



# LE TISSU PRODUCTIF EN FRANCE 2010-2020

12 octobre 2023



# Le tissu productif en France 2010-2020

OFCE, Département de Recherche Innovation et Concurrence

---

Coordinatrice :

**Sarah Guillou**

L'équipe :

**Sébastien Bock**

*Économiste OFCE*

**Aya Elewa**

*Économiste OFCE*

**Sarah Guillou**

*Directrice du DRIC*

**Evens Salies**

*Économiste OFCE*

Ont été associés à la rédaction de ce rapport :

**Mauro Napoletano**

*Professeur des Universités (Univ. Côte d'Azur)*

**Lionel Nesta**

*Professeur des Universités (Univ. Côte d'Azur)*

**Tania Treibich**

*Professeure des Universités (Univ. de Maastricht)*



# Remerciements

Les faits empiriques qui parcourent ce rapport sont issus des recherches des économistes du département qui ont accès aux données d'entreprises via la plateforme du CASD. A cet égard, nous remercions la diligence et la compétence des membres du CASD qui nous ont permis de mener à bien ces recherches.

L'accès à certaines données utilisées dans le cadre de ce travail a donc été réalisé au sein d'environnements sécurisés du Centre d'accès sécurisé aux données – CASD (Réf. 10.34724/CASD).

Nous remercions nos nombreux relecteurs parmi lesquels Richard Duhautois, Basile Grassi, Mathieu Plane, Raul Sampognaro, Gregory Verdugo, ainsi que les chercheurs associés au département et les membres du Comité de direction de l'OFCE. Nous restons comptables des erreurs qui pourraient demeurer.

Nous remercions plus généralement les économistes de l'OFCE pour la participation et les échanges qu'ils ont nourris au cours des séminaires internes.

Enfin, nous remercions l'équipe éditoriale qui nous a aidé à finaliser l'édition formelle de ce rapport.



# Introduction

**Sarah Guillou, Directrice du département de recherche Innovation et Concurrence**

Le département de recherche Innovation et Concurrence de l'OFCE a, avec récurrence, produit des analyses sur le tissu productif français. En 2010, le "Repères" sur l'industrie manufacturière française (OFCE, 2010) utilisait des données d'entreprises mais aussi des données sectorielles. L'ouvrage avait d'une part une portée descriptive avec des tableaux de bord qui se concentraient sur l'industrie manufacturière. Il offrait d'autre part, une première approche méthodologique d'appréciation des forces et des faiblesses du tissu productif en utilisant les données d'entreprises. En 2016, le Policy Brief DRIC (2016) s'interrogeait sur le décrochage du tissu productif et se basant sur des comparaisons internationales. Il mettait en évidence un effort de recherche et d'investissements productifs insuffisants et un coût de production relatif souffrant moins d'un niveau du coût du travail élevé que du niveau des prix des services incorporés. En 2022, à la veille des élections présidentielles et après la succession du choc Covid et de la guerre russo-ukrainienne, le Policy Brief DRIC (2022) soulève la question de la résilience face à l'imprévisibilité des chocs. Nous énonçons la nécessité d'anticiper l'intensification de la concurrence technologique et de la demande de qualifications dans les technologies vertes. Ces impératifs ont bien été confortés.

Ce rapport 2023 s'inscrit dans la continuité de ces études en élargissant le champs de la description par des tables d'indicateurs (Partie 1) et en offrant un focus sur une dimension particulière, la productivité (Partie 2). Il présente la particularité d'utiliser essentiellement des données d'entreprises afin d'appréhender l'hétérogénéité du tissu productif.

Depuis 2010, l'évolution de l'environnement économique s'est caractérisée par deux forces motrices : des tendances de fonds marquées par les préoccupations environnementale et technologique et des chocs, par nature imprévisibles, de plus en plus fréquents et d'amplitude internationale. Alors que les tendances de fond sont elles-mêmes des problématiques sans frontières, l'inscription de l'économie française dans l'économie européenne et mondiale s'est de facto accrue et avec elle les exigences issues d'une concurrence élargie, qu'elle se produise sur le terrain institutionnel, fiscal, scientifique, sanitaire, scolaire ou économique.

Revenons un instant sur les deux tendances de fonds : la décarbonation et la numérisation. La préoccupation environnementale s'est intensifiée et structure de plus en plus des politiques économiques jusqu'à la politique monétaire. Fortement ancrées dans le corpus réglementaire européen,

les contraintes de décarbonation de l'économie semblent incontournables de l'évolution future de l'industrie et de l'économie. A cela s'ajoutent des contraintes de ressources primaires, énergétiques et minières, qui renforcent le poids de la géographie et des ressources naturelles dans la croissance.

L'enjeu de la décarbonation est tel que l'industrie verte est devenue l'objet de toutes les convoitises des gouvernements jusqu'aux Etats-Unis. Ces derniers ont en effet mis en oeuvre un vaste plan de financement à travers l'*Inflation Reduction Act* voté par le Congrès en Août 2022.<sup>1</sup> L'Union européenne y a répondu par le *Net Zero industry Act* le 16 mars 2023, un projet de règlement relatif au renforcement de l'éco-système de l'industrie verte européenne et plus précisément de la promotion de la manufacture de produits à zéro émission en Europe.<sup>2</sup> Le récent projet de loi du gouvernement sur l'industrie verte présenté le 16 mai 2023 est une autre illustration de la politique industrielle verte qui se déploie partout dans le monde comme la nouvelle boussole de l'industrie du futur.

La préoccupation technologique n'est pas moins présente tant la concurrence internationale se joue sur la capacité à innover. Même les industries traditionnelles – agroalimentaire, acier, énergie, chimie – n'échappent pas à la course technologique. Il convient donc de s'interroger sur les moyens financiers, humains et technologiques du tissu productif pour participer à cette course mondiale. Une des dimensions de la maîtrise technologique est celle de la numérisation qui est à la fois une condition et une conséquence de cette maîtrise.

L'évolution de la spécialisation française sera-t-elle un atout ou un handicap pour embrasser ces deux défis ? Quels secteurs et quels types d'entreprises sont les plus dynamiques en matière de création de valeurs, d'emplois, d'investissement, de distribution de salaires, de productivité horaire ? Comment se répartissent les forces du marché, et le tissu productif s'est-il concentré ? Enfin, où se trouvent les forces exportatrices et importatrices ? Toutes ces questions seront abordées dans les sections qui suivent.

Plus largement, cette étude cherche à savoir dans quelle mesure le tissu productif français aura les moyens d'affronter une prochaine décennie 2020-2030 avec un environnement économique qui se profile beaucoup moins favorable qu'au cours de la décennie passée : épuisement des leviers d'action de la politique de l'offre, remontée des taux d'intérêt et inflation des coûts, hausse du coût de l'énergie, accentuation des tensions commerciales et tensions sur le personnel qualifié et

---

1. Budgété à près de 400 milliards de dollars sur 10 ans, ce plan propose non seulement des subventions à l'achat de véhicules décarbonés et offrent de nombreux crédits d'impôt associés aux investissements dans les technologies et la production de biens qui permettent la transition vers des processus de production et de consommation décarbonés. Son coût pourrait dépasser ce budget (voir [Armitage et al., 2023](#)).

2. Une liste de technologies "net-zero" sont ciblées en priorité, comme les pompes à chaleur, la capture de carbone, les technologies du réseau électrique... Ces technologies sont susceptibles d'accéder à des financements plus larges et et plus rapides et de bénéficier de procédure d'obtention de permis accélérée. L'European green deal avait été présenté en décembre 2019 fixant le cap de la neutralité carbone à l'horizon 2050. Le green deal industrial a été présenté le 1er février 2023. La réforme du marché de l'électricité, le *Critical raw material act* et le *NZIA* sont destinés à faciliter l'atteinte des objectifs fixés par le *Green deal industrial plan*.



les matières premières.

Malgré ces vents contraires, une trajectoire d'investissements soutenus est attendue des entreprises pour embrasser ces deux défis. C'est aussi à cette condition que des gains de productivité autoriseront un sentier de croissance favorable à l'emploi, aux exportations et aux moyens de financement des investissements futurs.

Cela nous amène à nous interroger sur la dynamique de la productivité récente qui sera le sujet de la deuxième partie thématique de ce rapport. Il nous est apparu important d'apprécier la dynamique des gains de productivité de l'économie marchande française au cours de la dernière décennie afin d'apprécier l'ampleur et la nature des défis futurs, de comprendre les effets d'apprentissage et de réallocation des ressources et de diagnostiquer si le changement de la spécialisation productive de l'économie française a impacté sa trajectoire de croissance. Voit-on les prémises d'une sortie d'un cycle bas des gains de productivité commun à tous les pays riches qui a plaidé pour l'hypothèse d'une stagnation séculaire? Ici aussi on se demandera quels secteurs et quels types d'entreprises permettront de sortir de l'atonie de modestes gains de productivité depuis le 21<sup>ème</sup> siècle. Alors que les nouvelles politiques industrielles parient sur les industries vertes et plus généralement injectent massivement de l'argent public dans les secteurs stratégiques, il est important d'identifier les foyers de croissance de la productivité pour amplifier l'efficacité des interventions publiques.



## Champ d'analyse

Ce rapport utilise les données d'entreprises pour décrire le secteur marchand. Ces données sont issues d'une part des liasses fiscales collectées par la DGFiP et traitées par l'INSEE pour aboutir aux fichiers annuels FARE ; d'autre part des déclarations annuelles de données sociales (DADS) puis les déclarations sociales nominatives (DSN) ; enfin des fichiers des Douanes (DGDDI) qui collectent les flux d'exportations et d'importations au niveau des entreprises.

Ces sources des données conduisent à quelques différences avec les données de comptes de branches de la comptabilité nationale. Ces différences tiennent à la manière dont on enregistre l'activité productive de l'économie française.

En 2019, l'INSEE donne, dans les comptes de branches, une valeur ajoutée du secteur marchand non agricole (industrie + services principalement marchands) de 1535 milliards d'euros (prix courants). Quand on enlève les services financiers (83 milliards d'euros) et les services immobiliers (278 milliards d'euros), le total marchand des comptes de branches hors activités agricoles, financières et immobilières et services non principalement marchands représentent 1174 milliards d'euros. Notre étude travaille sur un total de valeur ajoutée marchande de 1052 milliards (tableau 1.2), soit **90 % du total compte de branches à périmètre sectoriel comparable**.

La différence entre les comptes de branche et les données d'entreprises ne tient pas seulement à une différence entre les unités couvertes. Il existe des différences méthodologiques micro-macro de collecte des données et de leur suivi. En ce qui concerne le champ couvert, les différences tiennent surtout au processus d'affectation "sectorielle" de l'activité économique.

Dans les données d'entreprises, l'affectation sectorielle des entreprises (au sens d'unités légales) repose sur leur activité principale. Donc, même une entreprise qui n'est pas mono-produit a une seule affectation sectorielle. Une entreprise qui fait principalement des biens manufacturiers sera une entreprise de l'industrie manufacturière.

La comptabilité de branches répond à la question : que produit l'économie française ? Alors que les données d'entreprises indiquent dans quels secteurs on trouve les acteurs de la production, en comptabilité de branches, une entreprise qui produit à la fois des biens et des services verra, dans la mesure du possible, sa production affectée à deux branches différentes.

Les entreprises dont l'activité principale relève du Manufacturier génèrent souvent aussi du chiffre d'affaires résultant d'activité de services. En conséquence, une partie de leur activité, que les données d'entreprises comptabilisent dans le secteur Manufacturier, sont comptabilisées en services dans les comptes de branches. De même, des entreprises dont l'activité principale relèvent des services Immobiliers ont souvent des activités de construction. Dans la comptabilité de branches, cette part de leur activité sera affectée à la branche Construction. Il s'en suit que les données d'entreprises conduisent à une valeur ajoutée des entreprises du secteur Manufacturier supérieure à celle de la branche manufacturière ; et que la valeur ajoutée des entreprises du secteur de la Construction soit inférieure à la valeur ajoutée de la branche Construction. Il apparaît en effet que la valeur ajoutée 2019 de la Construction est de 124 milliards dans les comptes de branche alors qu'elle est de 89,5 milliards d'euros dans nos données. Les données sont en revanche plus alignées dans le Commerce (225,3 contre 222 milliards en 2019 respectivement).

Dans cette étude, il faut donc comprendre que "la valeur ajoutée du secteur X" correspond à "la valeur ajoutée des entreprises du secteur X". Il en est de même pour les autres variables de résultats relatifs à des secteurs.

## Champ d'analyse (suite)

En revanche, le total marchand productif analysé par ce rapport ne s'écarte pas du total marchand hors agricole-immobilier-banque-finance qui se calcule sur données d'entreprises par l'INSEE. En 2019, l'INSEE donne, à partir des données d'entreprises ([INSEE, 2021](#)), un total productif marchand hors finance et agriculture de 1136 milliards et 1094,6 hors immobilier, soit l'attrition liée à notre échantillonnage (suppression des micro-entrepreneurs principalement) de moins de 4% et donc un champ qui recouvre **96 % des données brutes issues de FARE**. Cette attrition a peu d'incidence sur la distribution sectorielle dans notre étude. Du manufacturier à la construction, les parts de valeur ajoutée sont identiques aux parts issues des données d'entreprises publiées par l'INSEE. Elle n'a pas non plus d'incidence sur les taux de croissance de la valeur ajoutée du total marchand. Par exemple, de 2019 à 2020, le taux de croissance du total marchand sur la base de [INSEE \(2021\)](#) et [INSEE \(2022a\)](#) est de -9,1 %, ce qui se retrouve dans le tableau [1.2](#).

Par ailleurs, nous raisonnons sur les unités légales en dehors des entreprises profilées historiques dont on a gardé le périmètre de profilage constant. Ce choix s'impose en séries temporelles dans la mesure où le profilage n'existe pas depuis 2010 et est toujours évolutif. Comme notre étude raisonne en unités légales (hors entreprises "historiques"), on évite la mise en commun de filiales faisant des choses très différentes qui résulte du profilage (processus de regroupement des différentes unités légales afin de raisonner en concept d'entreprise au sens de la Loi de modernisation de l'économie), mais on sur-estime le poids des petites entreprises et sous-estime le poids des grandes. Autrement dit on minore la taille des entreprises puisqu'on raisonne en unités légales et non en concept d'entreprises.

# Synthèse

Le tissu productif marchand français est invariablement questionné sur sa compétitivité, sa vitesse de numérisation, son niveau de productivité, l'impact de la tertiarisation de l'économie et l'efficience allocative des marchés. Relativement à ces questions, l'analyse du tissu productif réalisée sur les 10 dernières années à travers plusieurs dimensions-clés de sa structure, du comportement des entreprises et de ses performances apportent les huit enseignements suivants :

1. Le tissu productif marchand est sur les rails d'une spécialisation qui conforte la croissance de la part des services aux entreprises tout en conservant la part du secteur manufacturier haute technologie (HT). Le recul de la part de l'industrie se poursuit plus lentement qu'au cours de la décennie précédente. Le recul est dû au Manufacturier basse technologie (BT) qui gouverne la trajectoire de la baisse de la part de l'industrie dans la valeur ajoutée ;
2. L'apparente stabilité de la spécialisation cache des réallocations au profit des activités à contenu numérique élevé et une concentration du secteur marchand commandé par le manufacturier HT et la croissance des dix plus grandes entreprises ;
3. Le tissu productif a accéléré la création d'emplois depuis 2014, notamment en raison de l'entrée de nouvelles entreprises et les plus contributrices à la création d'emplois sont les entreprises du secteur des services ;
4. Deux ensembles sectoriels ont impacté fortement l'évolution du tissu productif de la décennie : le manufacturier HT et les services TIC. Le secteur manufacturier est particulièrement important pour les trajectoires d'exportation mais aussi, de croissance du personnel qualifié et numérique. Les services TIC ont une croissance dynamique en emplois, en valeur ajoutée, en salaire

et en valeur exportée ;

5. Le nombre d'entreprises exposées à l'international augmente. L'amplitude de l'exposition (en nombre d'entreprises et en valeur produite exportée), que ce soit du côté des importations ou du côté des exportations, gagne plus d'entreprises dans les services. Le secteur manufacturier est le plus contributeur aux échanges extérieurs mais les services gagnent du terrain ;
6. La modeste croissance de la productivité globale des facteurs observée sur la décennie 2010-2019 est essentiellement le fait d'effets de réallocation de parts de marché entre entreprises au sein d'un même secteur bien plus que de gains intrinsèques aux entreprises pérennes ;
7. La croissance provient des entreprises à la frontière qui gagnent des parts de marché plutôt que des gains de productivité propres aux entreprises en raison notamment de la diffusion du progrès technique. Les gains de productivité du manufacturier sont gouvernés par l'effet de réallocation vers les plus productives, alors que les services TIC connaissent une baisse de productivité du fait de la sortie d'entreprises productives et un effet de destruction créatrice au total négatif ;
8. La première année de la pandémie, le choc Covid a pu potentiellement accentuer la divergence entre la croissance des services à fort contenu technologique, dont les services TIC, d'une part, et l'industrie, d'autre part. Ce sont les services aux personnes qui ont le plus souffert de la crise, mais l'industrie a connu un ralentissement de l'investissement pendant que les services TIC continuaient à investir.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Démographie et Spécialisation productive</b>	<b>5</b>
1.1	Démographie et densité du tissu productif . . . . .	5
1.2	Que produit le tissu productif ? . . . . .	8
1.3	Emploi et réallocations . . . . .	13
1.4	Immobilisations corporelles et incorporelles . . . . .	19
1.5	Conclusions . . . . .	27
<b>2</b>	<b>Travail, salaires et qualification</b>	<b>31</b>
2.1	Productivité horaire du travail . . . . .	32
2.2	Partage de la valeur ajoutée . . . . .	34
2.3	Salaires horaires . . . . .	37
2.4	Qualification de la main d'œuvre . . . . .	40
2.5	Conclusions . . . . .	41
<b>3</b>	<b>Pouvoir de marché : Concentration et taux de marge</b>	<b>47</b>
3.1	Relations entre concentration et profitabilité . . . . .	49
3.2	Etat de la concentration du tissu productif . . . . .	51
3.3	Taux de marge et Profitabilité . . . . .	56
3.4	Les enjeux de politique économique . . . . .	60
3.5	Conclusions . . . . .	64
<b>4</b>	<b>Exposition internationale</b>	<b>68</b>
4.1	De l'avantage de l'exposition internationale . . . . .	70
4.2	Propension à exporter et à importer . . . . .	72
4.3	Intensité d'exportation et d'importation . . . . .	73
4.4	Conclusions . . . . .	76
<b>5</b>	<b>Evolution de la Productivité globale des facteurs du tissu productif français</b>	<b>81</b>
5.1	Évolution des facteurs de production et productivité globale des facteurs . . . . .	84
5.2	Dynamique industrielle . . . . .	87
5.3	Décomposition de l'évolution de la productivité entre 2010 et 2019 . . . . .	90

5.4	Analyse de la baisse de la productivité entre 2019 et 2020 . . . . .	94
5.5	Conclusions . . . . .	98
<b>A</b>	<b>Données et Classes d'entreprises</b>	<b>121</b>
A.1	Données et population des entreprises . . . . .	121
A.2	Classification des entreprises . . . . .	121
<b>B</b>	<b>Nettoyage des Données pour la productivité</b>	<b>128</b>



# Liste des tableaux

1.1	Flux d'emplois sectoriels entre 2019 et 2020 Taux de création, taux de destruction et taux de réallocation en % . . . . .	16
1.2	Distribution de la richesse produite Part en % 2019 et taux de croissance 2019-2020 de la valeur en % . . . . .	29
1.3	Distribution de la richesse produite Taux de croissance annuel moyen de la valeur en % . . . . .	30
2.1	Productivité, salaires et qualification Valeur de 2019 et taux de croissance 2019-2020 en % . . . . .	45
2.2	Productivité, salaires et qualification Taux de croissance annuel moyen 2010-2014 et 2014-2019 en % . . . . .	46
3.1	Pouvoir de marché : Concentration et taux de marge Part en 2019 et taux de croissance 2019-2020 . . . . .	66
3.2	Concentration et taux de marge Taux de croissance annuel moyen de la valeur en %	67
4.1	Exposition internationale : Importations et Exportations Part en 2019 et taux de croissance 2019-2020 en % . . . . .	78
4.2	Exposition internationale : Importations et Exportations TCAM : 2010-2014 et 2014-2019 en % . . . . .	79
5.1	Nombre d'entreprises pérennes, entrantes et sortantes . . . . .	88
5.2	Décomposition de l'évolution de la productivité agrégée entre 2010 et 2019 . . . . .	91
5.3	Décomposition de l'évolution de la productivité agrégée entre 2010 et 2019 . . . . .	93
5.4	Décomposition de l'évolution de la productivité agrégée entre 2019 et 2020 . . . . .	95
5.5	Décomposition de l'évolution de la productivité agrégée entre 2019 et 2020 . . . . .	97
A.2	Professions numériques . . . . .	123
A.1	Liste des regroupements de secteurs . . . . .	124
A.3	Interdépendances entre les classifications en 2019 Valeur moyenne et médiane par secteur . . . . .	127



# Table des figures

1.1	Taille Moyenne des entreprises en milliers d'€ . . . . .	7
1.2	Part en % de la valeur ajoutée marchande des secteurs manufacturiers en 2010 et 2019 . . . . .	11
1.3	Taux de croissance individuel de la valeur ajoutée 2019-2020 par secteur . . . . .	12
1.4	Distribution du taux de variation annuel de l'emploi des entreprises . . . . .	17
1.5	Distribution des taux d'investissement individuels en 2019 . . . . .	21
1.6	Evolution du taux d'investissement du secteur marchand 2010-2019 . . . . .	22
2.1	Décomposition de l'évolution de la productivité horaire entre 2019 et 2020 . . . . .	34
2.2	Dispersion de la part des salaires par taille d'entreprise en 2019 . . . . .	36
2.3	Décomposition de l'évolution du salaire horaire brut entre 2019 et 2020 . . . . .	39
3.1	Part cumulée du chiffre d'affaires des 100 premières entreprises par secteur en 2010 et en 2019 . . . . .	54
3.2	CR10 en 2010 et en 2019 dans l'industrie manufacturière . . . . .	54
3.3	Evolution du taux de marge de l'économie marchande de 2010 à 2020 . . . . .	57
3.4	Part des EBE négatifs par secteur en 2010 et 2019 . . . . .	58
3.5	Distribution des taux de marge individuel en 2019 . . . . .	59
4.1	Evolution de la part des secteurs dans les exportations totales . . . . .	70
4.2	Distribution d'intensité d'exportation en 2010 et 2019 . . . . .	74
4.3	Distribution d'intensité d'importation en 2010 et 2019 . . . . .	75
5.1	Évolution de la valeur ajoutée et des facteurs de production . . . . .	86
5.2	Évolution de la productivité globale des facteurs et de la productivité du travail . . . . .	87
5.3	Productivité globale des facteurs moyenne par type d'entreprises et par période . . . . .	89



# Partie 1

## Etat du Tissu Productif Français

L'économie marchande réalise plus des 3/4 du PIB de l'économie française (76 % en 2019 selon l'INSEE). Elle résulte de l'activité de plus de 4 millions d'entreprises et de plus de 27 millions d'individus en emploi. La diversité des activités qui aboutit aux plus de 2 150 milliards d'euros de richesse produite (PIB 2019) est le fruit d'interactions de tous ces acteurs avec leur environnement de clients et de régulateurs. Ce maillage d'interactions est souvent appréhendé par le concept de tissu productif, concept qui permet d'entrevoir que ce sont les relations entre les acteurs qui font la qualité et la solidité du tout et que plusieurs niveaux de lecture sont possibles selon le niveau de finesse d'observation de la trame. Toutefois ce n'est pas une trame uniforme et régulière car la caractéristique première de l'ensemble productif est son hétérogénéité et sa granularité.

L'état du tissu productif a été une préoccupation majeure de ces dix dernières années. Depuis 2010, les alternances de gouvernements n'ont pas fait dévier de la trajectoire de la politique d'offre consistant à diminuer le poids des prélèvements obligatoires sur les entreprises, à faciliter le financement de l'innovation et à alléger les réglementations. Du rapport [Juppé et Rocard \(2009\)](#) au rapport [Gallois \(2012\)](#), les gouvernements successifs ont sollicité des experts pour renforcer la compétitivité du tissu productif français. Aux Plans d'investissement d'avenir (lancés en 2010) et Crédit d'Impôt compétitivité Emploi (mis en place en 2014) se sont ajoutées la baisse de l'impôt sur les sociétés (2017-2022) et la réforme des impôts de production (2021-2023), cependant que la Banque Publique d'Investissement augmentait ses interventions de financement du tissu productif (voir [Guillou, 2023a](#)). Le tournant de la pandémie a continué d'inscrire les politiques économiques en soutien de l'appareil productif tout en accentuant la concentration des efforts sur la réindustrialisation puis la décarbonation. Du plan de relance de fin 2020 à *France 2030*, des financements publics sont alloués à l'investissement dans des capacités de production manufacturière.

Cela souligne l'importance de suivre les évolutions du tissu productif non seulement pour le sentier de croissance mais aussi pour le contrôle démocratique.

Pour décrire l'état du tissu productif, nous utilisons ici des données d'entreprises nous permettant d'appréhender son hétérogénéité — c'est-à-dire sa diversité — dans plusieurs de ses dimensions. Non seulement chaque entreprise est unique et dispose de caractéristiques idiosyncratiques liées à son histoire, son organisation, ses dirigeants, ses travailleurs et sa culture d'entreprise, mais ce

niveau de granularité nous permet de mettre en évidence des caractéristiques plus synthétiques de l'hétérogénéité du tissu productif qu'il s'agisse de la taille, des secteurs, de l'intensité numérique ou de l'intensité électrique. Il importe de donner des grilles de lecture à cette hétérogénéité tout en essayant de retranscrire la variance des performances et des comportements des entreprises.

L'analyse du tissu productif est réalisée à travers quatre thématiques : la spécialisation (distribution des entreprises, de l'emploi, de la valeur ajoutée et des actifs), l'emploi et les salaires, le pouvoir de marché (concentration et taux de marge) et l'exposition internationale (exportations et importations). Pour chacune de ces thématiques, des tableaux exposent des indicateurs visant à rendre compte des décisions et de la performance des entreprises primordiales pour leur croissance et celle de l'économie dans son ensemble. L'entreprise est un nœud de décisions de prix et de production mais aussi de dépenses en consommations intermédiaires, en salaires, d'allocation de ses profits (dividendes ou pas), d'investissement (capacités, R&D, exportation), de mode de financement de l'investissement (dette ou fonds propres).

Ces décisions sont prises dans un univers contraint par la régulation (fiscale et réglementaire) et un environnement soumis à des chocs inattendus (crise financière, pandémie, guerre, climat, technologie). Elles sont effectuées en tenant compte d'un réseau d'interactions avec les fournisseurs, les concurrents, les clients et avec les administrations publiques nationale et locale. Néanmoins, l'entreprise ne fait pas que subir les chocs et son environnement, elle participe par ses décisions à les transformer et à les tempérer.

Notre étude se concentre sur une fenêtre décennale de 2010 à 2019 et singularise l'évolution de 2019 à 2020. Quand on s'intéresse aux taux de croissance, on divise la décennie en deux (2010-2014 et 2014-2019) afin, d'une part d'isoler la période post-crise 2009 et celle pré-crise 2020, d'autre part afin de pouvoir identifier des ruptures qui se seraient produites au cours de la décennie. On classe les entreprises selon leur taille, leur secteur d'appartenance, l'intensité numérique et l'intensité électrique. Pour chacun des 4 thèmes, on produit 4 indicateurs dont on présente le niveau et la croissance pour les différentes classes d'entreprises. On retient d'abord les quatre classes de taille d'entreprises selon la définition qui se base sur les effectifs et le chiffre d'affaires qui conduit à distinguer les Très Petites Entreprises (TPE), les Petites et Moyennes Entreprises (PME), les Entreprises de Taille Intermédiaire (ETI) et les Grandes Entreprises (GE). Puis, nous utilisons l'appartenance sectorielle des entreprises selon leur activité principale et regroupons des secteurs de telle manière à distribuer le secteur marchand en 15 classes de secteurs. On différencie le Manufacturier de haute technologie (HT) et de basse technologie (BT), la Construction, et différents grands ensembles de services.<sup>3</sup> Ensuite, nous classons les entreprises selon l'intensité

---

3. La répartition HT et BT repose sur l'intensité de R&D sur la valeur ajoutée des secteurs au niveau de désagrégation à 2 chiffres. On renvoie au graphique 1.2 pour la liste des secteurs du manufacturier HT et BT et leurs parts dans la valeur ajoutée du total marchand productif étudié ainsi qu'à l'annexe A.1 sur les données pour plus de détails sur les secteurs.

électrique de leur processus de production sur la base des consommations d'électricité sectorielles et d'une approximation du poids des achats d'électricité de l'entreprise dans son secteur en cinq quintiles d'intensité (Q1-Q5). Enfin, les classes numériques reposent sur l'identification du personnel relevant des tâches des Technologies de l'Information et des Communications (TIC) et chaque entreprise est affectée selon cette métrique à une des trois classes numériques C1-C3, selon que la part du personnel numérique est nulle, moyenne (entre 0 et 25 %) ou forte (supérieur à 25 %). Le détail sur le contenu de ces classes est exposé dans l'annexe A.2. Sauf mention contraire, les tableaux présentent soit des parts de chaque classe relativement au total marchand, soit des ratios de la classe et non des moyennes des ratios des entreprises appartenant à la classe.<sup>4</sup> Pour compléter ces informations et prendre en compte l'hétérogénéité du tissu productif, on présente des distributions par classe sectorielle des ratios individuels par entreprise pour illustrer la variance au sein de chaque classe.

Si les classes de taille et de secteur sont motivées par une large littérature et des observations empiriques consensuelles qui font de ces catégories des déterminants non seulement des caractéristiques de production (intensité capitaliste, part du personnel qualifié, ou salaire horaire moyen par exemple) mais aussi du comportement ou de la performance (taux de marge, taux d'exportation, taux d'investissement par exemple); les classes numériques et énergétiques méritent des justifications supplémentaires.

Le sentier de croissance de l'économie sera fortement contraint par la numérisation de l'économie et par sa dépendance énergétique. Il nous est donc apparu nécessaire de pouvoir disposer d'une grille de lecture pour appréhender ces deux dimensions critiques du potentiel de croissance du tissu productif mais aussi, en dynamique, de sa capacité à faire face aux enjeux compétitifs futurs.

En l'absence d'une décarbonation totale des processus de production, le prix de l'énergie et précisément celui de l'électricité devrait rester à un niveau élevé. En Europe, le contenu carbone de l'électricité sera un des déterminants majeurs de son prix. La dépendance au prix du carbone dépend, pour ce temps, de la quantité d'électricité nécessaire pour produire. Notre métrique d'intensité électrique repose donc sur la quantité de MWh par unité de valeur ajoutée (voir annexe A.2).

Pour ce qui concerne la numérisation, il nous fallait pouvoir disposer d'une mesure homogène de la numérisation de l'entreprise. En l'absence de la connaissance du capital de technologies de l'information et des communications (TIC) par entreprise, nous nous basons sur l'information concernant les travailleurs dont les postes de travail relèvent des TIC selon l'identification de leur code professionnel (PCS) (voir annexe A.2). Bien entendu, certaines entreprises, bien que numérisées, ne disposent pas de ce type de personnel parce qu'elles externalisent les services TIC et il est même possible que la dépense en services numériques augmente pour ces entreprises. Cette limite de notre mesure nous obligera à s'intéresser particulièrement à la dynamique du secteur qui,

---

4. Cela revient donc à pondérer les entreprises de leur poids dans la classe ou autrement dit à des moyennes pondérées des ratios individuels.

justement, fournit ces services numériques aux autres entreprises.

Dans les sections suivantes, on présente les quatre dimensions successivement. Comme indiqué dans l'annexe [A.1](#), nous procédons à quelques ajustements de la base de données brutes (population 0) afin principalement d'exclure des secteurs spécifiques et de se défaire des valeurs imputées et des microentrepreneurs. Notre population couvre 96 % de la valeur ajoutée enregistrée par les données de bilan de FARE brute couvrant la quasi-intégralité des unités légales en France. Après ces restrictions, notre population, pour l'année 2019 par exemple, se monte à 1 950 550 unités légales dont près de 90 % sont des TPE. Si des restrictions supplémentaires sont réalisées, elles sont précisées en note des tableaux.



# Thème 1

## Démographie et Spécialisation productive

Nous abordons ici la spécialisation productive de l'économie française à travers le nombre d'entreprises, la valeur ajoutée, l'emploi et les immobilisations. La spécialisation productive est le reflet de l'histoire économique et affecte la croissance future d'une économie. On l'a déjà souligné en introduction, la spécialisation définit le rythme et la qualité de la croissance, conditionnant ce faisant les aptitudes du tissu productif à exporter, à dépendre des importations, ses besoins en main d'œuvre et qualifications, son positionnement dans la course technologique mondiale et finalement son potentiel de gains de productivité futurs. Nous observerons aussi les tendances de la dernière décennie et la dynamique des emplois entre 2019 et 2020.

### Section 1.1. Démographie et densité du tissu productif

Le tableau 1.2 présente une répartition de la production en 2019 selon nos différentes catégorisations et son évolution en 2020. Cette répartition est une photographie de la spécialisation qui ne peut être comprise que dans son ensemble, les parts étant, par nature, interdépendantes. La taille relative de chacune des classes d'entreprises observées dépend de la dynamique de croissance des entreprises à l'intérieur de ces classes (entrées, sorties, augmentation de la taille) mais aussi de la dynamique de transition d'une classe à une autre. Un ensemble de facteurs détermine la croissance du nombre d'entreprises. La population d'entreprises augmente en tendance en raison de la croissance de la population et de l'économie, il s'agit d'un effet positif de la création d'entreprises nette des entreprises qui disparaissent. En France, chaque année, environ 50 000 entreprises sortent du marché par défaillance ou mise en liquidation. En général, les crises économiques augmentent ce nombre mais la particularité de la crise Covid, non seulement en raison de la chute d'activité différenciée selon les secteurs, et des soutiens généreux des politiques publiques (voir [Demmou et al., 2022](#); [IMF, 2021](#); [Guillou et al., 2023](#)), a créé une exception à cette règle. Le ralentissement du taux des faillites en 2020 mais aussi en 2021 est très frappant historiquement et avait fait craindre un rattrapage qui ne s'était pas encore manifesté en 2022 (voir encadré 1.4). Si on considère les sorties d'entreprises par défaillance comme une forme de discipline du marché évinçant les entre-

prises les moins productives, alors le ralentissement de cette discipline pourrait ralentir les gains de productivité. Quand les crises touchent des secteurs en particulier, comme cela a été le cas de la pandémie, la spécialisation sectorielle peut en être affectée.

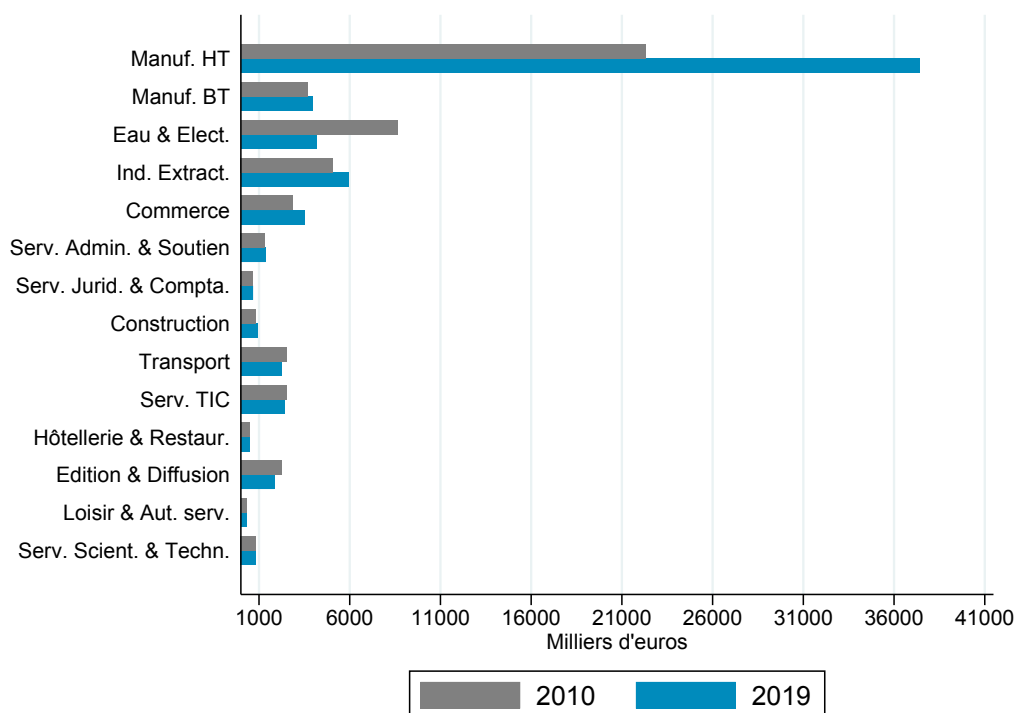
La structure de la spécialisation par taille d'entreprises montre la forte asymétrie de la distribution où près de 90 % des entreprises (hors auto-entrepreneurs) sont de très petites entreprises (TPE). Cela n'a guère changé entre 2010 et 2019. L'encadré 1.1 montre que le nombre de micro-entreprises a beaucoup augmenté ces dernières années. Sur les 4 millions d'entreprises recensées par l'administration fiscale, près de 2 millions sont des entreprises d'auto-entrepreneur.

Dans le tableau 1.2 on observe que la distribution entre secteurs en 2019 de la population des entreprises françaises se concentre dans les activités de Commerce (23 % des entreprises), puis dans la Construction (16 %), les activités des services Juridiques & comptables (15 %) et l'Hôtellerie & restauration (10,2 %). Le nombre d'entreprises a augmenté dans tous les secteurs sauf dans les Industries extractives conduisant à une hausse de 3,3 % de la population des entreprises dans le secteur marchand en 2020 relativement à 2019. Du point de vue de l'intensité numérique, on constate que la grande majorité des entreprises ne possède pas de personnel relevant des TIC mais que les quelques 3,5 % d'entreprises avec une proportion supérieure à 25 % de personnel TIC (C3-forte) ont connu la plus forte croissance en nombre en 2020 (+8 %). La demande s'adressant aux activités numériques n'a pas fléchi pendant la crise Covid expliquant le dynamisme de cette classe mais aussi précisément du secteur des services TIC. Cependant, c'est également la poursuite d'une tendance à la numérisation qui s'observe sur l'ensemble de la période : en matière de création nette d'entreprises, les services TIC sont parmi ceux avec la plus forte croissance de 2010 à 2014, et la plus forte croissance de 2015 à 2019 (+5,9 %). De même, le groupe des entreprises les plus numérisés (C3-forte) présente la plus forte croissance de sa démographie (2,9 % et 4,8 % sur les deux sous-périodes) qui est trois fois plus forte que la moyenne du secteur marchand (0,7 % et 1,5 % respectivement).

Sur la décennie, le tissu productif est devenu plus peuplé avec un taux de croissance de la population plus dynamique sur la deuxième période (+1,5 % contre 0,9 %). L'économie a perdu des entreprises dans l'industrie à l'exception du secteur de l'Eau & électricité. Concernant le manufacturier, si les taux de croissance sont négatifs sur les deux périodes, on tend vers une stabilisation des effectifs (croissance quasi-nulle) dans le manufacturier HT en deuxième période. Du côté de l'intensité électrique, on constate une plus forte croissance du nombre d'entreprises dans le groupe des entreprises intensives en électricité surtout sur la deuxième période.

Pour compléter le tableau, nous calculons aussi la taille moyenne des entreprises par secteur et comparons cette taille moyenne entre 2010 et 2019. Pour corriger des effets de l'inflation, on divise le chiffre d'affaires de l'entreprise par l'indice des prix de la valeur ajoutée de son secteur. Le graphique 1.1 montre que la taille moyenne (ratio du chiffre d'affaires déflaté de la classe sectorielle rapporté au nombre d'entreprises) diffère d'un secteur à l'autre. Dans la plupart des secteurs la taille moyenne a augmenté. Cela est rassurant vis-à-vis de la préoccupation de la faiblesse de la densité du tissu productif français mais cela peut révéler une augmentation de la concentration dans la classe. Des

Figure 1.1 – Taille Moyenne des entreprises en milliers d'€



Note de lecture : Dans le Manufacturier HT, la taille moyenne des entreprises se montait à 37 395 milliers d'euros en 2019. Dans le secteur des Loisir & Autres services, la taille moyenne est de 301,6 milliers d'euros.

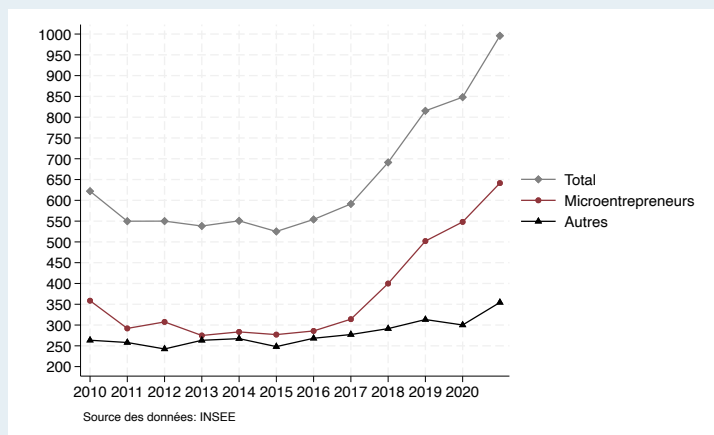
déterminants fondamentaux de la croissance, comme les dépenses de R&D et les exportations, sont proportionnels à la taille des entreprises. Or, en comparaison internationale, la France compte moins d'ETI, ce qui réduit ses forces économiques potentielles en matière d'exportation et d'innovation.

On note cependant que pour certains secteurs, la taille moyenne a diminué : dans les secteurs de l'Eau & électricité, dans les services de Transport (hors aérien) et dans les services de TIC et de l'Edition & diffusion. Dans le Manufacturier HT, la taille moyenne des entreprises se montait à 37 395 milliers d'euros en 2019. Elle a été multiplié par 1,6 de 2010 à 2019, la plus forte augmentation de l'ensemble des secteurs. Ce graphique n'inclut pas le secteur du Transport aérien qui possède peu d'entreprises et celles-ci sont de très grande taille. <sup>1</sup>

1. L'exclusion a deux motifs : le secret statistique d'une part et la distorsion graphique que cela crée d'autre part.

### Encadré 1.1. : Micro-entreprises et auto-entrepreneurs

Notre population d'étude n'inclut pas les micro-entreprises et les auto-entrepreneurs (régime des micro-entrepreneurs depuis 2014). Pour rappel, en 2019, les données FARE recensent 4,4 millions d'unités légales pour une valeur ajoutée de 1136 milliards d'euros (voir [INSEE, 2021](#)). Cette population est principalement constituée d'entreprises sans salariés et notamment d'auto-entrepreneurs dont les valeurs sont imputées, raison principale pour laquelle nous les excluons de notre population d'étude du tissu productif. Il nous a semblé cependant intéressant de s'attarder un instant sur l'ascension récente de ce type d'activité entrepreneuriale. La hausse démarre en 2015 mais l'accélération de la création d'entreprises s'est produite en 2018. En 2021, [Hofstetter \(2022\)](#) observe un record de création d'entreprises en France atteignant le chiffre de 995 900 créations (les données corrigées dépassent même le million de création). C'est presque un quasi-doublement relativement aux flux annuels observés au cours de la période 2010-2017. Parmi ce flux de création en 2021, 64 % sont des auto-entrepreneurs. On observe dans le graphique ci-dessous que depuis 2018, la croissance des créations est fortement gouvernée par les micro-entrepreneurs. Ce sont les secteurs des services qui contribuent le plus à la croissance de 2021 notamment le secteur des transports et entreposage dont la croissance est alimentée par le développement de l'e-commerce. Un autre secteur fortement contributeur est celui des services scientifiques et techniques dont le dynamisme est porté par la création d'entreprises de conseil spécialisé. Seules 2 % des entreprises créées emploient au moins un salarié au moment de leur création. En 2022, les chiffres non-encore définitifs envisagent un total proche du million de créations dont plus de 650 000 de micro-entrepreneurs (source INSEE, Nombre de créations d'entreprises, séries trimestrielles brutes, données consultées le 14/06/2023). Selon [Dorolle \(2021\)](#), les 3/5 des entreprises créées sont toujours en activité 5 ans après leur date de création.



## Section 1.2. Que produit le tissu productif ?

En matière de spécialisation sectorielle, c'est avant tout l'opposition services versus manufacturier qui fait l'objet des attentions. De nombreuses études ont pourtant souligné que cette opposition n'était plus autant porteuse de sens qu'autrefois en raison de la porosité des frontières entre les secteurs et de la réallocation d'une partie de la valeur productive externalisée vers des filiales de services (voir [Fontagné \*et al.\*, 2014](#); [Fontagné et Harrison, 2017](#); [Miroudot, 2019](#)). C'est encore

plus vrai quand on analyse les données d'entreprises parce que de nombreuses entreprises manufacturières tirent une grande part de leur valeur ajoutée de leurs activités de services.<sup>2</sup> Cependant le débat sur la réindustrialisation s'est ravivé depuis la crise du Covid et de nombreuses politiques ont pour objectif de renforcer les capacités de production manufacturière (voir [Guillou, 2023a](#)).

De nombreux commentaires sur le tissu productif français s'inquiètent de la désindustrialisation de l'économie française identifiée par le recul de l'emploi industriel relatif. Il est en effet notable que le rythme de déclin de l'emploi manufacturier en France a été plus rapide que dans de nombreux pays depuis le début des années 1990 (voir [Eudeline et al., 2012](#); [Aussilloux et al., 2020](#)). La France a cependant suivi une dynamique semblable à celles du Royaume-Uni et des Etats-Unis. Les inquiétudes économiques à l'égard de ce déclin tiennent aux caractéristiques productives de ce secteur en matière de R&D et de gains de productivité, d'exportations et de salaires, trois moteurs de la croissance économique. Par ailleurs, le secteur apparaît central dans la dynamique de la demande adressée aux autres secteurs. En matière de productivité, la spécialisation services versus industrie, ou plus précisément services à la personne versus reste de l'économie est jugée déterminante.<sup>3</sup> En effet, selon la loi de [Baumol \(1967\)](#), les services à la personne présentent la particularité d'avoir une productivité dont la dynamique diverge de celle des salaires. Une économie où la part des services à la personne augmente fortement relativement au reste de l'économie pourrait connaître un ralentissement de sa productivité et une inflation salariale.

L'importance du secteur manufacturier dans la croissance a surtout été mise en évidence pour les pays en développement souffrant de sous-industrialisation. Il existe peu d'évidences que la désindustrialisation ait été un facteur de ralentissement de la croissance, toutes choses égales par ailleurs, dans les pays développés. Il n'est d'ailleurs pas démontré que la désindustrialisation ne se produise pas par un transfert des moteurs de la croissance vers les services. La désindustrialisation des pays développés est principalement gouvernée par des chocs économiques d'offre et de demande.<sup>4</sup> Ces chocs peuvent concerner le manufacturier mais aussi d'autres secteurs en concurrence sur le marché des facteurs.<sup>5</sup> En effet, partout, la désindustrialisation a pour contrepartie la tertiarisation de l'économie dans les services à haute valeur ajoutée. Donc la désindustrialisation peut être aussi le résultat de la croissance plus forte des autres secteurs et non de la décroissance des secteurs manufacturiers. Cependant, en comparaison internationale, les choix d'investissement (décisions

---

2. C'est le cas dans l'automobile, où les activités financières mais aussi de réparation et de location et demain de partage des mobilités prennent un poids de plus en plus grand. C'est le cas aussi d'une entreprise comme Apple où les revenus de l'Apple Store, la plateforme d'applications, génère une grande part des revenus. C'est vrai aussi de Thalès, le champion français d'électronique de défense.

3. Les services à la personne incluent tous les services directement fournis aux ménages et se différencient des services aux entreprises.

4. L'idée qu'elle serait gouvernée par des préférences et notamment par des orientations culturelles est possible mais très probablement de second ordre.

5. Par exemple, si le secteur du luxe ou de la finance connaît un choc de demande positif intense, les opportunités d'emplois dirigent l'absorption du travail et contraignent les autres secteurs.

d'allocation du capital) qui se traduisent par un abandon des capacités de production manufacturière au profit d'autres secteurs sont des réponses à des environnements fiscaux-réglementaires différenciés entre les pays et/ou à des vulnérabilités aux chocs mondiaux différenciés. Par exemple, l'économie française a longtemps été singularisée par un coût du travail relatif plus élevé que ses partenaires ainsi qu'une fiscalité du capital plus lourde et notamment des taxes grevant les capacités de production (OCDE, 2013; DRIC, 2016). Ainsi une des motivations de la réforme des impôts de production de 2019 était le poids distorsif de cet impôt sur le manufacturier relativement aux autres secteurs en matière de capacités de production des usines manufacturières. La nature de la spécialisation peut aussi entraîner une sensibilité plus forte à la concurrence croissante des pays émergents et notamment de la Chine.

Au regard de la valeur ajoutée, la spécialisation de l'économie marchande est principalement servicielle. Cela est vrai aussi en emplois ou en immobilisations (voir Tableau 1.2). Cependant, les services étant un agrégat très disparate, il n'est pas juste de comparer le Manufacturier à l'ensemble des services. Si on isole les grands ensembles de services, l'industrie est une activité économique majeure (26 % dont 22 % pour le manufacturier) qui se compare au Commerce (21,1 %) et aux services aux entreprises (Administratifs, Juridiques, Scientifiques et TIC, dont la somme des valeurs ajoutées totalise 27 %).<sup>6</sup>

Remarquons qu'il y a eu des réallocations entre secteurs du manufacturier. On observe que la valeur ajoutée du Manufacturier haute-technologie (HT) croît deux fois plus vite que le Manufacturier basse-technologie (BT).<sup>7</sup> Le graphique 1.2 permet de visualiser les différents secteurs qui composent le groupe du Manufacturier HT (en haut) et le groupe du Manufacturier BT (en bas) et leurs parts dans la valeur ajoutée marchande totale en 2010 et 2019.

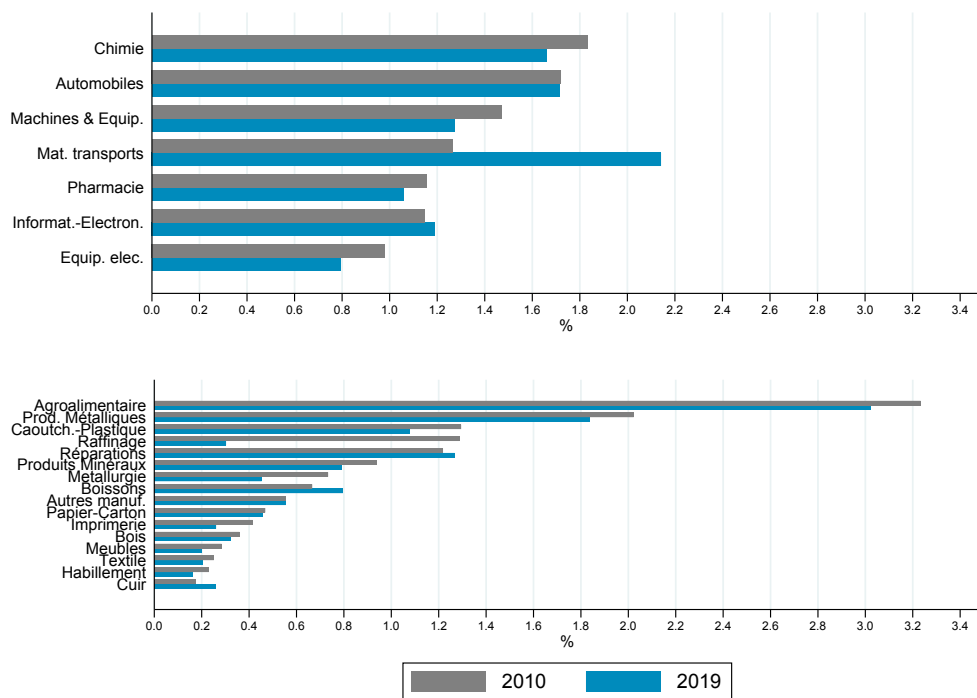
La divergence d'évolution entre le Manufacturier HT et BT n'est vraie en emplois que sur la première sous-période (2010-2014), l'emploi du manufacturier BT croît d'environ 1 % sur les deux sous-périodes. Cela suggère des gains de productivité plus élevés dans le manufacturier HT que BT surtout après 2014. A l'intérieur du manufacturier, la première sous-période a connu une très forte diminution de la valeur ajoutée du secteur du raffinage (-39 %) et dans une moindre mesure des activités d'imprimerie (-3,8 %), de la fabrication de meubles (-3,7 %) et de la métallurgie (-3,4 %) alors que l'industrie du cuir et de la chaussures (+8 %), la fabrication de matériels de transport hors automobiles (+8 %), la fabrication de boissons (+4,9 %) et les activités de réparations et d'installation de machines (+4,3 %) augmentaient leur valeur ajoutée. Au cours de la deuxième sous-période 2014-2019, on observe beaucoup plus de taux de croissance positive, les plus élevés concernent le secteur du raffinage (+15,3 %), la fabrication de matériels de transport hors automobiles (+8,5 %) et l'industrie du cuir et de la chaussure (+5,8 %). On assiste donc

---

6. Rappelons que les pourcentages se réfèrent à l'ensemble du secteur marchand hors finance, immobilier et agriculture tel qu'il a été défini précédemment.

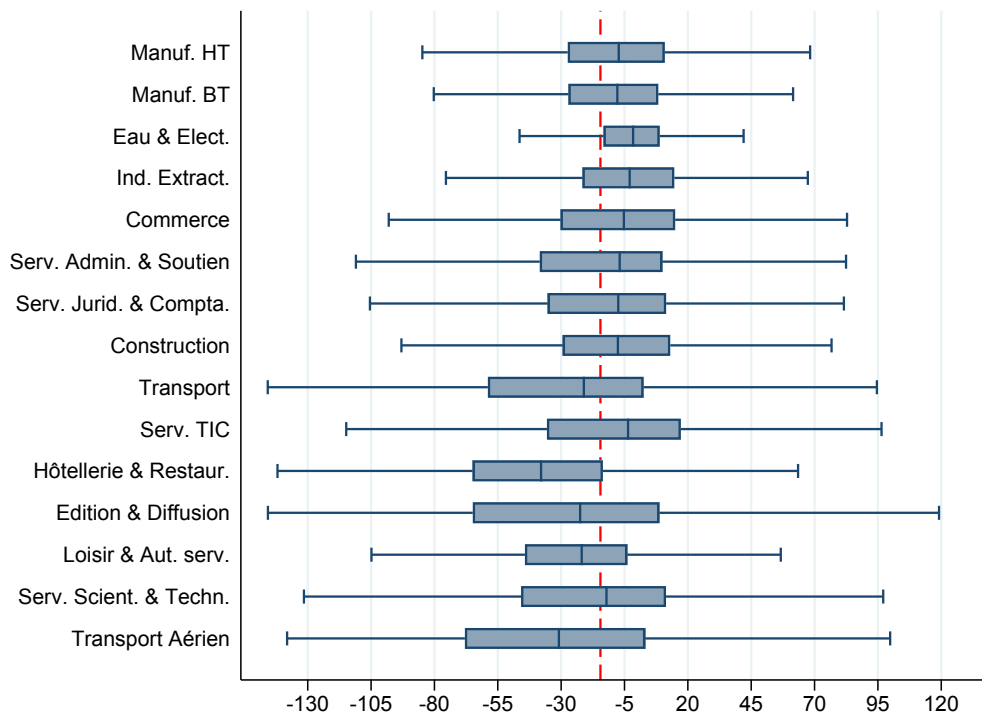
7. Le contenu technologique mesuré par l'intensité de R&D est la métrique de cette distinction entre haute technologie et basse technologie. Voir pour plus de détails l'annexe 2.

Figure 1.2 – Part en % de la valeur ajoutée marchande des secteurs manufacturiers en 2010 et 2019



Dans le haut de la figure on trouve l'ensemble des secteurs du Manufacturier HT et dans le bas de la figure, l'ensemble des secteurs du Manufacturier BT.

Figure 1.3 – Taux de croissance individuel de la valeur ajoutée 2019-2020 par secteur



Note : Les limites externes des boîtes correspondent aux premiers et derniers quartiles (25 et 75 %). Le trait du milieu indique la médiane (50 %). La ligne discontinue rouge indique la moyenne des taux de croissance des entreprises du secteur marchand.

à un mouvement contraire dans le secteur du raffinage (sans compensation cependant) mais à une confirmation de croissance après 2014 dans les secteurs en forte expansion avant. L'industrie automobile a connu une croissance faible de sa valeur ajoutée en première période (1,1 %) et légèrement plus soutenue en deuxième période (2,9 %), mais son emploi a diminué sur l'ensemble de la période. Ces évolutions sont cohérentes avec la dynamique des exportations françaises et de la demande s'adressant aux produits français.

On vérifie, en comparant les taux de croissance 2019-2020, que la crise causée par la pandémie de Covid-19 en 2020, a touché plus intensément les secteurs de l'Hôtellerie & restauration, du Transport aérien et les activités Loisir & Autres services. Dans une moindre mesure, les valeurs ajoutées du manufacturier HT, les services Administratifs & de soutien, et les autres services de Transport, ont diminué relativement à 2019. Les entreprises de la plus haute intensité numérique ont connu une croissance positive de leur valeur ajoutée en 2020. On voit clairement dans le graphique 1.3 que au sein d'un même secteur la vulnérabilité au choc Covid n'a pas été uniforme.

Les autres classes d'entreprises que nous observons nous permettent d'examiner la vulnérabilité de la spécialisation française au prix de l'électricité et les aptitudes des entreprises françaises à embrasser le tournant numérique. Ce qui est frappant est que l'intensité électrique ne révèle pas de faits saillants en matière de valeur ajoutée ou d'emplois. Il n'est pas possible de dire que l'économie



marchande est spécialisée dans des activités à intensité électrique plutôt faible ou plutôt forte, car la répartition de la valeur ajoutée et de l'emploi est assez équilibrée entre les quintiles — par définition le nombre d'entreprises dans chaque quintile est égal. Ce qui suggère que la valeur ajoutée et l'emploi sont distribués de manière homogène entre les quintiles électriques. Les classes des entreprises moyennement et fortement numérisée (C2 et C3), bien que de population étroite (5,3 % des entreprises), réalisent plus de la moitié de la valeur ajoutée et concentrent plus de la moitié des emplois et des immobilisations. Avoir du personnel numérique confère de fait du pouvoir de marché. Parmi elles, les entreprises fortement numérisées (C3) n'ont pas été affectées par la crise en 2020 puisque leur valeur ajoutée a crû de 6 %.

Les taux de croissance annuel moyen (Tableau 1.3) suggèrent des réallocations d'emplois entre les secteurs et entre les classes qui sont informatifs du changement de la spécialisation. En règle générale, la deuxième période connaît de plus forts taux de croissance, la première période étant marquée par la crise financière de 2008. Les secteurs les plus intensifs en numérique et en technologie ont connu la plus forte croissance de la valeur ajoutée (Manufacturier HT, services TIC, classe C3) mais les services Administratifs, Juridiques & comptables ont connu une forte croissance à la fois de leur valeur ajoutée et de l'emploi, surtout sur la deuxième période. Se confirme donc la numérisation de l'économie et la spécialisation en services. Le secteur manufacturier croît légèrement au-dessus de la moyenne du secteur marchand sur la deuxième période en valeur ajoutée mais la croissance de l'emploi total est surtout gouvernée par le secteur des services administratifs. Pour rappel, on trouve entre autres dans ce secteur agrégé, les services de location de capital (location-bail) et d'entreprises d'emplois intérimaires (location de personnel). Remarquons que ces secteurs alimentent le secteur manufacturier. Finalement il est à noter que les quintiles d'intensité électrique faible ont connu, de 2014 à 2019, une croissance plus forte en valeur ajoutée que les quintiles de plus forte intensité électrique. C'est également très net en matière d'emplois et d'immobilisations.

### **Section 1.3.    Emploi et réallocations**

Dans le tableau 1.2, l'emploi est mesuré en équivalent temps plein (ETP) afin de capturer le volume de travail utilisé dans le processus de production. Cette mesure permet notamment de prendre en compte les différences de volume de travail effectué par les salariés à temps partiel et les salariés à temps plein. En matière d'emplois, la hiérarchie du poids économique des secteurs est conservée. Les services capturent la majorité de l'emploi avec par exemple 21 % pour le Commerce, 13,4 % pour les services Administratifs et 6,7 % pour l'Hôtellerie & restauration en 2019. Le manufacturier absorbe au total 22,3 % de l'emploi du secteur marchand. Le Manufacturier BT capture la majeure partie de l'emploi manufacturier pour 12,6 % contre 7,2 % pour le Manufacturier HT. La construction représente quant à elle 10 % de l'emploi. On constate notamment que les secteurs de haute technologie ont une part en emplois inférieure à leur part en valeur ajoutée soulignant une intensité capitaliste plus élevée de leur processus de production. Cette observation est confortée par les classes d'intensité numérique où les deux classes supérieures ont un contenu

en emploi de leur valeur ajoutée plus faible que la classe d'entreprises avec une intensité numérique nulle (C1-Nulle). Les entreprises à fort emploi numérique ont souvent un capital en technologie de l'information et des communications élevé.

La répartition des emplois une année donnée cache cependant une dynamique simultanée de création et de destruction d'emplois à l'intérieur des classes mais aussi entre elles car les emplois se meuvent entre les entreprises. Le dynamisme des entreprises se mesure notamment par leur capacité à générer de nouvelles opportunités d'emploi. Ce dynamisme se manifeste simultanément à travers des créations et destructions d'emplois. Cette dualité reflète un mouvement continu de réallocation des emplois entre entreprises. [Duhautois \(2002\)](#) observe ce phénomène de réallocation des emplois sur données d'entreprises françaises dès les années 1990. Selon lui, un emploi sur cinq est concerné par les réallocations d'emplois. [Caballero et Hammour \(1994\)](#) suggèrent que la turbulence de l'emploi est bénéfique pour l'économie dans la mesure où il permet de déplacer l'emploi vers des entreprises plus productives et ainsi stimuler la croissance de la productivité. Néanmoins, ce processus de réallocation est aussi coûteux en particulier pour les salariés qui perdent leur emploi. D'une part, les flux d'emplois cachent d'importants flux de salariés : [Duhautois et Petit \(2023\)](#) estiment qu'en France dans les établissements de plus de dix salariés, pour une création annuelle d'emploi, un établissement embauche cinq salariés et se sépare de quatre salariés. Tandis que pour la destruction d'un emploi, un établissement embauche quatre salariés et se sépare de cinq salariés. D'autre part, les pertes d'emplois engendrent de moindres revenus et des difficultés de retour à l'emploi. [Bertheau et al. \(2022\)](#) montrent qu'un an après une perte d'emploi, les revenus annuels sont 20 % inférieurs à ceux obtenus avant la perte d'emploi et 10 % inférieurs à l'horizon de cinq ans. Par ailleurs, la probabilité d'être sans emploi un an après une perte d'emploi augmente de 10 % et de 5 % à l'horizon de cinq ans. La perte d'emploi inhérente aux réallocations marque la trajectoire professionnelle des salariés. En outre, [Barlevy \(2002\)](#) explique que des congestions sur le marché du travail entravent le retour des travailleurs à un emploi adéquat — en cohérence avec les qualifications du travailleur — en période de crise. Dans ce cas, les travailleurs ne peuvent plus utiliser leurs compétences et leur expérience de manière productive entraînant ainsi une baisse de la productivité.

Pour capturer les réallocations d'emplois, nous utilisons à présent une mesure de l'emploi en effectifs (et non plus en ETP comme dans les tableaux [1.2](#) et [1.3](#)). Dès lors, l'emploi est défini par le nombre de salariés présents dans l'entreprise au 31 décembre de l'année considérée. Sur la période 2010-2020, plus d'un emploi sur cinq (22,5 %) est créé ou détruit. Les créations et les destructions d'emplois annuelles représentent respectivement environ 11,7 % et 10,8 % de l'emploi sur la période 2010-2020. Sur la première sous-période 2010-2014, les créations d'emplois sont presque égales aux destructions soulignant une certaine stabilité de l'emploi marchand. Sur la période 2014-2019, les créations d'emplois deviennent nettement supérieures aux destructions. Ainsi, l'emploi est relativement stable entre 2010 et 2014 tandis qu'il augmente entre 2014 et 2019. Le début de la crise sanitaire en 2020 marque une baisse simultanée des créations et des destructions d'emplois par rapport à 2019. Par conséquent, le taux de réallocation connaît lui aussi

une diminution, bien qu'il retourne à un niveau proche de celui observé entre 2010 et 2014. On observe ainsi un ralentissement des mouvements d'emplois reflétant un moindre dynamisme du tissu productif. Les destructions d'emplois restent plus élevées que les créations générant ainsi une baisse de l'emploi du secteur marchand en 2020.<sup>8</sup>

Les évolutions des flux d'emplois agrégés recèlent une hétérogénéité sectorielle éclairante pour analyser les effets de la crise sanitaire. A cet effet, le tableau 1.1 décline les flux d'emplois par secteur entre 2019 et 2020. Les mouvements d'emplois apparaissent significativement moins importants dans les secteurs industriels que dans les secteurs de services. En effet, seul 8,1 % et 13,5 % des emplois sont concernés par des créations ou des destructions dans le Manufacturier de haute et de basse technologie tandis qu'elles concernent 18 % des emplois dans le commerce, 21,4 % dans les services scientifiques et techniques et 35,1 % dans l'hôtellerie-restauration par exemple. Néanmoins, bien que cette crise soit singulière, les services sont en général plus sujet à des mouvements que l'industrie pour des raisons structurelles. [Duhautois \(2002\)](#) propose quatre explications au degré de turbulence plus élevé des secteurs de services relativement aux secteurs industriels. Premièrement, la plus faible intensité capitalistique de certains de ces secteurs serait associée à des réallocations plus importantes en raison des plus faibles délais d'apprentissage sur les équipements. Deuxièmement, la concentration plus élevée de certains secteurs industriels empêche les mouvements de main d'œuvre permettant les réallocations de ressources vers les entreprises plus productives. Troisièmement, la tertiarisation de l'économie s'accompagne d'une montée en qualification de la main d'œuvre. Or cette main d'œuvre qualifiée aurait plus d'opportunités d'emplois attractifs engendrant ainsi plus de mouvements sur le marché du travail. Finalement, la tertiarisation de l'économie engendre aussi une flexibilité contractuelle accrue provenant d'une utilisation plus régulière des contrats particuliers tels que les contrats à durée déterminée facilitant ainsi les mouvements de main d'œuvre.

Bien que les réallocations d'emplois soient plus importantes pour les services que dans les secteurs manufacturiers, on observe des différences sectorielles majeures de contribution à la baisse de l'emploi du secteur marchand entre 2019 et 2020. Les industries manufacturières de haute et de basse technologies ne résistent pas et affichent une baisse de l'emploi de respectivement, -1,9 % et -1,2 %. Les secteurs de services les plus affectés par les mesures de confinement subissent une baisse significative de leur emploi. On y retrouve le cas de l'Hôtellerie & restauration dont l'emploi diminue de -11,1 %, le secteur Loisir & Autres services (-5,4 %) et celui du Transport aérien (-7 %). D'autres secteurs moins impactés par ces mesures connaissent une croissance de l'emploi tels que les secteurs de l'Eau & électricité, du Commerce, de la Construction et des services TIC.

Finalement, une exploration du comportement microéconomique des entreprises à l'origine des flux d'emplois permet de mieux cerner leurs réactions au choc de la crise sanitaire amorcée en 2020. Si les ajustements d'emplois agrégés du secteur marchand sont relativement lisses et continus, l'ob-

---

8. [Heyer \(2023\)](#) montre, sur des données de branches et sur un périmètre marchand plus large, qu'environ 1 million d'emplois ont été créés entre 2020 et 2022. Cela tient à la dynamique de création d'emplois après la crise.

Table 1.1 – Flux d’emplois sectoriels entre 2019 et 2020  
Taux de création, taux de destruction et taux de réallocation en %

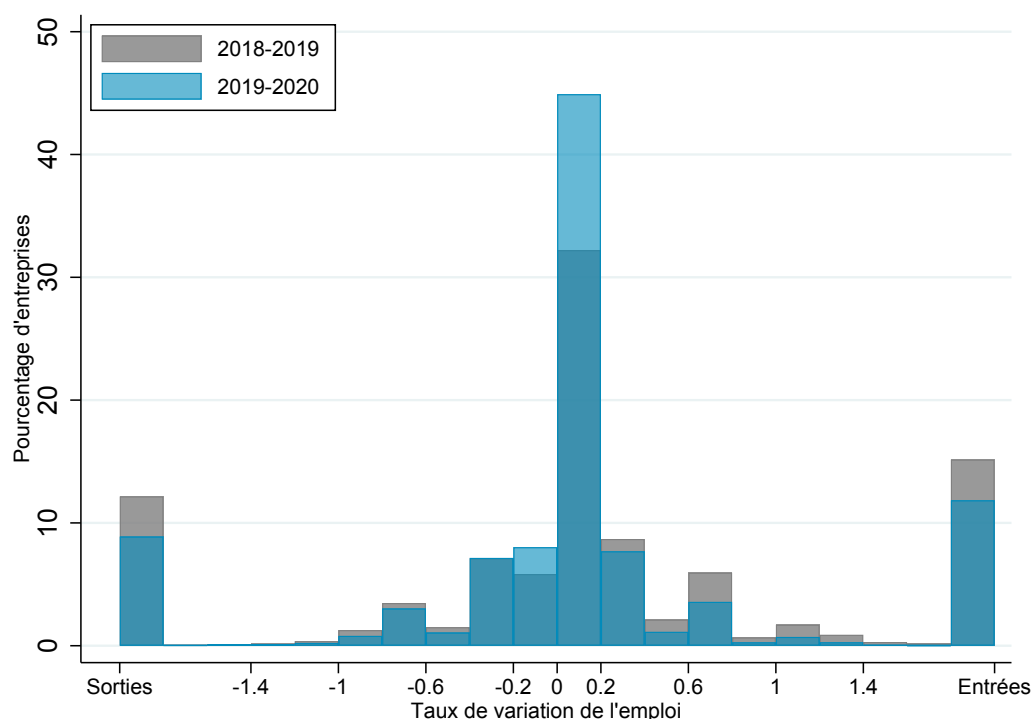
	Taux de création (a)	Taux de destruction (b)	Taux de création net (a) - (b)	Taux de réallocation (a) + (b)
Manuf. HT	3,1	5,0	-1,9	8,1
Manuf. BT	6,2	7,3	-1,2	13,5
Eau & Elect.	4,4	3,4	1,0	7,8
Ind. Extract.	5,4	5,7	-0,3	11,0
Commerce	9,4	8,5	0,9	18,0
Serv. Admin. & Soutien	9,8	12,6	-2,8	22,4
Serv. jurid. & Compta.	10,6	8,6	2,0	19,2
Construction	12,8	9,4	3,4	22,2
Transport	12,6	12,8	-0,3	25,4
Serv. TIC	8,9	7,9	1,0	16,8
Hôtellerie & Restaur.	12,0	23,1	-11,1	35,1
Edition-Diffusion	10,9	9,8	1,0	20,7
Loisir & Aut. serv.	12,3	17,7	-5,4	30,0
Serv. Scient. & Techn.	10,2	11,2	-1,0	21,4
Transport Aérien	0,6	7,7	-7,0	8,3
Secteur Marchand	9,5	10,3	-0,8	19,8

Note : l’emploi des entreprises correspond au nombre de salariés présents dans l’entreprise au 31 décembre de l’année considérée. Les taux sont exprimés en pourcentage.  
Sources : FARE (Insee), calculs des auteurs.

servation des variations de l’emploi au niveau des entreprises révèle des comportements beaucoup plus hétérogènes. D’une part, l’inaction est une caractéristique notable du comportement des entreprises. Sur la période 2010-2019, environ un tiers des entreprises de notre échantillon n’ajustent par leur niveau d’emploi d’une année sur l’autre. Bertola et Caballero (1990) expliquent l’inaction des entreprises par l’existence de coûts fixes d’ajustement de l’emploi. En présence de tels coûts, elles ajustent leur niveau d’emploi lorsqu’elles sont exposées à des chocs importants et persistants car le coût de l’inaction devient supérieur au coût associé à l’ajustement de l’emploi. Sinon, elles n’ajustent pas l’emploi pour éviter de faire face à ces coûts. D’autre part, la présence de tels coûts implique des variations d’emplois quantitativement importantes au niveau des entreprises. Dans notre échantillon, un tiers des destructions proviennent d’entreprises qui diminuent leur emploi de plus de 25 % tandis que 38 % des créations sont issues d’entreprises dont l’emploi croît d’au moins 25 % sur la période 2010-2019. En outre, 39 % des créations d’emplois proviennent des entrées d’entreprises tandis que 44,8 % des destructions sont générées par des sorties d’entreprises.

Le graphique 1.4 expose la distribution du taux de croissance de l’emploi des entreprises pour 2018-2019 en gris et 2019-2020 en bleu. Environ 45,1% des entreprises ont un taux de croissance de l’emploi allant de 0% à 20% entre 2019 et 2020 contre 32,4% entre 2018 et 2019. Cet accroissement provient surtout d’une stagnation accrue de l’emploi au sein des entreprises. L’inaction des entreprises augmente : 37,4 % des entreprises maintiennent leur emploi constant entre 2019

Figure 1.4 – Distribution du taux de variation annuel de l'emploi des entreprises



Note : l'emploi des entreprises correspond au nombre de salariés présents dans l'entreprise au 31 décembre de l'année considérée. Les taux de variations sont exprimés en pourcentage. Chaque barre capture un intervalle de taux de croissance de 0,2 point de pourcentage. Les valeurs 2 et -2 aux deux extrêmes du graphique sont associées respectivement aux créations et aux destructions d'emplois issues des entrées et sorties d'entreprises étant donné la définition du taux de croissance normé.  
Sources : FARE (Insee), calculs des auteurs.

et 2020 au début de la crise sanitaire contre 25,7 % entre 2018 et 2019. On observe notamment une baisse des variations de l'emploi provenant des entrées et sorties d'entreprises : 11,8 % des entreprises contribuent aux créations d'emploi par leur entrée et 8,9 % contribuent aux destructions d'emplois par leur sortie entre 2019 et 2020 contre respectivement 15,1 % et 12,1 % entre 2018 et 2019. Enfin, les entreprises pérennes contribuent moins aux créations d'emplois tout en contribuant légèrement plus à leur destruction au début de la crise sanitaire. En effet, 21,2 % des entreprises sont pérennes et créatrices d'emplois tandis que 20,6 % sont pérennes et destructrices d'emplois en 2020 contre respectivement 27,1 % et 20 % l'année précédente.

Face à l'ampleur du choc sanitaire, les entreprises réagissent par une réduction des créations d'emplois, un degré d'inaction plus important et moins de sorties. Ces comportements s'expliquent en partie par l'incertitude quant à l'évolution de la crise ainsi que par la mise en place par le gouvernement de mesures de soutien massives aux entreprises, notamment de la généralisation du mécanisme de chômage partiel. Ces comportements entraînent une moindre réallocation de l'emploi ayant des effets potentiellement ambigus sur l'évolution de la productivité à moyen terme. D'une part, l'absorption d'une partie du choc par l'État a amoindri les pertes de revenus associées

au chômage issu de l'ajustement des entreprises. A pu être évitée une dépréciation du capital humain liée au chômage de longue durée qui réduit la productivité et le potentiel de croissance de l'économie. En conséquence, les mesures de soutien auraient eu un effet au final positif sur l'évolution de la productivité. D'autre part, le moindre dynamisme de l'emploi observé a entravé probablement le déplacement de ressources des entreprises les moins productives vers les entreprises les plus productives avec pour effet de réduire durablement les gains de productivité agrégée.

### Encadré 1.2 : Créations, destructions et réallocations d'emplois

Nous estimons les taux de création et de destruction d'emplois des entreprises sur la base des travaux de [Davis et Haltiwanger \(1992\)](#). La qualité des observations entraîne des biais dans l'estimation de ces indicateurs. Premièrement, nous n'observons pas les flux internes à l'entreprise notamment ceux entre établissements d'une même entreprise. Deuxièmement, les flux infra-annuels d'emplois ne sont pas reportés ce qui entraîne un biais d'agrégation temporel ([Shimer, 2012](#)). Troisièmement, nous ne considérons pas les changements de structure issus des fusion-acquisitions et des scissions d'entreprises. Néanmoins, ces indicateurs restent pertinents pour fournir une image du dynamisme du tissu productif. Le taux de croissance de l'emploi d'une entreprise  $i$  entre  $t$  et  $t - 1$  est mesuré par

$$g_{i,t} = \frac{E_{i,t} - E_{i,t-1}}{X_{i,t}}$$

avec  $X_{i,t} = (E_{i,t} + E_{i,t-1})/2$  une mesure de la taille en emplois de l'entreprise. Cet indicateur capture non seulement les créations et destructions d'emplois des entreprises pérennes mais aussi celles issues des entrées et sorties d'entreprises. En effet,  $g_{i,t}$  prend une valeur de 2 lorsque une entreprise est entrante, c'est à dire présente en  $t$  mais absente en  $t - 1$ . Au contraire,  $g_{i,t}$  prend une valeur de  $-2$  lorsqu'une entreprise est sortante, c'est à dire présente en  $t - 1$  mais absente en  $t$ . Ces taux de croissance d'emplois par entreprise sont ensuite agrégés pour offrir des mesures de créations et destructions d'emplois par catégories d'entreprises (secteur, taille, âge par exemple). Le taux de création brut d'emplois de la catégorie  $s$  est égale à la somme des taux de créations d'emplois des entreprises de la catégorie  $s$  pondérée par leur poids dans la catégorie considérée.

$$C_{s,t} = \sum_{g_{i,t} \geq 0, i \in s} \frac{X_{i,t}}{X_{s,t}} g_{i,t}$$

avec  $X_{s,t} = (E_{s,t} + E_{s,t-1})/2$  et  $E_{s,t} = \sum_{j \in s} E_{j,t}$ . De même, le taux de destruction brut d'emplois dans la catégorie  $s$  est égale à la somme des taux de destructions d'emplois des entreprises de la catégorie  $s$  pondérée par leur poids dans la catégorie considérée,

$$D_{s,t} = \sum_{g_{i,t} < 0, i \in s} \frac{X_{i,t}}{X_{s,t}} g_{i,t}$$

Le taux de création net d'emplois de la catégorie  $s$  se mesure par la différence entre le taux de création et de destruction d'emplois.

$$NET_{s,t} = C_{s,t} - D_{s,t}$$

Ce taux mesure la variation nette de l'emploi. Un taux positif indique que l'emploi net a augmenté au cours de la période considérée, tandis qu'un taux négatif indique une diminution nette de l'emploi. Enfin, le taux de réallocation des emplois se mesure par la somme des taux de création et de destruction.

$$REA_{s,t} = C_{s,t} + D_{s,t}$$

Cet indicateur fournit une mesure de l'ampleur des créations et des destructions d'emplois de l'économie. Il capture le dynamisme tissu productif en termes de rotation des emplois. Un taux élevé de réallocation des emplois indique une rotation élevée des emplois entre les entreprises.

## Section 1.4. Immobilisations corporelles et incorporelles

Le capital productif est le facteur de production qui révèle l'assise physique et structurelle de la production. Il n'existe pas de théorie de la croissance qui ne s'intéresse à l'accumulation du capital productif. L'augmentation de la productivité du travail repose sur la mise à disposition de plus de capital productif pour le travailleur, l'innovation nécessite des investissements en R&D et l'immatérialité du capital est une donnée de plus en plus incontournable du potentiel de croissance de l'économie ([Haskel et Westlake, 2017](#)).

L'accumulation de capital repose sur la décision d'investissement des entreprises qui est à la fois déterminante des fluctuations économiques (théorie de l'accélérateur) mais aussi de la croissance potentielle (accumulation de capital et stock de connaissance). Par ailleurs, l'évolution de l'investissement post-crise est un élément critique de l'appréciation des cicatrices laissées par une crise économique, notamment au regard de la dynamique future de la productivité. En règle générale, l'investissement chute avec le ralentissement de l'activité économique en réponse avec des anticipations de demande à la baisse. De plus les crises économiques détériorent les conditions de financement des investissements, ce qui réduit les décisions d'investissement des entreprises dépendantes du crédit bancaire. [Campello et al. \(2011\)](#) montrent le rôle central de l'investissement, parce qu'il est un vecteur d'amélioration qualitative de la production et de progrès technique, dans la persistance du ralentissement de la production et de la productivité après la crise financière de 2009.

Ici encore, la crise Covid a eu des effets singuliers sur l'investissement, notamment en raison des politiques de soutien des gouvernements. [Hoang et al. \(2022\)](#) montrent, pour les Etats-Unis, que les mesures de soutien aux entreprises et aux ménages mais aussi l'ensemble des politiques de protection contre la pandémie ont joué positivement sur l'investissement des entreprises notamment en réduisant le niveau d'incertitude.

Outre que les conditions de financement ont été préservées — notamment grâce aux prêts garantis par l'Etat — une demande supplémentaire en investissement pour assurer la transition numérique et environnementale ont inscrit les investissements dans une dynamique soutenue. C'est ce que confirment différentes enquêtes auprès des entreprises rapportées par l'[Banque de France \(2022\)](#). Cette étude fait par ailleurs observer, pour la France, une résistance du taux d'investissement en 2020 alors que ce taux a baissé pour les différents pays de la zone euro et aux Etats-Unis. Nous constatons également dans le graphique [1.6](#) une augmentation du taux d'investissement.

Le total de l'investissement corporel se montait pour notre population à 188 milliards d'euros en 2019 et atteint en 2020, 225 milliards d'euros. Le graphique [1.6](#) montre l'augmentation du taux d'investissement depuis 2014 — parallèle avec l'augmentation du taux de marge que nous allons observer (voir section [3](#)) — et un étonnant saut en 2020 avec plus de 6 points de pourcentage de hausse par rapport à 2019. Cette augmentation est principalement le fait des entreprises des services de Transport dont le total a augmenté de plus de 50 milliards d'euros entre 2019 et 2020. La distinction entre taux d'investissement des entreprises qui investissent (restriction de



stricte positivité des investissements) et celui sans restriction se justifie parce que la moitié des entreprises ont un investissement corporel nul chaque année et cette proportion n'augmente pas en 2020. Il existe cependant beaucoup de variance par taille d'entreprises : par exemple en 2019, 54 % des TPE n'investissent pas, 13 % des PME et moins de 1 % parmi les ETI et les GE. Certains secteurs, abritant un plus grand nombre de petites entreprises mais aussi étant moins capitalistiques ont une plus forte proportion d'entreprises qui n'investissent pas. Il en résulte que les ETI et les GE concentrent les 2/3 de l'investissement corporel. L'investissement est encore plus concentré que le chiffre d'affaires : chaque année, depuis 2010, les 100 premiers investisseurs du secteur marchand réalisent autour de 40 % du total de l'investissement corporel. Outre les grandes entreprises, certains secteurs sont également fortement contributeur à l'investissement du secteur marchand : par ordre décroissant de contribution, les services de Transport, l'Eau & électricité, les services Administratifs & de soutien, les services TIC et le Manufacturier concentrent en 2019 près de 75 % des investissements corporels alors qu'ils ne totalisent que 50 % de la valeur ajoutée.

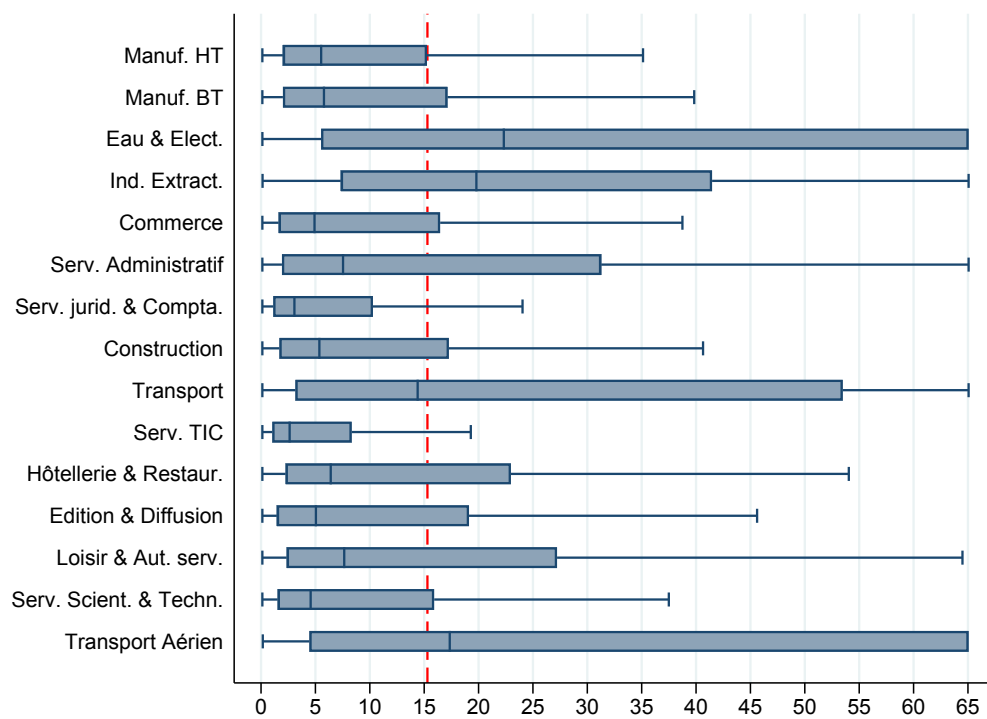
Précisément, en raison des investissements dans le matériel de transport et les infrastructures, le secteur des Transports (incluant la logistique, le ferroviaire, le maritime, le transport routier) a réalisé plus du tiers des investissements corporels du secteur marchand, alors que l'industrie en a réalisé le quart (dont près de la moitié par le secteur de l'Eau & électricité). Les services Administratifs réalisent 10 % du total en raison des activités de crédit-bail qui constituent un sous-secteur important en son sein. Enfin, soulignons que relativement à sa taille, le secteur des services TIC investit beaucoup en actif corporel (6,6 %) notamment parce qu'il inclut les entreprises de Télécommunications. Les entreprises les plus intensives en électricité investissent proportionnellement plus que celles moins intensives. En 2020, l'investissement corporel du secteur marchand a augmenté (+19,7 %) mais ce taux de croissance est essentiellement tiré par le secteur des Transports. A l'exception du secteur de la Construction et des services Juridiques & comptables et TIC, tous les autres secteurs ont moins investi en 2020 relativement à 2019.

Si le taux d'investissement agrégé du secteur marchand est en moyenne de 18 % (en ne tenant compte que des entreprises qui ont un investissement positif), l'hétérogénéité par taille d'entreprises et par secteur, se double d'une forte hétérogénéité entre les entreprises elles-mêmes comme le montre la distribution des taux d'investissement individuel par secteur (Graphique 1.5). On constate bien que certains secteurs abritent plus d'entreprises qui investissent beaucoup (services de Transport, Aérien et autres ; Eau et électricité ; services Administratifs & de soutien) et que la moyenne des taux d'investissement individuels de 15 % en 2019 (ligne hachurée rouge) est tirée par la moitié des entreprises de ces secteurs. En revanche, si dans les autres secteurs, on trouve des entreprises qui investissent au moins 15 % de leur valeur ajoutée, les médianes de ces secteurs sont en-deçà de 10 % et notamment dans les secteurs manufacturiers.

Le taux d'investissement présenté ne concerne que les investissements corporels, or, les entreprises françaises investissent également dans des actifs incorporels. Etant donné l'importance de ces investissements dans la création de valeur, le total des immobilisations par classe présenté dans le tableau 1.2 somme les immobilisations corporelles et incorporelles. Nous observons les immobilisa-

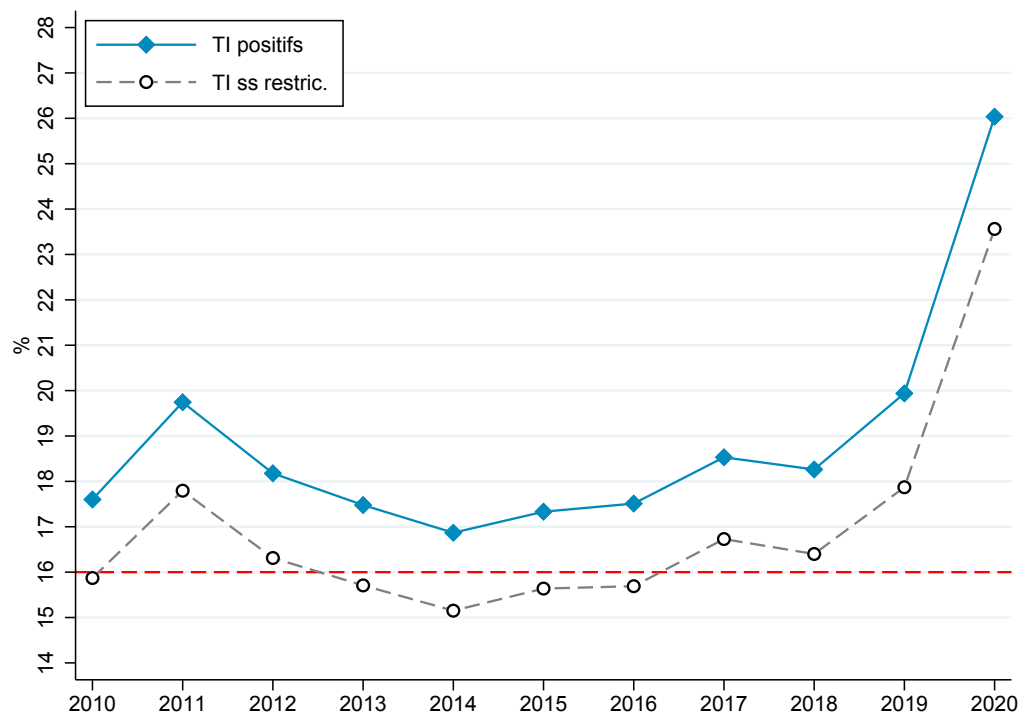


Figure 1.5 – Distribution des taux d'investissement individuels en 2019



Note : La moyenne des taux d'investissement des entreprises qui investissent est de 15 %.

Figure 1.6 – Evolution du taux d'investissement du secteur marchand 2010-2019



Source : FARE (INSEE) 2010 et 2019. La ligne hachurée rouge indique la moyenne du secteur marchand sur l'ensemble de la période. TI ss restrictions correspond au taux d'investissement qui rapporte la somme des investissements corporels de toutes les entreprises sur la valeur ajoutée totale du secteur marchand, alors que TI positifs correspond au taux d'investissement des entreprises qui déclarent un investissement positif.

tions corporelles et incorporelles telles qu'elles sont enregistrées dans le bilan des entreprises. Elles sont une mesure du capital à sa valeur initiale ou au coût historique, puisque la dépréciation des actifs n'est pas prise en compte. Cela inclut donc les actifs matériels (corporels) tels que les terrains, les bâtiments, les usines, les machines, les ordinateurs, le matériel d'agencement ou les matériels de transport mais aussi les actifs immatériels (incorporels) tels que les brevets, les marques, les droits de propriété intellectuelle, les logiciels, la R&D mais aussi les fonds de commerce.

Les immobilisations sont une mesure du capital productif accumulé par les entreprises. Variable clé de la productivité et de la croissance future, les immobilisations indiquent aussi la nature capitaliste de l'activité, c'est-à-dire la quantité de capital relativement au reste des facteurs de production qui est nécessaire pour produire une unité de valeur ajoutée.

Au cours de la dernière décennie, on observe une montée de la proportion de capital immatériel relativement au capital matériel, que l'on observe dans tous les pays riches mais particulièrement en France. [Guillou et Mini \(2019\)](#) montrent une forte croissance du capital immatériel au détriment du capital matériel, preuve que les industries intensives en capital matériel ont désinvesti. Les investissements en logiciels et en R&D sont particulièrement dynamiques relativement aux autres composantes du capital.

Les immobilisations étant proportionnelles à la taille, on observe une concentration des actifs immobilisés dans les ETI et les GE. Il est remarquable cependant que l'année 2020 a connu une croissance plus importante des immobilisations dans les TPE et les PME qu'il faut mettre en relation avec la dynamique d'investissement gouvernée par l'accès au Prêts garantis par l'Etat (PGE).

L'observation de la répartition sectorielle montre que ce sont les secteurs industriels, le Transport et le Commerce qui concentrent les immobilisations (68 % pour 55% de valeur ajoutée). La crise Covid a conduit le Manufacturier HT et le Transport aérien à désinvestir ou à stopper leur accumulation de capital. En revanche le Manufacturier BT a augmenté cette accumulation, ce qui peut refléter des investissements de remplacement et de modernisation permis par le ralentissement voire l'arrêt de l'activité concomitant avec l'accès aux PGE. Les entreprises à forte intensité électrique sont plus capitalisées que les entreprises à plus faible intensité électrique. Si on rapporte les immobilisations à la valeur ajoutée, les entreprises fortement numérisées sont plus capitalisées par unité de valeur ajoutée que les entreprises qui ne sont pas numérisées (C1-Nulle). Cela tient sans doute à l'association des entreprises numérisées à un investissement en matériel TIC élevé, mais aussi à ce que ce groupe inclut les entreprises de télécommunications dont les investissements en infrastructure sont élevés.

Le dynamisme de l'accumulation du capital impacte fortement la trajectoire de croissance. Sur les deux périodes observées (Tableau 1.3), l'accumulation de capital est plus soutenue dans les secteurs des services que dans le manufacturier signe d'un recul de l'accumulation du capital pour produire des produits manufacturés alors que les services, hors services Juridiques & comptables, tirent la croissance des immobilisations. C'est ainsi qu'on observe que les services ont bien pris le relais du secteur manufacturier dans l'accumulation du capital, facteur clé de la croissance. Que ce soit le Manufacturier HT ou le Manufacturier BT, leurs immobilisations ont augmenté moins vite

que le secteur marchand dans son ensemble en moyenne. Cependant les services aux entreprises et notamment les services administratifs et scientifiques et techniques ont fortement augmenté leur capitalisation d'actifs. On remarque un net ralentissement de l'accumulation de capital des services TIC, ce qui peut paraître surprenant, alors que par ailleurs les groupes d'entreprises numérisées (C2 et C3) ont connu, au cours de la deuxième période, la croissance parmi la plus forte (+7 %) du secteur marchand. Notons que les services TIC incluent le secteur des Télécommunications qui investit dans les infrastructures.

La dynamique des immobilisations conforte le rôle important des services dans la croissance de l'économie française.

### Encadré 1.3 : Faillites d'entreprises

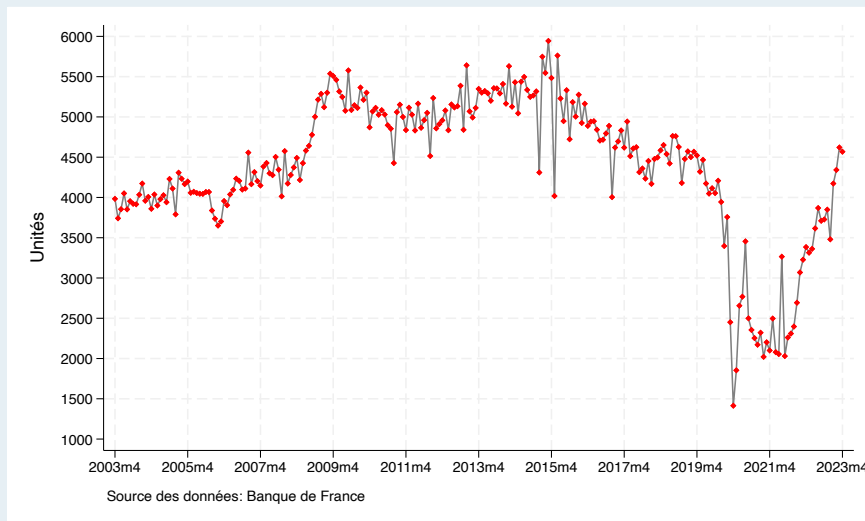
Les causes de faillite sont multiples. Elles tiennent bien entendu à la situation financière des entreprises mais aussi à d'autres caractéristiques telles que leur environnement concurrentiel, ou encore les qualités, l'expertise et les stratégies mises en place par les décideurs mais aussi le secteur, l'âge et la taille de l'entreprise (Ooghe et De Prijcker, 2008). En France, les très petites entreprises (TPE), notamment les plus jeunes, sont particulièrement exposées (Morénillas et Sklénard, 2020). Carter et Auken (2006) a identifié trois problèmes majeurs différenciant les entreprises défailtantes : le manque de connaissances, les difficultés d'accès à l'endettement et le climat économique. Ces deux derniers éléments sont étroitement liés au cycle économique, ce qui fait du taux de faillite des entreprises une variable cyclique (Jaimovich et Floetotto, 2008).

Les coûts économiques des faillites concernent aussi bien les entreprises elles-mêmes, mais aussi leurs créanciers, concurrents, fournisseurs et clients, et ont des effets plus larges sur le reste de la société Branch (2002). En effet, un nombre (trop) important de faillites affecte la dynamique concurrentielle intra-sectorielle (cependant de manière ambiguë selon la concentration, cf. Lang et Stulz, 1992), mais a aussi des répercussions sur d'autres secteurs, premièrement le secteur bancaire, mais aussi par le biais des relations de crédit, sur le reste du réseau (Battiston *et al.*, 2012). Les effets négatifs peuvent être aussi liés à la difficulté de réallocation des ressources (irréversibilité du capital et délais de réemploi des travailleurs) ainsi qu'aux effets indirects de pertes de connaissances tacites, de réduction de la diffusion des connaissances et de la consommation dans l'environnement proche de l'entreprise liquidée Bernstein *et al.* (2019). D'un autre côté, selon le modèle de destruction créatrice, le renouvellement des entreprises a également des effets positifs sur l'innovation (Aghion et Howitt, 1992) et la réallocation des parts de marché au cours du cycle économique permet d'augmenter le taux de croissance global en favorisant la croissance et la survie des entreprises les plus productives (Foster *et al.*, 2001).

La question est alors de savoir si l'Etat a un rôle à jouer pour limiter le taux de faillites lors des crises économiques, et si oui, lequel. Si la question est éminemment politique, certains éléments de réponse peuvent être identifiés par l'étude des crises passées, qu'elles soient purement économiques ou non (cf. l'épidémie de Covid-19). Un des risques liés à la manipulation des mécanismes de sélection de marché par l'intervention publique est présenté par la littérature qui se penche sur la zombification de l'économie (Caballero *et al.*, 2008; Banerjee et Hofmann, 2022).

Ces entreprises *zombies* font référence à des entreprises endettées et insolvables, qui ne doivent leur survie qu'aux conditions de crédit favorables, comme dans le contexte japonais des années 1990 (Caballero *et al.*, 2008), ou plus généralement la situation de taux d'intérêt très faibles dans les pays développés des 20 dernières années. Banerjee et Hofmann (2018, 2022) quantifient la croissance de ces entreprises, définies comme celles dont les profits ne couvrent pas les frais de financement, et qui ne sont donc pas rentables. Si elles n'étaient que marginales dans les années 1980 (4 % des entreprises), elles représentaient en 2017 15 % des entreprises. En lien avec la question des faillites qui nous concerne, seulement 25 % de ces entreprises zombies seraient destinées à sortir du marché. Celles qui survivent présentent des performances de long terme plus faibles par rapport aux firmes rentables. L'impact de cette zombification ne concerne pas seulement la productivité agrégée plus faible, mais aussi des effets indirects négatifs sur l'emploi et l'investissement des entreprises concurrentes. En effet, dans leur étude du cas japonais, Ahearne et Shinada (2005) ont montré que la productivité et les mécanismes de sélection étaient plus faibles dans les secteurs ayant des concentrations de firmes zombies importantes.

Comme [Caballero et al. \(2008\)](#), ces auteurs attribuent un rôle crucial au comportement des banques japonaises qui ont accordé des crédits subventionnés, respectant ainsi les accords de Bâle sur leur capitalisation, sous l'œil complaisant des autorités bancaires et gouvernementales. Les soutiens financiers généreux des gouvernements aux entreprises lors de la crise de la COVID-19 a pu aussi contribuer au développement du taux de zombification de l'économie. [Zoller-Rydzek et Keller \(2020\)](#) montrent dans leur modèle théorique que les responsables politiques font face à un conflit entre un taux de chômage de court terme élevé dans le cas d'une intervention trop faible, et l'augmentation des dépenses publiques à long terme dans le cas contraire. Prenant pour sujet d'étude les prêts garantis par l'Etat suisse, ils mettent en avant la difficulté de déterminer le niveau optimal de soutien. Il s'agirait en effet de permettre une "hibernation" de l'activité des entreprises afin qu'elles passent sans encombre la période difficile, sans pour autant créer des firmes zombies si la générosité est trop grande ([Cros et al., 2020](#); [Didier et al., 2021](#)). Dans le cas italien, [Pelosi et al. \(2021\)](#) estiment que les mesures de soutien aux entreprises n'ont pas accentué le phénomène car les entreprises zombies y ont eu relativement moins recours et ont eu une probabilité de sortie plus importante. La crise aurait alors eu dans ce cas un effet partiel de réallocation vers les entreprises les plus productives. Plusieurs études se sont penchées sur la question dans le cas français. [Cros et al. \(2020\)](#) ont été les premiers à évaluer l'évolution des faillites en France lors du début de la crise. Malgré une diminution importante des faillites en 2020 par rapport à 2019, les facteurs explicatifs (dette et productivité) restant inchangés, les auteurs concluent à une mise en hibernation de l'économie et rejettent le terme de zombification tout comme [Guerini et al. \(2022\)](#). Cette tendance a continué en 2021, représentant alors une baisse des faillites d'un peu moins de 50 % par rapport à 2019 ([Boekwa Bonkosi et al., 2021](#); [Maadini et Hadjibeyli, 2022](#)). [Maadini et Hadjibeyli \(2022\)](#) attribuent une partie de ces résultats au soutien public aux entreprises dès mars 2020, qui a notamment bénéficié aux secteurs les plus touchés par la crise. Cependant et contrairement aux résultats initiaux de [Cros et al. \(2020\)](#), ils estiment que la sélection de marché a été affaiblie lors de la crise. Les premiers mois de 2023 en France (voir Figure ci-dessous) ne permettent pas d'observer un rattrapage numérique mais la direction est donnée. Il est donc encore tôt pour identifier la part de la zombification, celle des entreprises robustes sauvées par les aides et celle de l'hibernation.



## Section 1.5. Conclusions

La nature de ce qu'une économie produit compte pour sa trajectoire de croissance. L'évolution de sa spécialisation révèle des préférences et des réponses à des chocs concurrentiels, réglementaires et de demande. L'état de sa spécialisation renseigne sur son potentiel de croissance future et son insertion dans la division internationale du travail. L'économie marchande française (hors agriculture et hors banque-finance) a certes connu une tertiarisation dynamique notamment dans les services aux entreprises mais elle conserve un pôle manufacturier non négligeable si on le compare à des classes de services spécifiques comme le Commerce, la Construction ou les services aux entreprises. Le Manufacturier HT a légèrement dépassé la croissance de la valeur ajoutée de l'ensemble de l'économie sur la décennie. Par ailleurs, l'ensemble de l'économie se numérise au cours des 10 dernières années en grande partie parce que les entités les plus numérisées sont les plus en expansion mais aussi parce que les entreprises employant du personnel relevant des TIC sont plus nombreuses. Il n'apparaît pas à ce stade que la crise Covid aura des impacts pérennes sur la structure de cette spécialisation. Ce que conforte l'inertie des réallocations d'emplois au cours de cette première année de la pandémie.

Depuis la crise de 2020, des fonds spécialement orientés vers la réindustrialisation sont apparus. La pandémie avait en effet mis en évidence que certains produits relevant des produits et équipements de protection médicale n'étaient plus fabriqués sur le territoire français. La forte demande mondiale pour ces produits ayant entraîné des pénuries par désajustement de l'offre à la demande, les pays producteurs ont mis en place des restrictions aux exportations qui ont aggravé la situation des pays non producteurs. L'inquiétude à l'égard de la désindustrialisation ne date pas de la pandémie, mais elle prit une dimension critique avec la pandémie de Covid-19.<sup>9</sup> Ont donc été créés des fonds destinés à co-financer des investissements de relocalisation de la production : fonds de relance de l'industrie, fonds de réindustrialisation et de modernisation de l'appareil productif et fonds de relocalisation. L'ensemble de ces fonds ont été dotés de près de 1 milliard d'euros. Puis, le concept d'autonomie stratégique s'est imposé et la question des secteurs clés pour la croissance, le bien-être et la souveraineté a motivé la création de fonds supplémentaires.

Les récents plans de soutien aux industries vertes vont également dans ce sens tout en intégrant les contraintes de réduction des émissions conformes aux objectifs européens (Guillou, 2023a). Le changement de spécialisation vers plus d'industrie, notamment verte, n'est pas encore lisible dans nos données. Il faut dire que ces politiques ont d'abord rencontré le choc de la crise énergétique qui a entravé les gains de compétitivité qu'avaient pu offrir les politiques d'offre mises en place depuis 2010 (voir introduction).

---

9. Il n'est pas inutile de souligner que des pays plus industriels ont également souffert des pénuries étant donné la fragmentation des chaînes de valeurs, et que l'absence de la découverte — et non de la production — d'un vaccin en France n'a rien à voir avec la désindustrialisation.

Une vue d'ensemble du tissu productif permet de comprendre que les services sont également une source de création d'emplois et de valeur qu'il ne faut pas négliger. Logiquement, une augmentation des capacités de production industrielle augmentera la demande s'adressant aux autres secteurs et aux services. Le commerce pourrait aussi profiter de cette dynamique puisque les ventes et les flux d'expéditions pourraient augmenter. Par ailleurs, les services à l'industrie sont également très dynamiques et profiteront de la croissance de l'industrie. La répartition des poids respectifs des secteurs pourrait donc être peu affectée. La ré-industrialisation sera donc à apprécier au travers des créations d'emplois, d'accumulation de capital productif et de croissance de la valeur ajoutée et moins à travers un changement de la part de l'industrie dans le PIB. Nous observons aussi — et cela sera visible aussi dans les tableaux suivants — qu'existe une grande différence entre le Manufacturier HT et le Manufacturier BT. La dynamique des secteurs appartenant à la première catégorie est plus soutenue. C'est une bonne chose pour la compétitivité française étant donné les forces de la concurrence internationale, c'est une moins bonne nouvelle du côté de l'emploi industriel car le contenu en emploi de la valeur ajoutée du Manufacturier HT est plus faible que celui du Manufacturier BT.

Au regard du soutien à l'industrie verte et à la décarbonation, les cibles sont différentes. Les industries vertes se situent dans l'industrie de haute technologie et le secteur Eau & Electricité. Les secteurs cibles des objectifs de décarbonation sont surtout dans l'industrie de basse technologie (métallurgie, chimie, papier et cartons...) mais certains services sont aussi très consommateurs d'électricité (Commerce et Hôtellerie & Restauration) et il importe de veiller également au verdissement des électrons qu'ils utilisent. Remarquons qu'une politique de soutien (subventions et crédit d'impôt) s'adresse aux industries les plus dynamiques alors qu'une politique de contraintes (décarbonation) s'adresse aux industries les plus vulnérables au prix de l'énergie car les plus consommatrices d'électricité.



Table 1.2 – Distribution de la richesse produite  
Part en % 2019 et taux de croissance 2019-2020 de la valeur en %

	Entreprises		Val. Ajoutée		Emploi (ETP)		Immobil.	
	2019	TC <sup>2020</sup> <sub>2019</sub>	2019	TC <sup>2020</sup> <sub>2019</sub>	2019	TC <sup>2020</sup> <sub>2019</sub>	2019	TC <sup>2020</sup> <sub>2019</sub>
<b>Taille</b>								
TPE	88,8	4,7	15,3	-5,0	16,4	-3,9	10,7	12,6
PME	10,7	-7,7	31,9	-7,2	38,7	-9,4	20,3	5,5
ETI	0,5	-7,2	30,8	-6,3	27,6	-8,0	30,2	8,3
GE	0,0	-10,1	22,1	-18,7	17,2	-12,8	38,8	-1,9
<b>Secteur</b>								
Manuf. HT	0,7	1,7	9,8	-13,7	7,2	-6,1	10,4	-4,2
Manuf. BT	6,4	0,9	12,0	-6,8	12,6	-6,6	11,6	9,0
Eau & Elect.	1,9	5,6	4,1	-1,9	2,3	-2,0	17,7	4,0
Ind. Extract.	0,1	-1,6	0,2	-0,3	0,2	-4,2	0,5	2,8
Commerce	22,6	1,5	21,1	-3,0	21,0	-6,7	12,2	2,0
Serv. Admin. & Soutien	6,8	7,4	9,3	-10,9	13,4	-13,0	5,9	5,9
Serv. Jurid.& Compta.	14,7	4,4	9,2	-9,3	6,9	-3,4	3,5	5,2
Construction	15,8	3,2	8,5	-4,6	10,0	-4,6	2,9	4,6
Transport	4,6	4,0	8,0	-12,6	9,1	-5,7	15,8	3,8
Serv. TIC	3,3	5,6	6,8	1,3	4,5	-2,3	9,1	7,8
Hôtellerie & Restaur.	10,2	4,5	4,1	-46,1	6,7	-30,8	4,0	6,7
Edition & Diffusion	1,5	4,1	2,3	-4,8	1,6	-4,7	3,4	7,6
Loisir & Aut. serv.	8,1	2,1	2,1	-22,9	2,5	-20,2	1,6	6,5
Serv. Scient. & Techn.	3,2	2,4	1,7	-4,4	1,7	-7,5	1,0	6,3
Transport Aérien	0,0	1,4	0,6	-88,8	0,4	-28,2	0,6	0,1
<b>Quintile intensité électrique</b>								
Q1-Faible	20,0	-0,3	19,2	-9,6	18,1	-11,3	9,8	1,8
Q2	20,0	7,7	19,5	-6,3	16,9	-4,7	15,9	5,9
Q3-Moyenne	20,0	8,7	22,1	-9,2	21,0	-6,4	21,8	6,5
Q4	20,0	5,4	21,0	-11,7	22,7	-9,3	25,4	6,2
Q5-Forte	20,0	-4,9	18,1	-8,5	21,3	-11,1	27,0	0,4
<b>Classes Intensité numérique</b>								
C1-Nulle	94,7	3,2	43,8	-9,6	51,5	-10,1	29,7	4,7
C2-Moyenne	1,8	0,6	47,1	-10,9	42,1	-8,2	59,4	2,0
C3-Forte	3,5	8,1	9,2	2,1	6,4	-0,6	10,9	14,9
Total	100	3,3	100	-9,1	100	-8,7	100	4,2
Marchand	1 951 585	–	1 052,8	–	13,4	–	2 560,3	

Source : FARE-DADS 2019, 2020 et ENEDIS, calculs des auteurs.

Les chiffres du tableau doivent se lire comme la valeur agrégée de l'ensemble des entreprises qui appartiennent à la classe. Par exemple, la valeur ajoutée des entreprises du manufacturier HT représente 9,8 % du total marchand productif. Les différences avec les comptes de branches sont en relation avec ce qui a été dit dans l'encadré "Champ d'Analyse" (page x) sur l'affectation des activités. Par ailleurs, des différences de taux de croissance avec les publications sur données d'entreprises sont liées aux périmètres des classes. L'année 2020 ayant connu un choc d'activité majeur, de légères modifications des périmètres sectorielles peuvent conduire à des taux de croissance assez différents.

Table 1.3 – Distribution de la richesse produite  
Taux de croissance annuel moyen de la valeur en %

	Entreprises		Val. Ajoutée		Emploi (ETP)		Immobil.	
	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$
<b>Taille</b>								
TPE	0,8	1,3	0,6	1,9	0,8	1,7	2,4	3,2
PME	0,7	3,3	1,3	3,6	0,0	4,2	2,4	3,8
ETI	1,8	4,0	1,4	3,1	0,5	2,9	2,7	4,5
GE	1,4	4,0	0,6	2,9	0,5	4,4	5,7	4,0
<b>Secteur</b>								
Manuf. HT	-2,5	-0,0	1,3	3,5	-0,5	0,9	3,0	3,0
Manuf. BT	-1,5	-0,8	-1,3	1,5	-1,0	0,9	2,2	2,8
Eau & Elect.	12,0	5,8	2,0	1,8	1,2	0,0	4,1	4,4
Ind. Extract.	-1,0	-1,3	0,9	-1,7	-2,2	0,5	-5,6	0,6
Commerce	-0,1	0,1	2,1	1,7	0,7	1,5	4,8	3,0
Serv. Admin. & Soutien	3,0	3,8	2,6	6,3	1,6	15,8	4,0	7,5
Serv. Jurid. & Compta.	-0,0	3,7	0,2	5,6	1,4	4,4	-6,3	1,1
Construction	-0,5	-0,1	-0,3	2,6	-0,8	2,1	3,6	3,1
Transport	2,7	3,1	1,5	1,9	0,5	2,2	5,2	5,1
Serv. TIC	4,3	5,9	-0,2	4,9	1,5	4,4	8,2	3,9
Hôtellerie & Restaur.	1,1	2,2	1,6	3,8	2,2	4,4	4,9	5,2
Edition & Diffusion	2,8	3,7	2,4	2,7	0,6	3,5	6,9	4,2
Loisir & Aut. serv.	2,8	0,4	5,8	2,7	-0,1	2,6	5,6	7,0
Serv. Scient. & Techn.	3,7	2,5	0,8	3,4	1,4	3,2	-0,9	7,0
Transport Aérien	5,2	4,7	0,9	2,3	-2,2	-0,2	-2,9	4,0
<b>Quintile intensité électrique</b>								
Q1-Faible	2,7	2,8	3,8	7,9	2,7	12,9	5,8	5,7
Q2	-0,3	1,0	1,2	4,3	0,1	2,7	3,5	5,1
Q3-Moyenne	0,4	-1,4	0,9	1,2	-0,6	1,1	3,1	3,0
Q4	-0,5	-0,3	0,1	2,7	0,4	2,1	4,4	3,7
Q5-Forte	2,0	6,6	0,4	0,2	0,6	1,8	3,1	3,9
<b>Classes Intensité numérique</b>								
C1-Nulle	0,7	1,4	1,2	3,3	0,6	4,2	3,8	-1,3
C2-Moyenne	-0,4	0,2	0,9	2,2	-0,0	2,3	4,1	6,9
C3-Forte	2,9	4,8	1,0	6,1	1,4	5,3	1,6	6,9
<b>Secteur marchand</b>	0,8	1,5	1,1	3,0	0,4	3,4	3,7	4,0

Source : FARE, DADS 2010-2019 et ENEDIS, calculs des auteurs.

## Thème 2

# Travail, salaires et qualification

La croissance économique française s'est accompagnée d'un déplacement de l'activité des secteurs manufacturiers vers les services en France au cours des cinq dernières décennies comme dans la plupart des pays développés. Cette tertiarisation de l'économie marchande interroge sur les opportunités d'emplois et les changements dans la répartition de la richesse produite. Les politiques économiques des cinq dernières décennies ont eu notamment pour objectif d'accroître la compétitivité du tissu productif français afin de le réindustrialiser et de stimuler l'emploi. Cette orientation se poursuit actuellement avec le plan *France Relance* pour faire face aux effets de la crise sanitaire avec une focalisation sur les activités associées à la transition écologique. Du point de vue des emplois et des revenus du travail, le déplacement des activités manufacturières vers des activités de services offre aussi de nouvelles opportunités économiques à condition que ces activités soient productives, rémunératrices, innovantes et caractérisées par une répartition équilibrée de la richesse.<sup>1</sup>

Afin d'offrir un éclairage sur ces éléments, nous étudions quatre indicateurs de performance et de qualité de l'emploi des entreprises du secteur marchand : la productivité horaire du travail, la part des salaires dans la valeur ajoutée, le salaire horaire brut et la part de l'emploi qualifié. L'efficacité productive de l'économie est abordée à travers la productivité horaire définie par le rapport de la valeur ajoutée déflatée au nombre d'heures travaillées. La question de la répartition de la richesse est appréhendée par la part des salaires dans la valeur ajoutée, c'est-à-dire le ratio entre les frais de personnels et la valeur ajoutée. Nous évoquons la question de la rémunération des emplois à travers le salaire horaire brut défini comme le ratio entre le salaire annuel brut déflaté sur le nombre d'heures travaillées. Enfin, nous abordons les qualifications de la main d'œuvre par la part de l'emploi qualifié, défini comme le rapport entre le niveau de l'emploi qualifié et le niveau de l'emploi total en équivalent temps plein.

Ces indicateurs sont exposés dans les tableaux 2.1 et 2.2. Comme précédemment, pour chacun

---

1. On l'a souligné dans la section 1, l'existence d'opportunités n'empêche pas des temps de transition qui peuvent être difficiles pour les personnes en emploi.

de ces indicateurs, nous évoquons leur niveau en 2019 pour caractériser les différentes classes d'entreprises, et l'évolution en 2020 par rapport à 2019, la crise sanitaire de 2019-2020 se caractérisant par des effets particuliers sur l'ensemble de ces indicateurs. Enfin, nous nous intéresserons à leur tendance sur la dernière décennie 2010-2019.

## Section 2.1. Productivité horaire du travail

L'efficacité productive de l'économie est mesurée par la productivité horaire du travail - le rapport entre la valeur ajoutée réelle et le nombre d'heures travaillées.<sup>2</sup> Entre deux périodes, une valeur plus élevée de la productivité horaire reflète une utilisation plus efficace du travail, entre deux types d'emplois, cela reflète qu'une heure de travail génère plus ou moins de valeur ajoutée. Cette mesure de l'efficacité du processus de production reflète aussi bien du progrès technologique qu'une intensité capitaliste plus élevée du processus de production ou encore des différences de qualification de la main-d'œuvre. Elle est cependant une mesure simple et immédiate de la capacité d'une heure de travail à produire de la valeur ajoutée.

Selon [Khder et Monin \(2019\)](#), les gains de productivité ralentissent depuis les années 1980 en France. Cette inflexion s'explique en partie par la tertiarisation de l'économie jusque dans les années 1990. Depuis, le ralentissement de la productivité s'étend à de nombreux secteurs. [Schreiber et Vicard \(2011\)](#) confirment que la tertiarisation de l'économie n'est pas suffisante pour expliquer le ralentissement des gains de productivité. Les auteurs estiment que si la structure sectorielle n'avait pas évolué de 1978 à 2008, les gains annuels moyens de productivité du travail auraient été très similaires à ceux qui sont observés. Ces résultats suggèrent que des opportunités tout aussi productives que dans le manufacturier existent dans les secteurs de services.

La productivité du travail du secteur marchand recèle une grande disparité sectorielle aussi bien au sein des secteurs manufacturiers que des secteurs de services. Le secteur manufacturier HT présente une productivité horaire supérieure à celle du secteur marchand avec des valeurs respectives de 56,3 et 39,8 euros par heure tandis que le secteur manufacturier BT qui présente une productivité horaire de 39,6 euros par heure. Dans le secteur des services, on retrouve des secteurs aux deux extrêmes de l'échelle de la productivité du travail. Le secteur des TIC a une productivité horaire (64€ par heure) bien supérieure à la moyenne du secteur marchand et qui dépasse celle du Manufacturier HT. Au contraire, le secteur de l'Hôtellerie & restauration est le secteur dont la productivité horaire (23€ par heure) est la plus basse du secteur marchand.

Quant à son évolution, la productivité horaire des salariés croît de 0,1 % en moyenne annuelle entre 2010 et 2019 pour le secteur marchand dans son ensemble.<sup>3</sup> Cette augmentation provient

---

2. On somme des valeurs ajoutées déflatées. Le calcul consistant à ne déflater que la somme des valeurs ajoutées nominales ne modifie pas significativement les résultats.

3. Cette croissance est plus faible que la productivité par tête qui s'approche de 1% par an dans plusieurs études.

principalement de certains secteurs manufacturiers et de services. La productivité horaire du secteur manufacturier HT augmente de 2,3 % en moyenne sur la période. Celles des services TIC et des services Scientifiques & techniques croissent respectivement de 1,7 % et 0,5 % en moyenne. On constate notamment que l'augmentation provient principalement des entreprises intensives en emplois numériques (1,9 %) ce qui suggère de potentiels gains de productivité associés aux technologies de l'information et de la communication. La productivité horaire diminue de -0,5 % entre 2019 et 2020 au début de la crise sanitaire. Cette diminution est portée par les secteurs plus impactés par la crise sanitaire c'est-à-dire ceux dont la valeur ajoutée a décroché relativement aux heures travaillées. On retrouve parmi ces secteurs le Transport aérien (-85,1 %), l'Hôtellerie & restauration (-21,9 %), le Loisir & Aut. serv. (-13,3 %) et le Transport (-9,9 %).

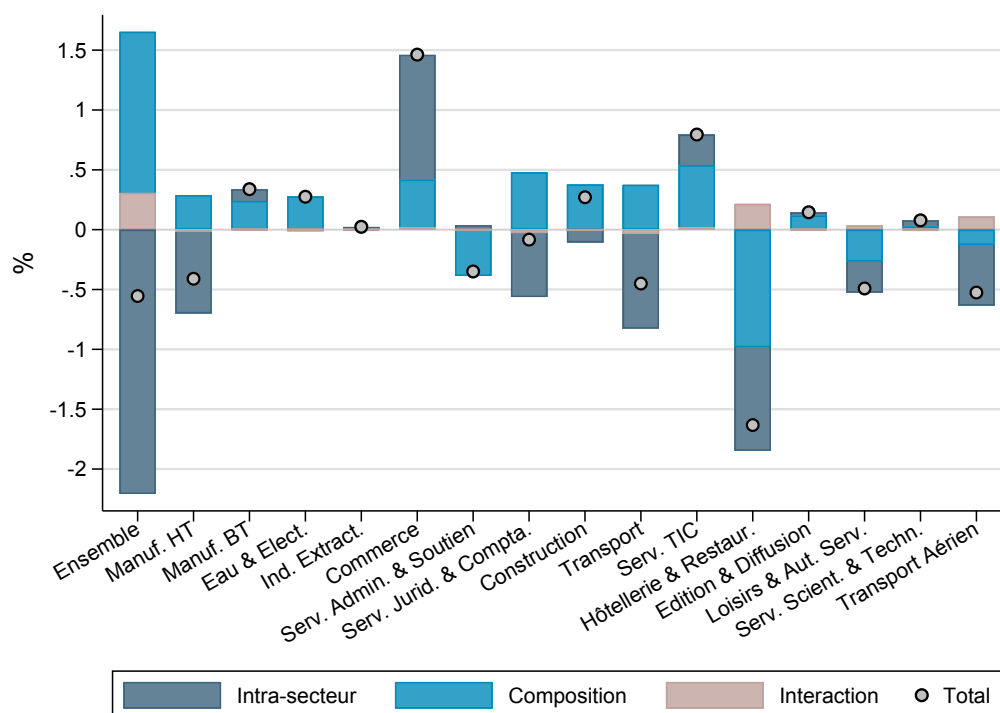
Néanmoins, la baisse de la productivité du secteur marchand dans son ensemble reste modérée compte tenu de l'importance de la crise sanitaire. Les effets de composition sectorielle amortissent la chute de la productivité. Le graphique 2.1 présente une décomposition de l'évolution de la productivité horaire du secteur marchand entre 2019 et 2020. Il affiche aussi la contribution des différents secteurs à chacune des composantes de la décomposition ainsi qu'au total de l'évolution de la productivité du secteur marchand. La variation totale de la productivité du secteur marchand est décomposée en trois éléments. L'effet intra-sectoriel donne la contribution des variations des productivités sectorielles à l'évolution de la productivité du secteur marchand. L'effet de composition quantifie la contribution de l'évolution de la composition sectorielle en heures travaillées. Enfin, l'effet d'interaction mesure la contribution des co-variations entre le poids des secteurs en heures de travail et les productivités sectorielles.

Les résultats indiquent qu'en maintenant la composition sectorielle en heures travaillées à son niveau de 2019, la productivité horaire diminue de -2,2pp au lieu de -0,5pp entre 2019 et 2020. Cet effet intra-sectoriel provient principalement de la chute de la productivité de l'Hôtellerie & restauration, du Transport et du Manufacturier HT. Au contraire, en maintenant les productivités horaires sectorielles à leur niveau de 2019, la modification de la composition sectorielle des heures travaillées contribuent pour une variation positive de 1,3pp à l'évolution de la productivité du secteur marchand. Cet effet de composition provient principalement de la chute du poids en heures de travail de l'Hôtellerie & restauration, caractérisé par une productivité horaire plus faible que dans les autres

---

Ainsi [Ducoudré et Heyer \(2017\)](#) estiment une tendance de productivité de 1981 à 2016 autour de 0,8 % sur le secteur marchand. Plus récemment, [INSEE \(2022d\)](#) trouve une augmentation de 7% (soit moins de 0,7 % en taux de croissance annuel) de 2010 à 2019 toutes branches d'activité incluant salariés et non salariés. En revanche, [David et al. \(2020\)](#) montrent, sur données d'entreprises, que la productivité horaire augmente de 1,7 % entre 2011 et 2017. Cela fait une croissance de la productivité horaire de 0,28 % en moyenne annuelle bien plus proche de notre résultat. Par ailleurs, notre champs d'analyse, notamment l'exclusion de la finance et des services immobiliers, et la concentration sur les seuls salariés expliquent aussi cette moindre croissance. L'inclusion des services immobiliers, dont la productivité est dynamique, mais dont le calcul de la valeur ajoutée est soumise à débat, est un sujet de prudence des mesures de productivité qui l'incluent. Par ailleurs, les heures travaillées sont ici celles déclarées par les entreprises et ne sont pas des approximations sectorielles sur la base des effectifs et des moyennes horaires.

Figure 2.1 – Décomposition de l'évolution de la productivité horaire entre 2019 et 2020



Note : les valeurs sont en points de pourcentage. La variation totale de la productivité du secteur marchand est égale à la somme de l'effet intra-sectoriel, de l'effet de composition et de l'effet d'interaction. Le premier effet donne la contribution des variations des productivités sectorielles à composition sectorielle constante. Le second quantifie la contribution de l'évolution de la composition sectorielle en heures travaillées à niveaux de productivité sectorielle constants. Le troisième mesure la contribution des covariations entre le poids des secteurs en heure de travail et les productivités sectorielles. La somme des trois effets pour chacun des secteurs donne la contribution totale du secteur à l'évolution de la productivité agrégée du secteur marchand.

Sources : DADS et FARE (Insee), calculs des auteurs.

secteurs. L'effet d'interaction contribue positivement pour 0,3pp soulignant que les secteurs dont la productivité a augmenté sont ceux dont le poids en heures de travail s'accroît en moyenne. L'effet de composition sectorielle mise en évidence concorde avec l'observation de [Labau et Lagouge \(2023\)](#) : les secteurs dont l'activité a été la plus touchée par la crise sanitaire sont des secteurs caractérisés par un niveau de productivité structurellement plus faible. Leur poids en heures de travail ayant diminué, le poids des secteurs plus productifs et dont l'activité est moins touchée par les restrictions sanitaires augmente. On retrouve cet effet de composition sectorielle lorsque l'on étudie l'évolution de la productivité globale des facteurs au cours de la dernière décennie dans la deuxième partie de ce rapport.

## Section 2.2. Partage de la valeur ajoutée

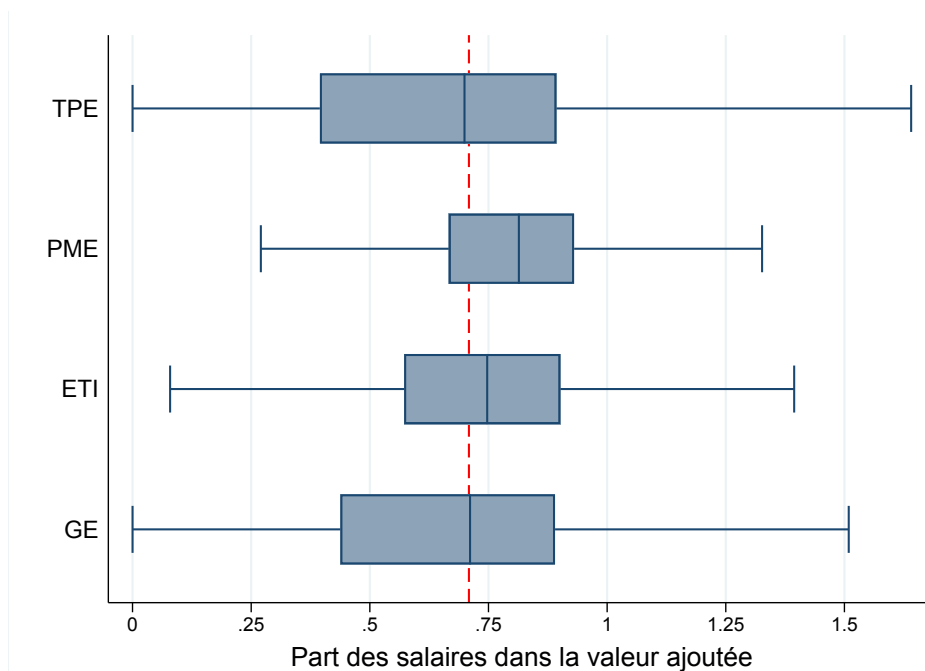
La répartition des revenus est envisagée sous le prisme de la part des salaires dans la valeur ajoutée. Cette part correspond au rapport entre les salaires payés, cotisations incluses, et la valeur

ajoutée des entreprises. Cet indicateur est central pour la question du partage de la valeur ajoutée entre ceux qui fournissent le travail et ceux qui détiennent le capital. La progression des inégalités de revenus dans les pays industrialisés est régulièrement associée à une évolution du partage de la richesse au détriment des travailleurs en raison de la diminution de la part des salaires. Néanmoins, dans certains cas, un accroissement de cette part peut aussi révéler une détérioration de la rentabilité des entreprises due à une diminution du taux de marge et donc de la capacité des entreprises à financer leurs investissements.

La littérature économique met en lumière plusieurs facteurs déterminant l'évolution de la part des salaires dans la valeur ajoutée. [Karabarbounis et Neiman \(2013\)](#) soulignent l'importance de la substitution du travail par du capital issu des technologies de l'information et des télécommunications (TIC). La baisse du coût relatif du capital par rapport au travail provenant principalement de la diminution du prix relatif des TIC entraîne une intensification capitaliste de la production au détriment du travail. [Elsby et al. \(2013\)](#) soulignent quant à eux le rôle du commerce international et en particulier de l'exposition des entreprises aux importations chinoises pour expliquer la baisse de la part des salaires aux États-Unis au cours des années 1990 et 2000. Selon eux, la délocalisation des activités intensives en main d'œuvre de la chaîne de valeur a fortement contribué à cette évolution. [Autor et al. \(2020\)](#) mettent en exergue le rôle de l'essor des grandes entreprises caractérisées par une plus faible part des salaires dans leur valeur ajoutée. La baisse de la part des salaires provient principalement du poids croissant de ces entreprises dans l'économie plutôt que d'une baisse de cette part au sein des entreprises. Ainsi, les grandes entreprises jouent un rôle de plus en plus important à mesure qu'elles gagnent des parts de marché, diminuant ainsi la part agrégée des salaires dans la valeur ajoutée. [Bauer et Boussard \(2020\)](#) prolongent cette analyse en étudiant l'évolution de la part des salaires en France de 1984 à 2016. Ils constatent une stabilité de cette part. Néanmoins, comme aux États-Unis, les grandes entreprises ont gagné des parts de marché en particulier dans les secteurs où la concentration s'est le plus accrue. Ainsi, quelques entreprises dominantes ont acquis de plus grandes parts du marché. Or ce sont les entreprises dont la part des salaires est la plus faible comme c'est le cas outre-atlantique.

La taille des entreprises est donc une caractéristique importante lorsqu'il s'agit de comprendre la part des salaires dans la valeur ajoutée et son évolution au cours du temps. Le processus de production de ces entreprises se distingue de celui des entreprises de plus petite taille par une intensité capitaliste plus élevée. La part des profits des grandes entreprises allouée au financement de leurs investissements est plus élevée que celle des entreprises de plus petite taille, ce qui explique en partie leur moindre part du travail. Dans l'échantillon de notre étude, la part des salaires dans la valeur ajoutée des grandes entreprises est plus faible que celle des ETI, TPE et PME. En effet, elle est de 58,5 % pour les GE contre 66,7 % pour les ETI, 74,7 % pour les PME et 67,7 % pour les TPE (Tableau 2.1). Quand on observe la distribution des parts individuelles par taille d'entreprise, des particularités surgissent. Le graphique 2.2 décrit la dispersion de cet indicateur par taille d'entreprises. La médiane des grandes entreprises (71,1 %) est inférieure à celle des ETI (74,7 %) et des PME (81,4 %) tandis que la dispersion, mesurée par l'écart inter-quartile, est plus

Figure 2.2 – Dispersion de la part des salaires par taille d'entreprise en 2019



Note : chaque rectangle part du premier quartile au troisième quartile et coupé par la médiane de la catégorie d'entreprise considérée. Les segments adjacents aux deux extrémités représentent la variation attendue des données. Les valeurs extrêmes ne sont pas reportées. La ligne en pointillé rouge correspond à la médiane du secteur marchand.

Sources : FARE (Insee), calculs des auteurs.

importante pour les grandes entreprises que pour les ETI et les PME. Au contraire, les TPE ont une médiane de la part des salaires inférieure (69,9 %) et une plus grande dispersion que celles des grandes entreprises.<sup>4</sup>

Au niveau sectoriel, on constate que le Manufacturier HT (64,8 %), l'Eau & électricité (47,6 %) et les Industries extractives (51,7 %) ont des parts de salaires inférieures à celle du secteur marchand dans son ensemble (67,6 %), ce qui est conforme avec leur forte intensité capitalistique ainsi que la forte présence de grandes entreprises dans le manufacturier (voir Graphique 1.1). Parmi les secteurs avec une part des salaires parmi les plus élevées, on retrouve le Transport aérien (89,4 %), la Construction (78 %), l'Hôtellerie & restauration (76 %) ainsi que les services Juridiques & comptables (75,8 %), les services Scientifiques & techniques (74,8 %).<sup>5</sup> Les entreprises à fort

4. La particularité des TPE provient des TPE employant un salarié. Selon l'INSEE (Bacheré, 2015), ces entreprises ont des comportements de valeur ajoutée très différents des autres TPE et ce dans tous les secteurs. Lorsque ces entreprises sont supprimées de l'échantillon, on constate que la médiane de la part des salaires des grandes entreprises et des ETI est inférieure à celles des TPE tandis que leur dispersion devient plus grande.

5. Le transport aérien étant un secteur très concentré et capitalistique, l'importance de la part des salaires est inattendue. Elle peut résulter d'un enregistrement à l'étranger des actifs physiques et des profits, notamment parce que nombre des acteurs de ce secteur ont leur siège à l'étranger.



contenu en emploi TIC ont une part (66,8 %) inférieure à celles qui n'emploient pas de travailleurs TIC (68,9 %), en cohérence avec la plus forte intensité capitaliste de ces classes d'entreprises (voir Tableau 1.2).

Sur la période 2010-2019, la part des salaires dans la valeur ajoutée du secteur marchand augmente de 0,1 % en moyenne annuelle. Cette augmentation s'explique notamment par la croissance de la part pour les grandes entreprises (0,4 %) et dans une moindre aussi pour les ETI (0,1 %) et les TPE (0,1 %). Elle provient donc en partie d'une croissance de la part des salaires au sein des entreprises de différentes tailles. Entre 2019 et 2020, la part des salaires croît de 2,5 % avec le début de la crise sanitaire. La hausse de la part des salaires est portée par les entreprises de toutes les tailles mais en particulier par les TPE (3,9 %) et les grandes entreprises (5 %). Elle touche aussi l'ensemble des secteurs à l'exception du Commerce et de l'Édition & diffusion. La hausse est particulièrement marquée pour le Transport aérien (356,3 %), l'Hôtellerie & restauration (20,3 %), le secteur Loisir & Autres services (10 %), le Manufacturier HT (9,3 %) et les Transports (7,1 %) qui sont les secteurs les plus touchés par la crise. La baisse de l'activité est plus forte que celle des compensations salariales. Dès lors, la hausse de la part des salaires reflète principalement une détérioration marquée de la profitabilité des entreprises qui ont vu leur taux de marge décroître (INSEE, 2022c). Néanmoins, le recours massif au dispositif d'activité partielle a permis aux entreprises de réduire temporairement le coût du travail pour faire face à la baisse substantielle de leur activité, limitant ainsi la baisse de leur taux de marge. Les secteurs sévèrement touchés par les mesures de restrictions sanitaires comme l'Hôtellerie & restauration, le secteur Loisir & Aut. serv., et les Transports ont particulièrement bénéficié du dispositif d'activité partielle (UNEDIC, 2022).

## Section 2.3. Salaires horaires

La rémunération des emplois est capturée par le salaire horaire réel brut. Le salaire horaire brut d'une entreprise correspond au rapport entre sa masse salariale annuel brut en euros constants et le nombre d'heures travaillées annuel dans l'entreprise. On prend ensuite la moyenne de ces salaires horaires bruts pondérée par les heures travaillées de chaque entreprise afin d'obtenir un salaire horaire moyen pour chaque catégorie considérée. Cet indicateur reflète en partie la composition en qualification de l'emploi de la classe et le pouvoir de négociation des salariés. Les régulations et les politiques du marché du travail sont aussi déterminantes pour la rémunération des salariés mais sont a priori communes à l'ensemble des classes.

Le niveau des salaires est un indicateur important pour appréhender les effets de la désindustrialisation sur le niveau de vie des salariés. Dans un contexte de désindustrialisation, on pourrait s'attendre à ce que les salaires baissent structurellement si l'on considère que les emplois de services sont moins rémunérés que ceux de l'industrie. Néanmoins, on constate une certaine hétérogénéité au sein de ces secteurs. Les salaires horaires élevés ne sont pas uniquement l'apanage de l'industrie. En 2019, le salaire horaire brut du secteur marchand est de 19,6 euros. Le salaire horaire brut est de 26,3 euros dans le Manufacturier HT mais seulement de 19,3 euros dans le Manufacturier BT et

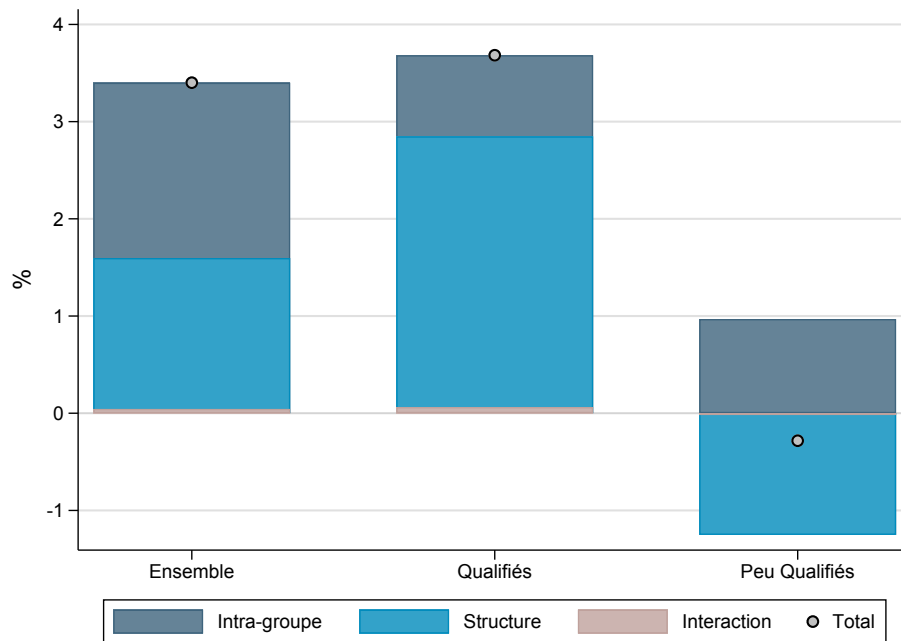
respectivement de 24,6 euros et 23,3 euros dans le secteur de l'Eau & électricité et dans l'Industrie extractive. Du côté des services, le Commerce présente un salaire horaire brut de 18,3 euros et les services Administratifs de 15,6 euros. De l'autre côté du spectre des services se situent les services TIC avec un salaire horaire de 28,8 euros et les services de l'Édition & Diffusion avec 30,2 euros. Le Transport aérien distribue un salaire de 31,3 euros. Le contenu en emploi numérique des entreprises est associé à des rémunérations plus élevées. Les entreprises hautement numériques payent un salaire horaire de 29,1 euros contre 16,2 euros pour les entreprises non-numériques. Ainsi, la tertiarisation de l'économie offre des opportunités salariales à partir du moment où les services à forte rémunération continuent de se développer. Toutefois, cela suppose que les opportunités d'emplois soient disponibles en quantités suffisantes et accessibles aux travailleurs issus des secteurs en déclin. La croissance de ces services nécessite donc de développer les qualifications adéquates.

L'évolution de ces salaires horaires est cruciale pour juger de l'évolution de la demande de travail et de l'attractivité des emplois. Dans le cas des États-Unis, [Bayard et al. \(2022\)](#) explorent les causes de la disparition de la prime salariale manufacturière. Cette prime salariale correspond au différentiel de salaire entre secteurs à caractéristiques des salariés données. Leurs résultats suggèrent que les emplois manufacturiers ne sont plus d'aussi "bonne qualité" que dans les années 1990. Les avantages salariaux associés aux emplois industriels se sont effrités notamment avec la baisse du nombre de salariés syndiqués. En outre, [Farber et al. \(2021\)](#) soulignent que la syndicalisation des salariés a entraîné une réduction des inégalités de salaires aux États-Unis dans les années 1930 et 1940. La chute de la syndicalisation des dernières décennies a donc généré un accroissement des inégalités de salaires dans ce pays. Cette dégradation de la qualité de l'emploi industriel pourrait accélérer la désindustrialisation et accroître les inégalités de salaires. Ces résultats soulignent la nécessité de promouvoir des emplois de bonne qualité que ce soit dans le manufacturier pour éviter d'accélérer la désindustrialisation ou dans les services pour développer une filière de services de haute qualité. Dans le cas français, la croissance du salaire horaire réel du secteur marchand est de 0,9 % en moyenne annuelle sur la période 2010-2019. Cette croissance provient aussi bien de la croissance des salaires horaires dans les secteurs manufacturiers de haute technologie (1,8 %) et de l'Eau & électricité (+1,9 %) que de ceux des secteurs de services à haute intensité de qualification comme les services TIC (+2,8 %) ou les services Scientifiques et techniques (+1,7 %).

Entre 2019 et 2020, l'évolution des rémunérations est atypique. Le salaire horaire brut du secteur marchand augmente de 3,4 %. Cette hausse est particulièrement prononcée étant donné l'évolution moyenne de la décennie. Seuls les salaires horaires des Transports (-1,7 %), de Loisir & Autres services (-9,4 %) et du Transport aérien (-0,6 %) diminuent. Le contexte particulier de la crise sanitaire explique ces évolutions irrégulières. Un effet de composition salariale est à l'origine de cette croissance du salaire horaire ([Gonzalez et Sueu, 2022](#)). D'une part, les travailleurs qualifiés tels que les cadres ou les salariés des professions scientifiques supérieures ont été moins affectés par les destructions d'emplois pendant la crise sanitaire que les ouvriers et les employés, notamment grâce à la mise en place du télétravail. La composition de l'emploi des entreprises a ainsi été biaisée vers des emplois à plus haute qualification et donc à rémunération plus élevée.

D'autre part, le recours massif au financement du chômage partiel pendant la crise sanitaire a d'avantage été mobilisé pour les travailleurs peu qualifiés. Du côté des entreprises, cette mesure a permis une réduction temporaire des horaires de leurs effectifs sans rompre les contrats de travail évitant ainsi les licenciements économiques : heures et salaires ont diminué mais différemment selon les professions des salariés. Le dispositif de soutien a principalement touché les professions intermédiaires et les ouvriers généralement moins rémunérés. Par conséquent, les salariés les moins rémunérés sont sous représentés dans le calcul du salaire moyen en 2020 contribuant ainsi à la hausse du salaire horaire moyen relativement à 2019.

Figure 2.3 – Décomposition de l'évolution du salaire horaire brut entre 2019 et 2020



Note : les valeurs sont en points de pourcentages. La variation totale du salaire horaire moyen est décomposée en trois éléments. Le premier donne la contribution des variations des salaires horaires à structure de qualification constante. Le second quantifie la contribution de l'évolution de la structure de qualification. Le troisième mesure la contribution des covariations entre le poids des groupes de qualification en heure de travail et les salaires horaires. La somme des trois effets pour chaque groupe de qualification donne la contribution totale du groupe à l'évolution du salaire horaire moyen.  
Sources : DADS et FARE (Insee), calculs des auteurs.

Afin de mettre en exergue cet effet de composition, le graphique 2.3 présente une décomposition de l'évolution du salaire horaire brut du secteur marchand selon le niveau de qualification des salariés entre 2019 et 2020. On utilise la catégorie socioprofessionnelle comme mesure approximative de la qualification. Ainsi, l'emploi des cadres et professions intellectuelles supérieures ainsi que des chefs d'entreprises, des artisans et commerçants fournit une approximation de l'emploi qualifié tandis que l'emploi peu qualifié est approché par celui des professions intermédiaires, des employés et des ouvriers. La variation totale de la salaire horaire moyen est décomposée en trois éléments. L'effet intra-groupe donne l'évolution du salaire horaire moyen à structure de qualification constante. L'effet de composition quantifie la contribution de l'évolution de la composition salariale en heure de travail

à niveaux de salaire donnés. Enfin, l'effet d'interaction mesure la contribution des covariations entre le poids des groupes de qualification en heure de travail et les salaires horaires.

Les résultats indiquent qu'à structure de qualification constante, le salaire horaire augmente de 1,8pp au lieu de 3,4pp entre 2019 et 2020. Cet effet provient aussi bien de la croissance des salaires horaires des salariés qualifiés que des moins qualifiés pour une contribution à l'évolution du salaire horaire moyen de respectivement 0,8 pp et 1pp. L'effet de composition salariale contribue quant à lui pour une variation de 1,6pp à l'évolution du salaire horaire moyen. Ainsi, l'effet de structure salariale contribue pour plus de 47 % de la hausse du salaire horaire brut moyen. On constate notamment que cet effet de composition provient d'un accroissement de la part de l'emploi qualifié : la contribution des salariés qualifiés est de 2,8pp contre -1,2pp pour les moins qualifiés.

## Section 2.4. Qualification de la main d'œuvre

Le degré de qualification de la main d'œuvre mobilisé par les entreprises est capturé par la part de l'emploi qualifié dans l'emploi total de la catégorie d'entreprise considérée. L'emploi est mesuré en équivalent temps plein. Notre mesure de l'emploi qualifié inclut des emplois mobilisant des compétences cognitives ou endossant un rôle clé dans le processus de décision et de direction de l'entreprise essentiel à l'organisation de l'activité. On utilise la catégorie socioprofessionnelle comme mesure (approximative) de la qualification. Ainsi, on inclut les cadres et professions intellectuelles supérieures ainsi que les chefs d'entreprises, les artisans et commerçants. La part restante de l'emploi englobe les professions intermédiaires, les employés et les ouvriers. Cette mesure de la qualification est imparfaite. Par exemple, elle ne prend pas en compte les compétences cognitives et organisationnelles effectuées par les professions intermédiaires, les employés et les ouvriers. Néanmoins, elle a pour avantage de concentrer les emplois avec la plus forte concentration de compétences cognitives et organisationnelles.

La structure de qualification des entreprises est déterminante pour l'innovation et la croissance à long terme de l'économie. Par exemple, l'emploi d'ingénieurs est un moteur important de la diffusion des innovations au sein des entreprises françaises. Selon [Khder et Monin \(2019\)](#), les entreprises à la frontière technologique sont de plus grande taille, plus rentables, affichent une meilleure santé financière et emploient plus de salariés qualifiés. [Harrigan et al. \(2023\)](#) soulignent aussi l'importance de l'emploi qualifié pour la productivité des entreprises et donc la performance du tissu productif français. L'emploi des ingénieurs et des techniciens en TIC contribue positivement à la croissance de la productivité des secteurs manufacturiers et non-manufacturiers. Ces emplois permettent la diffusion des avancées technologiques sans nécessairement avoir directement recours à la R&D. L'investissement dans les compétences techniques et de recherche fondamentale paraît dès lors essentiel pour la croissance de la productivité des secteurs manufacturiers ainsi que des secteurs de services. C'est d'autant plus le cas avec le développement actuel des technologies d'intelligence artificielle (IA). Le développement de ces technologies est central pour la compétitivité de la France comme le soulignent [Deperi et al. \(2023\)](#). Elles offrent des opportunités d'innovation

aussi bien dans le manufacturier que dans les services. Bien que leurs effets sur l'emploi restent encore incertains (Encadré 2.1), la montée en qualification de la main d'œuvre est essentielle pour le développement de ces technologies ainsi que pour accroître leur complémentarité avec le travail humain. Ainsi, une politique de montée en qualification paraît nécessaire pour une recombinaison des activités manufacturières de haute technologie ainsi que pour développer des services à fort potentiel d'innovation. Cette politique de qualification doit offrir un éventail de compétences suffisamment large pour satisfaire la demande de travail qualifié des différents secteurs.

En 2019, la part de l'emploi qualifié du secteur marchand s'élève à 20,6 %. Le tissu productif se caractérise alors par une hétérogénéité en termes de structure de qualification. La part de l'emploi qualifié des secteurs manufacturiers HT atteint 32,2 % en 2019 contre 13,4 % pour le Manufacturier BT et 12,7 % pour la Construction. L'intensité en qualification n'est pas seulement l'apanage d'une industrie de haute technologie. Elle est aussi présente dans les services qui sont de plus en plus représentés dans l'économie française. Par exemple, la part de l'emploi qualifié atteint 71,3 % dans les services TIC, 44,5 % dans les services Scientifiques et techniques. D'autres secteurs des services tels que celui de l'Hôtellerie & restauration atteste d'une part beaucoup plus faible (6,7 %).

Sur la période 2010-2019, l'économie française poursuit sa montée en qualification. La part de l'emploi qualifié du secteur marchand croît à un rythme de 2 % en moyenne annuelle. Quel que soit le secteur considéré, la part de l'emploi qualifié augmente sur l'ensemble de cette période à l'exception des services Administratifs. Cette montée en qualification généralisée met en évidence à la fois l'accroissement de la demande en qualification des entreprises révélant la montée en gamme des productions ainsi que l'augmentation de l'offre de travail qualifiée des salariés. La part de l'emploi qualifié croît aussi fortement entre 2019 et 2020. Elle augmente de 7,1 % pour l'ensemble du secteur marchand. Cet accroissement reflète plus une résilience de l'emploi qualifié relativement à l'emploi peu qualifié qu'une montée en qualification de l'économie française.

## **Section 2.5. Conclusions**

Le processus de tertiarisation de l'économie s'est accompagné de nouvelles opportunités économiques dans les services. Néanmoins, une hétérogénéité caractérise aussi bien l'industrie que les services. On retrouve dans ces deux grands secteurs des activités productives, rémunératrices et innovantes. Si le renforcement des secteurs manufacturiers stratégiques et à haute valeur ajoutée se justifie pour stimuler la croissance et réduire la vulnérabilité de l'économie française aux chaînes de valeurs mondiales, il convient aussi d'accompagner les mouvements de ressources vers les activités de services à haut potentiel d'innovation qui sont des réservoirs d'emplois et de revenus.

Bien que les dynamiques des salaires diffèrent entre ces deux grands ensembles de secteur, l'évolution de la structure de la spécialisation n'a pas impacté fortement le partage de la valeur ajoutée. La part des salaires dans la valeur ajoutée a augmenté au cours de la décennie 2010. De même, le salaire horaire moyen a augmenté sur la décennie reflétant l'augmentation du contenu technologique de la spécialisation et avec elle des emplois. On constate bien une croissance des

emplois qualifiés à un rythme soutenu et ce dans presque tous les secteurs.

L'épisode de la crise sanitaire marque un retournement conjoncturel de l'économie française. Il se distingue des crises précédentes par des évolutions atypiques des indicateurs. Les mesures sanitaires appliquées ont impacté les secteurs et les emplois de manière différenciée engendrant d'importants effets de composition. Ces changements de structure expliquent le caractère contenu de la baisse de la productivité horaire du travail ainsi que la croissance atypique des salaires horaires bruts et la montée en qualification de la structure de l'emploi entre 2019 et 2020. Néanmoins, l'augmentation de la part des salaires dans la valeur ajoutée implique, en complément, une importante baisse de profitabilité des entreprises.

Des ajustements sont à prévoir dans les années à venir compte tenu de ces évolutions conjoncturelles. En particulier, on s'attend à observer dans les données une résorption des effets de composition une fois les mesures sanitaires levées à partir de 2022. Cette correction ne marquera pas pour autant un retour à la situation économique précédant la crise sanitaire. D'une part, cette crise pourrait durablement impacter le niveau de productivité. Bien que les mesures de soutien aient préservé les entreprises et les salariés, elles ont probablement contraint les déplacements de ressources vers les entreprises les plus productives impactant ainsi négativement la productivité à moyen et long terme. En effet, [Guillou et al. \(2023\)](#) observent une relation négative entre la part des entreprises dont les pertes de liquidités ont été surcompensées par les mesures de soutien et la productivité du travail : plus les entreprises ont une productivité élevée, plus la part d'entreprises surcompensées est faible. Par ailleurs, la numérisation de l'économie et la montée des emplois de TIC dans l'emploi total, qui s'est accélérée en 2020, pourrait elle-aussi affecter durablement le partage de la valeur ajoutée. Reste à savoir si la structure concurrentielle a été modifiée au point de contrarier la stabilité du partage. Ce que nous allons aborder dans la prochaine section.

## Encadré 2.1 : Intelligence artificielle et emploi

On revit les *Luddites* à chaque révolution technologique, et l'intelligence artificielle en est encore une illustration. Au début du 19<sup>ème</sup> siècle, les Luddites, ces artisans tondeurs et tricoteurs, craignaient que la substitution du travail par le capital n'entraîne une diminution des salaires, et à terme une détérioration de leurs conditions de vie. Ils ont ainsi organisé des manifestations et des actes de sabotage pour s'opposer à l'utilisation des machines. Depuis, chaque révolution technologique fait écho à cette crainte d'une fin possible du travail (Rifkin, 1995) et s'accompagne d'un frissonnement compréhensible des offreurs de travail, c'est-à-dire des travailleurs eux-mêmes. L'intelligence artificielle présente-t-elle une menace différente ? L'intelligence artificielle est un modèle de machine capable d'apprendre par ses interactions avec son environnement dans le but de proposer des solutions non programmées à l'avance. Son utilisation implique que les tâches non routinières sont désormais exposées à l'utilisation d'un algorithme de type IA (Agrawal *et al.*, 2019). Ces tâches recouvrent : (i) l'analyse de données : l'IA peut être utilisée pour analyser de grandes quantités de données complexes et identifier des modèles ou des tendances ; (ii) le diagnostic médical, dans l'interprétation d'images radiologiques ou les résultats de tests, ou encore pour aider les médecins à poser des diagnostics plus précis ; (iii) la traduction automatique ; (iv) l'assistance virtuelle, comme les *chatbots* ; (v) la rédaction de contenu créatif ou la génération d'image créatives (ce que l'on appelle communément *generative AI*) : l'IA peut générer du contenu créatif, ce qui est pertinent dans les domaines de la rédaction de rapports automatisés, la création d'articles ou de logo, etc. L'effet du progrès technique sur la demande de travail des entreprises n'est certainement pas une question nouvelle. Déjà en 1930 dans "Economic possibilities for our grandchildren", Keynes imaginait qu'à l'échéance d'un siècle, les hommes et les femmes ne travailleraient plus que trois heures par jour. En fait, lorsque le progrès technique permet l'automatisation, i.e. l'utilisation de machines et/ou logiciels pour effectuer des tâches précédemment accomplies par des travailleurs, cela peut entraîner une substitution du travail par le capital. Ainsi, le modèle théorique d'Acemoglu et Restrepo (2018) prédit que l'effet sur l'emploi devrait être négatif, mais limité par le coût d'usage du capital. En effet, la demande réduite de travail (du fait de l'effet de substitution) devrait déprécier le coût du travail, stimulant à la marge un surcroît de demande de travail. Le résultat empirique des auteurs sur données américaines (2020) estime que l'introduction d'un robot pour mille employés réduit le taux d'emploi de 0,2 point de pourcentage (environ 400 mille emplois sur une population active de plus de 160 millions de personnes), et déprécie les salaires de 0,4 %. Ces ajustements globaux s'accompagnent d'importants effets de réallocation entre zones d'emplois, de sorte que certaines zones subissent des variations plus sévères encore. Un autre facteur, la demande de bien, devrait également limiter l'effet de substitution du capital au travail. La réduction des coûts de production induit par l'automatisation peut entraîner une diminution du prix de marché des biens et services, stimulant la demande et, ce faisant, ouvrant la possibilité pour l'entreprise de créer des emplois nouveaux.

Portant sur l'Allemagne, l'Espagne, la France, la Grande Bretagne, l'Italie, les études empiriques de Harrison *et al.* (2014), et de Hall *et al.* (2008) montrent que les innovations de procédés sont une source importante de réduction des besoins en emploi des entreprises. Toutefois, l'augmentation induite de la demande de biens surcompense ces effets négatifs, de sorte que l'emploi croît dans les entreprises les plus innovantes. Il s'agit là d'un résultat très fort, impliquant qu'un niveau global, il ne faut pas craindre le progrès technique, mais au contraire le souhaiter. On comprend bien que l'effet net sur l'emploi, même s'il est positif, cache d'autres problèmes. Il est en effet probable que le changement technique s'accompagne d'une demande de travail différenciée, selon que ce travail est qualifié ou pas. Cette question anime depuis plus de trente ans les économistes sous le vocable de « changement technique fondé sur les compétences » (ou encore *skill-biased technical change*, Berman *et al.*, 1994; Autor *et al.*, 2003).



L'intuition est que les progrès technologiques bénéficient davantage aux travailleurs les plus qualifiés en augmentant la demande de qualification des entreprises, conjointement à une diminution du travail peu qualifié. Selon [Autor et al. \(2003\)](#), le changement technique mène au remplacement des tâches routinières. Fortement exposé à l'automatisation, le travail peu qualifié, routinier, est alors exposé à la substitution capital-travail. [Autor et Dorn \(2013\)](#) ont notamment mis en évidence le fait que l'évolution technologique crée une polarisation sur le marché du travail. Alors que les travailleurs hautement qualifiés ont vu la demande et les salaires augmenter, les travailleurs peu qualifiés ont été confrontés à une diminution des possibilités d'emploi et à une stagnation des salaires. La question est donc de savoir si l'intelligence artificielle va accentuer ce phénomène de polarisation du marché du travail, ou si, au contraire, elle affectera la demande de compétences des entreprises d'une autre manière. Or, la grande différence de l'IA avec les vagues technologiques précédentes est qu'à priori, une partie du travail hautement qualifié tombe désormais sous le joug d'une substitution du capital au travail qualifié. Mais qu'en est-il réellement ? Les études sur ce sujet restent extrêmement rares. La principale raison est que l'obtention de données sur les investissements des entreprises en IA n'existent tout simplement pas. L'IA n'est ni une catégorie statistique, ni une variable comptable, et son recensement nécessite des stratégies empiriques indirectes, hélas toujours imparfaites. On retiendra toutefois les trois études suivantes :

- L'étude de [Felten et al. \(2023\)](#), sur données américaines d'entreprises entre 2010 et 2016. Ils montrent que les professions exposées à l'IA connaissent une évolution légèrement positive des salaires, mais aucune évolution de l'emploi. Cette corrélation positive avec les salaires est principalement due aux professions dont les exigences en matière de compétences logicielles sont plus élevées.
- Dans le même esprit, les travaux de [Babina et al. \(2022a,b\)](#), portant encore sur données américaines entre 2010 et 2018, montrent que les entreprises investissant en IA augmentent la demande de travail. Toutefois, elles tendent à se doter d'une main-d'œuvre plus instruite, avec des proportions plus élevées de travailleurs titulaires d'un diplôme de premier cycle ou d'un diplôme d'études supérieures, ainsi qu'une plus grande spécialisation dans les domaines STEM et informatiques.
- L'étude de [Georgieff et Hye \(2021\)](#), portant sur 23 pays de l'OCDE pour la période 2012-2019, est une des premières à établir des statistiques comparables d'un pays à l'autre. Elles montrent par exemple que l'exposition des emplois à l'IA est relativement homogène d'un pays à l'autre, et que l'hétérogénéité observée est d'abord liée à la profession et catégorie sociales. Basée sur données d'entreprises, elle montre que globalement, il n'y a pas de substitution claire entre l'exposition à l'IA et la demande de travail des entreprises. Toutefois, dans les professions où l'informatisation est élevée, une plus grande exposition à l'IA est liée à une plus forte croissance de l'emploi.

Dans l'ensemble, et dans l'état actuel de notre connaissance, les premiers résultats sur la relation entre intelligence artificielle et emplois tendent à se conformer aux résultats déjà bien connus des économistes : le changement technique augmente la demande de travail des entreprises innovantes. Cette augmentation de la demande de travail s'oriente vers les professions les plus qualifiées, corroborant la présence d'un changement technique biaisé en faveur du travail qualifié. Il faut pourtant se garder de toute généralisation hâtive, et ce pour deux raisons. La première est que l'IA est une technologie encore immature et turbulente ([Dibiaggio et al., 2022](#)). Aussi nous restons encore dans l'expectative de ses effets sur l'organisation des entreprises et la demande de travail. La seconde raison est que les rares études évoquées relatives à l'IA restent méthodologiquement limitées et imparfaites. Il existe aujourd'hui un réel besoin en étude économétrique portant sur la relation entre l'intelligence artificielle et l'emploi.



Table 2.1 – Productivité, salaires et qualification  
Valeur de 2019 et taux de croissance 2019-2020 en %

	Productivité horaire		Part des salaires		Salaire horaire brut		Part de l'emploi qualifié	
	2019	TC <sup>2020</sup> <sub>2019</sub>	2019	TC <sup>2020</sup> <sub>2019</sub>	2019	TC <sup>2020</sup> <sub>2019</sub>	2019	TC <sup>2020</sup> <sub>2019</sub>
<b>Taille</b>								
TPE	31,5	-0,4	67,7	3,9	14,6	2,4	14,3	9,3
PME	32,9	2,7	74,7	0,5	18,4	3,4	17,0	8,9
ETI	45,9	2,0	66,7	1,6	22,6	4,5	26,5	6,5
GE	54,2	-7,8	58,5	5,0	22,2	3,5	25,4	5,7
<b>Secteur</b>								
Manuf. HT	56,3	-6,7	64,8	9,3	26,3	4,3	32,2	3,6
Manuf. BT	39,6	0,8	68,0	1,3	19,3	3,5	13,4	4,1
Eau & Elect.	64,4	-0,1	47,6	0,7	24,6	3,6	24,0	2,9
Ind. Extract.	57,0	5,8	51,7	8,6	23,3	2,4	15,8	3,4
Commerce	41,2	4,8	61,6	-0,5	18,3	3,4	15,9	3,7
Serv. Admin. & Soutien	26,4	0,4	73,9	0,0	15,6	2,8	8,7	10,3
Serv. Jurid. & Compta.	49,9	-6,2	75,8	1,4	26,5	2,2	48,0	2,6
Construction	32,7	-1,2	78,0	2,6	17,5	1,0	12,7	7,2
Transport	35,0	-9,9	67,0	7,1	17,1	-1,7	12,1	9,0
Serv. TIC	64,0	3,6	62,9	0,4	28,8	3,6	71,3	0,7
Hôtellerie & Restaur.	23,0	-21,9	76,0	20,3	12,9	0,5	6,7	24,1
Edition & Diffusion	62,9	1,1	66,3	-0,9	30,2	2,5	63,8	4,3
Loisir & Aut. serv.	32,5	-13,1	65,4	10,0	16,7	-9,4	12,7	8,7
Serv. Scient. & Techn.	42,0	3,1	74,8	1,8	24,9	4,9	44,5	8,7
Transport Aérien	55,9	-85,1	89,4	356,3	31,3	-0,6	31,6	-0,5
<b>Quintile intensité énergétique</b>								
Q1-Faible	39,9	1,4	61,2	3,3	17,7	3,2	17,8	8,2
Q2	45,5	-2,0	64,7	3,7	21,1	2,1	28,4	5,4
Q3-Moyenne	43,1	-3,3	67,8	5,0	20,9	2,5	24,0	5,4
Q4	37,6	-2,0	68,6	1,9	18,8	3,8	17,5	8,1
Q5-Forte	34,6	3,1	75,9	-1,5	19,5	4,5	16,8	6,4
<b>Classe intensité numérique</b>								
C1-Nulle	32,2	0,8	68,9	1,6	16,2	1,8	11,6	7,2
C2-Moyenne	46,1	-3,3	66,6	3,7	22,3	3,9	24,1	6,4
C3-Forte	60,9	2,1	66,8	0,8	29,1	2,7	70,3	0,7
<b>Secteur Marchand</b>								
	39,8	-0,5	67,6	2,5	19,6	3,4	20,6	7,1

Note : les variables nominales sont déflatées par l'indice des prix à la production au niveau sectoriel NAF38 de l'INSEE. La productivité horaire et le salaire horaire brut sont exprimés en euros constants de 2014 tandis que la part des salaires dans la valeur ajoutée, la part de l'emploi qualifié et les taux de croissance (TC) sont exprimés en pourcentage.

Sources : DADS et FARE (Insee), calculs des auteurs.

Table 2.2 – Productivité, salaires et qualification  
Taux de croissance annuel moyen 2010-2014 et 2014-2019 en %

	Productivité horaire		Part des salaires		Salaire horaire brut		Part de l'emploi qualifié	
	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$
<b>Taille</b>								
TPE	-0,2	0,2	0,7	-0,4	0,3	0,4	5,0	5,4
PME	0,0	0,7	0,3	-0,3	0,5	0,8	0,3	2,1
ETI	0,1	1,1	0,8	-0,4	1,0	1,1	0,7	2,9
GE	-0,6	-2,1	0,5	0,2	1,6	1,1	3,7	0,9
<b>Secteur</b>								
Manuf. HT	1,5	2,9	0,3	-1,8	1,8	1,8	1,5	4,3
Manuf. BT	-1,9	1,3	1,8	-0,2	0,5	1,2	1,3	2,6
Eau & Elect.	-3,0	-9,3	0,5	-0,9	0,2	3,4	5,9	6,2
Ind. Extract.	0,4	-0,7	3,1	-0,2	-0,7	3,0	2,2	5,4
Commerce	1,8	0,7	0,2	-0,1	1,7	1,1	0,6	2,3
Serv. Admin. & Soutien	-0,5	0,9	0,0	0,0	0,1	0,7	-1,0	-3,4
Serv. Jurid. & Compta.	-0,9	1,1	1,5	0,2	-0,2	1,3	0,1	4,0
Construction	-0,3	0,0	1,0	-0,5	0,5	-0,3	1,7	5,1
Transport	-2,1	-2,1	-0,6	-0,1	0,2	0,4	3,8	4,3
Serv. TIC	1,5	1,8	1,4	0,1	3,6	2,2	2,5	2,0
Hôtellerie & Restaur.	-1,6	-1,1	1,0	0,0	-0,1	-0,6	0,1	4,6
Edition & Diffusion	0,5	0,1	0,2	1,0	0,1	1,6	0,5	2,1
Loisir & Aut. serv.	4,4	-0,1	-3,6	0,3	1,2	1,1	1,1	2,9
Serv. Scient. & Techn.	0,2	0,8	1,9	-0,6	2,0	1,5	1,9	5,0
Transport Aérien	1,4	1,7	-1,2	-0,6	-0,1	-0,1	1,4	3,8
<b>Quintile intensité énergétique</b>								
Q1-Faible	0,1	1,8	-0,1	-1,4	0,9	0,7	2,6	-1,7
Q2	0,8	1,5	0,2	-1,0	0,8	0,9	1,4	3,5
Q3-Moyenne	0,7	-0,6	-0,2	0,2	1,0	0,9	0,5	2,8
Q4	-0,2	1,0	1,2	-0,6	1,2	0,9	1,1	3,3
Q5-Forte	-1,2	-1,9	1,5	1,7	0,8	1,4	1,7	4,5
<b>Classe intensité numérique</b>								
C1-Nulle	-0,2	-0,5	0,5	-0,2	0,5	0,8	0,3	3,5
C2-Moyenne	-0,3	0,8	0,5	-0,2	0,9	1,1	1,0	2,8
C3-Forte	2,0	1,9	0,9	-0,2	2,4	1,9	1,7	1,8
<b>Secteur Marchand</b>								
	0,0	0,3	0,5	-0,2	0,9	0,9	1,3	2,7

Note : les variables nominales sont déflatées par l'indice des prix à la production au niveau sectoriel NAF38 de l'INSEE. Les taux de croissance annuels moyens (TC) sont exprimés en pourcentage.

Sources : DADS et FARE (Insee), calculs des auteurs.

## Thème 3

# Pouvoir de marché : Concentration et taux de marge

La concentration du tissu productif est un processus de modification de la structure de marché qui implique qu'un plus petit nombre d'acteurs rassemble une part croissante de la création de valeur, le plus souvent mesurée en valeur ajoutée, en chiffre d'affaires, en emplois ou en capital. Le taux de marge, qui mesure la rentabilité des entreprises, est très souvent corrélé à la part de marché, car cette dernière confère, le plus souvent, un certain pouvoir de marché, c'est-à-dire un certain pouvoir de *faire les prix*.

Concentration et taux de marge sont des indicateurs clés des débats tant sur la productivité que sur l'inflation et également sur le partage de la valeur et la distribution des richesses. En effet, le ralentissement des gains de productivité tout comme la baisse des revenus du travail dans la valeur ajoutée ont été reliés à la concentration de la valeur ajoutée dans des entreprises de plus en plus grandes et bien plus productives et intensives en capital. Si ces dernières gagnent des parts de marché, cela augmente la productivité agrégée et réduit la part du travail dans la valeur ajoutée. De même, la concentration pourrait expliquer le ralentissement des réallocations d'emplois ([Albrecht et Decker, 2023](#)). Du côté de l'inflation, le débat sur la responsabilité des profits, et précisément des stratégies de marge, dans la croissance des prix depuis la pandémie — débat que nous aborderons dans la section 3.3 — oblige à comprendre le mécanisme de la formation des marges et des profits.

Apprécier la dynamique de la concentration est une étape importante de la compréhension du degré de concurrence, de la dynamique des pouvoirs de marché, de l'inflation par les marges et des rapports de forces économiques : entre partenaires sociaux, entre producteurs et consommateurs ou entre entreprises et Etat. C'est en effet aussi un sujet d'économie politique car les pouvoirs de marché des entreprises peuvent affecter la souveraineté politique (voir [Guillou, 2023b](#)) et plus généralement la démocratie (voir [Philippon, 2019](#)). L'évolution du contrôle de concurrence par les autorités place les indicateurs de concentration au coeur de l'arbitrage entre efficacité et abus de pouvoir de marché.

De nombreuses études récentes font état d'une augmentation de la concentration des parts

de marché des entreprises. Ce constat a surtout été bien documenté pour les Etats-Unis. Si [Rose \(2019\)](#) montre bien que les capacités statistiques à mesurer la concentration sont très incomplètes, il semble que les évidences convergent vers une plus grande concentration outre-atlantique. [Autor et al. \(2020\)](#) apportent un ensemble d'illustrations de l'augmentation de la concentration aux Etats-Unis en utilisant des données désagrégées d'établissements. En parallèle, [De Loecker et al. \(2020\)](#) documentent l'augmentation des pouvoirs de marché aux Etats-Unis sur données d'entreprises de 1955 à 2016. Cela est cohérent avec le constat général de concentration croissante aux Etats-Unis qui fonde l'ouvrage de Thomas [Philippon \(2019\)](#).

En Europe, [Bajgar et al. \(2019\)](#), utilisant des données d'entreprises européennes, observent une augmentation de la concentration entre 2001 et 2012. Précisément, ils montrent que les entreprises dans le premier décile en termes de taille ont augmenté leur part de marché de 2 points de pourcentage dans le manufacturier et de 3 points de pourcentage dans les services non financiers. [Bighelli et al. \(2022\)](#) confirment, sur données sectorielles, qu'à l'échelle européenne entre 2009 et 2016, on observe une augmentation de la concentration de l'activité économique qui a été principalement tirée par la dynamique du secteur manufacturier. De plus, ce sont les industries les plus concentrées qui ont gagné des parts de marché. L'étude montre par ailleurs que la dynamique de concentration s'est traduite par une augmentation de la productivité agrégée signalant une allocation plus efficace des ressources.

Cette augmentation de la concentration des pouvoirs économiques observée au 21<sup>ème</sup> siècle est le résultat tout d'abord de la concurrence mondiale qui oblige les entreprises à grandir pour répondre à la demande mondiale et pour faire face à la concurrence de nouveaux acteurs. C'est aussi le résultat de la concurrence technologique, qui exige d'atteindre une taille critique pour supporter les coûts des investissements en R&D. Bien sûr, dès lors que le marché devient mondial, le pouvoir économique est réparti sur un marché plus grand et les concurrents se déploient partout dans le monde. En conséquence, l'extension du marché de référence des entreprises et du nombre d'entreprises en concurrence induit une diminution de la concentration (voir [Freund et Sidhu, 2017](#)). Le résultat de ces deux forces contraires dépend du marché d'exercice en question et de l'insertion mondiale des entreprises. Il existe donc une limite à l'interprétation de la dynamique de la concentration dans le cadre des frontières du marché français sachant qu'on exclut la concurrence étrangère. C'est un élément de contexte dont il faut tenir compte pour les marchés ouverts à la concurrence mondiale.

Outre la mondialisation de la concurrence, la numérisation — investissements en capital des TIC et/ou embauche de personnel TIC — est aussi un vecteur d'accroissement de la concentration (voir [Bessen, 2020](#)) en raison des effets positifs sur la taille des entreprises et notamment des larges investissements en propriété intellectuelle (voir [Brynjolfsson et al., 2023](#)).

Si la concentration est une caractéristique de la structure du marché, l'étude de ses effets sur le bien-être économique a conduit à mettre en évidence que c'est la dynamique de marché qui y a conduit qui permet vraiment de juger si son niveau est symptomatique et doit inquiéter. [Shapiro \(2018\)](#) rappelle ainsi qu'un marché concentré n'est pas forcément un marché exempt de concurrence : "it is important to remember that an increase in concentration in a properly

defined relevant market does not prove that competition in that market has declined." <sup>1</sup> De plus la concentration peut résulter d'un processus de sélection qui augmente l'efficacité allocative. Le débat ancien entre les tenants de l'hypothèse de l'efficacité (voir [Demsetz, 1973](#)) ou ceux de l'hypothèse de l'exogénéité de la conduite des entreprises en matière de profitabilité (voir [Bain, 1951](#)) n'a jamais vraiment été tranché. <sup>2</sup>

Nous revenons sur cette relation dans la prochaine section 3.1. Nous commenterons ensuite les résultats concernant les indices de concentration observés pour la France (section 3.2), puis les résultats sur les marges et la profitabilité (section 3.3). Nous finirons avec les implications de politiques économiques et notamment le débat du rôle de la profitabilité sur l'inflation (section 3.4)

## Section 3.1. Relations entre concentration et profitabilité

La mesure de la concentration des parts de marché des entreprises sur un espace concurrentiel (ici les classes d'entreprises, qu'on appellera le marché) renseigne sur le degré de concurrence de l'espace en question. En effet un marché très concentré indique qu'un petit nombre d'acteurs réalise l'essentiel du chiffre d'affaires du marché. La concentration indique donc l'allocation du pouvoir de marché. Il ne s'agit cependant pas d'un indicateur suffisant pour qualifier un marché de concurrentiel ([Shapiro, 2018](#)). <sup>3</sup> La concentration peut aussi révéler que la structure des coûts est telle que la rentabilité des acteurs n'est assurée que si ces acteurs sont peu nombreux à exploiter le marché. <sup>4</sup> Cependant, à structure des coûts constante, une augmentation de la concentration indique une augmentation du pouvoir de marché.

Quelles sont la signification et l'incidence de ce pouvoir de marché ? Au premier ordre, il s'agit de la capacité à "faire" les prix et donc en quelque sorte à moins dépendre des forces de la demande (élasticité de la demande plus faible), voire de celles des fournisseurs et donc d'une plus grande capacité à répercuter les hausses des coûts de production. On s'attend donc à ce que les taux de marge soient proportionnels au pouvoir de marché.

---

1. Il existe des secteurs qui sont bien plus concentrés que d'autres pour des raisons historiques ou de structure des coûts. Par ailleurs, certains secteurs connaissent des dynamiques de concentration plus fortes en raison des contraintes qui leur sont propres. Ainsi, dans le secteur agrochimique qui connaît un fort mouvement de concentration depuis 2015, il y avait 600 producteurs de graines en 1996 qui ont été rachetés par les 6 grands du secteur qui aujourd'hui contrôlent 63 % du marché des graines.

2. On assiste aujourd'hui à une suspicion grandissante des autorités de la concurrence au sujet des concentrations par acquisition externe qui indique, qu'en politique, la tonalité dominante ne penche pas en faveur de l'efficacité.

3. La théorie des marchés contestables montre même que ce qui compte c'est la menace potentielle d'entrants qui suffit à discipliner les comportements des acteurs.

4. C'est le cas quand les coûts fixes — investissement dans des infrastructures par exemple ou dans des machines — sont très élevés et ne déterminent le seuil de rentabilité — quand le prix est égal au coût moyen — qu'à un niveau de quantité produite, et donc de couverture des marchés, très élevé.

Le lien entre la concentration et le taux de marge a été établi dans la littérature d'économie industrielle des années 1960. Puis la théorie des marchés contestables (Baumol *et al.*, 1982) a mis en avant le rôle des barrières à l'entrée et des coûts irrécouvrables. Plus récemment de nouvelles dynamiques de croissance des entreprises et des marchés qui se sont avérées non systématiquement parallèles avec la croissance de la profitabilité ont questionné la disparition de la relation. La quintessence de ce modèle s'illustre dans l'économie numérique qui se concentre, augmente ses parts de marché, mais pas immédiatement ses marges.

Au second ordre, le pouvoir de marché procure la capacité à influencer l'organisation, la réglementation et la technologie du marché mais aussi le marché du travail. Cette dimension du pouvoir de marché est potentiellement créatrice de gains de productivité et de compétitivité vis-à-vis des acteurs étrangers (dynamique schumpétérienne), tout comme elle peut aussi conduire à scléroser la structure du marché et à réduire ses capacités futures d'innovation (dynamique de rente). En effet, la perspective de gains de pouvoir de marché motive l'engagement dans une stratégie d'innovation ce qui est favorable à la productivité. Mais par ailleurs, l'excès de pouvoir de marché va ralentir les incitations à innover (Aghion *et al.*, 2005).

Dans la théorie microéconomique de l'oligopole, le ratio de marge est l'écart du prix au coût unitaire (ou coût moyen). Rappelons que l'indice de Lerner est, à strictement parler, l'écart au coût marginal et que le coût moyen égalise le coût marginal si le coût total est linéairement croissant. En considérant des rendements constants — ce qui suppose l'absence de coût fixe — et un marché avec un produit non différencié, le taux de marge,  $\mu_i$ , s'établit comme le ratio de la part de marché de l'entreprise  $i$ ,  $s_i$ , sur l'élasticité de la demande au prix (en valeur absolue),  $\epsilon$ ,

$$\mu_i = \frac{P - c_i}{P} = \frac{s_i}{\epsilon}$$

Ce résultat simple suppose que le coût unitaire est constant et que la variation conjecturale — c'est-à-dire la sensibilité de la production des concurrents à la production des entreprises est nulle.<sup>5</sup> Le taux de marge du marché,  $\mu_m$ , est alors la somme des taux de marge des entreprises de ce marché, chacun étant pondéré par la part de marché de l'entreprise :

$$\mu_m = \sum s_i \frac{s_i}{\epsilon} = \sum_1^n \frac{s_i^2}{\epsilon} = \frac{HHI}{\epsilon} \quad (3.1)$$

A distribution des parts de marché constante, plus l'élasticité de la demande sera faible (peu de sensibilité des clients aux prix des vendeurs) et plus le taux de marge sera élevé. A élasticité donnée, quand un marché à  $n$  entreprises est tel que celles-ci ont des parts de marché faibles, alors on observera une profitabilité du marché faible. On s'attend donc à observer une corrélation positive

---

5. Sans faire ces hypothèses on aurait  $\mu_i = \frac{q_i}{P} \left[ \frac{dc_i}{dq_i} + \frac{1}{\epsilon} \frac{P}{Q} (1 + \sum dq_j/q_i) \right]$ . Poser une variation conjecturale nulle est conforme à une situation de monopole ou d'équilibre de Cournot-Nash.

entre concentration du marché et profitabilité. On a fait apparaître  $HHI$  dans l'équation (3.1), l'indice de concentration Hirschman-Herfindhal qui sera présenté plus bas.

Mais la concurrence potentielle, c'est-à-dire la menace de futurs entrants, qui est d'autant plus forte que les barrières à l'entrée sont faibles, que les opportunités de croissance sont fortes et que le cycle des produits est court, peut exercer une force négative sur le taux de marge. Dans ce cas, la concentration est une condition nécessaire pour avoir une forte profitabilité mais non suffisante, car la concurrence potentielle discipline les comportements de marge. L'existence de barrières à l'entrée (dans le cas de coûts fixes élevés, de coûts irrécouvrables ou d'avantages absolus de coût des entreprises déjà sur le marché) est déterminante pour le maintien de la relation positive entre concentration et profitabilité. On notera que l'existence de fortes économies d'échelle — ou autrement dit de rendements croissants — conduit de facto à l'érection de barrières à l'entrée. L'existence de coûts irrécouvrables ou d'avantages de coût absolu (intégration verticale donnant accès à des ressources critiques par exemple) confère un pouvoir de marché aux entreprises en place, en écartant la concurrence incapable d'égaliser le niveau de rentabilité nécessaire à l'entrée sur le marché.

Dans le cas de marchés où les produits sont, non plus homogènes, mais fortement différenciés, la profitabilité sera elle-même différenciée, selon la capacité de cette différenciation du produit à capturer tout ou partie de la demande. L'entreprise fait alors face à une demande qui lui est propre. Un taux de marge élevé peut donc s'interpréter comme la résultante d'éléments de différenciation : par exemple en raison d'un marketing et de dépenses publicitaires qui fidélisent les clients et plus généralement de qualités et caractéristiques qui distinguent le produit de celui de ses concurrents. La différenciation est donc un moyen de créer des barrières à l'entrée.<sup>6</sup> L'accroissement du contenu technologique de la production, notamment par la numérisation mais aussi par l'investissement en R&D, est un vecteur de rendements croissants et de différenciation. Non seulement la concentration augmente avec la numérisation (voir Bessen, 2020; Brynjolfsson *et al.*, 2023) mais son effet sur la profitabilité pourrait en être plus fort.

Pour résumer, la relation entre concentration et profitabilité est croissante et cela d'autant plus que les rendements d'échelle sont croissants et que la différenciation des produits est importante.

## Section 3.2. Etat de la concentration du tissu productif

Nos trois indicateurs de concentration sont la part de marché des 10 premières entreprises (CR10), la part de marché des 100 premières entreprises (CR100) et l'indice Hirschman-Herfindhal (HHI). Ce dernier repose sur toutes les entreprises du marché et s'établit comme la somme de leur part de marché au carré. Multiplié par 1000, l'indicateur est compris entre 0 (peu concentré)

---

6. Des dépenses publicitaires massives peuvent constituer un actif immatériel qui protège de la concurrence de nouveaux entrants pas forcément capables d'égaliser la dépense.

et 1000 (très concentré). Comme cela est indiqué dans l'équation (3.1), un indicateur HHI plus élevé devrait entraîner, toutes choses égales par ailleurs, une profitabilité moyenne du marché plus élevée. Rappelons que HHI augmente avec l'inégalité de taille au sein du marché et diminue avec le nombre d'entreprises présentes dans le marché. De nouvelles entrées d'entreprises nettes des sorties diminuera HHI alors que des entreprises en place qui augmentent leur part de marché au détriment d'autres entreprises du marché conduiront à une augmentation de HHI. Comme il a été rappelé ci-dessus, des entreprises peuvent connaître une augmentation de leur taille en raison de leur croissance sur les marchés internationaux. Cela a pour conséquence d'augmenter la taille du marché et le HHI, bien que cela ne peut s'interpréter directement comme une augmentation du pouvoir de marché d'un petit nombre d'entreprises sur le marché domestique.<sup>7</sup>

Dans les tableaux qui suivent, l'indice Hirschman-Herfindhal a été normalisé pour qu'il soit comparable entre classes dont le nombre d'entreprises varie.<sup>8</sup>

Les ratios de concentration CR10 et CR100 correspondent à des points particuliers (ici 10 et 100) de la courbe de concentration du marché (courbe de Lorenz). Ils correspondent respectivement à la part de marché (en chiffre d'affaires) des 10 premières entreprises et des 100 premières entreprises. Bien qu'informatif, la comparaison du niveau de concentration entre les classes/marchés sur la base de ces ratios dépend du point choisi. Ils ne tiennent pas compte de l'ensemble des entreprises présentes sur le marché. Ces ratios peuvent cependant être comparés dans le temps et sont de bons indicateurs de la granularité du tissu productif. Pour la comparaison entre classes, l'indice HHI est plus approprié.

Ces trois indicateurs sont calculés à partir du chiffre d'affaires des entreprises. Ce choix est plutôt consensuel dès lors qu'on cherche à mesurer le pouvoir de contrôle sur l'offre et sur la demande.

Pour définir le marché pertinent, les classifications sectorielles sont souvent la première approximation. Elles présentent l'avantage de regrouper les entreprises relativement au type de production et donc on peut supposer une certaine homogénéité des paramètres de la fonction de production. Mais cependant, le marché se réfère plutôt à une fonction de demande et la concurrence se fera entre produits substituables qui peuvent ne pas appartenir à un même secteur. Quand les services sont concernés, le parallèle entre production et demande est plutôt satisfaisant (par exemple, le secteur de la Construction, de l'Hôtellerie & Restauration, des services Juridiques...) mais dans le Manufacturier, des produits de substitution entre secteurs différents est plus envisageable (pièces métalliques versus pièces en plastique par exemple). Nos classes de secteurs sont plutôt larges, ce qui présente l'avantage de frontières acceptables en matière de substitution possible mais aussi

---

7. On pourrait calculer le HHI sur les ventes domestiques seulement mais cela reviendrait à considérer que l'entreprise segmente ex ante sa stratégie en fonction des marchés et à sous-estimer les effets d'échelle sur son pouvoir de marché.

8. On calcule la part de marché de chaque entreprise à partir de son chiffre d'affaires relativement au chiffre d'affaires de la classe d'entreprises de référence (taille, secteurs, quintiles d'intensité électrique ou classe d'emplois numériques). Cette part au carré est sommée sur l'ensemble des entreprises de la classe. Si  $S_c$  représente cette somme alors  $HHI = 1000 \times (S_c - 1/N)/(1 - 1/N)$  où  $N$  est le nombre d'entreprises du groupe  $c$ .



l'inconvénient de regroupement de marchés où les acteurs ne sont pas directement en concurrence entre eux. C'est pourquoi on présente aussi quelques statistiques à un niveau plus désagrégé pour le secteur manufacturier. Ceci étant dit, le choix des classes utilisées dans les tableaux précédents permet une compréhension plus synthétique du tissu productif et reste très informative, sinon de l'évolution stricto sensu du pouvoir de marché, au moins de l'évolution de la structure du tissu productif.

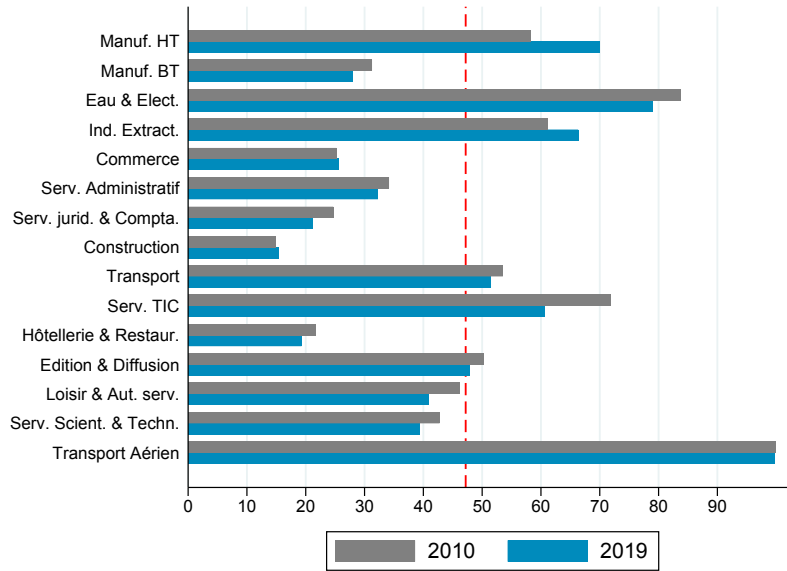
On mesure aussi la concentration dans des classes non sectorielles. On s'éloigne alors d'une lecture en termes de pouvoir de marché mais là aussi ce qu'on appréhende c'est la structure des classes et le niveau d'inégalité entre les entreprises qui les constituent.

Le tableau 3.1 montre, comme attendu, que la concentration est forte parmi les grandes entreprises signifiant qu'il existe beaucoup plus d'inégalités de taille pour ce groupe étroit d'entreprises. Les secteurs les plus concentrés sont d'abord les secteurs structurellement oligopolistiques, c'est-à-dire ceux composés d'un petit nombre d'entreprises comme le Transport aérien, l'Eau & l'électricité et les Industries extractives en raison de la nature de leur fonction de coût (qui a motivé des barrières à l'entrée réglementaire du type monopole public). Viennent ensuite les secteurs intensifs en technologie comme le Manufacturier HT et les services TIC. On observe aussi que le secteur des Transports et Loisir & Autres services sont également parmi les plus concentrés car les 10 premières entreprises détiennent autour de 30 % du chiffre d'affaires du secteur. Il est également frappant de constater qu'une majorité de secteurs sont tels que les 100 premières entreprises détiennent plus du quart du chiffre d'affaires du secteur comme on l'observe dans le graphique 3.1 : seules 3 classes sectorielles sur 15 sont en-deçà. L'indice HHI conforte ce classement et montre qu'indépendamment du nombre d'entreprises, ce sont les secteurs avec des coûts fixes élevés qui sont en premier lieu les plus concentrés. Les secteurs du transport aérien et de l'Eau & electricité sont les plus concentrés. Comme pour les indices de concentration, le secteur Manufacturier HT et les services TIC se classent juste après confirmant l'importance de la technologie dans la structure de l'ensemble du marché.

La concentration est forte dans l'industrie manufacturière mais se distingue clairement les secteurs HT et les secteurs BT. Le graphique 3.2 montre la valeur des CR10 par secteur manufacturier en 2010 et en 2019. Cela varie de 11 % dans l'agroalimentaire ou les produits métalliques à 86 % dans l'Automobile ou 82 % dans la Fabrication des autres matériels de transport.

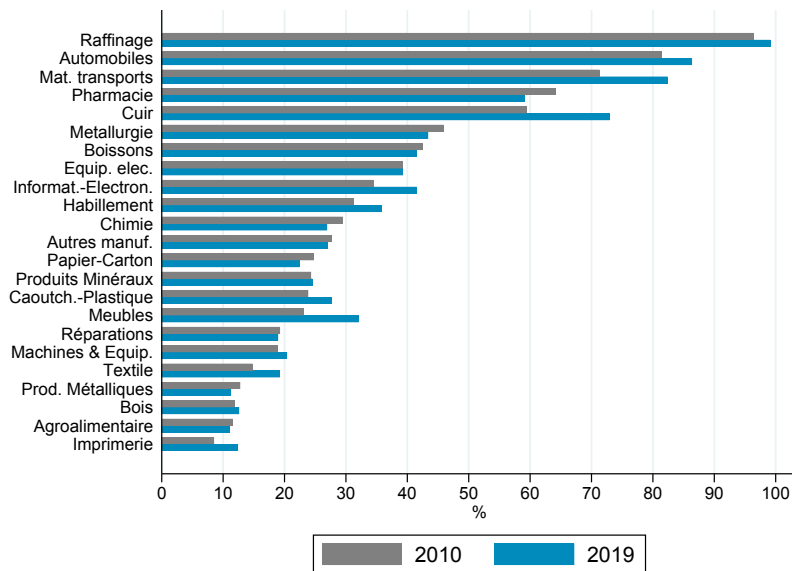
L'intensité électrique ne semble pas déterminante du niveau de concentration. On peut en déduire que l'importance des dépenses d'électricité dans le processus de production n'est pas informatif du niveau des coûts fixes, ni du niveau de robotisation ou de numérisation. Cependant, la baisse de concentration entre 2019 et 2020 — qu'on associera avec une baisse des parts de marché des plus grosses entreprises en 2019 puisque le tableau 1.2 ne montre pas de sortie d'entreprises sauf pour la classe Q5 — est allée clairement décroissante avec l'intensité électrique. Autrement dit, plus l'intensité électrique était forte, et moins la classe ne s'est déconcentrée. En revanche, l'intensité numérique montre aller de pair avec la concentration et, alors que le tableau 1.2 montre qu'il n'y a pas eu de sorties d'entreprises entre 2019 et 2020 par classe numérique, l'année 2020 s'est traduite

Figure 3.1 – Part cumulée du chiffre d'affaires des 100 premières entreprises par secteur en 2010 et en 2019



Source : FARE (INSEE) 2010 et 2019. La ligne hachurée rouge représente la moyenne du secteur marchand.

Figure 3.2 – CR10 en 2010 et en 2019 dans l'industrie manufacturière



Source : FARE (INSEE) 2010-2019.

par une diminution de la concentration moindre parmi les entreprises plus numérisées.

L'année 2020 et la crise Covid-19 ont eu pour effet de diminuer la concentration pour la majorité des classes d'entreprises, hors classes de taille. plus spécifiquement, les secteurs les plus impactés par les mesures prophylactiques (comme hôtellerie & restauration, transport aérien, construction) se sont plus fortement déconcentrés à l'exception de Loisir & Autres services. La chute de l'activité en 2020 a fait baisser les chiffres d'affaires des entreprises les plus exposées et les plus fragiles. Cela explique pourquoi la baisse de la concentration est plus forte encore quand on considère l'indice HHI qui analyse tout le marché.

Plus généralement, comme on n'observe pas de baisse du nombre d'entreprises dans le secteur marchand dans la plupart des classes (voir tableau 1.2), un taux de croissance de la concentration de 2019 à 2020 négatif indique que les parts de marché des plus grosses entreprises ont baissé et que celles qui avaient des parts inférieures ont mécaniquement augmenté leur part. On observe moins ce phénomène dans les entreprises les plus numérisées (C3-forte). On peut dire que la crise Covid a eu un effet égalitaire sur les parts de marché.

Qu'observe-t-on sur une plus longue période? Le tableau 3.2 montre l'évolution de 2010 à 2014 et sur la période pré-Covid, 2014-2019. Par groupe de taille, à deux exceptions près, la concentration baisse sur les deux sous-périodes et plus fortement pour la période plus récente. Les exceptions sont d'une part le groupe de taille des ETI dont la concentration ne baisse pas en première sous-période et d'autre part la classe des grandes entreprises dont la concentration augmente fortement mesuré par HHI au cours de la deuxième sous-période (12,7 %). Par classe sectorielle, les évolutions sont hétérogènes. Dans l'industrie se distingue le manufacturier HT d'une part, dont la concentration augmente surtout dans la deuxième période, c'est même le manufacturier HT qui connaît la plus forte croissance du HHI dans la deuxième sous-période pré-Covid (23,6 %), du reste de l'industrie d'autre part. Le Manufacturier BT et le secteur de l'Eau & électricité deviennent plus concurrentiels sur les deux sous-périodes. Dans les services, des cycles de concentration et déconcentration alternent entre les deux sous-périodes à part dans les services TIC, l'Édition & diffusion, les services Scientifiques & techniques, les services Administratifs & de soutien et les Transports qui connaissent une baisse du HHI sur les deux sous-périodes. Le niveau de concurrence augmente donc dans la plupart des services aux entreprises. Les plus fortes déconcentrations sont observées en seconde sous-période dans le secteur Loisir & Autres services (-24,6 %) et en première sous-période dans le secteur des services Juridiques & comptables (-21 %). Aucune de ces évolutions n'a été compensée par la croissance positive de l'autre période. Les secteurs à forte intensité électrique se sont concentrés alors que les secteurs numérisés (C3-forte) se sont déconcentrés sur l'ensemble de la période en partie en raison de l'entrée de nouvelles entreprises : selon le Tableau 1.3, le nombre d'entreprises a augmenté de près de 5 % dans cette classe. Cela informe sur la croissance de la numérisation du tissu productif qui accélère en seconde période.

Au final, le secteur marchand s'est en moyenne déconcentré en première période (-2,0 %) et fortement concentré en seconde période (+11,5 %) en grande partie en raison du poids croissant des 10 premières entreprises (+4,8 %).

### Section 3.3. Taux de marge et Profitabilité

La mesure du taux de marge par le ratio comptable de l'excédent brut d'exploitation (EBE) sur la valeur ajoutée (VA), qu'on nommera  $TM$ , est une approximation du taux de marge moyen de l'entreprise. L'EBE se calcule à partir de la valeur ajoutée à laquelle on ajoute les subventions d'exploitation et dont on retire les taxes à la production et les charges de personnel.

$$\mu_i = \frac{P_i - CM_i}{P_i} = \frac{q_i \times P_i - q_i \times CM_i}{q_i P_i} = \frac{EBE_i}{CA_i} \neq TM_i$$

L'EBE s'apparente donc au profit économique,  $Pq_i - CT_i$  où le coût total  $CT_i$  inclut les coûts d'exploitation moins les subventions d'exploitation.  $CM$  est ici le coût moyen, c'est-à-dire le coût unitaire, qui est supposé égal au coût marginal. Mais le taux de marge économique,  $\mu_i$ , est l'EBE rapporté aux ventes et non à la VA. Comme le montre [De Ridder et al. \(2022\)](#), la mesure du taux de marge économique sur données d'entreprises n'est pas dénuée d'obstacles car cela repose non seulement sur la qualité des données mais aussi sur l'estimation d'une fonction de production et notamment de sa productivité. Nous nous concentrons ici sur le taux de marge comptable,  $TM$ .<sup>9</sup>

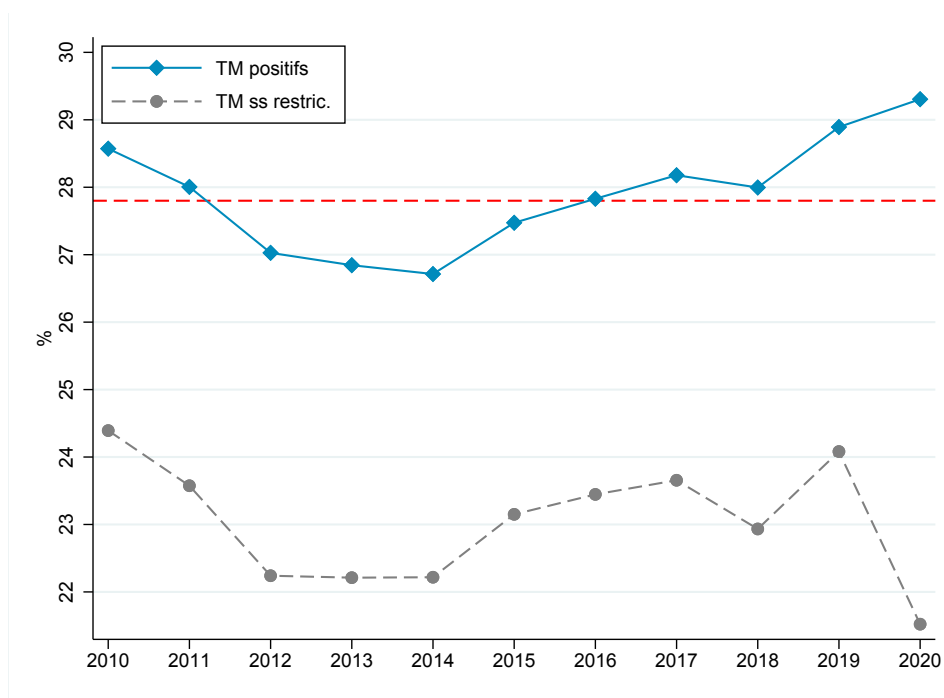
Rapporter l'EBE à la VA apporte non seulement une information sur le comportement de marge mais aussi une information complémentaire de la part des salaires dans la valeur ajoutée, concept que l'on a abordé dans la section 2.2. Le graphique 3.5 montre l'évolution de ce ratio agrégé sur l'ensemble de la période en distinguant selon que l'on ne retienne que les EBE positifs ou pas. Notons que chaque année, en excluant l'année 2020, entre 21 et 24 % des entreprises ont un EBE négatif, part qui monte à 26 % en 2020.<sup>10</sup>

Quand on ne retient que les entreprises avec des EBE positifs, le taux de marge agrégé augmente dans le secteur marchand depuis 2014 après une chute des 4 années qui précèdent 2014. Même l'année 2020 témoigne de la continuité de cette hausse en atteignant 29,5 % alors que la moyenne sur la période a été de 27,8 %. Ce résultat moyen cache, on va le voir, beaucoup d'hétérogénéité, mais reflète aussi les effets de politiques économiques cherchant, depuis notamment le CICE, à rétablir les capacités d'investissement des entreprises. En incluant les entreprises qui ont des EBE négatifs, c'est-à-dire sans poser de restriction dans l'agrégation, le taux de marge agrégé est translaté 4 points de pourcentage plus bas sur presque toute la période à l'exception de 2018 et surtout 2020. En 2020, la part des profit (EBE) dans la valeur ajoutée chute de 2 points de pourcentage de valeur ajoutée, ce qui correspond à une baisse de 10 % (voir dernière ligne du tableau 3.1).

9. Dans l'équation définissant  $\mu_i$  on a supposé que le coût marginal était égal au coût moyen, ce qui suppose un CM croissant et linéaire et des rendements décroissants.

10. Le taux de marge agrégé pour la classe  $c$  est donné par  $\sum_c EBE_i / \sum_c VA_i$ . Remarquons que cela revient à faire la somme pondérée des  $TM$  individuels, ou la pondération individuelle est la part d'une entreprises dans la VA de la classe.

Figure 3.3 – Evolution du taux de marge de l'économie marchande de 2010 à 2020



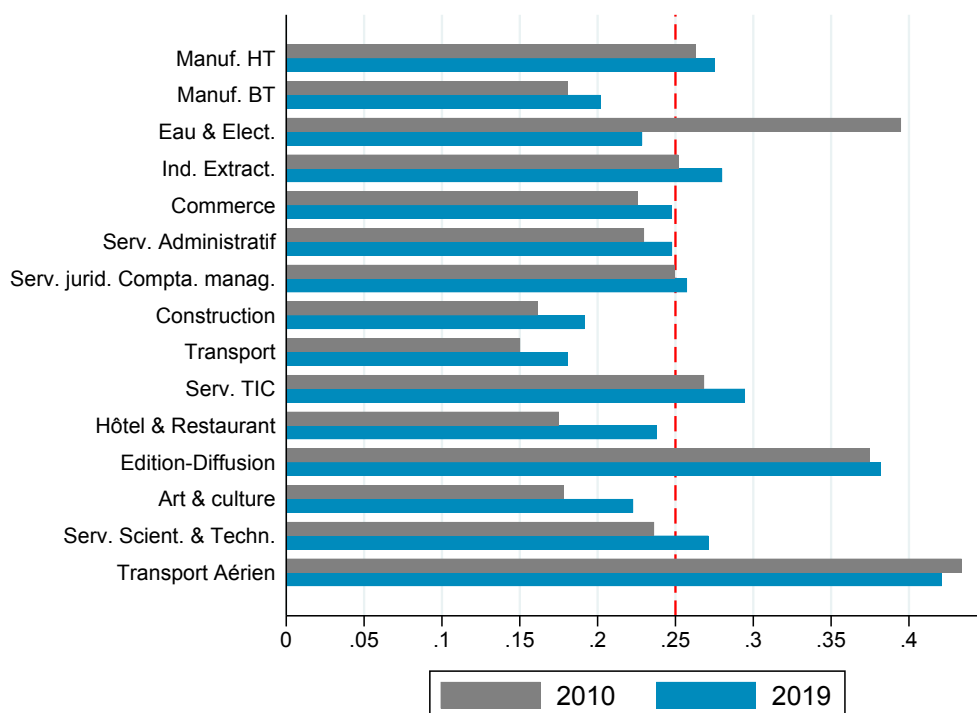
Source : FARE (INSEE) 2010-2020. La ligne hachurée rouge représente la moyenne sur la période.

Selon INSEE (2022b), le taux de marge de 2022 a retrouvé le niveau de 2018, mais l'étude met en évidence de fortes disparités entre les branches. Ces résultats sont basés sur les comptes de branche tout en rappelant que les données d'entreprises des années 2020 à 2022 n'ont pas encore été prises en compte dans la révision de ces comptes. La note souligne que l'année 2019 est une année particulière en matière de taux de marge parce que se cumule le crédit d'impôt CICE et l'allègement des charges dans lequel il s'est transformé. Cela a conduit à une augmentation des marges dans les secteurs les plus intensifs en travail, par rapport à l'année 2018. On part donc d'un point plutôt haut en 2019.

Quand on agrège au niveau des classes sans faire de restriction sur le signe de l'EBE, on observe les taux de marge moyen de chaque classe — il s'agit donc de la moyenne de la classe et non de la moyenne des TM des entreprises appartenant à la classe — présentés dans les deux dernières colonnes du tableau 3.1. Les grandes entreprises présentent de plus forts taux de marge que les entreprises plus petites, mais ce sont elles qui ont connu la plus forte dégradation de leur taux de marge en 2020 (-22,3 %).

Au niveau des classes sectorielles, les TM moyens varient entre 53,5 % dans l'Eau & l'électricité à 7,5 % dans le Transport aérien. Le Manufacturier HT, les industries Extractives, les services TIC, le secteur Edition & diffusion ont un TM supérieur à 25 % et donc supérieur à la moyenne du secteur marchand. Ces disparités sectorielles tiennent à des différences de profitabilité des activités productives mais aussi aux taux d'entreprises en difficulté dans chacun des secteurs. En effet, la part

Figure 3.4 – Part des EBE négatifs par secteur en 2010 et 2019



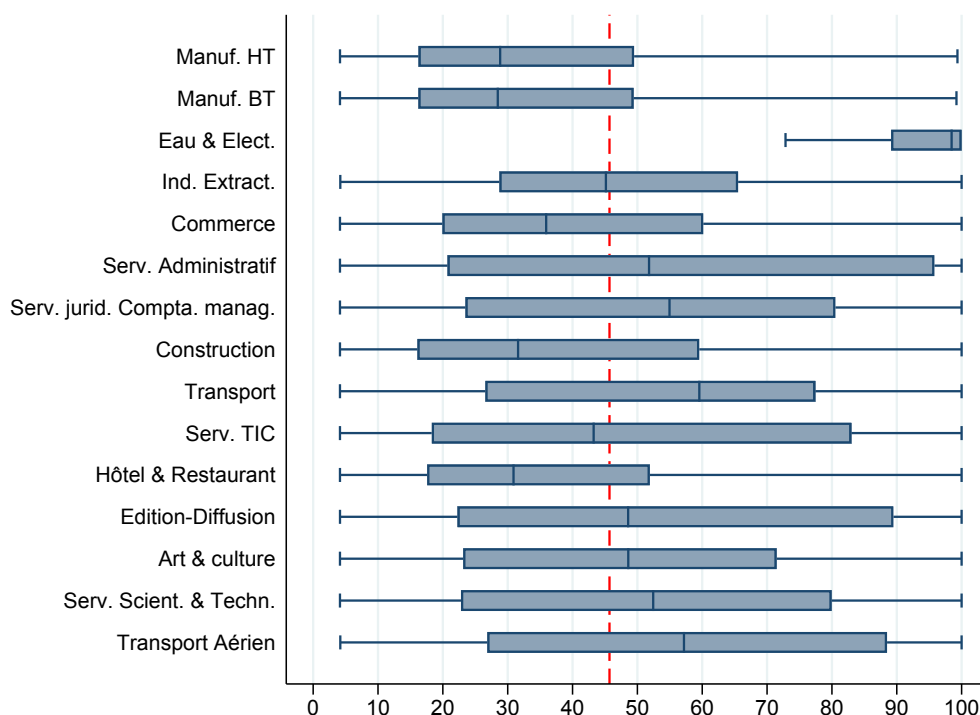
Source : FARE (INSEE) 2010 et 2019. La ligne hachurée rouge indique la moyenne du secteur marchand sur l'ensemble de la période.

des entreprises ayant un EBE négatif varie d'un secteur à l'autre comme le montre le graphique 3.4. On observe par ailleurs que le taux de marge moyen croît avec l'intensité électrique et l'intensité numérique.

La première année de la crise Covid a en grande majorité diminué le niveau des marges : seuls le Commerce, les Industries extractives, l'Edition & diffusion et l'Eau et électricité ont connu une amélioration des marges en moyenne en 2019 relativement à 2020. Il est frappant aussi de constater que cela a été le cas du groupe des TPE.

Remarquons que si on ne retient que les EBE positifs, c'est-à-dire qu'on exclut les entreprises qui ont le plus souffert de la crise en 2020, le taux de marge moyen du secteur marchand est stable (+0,2 %). En excluant ces entreprises avec des EBE négatifs en 2020, on observe une hausse du TM dans les secteurs fortement impactés par les mesures prophylactiques : par ordre décroissant, +19,4 % dans le Transport aérien, + 8,9 % dans l'Hôtellerie & restauration, +7,3 % dans le secteur Loisir & Autres services et +6,3 % dans le Commerce. Cela laisse entendre qu'au sein de ces secteurs, certaines entreprises ont plutôt tiré leur épingle du jeu. Au contraire, le Manufacturier HT et les services de Transport (hors aérien) ont connu une forte baisse du taux de marge (-18,4 % et -10,1 % respectivement). Cette orientation inversée de la hiérarchie des secteurs selon qu'on se focalise sur les entreprises en meilleure santé financière démontre qu'existe une grande variance

Figure 3.5 – Distribution des taux de marge individuel en 2019



Source : FARE (INSEE) 2019. La ligne hachurée rouge représente la moyenne du secteur marchand. Ici les taux de marge pris en compte sont les taux de marge individuel positifs.

de vulnérabilité au choc Covid à l'intérieur même des secteurs.

Ces moyennes cachent en effet de fortes disparités au sein même des classes d'entreprises. Non seulement la part des entreprises avec un EBE négatif diffère d'une classe à l'autre comme le suggère la variance entre secteurs du graphique 3.4, mais même en excluant les EBE négatifs, les entreprises diffèrent largement entre elles en matière de profitabilité.<sup>11</sup>

Le graphique 3.5 montre la dispersion des taux de marge par entreprise (dit individuel) en 2019 par secteur. La moyenne des taux de marge individuel du secteur marchand est de 46 %, elle est indiquée dans la Figure 3.5 par la ligne rouge. Elle est tirée par le secteur des services de Transport (aérien et non aérien). L'interprétation des limites des boîtes est identique à celle indiquée en note du graphique 1.3. Contrairement aux moyennes agrégées par classe, on constate que les services ont en général des taux de marge plus élevés que le Manufacturier et la Construction. La distribution dans le secteur Eau & Electricité questionne.

11. La proportion d'EBE négatifs est en effet plus faible dans le manufacturier BT, la Construction, les services de Transport, l'Hôtellerie & restauration et le secteur Loisir & Autres services. Il apparaît que le contenu technologique du secteur augmente la probabilité de rencontrer une entreprise avec un EBE négatif.

Observe-t-on une corrélation statistique entre l'évolution de la concentration et des marges? Là où les secteurs se sont le plus déconcentrés en 2020, les marges ont en effet fortement baissé. Mais l'année 2020 étant plutôt singulière, que s'est-il produit sur l'ensemble de la période? Le tableau 3.2 montre que 7 classes sectorielles sur 15 dans la première période et seules 3 sur 15 dans la seconde sous-période ont des signes d'évolution de HHI et de TM identiques. La théorie — évolution dans le même sens de la concentration et de la profitabilité — ne semble pas à première vue systématiquement validée. Pour l'ensemble du secteur marchand — et conformément au graphique agrégé — le taux de marge a baissé sur la première période et augmenté à un rythme équivalent dans la seconde période. Dans la deuxième sous-période, il a le plus augmenté dans le Transport aérien, le Manufacturier HT, le Commerce et la Construction. Les taux de marge baissent plus fortement dans les quintiles d'intensité électrique élevée, de 2010 à 2014 et continuent à baisser dans le quintile Q5 de forte intensité entre 2014 et 2019. Du côté des classes numériques, la baisse du taux de marge est d'autant plus forte de 2010 à 2014 que les entreprises ont un contenu en emplois numériques élevé et le redressement des marges de 2014 à 2019 ne concernent que ces dernières. Pour cette classe d'entreprises, la concentration a diminué sur l'ensemble de la période de 2010 à 2019 en parallèle avec une baisse des marges.

## Section 3.4. Les enjeux de politique économique

Le niveau de concentration est informatif de l'asymétrie des pouvoirs des entreprises. C'est une dimension clé pour le ciblage des politiques publiques et leur impact réel. Un marché très concentré implique que le comportement d'une poignée d'entreprises gouverne la dynamique du marché. Par ailleurs plus le groupe d'entreprises est concentré et plus la moyenne se distingue de la médiane et est peu informative de l'ensemble du groupe. Une politique sectorielle a donc tout intérêt à apprécier la granularité du secteur si son mode d'action passe par le comportement des entreprises. Les grandes entreprises ont en général des élasticités de réaction différentes des autres entreprises. L'incidence des mesures fiscales est donc très asymétrique et l'élaboration d'une politique sur la base d'une sensibilité moyenne des entreprises est une hypothèse pouvant conduire à des déboires en termes d'efficacité.

Plus récemment, la préoccupation de l'inflation, sujet macroéconomique s'il en est (voir encadré 3.1) a conduit à s'intéresser aux comportements de fixation des prix des entreprises. La question de l'évolution des marges des entreprises est un sujet à controverses récurrentes. N'y échappe pas la période post-crise Covid. D'un côté, la crise née de la pandémie et son cortège de soutiens financiers et de goulets d'étranglements dans les chaînes d'approvisionnement ont pu donner de la latitude aux entreprises les mieux positionnées pour augmenter leurs marges. De l'autre, l'incapacité des entreprises à répercuter le coût de ces goulets mais aussi le coût de l'énergie va affecter profondément leurs marges. Le pouvoir de marché mais aussi l'exposition au choc s'avèrent ici déterminants pour discriminer entre les entreprises en matière de dynamique des marges. Celles ayant un pouvoir de marché élevé ont pu répercuter jusqu'à l'entièreté de cette hausse. Les taux



de marge sont restés inchangés ou ont diminué si la répercussion est inférieure ou égale à 100 %.

L'évolution des taux de marge est par ailleurs un des indicateurs clé du débat sur la contribution des stratégies de prix des entreprises à l'évolution de l'inflation. Les entreprises ont-elles plus que répercuté leur hausse de coût afin de reconstituer leurs profits affectés pendant la crise? Les entreprises ont-elles gagné du pouvoir de marché les mettant en situation de pouvoir augmenter leur prix sans perte de volumes vendus, conduisant de facto à une augmentation de leurs marges?

Philip Lane de la BCE dans son intervention du 6 Mars 2023 (*Underlying inflation*) soulignait que l'assouplissement des tensions sur l'approvisionnement ne semblait pas encore se traduire dans les prix des biens. En effet, alors que se constatait une baisse des prix des importations de biens intermédiaires depuis avril 2022, reflétant un amoindrissement des tensions sur les prix des inputs et des matières premières, les prix de production n'étaient pas encore sur une pente descendante. Il évoquait alors la possibilité que l'ajustement mette plus de temps qu'attendu, temps qui se manifesterait par une augmentation des marges des entreprises.

On peut par ailleurs se demander si la pandémie n'a pas modifié la structure des marchés conduisant à une concentration qui aurait augmenté les taux de marge des entreprises en raison de l'élargissement de leur pouvoir de marché. Nous avons observé une baisse de la concentration tirée par les plus grandes (CR10 et CR100), sans doute en raison de la mise en sommeil des rachats et fusions d'entreprises ainsi que de la croissance des plus grandes entreprises, mais aussi une baisse de la concentration du marché telle qu'elle est mesurée par HHI. C'est un classique effet de la récession. Après la crise, il est probable que la concentration augmente en raison de la dynamique nette des entrées-sorties et de la reprise des rachats d'entreprises en redressement ou en difficultés. Dans ce cas, selon la relation structure-performance, les profits et les marges devraient continuer à progresser. Seront-ils les moteurs de la dynamique de l'inflation? En l'absence de données d'entreprises récentes, les évidences empiriques utilisent les comptes nationaux.

Aux Etats-Unis, il semble que le taux de marge ait fortement augmenté en 2021 après la pandémie. On y parle de *greedflation*, signifiant que les entreprises augmentent leurs profits aux moyens de hausse de prix au-delà de ce que justifierait la hausse de leur coût. [Weber et Wasner \(2023\)](#) soutiennent que l'inflation est aujourd'hui d'origine microéconomique en raison de la nature des chocs qu'a connu l'économie mondiale. En effet, selon eux, les entreprises qui disposent d'un pouvoir de marché augmentent leur prix si elles anticipent que leurs concurrents feront de même. Cette anticipation de collusion implicite repose sur la nature des chocs. Des hausses des prix des matières premières et des goulets d'étranglement dans les chaînes d'approvisionnement sont précisément des chocs dont la portée est générale et laisse peu d'entreprises insensibles. Les secteurs en aval sont les premiers à augmenter leurs prix pour protéger leurs marges et cette augmentation se diffuse au reste de l'économie. Les goulets d'étranglement qui créent des monopoles temporaires sont également propices à des augmentations des marges.

Cependant, [Glover et al. \(2023\)](#) montrent que le fait que les entreprises anticipent les augmentations des coûts quand elles fixent leur prix n'est pas propre à la crise économique née de la pandémie. Ils observent sur les séries temporelles américaines que si les profits sont déflationnistes

pendant les récessions, ils exercent une forte pression à la hausse des prix en sortie de crise et huit trimestres après la fin de la récession, la contribution des profits à l'inflation retombe à des niveaux d'avant crise.

En Europe, les évidences macroéconomiques de la Commission européenne ([European Commission, 2023](#), page 30) montrent que le profit unitaire (mesuré par le ratio de l'excédent brut d'exploitation des comptes nationaux rapporté au PIB réel) a été un des éléments majeurs de l'inflation mesuré par le déflateur du PIB en zone euro depuis le début de la pandémie. Mais comme le souligne [Haskel \(2023\)](#), la statistique des comptes nationaux des profits (EBE ou *gross operating surplus*) inclut beaucoup plus d'éléments que le profit des entreprises. Sur les données des comptes nationaux britanniques, [Haskel \(2023\)](#) montre qu'il n'y a pas d'évidence que le moteur principal de l'inflation ait été le profit et les marges des entreprises en 2022. C'est à une conclusion similaire qu'arrivent [Colonna et al. \(2023\)](#) au sujet de l'Italie et de l'Allemagne.

En France, [Arquié et Thie \(2023\)](#) montrent que les prix à la production dans le manufacturier réagissent d'autant plus fortement à l'augmentation des prix de l'énergie que le niveau des taux de marge économique du secteur est élevé (et qu'ils interprètent comme le niveau de concurrence). L'article utilise des données d'entreprises — pour l'estimation des taux de marge — mais l'analyse est faite au niveau sectoriel.

Ce qu'enseignent nos statistiques, c'est que l'interprétation des comportements des entreprises à partir des données macroéconomiques est un exercice ambitieux et potentiellement fallacieux. L'observation d'une augmentation des marges agrégées ne révèlent pas forcément un comportement d'augmentation de la marge unitaire. Elle peut résulter d'une concentration des parts de marché vers les entreprises les plus profitables. Si, en effet, les entreprises peuvent augmenter temporairement le degré de transmission des variations de coûts à leur prix (augmentation du *pass-through*), cela peut résulter d'une baisse de l'élasticité de la demande. Dans ce cas, le rétablissement des élasticité prix à leur niveau d'avant crise devrait rétablir le niveau des marges unitaires initiales. L'utilisation des données microéconomiques ne dit pas tout de la diversité des comportements de prix mais elle est absolument indispensable à la compréhension des mécanismes sous-jacents à l'observation macroéconomique d'une augmentation des profits.

### Encadré 3.1 : Structure de marché, stratégies de prix et inflation

La structure de marché a un impact significatif sur le taux de marge des entreprises et, par ce biais, sur leur comportement de fixation des prix. Plus précisément, un marché très concentré permet à une petite fraction d'entreprises avec une partie de marché très large soit de répercuter facilement les hausses de coûts sur les consommateurs tout en préservant le taux de marge, soit d'augmenter le taux de marge même. Nous pouvons expliquer ces stratégies de prix à l'aide d'une simple équation, qui montre le comportement de fixation de prix d'une entreprise dans un marché à concurrence imparfaite :

$$P = CM(1 + \mu) \quad (3.2)$$

Où  $P$  est le prix final à la consommation,  $CM$  est le coût moyen de la firme (par hypothèse égal au coût marginal sous l'hypothèse de coût total linéairement croissant) et  $\mu > 0$  représente le taux de marge.

Si on fait l'hypothèse qu'il y a deux facteurs de production : le travail et un bien intermédiaire (par exemple l'énergie) et que, par simplicité, il n'y a pas de possibilité de substitution entre facteurs de production, alors nous pouvons écrire l'équation suivante, qui détermine le coût moyen  $CM$  :

$$CM = \frac{W + C}{A} \quad (3.3)$$

Où  $W$  est le salaire unitaire,  $C$  représente le prix du bien intermédiaire et  $A$  est la productivité moyenne du travail (par hypothèse égale à celle du bien intermédiaire).

Enfin, si on remplace le coût moyen  $CM$  dans l'équation 3.2 par l'expression donnée par l'équation 3.3 nous obtenons l'équation de fixation des prix suivante :

$$P = \frac{W + C}{A}(1 + \mu) \quad (3.4)$$

L'équation (3) montre bien l'impact qu'une hausse des coûts a sur les prix à la consommation pratiqués par les entreprises. Une hausse de salaires  $W$  ou une augmentation du prix des biens intermédiaires  $C$ , par exemple comme celle causée par les goulets d'étranglements d'offre suite à la pandémie de 2020, peuvent se traduire dans une hausse des prix à la consommation. Toutefois, cela dépend de la capacité des entreprises à répercuter la hausse de coût sur les consommateurs tout en gardant le même niveau de taux de marge  $\mu$ . Ce dernier est en relation décroissante avec l'élasticité de la demande de l'entreprise, et il est une fonction croissante de sa part de marché (voir aussi Section 1.3.1). En effet, une augmentation du prix pratiqué aux consommateurs comporte une forte réduction de la demande de la firme, si l'élasticité de la demande de l'entreprise est élevée. Il en suit que les entreprises avec une part de marché considérable, et donc celles confrontées à une demande fortement inélastique, seront capables de répercuter entièrement la hausse de coût sur les consommateurs et de préserver leur taux de marge. Remarquons que les prix augmentent sans que n'augmentent forcément le taux de marge. L'équation 3.4 montre aussi qu'une augmentation de la concentration du marché peut se traduire dans une hausse des prix à la consommation même en l'absence d'une variation des coûts, si cette augmentation conduit des entreprises à être confronté à une demande moins élastique et donc à augmenter leur taux de marge.

Les stratégies de fixation des prix illustrés ci-dessus permet de donner un éclairage sur les phénomènes inflationnistes les plus récents. L'analyse macroéconomique traditionnelle considère les hausses de salaire  $W$  comme le moteur principal de l'inflation des prix à la consommation (voir Friedman, 1968, Blanchard, 1986). Dans cette perspective, des chocs transitoires de demande ou d'offre sont susceptibles de générer des tensions dans le marché du travail et des hausses de salaire  $W$  qui se traduisent dans une boucle salaire-prix. Ce type d'inflation, doit être traité à travers une politique monétaire de hausse des taux d'intérêt accompagnée, si nécessaire, d'une politique de rigueur budgétaire. En impactant négativement la demande globale, ces politiques sont en effet capables de ralentir l'économie et, par ce biais, elles réduisent le pouvoir de négociation des salariés et les pressions à la hausse des salaires et donc des prix à la consommation.

Ce récit traditionnel a été toutefois mis en question par l'expérience de la dernière quinzaine d'années aux Etats-Unis comme en Europe. Par exemple, les politiques monétaires et budgétaires de soutien à la demande globale post crise de 2008 ont assuré pour longtemps, et jusqu'à la pandémie de 2020, un faible taux de chômage aux Etats-Unis sans toutefois générer une véritable croissance des salaires et du taux d'inflation (Stansbury et Summers, 2020). En outre, si la combinaison de chocs négatifs d'offre (hausse des prix de l'énergie, goulets d'étranglement des chaînes mondiales d'approvisionnement, voir aussi section 3.4) et de chocs positifs de demande (redéploiement en consommation de l'épargne des ménages accumulé pendant le confinement, voir Heyer et Timbeau (2021)) ont contribué au retour de l'inflation suite à la pandémie de 2020, il est aussi vrai que ces chocs n'ont pas généré une véritable boucle salaire-prix comme dans les années 1970. D'autres facteurs, tels que l'augmentation du degré de concentration des marchés des biens et des services, ont aussi joué un rôle beaucoup plus important. Des travaux empiriques récents révèlent en effet l'augmentation globale de la concentration dans les marchés des biens et des services dans plusieurs pays (De Loecker *et al.*, 2020), ainsi que l'augmentation des taux de marge des entreprises, qui s'est traduite dans une hausse des prix (Andler et Kovner, 2022; Konczal et Lusiani, 2022). D'autres travaux trouvent aussi que l'augmentation du pouvoir de marché des entreprises affaiblit la capacité de la politique monétaire d'influencer la demande agrégée et, par ce biais, le revenu global et l'inflation (Ferrando *et al.*, 2021; Duval *et al.*, 2021).

Les effets sur l'inflation provenant des changements dans la structure de marchés et des taux de marge des entreprises, peuvent être renforcés par la dynamique faible et incertaine de la productivité qui caractérise plusieurs pays occidentaux depuis quelques décennies en dépit des récentes innovations dans les technologies de l'information et des communications, de la robotisation et de l'intelligence artificielle (Voir Poirier et Ragot, 2021; Gordon, 2017; Summers, 2014). Les équations (2) et (3) nous montrent en effet que le coût unitaire du travail et donc le prix pratiqué par les entreprises est inversement lié à la productivité  $A$ . Une faible dynamique de la productivité est donc susceptible de renforcer la pression à la hausse sur les prix pratiqués par les entreprises à cause des goulets d'étranglement dans l'offre des biens intermédiaires et de la hausse de la concentration de marché et elle contribue à rendre l'inflation plus persistante dans le temps.

Les dynamiques exposées ci-dessus ont produit un débat important au sein de la communauté des économistes. Plusieurs travaux récents questionnent l'origine de l'inflation purement liée à la demande (Stiglitz et Regmi, 2023) et mettent l'accent sur son caractère structurel lié aux déséquilibres entre demande et offre dans les marchés des biens et services. Ces travaux soulignent aussi la nécessité d'étudier la dynamique du tissu productif pour mieux comprendre l'inflation et ils invitent à repenser le rôle de la politique économique pour prendre en compte certains effets délétères des politiques désinflationnistes traditionnelles, comme par exemple l'impact négatif d'une hausse des taux d'intérêt, sur les capacités de financement de l'investissement des entreprises et aussi sur leur taux de survie. En effet, cet impact négatif pourrait se traduire à moyen terme dans une réduction de la capacité productive et dans un ralentissement du taux de croissance de la productivité de l'économie, ce qui contribuerait à renforcer, plutôt que ralentir, la poussée de l'inflation.

## Section 3.5. Conclusions

L'étude de la concentration confirme que le tissu productif est granulaire et qu'un petit nombre d'entreprises relativement à la population totale contrôle les marchés : seules 3 classes sectorielles sur 15 sont peu concentrées au regard du CR100 — les 100 premières entreprises ne dépassent pas 25 % des parts de marché. Les plus concentrés sont, en premier lieu, les secteurs avec des coûts fixes élevés. Le secteur Manufacturier HT et les services TIC se classent juste après le Transport

aérien et celui de l'Eau & électricité, confirmant l'importance de la technologie dans la structure de l'ensemble du marché. Le secteur marchand s'est en moyenne déconcentré en première période (-2,0 %) et fortement concentré en seconde période (+11,5 %) en grande partie en raison du poids croissant des 10 premières entreprises (+4,8 %). Encore une fois on observe une divergence d'évolution entre le manufacturier HT et BT : le premier connaît la plus forte augmentation de HHI à partir de 2014 alors que le Manufacturier BT devient plus concurrentiel. On observe aussi que le niveau de concurrence augmente dans la plupart des services aux entreprises. Les secteurs à forte intensité électrique se sont concentrés alors que les secteurs numérisés (C3-forte) se sont déconcentrés sur l'ensemble de la période en partie en raison de l'entrée de nouvelles entreprises. Cela est cohérent avec les résultats obtenus pour l'Europe ([Bajgar et al., 2019](#); [Bighelli et al., 2022](#)).

Le taux de marge agrégé augmente après 2014 conformément à l'augmentation de la concentration en agrégé. Mais on l'a vu, la mesure agrégée cache de fortes disparités. Il est finalement assez peu fréquent que la concentration et les taux de marge augmentent de concert. On l'observe cependant clairement depuis 2014 dans le manufacturier HT. De 2019 à 2020, conformément à ce que l'on a observé dans la section 2, le taux de marge, qui est le complément de la part des salaires dans la valeur ajoutée, a baissé dès lors qu'on inclut les EBE négatifs : le taux de marge agrégé du secteur marchand a perdu plus de 2 points de pourcentage. En revanche, si on exclut les entreprises avec un EBE négatif, le taux de marge a augmenté en 2020 et c'est même observable dans les secteurs les plus impactés par les mesures prophylactiques.

L'augmentation du taux de marge de certaines entreprises est donc à mettre sur le compte de la baisse de l'élasticité de la demande dans une période de forte tension sur les approvisionnements et d'une augmentation des pouvoirs de marché associée à une concentration accrue. A ce jour, les données disponibles ne nous permettent pas d'analyser les comportements de marge après 2020 et si les entreprises ont tiré profit non seulement de la concentration de leur marché mais aussi de la déstabilisation des chaînes d'approvisionnement.

Table 3.1 – Pouvoir de marché : Concentration et taux de marge  
Part en 2019 et taux de croissance 2019-2020

	CR10		CR100		HHI		TM	
	2019	TC <sub>2019</sub> <sup>2020</sup>	2019	TC <sub>2019</sub> <sup>2020</sup>	2019	TC <sub>2019</sub> <sup>2020</sup>	2019	TC <sub>2019</sub> <sup>2020</sup>
<b>Taille</b>								
TPE	0,0	1,3	0,0	1,3	0,0	4,5	26,2	1,8
PME	0,0	6,0	0,4	6,0	0,0	5,7	19,4	-6,8
ETI	1,0	5,9	8,9	7,6	0,2	8,1	24,7	-9,5
GE	33,4	-1,3	76,8	2,2	16,6	-12,4	29,1	-22,3
<b>Secteur</b>								
Manuf. HT	49,5	-9,5	70,0	-4,7	60,0	-15,5	28,8	-24,7
Manuf. LT	11,7	-20,8	28,0	-5,6	3,2	-41,7	23,2	-11,2
Eau & Elect.	60,9	1,8	79,0	-0,9	97,8	1,0	53,5	0,7
Ind. Extract.	27,9	-2,8	66,3	-0,1	10,2	-3,1	28,3	4,7
Commerce	9,2	-1,3	25,6	-2,4	1,4	-4,1	23,6	5,6
Serv. Admin. & soutien	12,4	1,3	32,3	1,5	2,8	4,7	21,6	-5,0
Serv. jurid. & Compta.	8,1	-0,5	21,2	-0,4	1,5	-19,3	15,7	-43,8
Construction	4,0	-12,9	15,3	-6,3	0,4	-16,4	17,1	-10,4
Transport	31,5	-2,3	51,5	0,9	17,5	0,9	27,0	-20,7
Serv. TIC	35,1	-0,9	60,7	-0,6	30,4	-4,9	30,4	-1,1
Hôtellerie & Restaur.	9,1	-4,1	19,3	-6,2	1,5	-29,4	18,6	-74,3
Edition & Diffusion	21,6	9,2	47,9	4,9	7,3	12,6	28,8	0,4
Loisir & Aut. serv.	27,4	6,6	40,9	4,7	17,3	21,2	24,8	-13,2
Serv. Scient. & Techn.	15,1	4,5	39,3	-0,3	3,7	9,2	11,9	-0,9
Transport Aérien	90,8	-3,4	99,8	-0,1	498,7	-29,5	7,5	-6600,0
<b>Quintile intensité électrique</b>								
Q1-faible	16,3	-17,1	30,7	-8,3	6,5	-34,4	27,7	-5,8
Q2	10,3	-2,2	26,5	-4,7	1,9	-15,7	27,1	-10,1
Q3-Moyenne	14,0	-12,7	29,5	-5,7	2,7	-12,8	24,7	-15,7
Q4	21,6	-8,3	37,8	-3,0	12,1	-24,6	23,4	-16,5
Q5-Forte	19,1	-5,0	34,6	-3,4	6,3	-18,2	17,9	-0,8
<b>Classes intensité numérique</b>								
C1-Nulle	2,6	-13,4	7,2	-5,7	0,1	-21,1	24,0	-2,3
C2-Moyenne	17,7	-8,4	38,4	-4,9	5,7	-20,3	24,0	-19,7
C3-Forte	28,1	-3,2	55,2	-2,1	14,8	-5,3	26,5	-4,2
Secteur Marchand	9,4	-9,7	21,7	-6,4	1,6	-22,3	24,2	-10,4

Source : FARE, DADS 2019-2020, calculs des auteurs.

Table 3.2 – Concentration et taux de marge  
Taux de croissance annuel moyen de la valeur en %

	CR10		CR100		HHI		TM	
	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$
<b>Taille</b>								
TPE	-0,8	-1,8	-0,8	-1,8	-0,5	-1,4	-1,9	0,9
PME	-1,2	-3,2	-1,2	-3,1	-1,0	-2,9	-0,7	1,2
ETI	-2,0	-3,0	0,0	-3,0	0,0	-3,4	-3,1	0,8
GE	-2,3	3,1	-0,6	-0,7	-4,6	13,0	-3,2	3,8
<b>Secteur</b>								
Manuf. HT	0,7	9,7	-0,1	3,8	-2,0	23,8	-0,3	5,2
Manuf. LT	-2,0	-3,4	-0,6	-1,7	-8,8	-8,5	-0,5	1,4
Eau & Elect.	-1,0	-1,6	-0,5	-0,7	-1,5	-3,9	2,4	1,6
Ind. Extract.	1,6	1,8	0,2	1,5	3,1	1,7	-0,4	-5,1
Commerce	3,8	-0,6	2,1	-1,4	5,4	-1,8	-5,0	4,0
Serv. Admin. & soutien	-2,0	0,7	-1,0	-0,3	-3,8	-0,7	-0,6	0,4
Serv. jurid. & Compta.	-13,1	6,4	-4,9	1,0	-21,1	12,3	-5,8	-1,9
Construction	4,5	-3,1	2,1	-0,9	6,4	-4,0	-4,7	2,8
Transport	0,5	-2,5	0,2	-0,9	-0,2	-5,9	0,1	0,5
Serv. TIC	-3,7	-4,2	-1,4	-2,2	-4,2	-8,6	-6,8	0,4
Hôtellerie & Restau.	-2,0	-0,9	-1,0	-1,5	-3,9	1,2	-4,5	0,5
Edition & Diffusion	0,4	-1,5	-0,1	-0,9	-1,6	-3,0	-0,3	-2,0
Loisir & Aut. serv.	2,5	-7,1	2,0	-3,9	1,8	-24,6	4,8	-0,6
Serv. Scient. & Techn.	-2,5	-2,1	-1,7	-0,3	-4,4	-4,7	-8,7	-4,4
Transport Aérien	-0,5	0,1	0,0	0,0	-2,6	0,9		11,1
<b>Quintile intensité électrique</b>								
Q1-Faible	-0,1	2,3	-1,3	-0,7	-1,5	17,1	-1,0	1,2
Q2	0,4	-1,1	1,7	-1,1	3,4	-3,9	-1,1	2,1
Q3-Moyenne	1,5	-0,7	1,5	0,0	2,2	-2,0	-0,1	3,5
Q4	0,4	4,8	0,5	1,5	-1,1	22,2	-6,1	1,8
Q5-Forte	-1,5	1,0	-0,6	-0,2	-5,3	5,6	-3,5	-2,8
<b>Classes intensité numérique</b>								
C1-Nulle	0,0	-16,0	-0,1	-7,8	-1,6	-33,6	-0,4	-0,5
C2-Moyenne	-0,3	8,0	1,1	3,4	-0,8	18,9	-3,8	3,8
C3-Forte	-5,2	-5,8	-2,0	-2,5	-8,7	-11,6	-5,2	0,9
Marchand	-1,5	4,8	0,1	1,0	-2,0	11,5	-2,4	1,6

Source : FARE, DADS 2010-2019, calculs des auteurs.





## Thème 4

# Exposition internationale

Les débats sur la faiblesse de la compétitivité de notre appareil productif ont maintenant plus de 20 ans et le rapport [Gallois \(2012\)](#) est un point de bascule dans l'orientation vers des politiques de l'offre. Ces débats sont nés de la perte des parts de marché de la France et de l'aggravation du déficit de notre balance commerciale en biens depuis le début des années 2000. La part de marché des exportations de la France dans les exportations mondiales était de 5,1 % en 2000 et elle atteint 2,5 % en 2022. Si la baisse des parts de marché a touché tous les pays riches en raison de l'accession au marché mondial de nouvelles puissances économiques telle que la Chine, la France se caractérise par une aggravation de son déficit qui n'est comparable qu'aux Etats-Unis. Le déficit de la balance commerciale en biens hors énergie atteignait 74,2 milliards d'euros en 2022 contre 34,1 milliards en 2019.

Plus récemment entre 2019 et 2022, selon [Redoules \(2023\)](#), la France a continué à perdre des parts de marchés dans la majorité des secteurs de son industrie à l'opposé de nombreux partenaires européens (hors Allemagne).

Alors que le coût des importations d'énergie gouverne la dynamique récente de notre commerce, s'ajoutent des inquiétudes quant au recul des parts de marché dans de nouveaux secteurs et à l'accroissement de notre dépendance vis-à-vis de fournisseurs étrangers (voir le Rapport du [Haut commissariat au plan, 2023](#)). Les raisons de cette évolution de notre commerce sont multiples et aucune ne s'est vraiment imposée sans conteste depuis 20 ans, sans doute parce que les raisons se sont succédées et se sont superposées.

C'est d'abord la compétitivité-coût qui a été désignée comme problématique en France. Au début des années 2000, la France présentait un coût de production relativement plus élevé que celui de ses concurrents directs, notamment en Europe ([OCDE, 2013](#)). Ne se distinguant pas par une différenciation qualitative de ses produits, les exportateurs français se voyaient alors contraints de perdre des parts de marché en raison de prix trop élevés (si répercussion des coûts) ou de diminuer leurs marges et leurs investissements futurs en qualité (si absence de répercussion des coûts), conduisant à de futures pertes de parts de marché.

[Aussilloux et al. \(2020\)](#) montrent une importante délocalisation des sites de production, contri-

buant ainsi à une désindustrialisation plus rapide que dans d'autres régions européennes. L'étude suggère que les grandes entreprises françaises ont été plus promptes à délocaliser que leurs homologues européennes.

Alors que la compétitivité-prix de l'économie française a convergé vers celle de ses partenaires au cours de la première décennie du 21<sup>ème</sup> siècle (DRIC, 2016; Berthou et Gaulier, 2021) à la suite d'une série de mesures baissant la taxation du travail (loi Fillon de 2001 et CICE en 2014), il semble qu'un défaut de compétitivité hors-prix ait pris le relais. Cela tient à la non-réversibilité de certains processus : la disparition de certains sites de production entraîne avec elle des pertes de savoir-faire, de travailleurs qualifiés, de sous-traitants, de services dédiés... qui ne se reforment pas dès lors que les conditions de coût ont changé. C'est pourquoi certaines études pointent la disparition des capacités de production comme la raison de l'aggravation du déficit de la balance commerciale (Emlinger *et al.*, 2019) qui entretient à son tour un défaut de demande étrangère (Geerolf et Grjebine, 2020) et donc un processus de dégradation de la balance auto-entretenu. Mais le sous-investissement en capacité de production manufacturière a en grande partie été engagé au début des années 2000 alors qu'au même moment la concurrence manufacturière des pays à bas salaires et notamment de la Chine croissait à vive allure.

Le cercle vicieux a donc ensuite été alimenté par un défaut de compétitivité hors-prix qui ne se limitait pas qu'aux exportations de biens mais aussi de services (Fontagné et Gaulier, 2008; Bas *et al.*, 2015) et par des dysfonctionnements dans l'allocation des ressources des marchés français (Boulhol et Sicari, 2014).

La deuxième décennie du 21<sup>ème</sup> siècle s'est caractérisée par une succession de politiques visant à rétablir la compétitivité prix et hors prix française.<sup>1</sup> Pourtant, le déficit a continué de se dégrader et les différentes politiques d'offre ont été insuffisantes à rétablir des capacités de production manufacturière en France, ni à propulser les services comme un moteur suffisant pour suppléer le déficit en biens et en énergie.<sup>2</sup>

L'analyse des données d'entreprises apporte des enseignements supplémentaires à la compréhension de l'état du commerce extérieur. Tout d'abord, on l'a vu, les capacités manufacturières ont diminué et sans une augmentation de la propension à exporter des entreprises, le volume des exportations françaises en biens en est mécaniquement impacté. Le graphique 4.1 montre que les entreprises du manufacturier réalisent 53 % du total des exportations en 2019 contre 43 % pour les services.<sup>3</sup> Ce partage services/manufacturier n'a guère évolué en 10 ans, mais les entreprises

---

1. Par exemple, la transformation du CICE en baisse des charges (2018), la réforme du CIR (2010), la mise en place des pôles de compétitivité (2005), des plan d'investissement d'avenir (2010), la baisse de l'impôt sur les sociétés, la réforme des impôts de production.

2. Malgré les nombreux diagnostics et la mise en place de politiques de l'offre, on ne peut pas écarter que le déficit structurel de la balance commerciale française doit s'analyser aussi par les équilibres macroéconomiques de l'économie française et une consommation publique et privée très dynamique qui tire les importations au-delà de la production exportée.

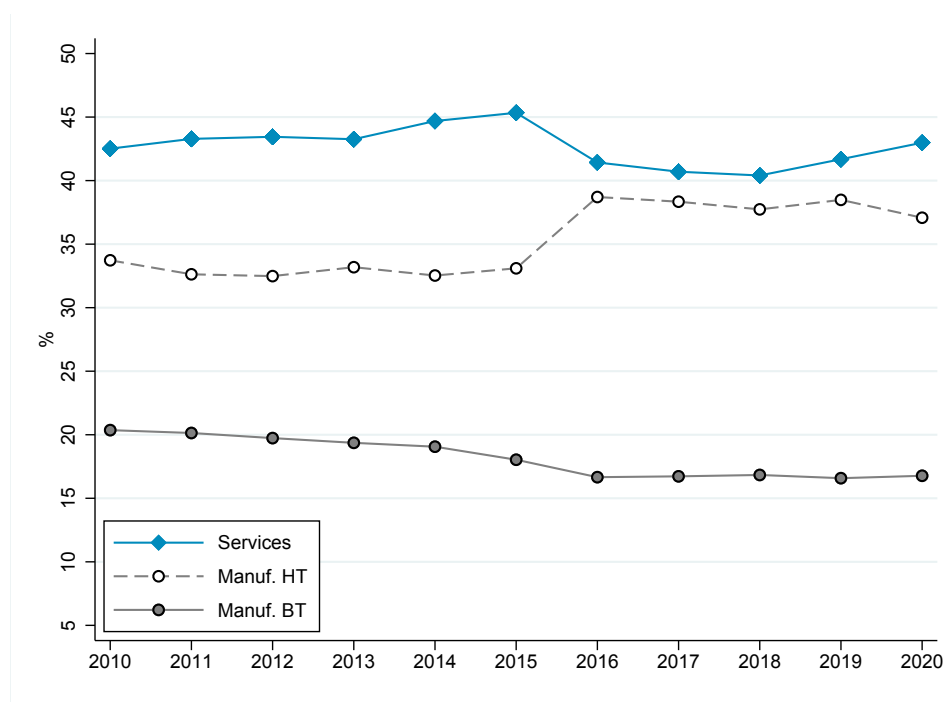
3. Est exclu le reste de l'industrie et la construction.

du Manufacturier HT ont augmenté leur contribution au détriment du Manufacturier BT. L'intensification de la spécialisation servicielle observée dans la section 1 n'a pas été accompagnée par une plus forte contribution des services aux exportations.

On peut en effet se demander si tissu productif français prend suffisamment le risque de l'exposition internationale et/ou en a les moyens. Alors que la mondialisation s'est intensifiée avec une croissance du commerce mondial de plus de 3 % en moyenne de 2010 à 2019, les marges extensive et intensive du secteur marchand ont eu une évolution très modérées.

En effet, la propension à exporter des entreprises françaises et leur intensité d'exportation sont des facteurs déterminants de la capacité du tissu productif à tirer les fruits de la mondialisation. De même, la dynamique des importations des entreprises est le signe de l'insertion dans les chaînes de valeurs mondiales mais aussi de la satisfaction des besoins domestiques par des productions issues de territoires étrangers. Cette section explore donc ces dimensions pour identifier la localisation des forces compétitives et l'évolution de l'exposition internationale du tissu productif français.

Figure 4.1 – Evolution de la part des secteurs dans les exportations totales



Note : Sont exclus l'Eau & électricité et les Industries extractives ainsi que la Construction.  
Source : FARE (INSEE) 2010-2020.

## Section 4.1. De l'avantage de l'exposition internationale

La distribution des entreprises qui ont des activités internationales est asymétrique c'est à dire qu'elle est concentrée autour d'un petit nombre d'entreprises qui dominent le marché international.

Les caractéristiques de ces entreprises sont différentes des autres entreprises. Toutes choses égales par ailleurs, elles sont plus grandes, génèrent une plus grande valeur ajoutée, paient des salaires plus élevés, emploient plus de capital par travailleur et plus de travailleurs qualifiés et ont une productivité plus élevée ([Mayer et Ottaviano, 2008](#)).

Le lien entre le commerce international et la productivité reste au cœur des sujets les plus étudiés de l'économie internationale. L'exposition des firmes au marché international joue un rôle aussi important dans l'évolution de leur niveau de productivité et donc est un déterminant de la productivité agrégée. C'est vrai du côté des importations comme des exportations.

Du côté des importations, une large littérature a analysé le lien potentiel entre les importations et le niveau de productivité des entreprises. Les études montrent que l'accès des entreprises au marché étranger des biens intermédiaires affecte positivement leur niveau de productivité ([Amiti et Konings, 2007](#); [Kasahara et Rodrigue, 2008](#); [Topalova et Khandelwal, 2011](#)). [Halpern et al. \(2015\)](#) estiment qu'un quart de la croissance de productivité en Hongrie est lié à l'importation des biens intermédiaires. De plus, les entreprises qui sont plus performantes — c'est-à-dire plus productives, plus larges et plus intensives en capital humain — sont les plus incitées à s'approvisionner à l'étranger (voir [Farinas et Martín-Marcos, 2010](#); [Görg et al., 2008](#); [Sethupathy, 2013](#); [Wagner, 2011](#)).

Du côté des exportations, les études empiriques ont conclu que les firmes exportatrices sont en moyenne plus productives que les firmes non exportatrices ([Wagner, 2012](#)). De nombreuses études se sont intéressées à analyser le lien entre la croissance de la productivité et le statut exportateur de la firme afin de connaître si ce lien est lié au biais d'auto-sélection vers le marché d'export ou est lié à l'apprentissage, et donc à l'augmentation de l'efficacité productive, que procure l'accès aux marchés étrangers (*learning by doing*). Il est clair qu'il existe un niveau minimum de productivité requis pour que les firmes puissent entrer sur les marchés étrangers ([Melitz, 2003](#)). La prime de productivité serait donc le résultat d'un effet de sélection : seules les plus productives exportent. La prime de productivité est donc d'abord liée à la marge extensive (si la firme exporte ou non). Ensuite, pour les firmes qui demeurent exportatrices, c'est la marge intensive (la part des exportations dans les ventes) qui détermine le différentiel de productivité ([Antolín et al., 2013](#)).

Les modèles d'externalisation à l'étranger concluent que la décision de délocalisation est une fonction du niveau des performances des entreprises notamment le niveau de productivité mais les résultats ne sont pas consensuels. D'une part, [Antras et Helpman \(2004\)](#) estiment que les entreprises les plus (resp. moins) productives s'approvisionnent au sud (resp. nord). D'autre part, [Grossman et Helpman \(2004\)](#) trouvent une relation non linéaire : les entreprises les plus et les moins productives achètent leurs biens intermédiaires aux pays du sud mais les entreprises ayant une productivité moyenne à élevée s'approvisionnent dans les pays du nord.

De plus, le choix du pays d'approvisionnement en biens intermédiaires est une fonction des caractéristiques de l'entreprise. Si une productivité plus élevée favorise le choix des pays à revenus élevés, l'intensité capitalistique et le statut d'exportateur sont les facteurs les plus déterminants de l'approvisionnement dans des pays à bas revenus ([Bandick, 2020](#)). D'après ces modèles, même si la décision de délocalisation est endogène aux caractéristiques des entreprises, elle est considérée

comme une source de gains de productivité à la fois au niveau microéconomique et statique — un niveau de productivité plus élevée — et au niveau macroéconomique et dynamique — amélioration de la compétitivité du pays. Même si la décision de délocalisation et d’approvisionnement est endogène aux caractéristiques ex-ante des entreprises, elle peut affecter ex-post la performance à travers l’apprentissage. C’est pourquoi, les gains de productivité sont plus élevés pour les entreprises qui importent leurs biens intermédiaires des pays à revenus élevés (Elliott *et al.*, 2016). De même, les importations provenant des pays développés entraînent une augmentation non seulement du niveau de productivité mais aussi de la marge intensive (Bas et Strauss-Kahn, 2015).

Dans ce qui suit, on va donc s’intéresser à la fois la marge extensive (le nombre d’entreprises qui participent à des activités internationales) et à la marge intensive (l’intensité des importations et des exportations par entreprise relativement aux consommations intermédiaires et aux ventes totales respectivement) des exportations et des importations.

## Section 4.2. Propension à exporter et à importer

On commence par analyser les marges extensives, c’est-à-dire les proportions d’entreprises qui exportent et qui importent. Le taux d’exportation est donc le pourcentage, dans une classe donnée, d’entreprises qui rapportent un chiffre d’affaires à l’exportation positif relativement à la population de la classe. Le taux d’importation est le pourcentage d’entreprises qui importent des biens relativement à la population de la classe.

Le tableau 4.1 présente les indicateurs ci-dessus en 2019 ainsi que le taux de croissance entre 2019 et 2020. Au sein du secteur marchand on compte 10,8 % d’entreprises exportatrices. On remarque, comme attendu, que les grandes entreprises sont celles qui sont les plus exposées au marché international. Les taux d’exportation et d’importation sont en effet positivement corrélés avec la taille des entreprises. Parmi les grandes entreprises, on constate que 77,2 % (88 %) sont des entreprises exportatrices (importatrices). Le secteur du manufacturier haute-technologie a le taux d’exportation le plus élevé (53,7 %) suivi par les secteurs édition & diffusion (28,5 %), le transport aérien (20,4 %), le manufacturier BT (19,8 %) et les services TIC (18,7 %) et les industries extractives (18,4 %).

Le ralentissement de l’économie déclenché par la pandémie en 2020, qui s’est accompagné de fortes entraves à la circulation des biens, a conduit des entreprises à renoncer à exporter. En dehors du groupe des PME, toutes les classes d’entreprises ont connu une diminution du nombre de leur exportateurs. Notons cependant que la baisse de 5,5 % (total du secteur marchand tableau 4.1) n’est, somme toute, pas si considérable sur le total de 190 000 exportateurs que nous dénombrons alors que l’économie mondiale tournait au ralenti. Cela tient à la concentration des exportations à destination du continent européen.<sup>4</sup>

---

4. Les statistiques des services des douanes françaises, DGDDI, recensent environ 150 000 exportateurs en biens.

Le manufacturier HT est également le secteur qui a le taux d'importation le plus élevé avec un taux de 49,9 %, suivi par le secteur du transport aérien et le manufacturier BT avec un taux d'importation de 24,5 % et 14,6 % respectivement.

On constate que la crise sanitaire 2020 a affecté négativement le taux d'exportation pour tous les secteurs. Concernant le taux d'importation, les secteurs Hôtellerie & restauration et édition & diffusion sont les deux secteurs qui ont vu la plus forte chute de leurs taux d'importation.

Le Tableau 4.2 montre le taux de croissance annuel moyen (TCAM) pour les mêmes indicateurs entre 2010 et 2014 et entre 2014 et 2019. On constate que le taux d'exportation du secteur marchand a augmenté entre 2010 et 2014 avant de diminuer entre 2014 et 2019, ce qui induit sur l'ensemble de la période, un TCAM du taux d'exportation de 0,46 %. La propension à exporter a donc augmenté. Le secteur Hôtellerie et Restauration est le secteur qui a connu la plus forte hausse sur le taux d'exportation (3,3 %) entre 2010 et 2019. Le taux d'importation a augmenté en moyenne sur toute la période entre 2010 et 2019 de 1 %. De plus en plus d'entreprises ont recours à des approvisionnements en provenance de l'étranger. Cette augmentation du taux d'importation est surtout tiré par un TCAM de 2,1 % entre 2014 et 2019; ce qui compense la diminution du taux d'importation sur la première période entre 2010 et 2014. Le secteur Loisir & Autres services est le secteur qui a connu la plus forte hausse du taux d'importation (12 %) sur toute la période, suivi par l'hôtellerie et restauration (9,2 %).

Les évolutions positives du taux d'exportation et d'importation au cours de la dernière décennie signifie que le secteur marchand a augmenté son exposition à la concurrence internationale. Mais le nombre d'entreprises qui sont entrées sur les marchés étrangers a très modérément progressé.

### **Section 4.3. Intensité d'exportation et d'importation**

On se concentre ici sur les entreprises qui exportent et qui importent, dont on a vu plus haut qu'il s'agit finalement d'un petit nombre d'entreprises. Les 2 indicateurs de la marge intensive sont des moyennes de la part des exportations (importations) dans le chiffre d'affaires de l'entreprise (les achats des consommations intermédiaires des entreprises) pour chaque classe d'entreprises. Il faut donc interpréter ces intensités en parallèle avec les taux d'exportation et d'importation puisque les intensités ne concernent que les entreprises dont les exportations ou les importations sont positives.

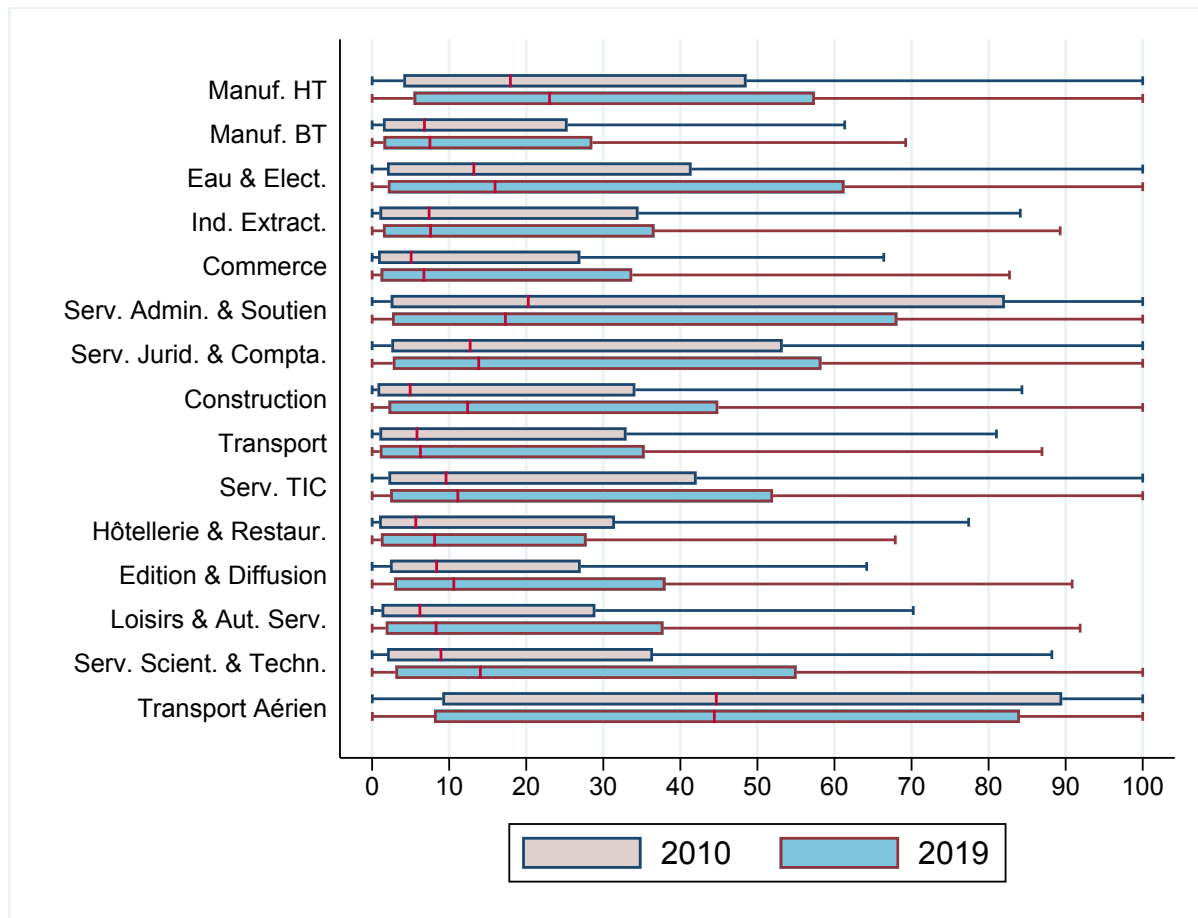
La table 4.1 montre les intensité d'exportation de d'importation en 2019 et leur taux de croissance en 2020. On peut voir que le secteur marchand a une intensité d'exportation de 18,3 % contre une intensité d'importation de 23,5 %.

Conformément à la théorie, on observe que l'intensité d'exportation est la plus élevée pour les grandes entreprises (28 %). Ces dernières ont une intensité d'importation de (22,3 %). Les ETI

---

Ici nous observons aussi les exportateurs en services mais pas les exportateurs du secteur agricole. Le recouvrement n'est donc pas identique.

Figure 4.2 – Distribution d'intensité d'exportation en 2010 et 2019



Note : Les limites externes des boîtes correspondent aux premiers et derniers quartiles (25 et 75 %). Le trait du milieu indique la médiane (50 %).

sont les entreprises qui ont une intensité d'importation la plus élevée (29 %).

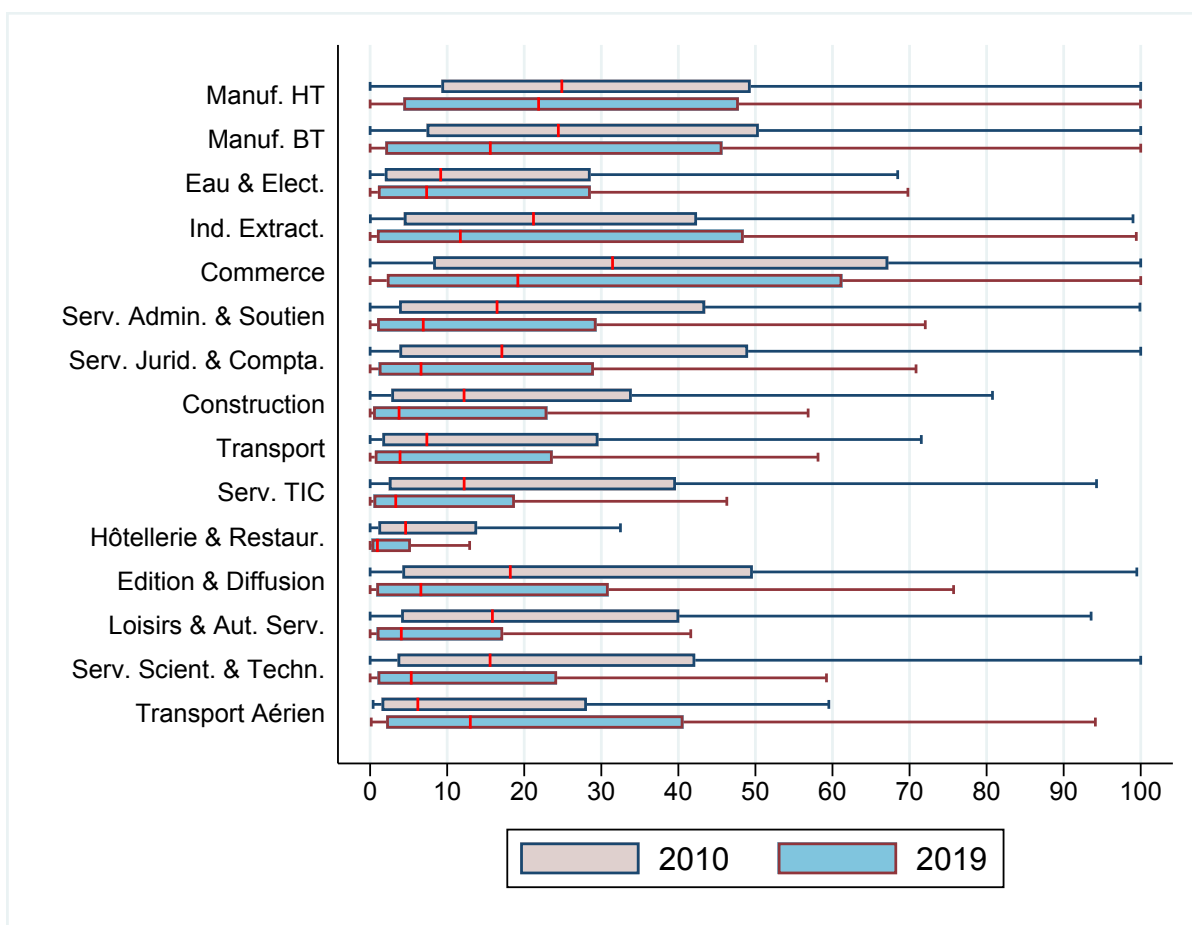
Le manufacturier HT a l'intensité d'exportation la plus élevée parmi les autres secteurs (51,6 %) suivi par le transport aérien (47,1 %) et le manufacturier BT (25,3 %). En revanche, les secteurs du transport aérien et transport ont des intensités d'importation les plus élevées (126 % et 87,7 %) respectivement.

Afin de compléter ce tableau, la figure 4.2 montre la distribution de l'intensité d'exportation par secteur pour les années 2010 et 2019. Il est clair qu'il existe une grande variance au sein des secteurs. Cette variance est la plus prononcée pour le secteur du Transport aérien. Ce qui reflète la disparité qui existe entre les entreprises au sein de ce secteur. Mais, cette disparité est moins prononcée en 2019 qu'en 2010. A part les secteurs du transport aérien et des services Administratifs et de Soutien, on remarque que la variance au sein des secteurs est plus importante en 2019 par rapport à 2010. La figure 4.3 présente la disparité d'intensité d'importation par secteur pour les années 2010 et 2019. La figure montre qu'il existe une grande variance au sein des secteurs, mais

elle est moins prononcée que celle d'intensité d'exportation. Le secteur du commerce est les secteur qui montre la plus forte variance entre ses entreprises en termes d'intensité d'importation.

Suite à la pandémie, l'intensité d'importation et l'intensité d'exportation du secteur marchand a diminué de 5,3 % et 5,5 % respectivement. On voit que, indépendamment de la taille des entreprises, la crise sanitaire 2020 a négativement affecté l'intensité d'exportation de toutes les entreprises sauf pour les PME. De même, l'intensité d'importation a diminué pour toutes les entreprises. Concernant les secteurs, on peut constater que le secteur Loisirs et autres services a vus la plus grande hausse (+46,2 %) de son intensité d'exportation suite à la crise sanitaire suivi par le secteur Édition et diffusion (+9,1 %). Cela peut être expliqué par les effets du confinement. Suite à la fermeture des restaurants et des cinémas, les gens ont recours à d'autres moyens de divertissement. De même, on remarque que les secteurs manufacturier HT, transport et services TIC ont un taux de croissance positif de leur intensité d'exportation entre 2019 et 2020.

Figure 4.3 – Distribution d'intensité d'importation en 2010 et 2019



Note : Les limites externes des boîtes correspondent aux premiers et derniers quartiles (25 et 75 %). Le trait du milieu indique la médiane (50 %).

Entre 2010 et 2014 tout comme entre 2014 et 2019, la part exportée dans le chiffre d'affaires



des entreprises a augmenté pour le secteur marchand (2,1 % puis 1,1 %). C'est une croissance qui reste faible relativement à la croissance du commerce mondial sur les mêmes périodes. L'insertion dans le marché mondial augmente pour la majorité des classes. Seuls les secteurs des Industries extractives, de la construction, des services juridiques et comptables et des services Administratifs & soutien diminuent la part de exportations dans leur chiffre d'affaires de 2010 à 2014. Puis entre 2014 et 2019, les services de Transport aérien, et les services TIC exportent moins intensément.

Dans le Tableau 4.2 on observe que l'intensité d'exportation a augmenté pour le secteur marchand sur toute la période. En revanche, on constate que l'intensité d'importation a diminué pour le secteur marchand dans son ensemble sur toute la période. L'intensité d'exportation a augmenté pour tous les secteurs sauf les industries extractives, les services juridiques et comptables, les services administratifs et de soutien et la construction entre 2010 et 2014 et les secteurs manufacturier HT, Eau et Electricité, le commerce, services TIC et transport aérien entre 2014 et 2019. Sur toute la période, la chute est la plus forte pour le transport aérien (-5,7 %). L'intensité d'importation a diminué pour tous les secteurs sauf pour le manufacturier HT, la construction, les services TIC et les services juridiques et comptables entre 2010 et 2014 et les secteurs des services administratifs et de soutien, le transport aérien et Loisirs et Autres services entre 2014 et 2019. La chute est très forte pour les entreprises intensives en emplois numériques (C3, -9,9 % puis -3,6 %).

## Section 4.4. Conclusions

Conformément à la théorie, plus sont grandes les entreprises plus elles sont exposées à la concurrence internationale. La crise sanitaire 2020 a affecté négativement la participation des entreprises à l'exportation sauf pour les PME.

Le secteur manufacturier (HT et BT) est le secteur qui participe le plus aux marchés internationaux (selon la marge intensive et extensive). La pandémie a réduit cette participation sauf pour la part exportée pour le secteur manufacturier HT.

Au cours de la dernière décennie, le taux d'exportation et d'importation pour tout le secteur marchand a augmenté. Ce qui reflète une exposition plus prononcée aux marchés internationaux pour l'économie française.

L'exposition à la concurrence internationale favorise la sélection des entreprises les plus productives au détriment des moins productives au sein du même secteur. Cette sélection a des effets positifs pour le PIB, la productivité et les salaires.

La marge extensive a des impacts plus importants sur l'économie. C'est pourquoi, il est important d'adopter des politiques dont le but d'encourager les entreprises à exporter à travers la réduction des barrières à l'exportation. Une des politiques qui sert à accroître le nombre d'exportateurs est de réduire les coûts fixes liés à l'internationalisation des entreprises. Selon le [Haut commissariat au plan \(2023\)](#), le solde commercial de la France se dégrade même hors produits énergétiques : 884 produits étaient en déficit commercial en 2019 contre 1079 produits en 2022.

Le déficit commercial français est un des symptômes de la désindustrialisation du tissu pro-

ductif. De nombreuses politiques et mesures horizontales ont été adoptées afin d'améliorer la balance commerciale : Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE), réduction des impôts de production et remboursements des cotisations sociales sociales. Ces mesures ont contribué à l'amélioration du coût unitaire du travail en France mais n'ont pas inversé la dégradation ([Cotterlaz et al., 2022](#)).

Malgré le déficit de la balance des biens, le compte courant de la France était excédentaire en 2021. Cela est dû à un excédent dans les services et de la balance des revenus.

La dynamique de la balance commerciale reste pour le moment fortement dépendante de la balance de l'industrie manufacturière qui exporte et importe aussi beaucoup pour produire. La croissance plus forte du manufacturier HT est un bon signal de l'amélioration de la compétitivité de l'industrie mais l'augmentation des capacités pour augmenter les volumes semblent aussi nécessaire. Tout à la fois pour la compétitivité de l'industrie et le solde énergétique, la question du prix de l'énergie sera cruciale pour l'évolution future de la balance commerciale.

Table 4.1 – Exposition internationale : Importations et Exportations  
Part en 2019 et taux de croissance 2019-2020 en %

	Taux d'exp.		Intensité d'exp.		Taux d'imp.		Intensité d'imp.	
	2019	TC <sub>2019</sub> <sup>2020</sup>	2019	TC <sub>2019</sub> <sup>2020</sup>	2019	TC <sub>2019</sub> <sup>2020</sup>	2019	TC <sub>2019</sub> <sup>2020</sup>
<b>Taille</b>								
TPE	8	-5,2	3,3	-2	3,3	1,7	4,3	-0,8
PME	29,3	1,7	10	0,7	23,6	4,6	22,5	-3,6
ETI	63,9	-0,1	21,4	-1,4	68,9	1,1	29	-2,7
GE	77,2	-0,1	28	-6,9	88	-0,6	22,3	-11
<b>Secteur</b>								
Manuf. HT	53,7	-2,7	51,6	2,9	49,9	0	36,1	2,4
Manuf. BT	19,8	-4,6	25,3	-4	14,6	-0,5	36,8	-9,8
Eau & Elect.	4,2	-1,9	13,9	-12,6	2,1	5,3	10,9	-28,8
Ind. Extract.	18,4	-2,8	14,6	-24,5	13,5	-5,7	11,3	-9,3
Commerce	15,7	-4,7	10,7	-5,7	12,9	0,1	18	-2,2
Serv. Admin. & Soutien	9,2	-8,1	10	-10,2	2,5	-3,9	50,5	-1,6
Serv. Jurid. & Compta.	9,5	-4,5	16,7	-7,5	2,2	-2,1	24,6	22,0
Construction	4,9	-4,7	2,3	-4,6	1,3	8,9	3,6	0,5
Transport	10,2	-7,4	17,5	2,8	2,2	0,3	87,7	-27,3
Serv. TIC	18,7	-5,5	11,3	1,7	5,2	-9	30,1	8,2
Hôtellerie & Restaur.	3,2	-5,2	2,3	-33,2	1,2	-12,4	0,7	-25,2
Edition & Diffusion	28,5	-4,9	18,6	9,1	8,4	-11,5	11,3	-6,8
Loisirs & Aut. Serv.	3,3	-11	3,2	46,2	2,4	-3,5	25,2	-11
Serv. Scient. & Techn.	15,7	-6,9	19	0,7	5,8	-0,8	26,6	-4
Transport Aérien	20,4	-7,1	47,1	-4,8	24,5	1,4	126,1	10,9
<b>Quintile intensité énergétique</b>								
Q1-Faible	6,6	-3	6,8	0,3	1,6	-0,3	12,2	-1,4
Q2	10,6	-6,9	12,9	-8,5	4,5	-3,3	29,7	-11,9
Q3-Moyenne	12,9	-7,2	14,9	-7,2	7,7	-3,3	24	-8,4
Q4	11,2	-8,6	17,7	-1,3	6,9	-3,8	21,9	-4,1
Q5-Forte	12,6	-1,7	26,6	-5,9	8,9	2,6	24,2	-3,2
<b>Classes intensité numérique</b>								
C1-Nulle	9,6	-6,2	8,4	-2,5	5,1	-1,8	15,7	-5,1
C2-Moyenne	47,2	0,3	26	-5,3	42,4	1,2	29,2	-5
C3-Forte	22,5	-5,2	20,8	-4,9	8,2	-4,9	29,5	0,1
<b>Secteur Marchand</b>	10,8	-5,5	18,3	-5,3	5,9	-1,7	23,5	-5,5

Source : FARE 2019-2020 et DGDDI 2019-2020 , calculs des auteurs. Les taux de croissance mesurent l'évolution des taux d'importation et d'exportation ainsi que des intensités.

Table 4.2 – Exposition internationale : Importations et Exportations  
TCAM : 2010-2014 et 2014-2019 en %

	Taux d'exp.		Intensité d'exp.		Taux d'imp.		Intensité d'imp.	
	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$	$TC_{2010}^{2014}$	$TC_{2014}^{2019}$
<b>Taille</b>								
TPE	3,7	-1,4	3,1	0,2	1,3	2,8	-8,7	-4,1
PME	-0,1	-2,1	1,2	-0,9	-2,1	-0,4	-0,6	0,6
ETI	-0,1	-0,6	1,1	-1	-0,4	-0,7	-0,2	0,1
GE	0,6	1,6	3	3,5	0,9	-0,6	-1,2	-3,6
<b>Secteur</b>								
Manuf. HT	1,8	0	2,1	-0,7	3,2	1,9	0,5	-3,6
Manuf. BT	1,3	-0,5	1,8	1,1	-0,2	2,9	-0,4	-0,7
Eau & Elect.	-9,4	-6,3	5,6	-1,1	-16	-3,2	-15	-4,8
Ind. Extract.	-0,7	0,3	-1,6	8,2	-4,7	5,7	-1,2	-4,6
Commerce	1,3	-1,0	3,7	-0,3	-1,3	2,3	0,5	0,1
Serv. Admin. & Soutien	0,1	-2,4	-1,5	3,3	1,8	3,4	-7,6	13
Serv. Jurid. & Compta.	2,9	0,6	-1,5	1,9	8,3	3,5	9,1	5,5
Construction	23	-2,7	-2	3,5	-3,1	5,5	1,4	0,2
Transport	-1,8	-2,9	0,5	3,4	1,6	3,5	-0,1	-4,9
Serv. TIC	1,7	-1,1	14	-4,1	15,6	2,4	3,7	-1,7
Hôtellerie & Restaur.	9,5	-1,4	2,7	0	7,1	11	-0,1	1,3
Edition & Diffusion	0,4	-0,8	7,1	4,5	7,3	-0,9	-4,4	-3,7
Loisirs & Aut. Serv.	2,8	0,4	7,1	5,2	13,3	10,7	-2,4	3,1
Serv. Scient. & Techn.	1,9	0,9	7,3	2,3	11	4,4	-4,9	-0,9
Transport Aérien	-5,1	-3,4	0,41	-10,3	2,4	0,7	-12,6	1
<b>Quintile intensité énergétique</b>								
Q1-Faible	7,9	-1,0	0,5	-7,3	4	5	7,9	1,3
Q2	5,3	0	2,7	1,6	3,4	3,9	-0,6	-1,5
Q3-Moyenne	0	-1,1	1	1,1	-3	1,9	1	-0,6
Q4	2,7	0,3	1,7	-0,4	1,5	4	1,6	0,3
Q5-Forte	1	-3,3	2,5	2,7	-1,4	-1,1	-3,6	-1,8
<b>Classes intensité numérique</b>								
C1-Nulle	2,6	-1,1	2,1	-0,6	-1,1	2,6	-0,7	0,7
C2-Moyenne	1,1	-1	2	1,8	1,8	0	-0,1	-1,2
C3-Forte	3,1	-0,9	2,4	0,6	12	2,6	-9,9	-3,6
<b>Secteur marchand</b>	2,4	-1,1	2,1	1,1	-0,4	2,1	-0,5	-0,9

Source : FARE, DADS 2010-2020 et DGDDI 2010-2020, calculs des auteurs.

## **Partie 2**

# **La Productivité globale des facteurs du tissu productif français : dynamiques de la décennie 2010-2020**



# Evolution de la Productivité globale des facteurs du tissu productif français

Cette deuxième partie porte sur la productivité des entreprises en France durant la décennie 2010-2019. De plus, nous analysons le retournement conjoncturel du début de la crise sanitaire de 2020.<sup>1</sup> Nous nous intéressons aux facteurs d'évolution de la productivité, portant notamment notre attention sur les dynamiques d'entrée-sortie d'entreprises et les dynamiques sectorielles. Nous étudions les ressorts microéconomiques de l'évolution de la productivité du secteur marchand. Il s'agit de comprendre les effets de la dynamique industrielle sur la productivité. La productivité des entreprises est un déterminant fondamental de l'emploi, des salaires, de la croissance de la production industrielle et de la croissance tout court. Elle détermine la hausse des revenus, qui est un paramètre clé de l'équilibre du financement des régimes sociaux et notamment des retraites, comme le révèlent les travaux du Conseil d'Orientation des Retraites (COR).<sup>2</sup>

Parmi les indicateurs régulièrement mobilisés pour étudier l'efficacité productive des entreprises, on trouve la **productivité apparente du travail** définie comme le volume de production par unité de travail. Lorsque l'unité de travail correspond aux heures de travail, on parle de productivité horaire du travail tandis que lorsque l'unité de travail correspond aux effectifs salariés, on parle de productivité par tête. Ces mesures de l'efficacité du processus de production des entreprises sont partielles car elles ne prennent pas en compte l'utilisation d'autres facteurs de production. Ainsi, ces mesures capturent par exemple aussi bien du progrès technique qu'une intensité capitaliste plus élevée des processus de production. Au contraire, la **productivité globale des facteurs** (PGF) mesure l'efficacité avec laquelle l'ensemble des facteurs de production tels que la main-d'œuvre, le capital et les matières premières se combinent pour produire les biens et services.<sup>3</sup> L'augmentation de la

---

1. Compte tenu de la disponibilité des données d'entreprises, l'analyse ne peut pas se prolonger au delà de 2020.

2. Les gains de productivité du travail favorisent l'accroissement des revenus d'activité compensant ainsi la baisse du nombre de cotisants par retraité.

3. On parle aussi de productivité multi-factorielle.

PGF mesure le supplément de production qui n'est pas imputable à l'accroissement de ces facteurs de production, mais qui provient d'un ensemble de phénomènes tels que le progrès technique, l'innovation, les changements institutionnels, de meilleures formations scolaires et professionnelles (capital humain), des changements organisationnels et des caractéristiques idiosyncratiques des entreprises. Autrement dit, pour paraphraser [Abramovitz \(1956\)](#), la PGF peut être considérée comme une mesure de notre ignorance des causes de la croissance économique. Elle est le réceptacle de ce qu'on ignore dans la mesure des facteurs de production. Ainsi, elle capture l'effet sur l'efficacité productive du tissu productif de chocs économiques de toute nature qu'ils soient réglementaires, technologiques, de préférences individuelles, d'origine fiscale ou d'origine naturelle. Dès lors, la productivité ne pourra rester insensible aux politiques mises en œuvre pour la transition climatique. Le rapport [Pisani-Ferry et Mahfouz \(2023\)](#) met en évidence qu'il faut s'attendre à une baisse de la productivité du travail ou au moins à une moindre croissance de celle-ci relativement à la période qui précède le nouveau cycle de politiques volontaristes de lutte contre le dérèglement climatique.

Les performances productives des entreprises découlent directement de la capacité des entreprises à optimiser leur processus de production compte tenu des intrants de production à leur disposition et de l'évolution de leur environnement. Cependant, l'évolution de la productivité agrégée dépend aussi des déplacements de l'activité entre entreprises pérennes et ceux issus des entrées et sorties d'entreprises résultants des dynamiques industrielles et concurrentielles. Selon [Haltiwanger \(2011\)](#), les restructurations de marché et les mouvements de ressources sont nécessaires pour les performances économiques. Le processus de création de nouveaux produits et l'apparition de nouvelles entreprises génératrices de valeur nécessitent des mouvements de ressources et de parts de marché intrinsèques à une économie en croissance. L'efficacité allocative d'une économie détermine la capacité d'une économie à allouer ses ressources de manière optimale : les ressources de l'économie sont allouées à leur utilisation la plus productive et la production atteint sa plus grande valeur. Ainsi, les déplacements de ressources et les restructurations de marché sont nécessaires pour atteindre l'efficacité allocative dans une économie constamment exposée à des chocs. Toutefois, la relation n'est pas causale. Les réallocations n'entraînent pas nécessairement une croissance de la productivité. Cependant, la turbulence est nécessaire et est un pré-requis aux gains de productivité. L'efficacité allocative recouvre une dimension statique et une dimension dynamique. Le premier indique que les entreprises les plus productives devraient être en possession des moyens de production et obtenir des parts de marché plus importantes que les entreprises moins productives. La dimension dynamique souligne que la croissance de la productivité agrégée nécessite un déplacement des ressources et de la production des entreprises les moins productives vers les entreprises les plus productives. Ces mouvements de ressources se manifestent par le déplacement des parts de marché entre entreprises pérennes mais aussi par l'entrée et la sortie d'entreprises.

Bien que les turbulences soient nécessaires pour atteindre l'efficacité allocative, elles engendrent aussi des coûts pour l'entreprise mais aussi pour les travailleurs et les partenaires économiques (clients, investisseurs, sous-traitants). Les mouvements de ressources ont un coût organisationnel pour l'entreprise : elle doit mobiliser une partie de ses propres ressources pour se réorganiser plutôt



que de produire. En outre, ces réallocations impliquent que certaines entreprises sortent du marché et d'autres se créent. Elles se traduisent par des pertes d'emploi pour certains salariés. Selon [Bertheau et al. \(2022\)](#), ces ruptures dans les trajectoires professionnelles engendrent des baisses de revenus durables ainsi qu'une plus grande difficulté à retrouver un emploi. Sous certaines conditions, ces réallocations peuvent donc engendrer des coûts supérieurs aux gains. C'est notamment le cas lorsque les marchés sont sujets à des frictions importantes ou encore lorsqu'il existe des entraves au fonctionnement du marché. Par exemple, en période de crise, certains travailleurs sont licenciés et se retrouvent dans une situation de chômage de longue durée. Dans ce cas, les travailleurs ne peuvent plus utiliser leurs compétences et leur expérience de manière productive entraînant ainsi une baisse de la productivité à long terme ([Barlevy, 2002](#)).

Ainsi, les dynamiques industrielles ne déterminent pas uniquement les évolutions tendanciennes de la productivité. Les épisodes de crises économiques impactent aussi la productivité en engendrant d'importants mouvements de ressources sur les marchés. Les études sur l'impact des crises économiques sur la PGF mettent en évidence deux effets caractéristiques des crises. D'une part, un effet négatif transite par une dégradation des performances productives propres aux entreprises pérennes en raison des difficultés rencontrées sur les marchés des facteurs et les problèmes d'ajustement aux chocs de demande. D'autre part, un effet positif provient de la réallocation schumpétérienne qui est telle que les entreprises les moins productives sont plus nombreuses à sortir qu'à entrer. Un autre effet positif possible est lié à ce que les entreprises les plus productives augmentent leur part de marché car ce sont les plus résilientes. Par exemple, [Guillou et Nesta \(2015\)](#) trouvent que la crise économique de 2008 a fortement limité les performances productives internes des entreprises pérennes, si bien que le peu de croissance de la PGF observée après 2008 provient des phénomènes de réallocation des ressources entre entreprises. En outre, les auteurs soulignent que l'investissement post-2008 est associé à un ralentissement de la croissance de la productivité qui s'explique par un changement potentiel dans la nature des investissements effectués. [Ben Hassine \(2019\)](#) met aussi en exergue le ralentissement des gains de PGF internes aux entreprises entre 2008 et 2012. Toutefois, cet effet est atténué par un processus de réallocation des ressources vers les entreprises pérennes les plus productives ainsi qu'un processus schumpétérien de destruction créatrice à travers lequel les entreprises moins productives font faillite. [David et al. \(2020\)](#) documentent une modification de la provenance des gains de productivité du travail dans l'économie française entre les années 2001-2007 et les années 2011-2017. Les gains de productivité du travail émanent principalement des entreprises pérennes avant la crise financière de 2008 tandis qu'ils proviennent principalement de l'effet schumpétérien d'entrées et sorties des entreprises après la crise.

La crise sanitaire de 2020 présente des particularités notables qui la distinguent de la crise de 2008. D'une part, de nouvelles modalités d'organisation du travail ont pu jouer sur les performances internes des entreprises. Parmi les mesures de distanciation sociale mises en place pendant la crise sanitaire, on retrouve la diffusion massive de la pratique du télétravail. Or, [Bergeaud et al. \(2023\)](#) souligne l'impact potentiellement bénéfique du télétravail, sur la productivité des entreprises. D'autre part, cette crise a généré un choc d'activité brutal différenciés selon les secteurs. Parmi les secteurs

les plus touchés par la crise sanitaire, on retrouve l'hôtellerie et la restauration, le transport et certains services tandis que d'autres, comme le secteur des services TIC, ont mieux résisté ([INSEE, 2021](#)). Or ces secteurs sont caractérisés par des productivités moyennes différentes. Le changement de composition sectoriel généré par le choc sanitaire a donc probablement affecté l'évolution de la productivité agrégée. Enfin, la crise sanitaire est singulière en matière de faillites. Contrairement à la crise financière de 2008, le nombre de faillites avait nettement augmenté l'année suivante, ce qui n'a pas été le cas en 2020. Les faillites d'entreprises ont fortement ralenti notamment grâce aux mesures de soutien massives mises en place par le gouvernement. Ce ralentissement des faillites a permis de préserver le tissu production mais il a potentiellement entravé l'effet sélectif du marché qui fait sortir les entreprises les moins productives.

Afin de quantifier le rôle de la dynamique industrielle dans l'évolution de la productivité sur la dernière décennie 2010-2019 et du début de la crise sanitaire, nous estimons d'abord la PGF des entreprises selon la méthode de [Wooldridge \(2009\)](#) décrite dans l'encadré 2.1 que nous agrégeons ensuite pour obtenir la PGF du secteur marchand. Puis, nous décomposons l'évolution de la PGF agrégée du secteur marchand selon la méthode de [Melitz et Polanec \(2015\)](#) qui est présentée dans l'encadré 2.2. L'étude de ces déterminants est centrale pour évaluer le dynamisme et les performances économiques du tissu productif sur longue période mais aussi sur des épisodes de crise plus courts. Elle permet d'apprécier si les performances productives internes aux entreprises ont engendré des gains de productivité, si les mouvements de ressources ont permis d'améliorer ou de dégrader l'efficacité allocative du tissu productif français et d'amortir ou d'amplifier les effets des chocs économiques. Remarquons que cette étude ne propose pas une analyse causale de ces effets mais une analyse descriptive sur la décennie 2010-2019 ainsi que sur le début de la crise sanitaire 2019-2020.

Le reste de l'étude est organisée de la manière suivante. La section [5.1](#) présente des faits stylisés sur les facteurs de production, la productivité globale des facteurs et présente la méthode d'estimation de la productivité globale des facteurs mobilisée dans ce rapport. La section [5.2](#) expose quelques faits sur les dynamiques d'entrée et sortie des entreprises. La section [5.3](#) présente les résultats de la décomposition de l'évolution de la PGF agrégée du secteur marchand sur la période 2010-2019 tandis que la section [5.4](#) se focalise sur l'épisode du début de la crise sanitaire. Finalement, nous concluons et proposons quelques éléments de discussion sur l'évolution future de la productivité en France.

## **Section 5.1. Évolution des facteurs de production et productivité globale des facteurs**

Dans cette section, nous exposons des statistiques descriptives sur l'évolution de la valeur ajoutée, des facteurs de production, de la productivité globale des facteurs agrégée ainsi que de la dynamique industrielle du secteur marchand. L'échantillon de l'étude englobe la population d'entre-

prises du secteur marchand. Cette population s'écarte légèrement de la population observée dans les tableaux de la première partie en raison des exigences des estimations. Chaque année, elle représente environ 65% de la valeur ajoutée de la population totale de la base de données d'entreprises de l'INSEE (FARE) et 70% des entreprises. La description détaillée de l'échantillon est développée dans l'annexe 2.

## Valeur ajoutée et facteurs de production du secteur marchand

L'estimation de la productivité repose sur la dynamique des facteurs de production. Les facteurs mobilisés dans l'estimation de la productivité incluent les heures travaillées, le capital que nous mesurons par les immobilisations corporelles et les consommations intermédiaires. La valeur ajoutée, le capital et les consommations intermédiaires sont déflatés des indices des prix sectoriels respectivement par l'indice des prix à la production, l'indice des prix d'investissement et l'indice des prix des consommations intermédiaires. Les détails sur l'échantillon et la construction des variables sont reportés dans l'annexe méthodologique.

L'évolution des facteurs de production agrégés ainsi que de la valeur ajoutée agrégée est représentée dans le graphique 5.1. La valeur ajoutée et l'ensemble des facteurs de production connaissent une croissance positive entre 2010 et 2019. Néanmoins, on observe quelques différences. La valeur ajoutée augmente de 14,3 % entre 2010 et 2019 tandis que le nombre d'heures travaillées croît de 8,1 %. La croissance des immobilisations et des intrants intermédiaires est plus importante. Elle est de respectivement 26,3 % et 23 % sur la même période.

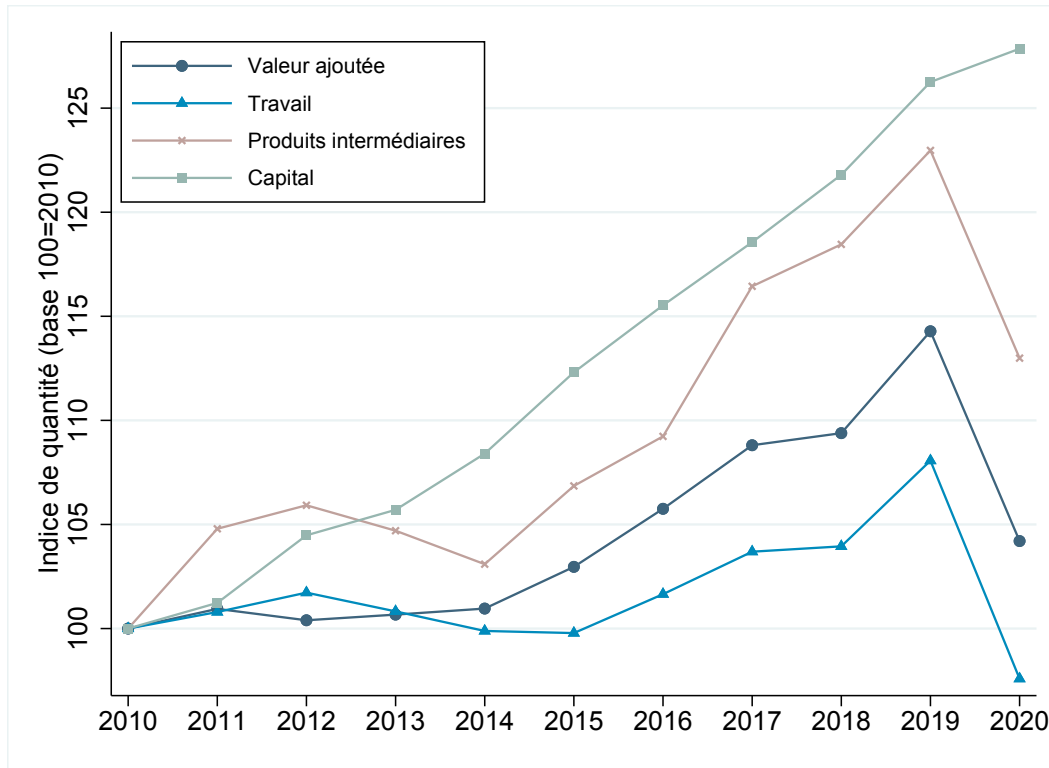
On observe clairement une rupture en 2020 avec le début de la crise sanitaire. La valeur ajoutée chute ainsi que les heures travaillées et les consommations intermédiaires entre 2019 et 2020. Le niveau de la valeur ajoutée et celui des intrants intermédiaires chutent de 8 %. Le nombre d'heures de travail diminue de 9,7 % pour atteindre un niveau inférieur à celui de 2010. Seules les immobilisations continuent à croître de 1,3 % car il s'agit d'un stock évalué au prix historique issu des investissements passés.

## Productivité globale des facteurs du secteur marchand

Nous abordons à présent la dynamique de la productivité globale des facteurs agrégée du secteur marchand. La productivité agrégée du secteur marchand  $PGF_t$  est définie par la moyenne géométrique des PGF des entreprises  $pgf_{i,t}$  pondérée par leur poids en valeur ajoutée dans l'économie  $\omega_{i,t}$  afin de rester sur une mesure de la productivité rependue dans la littérature

$$PGF_t = \prod_i pgf_{i,t}^{\omega_{i,t}}.$$

Figure 5.1 – Évolution de la valeur ajoutée et des facteurs de production



Note : les variables sont en base 100 en 2010. La valeur ajoutée, le capital et les consommations intermédiaires sont déflatés les indices des prix sectoriels respectivement par l'indice des prix à la production, l'indice des prix d'investissement et l'indice des prix des consommations intermédiaires. Sources : DADS et FARE (Insee), calculs des auteurs.

La PGF agrégée est ensuite exprimée en logarithme

$$\begin{aligned}\Phi_t &= \log(\text{PGF}_t) \\ &= \sum_i \omega_{i,t} \varphi_{i,t}.\end{aligned}$$

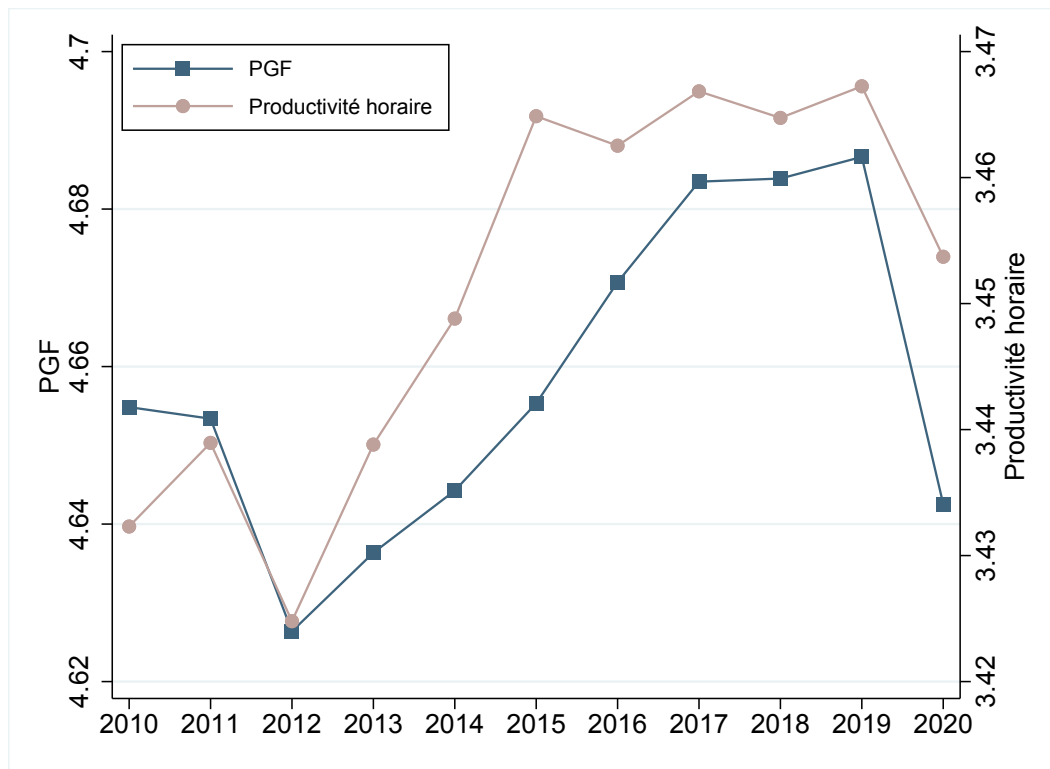
avec  $\varphi_{i,t} = \log(\text{pgf}_{i,t})$ . La variable d'intérêt est le taux de croissance de la productivité, c'est pourquoi nous nous concentrons sur l'équation  $\Delta\Phi_t = \Phi_t - \Phi_{t-1}$  qui est une approximation du taux de croissance de la PGF en niveau.<sup>4</sup> La PGF des entreprises en logarithme  $\varphi_{i,t}$  est estimée selon la méthode [Wooldridge \(2009\)](#) (encadré 2.1). Son estimation repose sur l'exploitation des données d'entreprises et spécifiquement sur des données de valeur ajoutée, d'immobilisations, d'heures de

4. Cette étude repose sur une mesure de la productivité agrégée répandue dans la littérature internationale et française ([Guillou et Nesta, 2015](#); [Ben Hassine, 2019](#); [David et al., 2020](#)). Toutefois, [Dias et Marques \(2021\)](#) et [Bruhn et al. \(2021\)](#) arguent que l'évolution de la productivité agrégée et ses décompositions peuvent différer aussi bien quantitativement que qualitativement selon que la productivité agrégée soit mesurée par la moyenne arithmétique ou la moyenne géométrique des productivités des entreprises.

travail et d'intrants intermédiaires. Spécifiquement, nous estimons des fonctions de production pour chacun des quinze secteurs de notre classification afin d'obtenir une estimation de la PGF des entreprises que nous agréons ensuite pour obtenir la PGF agrégée du secteur marchand.

La Figure 5.2 montre l'évolution de la PGF agrégée ainsi que celle de la productivité horaire du travail. La PGF augmente de 3,2% de 2010 à 2019 et chute de 4,4% entre 2019 et 2020. Au même moment, la productivité du travail augmente de 3,5% entre 2010 et 2019 et perd 1,4% entre 2019 et 2020. Ainsi, on observe donc une augmentation de la PGF agrégée du secteur marchand sur la dernière décennie 2010-2019 mais qui reste très faible : elle est équivalente à une croissance de la PGF de moins d'un tiers de point de pourcentage en moyenne annuelle sur la décennie. Nous allons dans la section suivante expliquer les ressorts microéconomiques qui ont contribué à cette évolution de la PGF.

Figure 5.2 – Évolution de la productivité globale des facteurs et de la productivité du travail



Note : les variables sont exprimées en logarithme. La productivité agrégée du secteur marchand est définie par la moyenne arithmétique des PGF des entreprises en logarithme pondérée par leur poids en valeur ajoutée dans la population. La productivité du travail est ici définie par la moyenne des productivités du travail des entreprises en logarithme pondérée par leur poids en heure de travail dans la population.  
Sources : DADS et FARE (Insee), calculs des auteurs.

## Section 5.2. Dynamique industrielle

Le tissu productif est en mouvement : des entreprises sont créées et entrent sur le marché, d'autres cessent leur activité ou sont absorbées et sortent du marché, alors que l'essentiel des

entreprises continuent d'exister tout en connaissant des variations de leur taille. Il est donc possible de distinguer les entreprises pérennes, entrantes et sortantes. Ces mouvements contribuent aux variations de la productivité agrégée.

## Entreprises pérennes, entrantes et sortantes

Le tableau 5.1 donne le nombre d'entreprises pérennes, entrantes et sortantes sur les périodes 2010-2019 et 2019-2020. Précisément, une entreprise est dite pérenne sur une période donnée si elle est présente dans l'échantillon durant l'année initiale et l'année finale. Elle est entrante si elle est présente l'année finale mais absente l'année initiale. Elle est sortante si elle est présente dans l'année initiale et absente l'année finale.

Les années 2010 et 2019 regroupent un total de 1 031 847 entreprises dans le secteur marchand dont 635 248 en 2010 et 685 170 en 2019. Les entreprises pérennes — celles qui sont présentes en 2010 et qu'on retrouve en 2019 — représentent près de la moitié de la population des entreprises de 2010 et de 2019. Les entreprises sortantes et entrantes représentent l'autre moitié respectivement en 2010 et 2019.

Les populations des années 2019 et 2020 regroupent quant à elles un total de 780 642 entreprises dans le secteur marchand dont 685 170 en 2019 et 695 375 en 2020. Comme la période 2019-2020 est plus courte, la proportion d'entreprises pérennes augmente tandis que le nombre d'entrées et de sorties diminuent significativement. En 2019, 87,6% des entreprises sont pérennes tandis que 12,4% sortiront en 2020. En 2020, 86,3% sont des entreprises pérennes contre seulement 13,7% d'entrantes. Pour rappel, notre population 2 n'inclut pas les auto-entrepreneurs. Par ailleurs, remarquons que les sorties ne correspondent pas toutes à des défaillances d'entreprises.

Table 5.1 – Nombre d'entreprises pérennes, entrantes et sortantes

	2010-2019		2019-2020	
	2010	2019	2019	2020
<b>Pérennes</b>	318571 50,1%	318571 46,5%	599903 87,6%	599903 86,3%
<b>Sorties</b>	316677 49,9%	-	85267 12,4%	-
<b>Entrées</b>	-	366599 53,5%	-	95472 13,7%
<b>Total</b>	635248	685170	685170	695375

Note : une entreprise est dite pérenne sur une période donnée si elle est présente dans l'échantillon durant l'année initiale et l'année finale. Elle est entrante si elle est présente l'année finale mais absente l'année initiale. Elle est sortante si elle est présente dans l'année initiale et absente l'année finale.

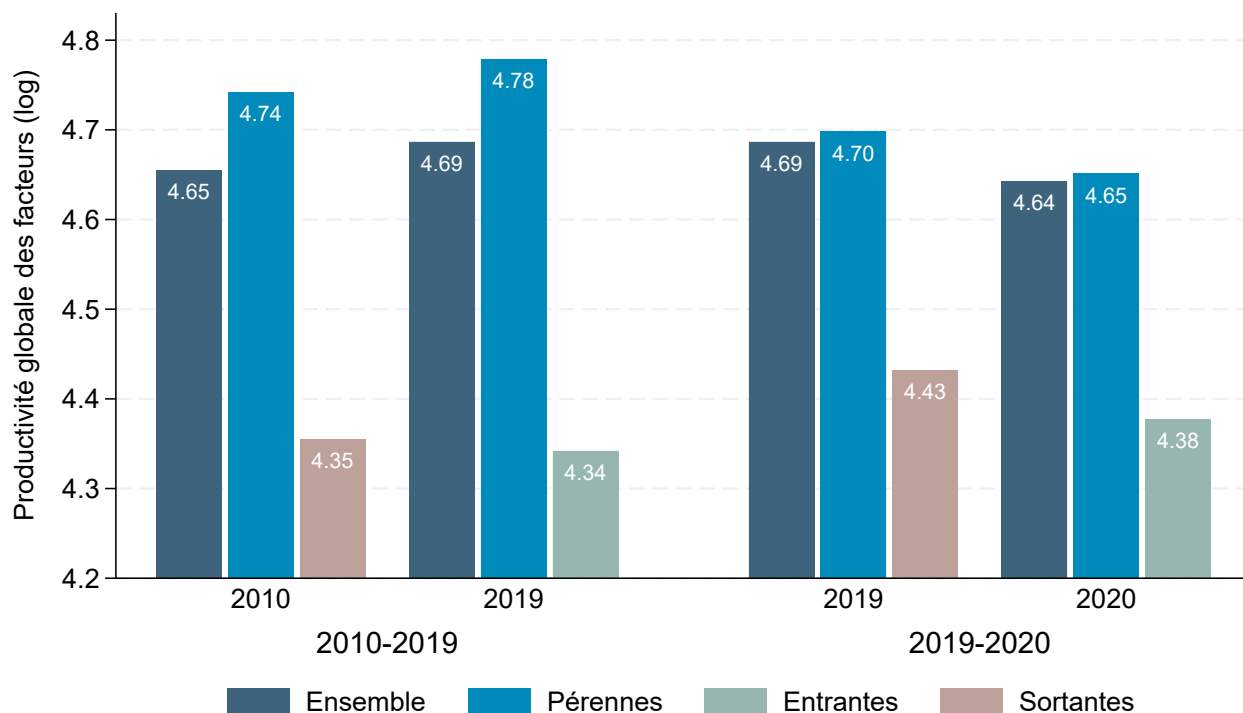
Sources : DADS et FARE (Insee), calculs des auteurs.

## Productivité globale des facteurs par type d'entreprise

Le graphique 5.3 présente l'indicateur de productivité des entreprises pérennes, entrantes, sortantes et celle des entreprises dans leur ensemble. On constate que la productivité globale des facteurs de l'ensemble des entreprises croît entre 2010 et 2019 avant de diminuer en 2020 avec le début de la crise sanitaire. La productivité des entreprises pérennes suit la dynamique de la productivité de l'ensemble. De plus, le niveau de productivité des pérennes est supérieur à celui de la productivité de l'ensemble sur les deux périodes considérées. Cela implique que la productivité des entreprises entrantes et sortantes est inférieure à celle des entreprises pérennes.

La productivité de l'ensemble est inférieure à la productivité des pérennes sur l'ensemble de la période. Cela signifie que les entrées-sorties ont un effet négatif sur la productivité de l'ensemble. En effet, on observe que la productivité des entreprises entrantes est inférieure à celle des entreprises sortantes aussi bien sur la période 2010-2019 que sur la période 2019-2020. Ce dernier point suggère que les déplacements de ressources issus des entrées et sorties d'entreprises ne semblent pas systématiquement améliorer l'efficacité allocative du tissu productif.

Figure 5.3 – Productivité globale des facteurs moyenne par type d'entreprises et par période



Note : les valeurs sont exprimées en logarithme. Une entreprise est dite pérenne sur une période donnée si elle est présente dans l'échantillon durant l'année initiale et l'année finale. Elle est entrante si elle est présente l'année finale mais absente l'année initiale. Elle est sortante si elle est présente dans l'année initiale et absente l'année finale. La productivité moyenne est définie par la moyenne arithmétique des PGF des entreprises en logarithme pondérée par leur poids en valeur ajoutée dans la population correspondante.

Sources : DADS et FARE (Insee), calculs des auteurs.

## Section 5.3. Décomposition de l'évolution de la productivité entre 2010 et 2019

Pour comprendre les évolutions de la PGF, il importe de distinguer précisément ce qui s'est joué derrière la croissance observée de 2010 à 2019 et la chute de 2019 à 2020. On a vu que les entreprises pérennes étaient plus productives. Est-ce parce qu'elles sont devenues individuellement plus productives ou des réallocations au sein de ce groupe ont-elles donné plus de poids à des entreprises intrinsèquement plus productives ? On a également observé que les entreprises entrantes étaient moins productives que les pérennes. Quelle est donc l'ampleur de leur contribution à la baisse du niveau de la PGF agrégée ? Qu'en est-il des sortantes ? Les dynamiques ont-elles été homogènes entre les secteurs ? Enfin, quel est le rôle du changement de spécialisation productive du tissu productif marchand dans cette évolution de la productivité agrégée. C'est à cet ensemble de questions que cette section répond. Pour cela, nous décomposons la productivité globale des facteurs en utilisant la méthodologie de [Melitz et Polanec \(2015\)](#) (encadré 2.2).

### Analyse des gains de productivité agrégée entre 2010 et 2019

Le tableau 5.2 reporte les éléments de la décomposition de [Melitz et Polanec \(2015\)](#) pour la période 2010-2019 pour la productivité agrégée et les productivités des secteurs. La productivité agrégée augmente de 3,2 % sur l'ensemble de la période 2010-2019.<sup>5</sup>

Les entreprises pérennes contribuent pour 3,7 points de pourcentage (pp) aux gains de productivité. La croissance de la productivité est entièrement tirée par une réallocation de l'activité entre entreprises pérennes alors que l'évolution de la productivité au sein de ces entreprises — ou effet d'apprentissage — contribue négativement à l'évolution de la productivité agrégée. La réallocation des parts de marché des entreprises pérennes les moins productives vers les plus productives capture la totalité de la contribution des entreprises pérennes pour 6,9pp. La productivité au sein des entreprises pérennes évolue négativement contribuant ainsi pour -3,2pp. Cela indique une dégradation des performances productives internes aux entreprises.

Les entrées concourent négativement à l'évolution productivité pour -9,2pp tandis que les sorties concourent positivement pour 8,7pp. L'effet total est de -0,5pp. L'effet de destruction créatrice — effet net des entrées moins sorties — contribue donc négativement à l'évolution de la productivité mais est quantitativement faible.

---

5. Pour rappel, la productivité agrégée est la somme des PGF en logarithme des entreprises pondérées par leurs poids dans la valeur ajoutée totale.



Table 5.2 – Décomposition de l'évolution de la productivité agrégée entre 2010 et 2019

	Total	Entreprises pérennes			Destruction créatrice		
		EP	EA	Total	EE	EX	Total
Manuf. HT	22,76	5,53	17,02	22,55	-3,74	3,95	0,21
Manuf. BT	2,91	-3,34	6,00	2,66	-7,52	7,77	0,25
Eau & Elect.	14,99	-15,98	3,37	-12,60	22,03	5,56	27,59
Ind. Extract.	-10,01	-13,37	4,31	-9,06	0,02	-0,97	-0,95
Commerce	13,93	0,62	13,69	14,31	-13,99	13,61	-0,38
Serv. Admin. & Soutien	-1,98	-0,37	1,70	1,34	-8,78	5,46	-3,32
Serv. Jurid. & Compta.	-33,49	2,46	-48,73	-46,27	-6,09	18,87	12,78
Construction	-3,27	-9,24	4,34	-4,90	-7,51	9,14	1,63
Transport	-9,29	-3,50	-6,81	-10,30	-8,86	9,87	1,01
Serv. TIC	-5,75	13,62	15,57	29,20	-7,33	-27,62	-34,95
Hôtellerie & Restaur.	-20,70	-12,63	-1,40	-14,03	-28,84	22,18	-6,67
Edition & Diffusion	-0,14	1,93	-3,68	-1,74	-3,25	4,85	1,60
Loisirs & Aut. Serv.	57,97	-5,44	17,86	12,42	26,11	19,44	45,55
Serv. Scient. & Techn.	20,80	2,09	17,72	19,81	-7,19	8,17	0,99
Transport Aérien	3,04	2,49	1,04	3,53	-9,46	8,96	-0,49
Secteur Marchand	3,18	-3,25	6,91	3,66	-9,20	8,72	-0,48

Note : effet d'apprentissage (EP), effet d'allocation (EA), contribution des entrées (EE), contribution des sorties (EX). La somme de la contribution des entreprises pérennes et de l'effet de destruction créatrice donne l'évolution de la productivité du secteur considéré. Le total correspond au taux de croissance en pourcentage des productivités sectorielles et du secteur marchand en pourcentage. Les valeurs associés aux éléments de la décomposition donnent leur contribution en points de pourcentage au taux de croissance du secteur concerné.

Sources : DADS et FARE (Insee), calculs des auteurs.

## Analyse des dynamiques de productivités sectorielles entre 2010 et 2019

Nous décomposons à présent les PGF sectorielles en utilisant la même méthode de décomposition. L'évolution de la productivité agrégée recèle une importante disparité sectorielle aussi bien dans le manufacturier que dans les services. Sept secteurs sur 15 présentent une croissance positive entre 2010 et 2019. Parmi ceux-là, l'effet d'allocation, qui capture les déplacements de l'activité vers les entreprises pérennes plus productives, est le principal facteur de croissance de la productivité.

Parmi les secteurs dont la productivité augmente, on retrouve le manufacturier de haute et de basse technologie ainsi que le secteur de l'eau et l'électricité. Ils connaissent une croissance de leur productivité de respectivement 22,8 %, 2,9 % et 15 % sur la période.

La croissance de la productivité du manufacturier de haute technologie provient principalement des déplacements de l'activité entre entreprises pérennes (17pp) et dans une moindre mesure de la croissance de la productivité propres à ces entreprises (5,5pp). La croissance du manufacturier de basse technologie provient de l'effet d'allocation pour 6pp alors que les performances productives internes aux entreprises contribuent négativement pour -3,3pp. Autrement dit, il n'y a pas de gains

de productivité internes aux entreprises du manufacturier BT. Pour le secteur de l'eau et l'électricité, la croissance de la productivité provient principalement de l'effet de destruction créatrice (27,6pp) et de l'effet d'allocation entre entreprises pérennes dans une moindre mesure (3,4pp). La croissance de la productivité dans ces secteurs de l'industrie (excl. ind. extractives) provient donc principalement d'une amélioration de l'efficacité allocative des facteurs de production.

Du côté des services, le Commerce, les services Scientifiques & techniques, les Loisirs & autres services, et le Transport aérien, ont connu une croissance positive de la PGF de 2010 à 2019. La productivité du secteur des services Scientifiques et techniques a crû de 20,8 %. Cet accroissement provient à la fois de l'effet d'allocation (17,7pp) et dans une moindre mesure de la hausse de la productivité individuelle des entreprises (2,1pp). La productivité du Commerce augmente de 13,9pp. Cette augmentation provient presque entièrement d'une amélioration de l'efficacité allocative entre entreprises pérennes (13,7pp). La productivité du transport aérien augmente de 3 % tirée par l'effet d'apprentissage pour 2,5pp et l'effet d'allocation pour 1pp

Parmi les secteurs dont la productivité diminue, on retrouve l'industrie extractive dont la productivité baisse de 10 % sur la période. Ce déclin provient à la fois d'une baisse de la productivité propre aux entreprises pérennes et d'un effet négatif des sorties dans une moindre mesure. Cela suggère que les entreprises relativement plus productives sont sorties du marché. La productivité du secteur de la Construction diminue quant à elle de 3,3 %. Cette décroissance est principalement expliquée par la baisse de productivité de entreprises pérennes (-9,2pp). L'effet d'allocation des entreprises pérennes (4,3pp) et l'effet de destruction créatrice (1,6pp) viennent amortir cette chute soulignant un accroissement de l'efficacité allocative dans ce secteur. Du côté de services, la productivité de l'hôtellerie et la restauration diminue de 20,1 %. Cette baisse est principalement tirée par un effet négatif de productivité individuelle des entreprises (-12,6pp). Les effets d'allocation et de destruction créatrices contribuent à cette baisse pour respectivement 1,4pp et 6,7pp. La productivité des services juridiques et comptables chute de 33,5 %. Cette baisse est entièrement tirée par l'effet d'allocation (-48,7pp) des entreprises pérennes. L'effet d'apprentissage et l'effet de destruction créatrice amortissent cette chute. La productivité des services TIC décroît de 5,7 %. Cette décroissance est entièrement expliquée par l'effet négatif des entrées nettes d'entreprises (-34,9pp). Enfin, la productivité du secteur des transport chute de 9,3 %. L'effet d'allocation et d'apprentissage des entreprises pérennes contribuent fortement à la baisse respectivement pour 6,8pp et 3,5pp. Ces chiffres suggèrent une dégradation des performances productives internes des entreprises pérennes de ce secteur mais aussi une détérioration de l'efficacité allocative de l'activité des entreprises pérennes.

## **Les effets de composition et des dynamiques de productivités sectorielles entre 2010 et 2019**

Bien que les tendances de productivité internes aux secteurs influencent la dynamique de la productivité agrégée, les changements de structure sectorielle contribuent aussi à son évolution. Quelle

est la contribution de ces modifications de la composition sectorielle du tissu productif? L'objectif est de déterminer la contribution respective des dynamiques de productivités intra-sectorielles d'une part et celle des changements de composition sectorielle de l'activité économique d'autre part.

Ainsi, nous effectuons une dernière décomposition de la productivité agrégée qui prend en compte non seulement les dynamiques d'entreprises propres à chaque secteur mais aussi les changements de composition sectorielle. Les variations de productivité agrégée sont décomposées en un effet de structure sectorielle et un effet de variation de productivité intra-sectorielle (encadré 5.2). Le premier effet mesure la contribution des changements de structure sectorielle à niveau de productivité sectoriel donné. Le second effet quantifie la contribution des variations de productivité sectorielle à structure donnée. L'effet de variation de productivité intra-sectorielle est lui même décomposé sur la base de la décomposition de [Melitz et Polanec \(2015\)](#) des productivités sectorielles.

Table 5.3 – Décomposition de l'évolution de la productivité agrégée entre 2010 et 2019

	Total	Décomposition sectorielle		Décomposition MP intrasectorielle		
		$\widetilde{EC}$	$\widetilde{EI}$	$\widetilde{EP}$	$\widetilde{EA}$	$\widetilde{DC}$
Manuf. HT	3,85	1,26	2,58	0,63	1,93	0,02
Manuf. BT	-3,38	-3,80	0,42	-0,48	0,87	0,04
Eau & Elect.	0,57	0,25	0,32	-0,34	0,07	0,59
Ind. Extract.	-0,23	-0,20	-0,03	-0,04	0,01	0,00
Commerce	3,28	0,10	3,19	0,14	3,13	-0,09
Serv. Admin. & Soutien	3,35	3,49	-0,14	-0,03	0,12	-0,23
Serv. Jurid. & Compta.	-1,17	1,57	-2,74	0,20	-3,99	1,05
Construction	-2,57	-2,26	-0,31	-0,87	0,41	0,15
Transport	-1,78	-1,19	-0,59	-0,22	-0,43	0,06
Serv. TIC	-3,29	-2,89	-0,40	0,95	1,09	-2,44
Hôtellerie & Restaur.	0,72	1,58	-0,87	-0,53	-0,06	-0,28
Edition & Diffusion	-0,53	-0,53	0,00	0,05	-0,09	0,04
Loisirs & Aut. Serv.	3,18	2,09	1,09	-0,10	0,34	0,86
Serv. Scient. & Techn.	1,50	1,15	0,34	0,03	0,29	0,02
Transport Aérien	-0,32	-0,34	0,02	0,02	0,01	0,00
Secteur Marchand	3,18	0,29	2,89	-0,59	3,69	-0,22

Note : effet de composition ( $\widetilde{EC}$ ), effet intra-sectoriel ( $\widetilde{EI}$ ), effet d'apprentissage ( $\widetilde{EP}$ ), effet d'allocation ( $\widetilde{EA}$ ), effet de destruction créatrice ( $\widetilde{DC}$ ). Le total représente la contribution des différents secteurs à la croissance de la productivité du secteur marchand. Total =  $\widetilde{EC} + \widetilde{EI}$  et  $\widetilde{EI} = \widetilde{EP} + \widetilde{EA} + \widetilde{DC}$ . Les valeurs sont en points de pourcentages.

Sources : DADS et FARE (Insee), calculs des auteurs.

Le tableau 5.3 reporte les résultats de cette décomposition pour la période 2010-2019. Une fois que l'on prend en compte les changements de structure sectorielle, on constate que la croissance de la productivité provient principalement des dynamiques de productivité intrasectorielle.

Ces dynamiques intrasectorielles contribuent pour 2,9pp à la croissance de la productivité agrégée contre seulement 0,3pp pour les changements de structure sectorielle. L'effet d'allocation explique l'ensemble de l'effet intrasectoriel avec une contribution de 3,7pp tandis que l'effet d'apprentissage et l'effet de destruction créatrice concourent pour respectivement -0,6pp et -0,2pp. Enfin, la contribution positive du changement de structure sectorielle indique que l'activité économique s'est légèrement déplacée vers des secteurs en moyenne plus productifs sur cette période.

Ces résultats confirment ceux obtenus lorsque l'on considère l'économie marchande dans son ensemble (tableau 5.2). Les gains de productivité sur la période 2010-2019 résultent d'une amélioration de l'efficacité allocative de l'activité entre entreprises pérennes propre aux différents secteurs et d'un changement de structure sectorielle dans une bien moindre mesure. Au contraire, les variations de productivité propres aux entreprises de certains secteurs contribuent négativement à la croissance de la productivité soulignant la dégradation des performances internes aux entreprises de ces secteurs.

Parmi les secteurs qui contribuent le plus à l'effet d'allocation, on retrouve le Commerce (3,1pp), le Manufacturier HT (1,9pp), les services TIC (1,1pp) et le Manufacturier BT (0,9pp). La baisse de performance productive propre aux entreprises est principalement portée par le Manufacturier BT (-0,5pp), la Construction (-0,9pp) et l'Hôtellerie & restauration (-0,5pp). La contribution négative des entrées et sorties d'entreprises à l'évolution de la productivité provient principalement des services TIC (-2,4pp), l'Hôtellerie & restauration (-0,3pp) et les services Administratifs & de soutien (-0,2pp). Les gains de productivité issus du changement de composition sectorielle de l'activité proviennent avant tout du déplacement de l'activité du Manufacturier de BT (-3,8pp), de la Construction (-2,3pp), des services TIC (-2,9pp) et du Transport (-1,2pp) vers le manufacturier de haute technologie (1,3pp), des services Administratifs (3,5pp), des services Juridiques & comptables (1,6pp), des Loisirs & autres services (2,1pp), de l'Hôtellerie & restauration (1,6pp) et les services Scientifiques et techniques (1,2pp).

## **Section 5.4. Analyse de la baisse de la productivité entre 2019 et 2020**

Nous nous concentrons à présent sur la dernière année de nos observations qui représente un tournant conjoncturel majeur. Le tableau 5.4 reporte les éléments de la décomposition de Melitz et Polanec (2015) du début de la crise sanitaire de 2019-2020 pour la productivité agrégée et les productivités sectorielles.

La productivité du secteur marchand diminue de 4,4 % au cours de la première année de la crise sanitaire. Cette diminution provient entièrement d'une baisse de la productivité propre aux entreprises pérennes pour une contribution de -9pp. La dégradation des performances productives souligne la difficulté des entreprises à ajuster leur capacité de production au choc de demande et aux restrictions sanitaires imposées. Au contraire, les déplacements des parts de marché entre entreprises

pérennes contribuent positivement pour 4,3pp. L'activité s'est redirigée vers des entreprises pérennes ayant une productivité plus élevée. La contribution des entrées est de -0,9pp contre 1,1pp pour celles des sorties. L'effet net est positif de 0,3pp. Ainsi, les mouvements de ressources issus des entrées et sorties d'entreprises contribuent positivement à l'évolution de la productivité entre 2019 et 2020. Néanmoins, les mesures de soutien aux entreprises ont permis de limiter les faillites comme cela a été précisé précédemment dans l'encadré 1.2. On peut donc suggérer que cet effet de sélection, c'est-à-dire de sorties des entreprises les moins productives, a été amoindri par les politiques mises en œuvre.

Table 5.4 – Décomposition de l'évolution de la productivité agrégée entre 2019 et 2020

	Total	Entreprises pérennes			Destruction créatrice		
		EP	EA	Total	EE	EX	Total
Manuf. HT	-14,50	-2,94	-11,92	-14,86	-0,21	0,57	0,36
Manuf. BT	-1,42	-4,10	2,40	-1,69	-0,85	1,12	0,27
Eau & Elect.	-13,03	-1,10	-11,91	-13,02	-1,22	1,21	-0,01
Ind. Extract.	1,58	0,96	-1,69	-0,73	1,90	0,41	2,31
Commerce	1,32	0,29	0,59	0,89	-1,85	2,29	0,43
Serv. Admin. & Soutien	-2,38	-8,62	4,95	-3,67	0,00	1,29	1,29
Serv. Jurid. & Compta.	-1,16	-3,72	1,58	-2,14	0,14	0,85	0,99
Construction	-5,06	-6,53	1,90	-4,63	-1,16	0,73	-0,43
Transport	-18,23	-9,28	-4,31	-13,59	7,31	-11,96	-4,65
Serv. TIC	0,52	0,49	-0,19	0,30	-0,39	0,61	0,23
Hôtellerie & Restaur.	-30,75	-37,91	10,94	-26,98	-3,56	-0,21	-3,77
Edition & Diffusion	5,10	-8,90	12,03	3,13	-0,16	2,12	1,96
Loisirs & Aut. Serv.	-9,06	-20,04	8,45	-11,59	-4,38	6,90	2,53
Serv. Scient. & Techn.	2,76	-5,47	7,04	1,57	-0,05	1,25	1,19
Transport Aérien	-152,33	-18,29	-140,93	-159,23	-0,18	7,08	6,90
Secteur Marchand	-4,41	-8,98	4,30	-4,68	-0,88	1,14	0,27

Note : effet d'apprentissage (EP), effet d'allocation (EA), contribution des entrées (EE), contribution des sorties (EX). La somme de la contribution des entreprises pérennes et de l'effet de destruction créatrice donne l'évolution de la productivité du secteur considéré. Le total correspond au taux de croissance en pourcentage des productivités sectorielles et du secteur marchand en pourcentage. Les valeurs associés aux éléments de la décomposition donnent leur contribution en points de pourcentage au taux de croissance du secteur concerné.

Sources : DADS et FARE (Insee), calculs des auteurs.

## Analyse des dynamiques de productivités sectorielles pendant la crise sanitaire

Le choc de la crise sanitaire de 2019-2020 a un impact négatif sur la plupart des secteurs mais certains ont été particulièrement touchés par les mesures sanitaires mises en place par le gouvernement. Parmi les secteurs les plus touchés, on retrouve le secteur de l'Hôtellerie & restauration dont la productivité chute de 37,8 %. Cette baisse s'explique presque entièrement par une chute

des performances productives internes des entreprises pérennes du secteur (-37,9pp). L'effet de destruction créatrice joue aussi négativement mais dans une moindre mesure (-3,8pp). De même, la productivité du secteur du Transport aérien chute de 152,3 %. Cette chute provient entièrement des entreprises pérennes. L'effet d'allocation contribue à la chute de la productivité du secteur pour 140,9pp tandis que l'effet d'apprentissage y concourt pour 18,3pp. Ces dynamiques soulignent à la fois la dégradation des performances productives des entreprises pérennes du secteur et de l'efficacité allocative. L'effet de destruction créatrice amortit la chute de la productivité de ce secteur avec une contribution positive de 6,9pp. La productivité du secteur des Transports chute aussi de 18,2pp. Cette chute provient à la fois de l'effet d'apprentissage (-9,3pp), de l'effet d'allocation des entreprises pérennes (-4,3pp) et de l'effet de destruction créatrice (-4,7pp). La productivité du secteur des Loisirs & autres services chute de 9,1 %. L'effet d'apprentissage rend entièrement compte de cette chute pour une contribution de -5,5pp. La productivité du secteur Manufacturier HT chute de -14,5 %. L'effet d'allocation des entreprises pérennes concourt pour -11,9pp tandis que l'effet d'apprentissage contribue pour 2,9pp. L'effet de destruction créatrice amortit légèrement cette baisse avec une contribution positive de 0,4pp.

Certains secteurs à haute intensité de qualification (voir le tableau 2.1) voient leur productivité croître au début de la crise. Ces évolutions sont principalement expliquées par des effets d'allocation et de destruction créatrice soulignant l'effet "assainissant" de la crise sanitaire pour ces secteurs. Les ressources se sont déplacées vers des entreprises plus productives dans ces secteurs. C'est notamment le cas des services TIC (0,5 %) et des services Scientifiques & techniques (2,8 %). Dans le cas des services TIC, l'effet d'apprentissage (0,5pp) et l'effet de destruction créatrice (0,2pp) contribuent positivement à l'évolution de la productivité du secteur. Du côté des services Scientifiques & techniques, c'est principalement l'effet d'allocation entre entreprises pérennes (7pp) qui contribue à la croissance de la productivité du secteur. L'effet de destruction créatrice joue lui aussi pour positivement pour 1,2pp. La productivité du secteur de l'Édition & diffusion augmente de 5,1 %. Comme pour les services Scientifiques & techniques, cette croissance provient d'abord de l'effet d'allocation (11,6pp) et de l'effet de destruction créatrice (2pp) dans une moindre mesure.

## **Les effets de composition et des dynamiques de productivités sectorielles pendant la crise sanitaire**

Le tableau 5.5 reporte les résultats de la dernière décomposition pour la période 2019-2020. Comme pour la période 2010-2019, on constate que l'évolution des productivités sectorielles est le principal déterminant de la chute de productivité du début de la crise. Cette composante capture la majorité de la chute de productivité pour -5,3pp. Cette chute provient principalement d'une dégradation des performances productives propres aux entreprises pérennes. L'effet d'allocation contribue aussi négativement mais dans une moindre mesure pour -0,4pp. L'effet de destruction créatrice contribue positivement mais seulement pour 0,1pp. Les changements de composition sectorielle amortissent la chute de la productivité agrégée en concourant positivement à son évolution

pour 0,9pp. L'activité économique s'est donc déplacée vers des secteurs relativement plus productifs. Cet effet de composition se retrouve aussi dans l'évolution de la productivité horaire du travail comme cela a été évoqué précédemment.

Table 5.5 – Décomposition de l'évolution de la productivité agrégée entre 2019 et 2020

	Total	Décomposition sectorielle		Décomposition MP intrasectorielle		
		$\widetilde{EC}$	$\widetilde{EI}$	$\widetilde{EP}$	$\widetilde{EA}$	$\widetilde{DC}$
Manuf. HT	-5,19	-3,58	-1,61	-0,33	-1,33	0,04
Manuf. BT	1,54	1,74	-0,20	-0,58	0,34	0,04
Eau & Elect.	0,26	0,55	-0,29	-0,02	-0,26	0,00
Ind. Extract.	0,06	0,05	0,00	0,00	0,00	0,01
Commerce	9,31	9,00	0,31	0,07	0,14	0,10
Serv. Admin. & Soutien	-1,38	-1,21	-0,17	-0,62	0,36	0,09
Serv. Jurid. & Compta.	2,93	3,03	-0,10	-0,32	0,14	0,09
Construction	0,61	1,08	-0,47	-0,61	0,18	-0,04
Transport	-2,00	-0,88	-1,12	-0,57	-0,26	-0,29
Serv. TIC	2,58	2,54	0,04	0,03	-0,01	0,02
Hôtellerie & Restaur.	-8,22	-7,14	-1,08	-1,33	0,38	-0,13
Edition & Diffusion	0,75	0,61	0,13	-0,23	0,31	0,05
Loisirs & Aut. Serv.	-1,89	-1,71	-0,18	-0,39	0,16	0,05
Serv. Scient. & Techn.	0,44	0,39	0,05	-0,10	0,13	0,02
Transport Aérien	-4,21	-3,58	-0,63	-0,08	-0,58	0,03
Secteur Marchand	-4,41	0,90	-5,31	-5,07	-0,31	0,07

Note : effet de composition ( $\widetilde{EC}$ ), effet intra-sectoriel ( $\widetilde{EI}$ ), effet d'apprentissage ( $\widetilde{EP}$ ), effet d'allocation ( $\widetilde{EA}$ ), effet de destruction créatrice ( $\widetilde{DC}$ ). Le total représente la contribution des différents secteurs à la croissance de la productivité du secteur marchand. Total =  $\widetilde{EC} + \widetilde{EI}$  et  $\widetilde{EI} = \widetilde{EP} + \widetilde{EA} + \widetilde{DC}$ . Les valeurs sont en points de pourcentages.

Sources : DADS et FARE (Insee), calculs des auteurs.

Ces résultats confirment ceux obtenus lorsque l'on considère l'économie marchande dans son ensemble (tableau 5.4). La chute de productivité du début de la crise sanitaire résulte avant tout d'une dégradation des performances internes aux entreprises pérennes. La chute de la demande et l'effet des restrictions sanitaires sur les processus de production entraînent une baisse de la production. La difficulté des entreprises à ajuster leur échelle de production entraîne une dégradation des performances productives de ces entreprises. En outre, la crise a eu pour effet d'assainir le tissu productif à travers un effet de destruction créatrice positif mais très faible.

Cependant, il est notable que l'effet d'allocation sur l'ensemble du secteur marchand soit négatif lorsque l'on considère les changements de composition sectorielle alors qu'il est positif lorsqu'on les ignore (tableau 5.4). Cette contradiction souligne que l'amélioration de l'efficacité allocative du secteur marchand se manifeste à travers un déplacement de l'activité entre secteurs plutôt qu'au

sein des secteurs.

On observe également un effet d'apprentissage négatif assez répandu. La dégradation des performances productives internes aux entreprises pérennes apparaît dans la plupart des 15 secteurs. Certains secteurs gouvernent cet effet négatif : l'Hôtellerie & restauration (-1,3pp), la Construction (-0,6pp), le Transport (-0,6pp), les services Administratifs & de soutien (-0,6pp) et le Manufacturier BT (0,6pp). L'effet d'allocation négatif est, quant à lui, principalement expliqué par le Manufacturier HT (-1,3pp) et le Transport aérien (-0,6pp). Bien que quantitativement faible, la contribution positive des entrées et sorties d'entreprises à l'évolution de la productivité provient de la plupart des secteurs, mettant en évidence l'effet de destruction créatrice généré par la crise sanitaire. Les gains de productivité issus du changement de composition sectorielle de l'activité proviennent du déplacement de l'Hôtellerie & restauration (-7,1pp), l'activité du Manufacturier HT (-3,6pp), du Transport aérien (-3,6pp) vers le Commerce (9pp), les services Juridique & comptable (2,9pp) et les service TIC (2,6pp).

## Section 5.5. Conclusions

En conclusion, les gains de la productivité agrégée de la période 2010-2019 proviennent principalement d'une amélioration de l'efficacité allocative du marché. L'activité s'est déplacée vers des entreprises plus productives. Bien qu'une certaine hétérogénéité ressorte au niveau sectoriel, la productivité des secteurs dont la PGF croît est principalement tirée par l'amélioration de l'efficacité allocative propre à ces secteurs. Néanmoins, on observe une détérioration des performances productives internes des entreprises pérennes. Cette dégradation est principalement portée par le Manufacturier BT, la Construction et l'Hôtellerie & restauration. Enfin, l'évolution de la productivité agrégée sur cette période résulte principalement de dynamiques intrasectorielles de productivité plutôt que d'un changement de composition sectorielle de l'activité. L'évolution de la composition sectorielle de l'activité n'a pas eu d'incidence négative sur les gains de productivité.

Avec le début de la crise sanitaire, la productivité agrégée chute. Cette chute émane d'une profonde détérioration des performances productives internes des entreprises pérennes qui met en exergue la difficulté des entreprises à ajuster leur capacité de production au choc de demande et aux restrictions sanitaires imposées. Les dynamiques intrasectorielles de productivité expliquent la totalité de la chute de productivité du secteur marchand. En effet, la dégradation des performances productives propres aux entreprises s'observe dans la plupart de ces secteurs. Néanmoins, compte tenu de l'impact différencié de la crise et des mesures sanitaires, on observe un déplacement de l'activité vers des secteurs plus productifs en moyenne ce qui vient légèrement mitiger la chute de productivité du secteur marchand. En outre, la crise a eu un effet légèrement "assainissant" sur le tissu productif à travers les destructions créatrices.

Les évolutions futures de la productivité sont incertaines. Cependant, peu d'éléments laissent présager un rattrapage rapide de la productivité à son niveau d'avant crise. D'une part, la levée des restrictions sanitaires a permis un retour à la normale de l'activité, ce qui va améliorer méca-



niement les performances productives internes aux entreprises. D'autre part, on s'attend aussi à une résorption des effets de composition sectorielle une fois les mesures sanitaires levées au cours des prochaines années ce qui impactera négativement la productivité. En outre, la capacité d'adaptation organisationnelle des entreprises durant la crise engendrera probablement aussi des gains de productivité. Par exemple, il se pourrait que le développement de la pratique du télétravail impactera positivement la productivité des entreprises (Bergeaud *et al.*, 2023), tout comme les investissements réalisés en logistique et en numérisation de l'appareil productif entrepris pendant la crise (Banque de France, 2022).

L'inquiétude demeure cependant en raison de la décroissance persistante des performances productives internes des entreprises sur la période 2010-2020. Les gains de productivité du secteur marchand ont été principalement tirés par une meilleure allocation des ressources plutôt que par les performances internes des entreprises. Or cette dégradation pourrait être amplifiée par la crise sanitaire. La mise en place massive d'aides de soutien aux entreprises par le gouvernement a permis d'éviter un délitement du tissu productif résultant sur un faible niveau de défaillances d'entreprises. Néanmoins, ces aides ont probablement aussi obstrué la réallocation des ressources vers les entreprises plus productives en maintenant en vie un plus grand nombre d'entreprises moins productives (Guillou *et al.*, 2023).

Enfin, des éléments récents sur l'évolution de l'environnement économique laissent présager une dégradation des performances productives des entreprises. Les entreprises feront face à des difficultés croissantes à ajuster leur capacité de production. Par exemple, les difficultés d'approvisionnement et les tensions sur le marché du travail impacteront très certainement la capacité des entreprises à ajuster leur processus de production aux évolutions de la demande (Dauvin, 2022; OFCE, 2022). En outre, la politique monétaire restrictive menée par la Banque Centrale Européenne à travers la montée des taux d'intérêt réduira l'accès au crédit des entreprises alors qu'elles sortent de la crise plus endettées (Banque de France, 2023). Les effets sur la productivité d'une telle politique sont ambigus (Aghion *et al.*, 2018). D'une part, une dégradation de l'accès au crédit réduit la capacité des entrepreneurs à innover affectant ainsi négativement les performances productives internes des entreprises. D'autre part, cette détérioration de l'accès au crédit peut accélérer la sortie du marché des entreprises les moins productives et potentiellement offrir des opportunités à de nouvelles entreprises plus performantes et innovantes entraînant ainsi une amélioration de l'efficacité allocative. Enfin, la nécessité de la transition écologique offre de nouvelles opportunités économiques mais impose aussi aux entreprises de s'adapter à de nouvelles contraintes qui ne manqueront pas de marquer le tissu productif dans les prochaines années (Pisani-Ferry et Mahfouz, 2023).

### Encadré 2.1 : Estimation de la PGF selon Wooldridge (2009)

L'efficacité productive d'une entreprise mesure la capacité d'une entreprise à produire tout en utilisant efficacement les ressources à sa disposition. La productivité globale des facteurs (PGF) offre une mesure de l'efficacité productive. Dans cette étude, la mesure de la PGF repose sur la méthode de [Wooldridge \(2009\)](#) qui est une extension de celle de [Levinsohn et Petrin \(2003\)](#) (LP). Elle s'obtient à partir de l'estimation d'une fonction de production qui capture la manière dont des facteurs de production se combinent pour produire des biens et services. Dans cette étude, l'estimation de la PGF repose sur celle d'une fonction Cobb-Douglas :

$$\begin{aligned}y_{i,t} &= \alpha_0 + \alpha_l l_{i,t} + \alpha_k k_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \\ \varepsilon_{i,t} &= \varphi_{i,t} + \eta_{i,t}.\end{aligned}$$

avec  $y_{i,t}$  le logarithme de la production de l'entreprise mesurée par la valeur ajoutée et  $l_{i,t}$  le logarithme des heures de travail et  $k_{i,t}$  le logarithme du capital. Les paramètres  $\alpha_l$  et  $\alpha_k$  représentent les élasticités de la production au travail et au capital. Aucune restriction n'est émise concernant les rendements d'échelles de la fonction de production. Le terme erreur  $\varepsilon_{i,t}$  capture à la fois le logarithme de la productivité  $\varphi_{i,t} = \log(\text{pgf}_{i,t})$  et un terme d'erreur *i.i.d.*  $\eta_{i,t}$ .

La différence entre ces deux termes provient de leur impact sur les décisions des entreprises. La productivité est une variable d'état. Par conséquent, elle affecte les règles de décision de l'entreprise contrairement au second terme. Toutefois, la productivité est une variable non-observée au sens où l'économètre ne dispose pas de données dessus. Ce problème de variable non-observée engendre un *biais de simultanéité* ([Griliches et Mairesse, 1995](#)). Les entreprises décident de leurs facteurs de production en connaissance de leur niveau de productivité. Le choix des intrants de production est donc corrélé avec les chocs de productivité observés par l'entreprise mais pas par l'économètre. Par conséquent, une régression par les Moindres Carrés Ordinaires (MCO) des facteurs de production (en logarithme) sur la production (en logarithme) ne permet pas d'identifier les paramètres de la fonction production à cause des différences de caractéristiques d'entreprises non observables. Les paramètres estimés seraient alors biaisés.

[Levinsohn et Petrin \(2003\)](#) proposent une solution semi-paramétrique au problème de biais de simultanéité inspirée de celle de [Olley et Pakes \(1996a\)](#) (OP). La stratégie d'identification repose sur une *variable de substitution (proxy)* pour recouvrer la productivité non-observable. Cette variable permet d'exprimer la variable inobservée uniquement en fonction de variables observables. Elle a pour objectif de purger le terme d'erreur de la partie corrélée avec les facteurs de production en éliminant les variations rattachées au terme de productivité. Spécifiquement, les auteurs utilisent la quantité de biens intermédiaires (en particulier l'électricité, le fuel et les matériaux) comme variable de substitution. Ils supposent que la demande pour l'intrant intermédiaire  $m_{i,t}$  est supposée dépendre des variables d'état de l'entreprise, c'est-à-dire de sa productivité et de son stock de capital

$$m_{i,t} = m(\varphi_{i,t}, k_{i,t}).$$

Une hypothèse supplémentaire est émise : la fonction de demande des facteurs intermédiaires est une fonction *strictement monotone*. Le stock de consommations intermédiaires est une fonction croissante de la productivité conditionnellement aux valeurs du stock de capital. Ainsi, lorsque la productivité augmente, la production augmente ce qui nécessite un accroissement de la consommation d'énergie et de biens intermédiaires. Cette restriction permet d'utiliser la forme inversée de la fonction pour retrouver le niveau de productivité de l'entreprise. En conséquence, la productivité de l'entreprise dépend uniquement de variables observables qui sont le capital et les biens intermédiaires

$$\varphi_{i,t} = \varphi(m_{i,t}, k_{i,t}).$$

La fonction de production s'exprime alors en utilisant la fonction inverse de demande d'intrants intermédiaires

$$\begin{aligned} y_{i,t} &= \alpha_l l_{i,t} + \phi(m_{i,t}, k_{i,t}) + \eta_{i,t} \\ \phi(m_{i,t}, k_{i,t}) &= \alpha_0 + \alpha_k k_{i,t} + \varphi(m_{i,t}, k_{i,t}). \end{aligned}$$

Cette solution au problème du biais de simultanéité s'inspire de celle proposée par [Olley et Pakes \(1996a\)](#) qui utilisent le niveau d'investissement de l'entreprise comme variable de substitution plutôt que les intrants intermédiaires. Cependant, [Levinsohn et Petrin \(2003\)](#) remarquent que de nombreuses entreprises ont un niveau d'investissement nul. En effet, l'investissement est ajusté de manière discrète dans les données microéconomiques d'entreprises. Cette variable ne répond pas pleinement aux chocs de productivité. Les coûts d'ajustements peuvent prohiber l'investissement de pleinement répondre aux chocs de productivité. Par conséquent, les observations pour lesquelles les entreprises ne réalisent aucun investissement ne seront pas prises en compte dans la procédure d'estimation sachant que la condition de monotonie ne s'applique pas.

En pratique, l'estimation de la productivité de la méthode LP repose sur deux étapes principales. La première consiste à obtenir une estimation du paramètre d'élasticité  $\alpha_l$  et de la fonction  $\phi(m_{i,t}, k_{i,t})$ . Elles s'obtiennent en estimant la fonction de production par MCO en approximant la fonction  $\phi(m_{i,t}, k_{i,t})$  par une fonction polynomiale. La seconde étape consiste à obtenir une estimation du paramètre d'élasticité  $\alpha_k$  et de la productivité  $\omega_{i,t}$ . En partant de l'estimation de la fonction  $\phi(m_{i,t}, k_{i,t})$  et en supposant que la productivité suit un processus de Markov, i.e.  $\varphi_{i,t} = \mathbb{E}[\varphi_{i,t} | \varphi_{i,t-1}] + \xi_{i,t}$ , on obtient une estimation du paramètre d'élasticité  $\alpha_k$  et de la productivité  $\varphi_{i,t}$  en exploitant des méthodes itératives d'optimisation.

Certaines limites affectent ces méthodes et motivent l'utilisation de la méthode de [Wooldridge \(2009\)](#). Les méthodes OP et LP supposent qu'il existe au moins un intrant flexible qui peut être ajustée sans coût et qui réagira immédiatement aux chocs. Cependant, comme l'ont souligné [Akerberg et al. \(2015\)](#), pour que le coefficient d'élasticité associé au travail soit identifiable dans la première étape de l'estimation de LP, il est nécessaire que la variabilité du travail soit indépendante de la variable de substitution (l'investissement pour OP ou consommations intermédiaires pour LP). Si ce n'est pas le cas, le coefficient du travail sera alors parfaitement colinéaire lors de l'estimation de la première étape et ne sera donc pas identifiable. Dans le cas de la méthode LP, étant donné que le travail et les consommations intermédiaires sont choisis simultanément, cela implique que le travail et les matériaux sont tous deux choisis en fonction de la productivité et du capital, i.e.  $m_{i,t} = m_t(\varphi_{i,t}, k_{i,t})$  et  $l_{i,t} = l_t(\varphi_{i,t}, k_{i,t})$ . Par conséquent, le travail et les intrants intermédiaires dépendent des mêmes variables d'état. En utilisant la condition d'inversibilité de LP, on obtient  $l_{i,t} = l_t(h(m_{i,t}, k_{i,t}), k_{i,t})$ . Ainsi, un problème de colinéarité se pose lors de l'estimation de la première étape, où le travail apparaît à la fois comme une variable libre et dans l'approximation polynomiale.

Wooldridge (2009) propose de résoudre les problèmes associés aux méthodes OP et LP en remplaçant la procédure d'estimation en deux étapes par une procédure d'estimation en une étape basée sur la Méthode des Moments Généralisés. Cette approche présente deux avantages. D'une part, elle résout le problème potentiel d'identification mis en évidence par Akerberg *et al.* (2015) dans la première étape. D'autre part, elle permet d'obtenir facilement des erreurs-types robustes, prenant en compte à la fois les problèmes de corrélation sérielle et d'hétéroscédasticité.

## Encadré 2.2 : Décomposition de l'évolution de la productivité

L'analyse des gains de productivité repose sur la décomposition de [Melitz et Polanec \(2015\)](#) - décomposition MP par la suite. Elle mesure la contribution des entreprises pérennes, entrantes et sortantes à l'évolution de la productivité agrégée. Elle étend la décomposition statique développée par [Olley et Pakes \(1996b\)](#) en prenant en compte la dynamique des entrées et sorties d'entreprises. La productivité agrégée  $\Phi_t$  d'une économie à la date  $t$  s'écrit comme la somme pondérée de la productivité des entreprises

$$\Phi_t = \sum_i \omega_{i,t} \varphi_{i,t}$$

avec  $\omega_{i,t}$  la part de marché d'une entreprise  $i$  en  $t$  et  $\varphi_{i,t} = \log(\text{pgf}_{i,t})$  le logarithme de sa productivité. Dans cette étude,  $\varphi_{i,t}$  est estimée selon la méthode de [Wooldridge \(2009\)](#) tandis que les pondérations associées correspondent aux parts dans la valeur ajoutée. [Olley et Pakes \(1996b\)](#) décomposent cette indicateur en deux composantes

$$\Phi_t = \bar{\varphi}_t + \left[ \sum_i (\omega_{i,t} - \bar{\omega}_t) (\varphi_{i,t} - \bar{\varphi}_t) \right].$$

avec  $\bar{x}_t$  la moyenne non pondérée de  $x$ . La première composante correspond à la moyenne non pondérée de la productivité des entreprises. Elle reflète le niveau de productivité des entreprises. La seconde capture l'allocation des parts de marché entre les entreprises. Ce terme est positif lorsque les entreprises qui ont une productivité supérieure à la moyenne ont une part de marché supérieure à la moyenne. A partir de cette dernière équation, on décompose l'évolution de la productivité agrégée en deux éléments

$$\Delta\Phi = \Delta\bar{\varphi} + \Delta \left[ \sum_i (\omega_i - \bar{\omega}) (\varphi_i - \bar{\varphi}) \right].$$

Le premier correspond à l'*effet d'apprentissage* (EP) qui capture la contribution de l'évolution de la productivité propre aux entreprises à structure de marché fixe. Il mesure les performances productives internes des entreprises. Le second correspond à l'*effet d'allocation* (EA) qui mesure la contribution des déplacements des parts de marché entre entreprises.

Cette première décomposition de l'évolution de la productivité agrégée ne prend pas en compte la dynamique des entrées et sorties d'entreprises. [Melitz et Polanec \(2015\)](#) proposent d'augmenter la décomposition précédant pour prendre en compte cette dynamique. A chaque période  $t$ , les entreprises sont classifiées en trois catégories : pérennes ( $S$ ), entrantes ( $E$ ) et sortantes ( $X$ ). On définit par  $\omega_{G,t} = \sum_{i \in G} \omega_{i,t}$  la part de marché des entreprises de la catégorie  $G$  et  $\Phi_{G,t} = \sum_{i \in G} \frac{\omega_{i,t}}{\omega_{G,t}} \varphi_{i,t}$  la productivité moyenne des entreprises de la catégorie  $G$ . La productivité agrégée de la période initiale et finale considérée s'écrivent respectivement

$$\begin{aligned} \Phi_1 &= \omega_{S,1} \Phi_{S,1} + \omega_{X,1} \Phi_{X,1} \\ &= \Phi_{S,1} + \omega_{X,1} (\Phi_{X,1} - \Phi_{S,1}) \\ \Phi_2 &= \omega_{S,2} \Phi_{S,2} + \omega_{E,2} \Phi_{E,2} \\ &= \Phi_{S,2} + \omega_{E,2} (\Phi_{E,2} - \Phi_{S,2}) \end{aligned}$$

La variation de la productivité agrégée  $\Delta\Phi = \Phi_2 - \Phi_1$  s'écrit

$$\Delta\Phi = \underbrace{(\Phi_{S,2} - \Phi_{S,1})}_{\text{Pérennes}} + \underbrace{\omega_{E,2} (\Phi_{E,2} - \Phi_{S,2})}_{\text{Entrantes}} + \underbrace{\omega_{X,1} (\Phi_{S,1} - \Phi_{X,1})}_{\text{Sortantes}}$$

L'équation précédente décompose les gains de productivité en trois composantes. La première composante mesure la contribution des entreprises pérennes aux gains de productivité tandis que la seconde et troisième composantes mesurent respectivement la contribution des entreprises entrantes et sortantes. Ainsi, les entreprises pérennes contribuent positivement à la productivité agrégée si leur productivité moyenne croît entre deux périodes. Les entreprises entrantes contribuent positivement à la variation de la productivité agrégée si leur productivité moyenne est plus élevée que celle des entreprises pérennes de la même période. Enfin, les entreprises sortantes contribuent positivement à l'évolution de la productivité agrégée si leur productivité moyenne est inférieure à la productivité moyenne des entreprises pérennes de la même période. La contribution des entreprises pérennes est ensuite décomposée pour retrouver les deux éléments de la décomposition statique d'[Olley et Pakes \(1996b\)](#).

$$\Delta\Phi = \underbrace{\Delta\bar{\varphi}_S}_{\text{Effet d'apprentissage}} + \underbrace{\Delta \left[ \sum_{i \in S} (\omega_i - \bar{\omega}_S)(\varphi_i - \bar{\varphi}_S) \right]}_{\text{Effet d'allocation}} + \underbrace{\omega_{E,2}(\Phi_{E,2} - \Phi_{S,2}) + \omega_{X,1}(\Phi_{S,1} - \Phi_{X,1})}_{\text{Effet de destruction créatrice}}$$

avec  $\bar{\varphi}_{S,t} = \frac{1}{N_{S,t}} \sum_{i \in S} \varphi_{i,t}$  la moyenne non pondérée de la productivité des entreprises pérennes,  $N_{S,t}$  le nombre d'entreprises pérennes en  $t$  et  $\bar{\omega}_{S,t}$  leur part de marché moyenne. Le premier terme mesure la contribution de l'évolution de la productivité des entreprises pérennes à structure de marché fixe (*effet d'apprentissage*, EP) tandis que le second terme mesure la contribution des déplacements des parts de marché entre entreprises pérennes (*effet d'allocation*, EA). La somme des contributions des entrées (EE) et sorties (EX) d'entreprises correspond à l'*effet de destruction créatrice* (CD). Il détermine dans quelle mesure les déplacements de ressources issus des entrées et sorties d'entreprises contribuent aux gains de productivité.

Afin de prendre en compte les changements de composition sectoriels, la décomposition MP est augmentée ([Autor et al., 2020](#)). La productivité agrégée est réécrite comme une moyenne pondérée des productivités sectorielles

$$\Phi_t = \sum_{k \in K} \omega_{k,t} \Phi_{k,t}$$

avec  $K$  l'ensemble des secteurs,  $\Phi_{k,t} = \sum_{i \in k} \omega_{i,t} \varphi_{i,t}$  la moyenne pondérée de la productivité des entreprises du secteur  $k$  et  $\omega_{k,t} = \sum_{i \in k} \omega_{i,t}$  la part de marché du secteur  $k$  dans le total de l'économie considérée. La variation de la productivité agrégée se décompose alors en deux éléments

$$\Delta\Phi = \underbrace{\sum_{k \in K} \bar{\Phi}_k \Delta\omega_k}_{\text{Effet de composition}} + \underbrace{\sum_{k \in K} \bar{\omega}_k \Delta\Phi_k}_{\text{Effet Intra-sectoriel}}$$

avec  $\bar{\omega}_k = (\omega_{k,2} + \omega_{k,1})/2$  la moyenne temporelle de la part de marché du secteur  $k$  et de manière équivalente  $\bar{\omega}_k$  la moyenne temporelle de la productivité du secteur  $k$ . Le premier terme correspond à l'*effet de composition* ( $\widetilde{EC}$ ) et capture la contribution du changement de composition sectoriel de l'économie. Le second correspond à l'*effet intra-sectoriel* ( $\widetilde{EI}$ ) et mesure la contribution des variations des productivités intra-sectorielles. En appliquant la décomposition MP à chaque secteur, on a obtenu la contribution des entreprises pérennes, entrantes et sortantes au sein de chaque secteur  $k$ .

$$\Delta\Phi_k = \Delta\bar{\varphi}_{S,k} + \Delta \left[ \sum_{i \in S} (\omega_{i,k} - \bar{\omega}_{S,k})(\varphi_{i,k} - \bar{\varphi}_{S,k}) \right] \\ + \omega_{E,k,2}(\Phi_{E,k,2} - \Phi_{S,k,2}) + \omega_{X,k,1}(\Phi_{S,k,1} - \Phi_{X,k,1}).$$

En substituant l'équation précédente dans l'équation de décomposition sectorielle, on obtient une nouvelle expression de la variation de la productivité agrégée.

$$\Delta\Phi = \sum_{k \in K} \bar{\Phi}_k \Delta\omega_k \quad (1)$$

$$+ \sum_{k \in K} \bar{\omega}_k \Delta\bar{\varphi}_{S,k} \quad (2)$$

$$+ \sum_{k \in K} \bar{\omega}_k \Delta \left[ \sum_{i \in S} (\omega_{i,k} - \bar{\omega}_{S,k})(\varphi_{i,k} - \bar{\varphi}_{S,k}) \right] \quad (3)$$

$$+ \sum_{k \in K} \bar{\omega}_k \omega_{E,k,2} (\Phi_{E,k,2} - \Phi_{S,k,2}) \quad (4)$$

$$+ \sum_{k \in K} \bar{\omega}_k \omega_{X,k,1} (\Phi_{S,k,1} - \Phi_{X,k,1}) \quad (5)$$

Finalement, on obtient la décomposition des gains de productivité prenant en compte les changements de structure sectoriels, les dynamiques propres aux entreprises pérennes ainsi que les dynamiques d'entrées et sorties d'entreprises. Le premier terme capture la contribution des changements de composition sectorielle (*effet de composition*,  $\widetilde{EC}$ ). Tandis que les quatre termes suivant mesurent la contribution des variations de productivités sectorielles (*effet intra-sectoriel*,  $\widetilde{EI}$ ). Le deuxième terme mesure la contribution des performances productives internes des entreprises pérennes d'un même secteur (*effet d'apprentissage*,  $\widetilde{EP}$ ) tandis que le troisième terme capture les déplacements des parts de marché entre les entreprises pérennes d'un même secteur (*effet d'allocation*,  $\widetilde{EA}$ ). Les deux derniers termes mesurent respectivement la contribution des entrées et des sorties d'entreprises au sein d'un même secteur. La somme de ces deux derniers effets donne l'effet net des entrées et sorties (*effet de destruction créatrice*,  $\widetilde{CD}$ ).

# Conclusion du rapport

Devant les enjeux à venir que sont l'urgence climatique et la nécessité d'absorber, de partager et diffuser le progrès technique, la connaissance de l'état du tissu productif est indispensable pour mesurer ses capacités à embrasser les investissements qui vont être nécessaires pour relever ces défis.

Au cours de la dernière décennie, le tissu productif marchand a poursuivi sa tertiarisation sans évincer l'industrie de haute technologie. La tertiarisation est gouvernée par les services aux entreprises et on doit le déclin de la part du secteur manufacturier dans la valeur ajoutée marchande au manufacturier basse technologie. Parmi les services aux entreprises, ce sont ceux à contenu numérique et technologique élevé qui se distinguent en matière de croissance de la valeur ajoutée, de personnel qualifié, d'investissement et d'exportations. Alors que ces services deviennent plus concurrentiels sur la décennie, le manufacturier de haute technologie se concentre fortement et gouverne la concentration du secteur marchand par la croissance des parts de ses plus grandes entreprises.

L'industrie se démarque par un niveau et des gains de productivité élevés mais une vue d'ensemble du tissu productif permet de comprendre que les services sont également une source de création d'emplois et de valeur. Cela est notamment visible à travers la croissance du secteur des Services TIC qui a été particulièrement dynamique en création d'entreprises, en emploi, en valeur ajoutée mais aussi en matière d'investissement ou de productivité.

La productivité globale des facteurs, qui mesure la diffusion du progrès technique, croît de manière modérée. Les gains de productivité proviennent plus des réallocations de l'activité vers les entreprises les plus productives que d'une amélioration de l'efficacité productive interne des entreprises pérennes, ce qui interroge sur la pérennité de la croissance à long terme. La première année de la crise sanitaire a eu des effets très différenciés selon les secteurs. Elle a notamment accentué la divergence entre les services à fort contenu technologique et l'industrie.

La menace de la stagnation séculaire, qui a été fortement débattue depuis [Gordon \(2015\)](#), n'est pas assez forte pour que la détérioration de l'environnement et du climat qu'entraîne les activités économiques ne nous oblige à penser l'adaptation du système productif à l'urgence climatique.

Si l'impératif climatique est incontestable, les modalités de mobilisation du système productif sont encore à l'essai. Car indéniablement, c'est par la mobilisation du système productif que l'atteinte des objectifs climatiques se réalisera. Or en économie de marché, la planification écologique doit faire face à des réalités complexes et des vitesses d'ajustement différenciés et prendre en compte les conséquences en cascade sur l'ensemble des filières et du tissu productif des nouvelles



règles environnementales dans un contexte de concurrence internationale.

L'industrie est responsable d'environ 20% des émissions de Co2, mais c'est par le changement du système productif que seront modifiés les moyens de transport, l'habitation, les matériaux de construction, les moyens de chauffage, les chaînes valeurs et le transport maritime. Il ne faut pas négliger non plus que davantage de services, notamment ceux des technologies de l'information et des communications vont devoir intégrer la contrainte climatique. Le système productif sera le pôle de diffusion au reste de l'économie de cette contrainte.

Comme le soulignent [Gaffard et Martin \(2023\)](#), "la transition écologique et solidaire suppose et appelle de considérables investissements publics et privés" et [qui] "impliquent un certain "état" de l'économie pour intervenir et être efficaces."

La compréhension des interactions des acteurs au sein du tissu productif est donc indispensable pour la définition de politiques industrielles vertes et plus généralement les politiques de lutte contre le changement climatique efficaces. Notre prochaine édition tentera de mieux appréhender l'intégration par le système productif de l'urgence climatique.





# Bibliographie

- Moses Abramovitz : Resource and Output Trends in the United States since 1870. In Resource and Output Trends in the United States since 1870, NBER Chapters, pages 1–23. National Bureau of Economic Research, Inc, October 1956.
- Daron Acemoglu et Pascual Restrepo : The Race between Man and Machine : Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment. American Economic Review, 108(6):1488–1542, June 2018. URL <https://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v108y2018i6p1488-1542.html>.
- Daniel A. Akerberg, Kevin Caves et Garth Frazer : Identification properties of recent production function estimators. Econometrica, 83(6):2411–2451, 2015. ISSN 00129682, 14680262. URL <http://www.jstor.org/stable/43866416>.
- Philippe Aghion, Antonin Bergeaud, Gilbert Cette, Romy Lecat et Helene Maghin : The Inverted-U Relationship Between Credit Access and Productivity Growth. CEPR Discussion Papers 13212, C.E.P.R. Discussion Papers, septembre 2018.
- Philippe Aghion, Nicholas Bloom, Richard Blundell, Rachel Griffith et Peter Howitt : Competition and innovation : An inverted-u relationship. Aghion, P. and Bloom, N. and Blundell, R. and Griffith, R. and Howitt, P. (2002) Competition and innovation : an inverted U relationship. Working paper. NBER Working Papers (9269). National Bureau of Economic Research, Cambridge, US., 120, 05 2005.
- Philippe Aghion et Peter Howitt : A model of growth through creative destruction. Econometrica, 60(2):323–351, 1992.
- Ajay Agrawal, Joshua S. Gans et Avi Goldfarb : Artificial Intelligence : The Ambiguous Labor Market Impact of Automating Prediction. Journal of Economic Perspectives, 33(2):31–50, Spring 2019. URL <https://ideas.repec.org/a/aea/jecper/v33y2019i2p31-50.html>.
- Alan G Ahearne et Naoki Shinada : Zombie firms and economic stagnation in japan. International economics and economic policy, 2:363–381, 2005.
- Brian C. Albrecht et Ryan A. Decker : Markups and Business Dynamism across Industries. 2023.

- Mary Amiti et Jozef Konings : Trade liberalization, intermediate inputs, and productivity : Evidence from indonesia. American Economic Review, 97(5):1611–1638, 2007.
- Mathias Andler et Anna Kovner : Do Corporate Profits Increase When Inflation Increases? Liberty Street Economics 20220713, Federal Reserve Bank of New York, juillet 2022. URL <https://ideas.repec.org/p/fip/fednls/94468.html>.
- Miguel Manjón Antolín, Juan A Máñez, María E Rochina Barrachina et Juan A Sanchis Llopis : Export intensity and the productivity gains of exporting. Applied Economics Letters, 20(8):804–808, 2013.
- Pol Antras et Elhanan Helpman : Global sourcing. Journal of political Economy, 112(3):552–580, 2004.
- Sarah C Armitage, Noël Bakhtian et Adam B Jaffe : Innovation market failures and the design of new climate policy instruments. Working Paper 31622, National Bureau of Economic Research, August 2023. URL <http://www.nber.org/papers/w31622>.
- Axelle Arquié et Malte Thie : Energy, inflation and market power : Excess pass-through in france. Working Papers 2023-16, CEPPII, 2023. URL <http://www.cepii.fr/CEPII/en/publications/wp/abstract.asp?NoDoc=13817>.
- V. Aussilloux, Philippe Frocain, R. Lallement, G. Tabarly et M. Harfi : Les politiques industrielles en france : évolutions et comparaisons internationales. Rapport pour l’assemblée nationale, France Stratégie, Décembre 2020.
- David Autor, David Dorn, Lawrence F Katz, Christina Patterson et John Van Reenen : The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms [“Automation and New Tasks : How Technology Displaces and Reinstates Labor”]. The Quarterly Journal of Economics, 135(2):645–709, 2020. URL <https://ideas.repec.org/a/oup/qjecon/v135y2020i2p645-709..html>.
- David H. Autor et David Dorn : The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market. American Economic Review, 103(5):1553–1597, August 2013. URL <https://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v103y2013i5p1553-97.html>.
- David H. Autor, Frank Levy et Richard J. Murnane : The Skill Content of Recent Technological Change : An Empirical Exploration. The Quarterly Journal of Economics, 118(4):1279–1333, 2003. URL <https://ideas.repec.org/a/oup/qjecon/v118y2003i4p1279-1333..html>.
- Tania Babina, Anastassia Fedyk, Alex Xi He et James Hodson : Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation, mai 2022a.
- Tania Babina, Anastassia Fedyk, Alex Xi He et James Hodson : Firm Investments in Artificial Intelligence Technologies and Changes in Workforce Composition, septembre 2022b.

- Hervé Bacheré : Les très petites entreprises, 2 millions d'unités très diverses. INSEE Focus 24, INSEE, 2015.
- J. S. Bain : Relation of profit rate to industry concentration : American manufacturing : 1936-40. Quarterly Journal of Economics, 43(65):293-324, 1951.
- Matej Bajgar, Giuseppe Berlingieri, Sara Calligaris, Chiara Criscuolo et Jonathan Timmis : Industry concentration in Europe and North America. (18), 2019. URL <https://www.oecd-ilibrary.org/content/paper/2ff98246-en>.
- Roger Bandick : Global sourcing, productivity and export intensity. The World Economy, 43(3):615-643, 2020.
- Ryan Banerjee et Boris Hofmann : The rise of zombie firms : causes and consequences. BIS Quarterly Review September, 2018.
- Ryan Banerjee et Boris Hofmann : Corporate zombies : Anatomy and life cycle. Economic Policy, 37(112):757-803, 2022.
- Banque de France : Les défis de l'investissement des entreprises et de son financement. Rapport annuel 2021, Banque de France, Observatoire du financement des entreprises, Juin 2022.
- Banque de France : Le financement des entreprises dans un contexte de crises. Rapport annuel 2022, Banque de France, Observatoire du financement des entreprises, Juin 2023.
- Gadi Barlevy : The Sullyng Effect of Recessions. Review of Economic Studies, 69(1):65-96, 2002. URL <https://ideas.repec.org/a/oup/restud/v69y2002i1p65-96.html>.
- Maria Bas, Lionel Fontagné, Philippe Martin et Thierry Mayer : À la recherche des parts de marché perdues. Notes du conseil d'analyse économique, 23(4):1-12, Mai 2015. URL <https://www.cairn.info/revue-notes-du-conseil-d-analyse-economique-2015-4-page-1.htm>. Place : Paris Publisher : Conseil d'analyse économique.
- Maria Bas et Vanessa Strauss-Kahn : Input-trade liberalization, export prices and quality upgrading. Journal of International Economics, 95(2):250-262, 2015.
- Stefano Battiston, Domenico Delli Gatti, Mauro Gallegati, Bruce Greenwald et Joseph E Stiglitz : Liaisons dangereuses : Increasing connectivity, risk sharing, and systemic risk. Journal of economic dynamics and control, 36(8):1121-1141, 2012.
- Arthur Bauer et Jocelyn Boussard : Pouvoir de marché et part du travail. Economie et Statistique, 520(1):131-154, 2020.
- William J. Baumol : Macroeconomics of unbalanced growth : the anatomy of urban crisis. American Economic Review, 57(3):415-426, June 1967.

- William J Baumol, John C Panzar et Robert D Willig : Contestable markets and the theory of industry structure. San Diego : Har# court, Brace Jovanovic, 1982.
- Kimberly Bayard, Tomaz Cajner, Vivi Gregorich et Maria D. Tito : Are manufacturing jobs still good jobs? an exploration of the manufacturing wage premium. Finance and economics discussion series, Washington : Board of Governors of the Federal Reserve System, 2022-011 2022.
- Haithem Ben Hassine : Productivity Growth and Resource Reallocation in France : The Process of Creative Destruction. Economie et Statistique, (507-508):115–133, 2019.
- Antonin Bergeaud, Gilbert Cette et Simon Drapala : Telework and productivity before, during and after the covid-19 crisis. Economie et Statistique, 539(1):73–89, 2023.
- Eli Berman, John Bound et Zvi Griliches : Changes in the demand for skilled labor within u.s. manufacturing : Evidence from the annual survey of manufacturers. The Quarterly Journal of Economics, 109(2):367–397, 1994. ISSN 00335533, 15314650. URL <http://www.jstor.org/stable/2118467>.
- Shai Bernstein, Emanuele Colonnelli, Xavier Giroud et Benjamin Iverson : Bankruptcy spillovers. Journal of Financial Economics, 133(3):608–633, 2019.
- Antoine Bertheau, Edoardo Maria Acabbi, Cristina Barcelo, Andreas Gulyas, Stefano Lombardi et Raffaele Saggio : The Unequal Consequences of Job Loss across Countries. NBER Working Papers 29727, National Bureau of Economic Research, Inc, février 2022. URL <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/29727.html>.
- Antoine Berthou et Guillaume Gaulier : Quel bilan de la compétitivité prix et coût dans les exportations de la France depuis le début des années 2000. Bulletin de la Banque de France, (235), 2021. URL <https://ideas.repec.org/a/bfr/bullbf/202123506.html>.
- Giuseppe Bertola et Ricardo J. Caballero : Kinked Adjustment Costs and Aggregate Dynamics. In NBER Macroeconomics Annual 1990, Volume 5, NBER Chapters, pages 237–296. National Bureau of Economic Research, Inc, December 1990. URL <https://ideas.repec.org/h/nbr/nberch/10976.html>.
- James Bessen : Industry Concentration and Information Technology. Journal of Law and Economics, 63(3):531–555, 2020. URL <https://ideas.repec.org/a/ucp/jlawec/doi10.1086-708936.html>.
- Tommaso Bighelli, Filippo di Mauro, Marc J. Melitz et Matthias Mertens : European firm concentration and aggregate productivity. Single market economic papers, EU, December 2022.
- E Boekwa Bonkosi, A Épaulard et F Gache : Défaillances d'entreprises : où en est-on? Point de Vue France Stratégie, 2021.

- Hervé Boulhol et Patricio Sicari : The declining competitiveness of french firms reflects a generalised supply-side problem. OECD Economics Department Working Papers, (1029):14, 2014.
- Ben Branch : The costs of bankruptcy : A review. International Review of Financial Analysis, 11 (1):39–57, 2002.
- Simon Bruhn, Thomas Grebel et Lionel Nesta : The fallacy in productivity decomposition. SciencePo Working papers Main hal-03474838, HAL, janvier 2021.
- Erik Brynjolfsson, Wang Jin et Xiupeng Wang : Information technology, firm size, and industrial concentration. Working Paper 31065, National Bureau of Economic Research, March 2023. URL <http://www.nber.org/papers/w31065>.
- Ricardo J Caballero et Mohamad L Hammour : The Cleansing Effect of Recessions. American Economic Review, 84(5):1350–1368, December 1994. URL <https://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v84y1994i5p1350-68.html>.
- Ricardo J Caballero, Takeo Hoshi et Anil K Kashyap : Zombie lending and depressed restructuring in japan. American economic review, 98(5):1943–1977, 2008.
- Murillo Campello, Erasmo Giambona, John R. Graham et Campbell R. Harvey : Access to liquidity and corporate investment in europe during the financial crisis. Review of Finance, 16(2):323–346, 11 2011.
- Richard Carter et Howard Van Auken : Small firm bankruptcy. Journal of Small Business Management, 44(4):493–512, 2006.
- Fabrizio Colonna, Roberto Torrini et Eliana Viviano : The profit share and firm mark-up : how to interpret them? Occasional Paper Banca d'Italia, (770):17p, May 2023.
- Pierre Cotterlaz, Sébastien Jean et Vincent Vicard : Multinational enterprises and the french trade deficit. CEPII Policy Brief 2022-38, CEPII, 2022.
- Mathieu Cros, Anne Épaulard et Philippe Martin : Les défaillances d'entreprises dans la crise covid-19 : zombification ou mise en hibernation? Point de vue, France Stratégie/CAE, December, 2020.
- Magalin Dauvin : Evaluation du choc d'approvisionnement. Revue de l'OFCE, (177), 2022.
- Clémentine David, Romain Faquet et Chakir Rachiq : Quelle contribution de la destruction créatrice aux gains de productivité en france. Document de Tracail, Décembre(5), 2020.
- Steven J. Davis et John Haltiwanger : Gross Job Creation, Gross Job Destruction, and Employment Reallocation. The Quarterly Journal of Economics, 107(3):819–863, 1992.



- Jan De Loecker, J. Eeckhout et G. Unger : The rise of market power and the macroeconomic implications. The Quarterly Journal of Economics, 135(2):561–644, 2020.
- Maarten De Ridder, Basile Grassi et Giovanni Morzenti : The hitchhiker’s guide to markup estimation. mimeo, July 2022.
- Lilas Demmou, Guido Franco, Sara Calligaris et Dennis Dlugosch : Liquidity shortfalls during the Covid-19 outbreak : Assessment and policy responses. Economie et Statistique / Economics and Statistics, 532-33:48–61, 2022.
- H. Demsetz : Industry structure, market rivalry and public policy. Journal of Law Economics, 16:1–10, 1973.
- Johanna Deperi, Ludovic Dibiaggio, Mohamed Keita et Lionel Nesta : Ideas without scale in french artificial intelligence innovations. Policy Brief 118, Sciences Po, OFCE, 2023.
- Daniel A. Dias et Carlos Robalo Marques : From micro to macro : a note on the analysis of aggregate productivity dynamics using firm-level data. Journal of Productivity Analysis, 56(1):1–14, August 2021.
- Ludovic Dibiaggio, Mohamed Keita et Lionel Nesta : Intelligence artificielle : technologies et acteurs clés. Rapport annuel edition 2022, SKEMA Business School, OTESIA-Université Côte d’Azur, 2022.
- Tatiana Didier, Federico Huneeus, Mauricio Larrain et Sergio L Schmukler : Financing firms in hibernation during the covid-19 pandemic. Journal of Financial Stability, 53:100837, 2021.
- Audrey Dorolle : En 2019, 61 % des entreprises classiques créées cinq ans plus tôt sont toujours actives. (1852), Avril 2021.
- DRIC : Absence de reprise ou véritable décrochage. Policy Brief OFCE, (6):16, Novembre 2016. URL <https://www.ofce.sciences-po.fr/pdf/pbrief/2016/pbrief06.pdf>.
- DRIC : Le tissu productif français. Policy Brief OFCE, (105):24, Mars 2022. URL <https://www.ofce.sciences-po.fr/pdf/pbrief/2022/OFCEpbrief105.pdf>.
- Bruno Ducoudré et Eric Heyer : Quel nouveau sentier de croissance de la productivité du travail ? une analyse pour six grands pays développés ? Revue de l’OFCE, 152(3):233–258, 2017.
- Richard Duhautois : Les réallocations d’emplois en France sont-elles en phase avec le cycle ? Économie et Statistique, 351(1):87–103, 2002.
- Richard Duhautois et Héloïse Petit : How do French firms adjust their employment levels ? [Comment les entreprises françaises ajustent-elles leur niveau d’emploi ?]. (hal-04037371), février 2023. URL <https://ideas.repec.org/p/hal/journal/hal-04037371.html>.

- Romain A. Duval, Davide Furceri, Raphael Lee et Marina M. Tavares : Market Power and Monetary Policy Transmission. IMF Working Papers 2021/184, International Monetary Fund, juillet 2021. URL <https://ideas.repec.org/p/imf/imfwpa/2021-184.html>.
- Robert JR Elliott, Liza Jabbour et Liyun Zhang : Firm productivity and importing : Evidence from chinese manufacturing firms. Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique, 49(3):1086–1124, 2016.
- Michael Elsby, Bart Hobijn et Ayseful Sahin : The Decline of the U.S. Labor Share. Brookings Papers on Economic Activity, 44(2 (Fall)):1–63, 2013. URL <https://ideas.repec.org/a/bin/bpeajo/v44y2013i2013-02p1-63.html>.
- Charlotte Emlinger, Sébastien Jean et Vincent Vicard : L'étonnante atonie des exportations françaises : retour sur la compétitivité et ses déterminants. CEPII Policy Brief 2019-24, CEPII, 2019. URL <http://www.cepii.fr/CEPII/fr/publications/pb/abstract.asp?NoDoc=12147>.
- J-F. Eudeline, G. Sklénard et A. Zakhartchouk : L'industrie manufacturière en France depuis 2008 : quelles ruptures? (Décembre), 2012.
- European Commission : European economic forecast. Institutional papers 200, EU, Spring 2023.
- Henry S Farber, Daniel Herbst, Ilyana Kuziemko et Suresh Naidu : Unions and inequality over the twentieth century : New evidence from survey data. The Quarterly Journal of Economics, 136(3):1325–1385, 2021.
- José C Farinas et Ana Martín-Marcos : Foreign sourcing and productivity : evidence at the firm level. World Economy, 33(3):482–506, 2010.
- Edward W. Felten, Manav Raj et Robert Seamans : The Occupational Impact of Artificial Intelligence : Labor, Skills, and Polarization, 2023.
- Annalisa Ferrando, Peter McAdam, Filippos Petroulakis et Xavier Vives : Product market structure and monetary policy : evidence from the euro area. Working Paper Series 2632, European Central Bank, 2021. URL <https://EconPapers.repec.org/RePEc:ecb:ecbwps:20212632>.
- L. Fontagné, P. Mohnen et G. Wolff : Pas d'industrie, pas d'avenir? Note du CAE, (13), Juin 2014.
- Lionel Fontagné et Guillaume Gaulier : Une analyse des différences de performance à l'exportation entre la France et l'Allemagne. Rapport technique, Conseil d'Analyse Economique, Décembre 2008.
- Lionel Fontagné et Ann Harrison : The Factory-Free Economy : Outsourcing, Servitization, and the Future of Oxford University Press, 03 2017.

- Lucia Foster, John C Haltiwanger et Cornell John Krizan : Aggregate productivity growth : lessons from microeconomic evidence. In New developments in productivity analysis, pages 303–372. University of Chicago Press, 2001.
- Caroline Freund et Dario Sidhu : Global competition and the rise of china. Peterson Institute for International Economics Working Paper, (17-3):1039–1047, February 2017.
- Jean-Luc Gaffard et Gilles Martin : Droit et économie de la transition écologique : Regards croisés. mare & martin, 2023.
- Louis Gallois : Pacte pour la compétitivité de l'industrie française. Rapport technique, Rapport au Premier Ministre, Novembre 2012.
- François Geerolf et Thomas Grjebine : III/ Désindustrialisation (accélérée) : le rôle des politiques macroéconomiques. Repères, pages 41–54. La Découverte, Paris, 2020. ISBN 978-2-348-06411-1. URL <https://www.cairn.info/l-economie-mondiale-2021--9782348064111-p-41.htm>.
- Alexandre Georgieff et Raphaela Hye : Artificial intelligence and employment : New cross-country evidence. OECD Social, Employment and Migration Working Papers 265, OECD Publishing, décembre 2021.
- Andrew Glover, José Mustre del Río et Jalen Nichols : Corporate profits contributed a lot to inflation in 2021 but little in 2022—a pattern seen in past economic recoveries. Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Bulletin, (May 12), 2023.
- Joan Sanchez Gonzalez et Eleonore Sueu : Les salaires dans le secteur privé en 2020. des évolutions atypiques du fait de la crise sanitaire. Rapport technique 1898, Avril 2022.
- Robert Gordon : The rise and fall of American growth : The US standard of living since the civil war. Princeton University Press, 2017.
- Robert J. Gordon : Secular stagnation : A supply-side view. American Economic Review, 105(5):54–59, May 2015. URL <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.p20151102>.
- Holger Görg, Aoife Hanley et Eric Strobl : Productivity effects of international outsourcing : evidence from plant-level data. Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie, 41(2):670–688, 2008.
- Z. Griliches et J. Mairesse : Production functions : the search for identification, 1995.
- Gene M Grossman et Elhanan Helpman : Managerial incentives and the international organization of production. Journal of International Economics, 63(2):237–262, 2004.
- Mattia Guerini, Lionel Nesta, Xavier Ragot et Stefano Shiavo : The zombification of the economy ? assessing the effectiveness of french government support during covid-19 lockdown. Sciences Po OFCE Working Paper, (13), 2022.

- Sarah Guillou : La politique industrielle française : démons, dieux et défis. Document de Travail OFCE, (à paraître), 2023a.
- Sarah Guillou : La souveraineté économique à l'épreuve de la mondialisation. Dunod édition, 2023b.
- Sarah Guillou, Karsten Mau et Tania Treibich : Firms' financial vulnerabilities during covid-19 : Was the french support package too generous ? Document de Travail SciencesPo OFCE, (02/2023), 2023.
- Sarah Guillou et Caroline Mini : A la recherche de l'investissement immatériel. Presses des Mines, 2019.
- Sarah Guillou et Lionel Nesta : La crise de 2008 et la productivité totale des facteurs des entreprises françaises. Revue de l'OFCE, 142(6):55–74, 2015.
- Bronwyn H. Hall, Francesca Lotti et Jacques Mairesse : Employment, innovation, and productivity : evidence from Italian microdata. Industrial and Corporate Change, 17(4):813–839, 07 2008. ISSN 0960-6491. URL <https://doi.org/10.1093/icc/dtn022>.
- László Halpern, Miklós Koren et Adam Szeidl : Imported inputs and productivity. The American Economic Review, 105(12):3660–3703, 2015. ISSN 00028282. URL <http://www.jstor.org/stable/43821389>.
- John Haltiwanger : Firm dynamics and productivity growth. EIB Papers 5/2011, European Investment Bank, Economics Department, décembre 2011.
- James Harrigan, Ariell Reshef et Farid Toubal : Techies and firm level productivity. Working Paper 31341, National Bureau of Economic Research, June 2023. URL <http://www.nber.org/papers/w31341>.
- Rupert Harrison, Jordi Jaumandreu, Jacques Mairesse et Bettina Peters : Does innovation stimulate employment ? a firm-level analysis using comparable micro-data from four european countries. International Journal of Industrial Organization, 35:29–43, 2014. ISSN 0167-7187. URL <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167718714000563>.
- Jonathan Haskel : What's driving inflation : wages, profits, or energy prices ? Bank of England, Speech by J. Haskel, Given at the PIIE Washington, 25 May 2023.
- Jonathan Haskel et T. Westlake : Capitalism without capital. Harvard University Press, 2017.
- Haut commissariat au plan : La bataille du commerce extérieur. Rapport technique Eclairage No14, Paris, Mai 2023.
- Eric Heyer : Comment expliquer l'évolution de l'emploi salarié depuis la crise covid ? une analyse économétrique sur données macro-sectorielles. Revue de l'OFCE, 1(180):1–23, 2023.

- Eric Heyer et Xavier Timbeau : La vague espérée de la reprise. OFCE Policy Brief, (95):1–14, 2021.
- Khanh Hoang, Muhammad Arif et Cuong Nguyen : Corporate investment and government policy during the covid-19 crisis. International Review of Economics & Finance, 80:677–696, 2022. URL <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1059056022001137>.
- Eric Hofstetter : Essor des créations de sociétés et de microéentrepreneurs en 2021. (1892), Février 2022.
- IMF : France staff report for the 2020 article iv consultation, supplementary information. Rapport technique, IMF, April 2021.
- INSEE : Les entreprises en france. (Edition 2021), 2021.
- INSEE : Les entreprises en france. (Edition 2022), 2022a.
- INSEE : Evolution récente des taux de marge. (Décembre), 2022b.
- INSEE : Taux de marge. Les entreprises en france, insee références, INSEE, 2022c.
- INSEE : Les évolutions récentes de la productivité du travail dans les quatre principales économies de la zone euro : une décomposition par branche d'activité. (15/12), Décembre 2022d.
- Nir Jaimovich et Max Floetotto : Firm dynamics, markup variations, and the business cycle. Journal of monetary Economics, 55(7):1238–1252, 2008.
- Alain Juppé et Michel Rocard : Investir pour l'avenir : priorités stratégiques d'investissement et emprunt national. Rapport technique, Rapport au Président de la République, Novembre 2009.
- Loukas Karabarbounis et Brent Neiman : The Global Decline of the Labor Share. NBER Working Papers 19136, National Bureau of Economic Research, Inc, juin 2013. URL <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/19136.html>.
- Hiroyuki Kasahara et Joel Rodrigue : Does the use of imported intermediates increase productivity ? plant-level evidence. Journal of development economics, 87(1):106–118, 2008.
- Marie-Baïanne Khder et Rémi Monin : La productivité en france de 2000 à 2015 : poursuite du ralentissement et hausse modérée de la dispersion entre entreprises. Les entreprises en France, INSEE Références Edition 2019, INSEE, 2019.
- Mike Konczal et Niko Lusiani : Prices, profits, and power : an analysis of 2021 firm-level markups. Roosevelt Institute New York, 2022.
- Fanny Labau et Adrien Lagouge : Quel impact de la hausse de l'alternance depuis 2019 sur la productivité moyenne du travail ? Dares Focus 5, Dares, 2023.

- Larry HP Lang et René M Stulz : Contagion and competitive intra-industry effects of bankruptcy announcements : An empirical analysis. Journal of financial economics, 32(1):45–60, 1992.
- J. Levinsohn et A. Petrin : Estimating production functions using inputs to control for unobservables. The Review of Economic Studies, 70(2):317–341, 2003.
- Matéo Maadini et Benjamin Hadjibeyli : Business failures in France during the COVID-19 crisis. Tresor-Economics, 298:1–8, 2022.
- Thierry Mayer et Gianmarco I P Ottaviano : The happy few : the internationalisation of European firms : new facts based on firm-level evidence. Intereconomics, 43(3):135–148, 2008.
- Marc J Melitz : The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. econometrica, 71(6):1695–1725, 2003.
- Marc J. Melitz et Sašo Polanec : Dynamic Olley-Pakes productivity decomposition with entry and exit. RAND Journal of Economics, 46(2):362–375, June 2015.
- Sébastien Miroudot : Services and Manufacturing in Global Value Chains : Is the Distinction Obsolete? ADBI Working Papers 927, Asian Development Bank Institute, mars 2019. URL <https://ideas.repec.org/p/ris/adbiwp/0927.html>.
- N Morénillas et G Sklénard : La faiblesse des fonds propres accroît leur fragilité. Les entreprises en France, édition 2020, Insee Références, 2020.
- OCDE : Etude économique de l'OCDE : France 2013. Rapport technique, OCDE, Mars 2013.
- OFCE : L'industrie manufacturière française. (557), 2010.
- OFCE : Inflation de tensions. Rapport technique 01, Sciences Po, OFCE. Département Analyses et Prévisions, Mars 2022.
- G Steven Olley et Ariel Pakes : The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry. Econometrica, 64(6):1263–1297, November 1996a. URL <https://ideas.repec.org/a/ecm/emetrp/v64y1996i6p1263-97.html>.
- G Steven Olley et Ariel Pakes : The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry. Econometrica, 64(6):1263–1297, November 1996b.
- Hubert Ooghe et Sofie De Prijcker : Failure processes and causes of company bankruptcy : a typology. Management decision, 46(2):223–242, 2008.
- Marco Pelosi, Giacomo Rodano et Enrico Sette : Zombie firms and the take-up of support measures during COVID-19. Bank of Italy Occasional Paper, (650), 2021.
- Thomas Philippon : The great Reversal. Princeton University Press, 2019.

- Jean Pisani-Ferry et Selma Mahfouz : Les incidences économiques de l'action pour le climat. Rapport, France Stratégie, Mai 2023.
- Côme Poirier et Xavier Ragot : Une réhabilitation raisonnée de la finance fonctionnelle : stagnation séculaire, croissance et inflation. Revue d'économie financière, (4):61–72, 2021.
- Olivier Redoules : Compétitivité de la France : du mieux en 2022 mais un déficit extérieur record. Document de travail n°84, Rexecode, Janvier 2023.
- J. Rifkin : The End of Work : The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-market Era. Jeremy P. Tarcher/Putnam book. G.P. Putnam's Sons, 1995. ISBN 9780874777796.
- Nancy L. Rose : Maintaining the strength of American capitalism, chapitre Concerns about concentration, pages 34–42. Amy Ganz Melissa S. Kearney, November 2019.
- Amandine Schreiber et Augustin Vicard : La tertiarisation de l'économie française et le ralentissement de la productivité entre 1978 et 2008. Document d'études 161, Dares, 2011.
- Guru Sethupathy : Offshoring, wages, and employment : Theory and evidence. European Economic Review, 62:73–97, 2013.
- Carl Shapiro : Antitrust in a time of populism. International Journal of Industrial Organization, 61: 714–748, 2018. ISSN 0167-7187. URL <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167718718300031>.
- Robert Shimer : Reassessing the Ins and Outs of Unemployment. Review of Economic Dynamics, 15(2):127–148, April 2012. URL <https://ideas.repec.org/a/red/issued/11-293.html>.
- Anna Stansbury et Lawrence Summers : Declining worker power and American economic performance. Brookings Papers on Economic Activity, 156, 2020.
- Joseph E Stiglitz et Ira Regmi : The causes of and responses to today's inflation. Industrial and Corporate Change, 32(2):336–385, 2023.
- Laurence H Summers : Reflections on the 'new secular stagnation hypothesis'. Secular stagnation : Facts, causes and cures, 1:27–40, 2014.
- Petia Topalova et Amit Khandelwal : Trade liberalization and firm productivity : The case of India. Review of Economics and Statistics, 93(3):995–1009, 2011.
- UNEDIC : Activité partielle. État des lieux et perspectives. Éclairages, UNEDIC, 2022.
- Joachim Wagner : Offshoring and firm performance : self-selection, effects on performance, or both ? Review of World Economics, 147:217–247, 2011.

Joachim Wagner : International trade and firm performance : a survey of empirical studies since 2006. Review of World Economics, 148:235–267, 2012.

Isabella M. Weber et Evan Wasner : Sellers' inflation, profits and conflict : Why can large firms hike prices in an emergency? Review of Keynesian Economics, 11(2):183–213, 2023.

Jeffrey M. Wooldridge : On estimating firm-level production functions using proxy variables to control for unobservables. Economics Letters, 104(3):112–114, September 2009.

Benedikt Zoller-Rydzek et Florian Keller : Covid-19 : Guaranteed loans and zombie firms. CESifo Economic Studies, 66(4):322–364, 2020.



# Annexe A

## Données et Classes d'entreprises

### Section A.1. Données et population des entreprises

Nous utilisons les données ESANE-FARE qui sont issues des déclarations fiscales des entreprises, Partant d'une population totale d'entreprises de plus entre 3 et 4 millions d'unités légales par an, nous restreignons la population conditionnellement à certains secteurs et nous excluons les auto-entrepreneurs. Nous renvoyons à l'encadré sur les auto-entrepreneurs pour une vision plus exhaustive de la démographie des entreprises toutes tailles confondues.

Nous excluons les secteurs principalement non-marchands comme l'enseignement et la santé ainsi que deux secteurs imparfaitement couverts par ces données que sont l'agriculture et la finance, Nous supprimons donc les secteurs A (agriculture), K (Finance), Q (Santé), P (Enseignement), O (Administration) et L (Immobilier). Nous nous séparons de ce dernier secteur notamment en raison de la présence des sociétés civiles immobilières dont les objectifs diffèrent des logiques productives En 2019, nous observons 1,95 millions d'entreprises. Cette population représente une valeur ajoutée totale de 1052 milliards d'euros soit 85 % de la valeur ajoutée de la population de départ brute de FARE 2019.

Pour la table 3 sur l'emploi, nous utilisons aussi les données DADS.

Pour la table 4 sur l'exposition internationale, nous utilisons les données des douanes (DGDDI).

### Section A.2. Classification des entreprises

#### Taille des entreprises au sens de la Loi de Modernisation des Entreprises

La loi de Modernisation de l'Économie de 2009 rassemble sous l'intitulé d'"entreprise" plusieurs unités légales dont les activités économiques sont associées autour d'une stratégie unique. Le regroupement des entreprises par taille s'appuie sur le nombre de personnes qu'elles emploient (en équivalent temps plein),<sup>1</sup>

---

1. Le regroupement s'appuie également sur deux autres critères qui sont le chiffre d'affaires et le total du bilan. Nous renvoyons le lecteur au décret No, 2008-1354 de décembre 2008, qui précise ces critères ; <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000019961059>.

Les Grandes entreprises (GE) correspondent aux entreprises de plus de 5000 employés et dont le chiffre d'affaires total est supérieur à 15 milliards d'euros. Les entreprises de taille intermédiaire (ETI) ont entre 250 et 4999 employés et moins de 50 millions de chiffres d'affaires. Les Petites et Moyennes entreprises (PME) ont entre 10 et 249 salariés et moins de 50 millions d'euros de chiffre d'affaires. Les Très Petites entreprises (TPE) ont moins de 10 salariés et moins de 2 millions d'euros de chiffre d'affaires. Par exemple, une entreprise de moins de 10 employés mais ayant plus de 2 millions de chiffre d'affaires sera classé dans les PME.

## Secteurs

Les regroupements de secteurs se fondent sur la classification sectorielle à deux chiffres (A88) ainsi que sur des regroupements pertinents au regard i) du contenu en R&D et ii) de la similitude des fonctions de production,

Le choix des découpages sectoriels tient à la nécessité de singulariser des dynamiques de productivité par secteur pour mieux appréhender la dynamique de la productivité agrégée,

Selon la classification des secteurs de l'OCDE, la part de la R&D dans la valeur ajoutée permet de ranger les secteurs dans la catégories HT ou BT. Nous avons deux grandes catégories pour le manufacturier : haute technologie (HT) et basse technologique(BT). Ce qui implique que la classe de "moyenne technologie" est partagée entre les 2. Il faut reconnaître que cette distinction est parfois excessive surtout pour ce qui concerne les entreprises classées dans le manufacturier "basse technologie", car même dans ces secteurs, des entreprises peuvent clairement se distinguer par des processus et des produits innovants qui les placeraient dans une situation élevée d'avantage compétitif.

Afin de comprendre les interdépendances entre les classifications, on donne les valeurs moyennes des intensités numériques et énergétiques par secteur ainsi que la part des ETI en nombre d'entreprises.

Le tableau [A.1](#) présente les composantes en a88 de nos groupes de secteurs. Les services aux entreprises regroupent les services administratifs et de soutien, les services juridiques Comptabilité & management ; les services TIC et les services Services Scientifiques & Techniques (dt R&D). Les services à la personne sont dans le secteur de la santé — que nous avons exclu car n'étant pas principalement marchand — les services d'Activités sociales, art et loisir et le Commerce. Certains secteurs de services comme le transport ou encore la construction sont à destination à la fois des entreprises et des ménages.

## Intensité numérique

Pour estimer l'intensité numérique des entreprises on recourt à la métrique des compétences numériques au sein des entreprises via l'emploi de travailleurs dont les professions sont associées à une tâche informatique, numérique ou relevant des télécommunications, On utilise donc la base des DADS afin de connaître la catégorie de profession des salariés dans chaque entreprise,

Les codes PCS retenus sont donnés dans le tableau suivant, ainsi que leur présence de la population active totale et dans la population active numérique totale de l'année 2019 et 2020,

Table A.2 – Professions numériques

Code	Libellé de la profession
388A	Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique
388B	Ingénieurs et cadres d'administration, maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique
388C	Chefs de projets informatiques, responsables informatiques
388D	Ingénieurs et cadres technico-commerciaux en informatique et télécommunications
388E	Ingénieurs et cadres spécialistes des télécommunications
478A	Techniciens d'étude et de développement en informatique
478B	Techniciens de production, d'exploitation en informatique
478C	Techniciens d'installation, de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique
478D	Techniciens des télécommunications et de l'informatique des réseaux
544A	Employés et opérateurs d'exploitation en informatique

Source : classification PCS-ESE 2003,

On obtient une intensité numérique par entreprise qui rapport les emplois numériques en ETP au total des emplois ETP. Une entreprise peut changer de classe chaque année. Pour les entreprises non renseignées, parce qu'on ne les retrouve pas dans DADS par exemple, on affecte l'intensité numérique moyenne des entreprises de son groupe de taille et de son code NAF (si insuffisant de son code A88).

Ensuite on classe les entreprises non pas par quintile (car les premiers quintiles vont être à zéro) mais selon des intervalles de pourcentage en trois classes C1, C2, C3 : 0, ]0,25 %], ]25 %, +[

## Intensité électrique

En l'absence de données sur les dépenses d'électricité par entreprise au-delà de l'industrie, nous sommes contraints de procéder avec quelques simplifications, Tout d'abord afin d'avoir une mesure de l'intensité énergétique homogène et indépendante de la fonction de production, nous considérons les dépenses d'électricité des entreprises et non leur dépense en intrant énergétique, Nous disposons des dépenses d'électricité en MWh par année et secteur au niveau a88 (2-chiffres) à partir des données d'ENEDIS, soit  $E^s$ , On suppose que chaque entreprise,  $i$ , consomme une proportion vraie  $\alpha_v^i$  de ce montant sectoriel tel que :

$$E_v^i = \alpha_v^i \times E^s$$

Nous allons approcher  $\alpha_v^i$  qui nous est inconnu en utilisant la variable du compte d'exploitation qui inclut les dépenses d'électricité,  $autacha^i$ , Nous distribuons les volumes sectoriels en 2019 par entreprise en utilisant

Table A.1 – Liste des regroupements de secteurs

Secteurs	Composantes	Intitulé
Manufacturier HT	20	Industrie chimique
	21	Industrie pharmaceutique
	26	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques
	27	Fabrication d'équipements électriques
	28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.
	29	Industrie automobile
	30	Fabrication d'autres matériels de transport
Manufacturier BT	10	Industries alimentaires
	11	Fabrication de boissons
	12	Fabrication de produits à base de tabac
	13	Fabrication de textiles
	14	Industrie de l'habillement
	15	Industrie du cuir et de la chaussure
	16	Trav. bois; fab. art. bois liège (sf mbles), vannerie & sparterie
	17	Industrie du papier et du carton
	18	Imprimerie et reproduction d'enregistrements
	19	Cokéfaction et raffinage
	22	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique
	23	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques
	24	Métallurgie
	25	Fabric. produits métalliques, sf machines & équipements
	31	Fabrication de meubles
32	Autres industries manufacturières	
33	Réparation et installation de machines et d'équipements	
Eau& Elect.	35	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné
	36	Captage, traitement et distribution d'eau
	37	Collecte et traitement des eaux usées
	38	Collecte, traitement et élimination des déchets; récupération
	39	Dépollution et autres services de gestion des déchets
Ind. Extract.	5	Extraction de houille et de lignite
	6	Extraction d'hydrocarbures
	7	Extraction de minerais métalliques
	8	Autres industries extractives
	9	Services de soutien aux industries extractives
Commerce	45	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles
	46	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles
	47	Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles
Serv. Admin, & Soutien	77	Activités de location et location-bail
	78	Activités liées à l'emploi
	79	Activ. agences voyage, voyagistes, serv. résa. & activ. connexes
	80	Enquêtes et sécurité
	81	Services relatifs aux bâtiments et aménagement paysager
	82	Activ. administratives & autres activ. soutien aux entreprises

Serv. Jurid. & Compta.	69	Activités juridiques et comptables
	70	Activités des sièges sociaux ; conseil de gestion
	71	Activ. architecture & ingénierie ; contrôle & analyses techniques
Construction	41	Construction de bâtiments
	42	Génie civil
	43	Travaux de construction spécialisés
Transport	49	Transports terrestres et transport par conduites
	50	Transports par eau
	52	Entreposage et services auxiliaires des transports
	53	Activités de poste et de courrier
Serv. TIC	61	Télécommunications
	62	Programmation, conseil et autres activités informatiques
	63	Services d'information
Hotellerie & Restaur.	55	Hébergement
	56	Restauration
Edition & Diffusion	58	Édition
	59	Prod. films cinémat. vidéo & prog.TV ; enrg. sonore & éd. musicale
	60	Programmation et diffusion
Loisirs & Aut. Serv.	90	Activités créatives, artistiques et de spectacle
	91	Bibliothèques, archives, musées et autres activités culturelles
	92	Organisation de jeux de hasard et d'argent
	93	Activités sportives, récréatives et de loisirs
	95	Réparation d'ordinateurs et de biens personnels et domestiques
Serv. Scient. & Techn.	96	Autres services personnels
	72	Recherche-développement scientifique
	73	Publicité et études de marché
	74	Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques
Transport Aérien	75	Activités vétérinaires
	51	Transports aériens

une clé de passage qui est la part de l'entreprise dans le total de la variable "autres achats" de son secteur, Sachant :

$$autacha^i = ach_{HE}^i + ach_E^i$$

où  $ach_{HE}$  signifie "achats hors électricité" et  $ach_E$  signifie "achats d'électricité", De même pour le secteur  $s$  :

$$autacha^s = ach_{HE}^s + ach_E^s$$

On calcule  $\alpha_c^i = autacha^i / autacha^s$ , puis on estime le volume d'électricité par entreprise,  $E_c^i$ , comme :

$$E_c^i = \alpha_c^i \times E^s$$

On obtient alors un volume de MWh par entreprise, Notre clé de répartition nous conduit à faire deux hypothèses simplificatrices :

La première est que le rapport des achats hors électricité de la firme au total du secteur est le même que le rapport des achats d'électricité :

$$\frac{ach_{HE}^i}{ach_{HE}^s} = \alpha_c^i$$

La seconde est que le rapport entre les achats d'électricité est le même que le rapport des volumes d'électricité :

$$\frac{ach_E^i}{ach_E^s} = \frac{p^i E^i}{p^s E^s} = \frac{E^i}{E^s} = \alpha_v^i$$

Ce qui n'est vrai que si :

$$p^i = p^s$$

Si ces deux hypothèses étaient vérifiées alors : Or  $\alpha_c^i = \alpha_v^i$

Ce sont des hypothèses fortes qui entraînent des biais qu'on essaiera d'apprécier,

Ensuite pour avoir une intensité énergétique par entreprise, on rapporte ce volume d'électricité estimé par entreprise sur leur valeur ajoutée et obtenons une intensité de MWh par unité de valeur ajoutée, Cela nous évite d'utiliser des prix de l'électricité moyens dont on sait qu'existe beaucoup de variance entre entreprises selon les contrats qu'elles ont avec les fournisseurs,

L'avantage de cette mesure est qu'elle permet de suivre si les entreprises deviennent moins énergivores par unité de valeur ajoutée, Il s'agit aussi d'une mesure d'exposition ex-ante aux variations des prix de l'électricité,

Afin de comprendre les interdépendances entre les classifications, on donne les valeurs moyennes des intensités numériques et énergétiques par secteur ainsi que la part des ETI en nombre d'entreprises,

On observe la concentration des emplois numériques dans le Manufacturier HT, les services Juridiques & comptables, scientifiques & techniques mais surtout les services TIC (43 % d'emplois TIC) et les services Edition & Diffusion (9,6 % d'emplois TIC).

Table A.3 – Interdépendances entre les classifications en 2019  
 Valeur moyenne et médiane par secteur

Secteurs	Int. Numérique		Int. électrique		Part des ETI %
	Moy.	Med.	Moy.	Med.	
Manufacturier HT	1,6	0	0,18	,09	8
Manufacturier BT	0,4	0	0,35	,18	1,7
Eau & Elec.	0,07	0	0,36	,15	3,4
Ind. Extract.	0,3	0	0,61	,42	2,6
Commerce	0,5	0	0,23	,09	1,2
Serv. Admin. & Soutien	0,7	0	,05	,02	1,5
Serv. Jurid. & Compta.	1,7	0	,08	,01	0,6
Construction	0,1	0	,02	,01	0,3
Transport	0,2	0	,12	,06	1,3
Services TIC	43	40	0,06	0,01	1,2
Hôtellerie & Restaur.	0,02	0	,38	,13	0,1
Edition & Diffusion	9,6	0	,11	,03	1,3
Loisir & Aut. serv.	0,6	0	,16	,05	0,1
Serv. Scient. & Techn.	1,9	0	,07	,01	0,7
Transport aérien	0,1	0	,06	,03	12

Source : FARE 2019, DADS 2019 et ENEDIS, calculs des auteurs,

## Annexe B

# Nettoyage des Données pour la productivité

Travailler sur les données d'entreprises conduit à devoir traiter les comportements de queues de distribution qui perturbent fortement les moments statistiques. Cela tient à la fois à des erreurs de mesures (report incorrect de valeur) ou à des valeurs extraordinaires tenant à des événements idiosyncratiques de la vie de l'entreprise ou à des activités de production sortant du cadre de la modélisation classique de la fonction de production. Des solutions radicales consistent à couper les queues de distribution notamment sur les variables de ratio qui peuvent soit tendre vers 0 ou vers des valeurs explosives au regard des attentes. Cette solution présente l'inconvénient de réaliser un nettoyage de la base de données à l'aveugle sans totalement comprendre quelles observations sont exclues et pourquoi. Elle doit donc se réaliser en dernier pour juger si les résultats tiennent si on avait contraint les entreprises à avoir un comportement "normal" au sens statistique.

Nous utilisons la base de données de l'INSEE ESANE-FARE de 2010 à 2020 qui sont issues des déclarations fiscales des entreprises. Partant d'une population totale d'entreprises de plus de 4 millions d'unités légales, nous restreignons la population selon les différentes restrictions présentées ci-dessous.

Cependant, tout processus de nettoyage des données présente des inconvénients ou plutôt des effets secondaires. Il importe de les identifier pour juger de l'opportunité de les réaliser au regard de la question de recherche. Chaque remède correspond un effet ou plusieurs effets "secondaires" que nous nous efforçons de souligner.

## Description de l'échantillon et des restrictions

**Cadre temporel.** Les données mobilisées dans cette études sont issues des données d'entreprises ESANE-FARE de l'INSEE sur la période 2010-2020.

**Suppression des micro-entrepreneurs et des observations avec des valeurs imputées.** Nous supprimons les microentrepreneurs qui sont un statut ayant beaucoup été adopté ces dernières années (encadré 1.1). Les microentrepreneurs ont le plus souvent zéro salarié et des données imputées par le statisticien (98%). La suppression des valeurs imputées réponds au souci de ne pas produire de statistiques en intégrant des valeurs fictives. Il est conséquent car sur le champ total, cela correspond à 36% des observations. Mais



	2009-2012	2013-2017	2018	2019	2020
Renault	044001014	P12000019	=P18000030		
Peugeot	044000917	P12000030	id+P18000008		
Accor	044001113	P12000020	id+P18000034	et 32 et 33	
Seb	044001121	P12000021	P12000021		
Saint Gobain	044000925	P12000022	P12000022		

sur le champ hors micro-entrepreneurs, ce n'est plus que 8%. Il se réalise à l'aide de la variable *liasse\_etat* pour les modalités 7 et 11 qui correspondent aux entreprises dont les valeurs sont imputées. Les valeurs sont imputées pour deux raisons principales : soit parce que les entreprises n'ont pas renvoyé leur déclaration à temps ou non transmises, soit parce que ce sont des entreprises qui sont devenues inactives sans que le statisticien ne le sache encore. En conséquence, cette suppression conduit à faire sortir des entreprises certaines années et les faire ré-entrer d'autres années si la caractéristique n'est pas permanente sur la période d'observation.

## Traitement des entreprises historiques et des profilés

Notre analyse porte sur les unités légales. Ainsi, pour supprimer les entreprises profilées, il suffit d'utiliser la variable *diff\_ul* qui est égale à 0 quand l'observation correspond à une entreprise profilée. On ne garde donc que les *diff\_ul*= 1. Bien que le concept d'entreprise ait un sens économique pertinent, ce choix réponds à la variation du périmètre des unités légales concernées par le profilage depuis que l'INSEE a décidé de raisonner en concept d'entreprises plutôt que d'unités légales (Loi de modernisation des entreprises LME). Dès qu'on cherche à suivre les entreprises et observer la dynamique d'entreprises (entrées et sorties), on se retrouve avec des effets qui relèvent de l'exercice de profilage. Afin de ne pas avoir des entreprises dont les périmètres sont variables, nous préférons faire notre analyse sur les unités légales.

En revanche, il nous apparaît important de conserver les entreprises dites historiques. Notre choix est de garder les contours de 2013 pour les cinq profilées historiques et de reconstituer les profilées historiques à partir de 2018 sur la base du fichier contour de 2013. Il s'agit des cinq entreprises qui ont été profilées dès le départ et qui sont présentes en tant qu'agrégats sans qu'on ne dispose, sur toute la période d'observation, des unités légales qui les compose. En 2010, seules 4 entreprises historiques sont présentes car Saint-Gobain n'est présente que via ses unités légales. Il s'agit donc des entreprises listées dans le tableau ci-dessous. La difficulté vient d'abord de ce que leur identifiant évolue dans le temps ainsi que leur contour à partir du millésime 2018. De 2010 à 2017, un premier problème est de garder les cinq historiques. Il faut d'abord reconstituer le groupe Saint-Gobain. Ensuite, on peut garder les historiques grâce à *diff\_ul* car sa valeur est bien égal à 1 de 2010 à 2017. Mais à partir de 2018, ce n'est plus le cas, et ces entreprises sont considérées comme les autres profilées : leur contour bouge d'une année à l'autre et on dispose dans les fichiers à la fois de l'agrégat profilé et des unités légales qui la composent. A partir du millésime 2018, une autre difficulté apparaît puisque que l'identifiant de ces historiques changent sauf SEB et Saint-Gobain.

## Traitement des branches d'activité

L'un des objectifs de notre étude est d'estimer la productivité globale des facteurs des entreprises à partir de leur fonction de production. Il s'agit ici d'exploiter le modèle théorique de la fonction de production comme la transformation de facteurs de production en biens et services qui seront vendus à un prix de marché. Par conséquent, on se restreint aux activités marchandes afin d'apprécier les coûts conformément à la logique de la confrontation de l'offre et de la demande sur le marché. Une seconde concerne des secteurs dont la fonction de production diffère en ce sens que les facteurs de production ne sont pas transformés pour la production mais constituent quasi directement les biens ou les services vendus. Il s'agit par exemple de la location-bail ou des agences d'intérim.

**Suppression de secteurs non-marchands et financiers.** Nous excluons les secteurs principalement non-marchands comme l'enseignement et la santé ainsi que deux secteurs imparfaitement couverts par ces données que sont l'agriculture et la finance. Nous supprimons donc les secteurs A (agriculture), K (Finance), Q (santé), P (Enseignement), O (Administration) et L (Immobilier).

**Suppression de secteurs spécifiques du point de vue de la production.** On enlève les secteurs de prêt de personnel (A88 = 78) et de location-bail (A88 = 77). Ils appartiennent au secteur des services de soutien aux entreprises dénommés "administratifs". On supprime également le secteur des activités des sièges sociaux dont le code A732 est 7010Z qui appartient au secteur des services juridiques.

**Fixation des secteurs.** Dans les données, certaines entreprises changent de secteurs entreprises au cours des années. Lorsque l'on s'intéresse aux dynamiques sectorielles, ces mouvements entraînent des entrées et sorties artificielles. Ces mouvements peuvent affecter les résultats des décompositions notamment affectant les effets de d'entrées, de sorties et l'effet net de destruction créatrice de la décomposition de [Melitz et Polanec \(2015\)](#). Afin de ne pas surestimer les entrées et sorties provenant des changements de secteurs d'activité des entreprises sur plusieurs années, nous attribuons à chaque entreprise un secteur fixe qui correspond au secteur modal sur la période 2010-2020. Toutefois, les conclusions de l'étude ne sont pas affectées par cette correction.

## Suppression d'observations

**Valeurs nulles, négatives et manquantes** L'exercice d'estimation de [Wooldridge \(2009\)](#) exige de ne pas prendre en compte les observations avec des valeurs nulles, négatives et manquantes pour chaque variable qui entre dans le calcul de la productivité. Ces nettoyages de premier niveau nous conduisent à une population appelée  $RTP_2$  qui représente 99% en 2019 de la population de  $RTP_1$ .

**Restriction d'effectif salarié** En matière de productivité totale des facteurs, il est d'usage de ne pas considérer dans la population les entreprises de moins de 2 salariés. D'après l'INSEE ([Bacheré, 2015](#)), ces entreprises ont des comportements de valeur ajoutée très différents des autres TPE et ce dans tous les

secteurs. Lorsque ces entreprises sont supprimées de l'échantillon, on constate que la médiane de la part des salaires des grandes entreprises et des ETI est inférieure à celles des TPE tandis que leur dispersion devient plus grande.

**Valeurs aberrantes** Ensuite, il importe de contrôler que des entreprises avec des valeurs explosives des ratios ne soient pas dans l'estimation. Nous contrôlons précisément le ratio capital-travail  $K/L$  et supprimons les entreprises de l'échantillon d'estimation dont les ratios de  $K/L$  sont en deçà du centile 0,05 et au-delà du centile 0,995. Enfin, certaines entreprises ont des taux de croissance de leur valeur ajoutée très élevés. Nous calculons annuellement le taux de croissance de la part de la valeur ajoutée d'une entreprise dans la valeur ajoutée de son secteur. Nous identifions les entreprises dont le taux de croissance annuelle est inférieur à deux seuils : -90% et -95%. Nous supprimons les entreprises dont le taux est inférieur à -90% ( $N_1$ ) ou inférieur à -95% ( $N_2$ ). Faire ce contrôle au niveau du secteur nous permet de contrôler des entreprises dont le taux est très négatif parce que l'entreprise change de secteur ou qu'une grande partie de son activité est placée dans une unité légale indépendante qui n'appartient au secteur principal d'origine. Comme on supprime l'entreprise, on supprime aussi l'entrée dans un secteur par recomposition des unités légales, par exemple l'affectation à une unité légale d'un autre secteur d'une forte proportion de valeur ajoutée. Pour finir, on supprime aussi les entreprises dont le taux de croissance de la part de la valeur ajoutée est supérieur à 1000% dans les ETI et les GE.

## Construction des variables

**Valeur ajoutée.** La valeur ajoutée provient des données FARE. Elle est déflatée par l'indice des prix de la valeur ajoutée de l'INSEE par branche d'activité au niveau NAF 38.

**Emploi.** Le variable d'emploi est mesurée par le nombre d'heures de travail. Nous utilisons les heures de travail salariées reportées dans les déclarations annuelles de données sociales (DADS) de l'INSEE. Nous retenons les entreprises qui déclare au moins un salarié sur la période. Des restrictions plus fortes sont souvent réalisées comme c'est le cas dans les études de [Guillou et Nesta \(2015\)](#) et de [Ben Hassine \(2019\)](#).

**Capital.** Le capital est mesuré par les immobilisations corporelles. Les valeurs sont déflatées par l'indice des prix de l'investissement par branche d'activité au niveau NAF 38.

**Consommations intermédiaires.** Les consommations intermédiaires correspondent à la sommes des achats de marchandises, de matières premières et de fournitures auxquelles on ajoute aussi les variations de stock de marchandises et de matières premières. Nous déflatons ensuite la somme de ces éléments par l'indice des prix des consommations intermédiaires par branche d'activité au niveau NAF 38.

Les trois postes de consommations intermédiaires disponibles dans les données FARE issus du compte d'exploitation : les achats de marchandises, les achats de matières premières et autres approvisionnement, et les autres achats et charges externes, Ces trois postes se définissent de la manière suivante :

1. ACHAMAR : achat de marchandises pour revente uniquement ; cela concerne surtout le secteur du commerce ;

2. ACHAMPR : achat de matières premières qui subiront une transformation pour obtenir le produit fini ; cela concerne surtout les entreprises manufacturières.
3. AUTACHA : achat de fournitures non stockés, services de location-bail, de travail temporaire, frais et services bancaires, achats de services. Ces achats concernent tous les secteurs mais en particulier la construction, le secteur de l'eau et électricité, l'industrie extractive et le transport aérien.

Définir les consommations intermédiaires par la somme de ces trois éléments et de leur variations de stock semble d'autant plus pertinent qu'un nombre significatif d'observations ont des valeurs négatives ou nulles pour un des ces trois éléments.