans le top 10 % des investissements de l'ensemble des entreprises. Malgré des tests de robustesse rassurants, l'approche sous forme d'étude d'événements peut être biaisée par des chocs affectant simultanément l'automatisation et l'emploi. On peut notamment penser à des chocs de demande, ou des changements du cadre concurrentiel, qui pourraient accroître à la fois la propension d'une entreprise à s'automatiser et ses besoins en emploi.

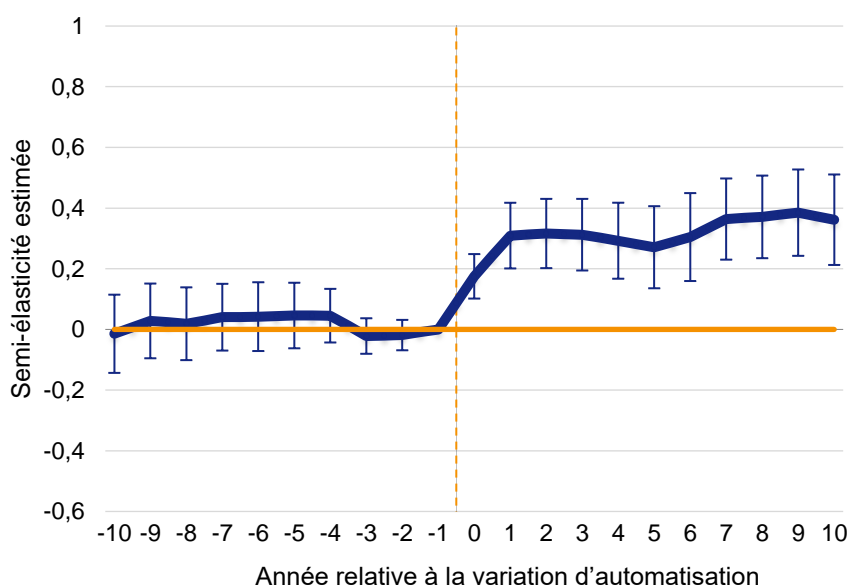
Pour contourner cet obstacle, Aghion *et al.* (2021) proposent une deuxième approche par variable instrumentale (*shift-share IV design*), avec l'idée de se rapprocher d'une expérience théorique idéale dans laquelle l'automatisation aurait un coût différent et aléatoire pour chaque entreprise. Concrètement, ils utilisent l'évolution relative, entre deux périodes de cinq ans, des imports totaux de chaque machine par l'ensemble des pays de l'Union européenne hors France. Ces évolutions d'imports capturent les changements de productivité relative des fournisseurs étrangers pour une machine donnée. Pour définir l'instrument, ces chocs (*shifts*) sont pondérés par les parts (*shares*) initiales, propres à chaque entreprise, des imports pour chaque machine depuis chaque pays fournisseur. L'intuition est la suivante : imaginons deux firmes françaises A et B fabricantes de rétroviseurs. En période 0, les firmes A et B importaient d'Italie respectivement 80 % et 20 % de leurs machines fabriquant des rétroviseurs. Si l'ensemble des pays européens achètent relativement plus de machines italiennes fabriquant des rétroviseurs, c'est qu'elles ont probablement connu une hausse de leur rapport qualité-prix entre la période 0 et la période 1. Ainsi, la firme A, en raison de ses liens préexistants plus importants avec les fournisseurs italiens, aura une incitation plus grande à profiter de cette hausse du rapport qualité-prix des machines italiennes et donc à automatiser que la firme B.

2. L'automatisation tend à augmenter l'emploi

Au niveau entreprise, les principaux résultats de ces deux approches s'avèrent cohérents et robustes aux différentes mesures de l'automatisation. Ces résultats montrent que les entreprises investissant massivement dans l'automatisation voient leur emploi augmenter (Graphique 1). L'étude d'événement suggère ainsi qu'une hausse de 1 % de l'automatisation conduit à une hausse de l'emploi de 0,2 % la même année, et de 0,4 % après dix ans.

Ce résultat est corroboré par l'approche par variable instrumentale : une hausse de 1 % de l'automatisation conduit à une hausse de l'emploi de 0,4 %, cinq ans plus tard. Cela se vérifie aussi bien pour l'emploi qualifié que non qualifié, avec peu d'effets sur les salaires et les inégalités de salaires intra-entreprise. La hausse à la fois des créations et destructions d'emploi au sein de ces entreprises signale que l'automatisation implique cependant un effet de recomposition de l'emploi (Graphique 2). Ces mêmes entreprises voient par ailleurs leur chiffre d'affaires augmenter de 0,2 % la même année, et 0,3 % après dix ans, ce qui est cohérent avec la hausse de leur emploi, selon le canal de productivité décrit précédemment.

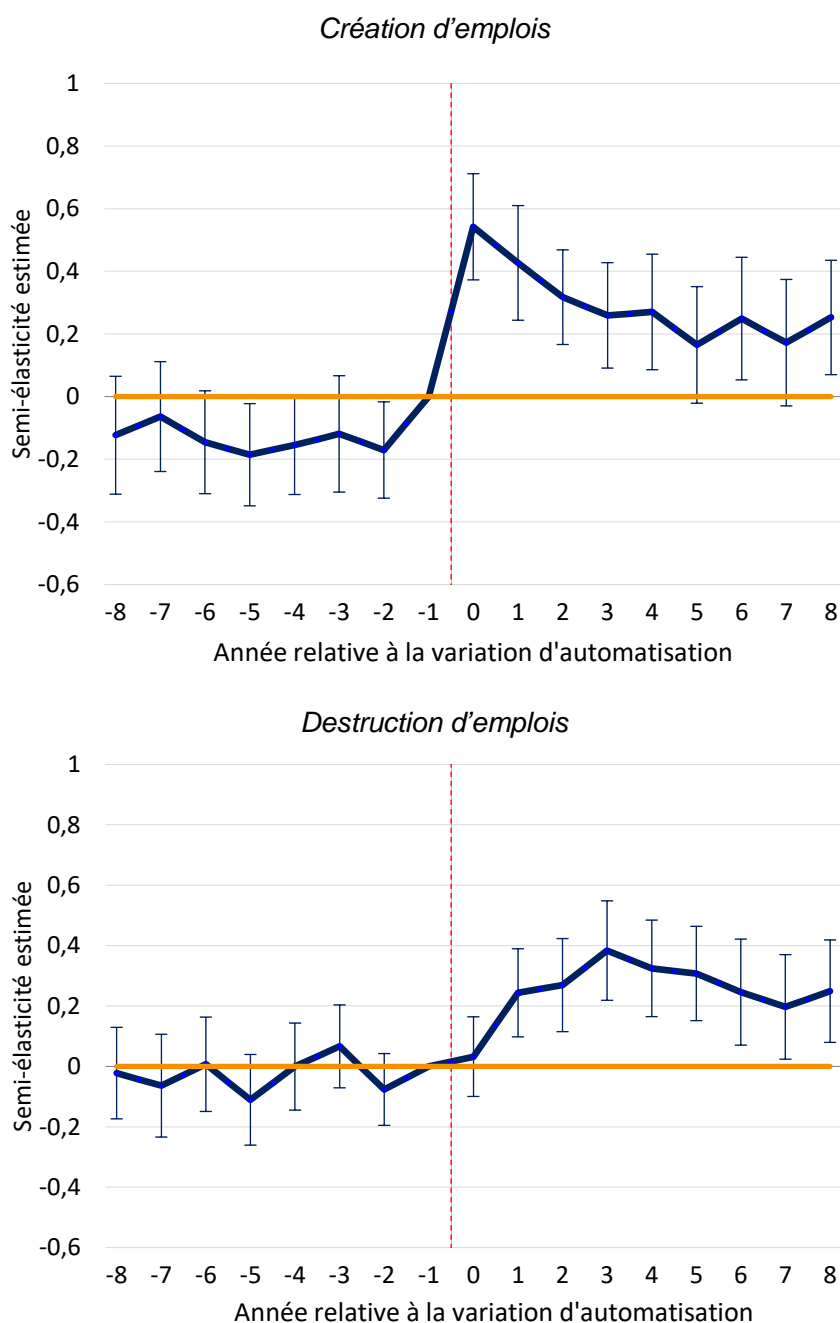
Graphique 1 – Impact de l'automatisation sur l'emploi total au niveau des entreprises



Note : ce graphique présente les résultats en considérant comme traitées les 10 % d'entreprises ayant l'investissement relatif annuel en matériel industriel le plus élevé. Contrôles : effets fixes secteur-année et entreprise.

Source : Aghion et al. (2021)

Graphique 2 – Impact de l’automatisation sur les créations et destructions d’emploi au niveau des entreprises



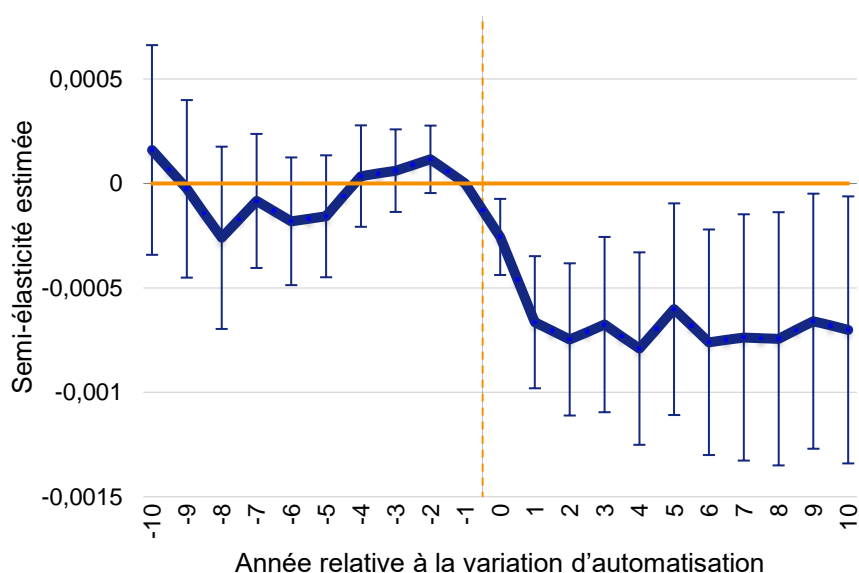
Note : ce graphique présente les résultats en considérant traitées les 10 % d'entreprises ayant l'investissement relatif annuel en matériel industriel le plus élevé. Contrôles : effets fixes secteur-année et entreprise.

Source : Aghion et al. (2021)

Ces effets positifs sur l’emploi obtenus à l’échelle des entreprises qui automatisent ne peuvent néanmoins pas être mécaniquement généralisés à un niveau plus agrégé. En effet, en considérant comme variable d’intérêt, pour chaque firme, l’emploi de

l'ensemble de ses concurrents (défini comme l'emploi des entreprises appartenant au même secteur fin que la firme), les deux approches montrent un effet négatif sur l'emploi des entreprises concurrentes (Graphique 3).

Graphique 3 – Impact de l'automatisation sur l'emploi des entreprises concurrentes



Note : ce graphique présente les résultats en considérant traitées les 50 % d'entreprises ayant l'investissement relatif annuel en matériel industriel le plus élevé. Contrôles : effets fixes secteur-année et entreprise.

Source : Aghion et al. (2021)

La hausse de l'emploi au sein des entreprises qui automatisent peut ainsi être contrebalancée par une baisse de l'emploi au sein des entreprises concurrentes n'ayant pas automatisé, créant un effet total ambigu. Pour élucider ce point, les auteurs utilisent à nouveau les deux approches expliquées ci-dessus, cette fois sur des données agrégées au niveau industrie. L'impact de l'automatisation sur l'emploi reste positif en moyenne, avec cependant une hétérogénéité substantielle entre secteurs, selon leur ouverture au commerce international, mesurée par le taux de pénétration des importations, défini comme la part des importations dans la demande intérieure totale (Tableau 1). Dans les secteurs très exposés, et faisant donc face à une importante concurrence internationale, une hausse de 1 % de l'automatisation induit une hausse de 0,4 % de l'emploi sur vingt ans, avec des gains de productivité et des baisses de prix conséquentes. Le mécanisme est le suivant : l'automatisation mise en œuvre par les producteurs français leur permet de baisser leurs prix, et de gagner des parts de marché au détriment de leurs concurrents étrangers, augmentant ainsi l'emploi et le chiffre d'affaires au niveau sectoriel en France. À l'inverse, dans les secteurs peu exposés à la concurrence internationale, l'automatisation n'a pas

d'impact significatif sur l'emploi agrégé. En effet, les parts de marché gagnées par les entreprises ayant automatisé le sont au détriment de leurs concurrentes françaises, impliquant une baisse de l'emploi chez ces dernières, et un effet agrégé non statistiquement différent de zéro sur l'emploi au niveau de l'ensemble de l'industrie.

Tableau 1 – Automation, emploi et concurrence internationale au niveau industrie

	Δ Emploi 1996-2017		
	Tous secteurs	Concurrence internationale	
		Au-dessus de la médiane	En-dessous de la médiane
Δ Machines 1996-2017	0,345***	0,404***	0,171
	(0,059)	(0,055)	(0,133)
Δ Autres types de capital 1996-2017	✓	✓	✓
N	255	121	134

Source : Aghion P., Antonin C., Bunel S. et Jaravel X. (2021)

En se concentrant sur le cas de l'Allemagne, Benmelech et Zator (2022) montrent que l'adoption de robots par les entreprises répond à la pénurie de main-d'œuvre, atténuant l'effet de suppression d'emploi et de recomposition de la main-d'œuvre. Ainsi, les entreprises qui investissent dans les robots augmentent l'emploi, tandis que l'effet total sur l'emploi dans les industries exposées et les régions est négatif, mais d'ampleur modeste. Le mécanisme à l'œuvre est proche de celui mis en évidence par Aghion *et al.* (2021).

Conclusion

Au total, ces résultats indiquent donc que l'automatisation peut avoir un effet positif sur l'emploi, non seulement au sein des entreprises qui l'adoptent, mais aussi au niveau plus large des industries, sous réserve que ces dernières soient suffisamment ouvertes à la concurrence internationale. De plus, l'automatisation implique des destructions et créations d'emplois au sein des entreprises, conduisant à une recomposition de la main-d'œuvre. Par ailleurs, les gains de productivité permis par l'automatisation profitent (i) aux entreprises via une augmentation de leurs chiffres d'affaires et de leurs profits, (ii) aux salariés via l'augmentation de l'emploi et (iii) aux consommateurs via la baisse des prix.

Ces résultats peuvent s'interpréter par un simple canal de substitution de la demande des consommateurs. Après adoption des technologies d'automatisation, les

entreprises gagnent en productivité et, en conséquence, augmentent leurs bénéfices et baissent leurs prix. Cela provoque une hausse de la demande des consommateurs et, par conséquent, une hausse de taille de l'entreprise, induisant une demande de main-d'œuvre plus élevée et un emploi domestique plus élevé, aux dépens des concurrents étrangers. Sans coordination internationale, dans un monde globalisé, les tentatives de freiner l'automatisation dans le but de protéger l'emploi domestique peuvent donc être contreproductives en raison de la concurrence internationale. Par ailleurs, compte tenu de fait que le coût de l'emploi est relativement élevé en France en comparaison de pays à bas coûts de main-d'œuvre, y compris au sein de l'Union européenne, l'automatisation peut représenter un vecteur majeur de rétablissement de la compétitivité française en améliorant l'attractivité du territoire pour les activités de fabrication. Ces résultats obtenus du point de vue de la France ne présument néanmoins pas de l'effet agrégé de l'automatisation sur l'emploi mondial, dont l'effet reste incertain et difficilement mesurable.

Bibliographie

- Acemoglu D. et Restrepo P. (2020), « [Robots and jobs: Evidence from US labor markets](#) », *Journal of Political Economy*, vol. 128(6), juin, p. 2188-2244.
- 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.
- Adachi D., Kawaguchi D. et Saito Y. U. (2020), « [Robots and employment: evidence from Japan 1978-2017](#) », RIETI Discussion Paper Series 20-E-051, Research Institute of Economy, Trade and Industry, mai.
- Aghion P., Antonin C. et Bunel S. (2019), « [Artificial intelligence, growth and employment: The role of policy](#) », *Économie et Statistique*, vol. 510(1), p. 149-164.
- Aghion, P., Antonin C., Bunel S. et Jaravel X. (2021), « [What Are the Labor and Product Market Effects of Automation? New Evidence from France](#) », Working Paper, Université de Harvard.
- Aghion P., Antonin C., Bunel S. et Jaravel X. (2022), « The Effects of Automation on Labor Demand: A Survey of the Recent Literature », in Ing L. Y. et Grossman G. M. (dir.), *Robots and AI: a New Economic Era*, Oxon/New York, Routledge, à paraître.
- Benmelech E. et Zator M. (2022), « [Robots and Firm Investment](#) », NBER Working Paper, n° 29676, janvier.
- Bessen J., Goos M., Salomons A. et van den Berge W. (2020), « [Firm-level automation: Evidence from the Netherlands](#) », *AEA Papers and Proceedings*, vol. 110, mai, p. 389-393.

- Bonfiglioli A., Crino R., Fadinger H. et Gancia G. (2020), « [Robot imports and firm-level outcomes](#) », Discussion Paper Series, n° 243, CRC TR 224, novembre.
- Dauth W., Findeisen S., Suedekum J. et Woessner N. (2021), « [The adjustment of labor markets to robots](#) », *Journal of the European Economic Association*, vol. 19(6), décembre, p. 3104-3153.
- Dixon J., Hong B. et Wu L. (2019), « [The Employment Consequences of Robots: Firm-Level Evidence](#) », Mack Institute Working Paper, juillet.
- Domini G., Grazzi M., Moschella D. et Treibich T. (2019), « Threats and opportunities in the digital era: automation spikes and employment dynamics », Laboratory of Economics and Management Working Paper, n° 2019/22.
- Graetz G. et Michaels G. (2018), « Robots at work », *The Review of Economics and Statistics*, 100(5), décembre, p. 753-768.
- Humlum A. (2019), « [Robot Adoption and Labor Market Dynamics](#) », University of Chicago Working Paper, novembre.
- Keynes J. M. (1930), « Economic possibilities for our grandchildren », in *Essays in Persuasion*, Springer, p. 321-332.
- Koch M., Manuylov I. et Smolka M. (2019), « [Robots and firms](#) », CESifo Working Paper, n° 7608, avril.
- Mann K. et Püttmann L. (2018), « [Benign effects of automation: New evidence from patent texts](#) », Working Paper, août.
- Webb M. (2019), « [The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market](#) », Working Paper, Stanford University, novembre.

RETROUVEZ
LES DERNIÈRES ACTUALITÉS
DU CONSEIL NATIONAL DE PRODUCTIVITÉ SUR :



<https://strategie.gouv.fr/reseau-france-strategie/conseil-national-de-productivite-cnp>