

Economie Statistique **ET**

Economics **AND** Statistics

Dossier thématique - Effets de la crise sanitaire et des mesures de soutien sur l'activité et la situation financière des entreprises

Varia

Crise et mesure de la croissance - La sous-traitance en agriculture - Apprentissages informels et sécurisation des parcours professionnels - La nouvelle nomenclature PCS Ménage

Thematic Section - Effects of the Health Crisis and Support Measures on Companies' Activity and Financial Situation

Varia

Crisis and Growth Measurement - Outsourcing in Agriculture - Informal Learning and Securing Career Paths - The New PCS Household Nomenclature

Economie Statistique ^{ET}

Economics AND Statistics

Conseil scientifique / Scientific Committee

Jacques LE CACHEUX, président (Université de Pau et des pays de l'Adour)
Frédérique BEC (Thema, CY Cergy Paris Université et CREST-ENSAE)
Flora BELLONE (Université Côte d'Azur et GREDEG-CNRS)
Céline BESSIERE (Université Paris-Dauphine, IRISSO, PSL Research University)
Jérôme BOURDIEU (École d'Économie de Paris)
Pierre CAHUC (Sciences Po)
Eve CAROLI (Université Paris Dauphine - PSL)
Sandrine CAZES (OCDE)
Gilbert CETTE (NEOMA Business School)
Yannick L'HORTY (Université Gustave Eiffel - Erudite, TEPP)
Daniel OESCH (LINES et Institut des sciences sociales-Université de Lausanne)
Sophie PONTHEUX (Insee)
Katheline SCHUBERT (École d'Économie de Paris, Université Paris D)
Louis-André VALLET (CNRS & Sorbonne Université - GEMASS)
François-Charles WOLFF (Université de Nantes)

Comité éditorial / Editorial Advisory Board

Luc ARRONDEL (École d'Économie de Paris)
Lucio BACCARO (Max Planck Institute for the Study of Societies et Département de Sociologie-Université de Genève)
Antoine BOZIO (Institut des politiques publiques/École d'Économie de Paris)
Clément CARBONNIER (Université Paris 8 Vincennes-Saint-Denis et LIEPP-Sciences Po)
Erwan GAUTIER (Banque de France et Université de Nantes)
Pauline GIVORD (Dares et CREST)
Florence JUSOT (Université Paris-Dauphine, Leda-Legos et Irdes)
François LEGENDRE (Erudite/Université Paris-Est)
Claire LELARGE (Université de Paris-Sud, Paris-Saclay et CREST)
Claire LOUPIAS (Université d'Evry Val d'Essonne)
Pierre PORA (Insee)
Ariell RESHEF (École d'Économie de Paris, Centre d'Économie de la Sorbonne et CEPII)
Thepthida SOPRASEUTH (Théma/Université de Cergy-Pontoise)

Directeur de la publication / Director of Publication:

Jean-Luc TAVERNIER

Rédactrice en chef / Editor in Chief:

Sophie PONTHEUX

Responsable éditorial / Editorial Manager: Pascal GODEFROY

Assistante éditoriale / Editorial Assistant: Véronique EGLOFF

Traductions / Translations: RWS Language Solutions
Chiltern Park, Chalfont St. Peter, Bucks, SL9 9FG Royaume-Uni

Maquette PAO et impression / CAP and printing: LUMINESS
1, rue du Docteur-Sauvé, BP3, 53101 Mayenne

La revue est en accès libre sur le site www.insee.fr.
Il est possible de s'abonner aux avis de parution sur le site. La revue peut être achetée sur le site www.insee.fr, rubrique « Services / Acheter nos publications ».

The journal is available in open access on the Insee website www.insee.fr. Publication alerts can be subscribed online. The printed version of the journal (in French) can be purchased on the Insee website www.insee.fr.

Economie et Statistique / Economics and Statistics

Numéro 532-33 – 2022

DOSSIER THÉMATIQUE : EFFETS DE LA CRISE SANITAIRE ET DES MESURES DE SOUTIEN SUR L'ACTIVITÉ ET LA SITUATION FINANCIÈRE DES ENTREPRISES

- 3 Un an de crise Covid : comment évaluer l'impact de la pandémie sur l'activité économique des entreprises françaises ? Construction de contrefactuels individuels et diagnostics de l'année 2020**

Benjamin Bureau, Anne Duquerroy, Julien Giorgi, Mathias Lé, Suzanne Scott et Frédéric Vinas

- 25 Un examen au microscope de l'impact de la crise sanitaire et des mesures de soutien public sur la situation financière des entreprises en France**

Benjamin Bureau, Anne Duquerroy, Julien Giorgi, Mathias Lé, Suzanne Scott et Frédéric Vinas

- 47 Difficultés financières des entreprises pendant l'épidémie de Covid-19 et réponses des politiques publiques : une évaluation**

Lilas Demmou, Guido Franco, Sara Calligaris et Dennis Dlugosch

- 65 COMMENTAIRE**

- 65 Aider les entreprises en période crise : l'intérêt des microsimulations sur données d'entreprises**

Xavier Ragot

ARTICLES

- 73 Valeurs, volumes et partages volume-prix : sur quelques questions (re)soulevées par la crise sanitaire**

Didier Blanchet et Marc Fleurbaey

- 91 La sous-traitance des travaux agricoles en France : une perspective statistique sur un phénomène émergent**

Geneviève Nguyen, François Purseigle, Julien Brailly et Melvin Marre

- 115 Apprentissages informels en entreprise et sécurisation des mobilités professionnelles**

Olivier Baguelin et Anne Fretel

- 139 Une nouvelle nomenclature, la PCS Ménage**

Thomas Amossé et Joanie Cayouette-Remblière

Les jugements et opinions exprimés par les auteurs n'engagent qu'eux-mêmes,
et non les institutions auxquelles ils appartiennent, ni *a fortiori* l'Insee.

Un an de crise Covid : comment évaluer l'impact de la pandémie sur l'activité économique des entreprises françaises ? Construction de contrefactuels individuels et diagnostics de l'année 2020

One Year of COVID: What Impact Did the Pandemic Have on the Economic Activity of French Companies? Construction of Individual Counterfactuals and Diagnoses for 2020

Benjamin Bureau*, **Anne Duquerroy***, **Julien Giorgi****, **Mathias Lé***, **Suzanne Scott**** et **Frédéric Vinas***

Résumé – Nous étudions l'impact de la crise sanitaire sur l'activité de plus de 645 000 entreprises françaises, à partir de données individuelles permettant d'estimer leur chiffre d'affaires mensuellement. Notre modèle de microsimulation est triplement innovant. Premièrement, nous quantifions la perte d'activité par rapport à une situation contrefactuelle sans crise afin de repenser les conséquences de la crise en tenant compte des trajectoires de développement que suivaient les entreprises avant la pandémie. Deuxièmement, nous estimons ce choc au niveau individuel, afin d'étudier l'hétérogénéité des pertes d'activité. Nous mettons en lumière la dispersion du choc à la fois entre secteurs et au sein des secteurs. Le secteur explique jusqu'à 48 % de la variance des chocs d'activité mensuels observés en 2020, une part beaucoup plus importante que lors d'une année normale. Enfin, nous identifions quatre profils de trajectoires d'activité en 2020. Le secteur est le principal déterminant d'appartenance à ces profils. Conditionnellement au secteur, ces profils-types sont également corrélés à l'adaptation organisationnelle des entreprises.

Abstract – *We study the impact of the health crisis on the activity of more than 645,000 French companies using individual data to estimate their monthly turnover. Our microsimulation model is innovative in three ways. First, we quantify the loss of activity compared with a non-crisis counterfactual situation to rethink the consequences of the crisis taking into account companies' growth trajectories before the pandemic. Second, we estimate this shock at the individual level to study the heterogeneity of loss of business. We highlight the disparities of the shock both between and within sectors. The sector explains up to 48% of the variance of the monthly activity shocks observed in 2020, a much larger proportion than in a normal year. Finally, we identify four profiles of business trajectories in 2020. The industry is the primary determinant of belonging to these profiles. Conditionally to the sector, these profiles also correlate with the organisational adaptation of companies.*

Codes JEL / JEL Classification : D22, G38, H32

Mots-clés : Covid-19, activité économique, sociétés non financières, microsimulation

Keywords: COVID-19, economic activity, non-financial corporations, microsimulation

*Banque de France ; **Insee. Correspondance : julien.giorgi@insee.fr

Les auteurs remercient Jean Boissinot, Nicolas Carnot, Gilbert Cette, Olivier Gamier, Alain Gerbier, Dominique Goux, Loriane Py, Sébastien Roux et Jean-Pierre Villetelle pour les nombreux échanges et conseils qui ont nourri l'analyse présentée ici, ainsi que les participants aux réunions techniques du Comité de suivi et d'évaluation des mesures de soutien financier aux entreprises confrontées à l'épidémie de Covid-19, présidé par Benoit Cœuré, dont les retours et les exposés ont permis d'améliorer sensiblement notre analyse. Nous remercions aussi Tanguy Aubert, Julien Demuynck, Olivier Hubert et Martial Ranvier pour leur aide.

Reçu en octobre 2021, accepté en avril 2022.

Les jugements et opinions exprimés par les auteurs n'engagent qu'eux-mêmes, et non les institutions auxquelles ils appartiennent, ni a fortiori l'Insee.

Citation: Bureau, B., Duquerroy, A., Giorgi, J., Lé, M., Scott, S. & Vinas, F. (2022). One Year of COVID: What Impact Did the Pandemic Have on the Economic Activity of French Companies? Construction of Individual Counterfactuals and Diagnoses for 2020. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 532-33, 3–23. doi: 10.24187/ecostat.2022.532.2069

Au début de l'année 2020, la pandémie de Covid-19 et les mesures de restrictions sanitaires ont provoqué un choc économique d'une ampleur inédite depuis la Grande Récession (Bartik *et al.*, 2020 ; Forsythe *et al.*, 2020), affectant à la fois l'offre et la demande de biens et services (Baldwin & Di Mauro, 2020). En France, ces mesures, concrétisées par plusieurs périodes de confinement et déconfinement progressif, et par un ensemble de mesures évolutives comme les couvre-feux et les restrictions de déplacement, ont provoqué un ralentissement brutal de l'activité économique. Entre 2019 et 2020 le PIB français a baissé de 7.9 % et le revenu national de 6.3 % (Amoureux *et al.*, 2021). Au mois d'avril 2020, la chute de la valeur ajoutée a dépassé les 30 %, plaçant la France parmi les pays les plus touchés de la zone euro (Heyer & Timbeau, 2020). Sur l'ensemble de l'année 2020, la valeur ajoutée des entreprises françaises a connu une baisse de 8.1 % et de 8.3 % pour les seules sociétés non financières (SNF).

Au-delà de ces constats macroéconomiques, nous cherchons à évaluer plus précisément l'impact de la crise sanitaire sur l'activité des entreprises. Cela consiste à estimer l'écart entre les niveaux d'activité observés pendant la crise et les niveaux qui auraient été observés si la crise n'avait pas eu lieu. Cette approche par le « contrefactuel » est au fondement des méthodes classiques de microéconométrie d'évaluation des politiques publiques¹. Avec la pandémie de Covid-19, l'estimation de ces montants contrefactuels d'activité pose des problèmes méthodologiques inédits. En effet, la pandémie a affecté l'intégralité des entreprises, rendant caduque les estimations reposant sur la constitution de groupes de contrôle. De surcroît, même si la pandémie a affecté l'ensemble des entreprises françaises, ses conséquences ont pu être extrêmement hétérogènes et dépendre d'une multitude de facteurs complexes, pouvant avoir des effets différents ou être inobservables. En conséquence, les exercices de modélisation de l'activité des entreprises sur cette période se sont révélés excessivement périlleux ou simplificateurs. Beaucoup de travaux ont ainsi approché l'impact de la crise en utilisant les taux de variations observés de leur activité entre 2019 et 2020 (Hadjibeyli *et al.*, 2021 ; Bourlès & Nicolas, 2021), biaisant nécessairement les estimations de l'ampleur des chocs d'activité. D'autres approches, plus structurelles, ont modélisé *ex ante* différents scénarii d'évolution de la pandémie et des mesures de restriction sanitaire afin de pouvoir estimer l'ampleur du

choc économique (Schivardi & Guido, 2020 ; Gourinchas *et al.*, 2021 ; OECD, 2020)². Ces travaux reposent sur des hypothèses théoriques importantes, dont la pertinence souffre d'un manque de vérification *a posteriori*, dans un contexte inédit où les hypothèses académiques éprouvées peuvent rencontrer des limites. De surcroît, des études sur données américaines montrent que les comportements d'auto-isollement n'ont pas toujours suivi le calendrier des restrictions sanitaires (Glaeser *et al.*, 2021 ; Gupta *et al.*, 2021 ; Sears *et al.*, 2020) et que les décisions de réouvertures des commerces n'ont pas toujours coïncidé avec la levée des restrictions (Balla-Elliott *et al.*, 2020) limitant la pertinence du recours au calendrier de ces dernières dans les modélisations d'activité. Une autre piste exploitée a été l'utilisation des données d'enquêtes (Bloom *et al.*, 2021 ; Bignon & Garnier, 2020), pouvant cependant rencontrer de faibles taux de couverture ou des risques de biais déclaratifs.

Cet article aspire à dépasser ces limites en proposant une méthode novatrice d'évaluation de l'impact de la pandémie de Covid-19 s'appuyant sur un ensemble limité d'hypothèses. L'analyse repose sur un positionnement a-théorique visant à modéliser le développement de l'activité de l'ensemble des entreprises françaises si leur dynamique d'activité n'avait pas été altérée par le début de la crise. Les dynamiques individuelles d'activité mensuelle postérieures au mois de février 2020 sont prédites à partir de mécanismes autorégressifs avant d'être comparées aux montants observés *ex post*, leur écart permettant d'approcher individuellement l'impact de la pandémie sur l'activité. Ces prévisions sont effectuées au niveau des entreprises et ne reposent pas sur une application uniforme des chocs sectoriels. Ce travail se distingue sur ce point de ceux appliquant à des données individuelles des chocs estimés entièrement ou partiellement au niveau sectoriel, ce qui en limite l'hétérogénéité (Anayi *et al.*, 2020 ; Blanco *et al.*, 2020 ; Hadjibeyli *et al.*, 2021).

La dimension sectorielle a toutefois bien été importante dans la crise, tous les secteurs n'ayant pas été affectés avec la même intensité (Danieli & Olmstead-Rumsey, 2020 ; Brinca *et al.*, 2020). En France, des différences ont été observées en fonction de l'intensité sectorielle

1. Voir par exemple Angrist & Pischke (2008).

2. La plupart de ces études ont mobilisé les estimations de l'impact de l'activité dans des modèles financiers d'évaluation de la liquidité ou du risque de défaut des entreprises.

des mesures de restriction (Baleyte *et al.*, 2021 ; Dauvin & Sampognaro, 2021)^{3,4}, de la dépendance de certains secteurs au tourisme (Škare *et al.*, 2021) ou aux chaînes de valeur internationales (Gerschel *et al.*, 2020 ; Baldwin & Tomiura, 2020). De même, la dégradation inédite des anticipations du fait de la crise (Insee, 2020) a pu contribuer à une augmentation de l'épargne de précaution des ménages et à un recentrage de leur consommation sur les biens de première nécessité (Bonnet *et al.*, 2021). Pour autant, le secteur ne semble pas expliquer complètement la diversité des situations vécues par les entreprises puisque même au sein d'un secteur donné, le degré de dépendance à l'égard des marchés étrangers (Brancati & Brancati, 2020) et les effets des mesures de distanciation sociale (Blanchard *et al.*, 2020) ont eu des effets différenciés, conduisant parfois à une réallocation de l'activité et de l'emploi entre entreprises « gagnantes » et « perdantes » (Barrero *et al.*, 2020 ; 2021). La méthode développée vise donc à mesurer l'hétérogénéité des chocs d'activité individuels, éventuellement au sein d'un même secteur et à proposer une quantification de la contribution du secteur à la variabilité des situations individuelles observées en 2020.

L'utilisation de données infra-annuelles permet d'évaluer l'impact de la crise aussi bien annuellement que mois par mois. L'exploitation des séries mensuelles de chocs d'activité permet de compléter l'analyse de l'hétérogénéité « en coupe » par une analyse dynamique de la diversité des trajectoires d'activité au fil de la pandémie. L'effet de court terme de la pandémie sur l'emploi (Barrero *et al.*, 2020), les fermetures d'entreprises (Gourinchas *et al.*, 2020) et l'activité (Fairlie, 2020 ; Bloom *et al.*, 2021) a régulièrement été mis en avant, mais certains travaux soulignent également l'inégale persistance des chocs initiaux sur l'activité (Bloom *et al.*, 2021) ou l'emploi (Chetty *et al.*, 2020 ; Cajner *et al.*, 2020). Un objectif de l'article est donc de caractériser la diversité des trajectoires d'activité des entreprises françaises au cours de l'année 2020 afin de pouvoir en proposer une typologie. La compréhension de cette typologie et du rôle joué par le secteur ou d'autres caractéristiques démographiques ou organisationnelles des entreprises visera à affiner la compréhension de l'hétérogénéité de l'impact de la crise sanitaire sur l'activité des entreprises françaises.

La suite de l'article présente les données utilisées (section 1), le détail des méthodes d'évaluation mises en place (section 2) et les principaux résultats relatifs à l'étude de l'économie française

sur l'année 2020 (section 3). Ces résultats sont ensuite discutés en conclusion.

1. Données et construction de l'échantillon

1.1. Construction de la base de données

La mesure d'activité retenue est le chiffre d'affaires, offrant une mesure brute de l'activité économique dont l'estimation est peu affectée par des hypothèses de reconstruction. Il permet d'approcher l'impact de la crise sur l'activité, indépendamment des ajustements effectués ensuite dans la gestion financière et opérationnelle des entreprises et des mesures publiques de soutien. Les données mobilisées sont issues des déclarations mensuelles faites par les entreprises à la Direction générale des finances publiques (DGFiP) dans le cadre du paiement de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA). Elles permettent de reconstituer le chiffre d'affaires de chaque entreprise, en sommant l'ensemble de ses opérations, imposables ou non, sur le territoire français ou à l'étranger (annexe A1). Les secteurs financier et de l'administration publique, ainsi que les travailleurs indépendants et les entreprises individuelles sont exclus de l'échantillon.

Les séries de chiffre d'affaires construites à partir des déclarations nécessitent certaines corrections⁵. Des reports de déclaration d'un mois sur l'autre, se traduisant par une déclaration nulle un mois donné suivie d'une déclaration égale à l'activité de deux mois le mois suivant, ont été corrigés en répartissant l'activité du second mois entre le mois nul et le mois de rattrapage. Des valeurs aberrantes (en niveau ou en évolution) ont été corrigées en les ramenant dans la tendance de la série. Enfin, les entreprises déclarant leur chiffre d'affaires de manière trop irrégulière, pour lesquelles des simulations robustes ne pouvaient être effectuées, ont été exclues de l'échantillon de travail. Cela concerne surtout des micro-entreprises avec un faible chiffre d'affaires annuel et n'affecte donc que marginalement (0.2 point de pourcentage) le taux de couverture de l'étude en termes de chiffre d'affaires.

3. Au niveau international, le rôle direct de l'intensité des mesures de restriction sur l'activité est illustré par la forte corrélation entre l'indice de restriction de l'université d'Oxford, synthétisant en temps réel le degré de restriction liés aux mesures sanitaires nationales (Hale *et al.*, 2021), et le taux de (dé)croissance du PIB au premier trimestre de l'année 2020.

4. Les secteurs 'Industriels', 'Construction', 'Transports', 'Hébergement-restauration' et les 'Autres services' – essentiellement les arts, spectacles et activités récréatives, services de coiffure et de soins corporel, réparation d'ordinateurs et autres biens personnels – ont été particulièrement affectés par ces mesures.

5. Elles sont détaillées dans Bureau *et al.* (2021a, annexe B, p. 40).

Les déclarations de TVA sont enrichies d'informations sur les caractéristiques des entreprises issues de FARE 2018 – Fichier agrégé de résultats d'Esane (Élaboration des statistiques annuelles d'entreprise) – dernier millésime disponible. L'échantillon est ainsi restreint aux entreprises présentes dans FARE 2018 et déclarant leur TVA mensuellement depuis janvier 2018. Cet appariement permet de vérifier la cohérence des chiffres d'affaires reconstruits à partir des données de TVA. Pour assurer cette cohérence, les entreprises dont le chiffre d'affaires issu de FARE diffère de plus de 35 % du chiffre d'affaires annuel reconstitué à partir des déclarations TVA en 2018 sont exclues de l'échantillon de travail. Cette vérification a été effectuée à la fois au niveau des unités légales et des groupes profilés. Lorsque la cohérence n'était pas vérifiée au niveau de l'unité légale, mais l'était au niveau du groupe profilé, ce dernier était conservé dans l'échantillon en agrégeant les chiffres d'affaires des unités légales le composant⁶. Cette condition élimine de l'échantillon certaines grosses entreprises françaises pour lesquelles les déséquilibres entre les données de bilan et les déclarations TVA sont prononcés.

1.2. Description de l'échantillon

L'échantillon final est constitué de plus de 740 000 unités légales, regroupées en 645 000 unités d'observation : 578 000 unités légales analysées en tant que telles et 68 000 groupes profilés. Il représente 85 % de la valeur ajoutée des SNF des secteurs conservés dans l'étude, hors travailleurs indépendants. Sur l'ensemble des SNF, l'échantillon couvre 71 % de la valeur ajoutée dont 81 % de la valeur ajoutée des entreprises de taille intermédiaire et des grandes entreprises (ETI-GE), 72 % de la valeur ajoutée des petites et moyennes entreprises (PME) et 38 % de la valeur ajoutée des très petites entreprises (TPE), souscrivant majoritairement aux régimes de déclaration trimestriel et annuel de la TVA.

La répartition des effectifs salariés par secteur au sein de cet échantillon est proche de celle de l'ensemble des entreprises du champ d'étude. Par rapport à la base FARE restreinte au champ de travail de l'étude, le secteur du commerce est légèrement surreprésenté, et les secteurs de l'énergie et des activités scientifiques et techniques sous-représentés. Par taille d'entreprise, la structure des effectifs est comparable à la structure générale, mais les ETI-GE sont sous-représentées dans l'échantillon au profit des PME et TPE (figure I ; pour les chiffres voir Bureau *et al.*, 2021a, annexe C, p. 41).

Les ajustements effectués sur les déclarations permettent donc de fournir une image peu déformée de la population des SNF françaises et de leurs montants d'activité.

1.3. Recours aux données d'enquête

L'étude des déterminants de la situation des entreprises pendant la crise s'enrichit de l'enquête Impact de la crise sanitaire sur l'organisation de l'activité des entreprises de l'Insee (Duc & Souquet, 2020). Cette enquête documente le comportement des entreprises durant la crise, en particulier leur stratégie d'adaptation de leur activité : proportion de salariés en télétravail, réorganisation de la logistique commerciale pendant les confinements (développement de systèmes de vente en ligne, de vente directe ou de nouveaux systèmes de livraison), adaptation de l'offre à travers le développement de nouveaux produits, activités ou services, réalisation d'investissements spécifiques notamment dans les nouvelles technologies, ainsi que la réorganisation de l'activité *via* une modification des fournisseurs et partenaires commerciaux ou encore *via* la mise en commun de ressources avec d'autres entreprises. L'appariement avec ces données restreint l'échantillon à 13 500 entreprises. Afin de conserver la même représentativité, les observations sont pondérées par calage sur marge. Cet appariement n'est effectué qu'en dernière étape de l'analyse, et n'est utilisé qu'au sein du modèle paramétrique.

2. Méthode

2.1. Estimer les chocs d'activité attribuables à la crise

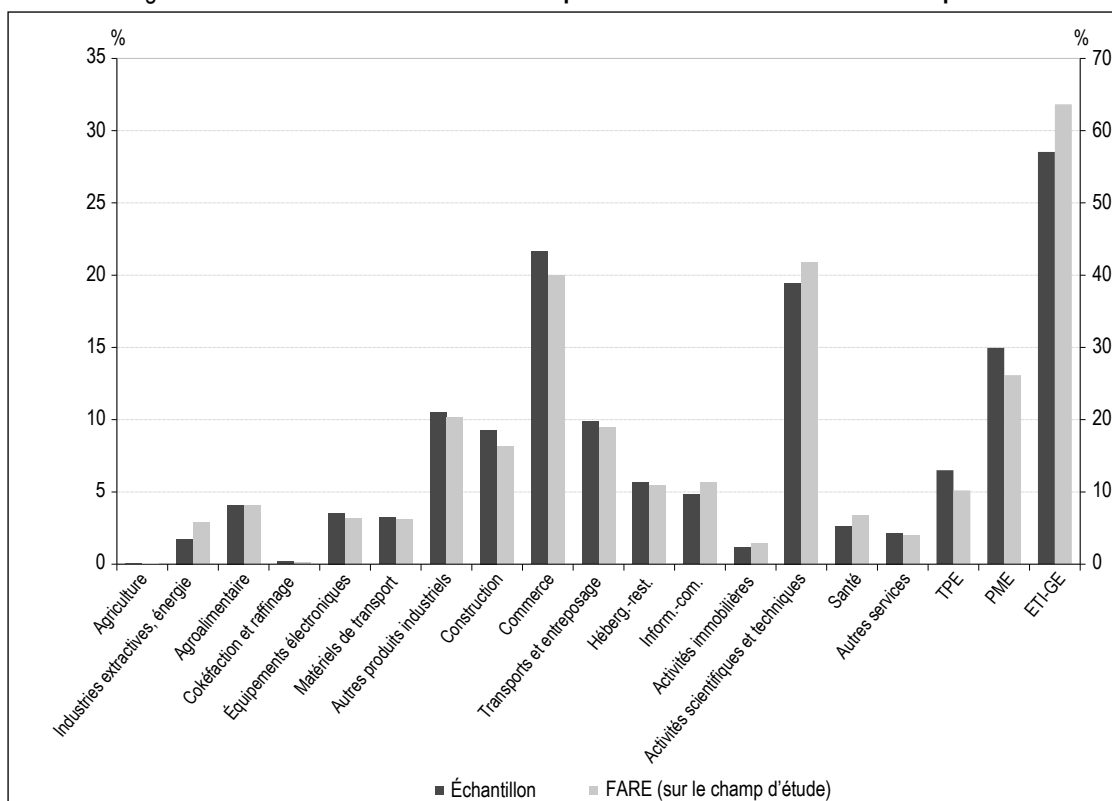
La méthode consiste à estimer des chocs d'activité attribuables à la crise sanitaire pour chacune des entreprises de l'échantillon, tout en s'assurant que l'agrégation des prévisions individuelles est cohérente avec des prévisions sectorielles robustes.

2.1.1. Estimation des dynamiques hors-crise au niveau méso-économique

Un chiffre d'affaires contrefactuel total est d'abord estimé par groupe *secteur* × *taille*. Pour cela, 16 secteurs de la nomenclature

6. En comptabilité d'entreprises, les chiffres d'affaires des différentes unités légales ne se somment pas exactement. La comparaison du chiffre d'affaires issu des comptes profilés de FARE avec le proxy obtenu par somme des chiffres d'affaires depuis les données TVA permet de conserver des unités légales dont la cohérence n'est pas vérifiée, mais dont une approximation au niveau profilé est cohérente avec les données de bilan. Cela permet notamment d'augmenter la taille de l'échantillon et le taux de couverture.

Figure I – Ventilation des effectifs salariés par secteur d'activité et taille d'entreprises



Note : les données issues de FARE comportent l'ensemble des entreprises françaises sur le champ d'étude. % secteur axe de gauche, % taille axe de droite.
Source : DGFiP, déclarations TVA ; Insee, FARE 2018. Calculs des auteurs.

agrégée A17⁷ et trois tailles d'entreprise (TPE, PME et ETI-GE) sont mobilisés, pour un total de 44 séries⁸. Le croisement du secteur et de la taille permet de conserver une bonne finesse d'analyse, même au niveau le plus agrégé des simulations, de prendre en compte la saisonnalité particulière des TPE dans certains secteurs, et d'obtenir des prédictions plus robustes des montants d'activité générés par les TPE au sein de chaque secteur.

Le chiffre d'affaires total des groupes *secteur* × *taille* est d'abord reconstitué mensuellement entre janvier 2015 et janvier 2020. Cette période est utilisée pour modéliser la dynamique hors-crise des 44 séries *secteur* × *taille*. Chacune d'elles est stationnarisée⁹, puis modélisée par modèle SARIMA en sélectionnant le couple (p_s, q_s) de paramètres d'ordres autorégressif et de moyenne mobile minimisant le critère AIC¹⁰ parmi 64 combinaisons possibles de paramètres allant de $(p_s = 1, q_s = 1)$ à $(p_s = 8, q_s = 8)$ ¹¹. Cette procédure permet d'obtenir une modélisation robuste des séries *secteur* × *taille* transformées et stationnarisées correspondant à l'équation (1). En notant $Y_{t,s}$ le chiffre d'affaires du groupe *secteur* × *taille* s à la date t , B l'opérateur de retard et $X_{t,s} = (1 - B^{12}) \log(Y_{t,s})$ ¹², les équations correspondant à chaque série s'écrivent :

$$X_{t,s} = (\varphi_{1,s} X_{t-1,s} + \dots + \varphi_{p_s,s} X_{t-p_s,s}) + \varepsilon_{t,s} - (\psi_{1,s} \varepsilon_{t-1,s} + \dots + \psi_{q_s,s} \varepsilon_{t-q_s,s}), \forall s \quad (1)$$

où $(\varepsilon_{t,s})_{t=1,\dots,T}$ désigne un bruit blanc gaussien de variance σ^2 . Ces équations sont ensuite mobilisées pour calculer la prévision linéaire optimale mensuelle d'horizon h de chaque série *secteur* × *taille*. Dans le cadre de l'étude,

7. Le découpage en 17 secteurs a été privilégié car il permettait des prévisions de meilleure qualité que celles obtenues avec un découpage plus fin.
8. Parmi les 48 groupes résultant du croisement secteur × taille, ceux comptant peu d'entreprises sont fusionnés par secteur. Dans les secteurs 'Agriculture' et 'Santé', les entreprises de plus de dix salariés sont regroupées. Le secteur de la 'Cokéfaction-raffinage' constitue un seul groupe.
9. La stationnarisation des séries transformées est vérifiée par des tests de Dickey-Fuller et de Dickey-Fuller augmentés (Dickey & Fuller, 1979).
10. Le critère AIC vaut $2k - 2\log(L)$, avec L la vraisemblance du modèle estimé, et k le nombre de paramètres libres du modèle. Il repose sur un compromis entre la qualité de l'ajustement et la complexité du modèle, en pénalisant les modèles ayant un grand nombre de paramètres pour limiter le surajustement (Akaike, 1998).
11. Une fois ce couple de paramètres sélectionné, l'absence d'autocorrélation sérielle des résidus, leur normalité et leur blancheur sont testées (Box & Pierce, 1970 ; Ljung & Box, 1978). La significativité des coefficients associés aux paramètres du couple est testée par un z-test. Lorsque plus d'un de ces critères n'est pas vérifié, le couple de paramètres donnant la seconde valeur la plus faible pour l'AIC est sélectionné et la procédure est répétée.
12. La différence par rapport au même mois de l'année précédente est une approche classique de stationnarisation des séries temporelles. Une décomposition mensuelle des 44 séries secteur × taille a par ailleurs permis d'identifier une tendance saisonnière, justifiant ainsi le recours à des retards d'ordre 12.

$h \in [1,11]$, la prévision étant effectuée entre février et décembre 2020 :

$$X_{T+h,s} = EL[X_{T+h,s} | X_{1,s}, \dots, X_{T,s}], \forall h \in [1,11] \quad (2)$$

Ces prévisions prennent la période janvier 2015-janvier 2020 comme période d'apprentissage. La transformation de la série des prévisions obtenues avec l'équation (2) permet d'obtenir la série $(Y_{T+h,s})_{h \in [1,11]}$ correspondant à l'estimation du chiffre d'affaires contrefactuel au cours de chaque mois de 2020 pour chaque groupe $secteur \times taille$ ^{13,14}.

2.1.2. Calcul des montants d'activité contrefactuels et des chocs individuels

La seconde étape consiste à répartir le chiffre d'affaires contrefactuel estimé entre toutes les entreprises des groupes $secteur \times taille$. Cette ventilation se fait itérativement, en commençant par février 2020 pour finir par décembre 2020. La part de marché mensuelle de chaque entreprise dans son groupe incorpore sa saisonnalité propre et sa dynamique récente de développement. Formellement, la part individuelle attribuée à chaque entreprise i du groupe $secteur \times taille s$ au premier mois t (ici février 2020) vaut :

$$S_{i,s,t} = \frac{1}{2} \left(S_{i,s,t-12} + \frac{1}{3} \sum_{j=1}^3 S_{i,s,t-j} \right) * \left(1 + \frac{1}{2} \frac{\left(\sum_{j=1}^3 Y_{i,t-j} - \sum_{j=1}^3 Y_{i,t-12-j} \right)}{\left(\sum_{j=1}^3 Y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^3 Y_{i,t-12-j} \right)} \right) \quad (3)$$

avec $S_{i,s,t}$ la part de marché de l'entreprise i au sein du groupe $secteur \times taille s$ à la date t . La part de marché attribuée à chaque entreprise au mois de février correspond à la moyenne de sa part de marché au cours des trois mois précédents¹⁵ et de sa part de marché en février 2019¹⁶, à laquelle est ajouté un coefficient de pondération individuel visant à incorporer la tendance de croissance ou de décroissance de l'entreprise sur l'année écoulée. Ce coefficient s'appuie sur la structure des indicateurs de Haltiwanger et Davis ; il est borné par construction entre 0 et 2 et centré en 1 (Davis & Haltiwanger, 1992). Au-dessus de 1, il permet d'incorporer une tendance de croissance, et en dessous, de décroissance.

Les parts de marchés contrefactuelles des mois de mars ($t+1$) à décembre 2020 ($t+10$) sont calculées de la même façon mais en remplaçant les parts de marché des mois postérieurs à février 2020 par celles estimées aux itérations précédentes :

$$\left\{ \begin{array}{l} S_{i,s,\hat{t}+1} = \frac{1}{2} \left(S_{i,s,(t+1)-12} + \frac{1}{3} \left(S_{i,s,t} + \sum_{j=2}^3 S_{i,s,(t+1)-j} \right) \right) * \\ \left(1 + \frac{1}{2} \frac{\left(\left(Y_{i,\hat{t}+1} + \sum_{j=2}^3 Y_{i,(t+1)-j} \right) - \sum_{j=1}^3 Y_{i,(t+1)-12-j} \right)}{\left(Y_{i,\hat{t}+1} + \sum_{j=2}^3 Y_{i,(t+1)-j} + \sum_{j=1}^3 Y_{i,(t+1)-12-j} \right)} \right) \\ S_{i,s,\hat{t}+10} = \frac{1}{2} \left(S_{i,s,(t+10)-12} + \frac{1}{3} \sum_{j=2}^3 S_{i,s,\hat{t}+10-j} \right) * \\ \left(1 + \frac{1}{2} \frac{\left(\sum_{j=1}^3 Y_{i,\hat{t}+10-j} - \sum_{j=1}^3 Y_{i,(t+10)-12-j} \right)}{\left(\sum_{j=1}^3 Y_{i,\hat{t}+10-j} + \sum_{j=1}^3 Y_{i,(t+10)-12-j} \right)} \right) \end{array} \right. \quad (4)$$

Les parts de marchés mensuelles sont ensuite ajustées de sorte qu'elles somment à 1 au sein de chaque groupe :

$$S_{i,s,t}^{\sim} = \frac{S_{i,s,t}}{\sum_{i=1}^n S_{i,s,t}} \quad (5)$$

Le chiffre d'affaires contrefactuel individuel est le produit de la part de marché individuelle estimée et de l'activité contrefactuelle totale du groupe auquel appartient l'entreprise au mois t :

$$CA_{i,s,t} = S_{i,s,t}^{\sim} Y_{t,s} \quad (6)$$

Le choc d'activité mensuel estimé est la différence, en pourcents, entre le chiffre d'affaires observé et ce chiffre d'affaires contrefactuel :

$$Choc_{i,s,t} = \left(\frac{CA_{i,s,t} - CA_{i,s,t}^{\sim}}{CA_{i,s,t}^{\sim}} \right) * 100 \quad (7)$$

En sommant – mois par mois ou sur l'année – les chiffres d'affaires contrefactuels de tout l'échantillon ou d'un secteur donné et en les comparant à l'agrégation des chiffres d'affaires observés sur le même périmètre, il est possible de construire des chocs d'activité agrégés. Les analyses de la distribution des chocs d'activité individuels

13. La qualité de ces prévisions secteur \times taille du modèle est testée sur l'année 2019. Sur une année sans crise, on attend des prévisions contrefactuelles qu'elles correspondent aux montants de chiffre d'affaires observés. Sur l'ensemble des mois de chacune des séries, la valeur absolue de l'écart entre le montant observé et le montant simulé est de 2 % en moyenne et le montant observé est compris dans l'intervalle de confiance au seuil de 95 % du montant prédit (détails dans Bureau et al., 2021a, annexe F, figure F.1). Sur 2019, le modèle développé permet d'obtenir de meilleurs résultats qu'une modélisation naïve attribuant comme chiffre d'affaires mensuel le chiffre d'affaires du même mois de l'année précédente pour 85 % des mois de l'ensemble des 44 séries secteur \times taille.

14. Ces prévisions coïncident aussi avec l'Enquête mensuelle de conjoncture de la Banque de France (détails dans Bureau et al., 2021a, annexe F, figure F.4). Le coefficient de corrélation entre les chocs mensuels estimés dans l'étude et par l'enquête se situe autour de 0.8.

15. Cette moyenne glissante lisse les potentiels résultats exceptionnels et donne une image plus robuste du poids de l'entreprise au sein du groupe.

16. La part de marché du même mois de l'année précédente permet d'incorporer la saisonnalité mensuelle des entreprises, élément important si celle-ci diffère de la saisonnalité du groupe.

tels que calculés en (7) permettent d'affiner ces résultats en identifiant entreprises gagnantes et perdantes, y compris au sein d'un même secteur.

2.1.3. Mesure de l'impact de la crise par des indicateurs distributionnels des chocs d'activité

Les chiffres d'affaires contrefactuels individuels estimés correspondent à des scénarii robustes de ce qui aurait pu être observé pour chacune des entreprises, sur la base de l'ensemble de l'information disponible au déclenchement de la crise. Toutefois, malgré les précautions méthodologiques, il est possible qu'au niveau des entreprises, les prévisions diffèrent des montants d'activités qui auraient été observés. D'une part car les montants de chiffre d'affaires individuels déclarés par les entreprises sont beaucoup plus volatiles que les montants agrégés et ne présentent pas nécessairement la même saisonnalité. D'autre part car l'attribution des parts de marché contrefactuelles s'appuie sur les dynamiques observées l'année précédant l'exercice de prévision, ce qui rend l'exercice périlleux pour les entreprises présentant un rythme de développement non linéaire. Ainsi, même en l'absence de crise, le modèle de calcul des chocs individuels conduit à l'estimation de chocs non nécessairement nuls et pouvant fluctuer autour de zéro. En ce sens, l'analyse de la prévalence des entreprises gagnantes ou perdantes en 2020, et de l'ampleur de ces gains ou pertes, doit se concentrer sur leur distribution et sur son caractère exceptionnel durant la crise.

La comparaison de la distribution des chocs d'activité en 2020 avec celle obtenue en répliquant la simulation sur l'année 2019 permet de comparer les déviations des trajectoires attendues simulées par le modèle l'année de la crise à celles d'une année sans crise. L'intensité de la déformation de cette distribution par rapport à 2019, où l'on attend des déviations proches de zéro, permet d'illustrer l'intensité de l'impact de la crise sanitaire. Cette déformation est mesurée avec la distance de Hellinger, comprise entre 0 et 1 et mesurant la similarité entre deux distributions statistiques. En notant f et g les fonctions de densité des distributions comparées, la distance de Hellinger vaut la racine carrée de la formule suivante¹⁷ :

$$H^2(f, g) = \frac{1}{2} \int (\sqrt{f(x)} - \sqrt{g(x)})^2 dx$$

$$= 1 - \int \sqrt{f(x)g(x)} dx$$

La comparaison des distributions des chocs d'activité est effectuée sur les chocs annuels

et mensuels. Les densités des distributions des chocs individuels sont estimées par noyau.

Le recours aux données individuelles met en avant des chocs dispersés. La contribution du secteur à cette hétérogénéité doit être évaluée et pour ce faire, la variance mensuelle des chocs d'activité individuels est décomposée entre une part attribuable au secteur d'activité et une part résiduelle, attribuable à d'autres facteurs. Le découpage sectoriel utilisé est le niveau le plus fin de la nomenclature d'activité française, présentant 732 catégories. La méthode de décomposition, usuelle (Gibbons *et al.*, 2014 ; Helpman *et al.*, 2017), est la suivante :

$$V = Var(Choc_{i,s}) = \underbrace{\sum_s \frac{n_s}{n} \cdot Var_s(Choc_{i,s})}_{\text{Variance intra-classe}} + \underbrace{\sum_s \frac{n_s}{n} \cdot (\overline{Choc_s} - \overline{Choc})^2}_{\text{Variance inter-classe}}$$

avec $\overline{Choc} = \frac{1}{n} \sum_i Choc_{i,s}$ et $\overline{Choc_s} = \frac{1}{n_s} \sum_{i \in s} Choc_{i,s}$,

$Choc_{i,s}$ le choc subi par la firme i du secteur s et n le nombre d'entreprises dans l'échantillon.

2.2. Partition des entreprises selon leur trajectoire de chocs

La constitution d'une série de chocs d'activité mensuels pour chaque entreprise de l'échantillon rend comparables les trajectoires de toutes les entreprises, indépendamment de leur montant d'activité attendu et observé, offrant la possibilité d'identifier des groupes homogènes de séries de chocs mensuels.

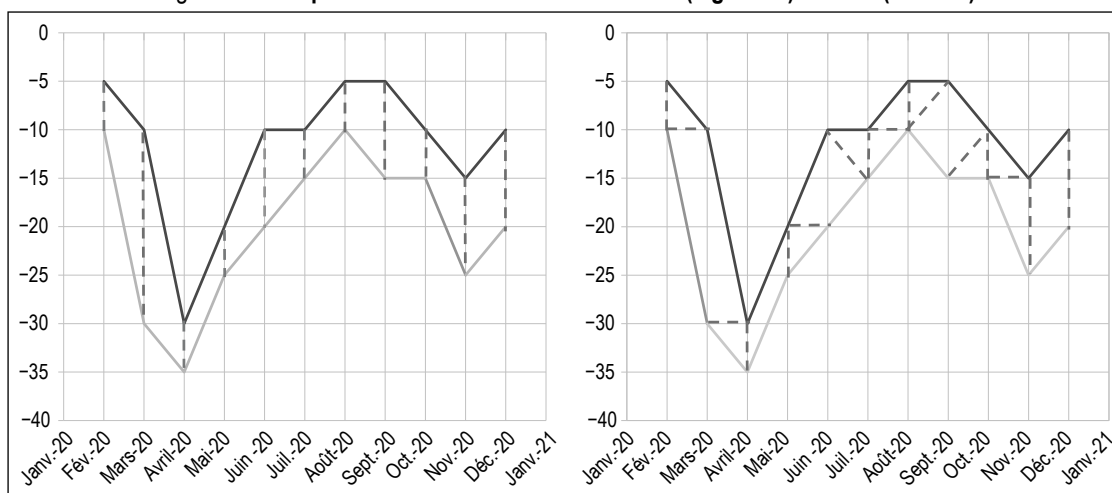
2.2.1. Construction d'une typologie par clustering de courbes

Les profils de chocs des entreprises sur l'ensemble de l'année 2020 sont identifiés par clustering de courbes. Cette méthode consiste à partitionner une population de séries en un nombre donné de classes homogènes selon la distance DTW (*Dynamic Time Warping*¹⁸ – cf. Berndt & Clifford, 1994 ; Ratanamahatana & Keogh, 2004). La figure II illustre la différence entre cette distance et une distance euclidienne : l'approche euclidienne compare simplement les séries point par point, alors que l'approche DTW compare les séries deux à deux et déforme l'ordre des points pour les aligner autant que possible. Cette déformation n'a lieu qu'au sein d'une

17. L'analyse a été reproduite avec d'autres distances statistiques (Kullback-Leibler, Bhattacharyya), pour des conclusions identiques.

18. Détails dans Bureau *et al.* (2021a, p. 15).

Figure II – Comparaison des distances euclidienne (à gauche) et DTW (à droite)



Lecture : la distance euclidienne en mars 2020 est la différence entre les deux séries ce mois-ci. La distance DTW va plutôt comparer la valeur de mars de la série noire à la valeur de février de la série grise, dont elle est plus proche, et inversement la valeur de mars de la série grise sera comparée à celle d'avril.

fenêtre de largeur égale à 10 % de la taille de la série, soit un mois (Aghabozorgi *et al.*, 2015).

Les trajectoires de chocs mensuels sont réparties en k classes de sorte à minimiser la distance DTW entre les éléments d'une même classe (Sardá-Espinosa, 2019). Pour cela k trajectoires sont tirées aléatoirement dans l'échantillon, pour constituer le centre de chacune des classes. Les autres trajectoires sont alors comparées aux différents centres et assignées à la classe dont le centre est le plus proche. Lorsque toutes les séries ont été classées, les séries médianes des classes deviennent les nouveaux centres et le processus est répété jusqu'à convergence de la partition, ou jusqu'à atteindre le nombre maximal d'itérations. La partition finale dépend à la fois du nombre de classes choisi et des centres initiaux. Une partition en quatre classes a été choisie ici afin d'optimiser la qualité de la partition tout en conservant un nombre de classes important¹⁹. Le clustering a été répété dix fois afin d'assurer la stabilité de la partition finale. La confusion, i.e. la part d'entreprises changeant de classe entre ces répétitions, reste proche de zéro dans l'ensemble de ces répétitions.

2.2.2. Expliquer la ventilation des entreprises entre les profils-types identifiés : mise en place d'un modèle de classification

L'identification des profils de trajectoire et la répartition des entreprises s'appuient exclusivement sur les chocs d'activité mensuels estimés, mais ces derniers peuvent être corrélés avec des caractéristiques des entreprises. Afin d'éclairer *a posteriori* la répartition des entreprises entre ces types de trajectoires, nous étudions les corrélations entre le profil assigné aux entreprises et leurs caractéristiques.

Les variables explicatives utilisées dans le modèle sont le secteur d'activité, la taille des entreprises, leur date de création, l'existence d'une activité exportatrice et des variables relatives au développement de la vente en ligne, de systèmes de livraison, de nouveaux produits ou services, la réorganisation de l'activité, la mise en commun de moyens avec d'autres entreprises et la réalisation d'investissements spécifiques dans les nouvelles technologies pendant la crise. Elles proviennent de FARE et de données d'enquête. L'appariement avec les données d'enquête restreint l'échantillon à 13 500 entreprises. Afin de conserver un échantillon dont la proportion d'entreprises affectée à chaque profil de trajectoire est similaire à la structure de l'échantillon, et afin d'avoir une distribution identique en termes de taille, secteur d'activité, date de création et existence d'une activité exportatrice, des poids sont attribués aux entreprises avec une méthode de calage sur marge (Deville & Särndal, 1992 ; Rebecq, 2016). Le modèle utilisé est un modèle logit multinomial non ordonné estimé par réseau de neurones avec la méthode Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno²⁰.

3. Résultats

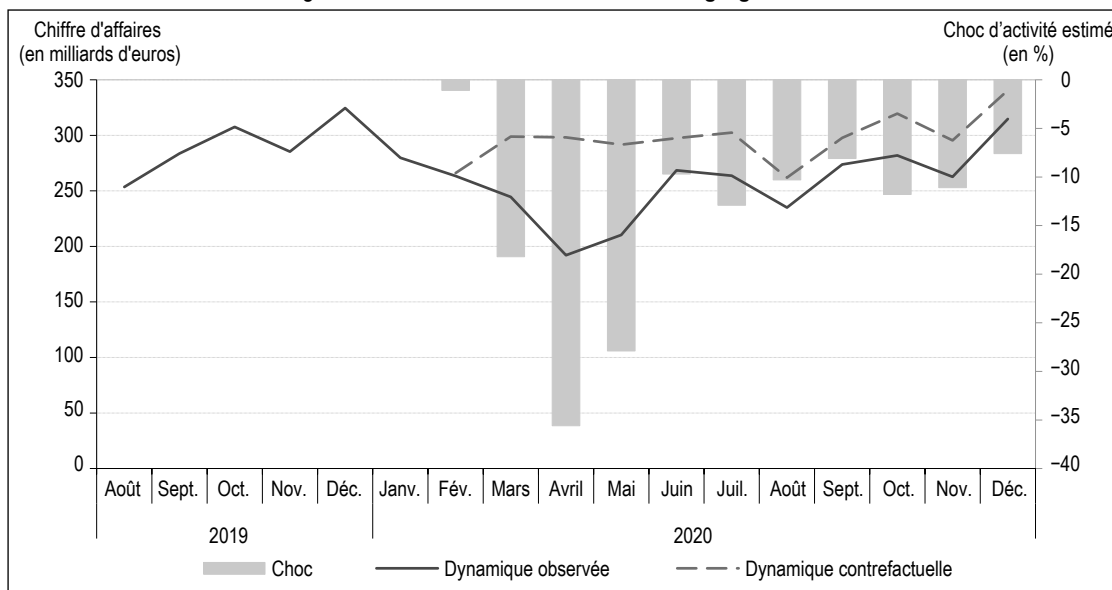
3.1. Un impact de la crise très important sur l'activité des entreprises et d'ampleur variable au cours de l'année

L'activité économique totale a été très ralentie pendant le premier confinement de 2020. Entre mars et mai, son niveau se situe 27 % en dessous de son niveau estimé en l'absence de crise (figure III). Sur le seul mois d'avril,

19. Détails dans Bureau *et al.* (2021a, annexe H, p. 86).

20. Détails dans Bureau *et al.* (2021a, annexe K, p. 91).

Figure III – Évolution du choc d'activité agrégé en 2020



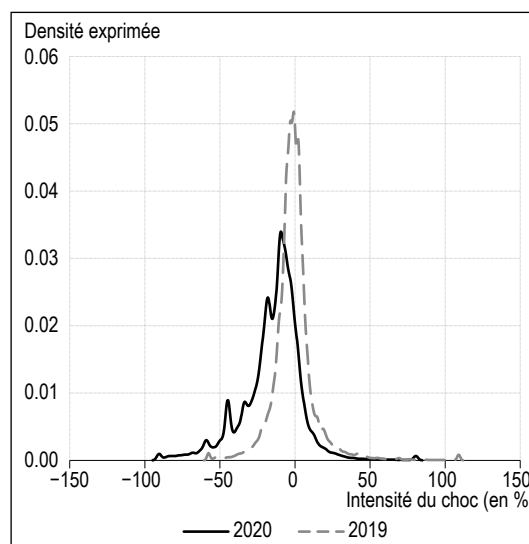
Source : DGFIP, déclarations TVA. Calculs des auteurs.

cet écart est de -35% . L'activité économique a ensuite rebondi entre juin et octobre, tout en restant 10% en dessous de son niveau attendu. La perte d'activité du printemps n'a donc pas été compensée par une activité plus élevée en été ou au début de l'automne. Au quatrième trimestre, qui inclut le deuxième confinement, la perte d'activité est estimée à environ 10% . D'une part, le deuxième confinement a été plus court et moins contraignant que le premier. D'autre part, les entreprises ont pu davantage adapter leur stratégie et leur organisation qu'au début de la crise.

Sur l'année 2020, les montants totaux de chiffre d'affaires de l'économie française se sont détachés de leur trajectoire attendue, avec plus ou moins d'intensité selon le mois étudié. Ces écarts systématiquement négatifs au niveau macro-économique sont le résultat de chocs d'activité à la fois positifs et négatifs au niveau individuel. En l'absence de crise (2019), la distribution modélisée des chocs d'activité individuels est symétrique, centrée en zéro et de variance faible. Au contraire en 2020 la distribution des chocs annuels n'est plus symétrique et connaît une forte translation vers la gauche, traduisant une plus forte proportion de chocs négatifs (figure IV). Les pertes d'activité agrégées reflètent donc la plus forte prévalence, en 2020, de chocs d'activité individuels négatifs, parfois de grande intensité.

La déformation des distributions de chocs d'activité individuels évolue mensuellement en fonction de l'intensité du choc économique. La distance de Hellinger, comparant les distributions

Figure IV – Distributions des chocs d'activités individuels en 2019 et 2020

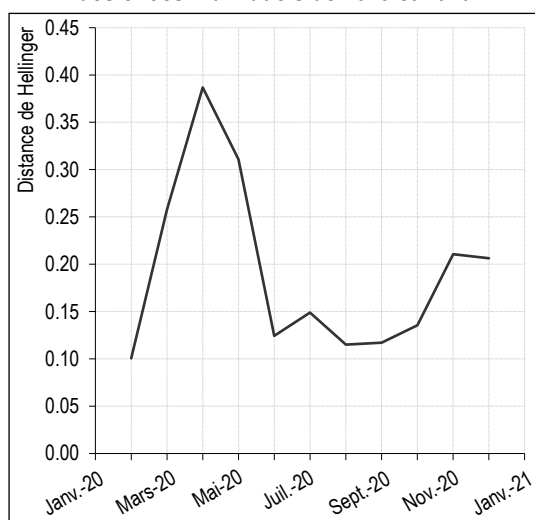


Note : la densité est estimée par noyau.
Source : DGFIP, déclarations TVA. Calculs des auteurs.

de chocs d'activité pour le même mois de 2019 et de 2020, illustre cette évolution (figure V)²¹. La dissimilarité mesurée est très faible pour le mois de février – premier mois modélisé, durant les prémices de la crise. Ensuite, la déformation des chocs individuels semble s'intensifier selon le calendrier des mesures de restriction : plus forte en avril, avant de réduire progressivement jusqu'au mois d'octobre, moment où le couvre-feu, puis le deuxième confinement furent instaurés.

21. Détails dans Bureau et al. (2021a, annexe F.1.b, figures F.2 et F.3).

Figure V – Distance de Hellinger entre les distributions mensuelles des chocs individuels de 2019 et 2020



Source : DGFiP, déclarations TVA. Calculs des auteurs.

3.2. Une hétérogénéité des situations individuelles dépassant la seule appartenance sectorielle

Même lorsque l'impact de la crise est le plus prononcé, les distributions des chocs d'activité individuels révèlent un certain nombre d'entreprises connaissant des déviations positives par rapport à leur trajectoire attendue. Au cœur du premier confinement, certaines entreprises s'en sortent donc au moins aussi bien qu'elles l'auraient pu en l'absence de crise. Cette hétérogénéité pose question, en particulier en ce qui concerne le rôle du secteur d'activité dans les différences observées, d'autant plus que les dissimilarités des distributions de chocs d'activité entre 2019 et 2020 sont plus prononcées durant les confinements.

En effet, le premier confinement a bien constitué un choc pour tous les secteurs, mais d'ampleur variable. L'« Hébergement-restauration » et la « Fabrication de matériels de transport » sont les deux secteurs dont l'activité économique a été la plus déprimée, avec une perte d'activité estimée respectivement à -71% et -54% entre mars et mai (figure VI). Les secteurs « Information et communication », « Agriculture » et « Agroalimentaire » ont mieux résisté (respectivement -13% , -11% et -9%). Au contraire, lors du deuxième confinement, seuls certains secteurs ont vu leur activité se dégrader à nouveau de manière significative après la reprise modérée de la période estivale : « Hébergement-restauration » (-54%) et les « Autres services » (-33%). Pour l'essentiel des autres secteurs, l'activité a baissé de façon plus limitée²². Dans plusieurs secteurs industriels, comme l'électronique et les autres

produits industriels, l'activité économique a rebondi entre les deux confinements et s'est presque rétablie au niveau attendu lors du second (-3% et -5% respectivement).

Si les différences inter-sectorielles sont prononcées à ce niveau de découpage, elles n'expliquent vraisemblablement pas l'ensemble de la diversité des situations individuelles connues par les entreprises françaises. La figure VII présente, pour chaque secteur, les principaux quantiles, pondérés par les effectifs salariés²³, de la distribution des chocs d'activité estimés pour les entreprises les composant en 2020 et en 2019. En 2020, la majorité des entreprises de chaque secteur connaît des pertes d'activité et les secteurs connaissent des situations hétérogènes avec des chocs médians très différents. Chaque secteur compte ainsi des dispersions très importantes avec des entreprises très pénalisées, parfois cessant leur activité, et d'autres atteignant au contraire leur niveau d'activité attendu, malgré la crise. Ces différences observées au sein d'un découpage en 17 secteurs peuvent s'expliquer par le fait que les mesures de restriction sanitaire, et en particulier les fermetures temporaires, ont touché des secteurs définis plus finement. Au niveau le plus fin de la nomenclature d'activité française (732 catégories ou « sous-secteurs »), on remarque en effet que les chocs médians annuels varient beaucoup entre les sous-secteurs d'un même secteur agrégé, y compris parmi ceux les plus touchés. Par exemple, dans le secteur « Hébergement-restauration », les établissements de restauration rapide ont mieux résisté (-34%) que les débits de boissons (-55%) ou les services de traiteurs (-70%), tous contraints à la fermeture en mars²⁴. Dans les « Autres services », la perte la plus importante concerne la gestion des salles de spectacle (-80%) alors que les services funéraires se sont maintenus (-4%). De même, les secteurs les plus préservés, comme le commerce et la fabrication alimentaire, comprennent également des sous-secteurs fortement touchés (grands magasins -52% , pâtisseries -23%) et d'autres connaissant des gains, bien que modérés, d'activité (commerce de détail d'appareils électroménagers $+8\%$, fabrication de pâtes alimentaires $+8\%$).

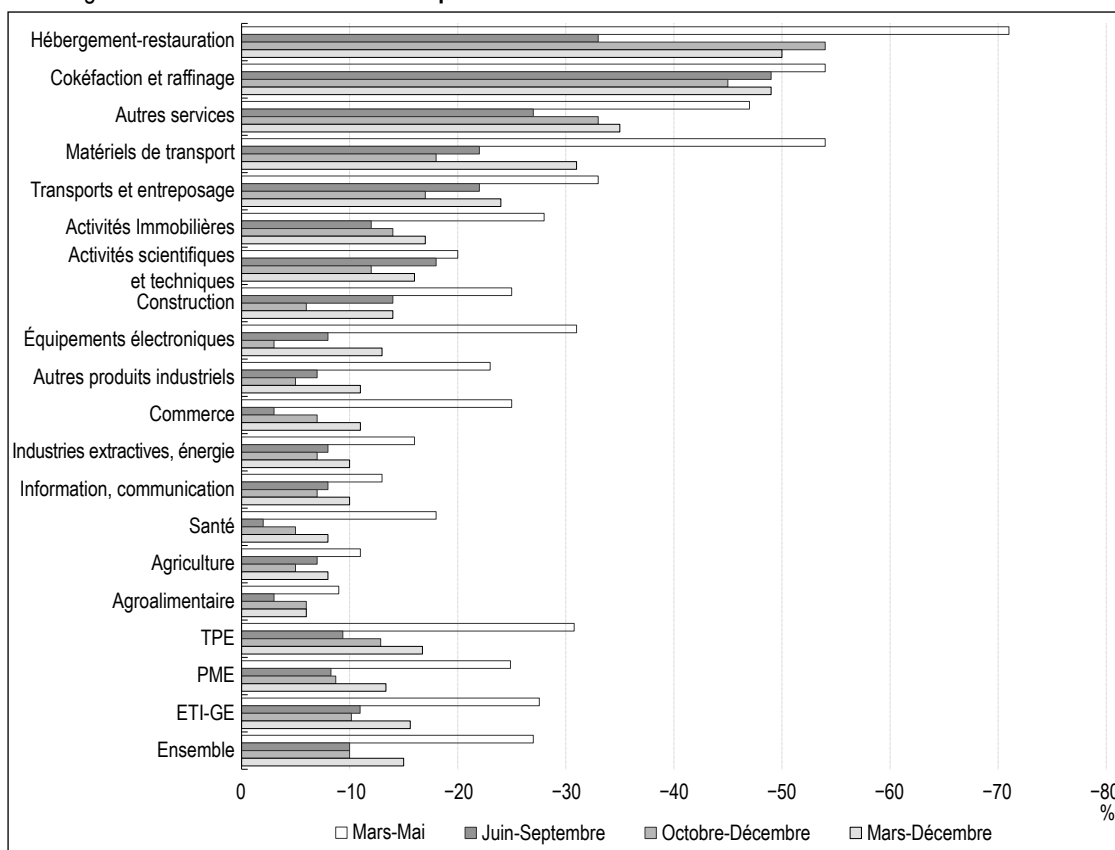
Pour autant, la diversité des situations des entreprises françaises durant la pandémie de Covid-19

22. Détails dans Bureau et al. (2021a, annexe E, p. 62).

23. La dispersion des chocs individuels d'activité pondérés par les effectifs reflète la dispersion des chocs pour les salariés appartenant à ces entreprises. La dispersion non pondérée reflète la dispersion des chocs pour les entreprises, soit pour les TPE, ces dernières étant largement majoritaires dans l'économie et dans l'échantillon.

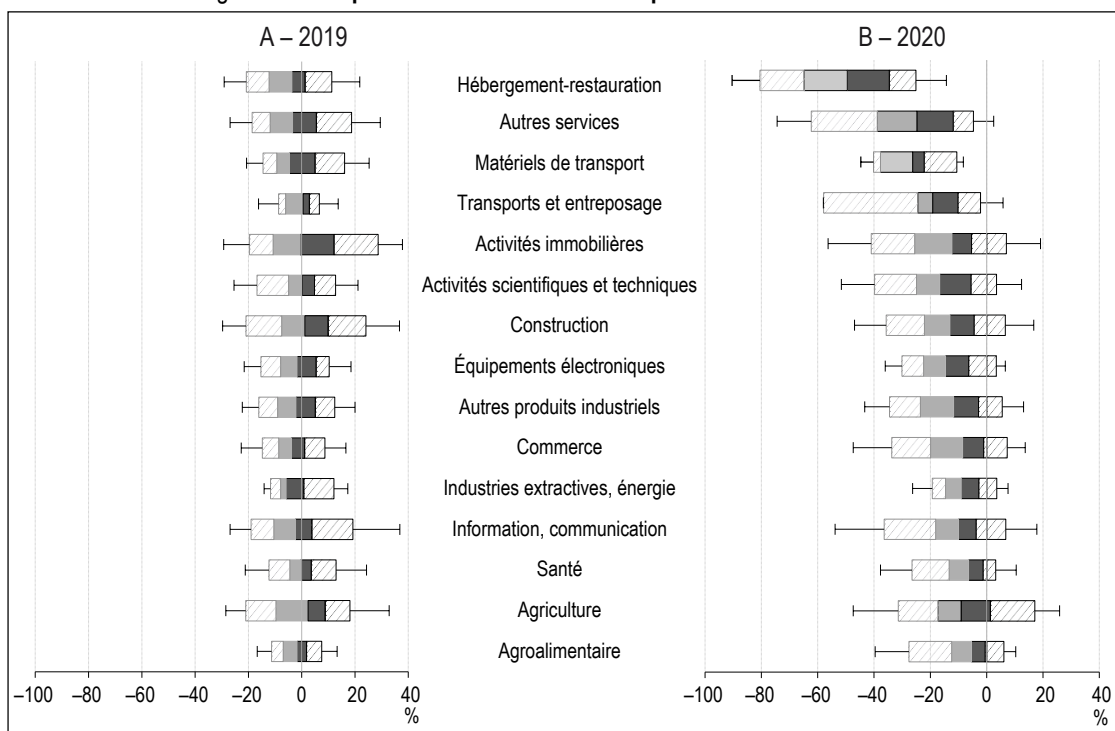
24. Voir Bureau et al. (2021b).

Figure VI – Choc d'activité économique cumulé de mars à décembre 2020 : ventilation sectorielle



Source : DGFIP, déclarations TVA. Calculs des auteurs.

Figure VII – Dispersion des chocs d'activité par secteur en 2019 et 2020



Note : chaque ligne représente la ventilation des chocs individuels d'activité au sein d'un secteur via une boîte à moustaches. Les différents segments des boîtes distinguent les quantiles à 10 %, 25 %, 50 % (médiane), 75 % et 90 %. Les extrémités (moustaches) représentent la valeur des quantiles à 5 % et 95 %. En raison de ses faibles effectifs, le secteur 'Cokéfaction-raffinage' n'est pas représenté.

Lecture : en 2020, dans le secteur dans le secteur 'Hébergement-restauration', 5 % des salariés travaillent dans une entreprise ayant connu un choc d'activité au moins inférieur ou égal à -90.4 %, et 50 % avec un choc inférieur ou égal à -50 %.

Source : DGFIP, déclarations TVA. Calculs des auteurs.

est-elle uniquement attribuable à l'activité exercée, même considérée à son niveau de découpage le plus fin ? La décomposition de la variance mensuelle des chocs d'activité individuels entre une part attribuable au secteur d'activité (732 catégories) et une part résiduelle permet d'évaluer la contribution de l'activité à la diversité des situations des entreprises. En 2020, le secteur d'activité contribue à la variance des chocs d'activité individuels à hauteur de 43 %²⁵, largement plus qu'en 2019 (figure VIII). La contribution du secteur à l'hétérogénéité des chocs est également plus importante durant les mois de confinement, ayant inégalement affecté les secteurs d'activité. En avril 2020, le secteur contribue pour 48 % à la variance des chocs avec pondération par les effectifs. Le rôle du secteur dans la dispersion des chocs est également systématiquement plus important dans les secteurs S1 et S1bis²⁶, plus concernés par des mesures de restriction sanitaires et de fermetures administratives.

Le rôle joué par le secteur d'activité dans les déviations individuelles des entreprises par rapport à la trajectoire modélisée de leur activité est largement plus important en 2020 qu'en 2019. En 2020 cette contribution du secteur à l'hétérogénéité des situations est plus importante sur les mois concernés par des mesures sanitaires marquées. Cependant, même à son pic, cette contribution ne représente que la moitié de toute l'hétérogénéité observée, d'autres facteurs doivent donc nécessairement jouer sur les chocs

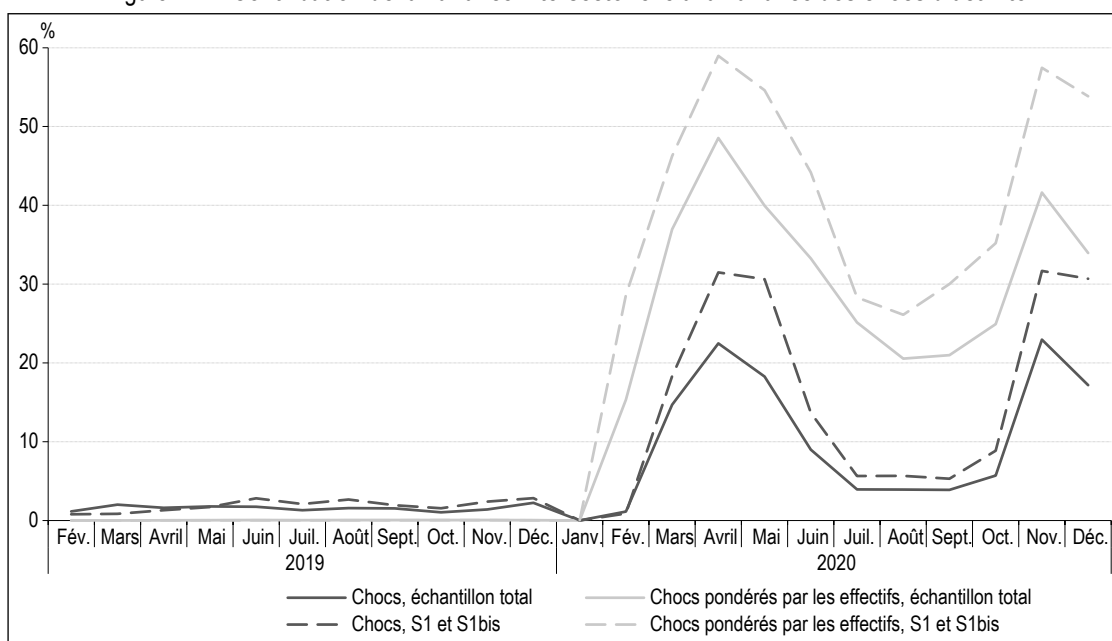
d'activité observés. Afin de traiter conjointement l'hétérogénéité des situations individuelles, au mois le mois, et les différents facteurs pouvant expliquer ces différences entre entreprises ainsi que leur évolution dans le temps, l'analyse est prolongée en deux étapes : d'abord en identifiant *ex post* une typologie pertinente des différentes trajectoires d'activité des entreprises au cours de l'année 2020 afin de regrouper les entreprises dont l'évolution des gains ou pertes d'activité ont été comparables au fil de l'année. Ensuite, en étudiant les déterminants de l'appartenance à chacun des profils de trajectoires de la typologie grâce au modèle de classification multinomial.

3.3. Quatre profils-types de trajectoire de chocs pendant la crise

La construction de la typologie des trajectoires individuelles des entreprises au cours de l'année 2020 permet de distinguer quatre trajectoires-types de chocs mensuels d'activité subis en 2020 (figure IX). Chacun de ces profils se distingue des autres à la fois par l'ampleur du choc subit au début de la pandémie et par la capacité de

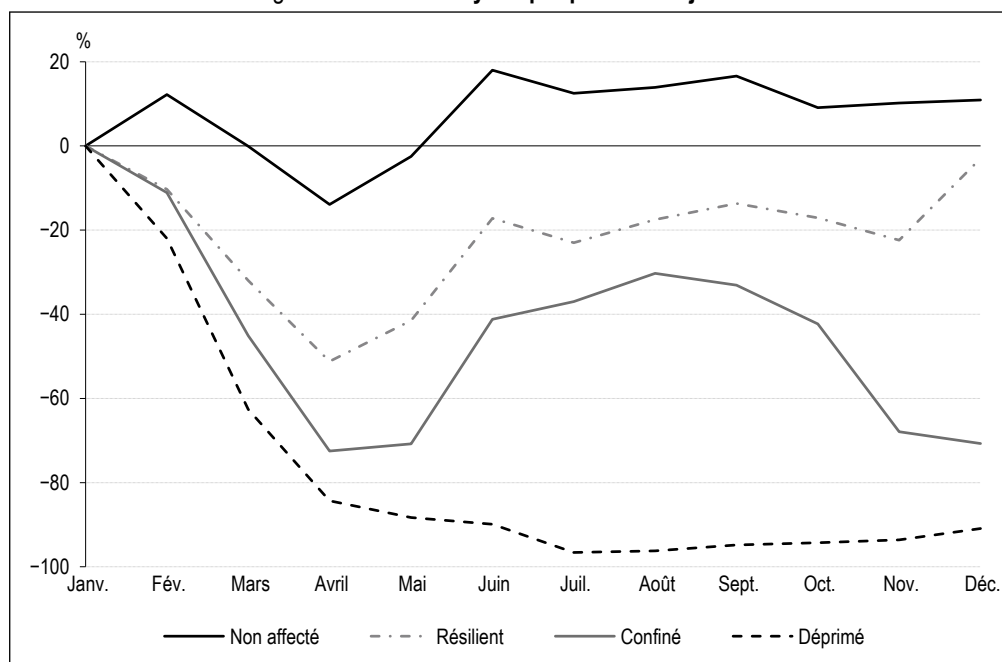
25. Décomposition avec pondération par les effectifs salariés.
26. Les listes des secteurs S1 et S1bis sont définies par les modifications successives du décret du 30 mars 2020 relatif au fonds de solidarité. L'évolution de ces listes a été reconstruite, mois par mois, sur l'ensemble de l'année 2020. La liste S1 concerne des secteurs particulièrement touchés par la crise et les fermetures administratives, en particulier dans les domaines de la restauration, du tourisme, de l'événementiel, de la culture et du sport. La liste S1bis concerne des secteurs liés, par exemple, la distribution de films ou l'édition de livres.

Figure VIII – Contribution de la variance intersectorielle à la variance des chocs d'activité



Note : chaque courbe correspond à la part de variance intersectorielle dans la variance totale des chocs, chaque mois.
Lecture : en avril 2020 la variance intersectorielle représente 23 % de la variance totale des chocs sur l'échantillon, 48 % si l'on pondère par les effectifs.
Source : DGFIP, déclarations TVA. Calculs des auteurs.

Figure IX – Chocs moyens par profil de trajectoire



Lecture : les entreprises du profil « non affecté » ont connu un choc moyen de -14 % en avril 2020.
Source : DGFIP, déclarations TVA. Calculs des auteurs.

résilience, i.e. à retrouver sa trajectoire attendue hors-crise. Plus précisément, se distinguent :

- Les entreprises « non affectées » (36 % des entreprises et 42 % des salariés) : le premier confinement a eu un impact limité sur ces entreprises, avec un choc moyen²⁷ de -14 % en avril, suivi d'un rattrapage de l'activité attendue à partir du mois de juin. À l'exception du premier confinement, la distribution des chocs au sein de ce groupe est comparable à celle d'une année « normale ».

- Les entreprises « résilientes » (38 % des entreprises et 44 % des salariés) : leur perte d'activité initiale est plus substantielle, avec un choc moyen de -51 % en avril. À partir du mois de juin, les pertes sont moindres et le choc moyen reste stable autour de -20 % sur la fin d'année.

- Les entreprises « confinées » (20 % des entreprises et 12 % des salariés) : leur trajectoire moyenne se caractérise par des chocs important lors des confinements (-72 % en avril, -70 % en novembre et décembre) et reprise limitée de l'activité pendant l'été.

- Les entreprises « déprimées » (6 % des entreprises et 2 % des salariés) : leur activité s'est effondrée lors du premier confinement (-84 % en moyenne en avril), sans reprise à l'été. Les chocs médians de ces entreprises sont proches de -100 % d'avril à décembre 2020, et un tiers d'entre elles déclare un chiffre d'affaires nul sur l'ensemble de cette période.

3.4. Caractériser la trajectoire d'activité des entreprises : au-delà du secteur d'activité, leur adaptation organisationnelle

La partition des entreprises entre les profils de trajectoire est « non supervisée », et ne dépend donc que des chocs d'activité estimés pour chacune des entreprises. L'exploration des corrélations entre les caractéristiques des entreprises et leur profil de trajectoire permet d'éclairer *ex post* les logiques ayant présidé aux difficultés qu'elles ont pu rencontrer.

Les coefficients issus du modèle de classification permettant d'étudier ces corrélations sont statistiquement significatifs²⁸ (annexe A2). Le secteur d'activité est le facteur prépondérant de la répartition des entreprises entre trajectoires-types. Il représente près de 85 % de la part de la ventilation des entreprises expliquée par le modèle²⁹. Cette part est attribuable à la très forte dépendance sectorielle des profils les plus touchés, composés quasi intégralement d'entreprises de secteurs fermés administrativement pendant les confinements. Conditionnellement aux autres variables, les secteurs ayant la plus

27. Toutes les moyennes sont calculées sur des séries winsorisées à droite : les chocs supérieurs au 95^e centile de choc sont ramenés à la valeur de ce quantile.

28. Les observations sont pondérées par les coefficients issus du calage sur marge lors de la régression. Cette pondération peut avoir un impact positif sur la significativité des effets affichés.

29. Estimation par mobilisation des R^2 ajustés de Cox & Snell (1989).

forte probabilité d'appartenir au profil « non affecté » sont ceux de la fabrication de produits électroniques grand public, les sous-secteurs de l'industrie alimentaire, les activités vétérinaires et le secteur médical. Dans le profil « résilient » se trouvent majoritairement les secteurs de fabrication d'articles de joaillerie, d'ordinateurs et d'équipements périphériques et d'équipements automobiles. Les secteurs ayant la plus forte probabilité d'appartenir au profil « confiné » sont ceux des transports ferroviaires et des bibliothèques et musées. Enfin, dans le profil « déprimé », les sous-secteurs de la culture, de l'hébergement et de la restauration et du tourisme et des transports de voyageurs sont les plus surreprésentés.

Conditionnellement au secteur, l'effet des autres variables sur la probabilité de se retrouver dans les différentes classes est significatif, mais de plus faible ampleur. Autrement dit, la différence absolue de probabilité d'appartenir à un profil est beaucoup plus forte entre deux secteurs différents qu'entre deux modalités d'une autre variable du modèle. Toutefois, en exprimant les effets de chacune de ces variables en pourcentage

d'évolution de la probabilité d'être affecté à chaque profil³⁰, plusieurs éléments se dégagent (figure X).

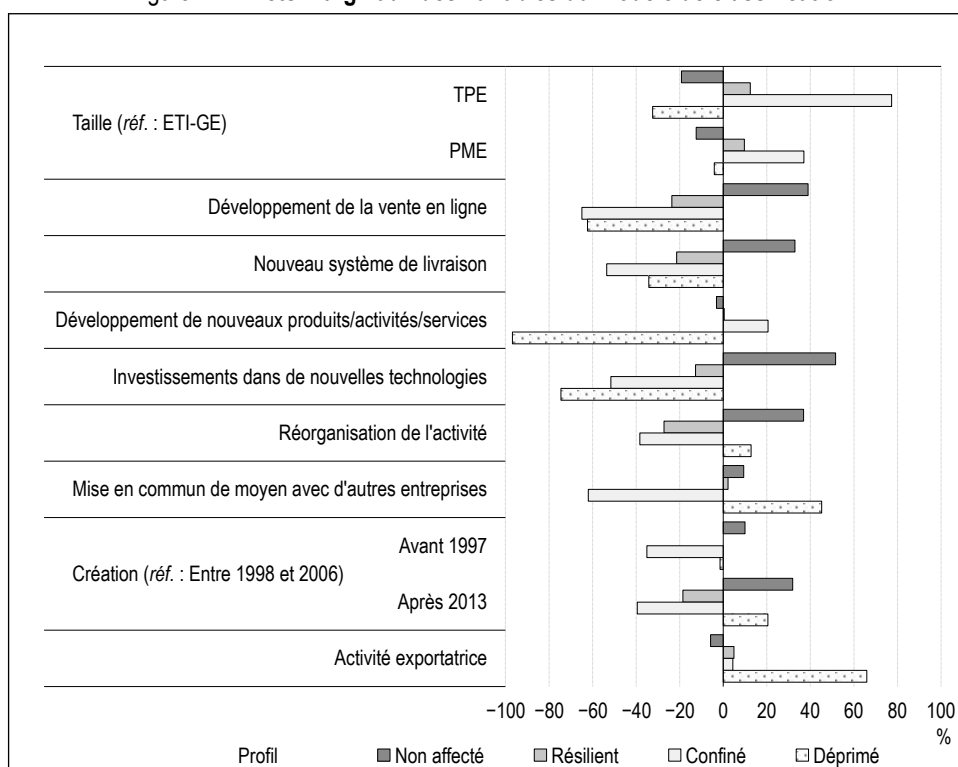
Les PME, particulièrement les TPE, plus touchées en moyenne pendant les confinements ont, toutes choses égales par ailleurs, plus de chance d'appartenir au profil « confiné », illustrant les difficultés spécifiques rencontrées par les TPE dans un certain nombre de secteurs.

30. Ces effets s'appuient sur le calcul des probabilités prédites à la moyenne d'appartenir à chaque profil pour toutes les modalités des variables explicatives catégorielles. En comparant ces probabilités en faisant varier uniquement la modalité d'une même variable catégorielle, il est possible de calculer l'effet relatif du passage d'une modalité à une autre sur la probabilité d'appartenir à chaque profil. Formellement, l'effet d'une variable binaire j sur la probabilité d'appartenir au profil c vaut ici :

$$\text{Effet}_{j,c} = \frac{\mathbb{P}(\text{Profil}_c | X_j = 1, X_{-j}) - \mathbb{P}(\text{Profil}_c | X_j = 0, X_{-j})}{\mathbb{P}(\text{Profil}_c | X_j = 0, X_{-j})}, \forall c \in [1,4]$$

Ces effets ont aussi été calculés en prenant la moyenne des variations des probabilités prédites individuelles, sans impact sur les tendances des résultats. Cette mesure rend commensurable les variations de probabilités prédites attribuables à chaque variable explicative et pour chaque trajectoire d'activité, indépendamment de la taille de ces groupes. Sur l'exploitation des probabilités prédites pour les modèles logit voir Long, 1997 ; Pryanishnikov & Zigova, 2003 ; Stratton et al., 2008 ; Peng & Nichols, 2003 ; Wulff, 2015.

Figure X – Effets marginaux des variables du modèle de classification



Lecture : les entreprises ayant développé la vente en ligne depuis le début de la crise ont 1.38 fois plus de chances d'appartenir au profil « non affecté » que les autres entreprises. Autrement dit, l'effet marginal du développement de la vente en ligne sur l'appartenance au profil « non affecté » est de +38 %. Formellement :

$$\text{Effet}_{\text{Venteenligne, Profil}_1} = \frac{\mathbb{P}(\text{Profil}_1 | X_{\text{Venteenligne}} = 1, X_{-\text{Venteenligne}}) - \mathbb{P}(\text{Profil}_1 | X_{\text{Venteenligne}} = 0, X_{-\text{Venteenligne}})}{\mathbb{P}(\text{Profil}_1 | X_{\text{Venteenligne}} = 0, X_{-\text{Venteenligne}})} = 0.38$$

Source : DGFIP, déclarations TVA ; Insee, enquête Impact de la crise sanitaire sur l'organisation de l'activité des entreprises. Calculs des auteurs.

Le fait d'exporter est quant à lui associé à une probabilité plus élevée d'appartenir au profil « déprimé », probablement du fait de la dépendance aux débouchés étrangers et de la chute de la demande extérieure. Le développement de nouveaux produits et systèmes de ventes suite à la crise est associé à une probabilité plus élevée d'appartenir au profil « non affecté », et plus faible d'appartenir aux profils les plus touchés. Il en va de même pour la réalisation d'investissements spécifiques dans de nouvelles technologies, en particulier numériques. La capacité à s'adapter aux restrictions sanitaires, en particulier celles concernant la manière d'organiser l'offre et la distribution de ses produits, a donc été importante.

La réorganisation de l'activité et la mise en commun de ressources avec d'autres entreprises sont liées à une plus forte probabilité d'appartenir à la fois aux profils « non affecté » et « déprimé ». Les entreprises ayant rapidement adapté leur activité ont pu maintenir leur niveau de chiffre d'affaires. Au contraire, la mise en commun de ressources a pu être contrainte *a posteriori* pour les entreprises les plus touchées, expliquant un effet marginal positif dans le profil « déprimé » par un mécanisme de causalité inverse.

Ces résultats permettent une exploration plus détaillée des variables corrélées à l'hétérogénéité des situations observées. En particulier, si le secteur est bien le facteur explicatif principal des trajectoires de chocs des entreprises, les corrélations observées avec d'autres de leurs caractéristiques, notamment leur stratégie d'adaptation pendant la crise, permettent de mieux comprendre la dispersion observée.

* *
*

Un résultat saillant de cette analyse est la forte prévalence des entreprises ayant traversé la crise sans s'éloigner du niveau de développement qu'elles auraient pu connaître hors crise. Les pertes agrégées d'activité sont importantes mais masquent deux dimensions de la crise. D'une part, toutes les entreprises n'ont pas connu de pertes d'activité, et d'autre part, même si la plupart des entreprises n'a pas su compenser le choc initial, une part substantielle d'entre elles a su redresser sa trajectoire d'activité pour approcher, voire dépasser, le scénario contrefactuel. Il est ainsi particulièrement notable que le groupe des entreprises dites « non affectées » rassemble plus d'un tiers des entreprises et des salariés,

soit plus que les entreprises « confinées » et « déprimées ». Affiner la compréhension des conséquences de la crise nécessite d'identifier les entreprises s'en étant mieux sorties, à l'autre extrémité du spectre comptant des entreprises ayant pratiquement cessé leur activité à partir du mois de mars. De ce point de vue, les adaptations organisationnelles, particulièrement les investissements dans de nouvelles technologies, sont importantes tant elles sont corrélées aux trajectoires d'activité préservées et semblent avoir permis d'atténuer partiellement les difficultés liées à certaines mesures de restriction sanitaire définies au niveau sectoriel. Le fait que la capacité à mettre en pratique des stratégies d'adaptation organisationnelles après le déclenchement de la crise ait pu être inégale entre les entreprises soulève la question du rôle de cette dernière dans l'exacerbation ou l'atténuation des situations observées avant la crise. Autrement dit, les pertes d'activité ont-elles été plus prononcées pour les entreprises qui étaient déjà en difficulté lorsque la crise s'est déclenchée ?

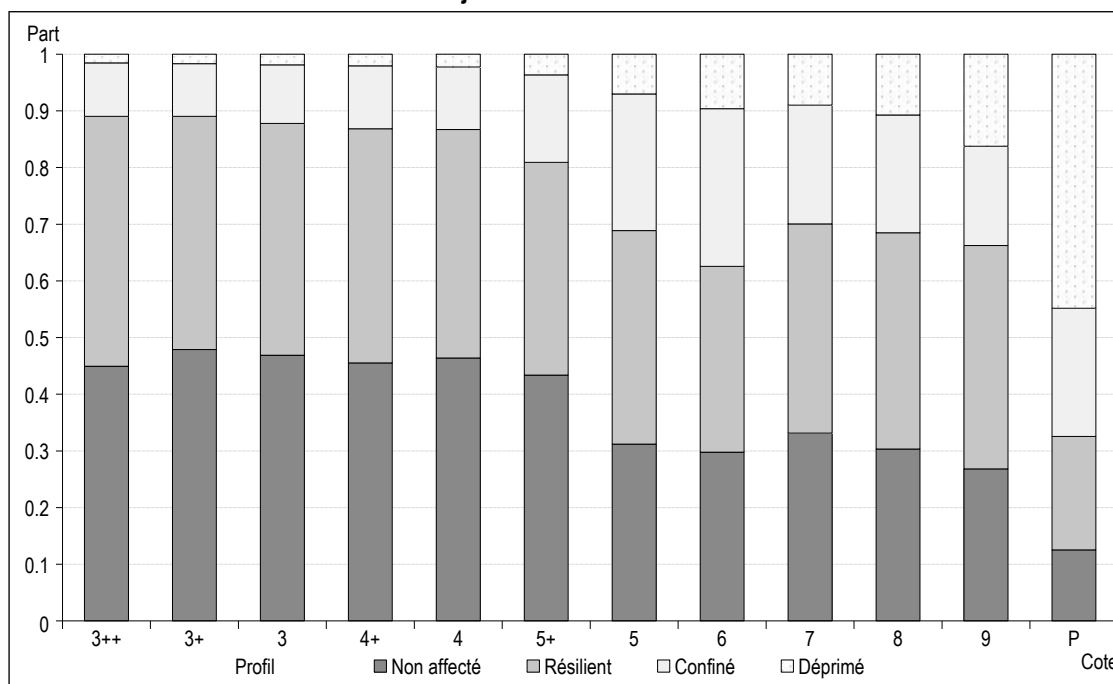
La cotation Banque de France des entreprises évalue les risques associés aux prêts accordés aux entreprises en estimant la capacité de ces dernières à honorer leurs engagements financiers à un horizon de trois ans³¹ et offre donc un indicateur de la santé financière des entreprises avant la crise³². En croisant cet indicateur avec la catégorie de trajectoire d'activité connue par l'entreprise en 2020, on remarque que les entreprises les mieux cotées sont plus souvent classées parmi les trajectoires préservées (non affectées et résilientes) alors que les entreprises considérées comme fragiles avant la crise ont plus souvent connu des trajectoires fortement affectées (confinées et déprimées). Les cotes vont de 3++, pour les entreprises dont la capacité à faire face à leurs engagements est jugée excellente, à P pour les entreprises en procédure collective (i.e. en redressement ou liquidation judiciaire)³³. Parmi les entreprises les mieux notées (3++) à fin 2019, 45 % ont été « non affectées » (figure XI).

31. La cotation est celle du 31 décembre 2019. Pour les groupes profilés, la cotation de la tête de groupe, renseignée dans FARE, est retenue. Si le Siren de la tête de groupe n'est pas connu, on retient la cotation de l'unité légale présentant la plus forte valeur ajoutée au sein de l'entreprise profilée.

32. La cotation est effectuée par la Banque de France sur la base de l'analyse des informations comptables, financières et judiciaires des entreprises, de leurs éventuels incidents de paiements sur effets de commerce et d'informations qualitatives remontées par les chefs d'entreprises.

33. Un certain nombre d'entreprises ne sont pas cotées et se voient attribuer la cote 0. Ce sont les entreprises pour lesquelles la Banque de France ne dispose pas de documentation comptable récente ou n'a recueilli aucune information défavorable d'incident de paiement sur effets, de décision ou d'information judiciaire. Ces cotes sont exclues des ventilations présentées, mais représentent une part assez stable entre les différentes catégories de trajectoire.

Figure XI – Ventilation des entreprises par cotation Banque de France au 31 décembre 2019 et trajectoire d'activité en 2020



Lecture : parmi les entreprises cotées 3++ au 31 décembre 2019, 45 % appartiennent au profil « non affecté ».
 Source : DGFIP, déclarations TVA ; cotations Banque de France. Calcul des auteurs.

Cette part décroît à mesure que l'on descend dans les niveaux de cotation pour atteindre 30 % pour les entreprises cotées 5 et 12.5 % pour celles cotées P. Ce gradient s'inverse lorsque l'on considère les entreprises « déprimées », puisqu'elles représentent 1.5 % des entreprises cotées 3++, valeur la plus faible parmi toutes les cotes. Cette part augmente à mesure que les cotations diminuent : elle atteint 7 % pour les entreprises cotées 5, 16 % de celles cotées 9 et 45 % de celles cotées P.

Ces cotes peuvent être corrélées au secteur d'activité ou à d'autres caractéristiques des entreprises comme leur taille ou leur âge, voire leur capacité à adapter leurs comportements et leur organisation pendant la crise (Bureau *et al.*, 2021a). Les statistiques présentées sont descriptives et ne doivent pas être analysées indépendamment des résultats du modèle de classification présenté³⁴ mais elles portent toutefois un enseignement complémentaire : les entreprises dont la trajectoire s'est le plus éloignée du niveau de développement qui aurait été attendu en 2020 sont les entreprises qui étaient déjà vulnérables avant le début de la pandémie. Autrement dit, l'impact strictement attribuable à la crise a été plus important pour les entreprises qui étaient *ex ante* fragiles. Il est donc possible que la crise ait exacerbé les différences préexistantes en pesant plus lourdement sur les entreprises déjà en difficulté³⁵.

L'approche développée dans cet article vise à dépasser les débats théoriques relatifs à la crise pour étudier l'impact qui lui est réellement attribuable. En construisant des scénarii de référence individuels, ce travail invite à la fois à repenser les conséquences de la crise en tenant compte des trajectoires de développement que suivaient les entreprises avant la pandémie, mais également à prolonger la réflexion proposée par une modélisation des situations financières des entreprises durant la crise, incorporant à la fois les aides publiques et les adaptations des comportements des entreprises (versement de dividendes, consommations intermédiaires, investissements). Cette modélisation financière permettrait d'évaluer les besoins financiers en incorporant les montants (et pertes) d'activité réalisés en 2020 et de quantifier les montants de trésorerie nécessaires à la reprise d'un niveau d'activité cohérent avec la dynamique connue avant la crise, qui pourrait être estimée grâce aux contrefactuels de cette étude. Ces développements font l'objet de travaux supplémentaires. □

34. L'accès restreint à ces données n'a permis de travailler que sur la ventilation agrégée des entreprises par cotation et par profil de trajectoire établi par notre étude. Une inclusion dans le modèle multinomial aurait pu apporter des éléments supplémentaires.

35. Ces constats font écho aux évaluations de l'Institut des politiques publiques selon lesquelles la crise a frappé plus durement des entreprises peu productives, avec un effet sectoriel marqué (Bach *et al.*, 2020). Ici nous montrons que cet impact est plus prononcé, y compris par rapport à la trajectoire que les entreprises auraient connue sans crise. Bureau *et al.* (2022, ce numéro) montrent également que les mesures publiques de soutien n'ont pas davantage bénéficié aux entreprises les plus fragiles *ex ante*.

BIBLIOGRAPHIE

- Aghabozorgi, S., Shirkhorshidi, A. S. & Wah, T. Y. (2015).** Time-series clustering – A decade review. *Information Systems*, 53, 16–38. <http://dx.doi.org/10.1016/j.is.2015.04.007>
- Akaike, H. (1998).** Information theory and an extension of the maximum likelihood principle. In: Parzen, E., Tanabe, K., Kitagawa, G. (eds), *Selected Papers of Hirotugu Akaike*. Springer Series in Statistics. New York, NY: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-1694-0_15
- Amoureux, V., Héam, J.-C. & Laurent, T. (2020).** Les comptes de la Nation en 2020. *Insee Première* N° 1860, mai 2021. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5387891>
- Anayi, L., Button, R., Walker, D., ... & Wise, T. (2020).** Financial Stability Report – Technical annex: updated estimates of the cash-flow deficit of UK companies in a COVID-19 scenario. *Bank of England*, August. <https://www.bankofengland.co.uk/financial-stability-report/2020/updated-estimates-of-the-cash-flow-deficit-of-uk-companies-in-a-covid-19-scenario-technical-annex>
- Angrist, J. D. & Pischke, J. S. (2008).** *Mostly harmless econometrics*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400829828>
- Bach, L., Ghio, N., Guillouzouic, A. & Malgouyres, C. (2020).** Impact de la crise et des mesures budgétaires 2020-2021 sur les entreprises. *Conférence sur l'impact de la crise et des mesures budgétaires 2020-2021*. Institut des Politiques Publiques, 16 novembre 2020. <https://www.ipp.eu/wp-content/uploads/2020/11/slides-ENTREPRISES-cepremap-ipp-16nov2020.pdf>
- Baldwin, R. & Di Mauro, B. W. (2020).** Economics in the time of COVID-19: A new eBook. *VOX CEPR Policy Portal*. <https://cepr.org/sites/default/files/news/COVID-19.pdf>
- Baldwin, R. & Tomiura, E. (2020).** Thinking ahead about the trade impact of COVID-19. *Economics in the Time of Covid-19*, 59. <https://cepr.org/sites/default/files/news/COVID-19.pdf>
- Balla-Elliott, D., Cullen, Z. B., Glaeser, E. L., Luca, M. & Stanton, C. T. (2020).** Business Re-Opening During the COVID-19 Pandemic. NBER, *Working paper* N° 27362. <https://www.nber.org/papers/w27362>
- Baleyte, J., Bourgeois, A., Favetto, B., Heam, J.-C., Lequien, M. & Ralle, P. (2021).** L'économie française en 2020 : une année de bouleversements. *Insee Analyses* N° 64, mai 2021. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5389038>
- Barrero, J. M., Bloom, N. & Davis, S. J. (2020).** COVID-19 is also a reallocation shock. NBER, *Working paper* N° 27137. <https://www.nber.org/papers/w27137>
- Barrero, J. M., Bloom, N., Davis, S. J. & Meyer, B. H. (2021).** COVID-19 Is a Persistent Reallocation Shock. *AEA Papers and Proceedings*, Vol. 111, 287–291. <http://dx.doi.org/10.29338/wp2021-03>
- Bartik, A. W., Bertrand, M., ..., Luca, M. & Stanton, C. (2020).** The impact of COVID-19 on small business outcomes and expectations. *Proceedings of the national academy of sciences*, 117(30), 17656–17666. <https://doi.org/10.1073/pnas.2006991117>
- Berndt, D. J. & Clifford, J. (1994).** Using Dynamic Time Warping to Find Patterns in Time Series. *KDD Workshop*, Vol. 10, 359–370. <https://www.aaai.org/Papers/Workshops/1994/WS-94-03/WS94-03-031.pdf>
- Bignon, V. & Garnier, O. (2020).** Mesurer l'impact de la crise Covid-19. *Revue de l'OFCE*, 166(2), 45–57. <https://doi.org/10.3917/reof.166.0045>
- Blanchard, O., Philippon, T. & Pisani-Ferry, J. (2020).** *A new policy toolkit is needed as countries exit COVID-19 lockdowns*. Bruegel Policy Contribution 12. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/237647/1/1726773043.pdf>
- Blanco, R., Mayordomo, S., Menéndez, Á. & Mulino, M. (2020).** *Spanish Non-financial Corporations' Liquidity Needs and Solvency After the COVID-19 Shock*. Banco de España. <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSerias/DocumentosOcasiones/20/Files/do2020e.pdf>
- Bloom, N., Fletcher, R. S. & Yeh, E. (2021).** The impact of COVID-19 on US firms. NBER, *Working Paper* N° 28314. <http://www.nber.org/papers/w28314>
- Bonnet, O., Olivia, T. & Roudil-Valentin, T. (2021).** En 2020, la chute de la consommation a alimenté l'épargne, faisant progresser notamment les hauts patrimoines financiers : quelques résultats de l'exploitation de données bancaires. Insee, *Note de conjoncture*, mars 2021. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5232043?sommaire=5232077>
- Bourlès, L. & Nicolas, Y. (2021).** Quel est l'impact de la crise sanitaire sur les secteurs culturels au cours du premier trimestre 2021 ? Ministère de la Culture, DEPS, *Note de conjoncture*, N° 2021-3, juillet 2021. <https://www.culture.gouv.fr/content/download/292629/3354238?version=10>

- Box, G. E. & Pierce, D. A. (1970).** Distribution of residual autocorrelations in autoregressive-integrated moving average time series models. *Journal of the American statistical Association*, 65(332), 1509–1526. <https://www.jstor.org/stable/2284333>
- Brancati, E. & Brancati, R. (2020).** Heterogeneous Shocks in the COVID-19 Pandemic: Panel Evidence from Italian Firms. *SSRN Electronic Journal*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3597650>
- Brinca, P., Duarte, J. B. & Faria-e-Castro, M. (2020).** Measuring sectoral supply and demand shocks during COVID-19. *European Economic Review*, 139. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2021.103901>
- Bureau, B., Duquerroy, A., Giorgi, J., Lé, M., Scott, S. & Vinas, F. (2021a).** Une année de crise Covid : impact sur la dynamique de l'activité des entreprises en France. Une évaluation sur données individuelles. *Document de travail N°2021-002*. Insee, juillet 2021. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5411702>
- Bureau, B., Duquerroy, A., Giorgi, J., Lé, M., Scott, S. & Vinas, F. (2021b).** Le secteur de l'hébergement-restauration à travers la crise sanitaire de 2020. *Les entreprises en France*, coll. « Insee Références », novembre 2021. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5758810?sommaire=5759063>
- Bureau, B., Duquerroy, A., Giorgi, J., Lé, M., Scott, S. & Vinas, F. (2022).** Un examen au microscope de l'impact de la crise sanitaire et des mesures de soutien public sur la situation financière des entreprises. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 532-33, 25–45 (ce numéro).
- Cajner, T., Crane, L. D., Decker, R. A., Grigsby, J., ... & Yildirmaz, A. (2020).** The US labor market during the beginning of the pandemic recession. NBER, *Working Paper N° 27159*. <https://doi.org/10.3386/w27159>
- Chetty, R., Friedman, J. N., Hendren, N., Stepner, M. & The Opportunity Insights Team. (2020).** *How did COVID-19 and stabilization policies affect spending and employment? A new real-time economic tracker based on private sector data*. Vol. 27431. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w27431>
- Cox, D. R. & Snell, E. J. (1989).** *The Analysis of Binary Data*. 2nd ed. London: Chapman and Hall. <https://doi.org/10.1201/9781315137391>
- Danieli, A. & Olmstead-Rumsey, J. (2020).** Sector-specific shocks and the expenditure elasticity channel during the COVID-19 crisis. *Available at SSRN*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3593514>
- Dauvin, M. & Sampognaro, R. (2021).** Dans les coulisses du confinement : modélisation de chocs simultanés d'offre et de demande. Sciences Po OFCE. *Working Paper N° 05/2021*. <https://hal-sciencespo.archives-ouvertes.fr/hal-03374280/document>
- Davis, S. J. & Haltiwanger, J. (1992).** Gross job creation, gross job destruction, and employment reallocation. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(3), 819–863. <https://doi.org/10.2307/2118365>
- Deville, J. C. & Särndal, C. E. (1992).** Calibration estimators in survey sampling. *Journal of the American statistical Association*, 87(418), 376–382. <https://doi.org/10.1080/01621459.1992.10475217>
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1979).** Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association*, 74(366a), 427–431. <https://doi.org/10.2307/2286348>
- Duc, C. & Souquet, C. (2020).** L'impact de la crise sanitaire sur l'organisation et l'activité des sociétés. *Insee Première N° 1830*, décembre 2020. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4994488>
- Fairlie, R. (2020).** The impact of COVID-19 on small business owners: Evidence from the first three months after widespread social-distancing restrictions. *Journal of Economics & Management Strategy*, 29(4), 727–740. <https://dx.doi.org/10.1111%2Fjems.12400>
- Forsythe, E., Kahn, L. B., Lange, F. & Wiczer, D. (2020).** Labor demand in the time of COVID-19: Evidence from vacancy postings and UI claims. *Journal of Public Economics*, 189, 104238. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104238>
- Insee (2020).** En avril 2020, chute inédite de la confiance des ménages. *Informations Rapides N° 2020-106*, 28 avril 2021. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4483357>
- Gerschel, E., Martinez, A. & Mejean, I. (2020).** Propagation of shocks in global value chains: the coronavirus case. *Notes IPP*, (53). <https://www.ipp.eu/wp-content/uploads/2020/03/n53-notesIPP-march2020.pdf>
- Gibbons, S., Overman, H. G. & Pelkonen, P. (2014).** Area disparities in Britain: Understanding the contribution of people vs. place through variance decompositions. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 76(5), 745–763. <https://doi.org/10.1111/obes.12043>
- Glaeser, E. L., Jin, G. Z., Leyden, B. T. & Luca, M. (2021).** Learning from deregulation: The asymmetric impact of lockdown and reopening on risky behavior during COVID-19. *Journal of Regional Science*, 61(4), 696–709. <https://doi.org/10.1111/jors.12539>
- Gourinchas, P. O., Kalemli-Özcan, Ş., Penciakova, V. & Sander, N. (2020).** *Estimating SME failures in real time: an application to the COVID-19 crisis*. NBER, *Working Paper N° 27877*. <https://doi.org/10.3386/w27877>

- Gourinchas, P. O., Kalemli-Özcan, Ş., Penciakova, V. & Sander, N. (2021).** COVID-19 and SMEs: A 2021 “time bomb”? NBER, *Working paper* N° 28418.
<https://doi.org/10.3386/w28418>
- Gupta, S., Nguyen, T., Raman, S., ... & Wing, C. (2021).** Tracking public and private responses to the COVID-19 epidemic: evidence from state and local government actions. *American Journal of Health Economics*, 7(4), 361–404. <https://doi.org/10.1086/716197>
- Hadjibeyli, B., Roulleau, G. & Bauer, A. (2021).** Live and (don't) let die : the impact of COVID-19 and public support on french firms. Direction générale du Trésor, *Document de travail* N° 2021-2.
<https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/2021/04/20/live-and-don-t-let-die-the-impact-of-covid-19-and-public-support-on-french-firms-1>
- Hale, T., Angrist, N., Goldszmidt, R., ... & Tatlow, H. (2021).** A global panel database of pandemic policies (Oxford COVID-19 Government Response Tracker). *Nature Human Behaviour*, 5(4), 529–538.
<https://doi.org/10.1038/s41562-021-01079-8>
- Helpman, E., Itzhoki, O., Muendler, M. A. & Redding, S. J. (2017).** Trade and inequality: From theory to estimation. *The Review of Economic Studies*, 84(1), 357–405. <https://doi.org/10.1093/restud/rdw025>
- Heyer, É. & Timbeau, X. (2020).** Évaluation de la pandémie de Covid-19 sur l'économie mondiale. *Revue de l'OFCE*, 166(2), 59–110. <https://doi.org/10.3917/reof.166.0059>
- Ljung, G. M. & Box, G. E. (1978).** On a measure of lack of fit in time series models. *Biometrika*, 65(2), 297–303 <https://doi.org/10.2307/2335207>
- Long, J. S. (1997).** Regression models for categorical and limited dependent variables. *Advanced Quantitative Techniques in the Social Sciences*, 7.
- OECD (2020).** *Corporate Sector Vulnerabilities During the COVID-19 Outbreak: Assessment and Policy Responses*. OECD Publishing.
<https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/corporate-sector-vulnerabilities-during-the-covid-19-outbreak-assessment-and-policy-responses-a6e670ea/>
- Peng, C. Y. J. & Nichols, R. N. (2003).** Using multinomial logistic models to predict adolescent behavioral risk. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 2(1), 16. <https://doi.org/10.22237/jmasm/1051748160>
- Pryanishnikov, I. & Zigova, K. (2003).** Multinomial logit models for the Austrian labor market. *Austrian Journal of Statistics*, 32(4), 267–282. <https://doi.org/10.17713/ajs.v32i4.461>
- Ratanamahatana, C. A. & Keogh, E. (2004).** Everything you know about dynamic time warping is wrong. *Third workshop on mining temporal and sequential data*.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.432.4253&rep=rep1&type=pdf#page=53>
- Rebecq, A. (2016).** Icarus: un package R pour le calage sur marges et ses variantes. *9^e colloque francophone sur les sondages*, Gatineau (Canada). http://paperssondages16.sfds.asso.fr/submission_54.pdf
- Sardá-Espinosa, A. (2019).** Time-series clustering in r using the dtwclust package. *The R Journal*, RJ-2019-023. <https://doi.org/10.32614/RJ-2019-023>
- Schivardi, F. & Guido, R. (2020).** A simple method to estimate firms' liquidity needs during the COVID-19 crisis with an application to Italy.
<https://iris.luiss.it/retrieve/handle/11385/198776/104683/SchivardiRomano.pdf>
- Sears, J., Villas-Boas, J. M., Villas-Boas, V. & Villas-Boas, S. B. (2020).** Are We #StayingHome to Flatten the Curve? *Department of Agricultural and Resource Economics*, first version April, 5.
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3569791>
- Škare, M., Soriano, D. R. & Porada-Rochoń, M. (2021).** Impact of Covid-19 on the travel and tourism industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120469. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120469>
- Stratton, L. S., O'Toole, D. M. & Wetzel, J. N. (2008).** A multinomial logit model of college stopout and dropout behavior. *Economics of Education Review*, 27(3), 319–331. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2007.04.003>
- Wulff, J. N. (2015).** Interpreting results from the multinomial logit model: Demonstrated by foreign market entry. *Organizational Research Methods*, 18(2), 300–325. <https://doi.org/10.1177/1094428114560024>
-

CONSTRUCTION DES SÉRIES DE CHIFFRE D'AFFAIRES

La formule d'estimation du chiffre d'affaires à partir des données de déclaration de la TVA est la suivante :

$$CA_{i,t} = CAF_{i,t} + CAE_{i,t}$$

$$\Leftrightarrow CA_{i,t} = (BI_{i,t} - AA_{i,t} - AOI_{i,t} + a * b * AONI_{i,t}) + (UE_{i,t} + HUE_{i,t} + a * (1 - b) * AONI_{i,t})$$

avec a et b fixés par défaut à 1.

Tableau A1 – Dictionnaire des variables issues des déclarations de TVA

Base imposable hors taxe France (BI)	Opérations réalisées en France à taux normal 20 % + en France métropolitaine à taux réduit 5.5 % + en France métropolitaine à taux réduit 10 % + dans les DOM à taux normal 8.5 % + dans les DOM à taux réduit 2.1 % + anciens taux + opérations imposables à un taux particulier
Achats autoliquidés (AA)	Achats de prestations de services intracommunautaires + Importations + Acquisitions intracommunautaires + Livraisons d'électricité, de gaz naturel, de chaleur ou de froid imposables en France + Achats de biens ou de prestations de services réalisés auprès d'un assujetti non établi en France
Autres opérations imposables (AOI)	Autres opérations imposables
Autres opérations non imposables (AONI)	Autres opérations non imposables
Exportations vers l'Union européenne (UE)	Livraisons intracommunautaires à destination d'une personne assujettie – Ventes BtoB + Livraisons d'électricité, de gaz naturel, de chaleur ou de froid non imposables en France
Exportations hors de l'Union européenne (HUE)	Exportation hors UE

ANNEXE 2

RÉSULTATS DU MODÈLE DE CLASSIFICATION

Tableau A2 – Résultats de la régression du modèle mlogit

<i>Variables indépendantes</i>	<i>Variable dépendante</i>					
	Profil « confiné »		Profil « résilient »		Profil « non affecté »	
Taille : TPE	0.330***	(0.027)	0.786***	(0.044)	-0.178***	(0.054)
Taille : PME	0.224***	(0.027)	0.447***	(0.044)	0.090*	(0.054)
Date de création : avant 1997	0.385***	(0.009)	0.251***	(0.013)	-0.020	(0.022)
Date de création : entre 1998 et 2006	0.481***	(0.009)	0.780***	(0.012)	0.091***	(0.020)
Date de création : entre 2007 et 2012	0.343***	(0.009)	-0.098***	(0.012)	0.229***	(0.019)
Activité exportatrice	0.108***	(0.010)	0.103***	(0.014)	0.566***	(0.027)
Dév. de la vente en ligne	-0.598***	(0.013)	-1.375***	(0.022)	-1.304***	(0.037)
Dév. de nouveaux systèmes de livraison	-0.525***	(0.013)	-1.049***	(0.022)	-0.703***	(0.036)
Dév. de nouveaux produits/activités/services	0.035***	(0.011)	0.219***	(0.016)	-3.410***	(0.063)
Investissement dans de nouvelles technologies	-0.553***	(0.020)	-1.141***	(0.029)	-1.784***	(0.042)
Réorganisation de l'activité	-0.632***	(0.013)	-0.797***	(0.021)	-0.194***	(0.035)
Mise en commun de moyens	-0.068***	(0.013)	-1.057***	(0.022)	0.283***	(0.026)
Effectifs en télétravail	-0.004***	(0.0002)	-0.008***	(0.0002)	-0.009***	(0.0004)
Constante	-7.878***	(0.038)	-7.120***	(0.057)	-7.748***	(0.072)
AIC	1 199 764.000		1 199 764.000		1 199 764.000	
N			13 426			

*p<0.1 ; **p<0.05 ; ***p<0.01.

Source : DGFIP, déclarations TVA ; Insee, enquête Impact de la crise sanitaire sur l'organisation de l'activité des entreprises. Calculs des auteurs.

Un examen au microscope de l'impact de la crise sanitaire et des mesures de soutien public sur la situation financière des entreprises en France

A Granular Examination of the Impact of the Health Crisis and the Public Support Measures on French Companies' Financial Situation

Benjamin Bureau*, **Anne Duquerroy***, **Julien Giorgi****, **Mathias Lé***, **Suzanne Scott**** et **Frédéric Vinas***

Résumé – Nous développons un modèle de microsimulation s'appuyant sur un jeu de données individuelles particulièrement riche pour évaluer l'impact de la crise sanitaire sur la situation financière de plus de 645 000 entreprises françaises en 2020. Nous montrons que la quasi-stabilité de la dette nette au niveau macroéconomique masque de fortes disparités au niveau individuel. L'hétérogénéité est particulièrement marquée entre secteurs (avant et après dispositifs de soutien public) mais également au sein de chaque secteur. Les simulations confirment le besoin d'une intervention publique pendant la crise : le seul ajustement du comportement des entreprises ne suffit pas à absorber le choc. Les mesures de soutien ramènent la proportion des chocs de trésorerie négatifs à celle d'une année normale, même si les chocs très importants sont plus fréquents qu'habituellement. Un enseignement important de cet exercice est que le secteur ou la taille ne peuvent être les seuls critères pour la définition des politiques de sortie de crise.

Abstract – We develop a microsimulation model fed by a particularly rich set of individual data in order to assess the impact of the health crisis on the financial situation of more than 645,000 French companies in 2020. We show that the relative stability in net debt at the macroeconomic level is concealing major disparities on an individual level. Heterogeneity is particularly significant between sectors (before and after public support measures) but is also present within each sector. Our simulations confirm the need for public intervention during the crisis: a mere adjustment in company behaviour is insufficient to absorb the shock. These support measures brought the share of firms with a negative cash flow shock in line with normal years, although "extrem" cash flow shocks occur more frequently than usual. One important lesson learned from this exercise is that sector and size cannot be the only criteria taken into account when drawing up crisis recovery policies.

Codes JEL / JEL Classification : D22, G32, G38

Mots-clés : Covid-19, microsimulation, sociétés non financières, trésorerie, endettement

Keywords: COVID-19, microsimulation, non-financial corporations, cash flow, debt

*Banque de France ; **Insee. Correspondance : benjamin.bureau@banque-france.fr

Les auteurs remercient Jean Boissinot, Nicolas Carnot, Gilbert Cette, Olivier Garnier, Alain Gerbier, Dominique Goux, Loriane Py, Sébastien Roux et Jean-Pierre Villetelle pour les nombreux échanges et conseils qui ont nourri l'analyse présentée ici, ainsi que les deux rapporteurs anonymes pour leurs précieux commentaires et suggestions. Les auteurs remercient également les participants au séminaire D2E, et notamment Guillaume Rouleau pour sa discussion, ainsi que les participants aux réunions techniques du Comité de suivi et d'évaluation des mesures de soutien financier aux entreprises confrontées à l'épidémie de Covid-19, présidé par Benoît Cœuré, dont les retours et les exposés ont permis d'améliorer sensiblement notre analyse. Nous remercions aussi Tanguy Aubert, Julien Demuynck, Olivier Hubert et Martial Ranvier pour leur aide précieuse. Enfin nous remercions l'Acoss et la Dares pour la fourniture de données.

Reçu en octobre 2021, accepté en avril 2022.

Les jugements et opinions exprimés par les auteurs n'engagent qu'eux-mêmes, et non les institutions auxquelles ils appartiennent, ni a fortiori l'Insee.

Citation: Bureau, B., Duquerroy, A., Giorgi, J., Lé, M., Scott, S. & Vinas, F. (2022). A Granular Examination of the Impact of the Health Crisis and the Public Support Measures on French Companies' Financial Situation. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 532-33, 25–45. doi: 10.24187/ecostat.2022.532.2068

L'économie française a subi un choc d'une ampleur inédite en 2020, avec une contraction du PIB de 7.9 %¹. Les entreprises françaises ont eu recours à un endettement massif pour absorber la perte de revenus liée à ce choc, qui s'est traduit par une hausse de la dette des sociétés non financières (SNF) de près de 217 Md€ (+12 %) en 2020. Dans le même temps, la trésorerie des SNF a également augmenté de plus de 200 Md€ (+29 %). Fin 2020, l'impact de la crise sur la dette nette des entreprises françaises est donc relativement limité (+17 Md€, soit +0.8 %). Mais au-delà de cette évolution agrégée, les risques de liquidité et de solvabilité doivent aussi s'apprécier au niveau individuel : la question cruciale est de savoir quelles sont les entreprises détenant ce surcroît de dettes et de liquidité et s'il s'agit des mêmes.

On développe dans cet article un modèle de microsimulation afin d'estimer l'impact de la crise sanitaire sur la situation financière des entreprises au niveau individuel, et de caractériser, dans le détail, la disparité des situations de trésorerie en 2020. L'estimation des chocs de trésorerie subis par chaque entreprise et des besoins de financement qui en découlent (avant et après prise en compte des mesures de soutien public) fournissent ainsi de premiers éléments d'évaluation de la politique du « quoi qu'il en coûte ».

Notre étude s'inscrit dans le cadre de travaux de recherche récents qui cherchent à estimer l'impact de la pandémie de Covid-19 et des restrictions sanitaires sur la santé financière des entreprises. L'absence de données permettant de suivre et de mesurer l'évolution de la situation financière individuelle des entreprises en temps réel, au fil des développements de la pandémie, rend l'exercice particulièrement délicat. Dans ce contexte, il est apparu nécessaire d'une part de mobiliser des données alternatives, à haute fréquence (données mensuelles de TVA dans notre cas), pour capter l'évolution de l'activité des entreprises en 2020 et d'autre part de simuler l'impact de ce choc d'activité sur la situation financière de chaque entreprise, à partir des derniers bilans disponibles. Enfin, à mesure que des dispositifs de soutien public aux entreprises ont été mis en œuvre (prêts garantis, dispositif d'activité partielle, etc.), les outils de simulations ont été plus orientés vers l'analyse du recours, de l'intensité ou encore de l'efficacité des mesures de soutien.

Nous simulons, mois par mois, l'ensemble des flux de trésorerie entrants et sortants de près de 650 000 entreprises, représentant 85 % de la valeur ajoutée des SNF (hors entreprises

individuelles). Nous nous appuyons pour cela sur des travaux compagnons (Bureau *et al.*, 2022, ce numéro) qui retracent la dynamique du chiffre d'affaires (CA) de chaque entreprise en 2020, à partir de ses déclarations mensuelles de TVA. Nous raisonnons à financement constant (i.e. avant ajustement et augmentation éventuelle de l'endettement) et nous estimons le choc de trésorerie subi chaque mois par l'entreprise, qui correspond, à fonds propres constants², à une variation de la dette financière nette.

Nous mobilisons ensuite ces résultats pour évaluer les besoins de financement des SNF, que nous apprécions en quantifiant un besoin dit opérationnel. Par opposition à la situation d'illiquidité ou d'épuisement de la trésorerie communément mise en avant dans la littérature (Guerini *et al.*, 2020 ; Hadjibeyli *et al.*, 2021), ce dernier repose sur l'idée que les entreprises ont besoin de conserver un matelas de trésorerie opérationnel qui sera immédiatement mobilisable pour financer le cycle d'exploitation au moment de la reprise. Ce besoin opérationnel correspond donc à la demande de financement externe adressée par les SNF au secteur financier.

D'un point de vue méthodologique, nous nous situons dans la ligne des travaux de Guerini *et al.* (2020), Demmou *et al.* (2021a ; 2021b), Schivardi & Romano (2021), Carletti *et al.* (2020) ou encore Hadjibeyli *et al.* (2021). La plupart des banques centrales (Anayi *et al.*, 2020 ; Blanco *et al.*, 2020 ; Tielens *et al.*, 2021) et des grandes institutions (Maurin & Rozália, 2020 ; Connell Garcia & Ho, 2021 ; Martinez-Peria *et al.*, 2021) ont également conduit des exercices dans un esprit comparable à celui de nos travaux. Ces simulations réalisées à partir de données comptables individuelles diffèrent d'autres travaux de nature plus structurelle (Gourinchas *et al.*, 2020) ou de travaux reposant sur des données d'enquêtes (Bloom *et al.*, 2021).

À notre connaissance, notre étude est parmi les seules, avec celle de la Banque d'Angleterre (Anayi *et al.*, 2020)³ et de la Banque d'Espagne (Blanco *et al.*, 2020), à simuler de manière exhaustive les flux de trésorerie. L'investissement, les versements de dividendes ou les flux liés aux règlements clients-fournisseurs sont en effet ignorés dans les autres

1. Estimation disponible lors de la rédaction de l'article et susceptible de révisions, de même que les autres chiffres du paragraphe.

2. Et hors cessions d'actifs pour amortir le choc de trésorerie.

3. À la différence des nôtres, les travaux de la Banque d'Angleterre sont principalement axés sur les grandes entreprises : 95 000 entreprises dont une majorité affichent un CA supérieur à 10 M€ (11.66 M€). En l'absence de données sur la situation des petites entreprises, les comptes et le CA de ces dernières sont intégralement simulés.

travaux évoqués ci-dessus, et en particulier ceux portant sur la France, qui mobilisent des données relativement similaires aux nôtres⁴ (Guerini *et al.*, 2020 ; Hadjibeyli *et al.*, 2021).

Un atout majeur de notre étude réside dans l'observation de l'activité réelle des entreprises mois après mois au moyen des données de TVA, là où les études les plus complètes en termes de modélisation comme celle de la Banque d'Angleterre sont contraintes de modéliser des trajectoires d'activité au niveau sectoriel. Contrairement à l'étude de la Direction générale du Trésor (Hadjibeyli *et al.*, 2021), qui impute un choc d'activité sectoriel, défini au niveau NACE17, aux entreprises pour lesquelles les données mensuelles de TVA ne sont pas disponibles, nous faisons le choix d'utiliser uniquement des chocs d'activité mensuels observés au niveau individuel, et avons de ce fait un échantillon d'entreprises moins important. Nous disposons également d'informations sur le recours effectif à l'activité partielle et aux reports de cotisations sociales au niveau individuel, ce qui nous permet d'analyser de manière très fine l'hétérogénéité des situations individuelles. Enfin, pour les plus grandes entreprises, nous mobilisons les comptes profilés élaborés par l'Insee (entreprises au sens de la loi de modernisation de l'économie – LME, cf. *infra*), ce qui nous permet de prendre en compte de manière implicite les flux de trésorerie intragroupes. Cette dimension est particulièrement importante en temps de crise du fait de la circulation de la liquidité entre filiales et constitue une des originalités de notre étude.

Nous documentons d'abord une très forte hétérogénéité au sein des chocs de trésorerie subis par les SNF en 2020, entre secteurs mais aussi au sein d'un même secteur, ou entre entreprises d'une même catégorie de taille ou d'une même classe de risque. L'occurrence et l'intensité des chocs négatifs de trésorerie à fin 2020 sont corrélées à la qualité de crédit des entreprises avant crise : les entreprises les plus risquées subissent plus de chocs négatifs et davantage de chocs de forte ampleur, et les entreprises les plus solides avant crise disposent généralement de plus de liquidités, ce qui réduit d'autant leurs besoins opérationnels. En termes de montants, les entreprises de taille intermédiaire (ETI) et les grandes entreprises (GE) – qui représentent 1.5 % des entreprises de notre échantillon – supportent (après soutien) la majorité de la hausse totale de dette nette des SNF à fin 2020. Enfin, nous montrons que les mesures de soutien recentrent la distribution des chocs de trésorerie, pour la rapprocher de celle d'une année « normale » (2018), mais la dispersion de ces chocs reste élevée, avec une

plus forte proportion de chocs très négatifs ou très positifs : 21 % des entreprises affichent une « forte » augmentation de leur dette nette (supérieure à un mois de CA) en 2020 contre 13 % en 2018, et près de 25 % voient leur dette nette se réduire de façon relativement « forte » en 2020 contre seulement 10 % en 2018. La déformation des extrémités de la distribution est encore plus marquée si l'on se concentre sur les entreprises les plus fragiles à la veille de la crise.

La suite de l'article présente d'abord les données utilisées et le périmètre de l'étude (section 1), puis la méthode de microsimulation (section 2) et les résultats (section 3). La conclusion tire des enseignements en matière de politique publique pour la sortie de crise et suggère des pistes de développement de l'analyse.

1. Présentation des données et de l'échantillon

1.1. Données

Nous mobilisons cinq sources de données individuelles qui nous permettent d'approcher au plus près la situation financière des entreprises et leurs recours aux dispositifs de soutien :

- Données de TVA (Direction générale des finances publiques, DGFIP) : il s'agit des déclarations mensuelles faites par les entreprises auprès de la DGFIP dans le cadre du paiement de la TVA ; elles nous permettent de reconstituer le CA de chaque entreprise, en sommant l'ensemble de ses opérations, imposables ou non, sur le territoire français ou à l'étranger. Ces données et la méthode utilisée pour les exploiter sont détaillées dans notre article compagnon portant sur le choc d'activité (Bureau *et al.*, 2022, ce numéro).

- Données comptables d'entreprises (Insee, FARE) : les données FARE (Fichier approché des résultats d'Ésane) fournissent des informations relatives aux comptes de résultat et aux bilans des unités légales établies en France. Elles sont mobilisées pour modéliser l'évolution des postes comptables entrant dans la simulation. Nous nous appuyons ici sur la base FARE 2018 de l'Insee⁵. Afin de raisonner au niveau de l'« entreprise » telle que définie par la LME, l'Insee fournit également dans FARE des comptes dits « profilés » dans lesquels l'activité d'entreprises constituées de plusieurs unités légales est consolidée (Haag, 2019). Pour les entreprises multi-unités légales, ce sont les informations relatives à ces comptes profilés qui

4. À l'exception des données de cotation des entreprises établies par la Banque de France, qui sont une originalité de notre étude.

5. Au moment de la réalisation de cette étude, le millésime 2019 n'est pas encore disponible.

sont utilisées, sauf lorsque le CA agrégé à partir des déclarations de TVA (pour les unités légales composant l'entreprise consolidée) diffère de celui des comptes profilés en 2018. L'analyse étant réalisée sur un échantillon d'entreprises présentes dans FARE en 2018, elle ne prend pas en compte celles créées en 2019 et 2020. Notons que les caractéristiques des entreprises considérées sont susceptibles d'avoir évolué entre 2018 et 2020, notamment pour les plus fragiles. Il s'agit cependant de limites communes à l'ensemble des travaux similaires, du fait de l'indisponibilité des états financiers 2020 au moment de la réalisation des études⁶.

- Données sur l'activité partielle (Dares) : ces données indiquent pour chaque établissement l'ensemble des autorisations d'activité partielle dont il a bénéficié, ainsi que l'ensemble des demandes de remboursement des indemnités versées aux salariés au titre du dispositif d'activité partielle, de janvier 2017 à novembre 2020⁷. Nous apparions ces données déclarées au niveau de chaque établissement avec les entreprises auxquelles ces établissements sont rattachés. Dans notre échantillon, 60 % des entreprises possèdent au moins un établissement déclarant dans cette base.

- Données relatives aux dispositifs de reports et d'exonérations de cotisations sociales : les données de reports/exonérations de cotisations patronales sont fournies par l'Acoss. Elles couvrent la période de mars à novembre 2020⁸. La base contient un enregistrement pour chaque mois qui indique, par établissement, le montant des cotisations sociales dues et le montant des cotisations sociales reportées. Les données ne permettent pas de distinguer les cotisations qui font l'objet d'un report (et qui constituent donc une dette sociale pour l'entreprise) de celles qui font l'objet d'une exonération. 64 % des entreprises de notre échantillon possèdent au moins un établissement déclarant dans cette base.

- Données relatives à la cotation Banque de France : la cotation Banque de France évalue la capacité des entreprises à honorer leurs engagements financiers à un horizon de trois ans. Les cotes vont de 3++ (la capacité de l'entreprise

à honorer ses engagements financiers est jugée excellente) à P (l'entreprise est en procédure collective – redressement ou liquidation judiciaire). La cote 0 est attribuée aux entreprises pour lesquelles la Banque de France n'a recueilli aucune information défavorable au sens d'incidents de paiements sur effets de commerce, de décision ou d'information judiciaire et ne dispose pas d'une documentation comptable récente⁹. Les entreprises ne sont cotées sur données comptables qu'à partir de 750 k€ de CA. De ce fait, et comme documenté ci-après, il existe une forte corrélation entre TPE et cote 0. Nous utilisons la cotation au 31 décembre 2019¹⁰. La quasi-totalité des entreprises de l'échantillon a une cote Banque de France, même si dans 70 % des cas, il s'agit d'une cote dite « 0 ». Le tableau 1 récapitule les données individuelles mobilisées dans l'étude.

1.2. Un échantillon de plus de 645 000 sociétés non financières

L'étude se concentre sur les SNF, hors entreprises individuelles, qui déclarent leur TVA mensuellement de 2018 à 2020. Nous écartons les entreprises dont les données sont imputées, celles dont la durée d'exercice n'est pas égale à 12 mois, celles ayant subi une restructuration ainsi que celles du secteur de l'enseignement

6. Cependant, en 2019 et 2020, près des trois quarts des créations ont été réalisées sous le régime de micro-entrepreneur (Insee, Créations d'entreprises – décembre 2020, Informations Rapides N° 008, 15 jan. 2021) et n'entrent donc pas dans le périmètre de notre étude, qui se concentre sur les sociétés. Notons également que l'utilisation du millésime 2019 de FARE soulèverait d'autres questions comme la prise en compte de la transformation du CICE en un allègement de cotisations sociales durable et du « double compte » en 2019.

7. Pour le mois de décembre, nous ne disposons pas des montants mais nous avons l'information sur le recours ou non au dispositif d'activité partielle (AP). Nous imputons donc les montants d'indemnité versés en décembre en prolongeant l'indemnité de novembre pour les entreprises dont la période d'AP n'est pas finie. Pour celles dont la période d'activité est terminée en décembre, le montant d'indemnité est fixé à zéro.

8. Pour le mois de décembre, faute de données observées au moment de la réalisation de l'étude, nous imputons les montants de reports déclarés au mois de novembre.

9. Pour une présentation détaillée, voir : <https://entreprises.banque-france.fr/page-sommaire/comprendre-la-cotation-banque-de-france>

10. Pour les entreprises profilées on retient la cotation de la tête de groupe (TG). Si on ne dispose pas du SIREN de la TG, on retient la cotation de l'unité légale avec la plus grande valeur ajoutée au sein de l'entreprise profilée.

Tableau 1 – Données individuelles observées utilisées dans l'étude

Données	Service producteur	Années	Fréquence
Chiffre d'affaires (TVA)	Insee-DGFIP	2014-2020	Mensuelle
Bilans des entreprises (FARE)	Insee-DGFIP	2018	Annuelle
Reports de cotisations patronales	Acoss	2020	Mensuelle
Activité partielle	Dares	2020	Mensuelle
Cotation des entreprises	Banque de France (FIBEN)	2019	Cote au 31/12/2019

Note : outre ces données observées, la microsimulation mobilise également des données individuelles simulées pour le fonds de solidarité et les reports d'impôt sur les sociétés.

(PZ) et les administrations publiques (OZ). Les entreprises pour lesquelles les données de TVA ne sont pas cohérentes avec les données de bilan FARE¹¹ sont également exclues. L'analyse est menée sur 745 806 unités légales, regroupées en 645 300 entreprises (dont 66 986 entreprises profilées par l'Insee et 578 314 entreprises mono-unité légale). L'échantillon d'étude couvre 71 % de la valeur ajoutée (VA) des SNF (81 % de la VA des ETI-GE, 72 % de la VA des PME et 38 % de la VA des TPE)¹². Le tableau 2 présente les ventilations par taille et par secteur des entreprises de notre échantillon ; il met en lumière une sous-représentation des TPE par rapport à l'ensemble de la base FARE (96 % des entreprises de FARE et 52 % de l'emploi). Ceci est principalement dû au fait que de nombreuses TPE sont des entreprises individuelles et/ou ont des données imputées dans FARE et sont à ces titres exclues de notre échantillon, ou déclarent leur TVA à un rythme trimestriel ou annuel et ne peuvent donc pas être intégrées dans l'analyse. Les PME et les ETI-GE sont au contraire surreprésentées, tant en termes d'effectif qu'en termes d'emploi par rapport à leur poids dans l'ensemble de FARE.

Certains secteurs apparaissent sous-représentés ('Commerce') ou surreprésentés ('Santé') par rapport à FARE en nombre d'entreprises

(tableau 2). En revanche, la ventilation sectorielle de l'emploi dans l'échantillon est relativement similaire à celle de l'ensemble de l'économie, y compris dans ces deux secteurs.

La distribution des cotes de crédit Banque de France dans notre échantillon est décrite dans le tableau 3. La forte proportion de TPE se traduit par une majorité de cotes 0 (environ 70 %). Les meilleures cotes (3++ à 4+, assimilables à la catégorie *Investment Grade*) représentent 10 % des entreprises de l'échantillon (soit 1/3 des entreprises avec une cote différente de 0), les moins bonnes cotes (4 à P, assimilables à la catégorie *High Yield*) environ 20 % (soit 2/3 des entreprises avec une cote différente de 0). Si les meilleures cotes (3++ à 4+) ne représentent que 10 % des entreprises de l'échantillon, elles couvrent près de la moitié de l'emploi total (49 %). À l'inverse les cotes 0, qui représentent 70 % des entreprises, ne pèsent que 18 % de l'emploi total.

11. En particulier, nous ne conservons que les entreprises (Unités légales ou entreprises profilées) pour lesquelles nous mesurons un écart de moins de 35 % entre le CA annuel déclaré dans FARE pour l'exercice comptable 2018 et le CA annuel reconstitué à partir des données de TVA mensuelle au cours de cette même année 2018. Les entreprises présentes dans FARE 2018 mais pour lesquelles nous ne disposons pas d'information de TVA en 2020 sont également écartées.

12. Hors entreprises individuelles, le taux de couverture monte à 85 % de la VA des SNF.

Tableau 2 – Répartition des entreprises de l'échantillon d'étude par secteur et par taille

	Entreprises			Emplois		
	Échantillon d'étude		FARE 2018 total ^(a)	Échantillon d'étude		FARE 2018 total ^(a)
	Nombre	% du total	en %	Nombre	% du total	en %
Agriculture ^(b)	729	0	0	3 768	0	0
Industrie manufacturière	58 524	9	6	2 338 316	24	21
Énergie, eau, déchets	4 050	1	1	185 446	2	3
Construction	108 552	17	13	1 009 816	10	11
Commerce	176 340	27	18	2 224 502	23	21
Transport	21 115	3	4	878 589	9	9
Hébergement-restauration	63 464	10	7	585 607	6	7
Information-communication	23 607	4	4	517 119	5	6
Immobilier	36 862	6	6	124 171	1	2
Autres services ^(c)	146 813	23	29	1 551 986	16	17
Santé	5 244	1	13	284 899	3	4
Total	645 300	100	100	9 704 218	100	100
TPE ^(d)	520 866	81	96	1 208 153	12	52
PME (hors TPE)	114 788	18	4	2 993 528	31	18
ETI-GE	9 646	1.5	0.2	5 502 537	57	29
Total	645 300	100	100	9 704 218	100	100

^(a) Ensemble de la base FARE 2018, à l'exception des secteurs non pris en compte dans l'étude ('Activités financières et d'assurance', 'Administration publique et enseignement').

^(b) FARE ne recense que certaines entreprises du secteur 'Agriculture'. Si ces quelques entreprises sont bien incluses dans l'échantillon total, le secteur 'Agriculture' n'apparaît pas explicitement dans les graphiques lorsqu'on étudie les différences intersectorielles (cf. *infra*).

^(c) Les 'Autres services' incluent ici les secteurs MN ('Activités scientifiques et techniques et services administratifs et de soutien') et RU ('Autres activités de services').

^(d) Les tailles d'entreprises sont définies au sens de la LME. Le terme de TPE utilisé dans cette étude correspond, en toute rigueur, au terme de « microentreprise » de la LME.

Sources : données DGFiP-Insee.

Tableau 3 – Répartition des entreprises de l'échantillon par cote de crédit Banque de France

Cote de crédit	Entreprises		Emplois	
	Nombre	% du total	Nombre	% du total
3++	6 682	1	961 415	10
3+	12 006	2	861 293	9
3	19 337	3	1 691 211	17
4+	26 615	4	1 232 873	13
4	37 785	6	1 198 785	12
5+	32 664	5	1 160 672	12
5	26 090	4	491 604	5
6	19 271	3	294 248	3
7	4 438	0.7	22 317	0.2
8	2 942	0.5	13 700	0.1
9	302	0.0	1 592	0.0
P	3 217	0.5	33 754	0.3
0	453 636	70	1 738 407	18
Non coté	315	0	2 347	0
Total	645 300	100	9 704 218	100
Investment Grade : 3++ à 4+	64 640	10	4 746 791	49
High Yield : 4 à P	126 709	20	3 216 673	33
0	453 636	70	1 738 407	18
Non coté	315	0	2 347	0
Total	645 300	100	9 704 218	100

Sources : données DGFIP-Insee et Banque de France-Fiben.

1.3. Panorama de la situation économique et financière des entreprises avant la crise

Le tableau 4 présente les principales caractéristiques économiques et financières des entreprises de l'échantillon en 2018. Il confirme tout d'abord la prépondérance des petites entreprises dans l'échantillon : l'entreprise médiane a deux salariés et un CA de 400 k€.

L'endettement financier net – c'est-à-dire l'ensemble des dettes financières diminué de la trésorerie disponible à l'actif – est relativement contenu avant la crise. La dette nette médiane est ainsi négative (i.e. les liquidités détenues sont supérieures à la dette), et le levier financier (dette nette rapportée aux capitaux propres) est inférieur ou égal à 0.4 pour 75 % des entreprises. Certaines entreprises en queue de

distribution sont toutefois fortement endettées : 5 % présentent un levier financier supérieur à 3.7 et un ratio dette nette/EBE supérieur à 12.3.

En matière de trésorerie (disponibilités et valeurs mobilières de placement), la situation est très hétérogène : avant la crise, 25 % des SNF affichaient une trésorerie inférieure ou égale à 12 jours de CA, tandis que 25 % des SNF disposaient d'un matelas de trésorerie équivalent à plus de trois mois de CA.

2. La méthode de microsimulation

La simulation comptable est réalisée en deux temps : on estime d'abord l'impact de la crise sanitaire sur la trésorerie de chaque entreprise, puis ce résultat est mobilisé pour en déduire leur besoin de financement.

Tableau 4 – Statistiques descriptives sur l'échantillon d'étude en 2018

	5° centile	25° centile	Médiane	75° centile	95° centile
Effectif	0	1	2	6	31
Chiffre d'affaires (CA, en k€)	56	168	396	1 075	6 991
Valeur ajoutée (VA, en k€)	13	69	162	405	2 126
Excédent brut d'exploitation (EBE, en k€)	-39	4	25	76	459
Trésorerie (en jours de CA)	0	12	38	95	322
Total bilan (en k€)	33	115	286	827	6 218
Taux de marge (en %)	-28	5	18	35	93
Dette nette/EBE	-13.6	-2.2	-0.3	1.7	12.3
Dette nette/Capitaux propres (CP)	-2.2	-0.7	-0.2	0.4	3.7

Source : données DGFIP-Insee.

2.1. Simulation d'un tableau de flux de trésorerie

La première étape de la simulation consiste à retracer, pour chaque entreprise, l'ensemble des encaissements et décaissements intervenant en 2020. Plus formellement, il s'agit de simuler l'impact de la crise sanitaire sur le tableau de flux de trésorerie de chaque entreprise.

En pratique, la construction et la présentation du tableau de flux reposent sur la méthode que la Direction des entreprises de la Banque de France utilise pour son étude annuelle sur la situation financière des entreprises (Bureau & Py, 2021). Cette démarche s'inscrit dans un cadre standard d'analyse financière. Les concepts sont ainsi ceux de la finance d'entreprise et non ceux de la comptabilité nationale. La variation de trésorerie (ou choc de trésorerie) finale provient ainsi : (i) du flux de trésorerie de l'activité, qui inclut à la fois les flux de trésorerie d'exploitation, des flux de trésorerie hors exploitation de type impôt sur les sociétés et versement de dividendes, ainsi que les flux liés aux principales mesures de soutien (hors prêt garanti par l'État – PGE) et (ii) des flux d'investissement. Par hypothèse, les flux de financement (apports en capital et variation de la dette financière) sont considérés constants à ce stade¹³. Dans la seconde étape de l'analyse, l'endettement deviendra la variable d'ajustement pour absorber les pertes de trésorerie et revenir à un stock de trésorerie cible (cf. *infra*).

Nous commençons par simuler l'excédent brut d'exploitation EBE_{ft} . Celui-ci s'écrit comme le chiffre d'affaires CA_{ft} duquel on déduit les

consommations intermédiaires CI_{ft} , les charges de personnel CP_{ft} et les impôts de production IP_{ft} :

$$EBE_{ft} = CA_{ft} - CI_{ft} - CP_{ft} - IP_{ft} \quad (1)$$

À partir de cet EBE simulé, la variation de trésorerie s'écrit pour chaque entreprise f au cours du mois t (par rapport au même mois t de l'année $n - 1$) :

$$\begin{aligned} \Delta Trésor_{ft}^{Hors\ soutien} &= EBE_{ft} - \Delta BFR_{ft} - IS_{ft} - Int_{ft} \\ &\quad + OPHEX_{ft} - Dividendes_{ft} - Inv_{ft} \\ \Delta Trésor_{ft}^{Avec\ soutien} &= \Delta Trésor_{ft}^{Hors\ soutien} \\ &\quad + \underbrace{AP_{ft} + RCS_{ft} + RIS_{ft} + FS_{ft}}_{Mesures\ de\ soutien} \end{aligned} \quad (2)$$

Le CA est approché au moyen des déclarations mensuelles de TVA. Nous simulons les évolutions mensuelles des autres postes comptables en 2020 : nous combinons les informations relatives à la dynamique de CA observée au niveau individuel avec la photographie des comptes de résultats à fin 2018, et nous effectuons des hypothèses sur l'ajustement du comportement des entreprises. Ces hypothèses sont présentées de manière synthétique dans l'encadré et détaillées dans Bureau *et al.* (2021, annexes 2 à 4) ; le tableau A en annexe rappelle par ailleurs, pour l'ensemble de la construction du tableau de flux, les données mobilisées et les valeurs utilisées en 2020.

13. On raisonne donc à financement constant par rapport à ce que l'on observe en 2018, ce qui suppose que les emprunts arrivant à échéance en 2020 sont renouvelés dans les mêmes conditions que l'emprunt initial.

ENCADRÉ – Hypothèses sur l'ajustement du comportement des entreprises

Consommations intermédiaires (CI_{ft}) :

- Charges fixes : leur niveau correspond à la mensualisation des charges fixes annuelles déclarées dans le compte de résultat 2018 de chaque entreprise ;
- Charges variables : nous supposons que le ratio des charges variables au CA de 2020 est identique à celui dans les bilans 2018 ; les charges variables fluctuent ainsi au gré des variations mensuelles du CA et en fonction d'une élasticité au CA que l'on estime à un niveau sectoriel sur données historiques.

Charges de personnel (CP_{ft}) :

- Avant prise en compte de l'activité partielle, les charges de personnel annuelles 2020 sont supposées identiques aux charges de personnel déclarées dans FARE pour l'exercice 2018, et mensualisées ;
- L'analyse est donc réalisée à effectif constant, à savoir l'effectif renseigné dans FARE 2018. L'impact de cette hypothèse doit toutefois être relativisé dans la mesure où l'emploi a relativement bien résisté en France en 2020. L'Insee^(a) montre ainsi que l'emploi a reculé de 1.9 % au premier trimestre^(b), de 0.8 % au deuxième trimestre, avant de rebondir au troisième trimestre (+1.7 %) et de se stabiliser au quatrième (-0.1 %). La dynamique de l'emploi varie toutefois sensiblement selon les secteurs, avec des baisses relativement limitées dans la construction (-0.2 %) ou l'industrie (-0.3 %) mais plus marquées dans le tertiaire marchand (-3.6 %) particulièrement affecté par le recul de l'*Hébergement-restauration* (-4.1 %).

Impôts de production (IP_{ft}) : nous supposons les impôts de production (cotisation économique territoriale, cotisation foncière des entreprises, etc.) identiques à 2018.

Variation du besoin en fonds de roulement (ΔBFR_{ft}) : on l'assimile par hypothèse à la variation du crédit inter-entreprises ; cette dernière est modélisée selon les modalités décrites dans Bureau *et al.* (2021, annexe 2).



ENCADRÉ – (suite)

La dynamique du crédit inter-entreprises suit celle du CA, à partir des ratios de créances client et dettes fournisseurs au CA, mesurés au niveau individuel dans les bilans 2018, et supposés inchangés en 2020^(c). La dynamique des stocks au niveau mensuel conduit à accentuer (augmentation des stocks) ou au contraire diminuer (diminution des stocks) le besoin de trésorerie lié au financement du fonds de roulement. En l'absence d'éléments d'information nous permettant de modéliser cette dynamique au niveau infra annuel, nous considérons que la variation de stock est nulle d'une période à l'autre. En supposant que l'on soit revenu à la situation pré-crise en termes d'activité à fin 2020, les stocks devraient avoir retrouvé un niveau similaire à leur niveau antérieur ; la non-modélisation de la dynamique mensuelle n'a alors pas ou peu d'impact sur le besoin de financement estimé à fin 2020 ; au niveau mensuel sa prise en compte aurait néanmoins conduit à déplacer les besoins de liquidité d'une période à l'autre en fonction de l'augmentation ou de la liquidation des stocks. Notre hypothèse paraît raisonnable au niveau agrégé et est corroborée par l'examen *ex post* des bilans 2020 disponibles pour un échantillon d'entreprises de la base FIBEN^(d).

Impôts sur les sociétés (IS_t) et charges d'intérêts (Int_t) : ces variables correspondent respectivement aux impôts sur les bénéficiaires et aux intérêts et charges assimilées, supposés identiques à 2018, et lissés linéairement sur 12 mois.

Opérations hors exploitation ($OPHEX_t$) : ce poste rassemble habituellement les bénéfices nets sur opérations en commun, les produits moins les charges financières (hors charges d'intérêt), les produits moins les charges exceptionnels sur opérations de gestion et les transferts entre comptes de charges, hors charges à répartir. Nous neutralisons les éléments exceptionnels et ignorons les transferts de charges pour lesquels nous n'avons pas d'information dans FARE. Les bénéfices sur opérations en commun sont affectés à proportion du choc d'activité et les autres postes sont reportés à l'identique de la situation 2018.

Dividendes (Div_t) :

- Pour les entreprises du CAC 40 : on considère les dividendes de l'entreprise concernée dans FARE 2018 auxquels on applique le taux de croissance observé des dividendes du groupe entre 2018 et 2020 ;
- Pour les autres entreprises : on suppose que les entreprises ayant connu un choc d'activité négatif en avril 2020 ne versent pas de dividendes aux actionnaires extérieurs et réduisent les dividendes intra-groupe de 50 %. La sensibilité de nos résultats à des hypothèses d'ajustement différentes est par ailleurs présentée dans l'Annexe en ligne C1^(e). Ce choix de modélisation conduit néanmoins potentiellement à surestimer la réduction des dividendes pour les petits entrepreneurs dans la mesure où les dividendes constituent fréquemment pour eux l'essentiel de leur rémunération, et sont de ce fait plus difficiles à réduire.

Investissement (Inv_t) : nous supposons que les entreprises ajustent à la baisse leurs dépenses d'investissement de manière proportionnelle au choc d'activité individuel, en fonction d'une élasticité *secteur* × *taille* estimée sur données historiques (Bureau *et al.*, 2021, annexe 3). L'hypothèse d'une élasticité constante des dépenses d'investissement au chiffre d'affaires est certes simplificatrice, mais en l'absence de données infra-annuelles sur la dynamique de l'investissement, cette approche nous a paru la plus raisonnable. Nous la complétons dans Bureau *et al.* (2021, annexe 3) par deux scénarii de baisse de l'investissement *ad hoc*, afin d'illustrer la sensibilité du besoin estimé aux dépenses d'investissement et analysons la cohérence de nos résultats avec l'évolution macroéconomique de l'investissement en 2020.

En ce qui concerne les flux de trésorerie venant des dispositifs de soutien, nous observons les montants reçus au titre de l'activité partielle (AP_t)^(f) et les montants reçus au titre des exonérations et reports de cotisations sociales (RCS_t)^(g). Nous simulons les montants liés aux exonérations ou reports d'impôts sur les sociétés (RIS_t), ainsi que ceux provenant du fonds de solidarité (FS_t). La façon dont nous simulons l'impact individuel de ces dispositifs de soutien est présentée en Annexe en ligne C1 et dans l'annexe 4 de Bureau *et al.* (2021). Cette simulation prend en compte l'évolution mensuelle des règles du dispositif (seuils d'éligibilité et modalités de calcul de l'aide), les données mensuelles de CA en 2019 et 2020 au niveau individuel, l'effectif, le secteur, ainsi que la localisation géographique pour prendre en compte les spécificités liées au couvre-feu du quatrième trimestre 2020.

^(a) Insee, *Emploi salarié – quatrième trimestre 2020, Informations Rapides N° 061, 9 mars 2021.*

^(b) Par rapport au trimestre précédent, en corrigeant des variations saisonnières.

^(c) À titre d'illustration, nous présentons dans l'Annexe en ligne C4 l'évolution infra-annuelle des flux de trésorerie liés à la dynamique du crédit inter-entreprises dans le secteur de l'hébergement-restauration.

^(d) Sur un échantillon de 102 722 unités légales de la base FIBEN clôturant au 31 décembre, et pour lesquelles nous disposons des comptes sociaux 2019 et 2020, nous observons que le stock total de l'entreprise médiane (matières premières, marchandises, produits finis et produits en cours de production) est inchangé entre 2019 et 2020. Les disparités individuelles sont néanmoins marquées avec des stocks en baisse de 16 % pour le premier quartile de la distribution et en hausse de 16 % pour le troisième quartile.

^(e) Lien vers l'Annexe en ligne à la fin de l'article.

^(f) En ce qui concerne la prise en compte de l'activité partielle, l'équation (2) est une représentation simplifiée de la simulation à des fins d'exposition. En pratique, la prise en compte de l'activité partielle intervient au niveau des charges de personnel CP_t et se manifeste donc dès l'EBE. Précisément, les charges de personnel sont définies ainsi :

$$\left\{ \begin{array}{ll} CP_t = \frac{CP_{t,2018}}{12} & \text{sans activité partielle} \\ CP_t = \frac{CP_{t,2018}}{12} - AP_t \cdot \frac{1}{0.7 \cdot \left(1 + \frac{Cot.Soc.}{Salaires_t, 2018}\right)} & \text{avec activité partielle} \end{array} \right.$$

^(g) Nous ne pouvons cependant pas distinguer les exonérations des reports dans nos données.

Nous construisons un tableau de flux pour chaque entreprise et pour chaque mois de l'année 2020 (en comparant le mois considéré en 2020 avec le même mois un an auparavant)¹⁴. *In fine*, on dispose donc de la variation de trésorerie (ou « choc de trésorerie ») de chaque entreprise (« avant financement »), pour un mois donné et pour l'ensemble de l'année 2020. Le tableau 5 synthétise les principales composantes du tableau de flux.

La variation de trésorerie nous permet d'établir une première distinction entre les entreprises enregistrant des entrées nettes de liquidités pendant la crise, et les entreprises subissant des sorties nettes de liquidités. Les entreprises affichant une variation négative de trésorerie à la fin de l'année 2020 peuvent mobiliser différents leviers pour combler ce déficit : puiser dans leur trésorerie disponible en début d'exercice, mobiliser des sources de financement externes (crédit bancaire, dette obligataire, ou émission de nouveaux fonds propres), voire céder certains actifs. Hors émissions de fonds propres et cessions d'actif, la variation de trésorerie (avant financement) donne donc une mesure de l'évolution de la dette nette des entreprises à la fin de l'exercice 2020. En effet, que ce choc de trésorerie soit absorbé en puisant dans la trésorerie disponible à l'actif ou en ayant recours à l'emprunt (et plus probablement par une combinaison des deux), l'effet est le même sur l'évolution de la dette financière nette de chaque entreprise.

2.2. De la variation de trésorerie au besoin de financement opérationnel

Nous désignons à présent sous le terme de « besoin de financement » la partie de la variation négative de trésorerie que les entreprises ne sont pas en mesure de financer après avoir

consommé tout ou partie de leurs liquidités. Son financement nécessite donc le recours à des sources de financement externes¹⁵. En ce sens, le besoin de financement agrégé peut être assimilé à la demande de financement adressée par les SNF au secteur financier consécutivement au choc du Covid-19.

Nous considérons deux scénarios de consommation de la trésorerie disponible ($Trésor^{Dispo}$) :

(i) l'impasse de liquidité : cette première approche consiste à considérer que l'entreprise affiche un besoin de financement lorsque la consommation de l'intégralité de sa trésorerie disponible en début d'exercice ne lui permet pas de faire face à ses obligations de paiement immédiates :

$$Impasse_{ft} = \begin{cases} Trésor^{Dispo} - \Delta Trésor_{ft} \\ \text{si } Trésor^{Dispo} - \Delta Trésor_{ft} \leq 0 \\ 0 \text{ sinon} \end{cases} \quad (3)$$

Autrement dit, l'entreprise présente un besoin de financement uniquement lorsqu'elle est conceptuellement en situation de « trésorerie négative » à la fin de l'année 2020 (situation dite de « illiquidité » dans Guerini *et al.*, 2020 ; Demmou *et al.*, 2021a ; 2021b ; Schivardi & Romano, 2021 ou Hadjibeyli *et al.*, 2021).

(ii) le besoin de financement opérationnel : il s'agit des ressources additionnelles nécessaires à l'entreprise pour absorber la baisse de trésorerie liée au choc d'activité, tout en conservant un volant de trésorerie suffisant pour aborder la phase de reprise de l'activité. Sa construction est détaillée ci-dessous.

14. Les liasses fiscales étant établies à une fréquence annuelle, une telle approche mensuelle n'est possible que dans un cadre de simulation comme la nôtre. Ainsi, même si l'on disposait dès à présent des liasses fiscales relatives à l'exercice comptable 2020, il faudrait tout de même passer par la simulation pour raisonner à une fréquence mensuelle.

15. En laissant de côté, pour simplifier, les cessions d'actifs.

Tableau 5 – Représentation synthétique du tableau de flux

	Contenu	Hypothèses de calcul
Flux de trésorerie de l'activité	Excédent (ou déficit) de trésorerie généré par le cycle d'exploitation de l'entreprise (= EBE - ΔBFR), net des impôts et de la rémunération des actionnaires, et y compris bénéfice des mesures de soutien (AP, RCS, RIS et FS)	- Flux simulés à partir de l'observation des CA mensuels (données TVA) - Avec hypothèses d'ajustement sur les charges variables, fixes, le crédit inter-entreprises, les dividendes - AP et RCS observés - RIS et FS simulés
+ Flux net d'investissement	Décassements nets des encaissements résultant des acquisitions/cessions d'immobilisations	Flux simulés à partir des données FARE 2018 et d'une élasticité secteur × taille au CA
+ Flux net de financement	Décassements et encaissements relatifs aux choix de financement (apport en capital, emprunts émis et remboursés)	Hypothèse de structure de financement constante
= Variation de trésorerie		

Note : AP pour activité partielle ; RCS, report de cotisations sociales ; RIS, report d'impôt sur les sociétés ; FS, fonds de solidarité.

Du point de vue économique, l'approche (i) n'est pas entièrement satisfaisante dans la mesure où une entreprise a besoin, pour fonctionner, d'un volant de trésorerie opérationnelle du fait des décalages temporels entre ses recettes et ses dépenses en période d'activité. Nous avons donc cherché à définir un niveau de trésorerie opérationnelle permettant à l'entreprise de redémarrer son activité lors de la reprise et en dessous duquel l'entreprise ne souhaite pas descendre. Nous faisons ainsi l'hypothèse que les entreprises souhaitent maintenir le même niveau de trésorerie en jours de chiffre d'affaires que celui de fin 2018. Ce niveau de trésorerie opérationnelle est lui-même construit à partir d'un CA « cible » qui intègre à la fois : l'impact de la crise sur l'activité, qui réduit les besoins immédiats de trésorerie, et les anticipations d'un retour à la normale. Ce CA cible est défini comme la moyenne entre le CA moyen des 6 derniers mois $CA_m^{Réalisé}$ et le CA moyen contrefactuel $CA_m^{Contrefactuel}$ (i.e. le CA que l'on aurait observé s'il n'y avait pas eu de crise¹⁶) des 6 mois à venir¹⁷ :

$$CA_t^{Cible} = \sum_{m=t-5}^t CA_m^{Réalisé} + \sum_{m=t+1}^{t+6} CA_m^{Contrefactuel} \quad (4)$$

Le besoin opérationnel est ainsi défini comme le besoin de financement nécessaire pour revenir au niveau de trésorerie opérationnelle ($TrésO_f^{Opé}$), lui-même fonction du CA cible¹⁸ :

$$Besoin_{f_t}^{Opé} = \begin{cases} (TrésO^{Dispo} - TrésO_f^{Opé}) - \Delta TrésO_{f_t} \\ \text{si } TrésO^{Dispo} - \Delta TrésO_{f_t} \leq TrésO_f^{Opé} \\ 0 \text{ sinon} \end{cases} \quad (5)$$

Comme indiqué plus haut, les millésimes 2019 et 2020 de FARE n'étaient pas disponibles au moment de la réalisation de cette étude, de sorte qu'en matière de données bilancielle, nos simulations s'appuient sur les comptes des entreprises en 2018. Toutefois, nous disposons désormais d'un échantillon de bilans clôturés en 2019 et en 2020 via la base FIBEN de la Banque de France. Ces données ultérieures sont mobilisées dans l'Annexe en ligne C2 pour valider notre modèle de microsimulation (lien à la fin de l'article).

3. Résultats

3.1. Dispersion des chocs de trésorerie et impact des mesures de soutien

3.1.1. Estimation du choc agrégé

L'impact de la crise sanitaire est tout d'abord estimé au niveau agrégé. Concrètement, nous sommons les variations de trésorerie individuelles à fin décembre 2020, issues du tableau

de flux, sur l'ensemble de la population de notre échantillon. Ainsi les chocs négatifs de trésorerie compensent les chocs positifs, comme dans une vision macroéconomique ou de comptabilité nationale :

$$\Delta Trésorerie^{2020} = \sum_{f=1}^{645300} \Delta Trésorerie_f^{2020} \quad (6)$$

La figure I illustre la succession des encaissements et décaissements, depuis l'EBE simulé à fin 2020 jusqu'au choc de trésorerie. *In fine*, le choc de trésorerie agrégé pour les entreprises de notre échantillon, après prise en compte des dispositifs de soutien (activité partielle, fonds de solidarité, reports de cotisations sociales, reports d'une échéance trimestrielle d'impôt sur les sociétés) s'élève à +5.2 Md€ en 2020, soit un léger excédent de liquidité (i.e. une diminution de la dette nette). Hors soutien, la dette nette aurait augmenté de +51 Md€. L'effet agrégé des mesures de soutien sur les entreprises de notre échantillon se situe donc autour de 56 Md€, ce qui paraît assez cohérent avec les chiffres disponibles pour l'ensemble des SNF¹⁹. Le recours à l'activité partielle contribue pour plus de moitié à la diminution du choc de trésorerie négatif.

Cette vision agrégée d'une quasi-stabilité de la dette nette est cohérente avec les données macroéconomiques désormais disponibles sur l'évolution de la dette des SNF (cf. *supra*). Elle est cependant difficilement interprétable dans la mesure où elle masque l'existence de situations individuelles très hétérogènes, les positions de trésorerie excédentaires venant compenser les positions déficitaires, lesquelles sont non négligeables : 41 % des entreprises enregistrent en effet un choc de trésorerie négatif à fin 2020²⁰, après mesures de soutien, pour un montant total estimé de 198 Md€ (figure II).

3.1.2. Distribution des chocs de trésorerie

La figure III représente une distribution simplifiée des chocs de trésorerie. Elle met ainsi en lumière la part des entreprises faisant face à

16. Voir Bureau et al. (2022, ce numéro) pour plus de détails sur la construction du CA contrefactuel.

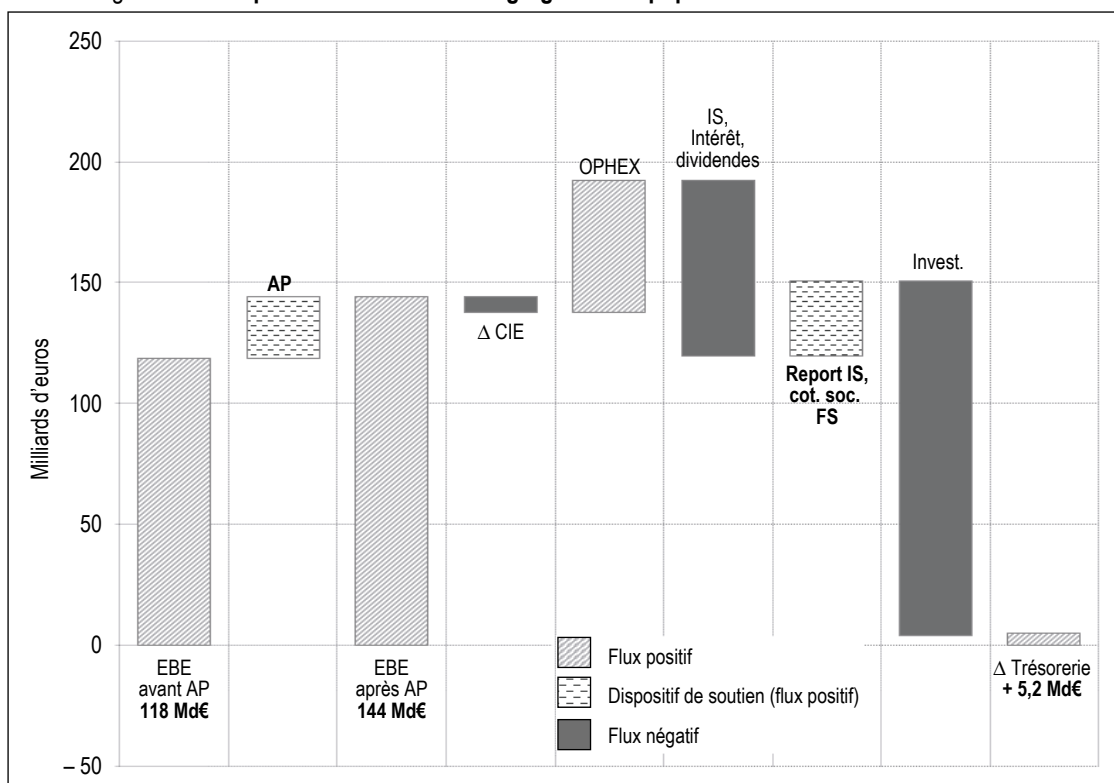
17. À titre conservateur, le niveau de la trésorerie cible est par ailleurs capé, au sein de chaque secteur A17, à la valeur médiane de la distribution de trésorerie en jours de CA.

18. Ce besoin de financement est nul dès lors que l'entreprise a déjà, à la fin 2020, une trésorerie supérieure ou égale à la trésorerie opérationnelle cible, ou a fortiori dès lors que l'entreprise a enregistré une hausse de trésorerie pendant la crise.

19. Ces 56 Md€ peuvent ainsi être comparés à environ 77 Md€ à fin 2020 pour les quatre grandes mesures prises en compte dans nos simulations, soit un taux de couverture de l'ordre de 73 %, cohérent avec la couverture en termes de VA des SNF de notre échantillon.

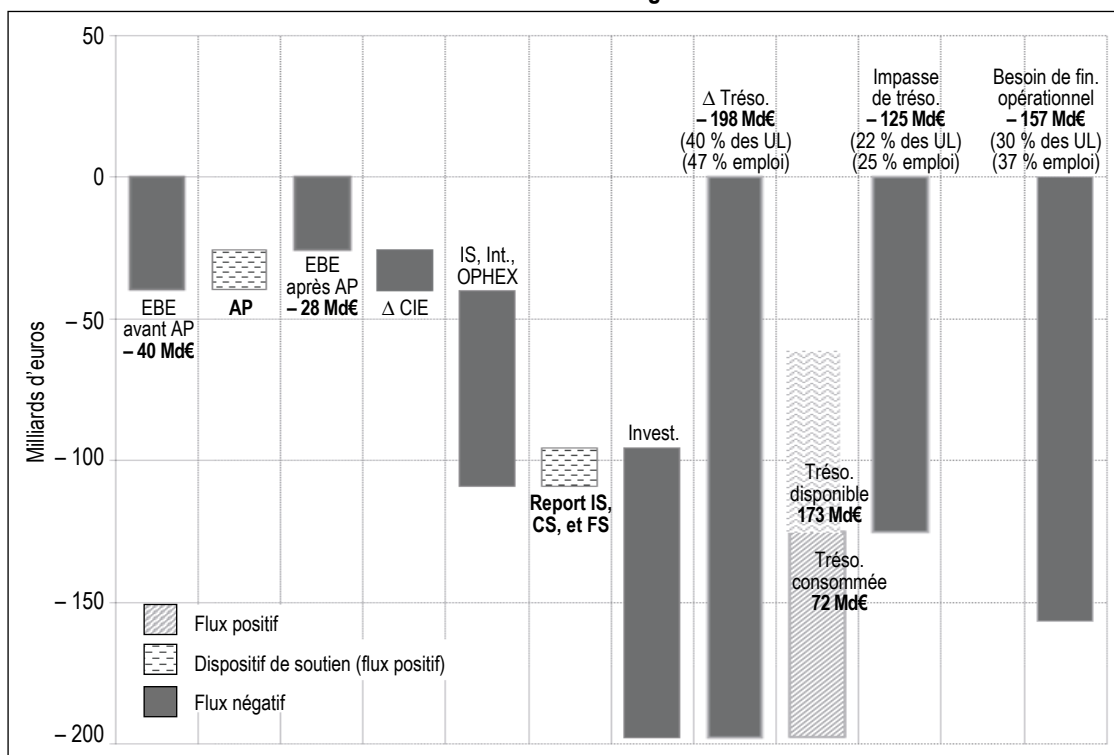
20. Certaines faisant face à un choc très marqué (et donc à une forte augmentation de leur dette nette), d'autres subissant un choc plus modéré.

Figure I – Principaux flux de trésorerie agrégés sur la population totale à fin décembre 2020



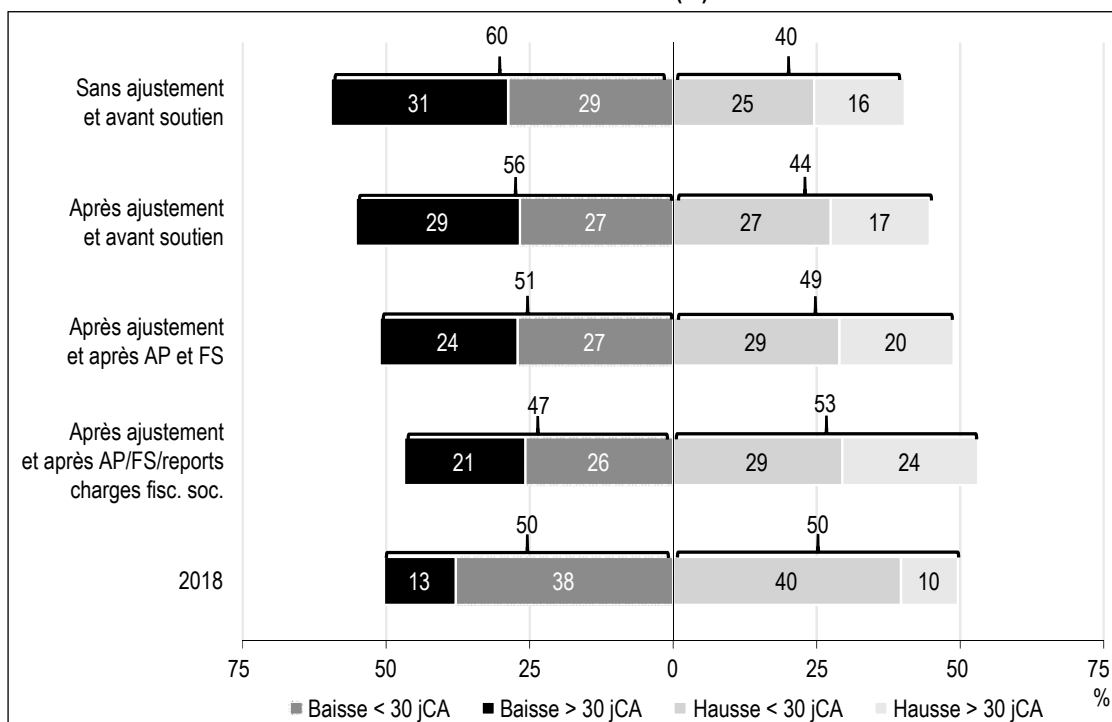
Note : EBE : excédent brut d'exploitation ; AP : activité partielle ; ΔCIE : variation du crédit inter-entreprises par rapport à l'exercice précédent ; OPHEX : opérations hors exploitation ; IS : impôt sur les sociétés ; CS : cotisations sociales ; FS : fonds de solidarité ; Invest. : flux nets d'investissement.
Source : données DGFIP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

Figure II – Principaux flux de trésorerie agrégés sur la population des entreprises connaissant une variation de trésorerie négative à fin décembre 2020



Note : cf. figure I. UL : Unités légales.
Source : données DGFIP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

Figure III – Part des entreprises (pondérée par l'emploi) avec choc de trésorerie positif ou négatif en 2020 à financement constant (%)



Note : les entreprises sont pondérées par leurs effectifs. Les chocs sont calculés à financement constant par rapport à l'année précédente, donc avant PGE. Les barres en noir et gris très clair indiquent des chocs (négatifs ou positifs) d'ampleur forte et les barres en gris foncé et gris clair des chocs d'ampleur modérée. Sans ajustement signifie que l'on écarte ponctuellement notre hypothèse d'ajustement à la baisse de l'investissement et des dividendes. En matière de soutien public, on considère tout d'abord les dispositifs de type subvention : l'activité partielle (AP) et le fonds de solidarité (FS). On intègre ensuite les reports de charges fiscales et sociales qui devront être payées ultérieurement.
Source : données DGFIP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

des chocs négatifs et positifs d'ampleur forte ou modérée²¹. En 2018, la répartition entre chocs négatifs et positifs est parfaitement équilibrée (50 % vs 50 %). Ce constat illustre une nouvelle fois l'hétérogénéité des situations des entreprises, y compris avant la crise. Surtout cela souligne un point clé de notre analyse : ce que l'on mesure comme un choc de trésorerie ne reflète pas seulement l'impact de la crise sanitaire mais également la vie normale des entreprises, dont la dette financière nette augmente ou diminue sans que cela préjuge nécessairement de leur situation financière.

La distribution du choc de trésorerie hors mesures de soutien et sans ajustement des comportements des entreprises (i.e. sous l'hypothèse du maintien des dépenses d'investissements et du versement intégral des dividendes) montre que 6 entreprises sur 10 auraient connu un choc négatif de trésorerie (figure III). La comparaison avec une situation « normale » – ici celle de 2018 – illustre clairement la déformation vers la gauche, c'est-à-dire vers les chocs négatifs de trésorerie, de la distribution des chocs sous l'effet de la crise.

Le besoin d'une intervention publique est mis en évidence par la distribution après ajustement du

comportement des entreprises (selon les hypothèses détaillées dans l'encadré) et avant soutien public : la répartition entre les chocs négatifs et positifs s'élève encore à 56 % vs 44 %, indiquant que le seul ajustement de l'investissement et des dividendes ne suffit pas pour absorber le choc.

Enfin, la distribution des chocs de trésorerie après soutien s'est recentrée, avec une répartition de 47 % vs 53 %, légèrement meilleure qu'en 2018. Néanmoins l'image est différente si l'on s'intéresse aux chocs « extrêmes » : tandis qu'au cours d'une année normale 13 % des entreprises font face à une forte augmentation de leur dette nette, elles sont 21 % dans cette situation en 2020 après ajustement et mesures de soutien. La réciproque est vraie du côté des entreprises pour lesquelles on estime qu'elles ont réduit leur dette nette après soutien public : 1 entreprise sur 4 affiche un choc de trésorerie positif de forte ampleur après ajustement et mesures de soutien fin 2020, contre seulement

21. Le seuil de 30 jours de CA distinguant les chocs relativement plus « forts » et plus « modérés » est déterminé de manière ad hoc. Nos conclusions sont qualitativement robustes à d'autres valeurs du seuil. À titre indicatif, avant la crise, la trésorerie médiane dans notre échantillon d'étude est de 38 jours de CA (cf. tableau 4, supra).

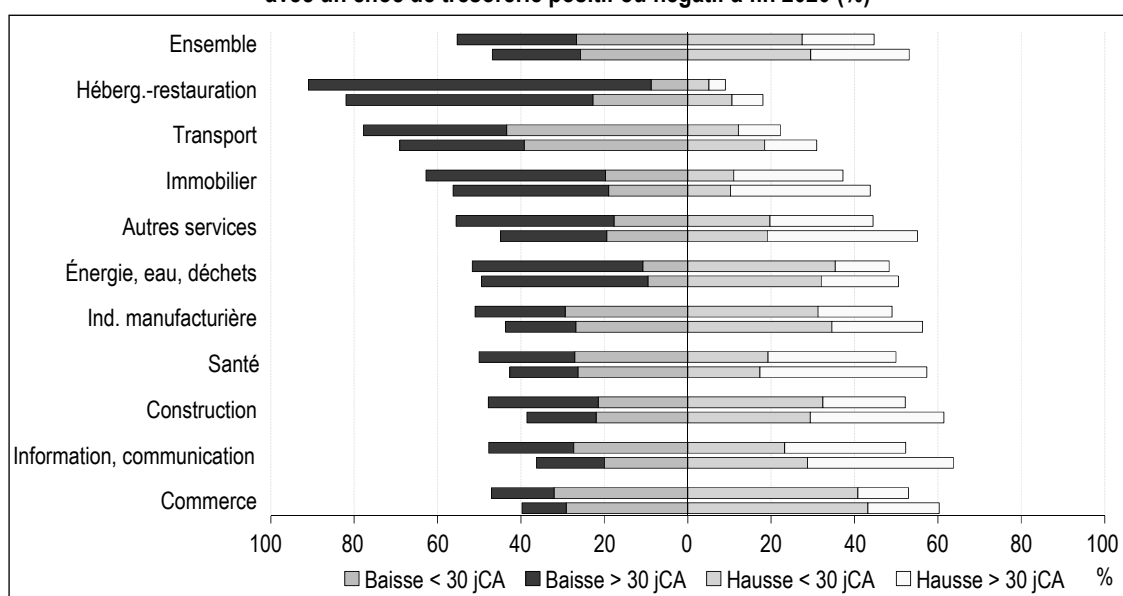
10 % en 2018. Les mesures de soutien public ont donc aidé certaines entreprises à améliorer sensiblement leur situation de trésorerie.

3.1.3. Analyse sectorielle

Les chocs de trésorerie se caractérisent par une très forte hétérogénéité entre secteurs, en ligne avec le choc d'activité (Bureau *et al.*, 2022, ce numéro) : les secteurs les plus touchés sont également ceux dont l'augmentation estimée de la dette nette est la plus forte. Dans le secteur 'Hébergement-restauration', 9 entreprises sur 10 voient ainsi leur dette nette augmenter

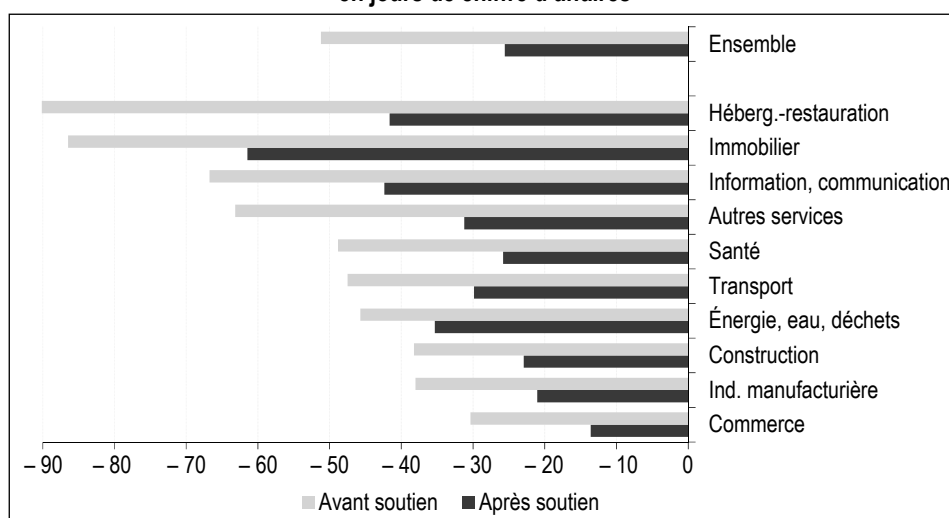
avant mesures de soutien (figure IV). Si après soutien 80 % des entreprises de ce secteur sont encore en situation de choc négatif de trésorerie, les mesures ont toutefois contribué à atténuer l'intensité du choc – mesurée par le choc médian – et ce avec un effet plus prononcé dans les secteurs les plus affectés par le choc d'activité (figure V). Le choc médian dans le secteur 'Hébergement-restauration' est ainsi divisé par deux, alors qu'il diminue de moins d'un tiers dans les secteurs moins affectés, comme les secteurs 'Information et communication', 'Immobilier' ou 'Énergie'.

Figure IV – Part des entreprises (pondérée par l'emploi) de chaque secteur avec un choc de trésorerie positif ou négatif à fin 2020 (%)



Note : le soutien inclut l'activité partielle, le fonds de solidarité, les reports de charges sociales et fiscales.
Source : données DGFiP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

Figure V – Choc de trésorerie négatif médian à fin 2020 avant et après mesures de soutien en jours de chiffre d'affaires



Source et champ : données DGFiP-Insee, Dares, Acoss ; population des entreprises qui affichent un choc de trésorerie négatif hors mesures de soutien. Calculs des auteurs.

La dispersion des chocs de trésorerie est également notable au sein de chaque secteur, après soutien, y compris dans des secteurs qui ont relativement mieux résisté. Dans le secteur des ‘Technologies de l’information et de la communication’, 15 % des entreprises connaissent ainsi encore une forte hausse de leur dette nette. Inversement, dans les secteurs plus affectés comme ‘Hébergement-restauration’, près de 20 % des entreprises affichent après soutien une diminution de leur dette nette, soit deux fois plus qu’avant soutien. Outre l’impact des aides publiques, la part non négligeable d’entreprises connaissant un choc positif de trésorerie dans chaque secteur renvoie à la capacité qu’ont eu certaines entreprises à s’adapter par exemple en ayant recours à la vente à distance et en développant leur présence en ligne (Bureau *et al.*, 2022, ce numéro).

3.1.4. Analyse par risque de crédit

Enfin, nous menons une analyse du choc de trésorerie par catégorie de note de crédit ou « cotation » Banque de France. La cote reflète le risque de crédit de chaque entreprise de notre échantillon à fin 2019, soit avant la crise Covid²². L’échelle de notation reflète la probabilité de défaut de l’entreprise à 3 ans et s’étend de 3++ pour les mieux notées, à P pour les entreprises en procédure collective.

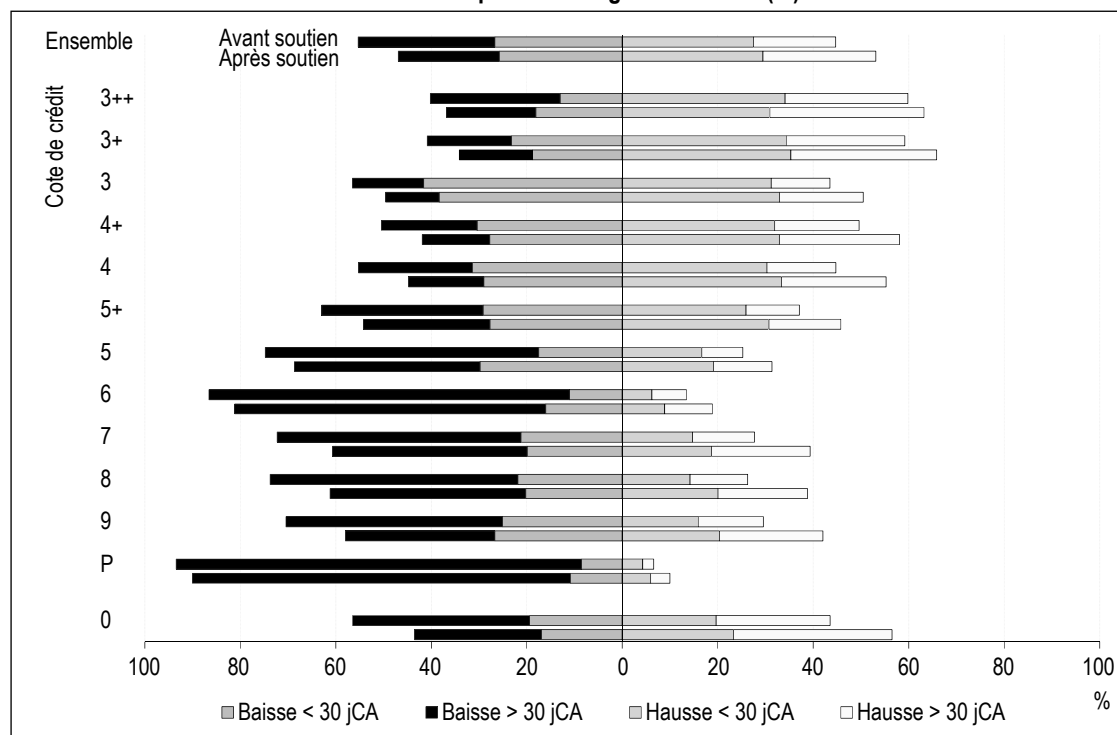
La figure VI illustre la forte corrélation observée entre, d’une part, l’occurrence et l’intensité des chocs de trésorerie et, d’autre part, la qualité de crédit. Ainsi, à partir de la note de crédit 5+ (équivalente à un *rating* BB), au moins la moitié des entreprises de la catégorie font face à un choc très négatif. Notons que les entreprises cotées 5+ à P représentent une part non négligeable de l’emploi (21 % dans notre échantillon).

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette corrélation entre qualité de crédit et choc de trésorerie : en premier lieu des effets de composition sectoriels du fait d’une sous-représentation des entreprises bien notées dans les secteurs les plus touchés comme ‘Hébergement-restauration’. Par ailleurs, le choc d’activité est en général moins marqué pour les entreprises mieux notées, ce qui pourrait également suggérer une meilleure capacité d’adaptation de ces entreprises pendant la crise (numérisation, etc.)²³. En revanche, il est important de souligner que la corrélation n’est pas liée ici au fait que les entreprises les mieux notées ont plus de réserves de liquidités *ex ante*, dans la mesure où l’on raisonne, à ce stade, avant toute utilisation de la trésorerie initiale.

22. Cf. section 1 et en particulier le tableau 3 pour une présentation de la cotation Banque de France.

23. Ce dernier point reste toutefois à documenter rigoureusement.

Figure VI – Part des entreprises (pondérée par l’emploi) de chaque catégorie de note de crédit avec un choc de trésorerie positif ou négatif à fin 2020 (%)



Note : cf. figure IV.

Source : données DGFIP-Insee, Dares, Acoiss, Banque de France-Fiben. Calculs des auteurs.

Le choix de nombreux pays européens, dont la France, de ne pas conditionner les aides publiques à la situation financière des entreprises avant la crise implique que des entreprises non viables ont été protégées durant l'année 2020. Nos simulations montrent que les entreprises vulnérables ont certes bénéficié des dispositifs de soutien, mais n'en ont pas davantage bénéficié que les autres. Une lecture hâtive de la figure VI pourrait le laisser penser. En effet, grâce aux dispositifs de soutien, le pourcentage d'entreprises très vulnérables (cotes 7, 8 et 9) en situation de choc négatif de trésorerie diminue relativement plus que pour les autres cotes de crédit (baisses de 12 à 13 points de pourcentage contre 3 à 10 p.p. pour les autres cotes). Mais ce constat ne doit pas être surinterprété : tout d'abord, l'effet n'est pas vérifié pour la catégorie d'entreprises les plus fragiles, c'est-à-dire celles entrées en procédure collective (cote P). Ensuite, l'impact des mesures de soutien est similaire pour les cotes 7, 8, 9 (baisses de 12 à 13 p.p.) et pour les cotes 0 (baisse de 13 p.p.). Or les cotes 0 sont justement des entreprises pour lesquelles la Banque de France n'a enregistré aucune information défavorable en matière d'incidents de paiement sur effet de commerce ou de décisions judiciaires. Les cotes 0 ne peuvent donc pas être systématiquement assimilées à des entreprises fragiles mais elles ont pourtant bénéficié à plein des mesures de soutien.

Si l'on considère à présent l'intensité du choc – mesurée par le choc médian (figure VII) – on

constate au contraire que les plus mauvaises cotes (7 à P) ont moins bénéficié des dispositifs de soutien que les autres entreprises (réduction de leurs chocs médians comprise entre 28 % et 40 %, contre 38 % et 52 % pour les autres cotes). Remarquons enfin que l'augmentation des montants de la dette nette est d'abord concentrée sur les entreprises les mieux notées (figure VIII) : 50 % du montant total est porté par les entreprises *Investment Grade* (cote supérieure ou égale à 4+)²⁴. Les entreprises les plus fragiles avant la crise (cotes 7 à P) ne portent quant à elles que 0.6 % de l'augmentation agrégée de la dette nette.

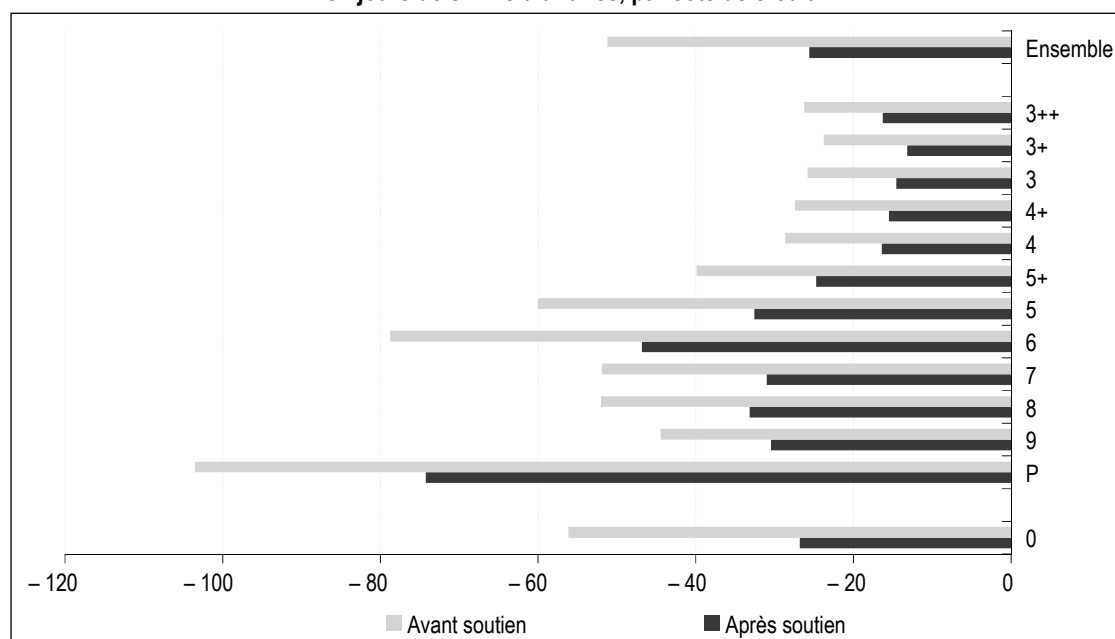
In fine, s'il apparaît que les entreprises les plus fragiles avant crise ont bénéficié du soutien public, ces entreprises n'ont pas été aidées de manière disproportionnée.

3.1.5. Analyse par taille d'entreprise

La taille des entreprises semble être quant à elle un déterminant de second ordre de l'occurrence des chocs de trésorerie : avant soutien, la part des entreprises dont la dette nette augmente est estimée à environ 50 % quelle que soit la taille de l'entreprise. Après soutien, cette part passe à 41 % pour les ETI-GE, 44 % pour les PME et 46 % pour les TPE. En revanche, les dispositifs de soutien public atténuent relativement plus

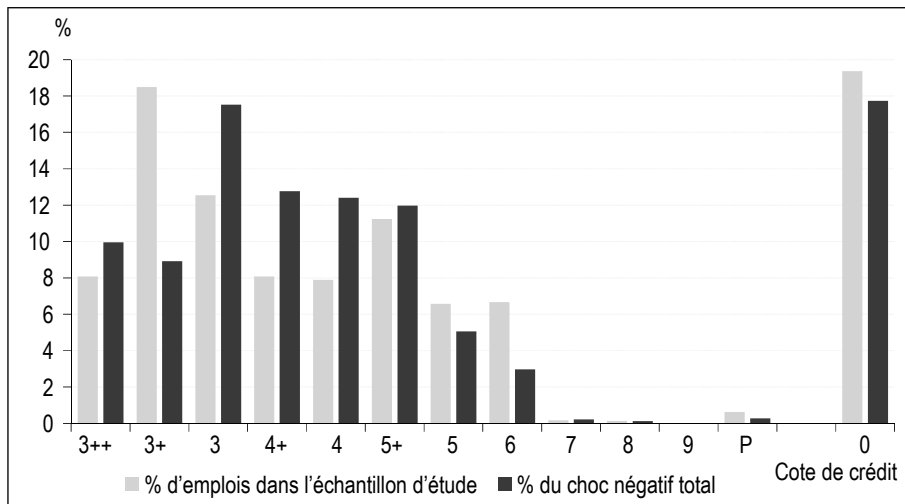
24. Cela est en partie lié à un effet taille, les entreprises les mieux notées étant également structurellement plus grandes.

Figure VII – Choc de trésorerie négatif médian avant et après mesures de soutien à fin 2020 en jours de chiffre d'affaires, par cote de crédit



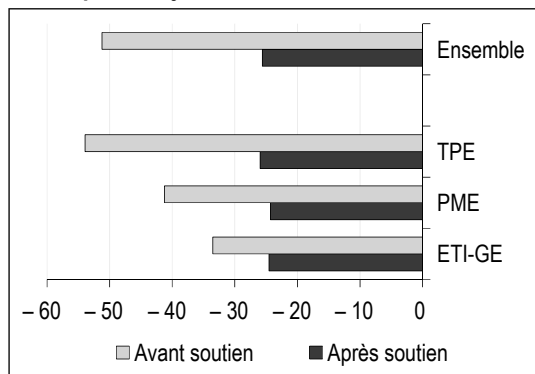
Source et champ : données DGFIP-Insee, Dares, Acoiss, Banque de France-Fiben ; population des entreprises qui affichent un choc de trésorerie négatif hors mesures de soutien. Calculs des auteurs.

Figure VIII – Répartition du choc de trésorerie total après mesures de soutien, par cote de crédit à fin 2020 (198 Md€)



Source : données DGFIP-Insee, Dares, Acoiss, Banque de France-Fiben. Calculs des auteurs.

Figure IX – Choc de trésorerie négatif médian avant et après mesures de soutien, par taille d'entreprise en jours de chiffre d'affaires à fin 2020



Source et champ : données DGFIP-Insee, Dares, Acoiss ; population des entreprises qui affichent un choc de trésorerie négatif hors mesures de soutien. Calculs des auteurs.

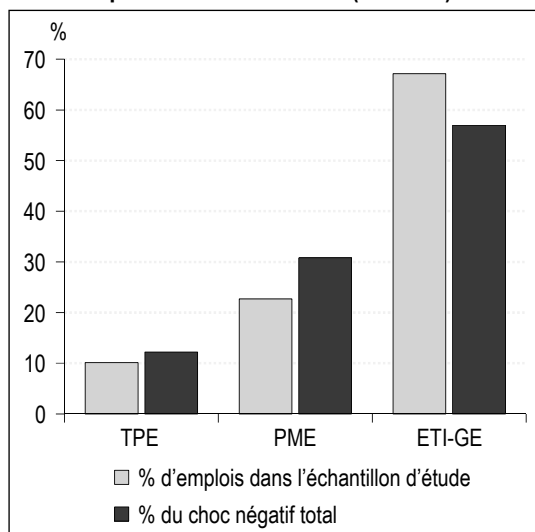
l'intensité du choc pour les TPE : le pourcentage de TPE en grande difficulté (choc de trésorerie supérieur à un mois de CA) passe de 37 % avant soutien à 24 % après soutien tandis que le choc de trésorerie médian diminue de moitié pour les TPE (figure IX). Du fait des montants portés par les entreprises, les ETI et les grandes entreprises représentent cependant près de 60 % du choc de trésorerie total (figure X).

3.2. Du choc de trésorerie au besoin de financement opérationnel

Nous nous concentrons pour finir sur l'analyse du besoin de financement opérationnel (cf. section 2.2). Cet indicateur prend en compte plusieurs dimensions additionnelles par rapport à l'indicateur de choc de trésorerie étudié dans la section précédente : la distribution de la trésorerie en début de crise dans la population des entreprises mais également l'intensité du choc d'activité subi par l'entreprise et les perspectives de croissance du secteur – ces informations étant utilisées pour calibrer le niveau de trésorerie opérationnelle. Pour simplifier l'exposé, nous nous concentrons sur les points pour lesquels le besoin opérationnel apporte un éclairage complémentaire à celui du choc de trésorerie²⁵.

Parmi les 47 % d'entreprises faisant face à un choc négatif de trésorerie, 1 sur 5 peut absorber ce choc en utilisant la trésorerie dont elle dispose

Figure X – Répartition du choc de trésorerie total après soutien à fin 2020 (198 Md€)



Source : données DGFIP-Insee, Dares, Acoiss. Calculs des auteurs.

25. Nous présentons l'évolution mensuelle du besoin de financement opérationnel agrégé avec et après prise en compte des dispositifs de soutien dans l'Annexe en ligne C4. La dynamique du besoin de financement opérationnel restitue bien celle de la crise ainsi que la montée en puissance des dispositifs de soutien qui viennent réduire le besoin de financement opérationnel de 6 % en mars-avril, de 8 % en mai et de 12 % à partir de juillet (par rapport au besoin de financement opérationnel que l'on observerait sans ces dispositifs de soutien).

en début d'exercice, sans recourir à d'autres financements externes, et tout en conservant un coussin de liquidité suffisant au redémarrage de son activité post-crise (figure XI). Avant soutien, la part des entreprises sans besoin opérationnel est ainsi de 56 % toutes tailles d'entreprise confondues. Après soutien, elle est de 68 % pour les TPE, 65 % pour les autres PME et 61 % pour les ETI-GE²⁶. Les plus grandes entreprises disposent en outre de « quasi-trésorerie » sous forme de lignes de crédit dites « mobilisables », sur lesquelles elles peuvent tirer en période de difficulté, et qui n'est pas prise en compte ici²⁷.

Au niveau sectoriel, les différences en matière de liquidité se traduisent par une modification de la hiérarchie des secteurs les plus affectés lorsque l'on passe du choc de trésorerie au besoin opérationnel. L'« Immobilier » en particulier dispose de liquidités lui permettant d'absorber le choc : alors que près d'1 entreprise sur 2 connaît un choc de trésorerie (après soutien), seule 1 sur 4 affiche un besoin opérationnel. À l'inverse, dans le « Commerce », le nombre d'entreprises en situation de choc négatif ne diminue que de 10 p.p. après utilisation d'une partie de la trésorerie (figure XII), de sorte que, *in fine*, les entreprises de ce secteur portent plus de 20 % du besoin opérationnel total dans l'échantillon. L'« Hébergement-restauration » reste néanmoins le secteur le plus touché, avec 50 % des entreprises qui connaissent un besoin opérationnel supérieur à un mois de CA – soit cinq fois plus que dans le secteur de la « Santé » par exemple

– pour un montant représentant 10 % du besoin opérationnel agrégé.

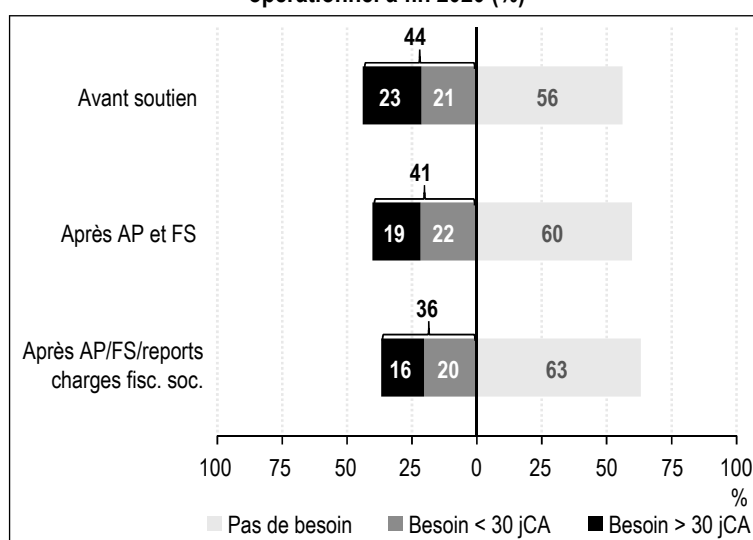
Enfin, l'analyse par risque fait ressortir une corrélation négative accentuée entre besoins opérationnels et qualité de crédit de l'entreprise *ex ante* (i.e. mesurée avant la crise Covid). Les entreprises les mieux notées disposant de plus de liquidités, elles peuvent absorber plus facilement le choc de trésorerie. La majorité d'entre elles n'ont ainsi pas de besoin de financement opérationnel (figure XIII). Dans le détail, 65 % à 75 % des SNF les mieux cotées (3++ à 4+ ou *Investment Grade*) n'ont pas de besoins opérationnels, contre 10 % à 60 % des SNF les moins bien cotées (4 à P).

L'intensité du besoin opérationnel est en outre plus élevée et beaucoup plus hétérogène pour les moins bonnes cotes. Le besoin opérationnel médian est ainsi compris entre 14 et 73 jours de CA pour les moins bonnes cotes contre seulement 10 à 16 jours pour les meilleures.

26. Dans l'Annexe en ligne C5, nous analysons brièvement certaines caractéristiques des entreprises avec et sans besoin de financement opérationnel et selon qu'elles ont bénéficié de dispositifs de soutien ou non. Cette analyse identifie deux dimensions qui peuvent expliquer que, parmi les entreprises sans besoin de financement opérationnel, certaines reçoivent des aides et d'autres non. Il s'agit de la trésorerie disponible avant le déclenchement de la crise et l'appartenance sectorielle.

27. La capacité d'obtenir ces lignes de crédits mobilisables, et la souplesse qui en découle dans la gestion du risque de liquidité, varient sensiblement selon les tailles d'entreprises. En décembre 2020, au niveau agrégé, les GE disposent d'autant de crédit mobilisable que de crédits mobilisés. À l'opposé, le crédit mobilisable des TPE et PME ne représente que 12 % à 13 % de crédits supplémentaires par rapport à leurs encours mobilisés. Le chiffre est de 28 % pour les ETI (source : Centrale des risques/FIBEN, Banque de France).

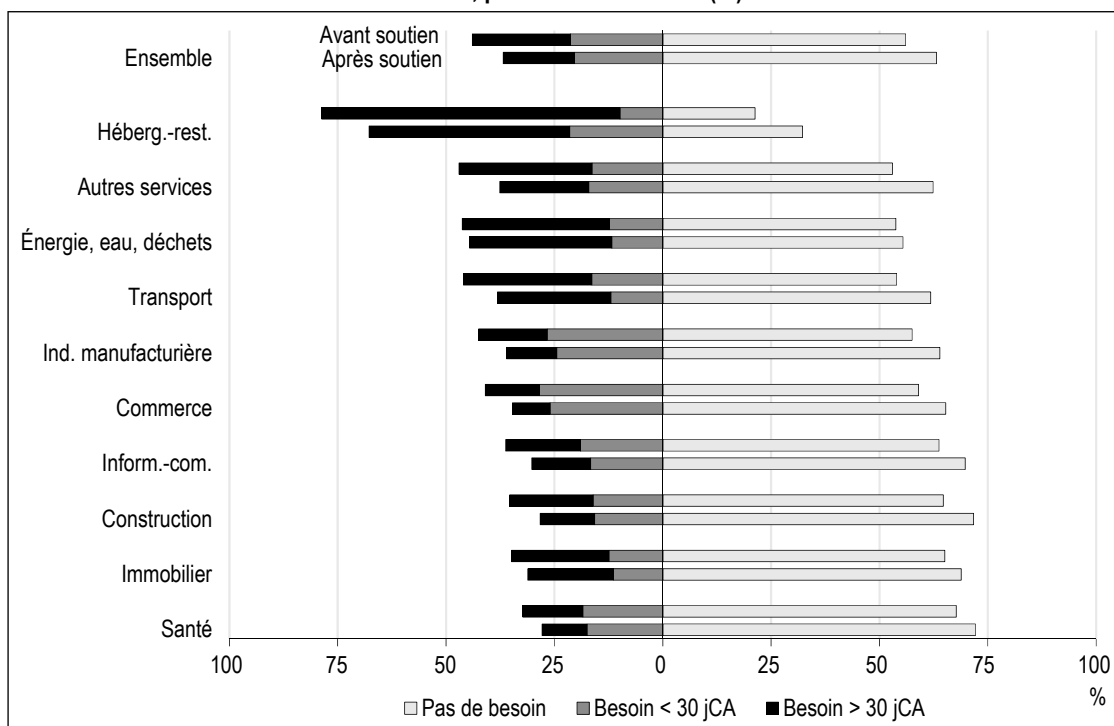
Figure XI – Part des entreprises (pondérée par l'emploi) avec un besoin de financement opérationnel à fin 2020 (%)



Note : les entreprises sont pondérées par leurs effectifs. Les barres en noir et en gris moyen indiquent des besoins de financement d'ampleur respectivement forte et faible, et les barres en gris clair une absence de besoin de financement. En matière de soutien public, on considère tout d'abord les dispositifs de type subvention : l'activité partielle (AP) et le fonds de solidarité (FS) puis on intègre les reports de charges fiscales et sociales qui devront être payées ultérieurement.

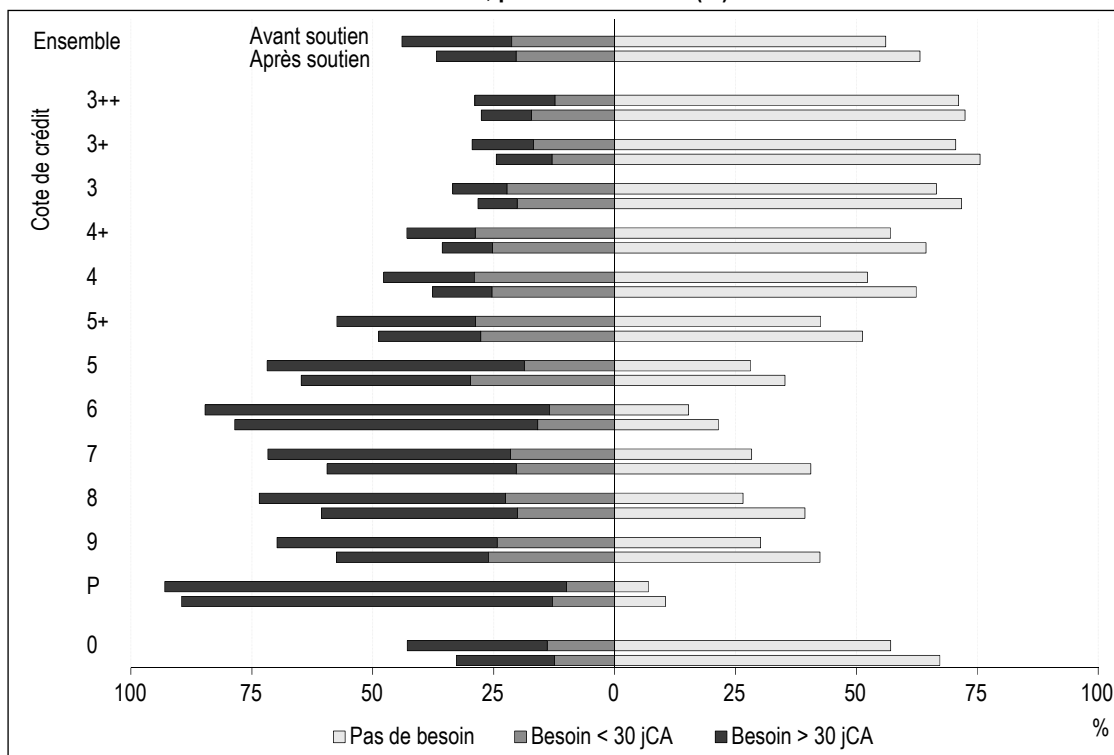
Source : données DGFIP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

Figure XII – Part des entreprises (pondérée par l'emploi) avec un besoin de financement opérationnel fin 2020, par secteur d'activité (%)



Note : le soutien inclut l'activité partielle, le fonds de solidarité, les reports de charges sociales et fiscales.
 Source : données DGFIP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

Figure XIII – Part des entreprises (pondérée par l'emploi) avec un besoin de financement opérationnel fin 2020, par cote de crédit* (%)



* Pour mémoire, la cote 0 est attribuée aux entreprises pour lesquelles la Banque de France n'a recueilli aucune information défavorable au sens incidents de paiement sur effets, décision ou information judiciaire et ne dispose pas d'une documentation comptable récente.

Note : cf. figure XII.

Source : données DGFIP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

En termes d'exposition, les meilleures cotes (3++ à 4+) portent près de 50 % du montant total de besoin de financement opérationnel. Le risque sur cette tranche est par essence limité (taux de défaut BdF à 3 ans de 0.04 % à 0.55 % pour les entreprises cotées à fin 2016²⁸). Les moins bonnes cotes (4 à P) représentent 35 % du montant total, soit une exposition conséquente mais qui reste très limitée sur les plus mauvaises cotes (7 à P), lesquelles ne portent que 1.1 % du montant total de besoin opérationnel. Un point d'attention concerne toutefois les cotes 5 et 6, qui représentent 14 % du montant total de besoin opérationnel, alors qu'elles ne représentent que 7 % des entreprises et 8 % de l'emploi de notre échantillon²⁹.

* *
*
*

Cette étude a proposé d'évaluer par microsimulation l'impact de la crise sanitaire sur plus de 645 000 entreprises françaises. Elle met notamment en lumière la forte hétérogénéité des chocs de trésorerie subis par les entreprises en 2020, y compris au sein d'un même secteur d'activité. Ce constat souligne l'indéniable apport de l'approche microéconomique, indispensable pour affiner le diagnostic macroéconomique sur l'impact de la crise sanitaire. Il appelle également à la prudence en matière de politiques publiques : le secteur ne peut être le seul critère pour la définition des politiques de sortie de crise.

Ce travail montre également que les mesures de soutien gouvernementales ont recentré la dispersion des chocs de trésorerie en la rapprochant de celle d'une année « normale ». Mais, en queue de distribution, nous observons également une amélioration de la situation de certaines entreprises et une fragilisation accrue d'entreprises déjà vulnérables avant la crise. Certaines de ces entreprises pourraient donc être confrontées à des difficultés lors de la levée des mesures d'accompagnement. L'enjeu central de politique publique est, dans ce contexte, de trouver le juste équilibre entre la préservation du tissu productif et des compétences, la minimisation de l'impact social de la crise et la préservation des vertus du processus de destruction créatrice. Une piste en

la matière est l'amélioration des procédures de restructuration. Ces dernières peuvent gagner en efficacité pour traiter au mieux les cas d'entreprises en difficulté. Au-delà des aménagements mis en place pendant la crise pour accélérer les procédures, promouvoir davantage les procédures préventives de sauvegarde, ainsi que les procédures amiables (mandat *ad hoc* et conciliation) pourrait favoriser le rebond des entreprises en difficulté (Zapha & Fouet, 2021)³⁰.

Soulignons que même si notre modèle de microsimulation est l'un des plus complets et détaillés pour apprécier l'impact de la crise sanitaire, les limites inhérentes à un tel exercice doivent être gardées à l'esprit : d'abord, certains postes susceptibles d'affecter la trésorerie des entreprises ne sont pas modélisés (les variations de stocks notamment). Ensuite, les simulations sont réalisées sur un échantillon d'entreprises présentes dans FARE en 2018 ; elles ne reposent donc pas sur une mesure parfaite de la situation des entreprises au début de l'année 2020, ne prennent pas en compte les plus jeunes entreprises, créées en 2019 et 2020, et l'analyse est réalisée à effectif constant. Enfin, la prise en compte de deux des principales mesures de soutien (fonds de solidarité et report d'impôt sur les sociétés) repose sur des données simulées, contrairement notamment à l'activité partielle et aux reports et exonérations de charges sociales pour lesquelles nous mobilisons des données observées.

Une piste de prolongation de ce travail est de confronter les besoins de financement opérationnel estimés dans l'étude à l'augmentation de la dette effectivement observée en 2020 (PGE, émissions obligataires, etc.). L'écart entre les deux pourrait en effet représenter une approximation de « l'endettement de précaution » des entreprises pendant la crise. □

28. Une entreprise est dite en défaut en cas d'ouverture d'une procédure judiciaire ou si elle reçoit une cote 9 en raison d'incidents de paiement sur effet de commerce importants.

29. Le détail de la répartition du besoin opérationnel par cote de crédit est présenté dans l'Annexe en ligne C3.

30. La procédure de sauvegarde et les procédures amiables présentent de meilleures performances, avec respectivement 60 et 70 % d'accords de restructuration de la dette, contre 25 % pour les redressements judiciaires. Epaulard & Zapha (2022) montrent que la meilleure performance de la sauvegarde provient en partie d'un effet de réputation négatif du redressement judiciaire.

Lien vers l'Annexe en ligne :

https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/6472165/ES532-33_Le-et-al_Annexe-en-ligne.pdf

BIBLIOGRAPHIE

Anayi, L., Button, R., ..., Walker, D. & Wise, T. (2020). Technical annex: updated estimates of the cash-flow deficit of UK companies in a COVID-19 scenario. Bank of England, *Financial Stability Report August 2020*.

<https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/financial-stability-report/2020/updated-estimates-of-the-cash-flow-deficit-of-uk-companies-in-a-covid-19-scenario-technical-annex.pdf>

Blanco, R., Mayordomo, S., Menéndez, Á. & Mulino, M. (2020). Spanish non-financial corporations' liquidity needs and solvency after the COVID-19 shock. Banco de España, *Occasional Papers* N° 2020.

<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSerias/DocumentosOcasiones/20/Files/do2020e.pdf>

Bloom, N., Fletcher, R. S. & Yeh, E. (2021). The Impact of COVID-19 on US Firms. *NBER Working Papers* N° 28314. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w28314/w28314.pdf

Bureau, B., Duquerroy, A., Giorgi, J., Lé, M., Scott, S. & Vinas, F. (2022). Un an de crise Covid : comment évaluer l'impact de la pandémie sur l'activité économique des entreprises ? Construction de contrefactuels individuels et diagnostics de l'année 2020. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 532-33, 3–23 (ce numéro).

Bureau, B., Duquerroy, A., Giorgi, J., Lé, M., Scott, S. & Vinas, F. (2021). L'impact de la crise sanitaire sur la situation financière des entreprises en 2020 : une analyse sur données individuelles. *Document de travail Banque de France* N° 824 / *Document de Travail Insee* N° 2021-003.

<https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/wp824.pdf>

Bureau, B. & Py, L. (2021). Crise sanitaire : les entreprises françaises ont préservé leur capacité de remboursement en 2020. *Bulletin de la Banque de France* N° 238/6.

https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/bulletin-banque-de-france-238-6_situ_entreprises.pdf

Carletti, E., Oliviero, T., Pagano, M., Pelizzon, L. & Subrahmanyam, M. G. (2020). The COVID-19 Shock and Equity Shortfall: Firm-Level Evidence from Italy. *Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 534–568.

<https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa014>

Connell Garcia, W. & Ho, V. (2021). What Types of Firms Become Illiquid as a Result of COVID-19? A Firm-Level Perspective Using French Data. European Commission, *Discussion Papers* N° 136.

https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/economy-finance/dp136_en.pdf

Demmou, L., Franco, G., Calligaris, S. & Dlugosch, D. (2021a). Liquidity shortfalls during the COVID-19 outbreak: Assessment and policy responses. OECD, *Economics Department Working Papers* N° 1647.

<https://doi.org/10.1787/581dba7f-en>

Demmou, L., Calligaris, S., Franco, G., Dlugosch, D., Adalet McGowan, M. & Sakha, S. (2021b). Insolvency and debt overhang following the COVID-19 outbreak: Assessment of risks and policy responses. OECD, *Economics Department Working Papers* N° 1651. <https://doi.org/10.1787/747a8226-en>

Epaulard, A. & Zapha, C. (2022). Bankruptcy Costs and the Design of Preventive Restructuring Procedures. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 196, 229–250.

<https://doi.org/10.1016/j.jebo.2022.02.001>

Guerini, M., Nesta, L., Ragot, X. & Schiavo, S. (2020). Firm liquidity and solvency under the COVID-19 lockdown in France. OFCE, *Policy Brief* N° 76.

<https://www.ofce.sciences-po.fr/pdf/pbrief/2020/OFCEpbrief76.pdf>

Gourinchas, P. O., Kalemli-Özcan, S., Penciakova, V. & Sander, N. (2020). Estimating SME Failures in Real Time: An Application to the COVID-19 Crisis. *NBER Working Papers* N° 27877.

https://www.nber.org/system/files/working_papers/w27877/w27877.pdf

Hadjibeyli, B., Roulleau, G. & Bauer, A. (2021). Live and (don't) let die: The impact of COVID-19 and public support on French firms. *Document de Travail DG Trésor* N° 2021/2.

<https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/9c6b957d-4b44-413e-a805-2c3cc5cead61/files/3173776a-1ced-4d2e-bba2-6a37bad652d5>

Haag, O. (2019). Le profilage à l'Insee : une identification plus pertinente des acteurs économiques. *Courrier des statistiques* N° 2. <https://www.insee.fr/fr/information/4168158?sommaire=4168411>

Maurin, L. & Rozália, P. (2020). Investment vs debt trade-offs in the post-COVID-19 European economy. European Investment Bank, *Working Papers* N° 2020/09.

https://www.eib.org/attachments/efs/economics_working_paper_2020_09_en.pdf

Martinez-Peria, S., Kalemli-Ozcan, S., Duval, R., Garrido, J., Diez, F. J., Pierri, N., Maggi, C. & Fan, J. (2021). Insolvency Prospects Among Small-and-Medium-Sized Enterprises in Advanced Economies: Assessment and Policy Options. IMF, *Staff Discussion Notes* N° 2021/002.

<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/SDN/2021/English/SDNEA2021002.ashx>

Tielens, J., Piette, C., & De Jonghe, O. (2021). Belgian corporate sector liquidity and solvency in the COVID-19 crisis: a post-first-wave assessment. National Bank of Belgium, *Economic Review*, Issue i, 117–165.

https://www.nbb.be/doc/ts/publications/economicreview/2021/ecorevi2021_h9.pdf

Schivardi, F. & Romano, G. (2020). A simple method to estimate firms' liquidity needs during the Covid-19 crisis with an application to Italy. *CEPR COVID Economics Vetted and Real-Time Papers*, 35, 51–69.

<https://cepr.org/file/9287/download?token=Ba6cin7P>

Zapha, C. & Fouet, D. (2021). Les procédures amiables au bénéfice des entreprises en sortie de crise. Banque de France, *Bloc-notes Eco* N° 234.

<https://blocnotesdeleco.banque-france.fr/billet-de-blog/les-procedures-amiables-au-benefice-des-entreprises-en-sortie-de-crise>

Tableau A – Données, hypothèses et valeurs utilisées pour la construction du tableau de flux

	Données sous-jacentes mobilisées	Hypothèses	Valeurs utilisées en 2020
Flux de trésorerie de l'activité			
Chiffre d'affaires	CA mensuel reconstitué à partir des données de TVA		CA_m : CA mensuel observé jusqu'à fin 2020
(-) Consommations intermédiaires	Charges fixes et variables déclarées dans FARE 2018	Les achats s'ajustent et suivent la dynamique de l'activité. Les autres charges variables s'ajustent partiellement. - Charges variables CV : ratios 2018 en % du CA - Charges fixes CF : loyers et crédit-bail	$Achats_m = \text{ratio achat} \times CA_m$ $Autres CV_m = \text{ratio achat} \times e \times CA_m$, avec e l'élasticité sectorielle estimée ($0.6 < e < 0.9$ selon le secteur) $CF_m = CF / 12$
(-) Charges de personnel, redressées le cas échéant de l'activité partielle (AP)	Charges de personnel (CP) déclarées dans FARE 2018 + indemnités mensuelles au titre de l'activité partielle observées (Acos)	Effectif constant. Si activité partielle, on suppose dans tous les cas : (i) indemnité versée au salarié égale 70 % de la rémunération brute, (ii) indemnité prise en charge à 100 % par la puissance publique, (iii) pas de complément de salaire (iv) ratio cot. soc./salaire constant (chiffre 2018).	Si pas d'AP : $CP_m = CP / 12$ Si AP : $CP_m = CP / 12 - AP_m / [0.7 \cdot (1 + \text{ratio}_{2018}^{\text{cot. soc./salaire}})]$
(-) Variation du CIE	Créances clients (CC) et dettes fournisseurs (DF) déclarées dans FARE 2018	Règlement à 60 jours. Détails de la simulation en annexe 2 de Bureau <i>et al.</i> (2021).	$\text{ratio CC} = CC / (CA_{2018_{m_clot}} + CA_{2018_{m_clot-1}})$ $\text{ratio DF} = DF / (CA_{2018_{m_clot}} + CA_{2018_{m_clot-1}})$ $CC_t = \text{ratio CC} \times (CA_{m,t} + CA_{m,t-1})$ $DF_t = \text{ratio DF} \times (CA_{m,t} + CA_{m,t-1})$ $CIE_t = CC_t - DF_t$ $\Delta CIE = CIE_t - CIE_{t-1}$
(-) Divers dont IS, dividendes	Hors CAC 40 : dividendes FARE 2018. CAC 40 : dividendes FARE 2018 et taux de croissance observés des dividendes.	Hors CAC 40 : Les entreprises réduisent leurs dividendes vis-à-vis des actionnaires extérieurs et intra-groupe (si choc d'activité en avril)	% dividendes versés par tête de groupe = 0 %. % dividendes intra-groupe versés = 50 %. CAC 40 : dividendes FARE 2018 x taux de croissance observé des dividendes du groupe.
(+) Report des cotisations sociales	Reports observés en 2020 pour les cotisations patronales et salariales (Acos)	Cotisations patronales = 60 % des cotisations sociales (CS) totales Pas de distinction entre exonération et report	Report CS = 0.60 x report observé
(+) Report d'IS	IS observé dans FARE 2018	Report d'un trimestre d'IS pour les entreprises des secteurs les plus touchés	Report IS au 2 ^e trimestre = IS/4 pour les secteurs les plus touchés
(+) Fonds de solidarité	Éligibilité et montant de l'aide estimés en prenant en compte l'évolution mensuelle des règles du dispositif, et en fonction de : effectif, pertes de CA, secteur, localisation	Donnée simulée. Détails de la simulation en annexe 4 de Bureau <i>et al.</i> (2021b).	Donnée simulée
Flux de trésorerie net de l'investissement	Investissement dans FARE 2018	Estimation d'élasticités « secteur x taille » des dépenses d'investissement au chiffre d'affaires. Détails de la simulation Annexe en ligne C2	$Inv_m = \text{Investissement} / 12 \times e \times \text{choc d'activité}$ ($0.1 < e < 0.6$)
Flux net de financement		Pas de variation de la structure de financement dans un 1 ^{er} temps. Hypothèse implicite de <i>roll over</i> des crédits arrivant à échéance en 2020	

Difficultés financières des entreprises pendant l'épidémie de Covid-19 et réponses des politiques publiques : une évaluation

Liquidity Shortfalls during the COVID-19 Outbreak: Assessment and Policy Responses

Lilas Demmou*, Guido Franco*, Sara Calligaris**
et Dennis Dlugosch***

Résumé – Cet article examine l'impact de mesures stylisées de politique publique sur la vulnérabilité financière des entreprises non financières pendant la crise de la pandémie de Covid-19. Il évalue dans quelle mesure les entreprises se sont retrouvées en situation de manque de liquidités après l'apparition de la Covid-19 ainsi que l'impact des politiques visant à réduire les risques d'une crise de liquidités. L'analyse s'appuie sur un modèle comptable, un vaste ensemble de données portant sur des bilans d'entreprises dans 14 pays ainsi que des données sur l'ampleur du choc au niveau sectoriel. Les résultats suggèrent qu'en l'absence d'intervention publique, jusqu'à 38 % des entreprises auraient été confrontées à un manque de liquidités dix mois après la mise en œuvre du premier confinement. En comparant l'impact des différentes politiques, l'analyse montre que les mesures prises pour soulager les charges associées à la facture salariale sont les plus efficaces, suivies des politiques de moratoire sur la dette. La fin de l'article propose un focus sur les politiques d'emploi et compare l'effet de dispositifs d'activité partielle et de subvention des salaires, mettant en évidence que leur efficacité relative dépend de leur configuration.

Abstract – *The paper investigates the impact of stylised policy measures on the financial vulnerability of non-financial firms during the COVID-19 pandemic crisis. It evaluates the extent to which firms run into a liquidity crisis following the COVID-19 outbreak and the impact of policies to reduce the risks of such a crisis. The analysis relies on: an accounting model, a large dataset reporting firms' balance sheets for 14 countries and data on the magnitude of the shock at the sector level. Results suggest that, without any policy intervention, up to 38% of firms were to face liquidity shortfalls after ten months since the implementation of confinement. Comparing the impact of different policies, the analysis shows that government support to relieve wage bills is the most effective tool, followed by debt moratorium policies. Finally, the paper zooms into labour market policies and compares the cost-efficiency of short-term work and wage subsidies schemes, highlighting how their relative efficiency depends on their design.*

Codes JEL / JEL Classification : D22, D24, J38, H81

Mots-clés : Covid-19, liquidités, trésorerie, préservation de l'emploi

Keywords: COVID-19, liquidity, cash, job retention

*OCDE, Département d'Économie, politiques économiques ; **OCDE, Direction des Sciences, de la technologie et de l'innovation ; ***OCDE, Département d'Économie, études nationales. Correspondance : lilas.demmou@oecd.org

Les auteurs tiennent à remercier Giuseppe Nicoletti pour la pertinence des discussions, Alexander Hijzen et Andrea Salvatori pour leur collaboration à l'élaboration de la section 2.2., ainsi que deux rapporteurs anonymes pour leurs précieuses suggestions. Les auteurs remercient également Christophe André, Sebastian Barnes, Laurence Boone, Sarah Box, Aida Caldera Sánchez, Chiara Criscuolo, Luiz de Mello, Alain de Serres, Vincent Koen, Isabelle Koske, Gabriel Machlica, Nigel Pain, Dirk Pilat, Cyrille Schwelnus et Andrew Wyckoff pour leurs commentaires, les participants aux groupes de travail de l'OCDE, au webinaire du Forum mondial sur la productivité et au workshop sur la productivité des conseils nationaux de la Commission européenne.

Reçu en mai 2021, accepté en novembre 2021. Traduit de la version anglaise.

Les jugements et opinions exprimés par les auteurs n'engagent qu'eux-mêmes, et non les institutions auxquelles ils appartiennent, ni a fortiori l'Insee.

Citation: Demmou, L., Franco, G., Calligaris, S. & Dlugosch, D. (2022). Liquidity Shortfalls during the COVID-19 Outbreak: Assessment and Policy Responses. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 532-33, 47-61 (First published online: March 2022). doi: 10.24187/ecostat.2022.532.2070

La crise sanitaire causée par l'épidémie de Covid-19 au début de l'année 2020 a conduit les pouvoirs publics à prendre des mesures sans précédent pour limiter la propagation du virus. Les fermetures administratives d'entreprises, les mises en quarantaine et les restrictions à la mobilité et aux relations sociales ont eu un impact négatif majeur sur nos économies. Dans les pays de l'OCDE, le niveau du PIB réel a chuté de 4.8 % en 2020, la plus forte baisse annuelle de PIB de l'histoire de l'OCDE (OCDE, 2020a). Bien que l'impact économique de la pandémie de Covid-19 ait été particulièrement prononcé dans les secteurs nécessitant des contacts personnels rapprochés comme l'événementiel, les loisirs, l'hébergement et la restauration, le chiffre d'affaires s'est effondré dans presque tous les secteurs en 2020 (OCDE, 2020a). Dans ce contexte, les engagements financiers des entreprises à l'égard des fournisseurs, salariés, prêteurs et investisseurs ont eu pour effet de réduire leurs réserves de liquidités. Le grand nombre d'entreprises qui ont été touchées simultanément a représenté un défi majeur. Certains producteurs, par exemple de biens ou services intermédiaires, ont vu leur chiffre d'affaires chuter même si les mesures de confinement ne les obligeaient pas à fermer. Avec de nombreuses entreprises le long des mêmes chaînes d'approvisionnement confrontées à des déficits de trésorerie, les pertes liées aux crédits commerciaux ont augmenté, renforçant d'autant plus les pressions sur les flux de trésorerie.

Avec des rentrées de revenus beaucoup plus faibles, voire nulles, pendant une période prolongée et peu de solutions pour faire face à ce déficit, la crise de trésorerie aurait pu se transformer en crise de solvabilité, car, sans mesures de soutien, la viabilité d'un grand nombre d'entreprises aurait été remise en cause. Une crise mondiale de solvabilité des entreprises aurait eu des conséquences dramatiques sur l'économie réelle et aurait considérablement retardé la reprise, en plombant l'emploi, la productivité, la croissance et le bien-être (Demmou *et al.*, 2021). En particulier, le capital humain et organisationnel aurait été érodé et aurait disparu du fait des défaillances d'entreprises qui étaient rentables et affichaient des bilans sains avant l'apparition du virus. De plus, les défauts de paiement d'un nombre important d'entreprises auraient pu miner les bilans des banques et des investisseurs institutionnels, asséchant les marchés financiers et alimentant une spirale baissière dans le secteur privé, augmentant ainsi la probabilité d'une crise financière.

La conscience de ces risques a conduit les pouvoirs publics à adopter une série de mesures d'urgence visant à soutenir la trésorerie des entreprises. Outre les mesures monétaires prises par les banques centrales, les interventions publiques ont porté sur le financement direct de la masse salariale par le biais de mesures de préservation des emplois (par exemple des dispositifs d'activité partielle et de subvention des salaires), sur le soutien aux salariés licenciés (par exemple le prolongement de la couverture et l'augmentation du taux de remplacement des allocations chômage), des reports d'impôts, des moratoires sur la dette et des reports d'échéances de prêts garantis par l'État.

Cet article évalue dans quelle mesure les entreprises ont subi des déficits de liquidités à partir d'un échantillon plurisectoriel de près d'un million d'entreprises européennes. L'article discute également des avantages et des inconvénients des différents types de mesures de soutien public. L'analyse se concentre sur les effets immédiats des mesures d'endiguement face à la crise, en faisant abstraction de possibles effets en cascade via les chaînes d'approvisionnement, des interconnexions entre les entreprises, des difficultés financières au sein du système bancaire ainsi que des ajustements structurels qui seront nécessaires dans une deuxième phase de réponse à la crise. Sur la base d'hypothèses illustratives portant sur l'évolution des chiffres d'affaires et l'élasticité des coûts par rapport aux ventes, cet article apporte un éclairage sur le risque d'insolvabilité des entreprises¹. En comparant la part des entreprises qui seraient devenues illiquides dans des scénarios sans et avec intervention publique, les résultats soulignent le rôle clé que les politiques ont pu jouer pour éviter des faillites massives indésirables. En effet, notre modèle montre que, sans aucune intervention politique, la part des entreprises à court de liquidités en raison de l'épidémie de Covid-19 aurait été multipliée par trois et que le soutien de l'État a permis de ramener cette part plus près des valeurs observées en temps normal.

La suite de cet article s'articule comme suit. La section 1 décrit le cadre empirique utilisé pour l'analyse. Dans la section 2, nous présentons et discutons nos résultats ainsi qu'un vaste éventail de tests de robustesse. Nous présentons enfin nos principales conclusions et les enseignements qui peuvent être retirés de nos résultats.

1. La méthodologie est similaire à celle utilisée par Schivardi & Romano (2020) pour l'Italie et repose sur un certain nombre d'hypothèses détaillées dans la suite de l'article. Dans son esprit, elle est également proche de celle de De Vito & Gomez (2020).

1. Une évaluation empirique des déficits de trésorerie des entreprises pendant l'épidémie de Covid-19

1.1. Ampleur et dynamique des chocs économiques

Les mesures de distanciation sociale et les restrictions de mobilité affectent considérablement les services qui mettent directement en contact les clients et les fournisseurs, les activités qui rassemblent des personnes dans des lieux publics ou privés, les déplacements, ainsi que les activités de fabrication et de construction impliquant un contact physique étroit entre les salariés. Les activités qui peuvent être effectuées à distance ou automatisées sont relativement moins affectées, dans la mesure où la chaîne d'approvisionnement n'est pas rompue et où la demande des consommateurs peut être maintenue, du moins en partie. Il en découle que la baisse de l'activité est censée être différente d'un secteur à l'autre, mais identique d'un pays à l'autre.

Notre analyse couvre tous les secteurs manufacturiers et les services non financiers². Pour évaluer l'ampleur du choc sur les ventes pendant les mois de confinement, nous nous basons sur les chocs immédiats de demande et d'offre calculés à un niveau sectoriel détaillé par del Rio-Chanona *et al.* (2020)³. Pour quantifier le choc d'offre, ces auteurs classent les activités comme essentielles ou non essentielles et créent un indice du travail à distance qui mesure la capacité des différentes professions à travailler à domicile. Le choc d'offre n'est pas contraignant pour les industries essentielles, et la capacité de production des autres industries est proportionnelle à la possibilité de travailler à distance. Pour quantifier le choc de demande, ils s'appuient sur une étude de l'impact potentiel d'une épidémie de grippe sévère réalisée par le Congressional Budget Office américain. Dans notre article, nous identifions le choc induit propre au secteur – mais invariant d'un pays à l'autre – comme le choc le plus important entre le choc d'offre et le choc de demande⁴.

Deux scénarios alternatifs sont envisagés en fonction de la durée du choc :

- un scénario « haut », qui table sur une forte baisse de l'activité pendant deux mois à partir du confinement, suivie d'une reprise progressive mais incomplète sur la partie restante de l'année. La trajectoire de la reprise dépend du choc initial, de sorte que les secteurs les plus gravement touchés font également face à une baisse des chiffres d'affaires en valeur absolue

après confinement. Toutefois, et pour simplifier, le rythme de la reprise est supposé le même pour tous les secteurs.

- un scénario « bas », qui se confond avec le scénario haut pendant les sept premiers mois suivant le confinement, mais qui intègre à partir du huitième mois une deuxième vague épidémique relativement plus contenue, s'accompagnant de mesures de confinement plus limitées⁵.

Les évolutions de la pandémie, caractérisée (au moment de la rédaction de cet article) par des foyers de contamination localisés, suggèrent que la récession pourrait même avoir été encore plus profonde que ce qui est modélisé dans le scénario haut, mais pas aussi grave que ce que prévoit le scénario bas. En conséquence, les deux scénarios pourraient, plus généralement, être interprétés comme une limite basse et une limite haute de l'ampleur du choc. Aux fins de cette présentation, le scénario bas est utilisé comme référence dans l'ensemble de l'article. Sur la base des projections pour la zone euro fournies dans les Perspectives économiques de l'OCDE (2021), nous modélisons l'activité économique en considérant qu'elle reste en dessous de son niveau d'avant la pandémie jusqu'à fin 2020.

1.2. Méthodologie de l'évaluation de la trésorerie des entreprises pendant la crise de la Covid-19

Notre approche repose sur les états financiers des sociétés non financières tirés de la base de données Orbis, fournie par le cabinet de conseil Moody's Analytics, qui collecte les données des bilans d'entreprises cotées et non cotées dans le monde entier. Afin d'assurer la comparabilité

2. Plus précisément, sont exclus les secteurs suivants (classification NACE rév. 2) : agriculture (VA), extraction minière (VB), finance (VK), administration publique (VO), éducation (VP), santé humaine (VQ) et activités des ménages et des organisations (VT et VU).

3. L'ensemble des données fournies par del Rio-Chanona *et al.* (2020) est disponible ici : <https://zenodo.org/record/3746661#.Xx7VATYUmhc>.

4. Pour comprendre pourquoi, prenons l'exemple suivant. En raison de mesures de confinement, une entreprise est à même de produire 50 % de sa production en temps normal (choc d'offre). Si le choc de demande – dû à des changements dans les préférences des consommateurs – implique une réduction de 60 % de la demande de produits d'une entreprise, celle-ci produira uniquement ce qu'elle est en mesure de vendre (40 % de sa production en temps normal) ; dès lors, le choc de demande est contraignant. À l'inverse, si la réduction de la demande des consommateurs est anticipée comme inférieure (par exemple 20 %), alors l'entreprise continuera de produire à sa capacité maximale pendant le confinement et c'est le choc d'offre qui sera contraignant.

5. La dynamique de chaque scénario est détaillée dans le tableau A-1 de l'annexe. Les impacts de la deuxième vague épidémique caractérisant le scénario bas sont supposés moindres que ceux de la période de confinement initiale, l'augmentation des contaminations et le nombre de décès étant supposés être inférieurs à ceux de la vague précédente (notamment grâce à la hausse de la capacité hospitalière, à une meilleure protection du personnel et à la prise de mesures de distanciation sociale plus ciblées).

des entreprises entre les pays et les secteurs, les données sont traitées conformément aux recommandations de Gal (2013) et de Kalemlı-Ozcan *et al.* (2015). Les données excluent par ailleurs les firmes de moins de trois salariés afin d'éviter les écueils liés à la qualité des données des très petites entreprises. L'échantillon final se compose de 859 299 entreprises distinctes, opérant dans le secteur manufacturier ainsi que dans les services non financiers⁶.

Si Orbis est l'une des plus importantes base de données disponibles pour la recherche économique et financière permettant la comparaison des entreprises entre les pays, cette base ne couvre pas tout l'univers des entreprises, et l'étendue de la couverture varie considérablement d'un pays à l'autre⁷. Du fait de ces limites, nous nous concentrons sur 14 pays européens⁸ pour lesquels la couverture est relativement bonne et nous ne présentons pas de comparaisons entre les pays, ni de chiffrage agrégé des besoins de liquidités. En outre, les entreprises incluent dans la base de données Orbis sont en moyenne notablement de plus grande taille que l'ensemble des entreprises, et à taille donnée, elles tendent à être plus anciennes et plus productives. Les entreprises étudiées sont ainsi en moyenne plus saines que leurs homologues plus petites, plus jeunes et moins productives, et l'analyse fournit donc une borne inférieure des déficits de trésorerie susceptibles d'affecter les sociétés non financières.

L'étude part du principe que les dernières données disponibles pour chaque entreprise (fin 2018) sont représentatives de sa situation financière en temps normal en termes de chiffre d'affaires moyen, de dépenses d'exploitation, de remboursement des dettes et d'impôts⁹. Le choc économique dû aux mesures de distanciation sociale est modélisé comme un changement dans le flux de trésorerie opérationnel des entreprises, résultant de la baisse des ventes et de leur capacité limitée à ajuster leurs dépenses d'exploitation.

Afin de refléter cette capacité d'ajustement, les élasticités des coûts intermédiaires et des salaires par rapport au chiffre d'affaires sont estimées en les supposant, par souci de simplicité, identiques et constantes dans tous les pays et secteurs. Chaque mois, les flux de trésorerie des entreprises ajustés du choc (et sous l'hypothèse de dépenses d'investissement nulles) sont déterminés comme suit :

$$\begin{aligned} \text{FluxTrésorerie}_i = & (1 - s_{st}) * \text{ChiffreAffaires}_i - (1 - c * s_{st}) \\ & * \text{Intermédiaires}_i - (1 - w * s_{st}) * \text{Salaires}_i \quad (1) \\ & - \text{Impôts}_i - \text{RemboursementDettes}_i \end{aligned}$$

où s_{st} , c , w représentent, respectivement, l'ampleur du choc dans le secteur s au mois t , l'élasticité des coûts intermédiaires et l'élasticité de la facture salariale par rapport au chiffre d'affaires. Le chiffre d'affaires, les coûts intermédiaires, les salaires, les impôts et le remboursement des dettes sont des valeurs annuelles divisées par 12 afin d'obtenir des valeurs mensuelles moyennes. Le scénario contrefactuel dans lequel la pandémie de Covid-19 n'aurait pas eu lieu est simulé en attribuant une valeur nulle au choc de chiffre d'affaires (s_{st}) et en utilisant les données de 2018 comme données représentatives d'une période normale.

Les élasticités par rapport au chiffre d'affaires des consommations intermédiaires d'une part et de la facture salariale d'autre part sont estimées par une régression sur panel des données annuelles¹⁰. La première est proche de 1, tandis que la seconde est estimée aux alentours de 0.4. Comme attendu, cela reflète que les entreprises ont une plus grande capacité à ajuster leur consommation de biens intermédiaires que leur main-d'œuvre. Afin de tenir compte du fait que la capacité d'ajustement est plus faible sur un horizon mensuel qu'en moyenne annuelle, nous retenons dans la ligne des travaux de Schivardi & Romano (2020), des élasticités réduites, respectivement, à 0.8 et 0.2.

Ensuite, la trésorerie disponible pour chaque entreprise est calculée mois par mois comme la somme des réserves de liquidités détenues au début de la période et du flux de trésorerie ajusté du choc :

$$\text{Liquidités}_i = \text{Liquidités}_{i,(t-1)} + \text{FluxTrésorerie}_i \quad (2)$$

où $\text{Liquidités}_{i,(t-1)}$ correspond aux liquidités restantes du mois précédent et est égale à la trésorerie de l'entreprise au cours de la première période.

Les entreprises sont confrontées à des déficits de trésorerie lorsqu'elles sont à court de liquidités et ne sont pas en mesure de couvrir leurs dépenses d'exploitation, les impôts dus et les coûts de la

6. Voir dans le tableau A-3 de l'annexe les statistiques descriptives entreprises.

7. Pour une discussion détaillée sur la couverture et la représentativité d'Orbis, voir Bajgar *et al.* (2020).

8. Les pays inclus dans l'échantillon sont les suivants : Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Hongrie, Irlande, Italie, Pologne, Portugal, Roumanie, Royaume-Uni et Suède. Le nombre d'entreprises par pays est donné dans le tableau A-2 de l'annexe.

9. Les résultats sont inchangés si l'on retient 2017 au lieu de 2018 comme année normale.

10. Plus précisément, nous procédons à une régression de la croissance du chiffre d'affaires, soit sur la croissance des coûts intermédiaires, soit sur la croissance de la masse salariale, en contrôlant tous les chocs au niveau du secteur/pays et pour des caractéristiques des entreprises invariantes dans le temps (soit des effets fixes pays - secteur - année - entreprise).

dette existante. En effectuant cet exercice mois par mois, nous évaluons la part d'entreprises qui auraient pu entrer en crise de trésorerie en raison de l'introduction des mesures de confinement et sous l'hypothèse que les entreprises ne sont pas en mesure d'exploiter des sources externes de fonds de roulement (par exemple des prêts bancaires à court terme ou des crédits commerciaux) en cas de déficit de trésorerie.

1.3. Résultats de la simulation

1.3.1. Le risque de déficit de trésorerie est élevé pour une grande partie des entreprises

Les principaux résultats suggèrent que, en l'absence d'intervention de l'État, les entreprises de notre échantillon auraient été à court de liquidités relativement rapidement. En effet, 18 % des entreprises auraient épuisé leurs réserves de trésorerie au bout d'un mois, 26 % de deux mois et 30 % de trois mois (figure I-A). La simulation montre que la part des entreprises confrontées à un déficit de trésorerie aurait même pu aller de 34 à 38 % fin 2020.

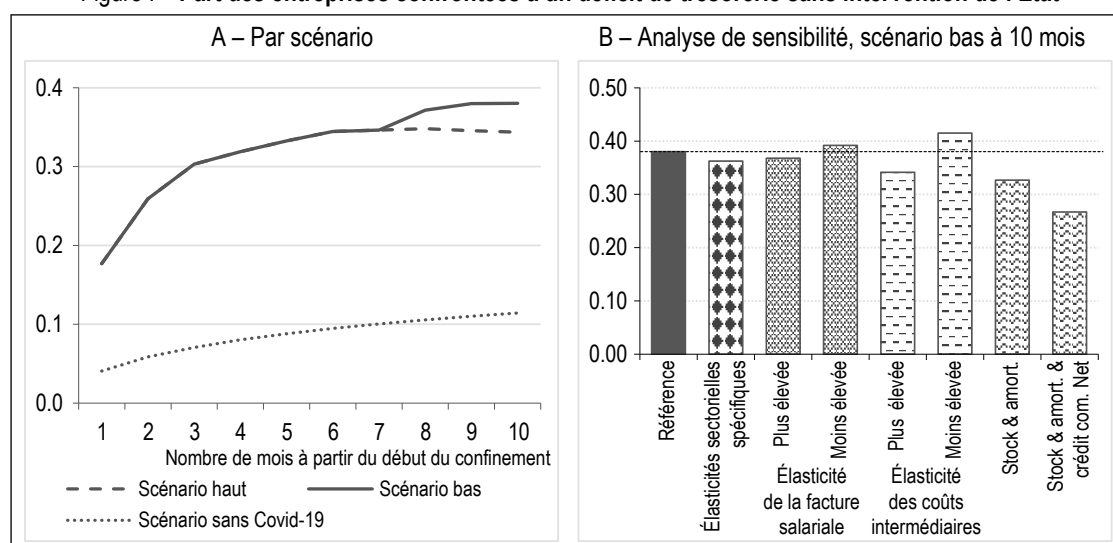
Afin de refléter la décision de la plupart des gouvernements d'apporter un soutien faiblement ciblé aux entreprises au premier stade de la crise, les simulations incluent également les entreprises qui auraient fait face à un déficit de trésorerie même en l'absence d'épidémie de Covid-19, soit environ 11 % de l'échantillon sur une période de 10 mois. Il s'ensuit que la crise de la Covid-19 impliquerait une augmentation trois fois plus importante de la part des entreprises confrontées à des déficits de trésorerie après 10 mois. Ces résultats sont conformes à ceux de la littérature en plein essor sur le sujet (Guerini *et al.*, 2020 ;

Ebeke *et al.*, 2021 ou encore Gourinchas *et al.*, 2021) : si la part des entreprises devenues illiquides sans mesures de soutien varie selon les hypothèses de modélisation spécifiques retenues, la plupart de ces études mettent en évidence une augmentation d'un facteur allant de deux à trois par rapport à un scénario sans Covid-19.

Nous testons également la sensibilité de nos résultats à une modification des principales hypothèses du modèle de simulation (figure I-B)¹¹. Tout d'abord, retenir une élasticité (invariante selon le secteur) de la facture salariale et des coûts intermédiaires plus élevée ou plus faible (respectivement 0.3 et 0.1 à la place de 0.2, et 0.9 et 0.7 à la place de 0.8) change peu les résultats, bien que la possibilité d'ajuster les coûts intermédiaires semble plus à même de réduire les manques de trésorerie. Deuxièmement, considérant que certaines entreprises et certains secteurs pourraient avoir des capacités différentes d'ajustement à un choc défavorable (Buchetti *et al.*, 2021), nous réestimons les élasticités des coûts par rapport au chiffre d'affaires au niveau sectoriel (NACE rév.2 à deux chiffres) et obtenons là-aussi des résultats très similaires. Troisièmement, nous étendons provisoirement notre modèle pour tenir compte du rôle éventuel des stocks, des amortissements et du crédit commercial net. La part des entreprises illiquides se réduit considérablement lorsque l'on suppose qu'elles peuvent utiliser leurs stocks comme des actifs liquides – proportionnellement au choc mensuel – et compenser leurs crédits et débits

11. Les résultats pour le scénario haut ne sont pas présentés lorsqu'ils sont quantitativement très similaires, mais ils sont disponibles sur demande auprès des auteurs.

Figure I – Part des entreprises confrontées à un déficit de trésorerie sans intervention de l'État



Source : calculs de l'OCDE à partir des données d'Orbis®.

commerciaux. Cependant, le message principal de l'analyse reste le même : la part des entreprises confrontées à des manques de trésorerie a plus que doublé.

Le modèle de référence adopte des hypothèses simplifiées pour trois raisons :

(i) Les stocks sont difficiles à modéliser :

- Les deux principales normes comptables (US GAAP et IFRS) autorisent des méthodes de valorisation des stocks différentes. En outre, au sein même d'un régime comptable, les entreprises ont une certaine marge pour la valorisation. La valeur des stocks vendus qui a une incidence sur le compte de résultat ainsi que le volume des stocks qui est inscrit au bilan, peuvent donc varier selon les normes et à norme donnée, ce qui réduit la comparabilité entre les entreprises.

- La possibilité de convertir rapidement les stocks en espèces pendant une crise est discutable. Plutôt que de monétiser leurs stocks pendant la crise, certaines entreprises ont plutôt fait des réserves pour faire face aux perturbations des chaînes d'approvisionnement. Les statistiques agrégées ne fournissent pas d'éléments clairs sur le rôle joué par les stocks pendant la crise et suggèrent d'importantes variations entre pays et au fil du temps (Andersson *et al.*, 2020).

(ii) Les crédits et débits commerciaux sont également difficiles à prendre en compte. Le manque de données sur les liens entre entreprises ne permet pas de modéliser correctement la probabilité de paiement conditionnelle au choc et à la santé des entreprises. Des résultats préliminaires suggèrent que les retards de compensation ont considérablement augmenté

(Gonzalez, 2021). Par conséquent, notre modèle de référence, qui suppose implicitement que les paiements de crédits commerciaux sont gelés, pourrait s'avérer plus réaliste qu'une hypothèse de compensation complète, en particulier sur une période relativement brève.

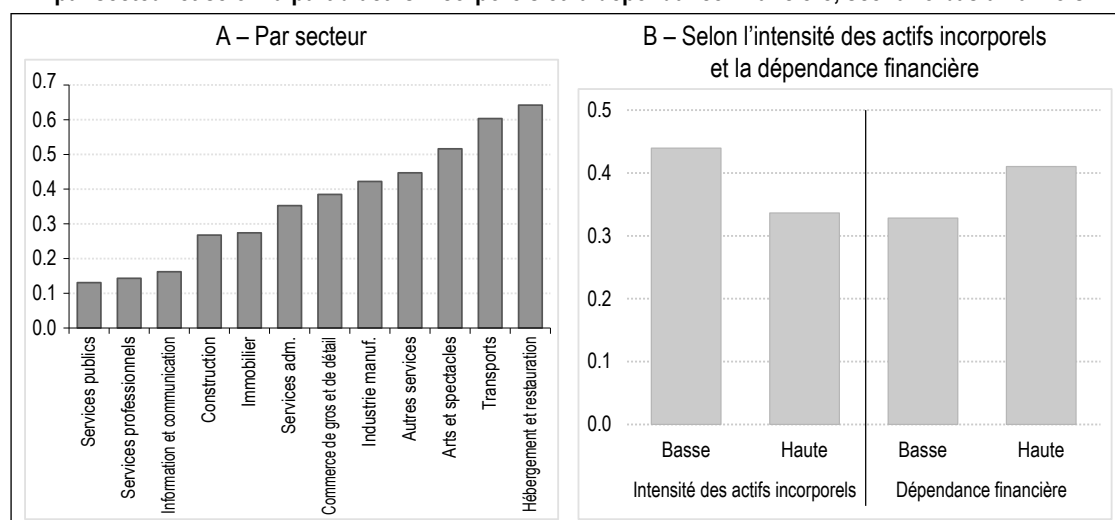
(iii) Enfin, l'extension du modèle impliquerait une réduction de 25 % de l'échantillon d'entreprises en raison de la disponibilité des données. En outre, les déclarations ayant tendance à être plus complètes pour les grandes entreprises, cette réduction affecterait surtout les petites entreprises qui ont été particulièrement touchées par la crise de la Covid-19.

Dans l'ensemble, étant donné le risque accru de faillite porté par les entreprises (par ailleurs rentables) faisant face à un déficit de trésorerie, nos résultats soulignent les effets néfastes, potentiellement importants et permanents, associés au choc de la Covid-19 sur le secteur privé.

1.3.2. Hétérogénéité entre les secteurs

L'impact de l'épidémie de Covid-19 sur la trésorerie des entreprises est hétérogène d'un secteur à l'autre. Sans intervention publique, plus de la moitié des entreprises de notre échantillon auraient connu des déficits de trésorerie dans les secteurs « Activités d'hébergement et de restauration », « Transports » et « Arts, spectacles et activités récréatives » (figure II-A). En revanche, les secteurs « Services publics », « Information et communication » et « Services professionnels » affichent une part d'entreprises illiquides qui reste en dessous de 20 %. De plus, comme le montre la figure II-B, les entreprises des secteurs caractérisés par une forte intensité en actifs

Figure II – Part des entreprises confrontées à un manque de liquidités sans intervention de l'État, par secteur et selon la part d'actifs incorporels et la dépendance financière, scénario bas à 10 mois



Note : l'intensité des actifs incorporels et la dépendance financière externe sont calculées selon Demmou *et al.* (2019).

Source : calculs de l'OCDE à partir des données d'Orbis®.

incorporels ou dont la dépendance à l'égard de financement externe est faible semblent en meilleure posture face à la crise que celles des secteurs caractérisés par une forte intensité en actifs corporels ou fortement dépendants des financements externes. Ceci est cohérent avec leur structure financière spécifique, souvent caractérisée par des réserves de trésorerie plus importantes en temps normal, ainsi qu'avec la plus forte capacité des entreprises à forte intensité en actifs incorporels à s'appuyer sur des technologies innovantes et des solutions de télétravail, réduisant d'autant leur exposition au choc.

1.3.3. Hétérogénéité entre les entreprises

Solvabilité, disponibilité des garanties et endettement

Les entreprises souffrent de déficits de trésorerie lorsque leurs actifs ne sont pas suffisamment liquides pour couvrir leurs dépenses courantes. Cependant, elles peuvent rester solvables si la valeur de leurs actifs est supérieure à la valeur de leurs passifs ou, de manière équivalente, si elles disposent de garanties pour obtenir un financement bancaire supplémentaire (figure III-A)¹². Seule une part relativement faible des entreprises confrontées à des déficits de trésorerie apparaissent proches de l'insolvabilité au vu de leur valeur nette globale (environ 11 %). Même lorsqu'elles sont solvables, ces entreprises peuvent toutefois avoir des difficultés à accéder à de nouveaux financements bancaires. En effet, environ 27 % des entreprises susceptibles d'être en déficit de trésorerie au cours du confinement

ne disposaient pas des garanties nécessaires pour avoir recours à un financement supplémentaire de leur dette (figure III-A)¹³.

De plus, les entreprises dont la dette est plus élevée sont généralement plus exposées aux déficits de trésorerie (figure III-B). Alors que seulement 25 % environ des entreprises peu endettées deviennent illiquides au bout de dix mois, la proportion monte à environ 60 % parmi les entreprises fortement endettées. Toutes choses égales par ailleurs, les entreprises dont les niveaux de dette sont plus élevés doivent en effet verser des intérêts plus élevés et rembourser un principal plus important, ce qui épuise plus rapidement leurs éventuelles réserves initiales de liquidités.

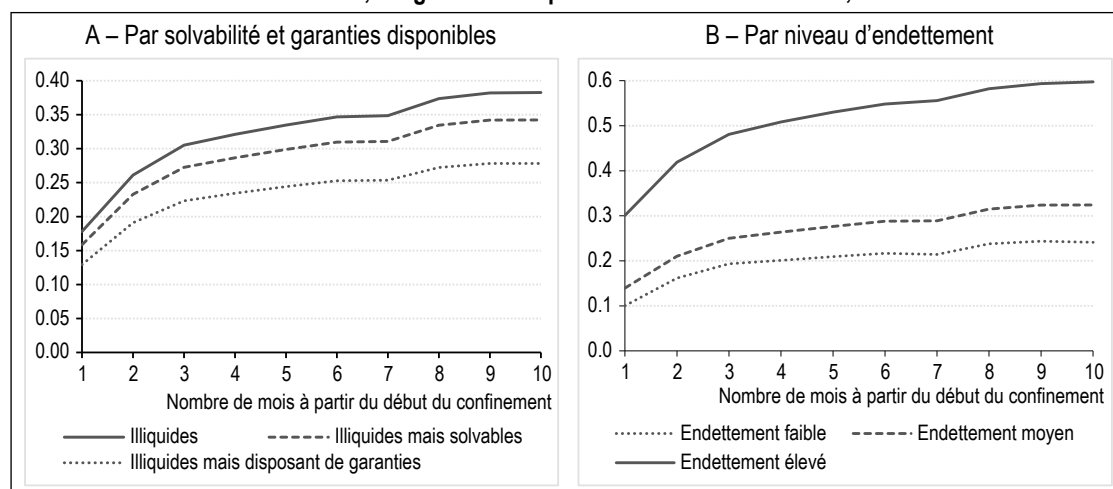
Type de propriété

Les entreprises peuvent avoir des réactions variables face à un choc défavorable en fonction de leur propriétaire ultime. L'horizon

12. Les garanties sont représentées par la différence entre les immobilisations et le passif à long terme.

13. L'accès au financement et les conditions des prêts bancaires dépendent également du degré de développement financier du pays. Les entreprises opérant dans des pays dont les systèmes financiers sont très développés peuvent atténuer plus facilement leurs déficits de liquidité grâce i) à la baisse des taux d'intérêt et la disponibilité accrue du crédit bancaire, ii) à la possibilité de s'adresser aux marchés des capitaux pour émettre de nouvelles actions ou de nouvelles dettes, iii) à un déploiement plus efficace des politiques impliquant des intermédiaires financiers lors de la phase de mise en œuvre. Notre cadre ne permet pas de modéliser les solutions de financement externe des entreprises, mais une partie des différences entre les pays est implicitement prise en compte dans l'équation des flux de trésorerie à travers l'ampleur des paiements d'intérêts. En outre, la grande majorité des entreprises de l'échantillon sont relativement petites et donc peu susceptibles d'avoir accès aux marchés internationaux des actions ou des obligations.

Figure III – Part des entreprises confrontées à un manque de liquidités sans intervention de l'État, selon leur solvabilité, les garanties disponibles et leur endettement, scénario bas



Note : les entreprises illiquides sont dites solvables si la valeur de leurs actifs est supérieure à celle de leurs passifs et disposant de garanties si la valeur de leurs immobilisations est supérieure à la valeur de leurs passifs de long terme. L'endettement est mesuré comme le ratio entre la dette financière (à court et long terme) et l'actif total. Le niveau d'endettement d'une entreprise est dit faible lorsqu'il se situe dans le tiers inférieur de la distribution de l'endettement de son secteur, moyen s'il se situe dans le tiers intermédiaire et élevé dans le tiers supérieur.

Source : calculs de l'OCDE à partir des données d'Orbis®.

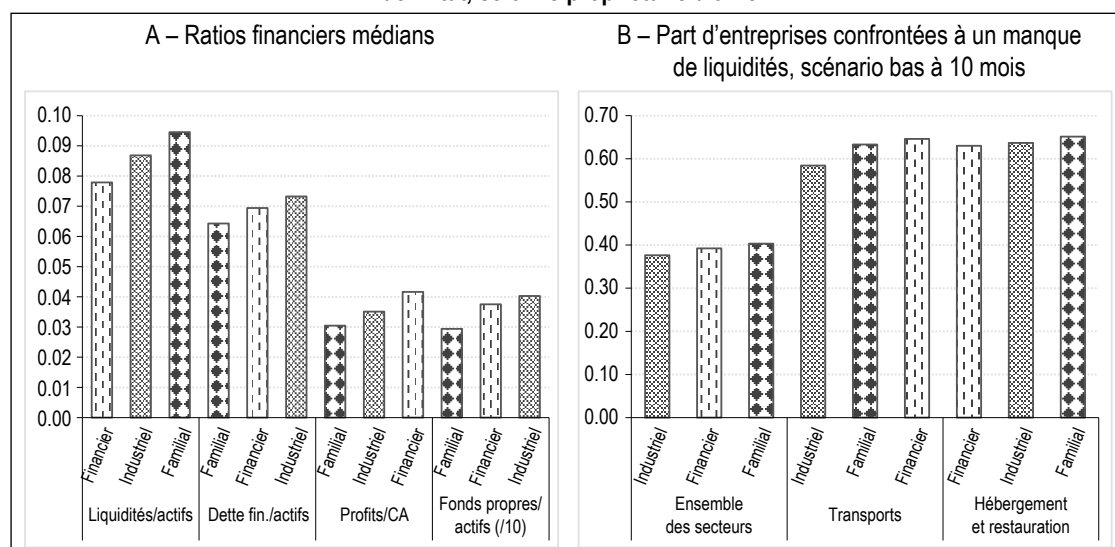
de planification plus éloigné des entreprises familiales pourrait conduire à des relations plus stables et plus durables avec les parties prenantes, notamment les banques (De Massis & Rondi, 2021). Cela pourrait en effet avoir une incidence sur la capacité des entreprises à s'adapter indépendamment des données financières observées au niveau de chaque entreprise, par exemple en réduisant les coûts d'intermédiation liés à l'asymétrie d'information. De même, les entreprises familiales pourraient parvenir à ajuster plus facilement leur facture salariale que des entreprises dont la propriété est plus dispersée (Mullins & Schoar, 2016). Des données empiriques sur le rendement hebdomadaire des titres avant et après le début de la pandémie de Covid-19 montrent que les cours des actions des entreprises familiales ont effectivement moins baissé que ceux des entreprises dont les participations sont plus dispersées (Amore *et al.*, 2021 ; Ding *et al.*, 2021).

Les données sur la propriété disponibles dans Orbis permettent de connaître le type de propriétaire ultime global¹⁴ des entreprises. Les types de propriétaires les plus courants sont les sociétés non financières, les sociétés financières (par exemple les banques ou les sociétés de gestion d'actifs) et les particuliers ou les familles. Les entreprises détenues par des particuliers ou des familles ont tendance à avoir des positions de trésorerie plus élevées et une dette financière plus faible, mais également une rentabilité et des capitaux propres plus faibles (figure IV-A). Dans tous les secteurs, les entreprises détenues par des particuliers ou des familles ont

tendance à être davantage exposées à un déficit de trésorerie, bien que les différences avec les entreprises détenues par des sociétés non financières ou financières ne soient pas excessivement marquées (figure IV-B). La part plus élevée d'entreprises connaissant un déficit de trésorerie parmi celles détenues par des particuliers ou des familles semble surprenante, étant donné que ces entreprises ont tendance à avoir des réserves de liquidités plus élevées et à bénéficier de paiements d'intérêts plus faibles en raison d'une dette plus réduite. Cependant, leur plus faible rentabilité suggère également des coûts plus élevés pour un montant donné de chiffre d'affaires, ce qui, dans une certaine mesure, atténue les effets de la trésorerie et de la dette. Néanmoins, il ne semble guère probable que les données financières puissent expliquer à elles seules la part agrégée des entreprises confrontées à un déficit de trésorerie en fonction du type de propriétaire. Il est en revanche probable que la répartition par type de propriété ne soit pas uniforme entre les secteurs. En particulier, les entreprises familiales ont tendance à être plus répandues dans les secteurs les plus touchés par la crise, par exemple dans la restauration et l'hébergement, et moins courantes dans les secteurs manufacturiers (voir notamment Andersson *et al.*, 2018). Les résultats par secteur et par type de propriétaire confirment cette intuition (figure IV-B). En conclusion, il apparaît peu probable qu'un canal opérant uniquement

14. Le propriétaire ultime global est l'entité ou la personne située tout en haut de la structure de propriété de l'entreprise.

Figure IV – Ratios financiers et part d'entreprises confrontées à un manque de liquidités sans intervention de l'État, selon le propriétaire ultime



Note : par rapport aux simulations du modèle de référence, l'échantillon est limité aux entreprises pour lesquelles on peut déterminer le propriétaire ultime global.
Source : calculs de l'OCDE à partir des données d'Orbis®.

par le biais de la propriété modifie de manière significative la part des entreprises confrontées à des manques de trésorerie.

2. Politiques publiques visant à réduire les déficits de trésorerie et à contenir le risque de faillite

Bien que les résultats ci-dessus reposent sur plusieurs hypothèses et doivent être interprétés avec une certaine prudence, ils soulignent l'importance de mesures de politique publique rapides et déterminées pour éviter les faillites potentielles d'entreprises qui sont, par ailleurs, en bonne santé. Une telle intervention est primordiale pour prévenir une crise plus généralisée des entreprises, susceptible d'avoir de graves conséquences sur la reprise et les perspectives de croissance à long terme.

2.1. Une comparaison stylisée de l'impact des mesures de soutien

Les différents pays ont mis en place un vaste éventail de mesures pour aider les entreprises à faire face aux perturbations associées à la Covid-19 (encadré 1). Le modèle comptable simple décrit ci-dessus est utilisé pour mettre en lumière l'impact des interventions politiques stylisées dans trois domaines :

- Les reports d'imposition. Pour soutenir l'activité pendant l'épidémie, plusieurs pays ont introduit des reports pour le paiement des impôts que nous modélisons comme un moratoire sur les paiements d'impôts mensuels (hypothétiques) pour l'ensemble de la période considérée (dix mois)¹⁵.

- Le soutien financier au remboursement de la dette. Un grand nombre de pays ont également mis en place des cadres législatifs qui permettent aux entreprises de reporter temporairement le remboursement de leurs dettes ou qui offrent des garanties de l'État pour élargir l'accès à des facilités de crédit à court terme. L'impact potentiel de ces politiques est modélisé comme

un moratoire sur la dette à court terme sur l'ensemble de la période dans tous les secteurs confrontés à un choc initial sur le chiffre d'affaires supérieur à 20 % au cours des premiers mois de confinement.

- Le soutien temporaire au paiement des salaires. Une réponse essentielle pour éviter des déficits de trésorerie généralisés a consisté à assouplir les engagements financiers des entreprises vis-à-vis de leurs salariés. Des mesures telles que la réduction du temps de travail, la subvention des salaires, le chômage technique et les congés maladie ont été mises en place dans tous les pays, quoique combinées de façons différentes. Toutes ces mesures réduisent la facture salariale des entreprises. Le soutien au paiement des salaires est modélisé de deux manières différentes : une réduction inconditionnelle de 80 % de la facture salariale mensuelle dans tous les secteurs confrontés à un choc d'activité supérieur à 20 % au cours du mois concerné (dispositif de subventions salariales¹⁶) ; un soutien conditionnel à l'ampleur du choc dans le secteur et modélisé par un relèvement à 0.8 de l'élasticité de la charge salariale par rapport au chiffre d'affaires (par exemple avec un dispositif d'activité partielle¹⁷). Il convient de noter que, sous ces hypothèses, les deux dispositifs impliquent des coûts budgétaires différents, un dispositif d'activité partielle étant moins coûteux. En outre, on suppose que les entreprises bénéficiant d'un soutien ne peuvent pas ajuster le revenu du salarié à la baisse (i.e. l'entreprise complète la subvention, voir encadré 2).

15. Il convient de noter que le report d'impôt peut ne pas avoir d'impact majeur au cours d'une période où les ventes et les bénéfices devraient être limités. En outre, en raison de la disponibilité des données, l'analyse ne permet pas de faire la distinction entre les différents types d'impôts.

16. Selon l'indicateur de l'OCDE, le montant des aides au travail varie selon les pays entre 60 et 100 % du salaire brut, la grande majorité des pays fournissant un soutien allant de 70 à 90 %. C'est le cas par exemple au Canada, au Danemark, en France, au Japon, en Norvège, aux Pays-Bas et en Suède.

17. En effet, dans certains pays, le soutien est uniquement destiné aux entreprises qui subissent un choc conséquent de leur activité. L'élasticité implique que l'aide varie de 40 à 80 % selon l'ampleur du choc sectoriel.

ENCADRÉ 1 – Mesures adoptées dans les pays de l'OCDE pour soutenir les salariés et les entreprises dans la crise de la Covid-19

Cet encadré fournit quelques exemples des mesures concrètes mises en œuvre dans les économies de l'OCDE pour soutenir les salariés et les entreprises au début de la crise de la Covid-19.

De nombreux pays de l'OCDE ont subventionné des réductions temporaires du temps de travail (activité partielle) dans les entreprises impactées par les mesures de confinement. Ainsi, les autorités autrichiennes soutiennent les salaires dans tous les secteurs (à l'exception des services publics) jusqu'à 70 %, et dans certains cas exceptionnels jusqu'à 90 %, du salaire net dans la phase 3 de leur dispositif d'activité partielle (novembre 2020). Ce dispositif permet de réduire temporairement le nombre d'heures travaillées à zéro, mais les salariés doivent travailler au moins 20 % de leur temps de travail calculé sur la période complète pendant laquelle les entreprises bénéficient d'un soutien par le biais du dispositif. La période maximum de soutien est, au moment de la rédaction de cet article, de six mois. Le montant total pris en charge par le gouvernement varie en fonction du salaire brut. →

ENCADRÉ 1 – (suite)

Un autre ensemble de mesures consiste à apporter un soutien financier aux entreprises pour le remboursement des dettes. Par exemple, au Canada, le Programme de crédit aux entreprises (PCE) soutient de différentes manières l'accès aux financements pour les entreprises de tous les secteurs pendant la crise de la Covid-19. Les petites entreprises dont le total des coûts salariaux était inférieur à 1.5 million de dollars canadiens en 2019 peuvent bénéficier de prêts à taux zéro jusqu'à 40 000 dollars pour couvrir leurs coûts d'exploitation (par exemple le paiement des services, des salaires, le loyer, le service de la dette, etc.). Ces prêts sont entièrement garantis par l'État. Un quart du montant du prêt sera effacé s'il est remboursé avant fin 2022. Si ce n'est pas le cas, le prêt sera automatiquement converti en un prêt sur trois ans au taux d'intérêt de 5 %. Les entreprises plus importantes peuvent bénéficier d'un financement supplémentaire de leur dette bancaire jusqu'à un montant total de prêt s'élevant à 6.25 millions de dollars, garanti jusqu'à 80 % par l'État. Ces prêts ne doivent servir qu'à payer les coûts d'exploitation et ne peuvent être utilisés pour financer le versement des dividendes, les rachats d'actions et autres paiements aux actionnaires, l'augmentation de la rémunération des dirigeants ou encore le refinancement ou le remboursement de la dette existante.

Au-delà des prêts garantis, deux pays de l'OCDE subventionnent directement les coûts d'exploitation des entreprises. Ainsi, la Norvège indemnise les entreprises qui ont subi des pertes importantes de chiffre d'affaires en raison de la crise de la Covid-19. Toutes les sociétés immatriculées et imposables en Norvège dans la plupart des secteurs (à l'exception du pétrole et du gaz, de l'industrie financière et des services publics) sont éligibles à cette indemnisation si elles n'étaient pas déjà en difficulté financière avant la crise.

Des réductions temporaires du taux d'imposition ou des reports de paiement des impôts ou des cotisations sont une autre solution adoptée pour prévenir les déficits de trésorerie à court terme. La Corée a introduit une réduction d'impôt spéciale et temporaire pour les PME situées dans les zones sinistrées du fait du coronavirus jusqu'à la fin de l'année 2020. Les paiements de TVA des petites entreprises, c'est-à-dire celles dont le chiffre d'affaires annuel est inférieur à 80 millions de won, sont également réduits jusqu'à fin 2020. Elles peuvent également reporter les taxes jusqu'à une année supplémentaire et leurs cotisations sociales jusqu'à trois mois.

Plusieurs pays de l'OCDE ont complété les subventions, les garanties sur les prêts et les mesures fiscales avec des outils « souples » visant à assurer les remboursements et à protéger les flux de trésorerie opérationnels. En France, par exemple, les autorités soutiennent activement la médiation en cas de conflits de crédit entre des parties privées grâce à un service de médiation gratuit, rapide et réactif. Les PME françaises peuvent également mobiliser la médiation du crédit si elles rencontrent des difficultés avec une ou plusieurs institutions financières. Le ministère de l'Économie et des Finances a en outre mis en place une unité de crise dédiée aux crédits interentreprises afin de surveiller l'utilisation des crédits commerciaux.

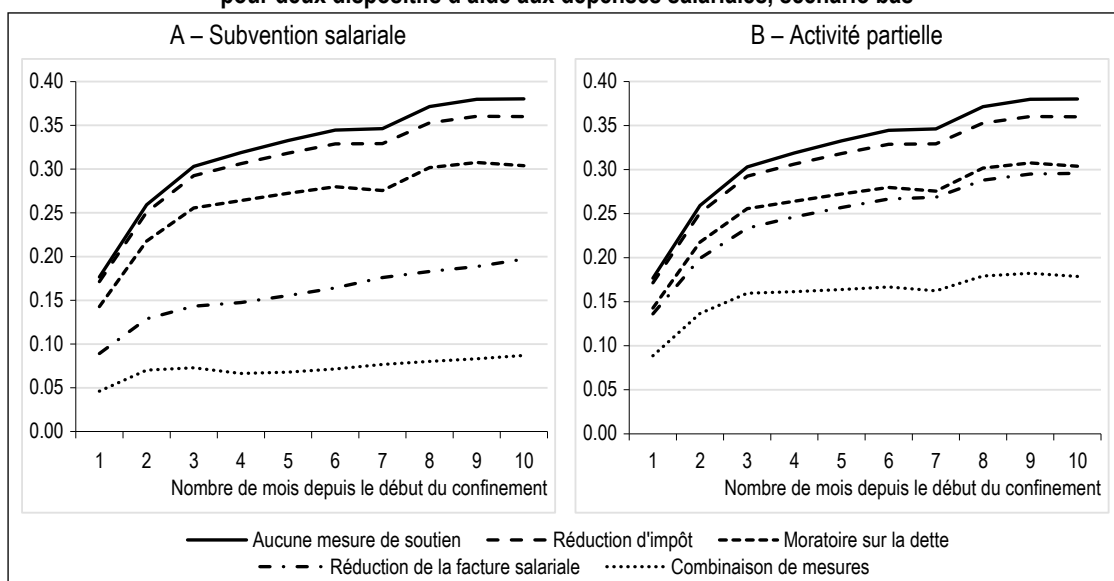
La figure V et la figure VI illustrent, la première pour le scénario bas, la deuxième pour le scénario haut, comment chaque type de mesure limite le risque de crise de trésorerie par rapport au scénario sans intervention politique, en distinguant les deux dispositifs de soutien temporaire au paiement des salaires. Le report d'impôt est la mesure ayant l'impact le plus faible sur la trésorerie des entreprises, suivi des mesures de moratoire sur la dette. Dans l'ensemble, le soutien au paiement des salaires apparaît comme la mesure ayant le plus d'effet (mais potentiellement la mesure la plus coûteuse), reflétant le fait que les salaires sont souvent la composante la plus importante des dépenses d'exploitation. En additionnant ces trois dispositifs, l'intervention publique, par exemple après deux mois, permettrait de réduire le nombre d'entreprises en manque de trésorerie de 26 à 7 % avec l'hypothèse d'un dispositif de subvention des salaires (réduction de 80 % de la charge salariale dans tous les secteurs où le choc d'activité est supérieur à 20 %), et de 26 à 13 % avec l'hypothèse d'un dispositif de soutien de type activité partielle conditionné à l'ampleur du choc.

2.2. Zoom sur les effets des mesures de maintien de l'emploi

Dans cette sous-section, nous élargissons le modèle décrit à la section 2 afin d'évaluer l'efficacité relative des mesures de maintien de l'emploi sur la part des entreprises confrontées à des déficits de trésorerie¹⁸. L'analyse se concentre sur le rapport coût-efficacité des deux types de dispositifs fréquemment utilisés, l'activité partielle (AP) et la subvention des salaires (SdS). Pour ce faire, nous imposons une neutralité fiscale entre les deux dispositifs. Elle s'obtient en veillant à la neutralité budgétaire des deux dispositifs, c'est-à-dire à ce que leur coût respectif soit identique pour l'État. En particulier, une subvention de 40 % des salaires représente un coût comparable à celui du dispositif d'AP fondé sur un taux de remplacement de 80 % des heures non travaillées, mais dans l'hypothèse où le soutien de l'État est réparti uniformément entre les entreprises qui connaissent une baisse de chiffre d'affaires au-dessus d'un certain seuil

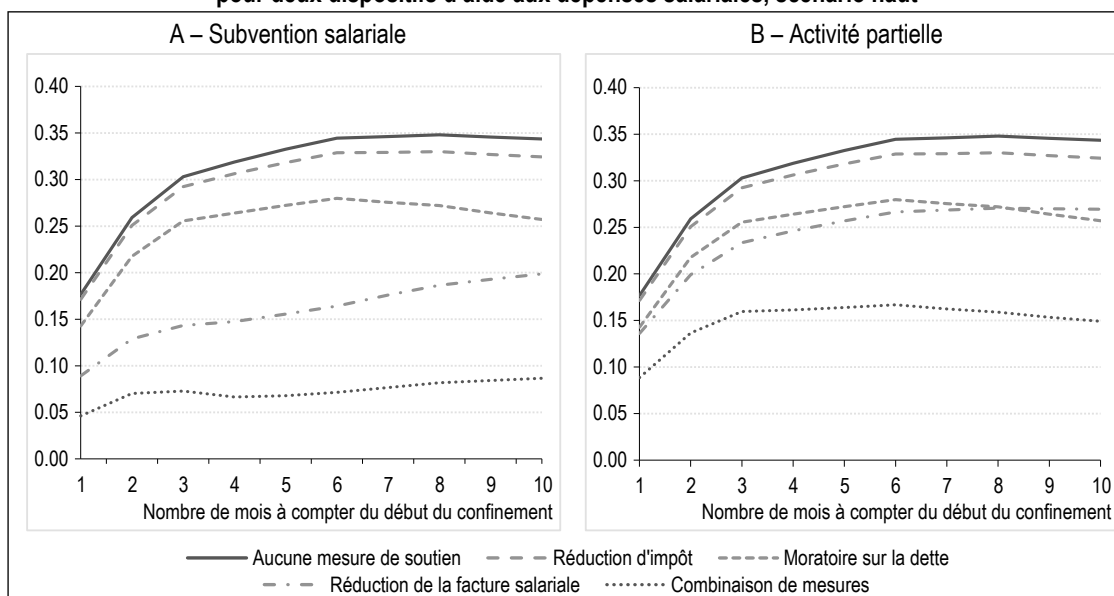
18. Nous ne tenons plus compte ici des autres mesures (moratoire sur la dette et report d'impôt) pour nous concentrer sur les politiques du marché du travail.

Figure V – Impact des mesures de soutien sur la part d'entreprises confrontées à un manque de liquidités pour deux dispositifs d'aide aux dépenses salariales, scénario bas



Note : le dispositif de subvention salariale correspond à une réduction de 80 % de la facture salariale dans tous les secteurs confrontés à un choc sur le chiffre d'affaires supérieur à 20 %. Le dispositif d'activité partielle est conditionné à l'ampleur du choc dans le secteur et modélisé par un relèvement à 0.8 de l'élasticité de la facture salariale par rapport au chiffre d'affaires.
Source : calculs de l'OCDE à partir des données d'Orbis®.

Figure VI – Impact des mesures de soutien sur la part d'entreprises confrontées à un manque de liquidités pour deux dispositifs d'aide aux dépenses salariales, scénario haut



Note : voir figure V.
Source : calculs de l'OCDE à partir des données d'Orbis®.

(i.e. 20 % comme avec les hypothèses retenues dans la section précédente). Nous supposons également que les baisses d'activité se traduisent directement par des réductions du temps de travail, tandis que l'emploi reste constant.

La probabilité qu'une entreprise devienne illiquide est affectée par la manière dont la charge de l'ajustement du temps de travail est partagée entre l'État, les entreprises et les salariés. Une augmentation du soutien des pouvoirs publics ou une baisse des salaires contribuent toutes deux à

la réduction du risque de déficit de trésorerie. À l'inverse, le paiement des heures non travaillées a l'effet opposé. Pour démêler l'effet direct du soutien à l'emploi dans les entreprises présentant des problèmes de trésorerie de l'effet indirect dû à l'ajustement des salaires, nous réalisons deux séries de simulations :

- Les entreprises complètent les subventions publiques afin de maintenir les revenus des salariés malgré une réduction du temps de travail. Dans ce scénario, les salaires ne sont pas ajustés,

ce qui isole l'effet direct du soutien de l'État visant à réduire la part des entreprises illiquides.

- Les entreprises ne complètent pas les subventions en cas de réduction du temps de travail, ce qui implique que les salariés ne sont payés que pour les heures effectivement travaillées ou de façon alternative ne bénéficient que de subventions si leurs revenus sont trop faibles. Dans ce scénario, la part des entreprises illiquides est réduite d'autant plus que l'ajustement est reporté sur les salariés.

La façon dont les heures non travaillées se répartissent pour les pouvoirs publics, les entreprises et les salariés selon les dispositifs stylisés d'AP et de SdS est détaillée dans l'encadré 2.

Lorsque les entreprises complètent les subventions afin de compenser en totalité la baisse des salaires, les dispositifs d'AP et de SdS s'avèrent tout aussi efficaces face aux déficits de trésorerie des entreprises (voir figure VII-A). Ceci est principalement dû au fait que l'octroi de

subventions salariales aux entreprises subissant une forte baisse de leur chiffre d'affaires évite que l'aide de l'État ne soit trop dispersée et cible globalement le même ensemble d'entreprises que celles bénéficiant du dispositif d'AP. En effet, la suppression du seuil d'accès aux dispositifs de SdS aurait pour effet de rendre l'AP relativement plus efficace¹⁹.

Si les employeurs ne complètent pas les subventions, les dispositifs de SdS permettent aux entreprises de réduire les coûts de main-d'œuvre plus que l'AP, avec pour corollaire une protection des revenus plus faible pour les salariés dont le temps de travail est réduit (figure VII-A). En effet, la part des entreprises confrontées à des

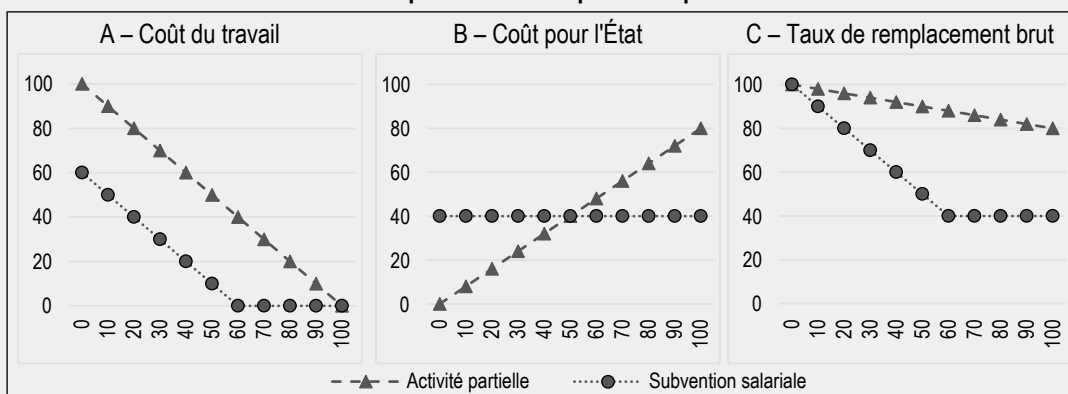
19. Le détail des calculs est disponible auprès des auteurs. Dans le cadre du dispositif de SdS, sans application d'aucun seuil et avec des entreprises ne complétant pas les subventions, la part des entreprises confrontées à des déficits de liquidités serait de 32 % contre 29 %. En effet, plus le seuil est bas, plus le nombre d'entreprises éligibles au dispositif est élevé et plus le niveau des subventions salariales est faible pour chaque entreprise, étant donné que le coût budgétaire global est constant.

ENCADRÉ 2 – Comparaison stylisée des dispositifs d'activité partielle et de subventions salariales

Dans le cadre d'un dispositif d'activité partielle, les salariés reçoivent une indemnisation correspondant à 80 % de leur salaire pour toute heure non travaillée. Les entreprises qui ne complètent pas la subvention prennent en charge l'intégralité des coûts des heures travaillées, mais aucun des coûts associés aux heures non travaillées. Par conséquent, le coût du travail diminue pour approcher de zéro au même rythme que le nombre d'heures travaillées (figure, graphe A), tandis que le coût de cette subvention pour le gouvernement augmente (graphe B) et les gains des salariés diminuent (graphe C) avec le nombre d'heures non travaillées. Lorsque les entreprises complètent afin d'éviter toute perte de salaire pour les salariés, les gains des salariés ne sont pas affectés par la réduction du temps de travail, tandis que les entreprises doivent contribuer à hauteur de 20 % du coût des heures non travaillées.

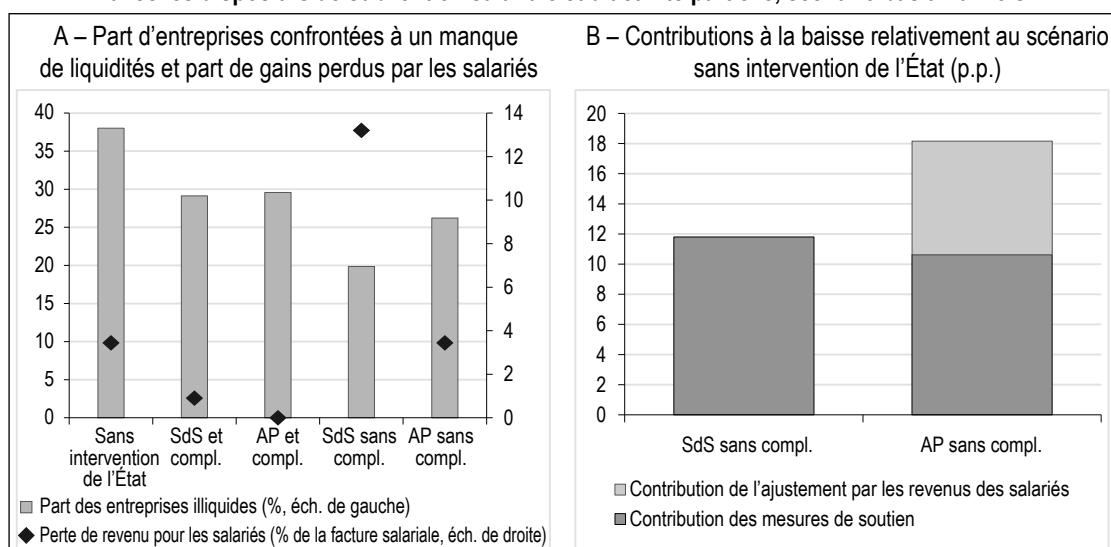
Dans le cadre d'un dispositif de subventions salariales, on considère que les employeurs reçoivent une subvention égale à 40 % de leur masse salariale habituelle, indépendamment de la réduction du temps de travail (graphe B). Si les entreprises ne complètent pas, alors la réduction du coût du travail pour les entreprises est égale à la subvention (graphe A). Si les heures de travail diminuent de plus de 60 %, alors le coût du travail pour les entreprises est nul. Les salariés ne reçoivent aucune rémunération pour les heures non travaillées, sauf si leurs revenus pour les heures travaillées passent en deçà du niveau de la subvention (graphe C). Lorsque les entreprises complètent, les revenus des salariés ne sont pas affectés par la réduction du temps de travail, tandis que les entreprises couvrent les coûts des réductions d'heures au-delà de 60 %.

FIGURE – Coût du travail pour les entreprises, coût fiscal et taux de remplacement pour les dispositifs stylisés d'activité réduite et de subvention salariale sans compensation de la perte de revenu par l'entreprise



Note : l'axe des abscisses représente le % d'heures non travaillées. La variable représentée en ordonnée est donnée dans le titre de chaque graphique.
Source : OCDE (2020b).

Figure VII – Simulation de la baisse de la part d'entreprises confrontées à un manque de liquidités avec les dispositifs de subvention salariale et d'activité partielle, scénario bas à 10 mois



Source : calculs de l'OCDE à partir des données d'Orbis®.

déficits de trésorerie diminue beaucoup plus dans le cadre du dispositif stylisé de SdS (d'environ 18 points de pourcentage (p.p.)) que dans le cadre du dispositif d'AP (jusqu'à 12 p.p.). Mais ces estimations intègrent à la fois l'effet direct du soutien de l'État et les ajustements indirects des revenus des salariés. La figure VII-B illustre en outre la répartition du poids de l'ajustement entre les salariés et l'État par rapport à un scénario d'ajustement par le marché. Le dispositif d'AP envisage le même ajustement au niveau des salariés que dans le scénario d'ajustement par le marché et, par conséquent, la réduction de 12 p.p. de la part des entreprises illiquides est entièrement due à la contribution étatique. À l'inverse, l'État ne contribue qu'à hauteur de 10.5 p.p. dans le cadre de la réduction associée aux dispositifs de SdS et les 7.5 p.p. restants sont à la charge des salariés. Par conséquent, lorsque les entreprises ne complètent pas l'aide de l'État, les dispositifs d'AP apparaissent légèrement plus efficaces²⁰.

* *
*

Cet article a examiné la vulnérabilité des entreprises non financières dans le contexte de la crise de la Covid-19. Sans aucune intervention politique, notre modèle prédit que leurs réserves de liquidités auraient rapidement disparu après le premier confinement : 18 % des entreprises de notre échantillon auraient été à court de trésorerie au bout d'un mois, 26 % après deux mois, 30 % après trois mois et 38 % après dix mois. L'impact du choc est extrêmement hétérogène selon les secteurs, mais

les entreprises confrontées à un risque élevé de déficit de trésorerie semblent être principalement à la fois rentables et viables. Cependant, une part importante de ces entreprises ne disposent pas de garanties suffisantes pour combler un manque de trésorerie avec une dette supplémentaire et/ou sont trop endettées pour faire face à la crise en ayant recours à de nouveaux prêts bancaires.

Les gouvernements ont mis en place un large éventail de mesures pour atténuer le risque d'une crise de trésorerie, par des mesures de maintien de l'emploi, des moratoires sur la dette et des reports fiscaux, et un ensemble de politiques complémentaires visant à répondre aux besoins de trésorerie restants (par exemple des dispositifs de garantie de prêts et des mesures de soutien direct). En additionnant les différentes mesures (report d'impôt, moratoire sur la dette et subvention des salaires), notre simulation suggère que les interventions publiques ont ramené la part des entreprises à court de liquidités à des niveaux normaux, compensant ainsi le choc d'activité pour les entreprises situées dans la moyenne. Par ailleurs, parmi les nombreuses mesures mises en place dans les pays de l'OCDE, le soutien direct et indirect au paiement des salaires semble avoir été une politique clé pour freiner la crise de trésorerie, compte tenu de la part élevée des coûts salariaux dans les dépenses totales. Si

20. Cet exercice porte sur des faits stylisés et vise à illustrer les mécanismes d'ajustement liés aux dispositifs d'AP et de SdS. Les différentes façons dont ces dispositifs pourraient être conçus peuvent avoir un impact significatif sur leur efficacité (par exemple selon l'ampleur de l'ajustement des salaires et/ou les seuils d'éligibilité). De plus, la comparaison de dispositifs stylisés et les simulations associées font abstraction de la différence entre les coûts du travail pour les entreprises et le salaire brut due aux charges sociales versées par les employeurs.

l'on impose un coût budgétaire identique pour l'État, l'efficacité des dispositifs d'activité partielle (AP) et de subvention des salaires (SdS) destinés à limiter les déficits de trésorerie des entreprises apparaît dépendre de leur conception. En l'absence d'un seuil d'éligibilité, les dispositifs d'AP apparaissent comme plus efficaces que les dispositifs de SdS. On observe que plus le seuil d'éligibilité est élevé, plus l'effet des deux dispositifs est comparable. Les dispositifs de SdS peuvent réduire davantage la part des entreprises confrontées à des déficits de trésorerie, mais au prix d'une protection des revenus plus faible pour les salariés.

Si l'activité économique s'est redressée en 2021, grâce à un solide soutien de l'État, au déploiement de vaccins efficaces et à la reprise de nombreuses activités économiques, plusieurs défis susceptibles de saper la solidité de la reprise doivent être relevés :

- Une stratégie de sortie efficace des dispositifs de soutien est requise pour maximiser leurs avantages aussi longtemps que possible et réduire leurs inconvénients. Bien que les entreprises aient déjà traversé la partie la plus difficile de la crise, les déficits de trésorerie sont susceptibles de perdurer dans les secteurs les plus touchés par la crise ou des mesures de distanciation sociale pourraient rester en vigueur. Les entreprises pourraient également mettre du temps à générer à nouveau les flux de bénéfices nécessaires au respect de leurs engagements financiers. Les PME, qui ont été les plus touchées au cours de la crise, pourraient notamment ne pas être en mesure d'exploiter pleinement la reprise internationale, contrairement à leurs concurrents plus importants. Par conséquent, les mesures de soutien pourraient rester en place à court terme afin d'éviter que leur suppression prématurée ne provoque un effondrement des flux de crédit (Conseil de stabilité financière, 2021).

- Il est toujours possible que le choc se traduise par une vague d'insolvabilité des entreprises. Bien que la réponse claire et rapide des politiques publiques se soit révélée efficace pour limiter les faillites en 2020 (Djankov & Zhang, 2021 ; OCDE, 2021), le nombre de sociétés non financières en difficulté a probablement augmenté partout dans le monde, car le choc a réduit les ventes et les profits, créant une pression à la baisse sur la valeur des actifs des entreprises (Carletti *et al.*, 2020 ; Guerini *et al.*, 2020 ; Hadjibeyli *et al.*, 2021). De même, l'utilisation d'instruments de crédit pour contrer les déficits de trésorerie a provoqué une hausse de l'endettement dans des segments du secteur

privé. En conséquence, l'un des défis de sortie de crise pour les entreprises surendettées mais viables consiste à restaurer leurs réserves de fonds propres et à assurer la soutenabilité de la dette induite par la pandémie.

- Les conséquences de la crise et des politiques massives de soutien sur la productivité demeurent largement inconnues à ce jour. La crise pourrait avoir des effets de destruction-création (*cleansing effect*) ou pourrait affecter de façon durable la productivité agrégée, en fonction de la productivité des entreprises contraintes de quitter le marché et du dynamisme de la création d'entreprises. Par ses effets sur le type d'entreprises « sauvées » et donc sur la répartition de la productivité et sur les barrières à l'entrée des marchés, le soutien de l'État est susceptible de modifier ce processus de sélection du marché et, par là même, les performances globales en matière de productivité. De premières analyses suggèrent que les politiques publiques ont contribué à une hibernation du secteur privé plutôt qu'à sa « zombification », ce qui, du point de vue de la productivité, est également bénéfique (Cros *et al.*, 2021 ; Laeven *et al.*, 2020). Afin de favoriser la croissance de la productivité et répondre aux besoins de la réallocation des ressources entre les entreprises et les secteurs dans la période d'après crise, il est important que le retrait progressif des mesures de soutien et leur plus grand ciblage vers les entreprises viables s'accompagne de mesures incitatives pour encourager l'entrée de nouvelles entreprises sur le marché.

- Les pouvoirs publics seront confrontés à des défis variables en fonction de la gravité du choc et de la panoplie des mesures adoptées. Bien que les outils utilisés par les pouvoirs publics pour soutenir le secteur privé aient été globalement comparables, ils ont été mis en œuvre selon des combinaisons différentes. Là où des politiques visant à lisser les obligations financières au fil du temps (par exemple les reports d'impôts ou d'échéances de prêts ou encore les dispositifs de garantie de prêts) l'ont emporté sur les politiques de soutien direct impliquant une mutualisation des pertes (par exemple l'injection de liquidités ou les subventions directes), la dette publique devrait moins augmenter ; toutefois, les ratios d'endettement des entreprises devraient augmenter davantage, ce qui pourrait conduire à un surendettement dans le secteur privé. De manière symétrique, la prédominance du soutien direct laisserait les entreprises avec une charge de la dette plus faible, mais augmenterait plutôt la dette publique, ce qui entraînerait des défis futurs en matière de politique budgétaire. □

BIBLIOGRAPHIE

- Amore, M. D., Pelucco, V. & Quarato, F. (2021).** Family ownership during the COVID-19 pandemic. *Journal of Banking & Finance*, 135, 106385. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106385>
- Andersson, F. W., Johansson, D., Karlsson, J., Lodefalk, M. & Poldahl, A. (2018).** The characteristics of family firms: exploiting information on ownership, kinship, and governance using total population data. *Small Business Economics*, 51(3), 539–556. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9947-6>
- Andersson, M., Beck, L. & Sun, Y. (2020).** Understanding the impact of the COVID-19 pandemic through an import-adjusted breakdown of euro area aggregate demand. *ECB Economic Bulletin Issue 8, 2020*. https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2021/html/ecb.ebbox202008_04-2795809239.en.html
- Bajgar, M., Berlingieri, G., Calligaris, S., Criscuolo, C. & Timmis, J. (2020).** Coverage and representativeness of Orbis data. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers* N° 2020/06, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/c7bdaa03-en>
- Buchetti, B., Parbonetti, A. & Pugliese, A. (2021).** COVID-19, public policies and corporate survival: The role of accounting information and regulation in the wake of a systemic crisis. *Journal of Accounting and Public Policy*, 106919. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2021.106919>
- Carletti, E., Oliviero, T., Pagano, M., Pelizzon, L. & Subrahmanyam, M. G. (2020).** The COVID-19 shock and equity shortfall: Firm-level evidence from Italy. *SSRN Electronic Journal*, 285. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3671396>
- Cros, M., Epaulard, A. & Martin, P. (2021).** Will Schumpeter Catch Covid-19? *CEPR Discussion Paper* N° 15834, Centre for Economic Policy Research, London. <https://ssrn.com/abstract=3795217>
- De Massis, A. & Rondi, E. (2020).** Covid-19 and the future of family business research. *Journal of Management Studies*, 57(8), 1727–1731. <https://doi.org/10.1111/joms.12632>
- De Vito, A. & Gómez, J. P. (2020).** Estimating the COVID-19 cash crunch: Global evidence and policy. *Journal of Accounting and Public Policy*, 39(2), 106741. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2020.106741>
- Del Rio-Chanona, R. M., Mealy, P., Pichler, A., Lafond, F. & Farmer, J. D. (2020).** Supply and demand shocks in the COVID-19 pandemic: An industry and occupation perspective. *Oxford Review of Economic Policy*, 36(Supplement_1), 94–137. <https://doi.org/10.1093/oxrep/graa033>
- Demmou, L., Calligaris, S., Franco, G., Dlugosch, D., Adalet McGowan, M. & Sakha, S. (2021).** Insolvency and debt overhang following the COVID-19 outbreak: assessment of risks and policy responses. *OECD Economics Department Working Papers* N° 1651. <https://doi.org/10.1787/747a8226-en>
- Demmou, L., Stefanescu, I. & Arquié, A. (2019).** Productivity growth and finance: The role of intangible assets – a sector level analysis. *OECD Economics Department Working Papers* N° 1547, Éditions OCDE, Paris. <https://doi.org/10.1787/e26cae57-en>
- Ding, W., Levine, R. E., Lin, C. & Xie, W. (2021).** Corporate immunity to the COVID-19 pandemic. *Journal of Financial Economics*, 141(2), 802–830. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3578585>
- Djankov, S. & Zhang, E. Y. (2021).** As COVID rages, bankruptcy cases fall. *VoxEU.org*, 04 February. <https://voxeu.org/article/covid-rages-bankruptcy-cases-fall>
- Ebeke, C. H., Jovanovic, N., Valderrama, L. & Zhou, J. (2021).** Corporate liquidity and solvency in Europe during COVID-19: The role of policies. *IMF Working Paper* N° 2021/056. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3852785>
- FSB (2021).** COVID-19 support measures: Extending, amending and ending. *Report, Financial Stability Board*. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P060421-2.pdf>
- Gal, P. (2013).** Measuring total factor productivity at the firm level using OECD-ORBIS. *OECD Economics Department Working Papers* N° 1049. <https://doi.org/10.1787/5k46dsb251s6-en>
- Gonzalez, O. (2021).** La crise de la Covid-19 interrompt la dynamique de baisse des délais de paiement de 2019. *Bulletin de la Banque de France*, 233(2). https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/bulletin-banque-de-france_233-2_delais-de-paiement_vf.pdf
- Gourinchas, P. O., Kalemli-Ozcan, S., Penciakova, V. & Sander, N. (2021).** Covid-19 and SME Failures. *IMF Working Papers*, N° 20(207). <https://doi.org/10.5089/9781513557748.001>
- Guerini, M., Nesta, L., Ragot, X. & Schiavo, S. (2020).** Firm liquidity and solvency under the COVID-19 lockdown in France. *OFCE policy brief* N° 76. <https://www.ofce.sciences-po.fr/pdf/pbrief/2020/OFCEpbrief76.pdf>

- Hadjibeyli, B., Roulleau, G. & Bauer, A. (2021).** L'impact de la pandémie de Covid-19 sur les entreprises françaises, Direction générale du Trésor, *Trésor-Eco* N° 282.
<https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/530efffa-84ed-4970-b175-6ad6bc525c23/files/ccd3690b-e678-4ea9-9d0f-51dd098fc6b2>
- Kalemli-Ozcan, S., Sorensen, B., Villegas-Sanchez, C., Volosovych, V. & Yesiltas, S. (2015).** How to construct nationally representative firm level data from the Orbis Global Database: New Facts and Aggregate Implications. *NBER Working Paper* N° 21558. <https://doi.org/10.3386/w21558>
- Laeven, L., Schepens, G. & Schnabel, I. (2020).** Zombification in Europe in times of pandemic. *VoxEU.org*, 11 October. <https://voxeu.org/article/zombification-europe-times-pandemic>
- Mullins, W. & Schoar, A. (2016).** How do CEOs see their roles? Management philosophies and styles in family and non-family firms. *Journal of Financial Economics*, 119(1), 24–43.
<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2015.08.011>.
- OECD (2020a).** Economic Outlook Volume 2020 Issue 2, *OECD Publishing*, Paris.
<https://doi.org/10.1787/39a88ab1-en>
- OECD (2020b).** Job retention schemes during the COVID-19 lockdown and beyond. *OECD Tackling Coronavirus Series*, OECD Publishing, Paris.
<https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/job-retention-schemes-during-the-covid-19-lockdown-and-beyond-0853ba1d/>
- OECD (2021).** Business dynamism during the COVID-19 pandemic: Which policies for an inclusive recovery? *OECD Tackling Coronavirus Series*, OECD Publishing, Paris.
<https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/business-dynamism-during-the-covid-19-pandemic-which-policies-for-an-inclusive-recovery-f08af011/>
- Schivardi, F. & Romano, G. (2020).** A simple method to compute liquidity shortfalls during the COVID-19 crisis with an application to Italy, CEPR, *Covid Economics: Vetted and Real-Time Papers*, 35, 51–69.
<https://cepr.org/file/9287/download?token=Ba6cin7P>.
-

ANNEXE

Tableau A-1 – Dynamique détaillée des trois scénarios de choc sur les chiffres d'affaires

Nombre de mois à partir du début du confinement		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Choc	Scénario haut	C	C	C*0.75	C*0.4	C*0.4	C*0.4	C*0.2	C*0.2	C*0.1	C*0.1
	Scénario bas	C	C	C*0.75	C*0.4	C*0.4	C*0.4	C*0.2	C*0.75	C*0.4	C*0.2

Note : le tableau présente la dynamique détaillée de chacun des scénarios. Le choc des chiffres d'affaires (C) est spécifique au secteur et calculé chaque mois par rapport au chiffre d'affaires en temps normal.

Tableau A-2 – Nombre d'entreprises par pays

Pays	Nombre total d'entreprises	% de l'échantillon
Belgique BEL	12 037	1.4
Allemagne DEU	2 801	0.3
Danemark DNK	1 840	0.2
Espagne ESP	202 731	23.6
Finlande FIN	17 670	2.1
France FRA	52 614	6.1
Royaume-Uni GBR	18 999	2.2
Hongrie HUN	82 821	9.6
Irlande IRL	1 473	0.2
Italie ITA	288 091	33.5
Pologne POL	22 526	2.6
Portugal PRT	108 638	12.6
Roumanie ROU	5 499	0.6
Suède SWE	41 559	4.8
Total	859 299	100

Source : calculs de l'OCDE à partir des données d'Orbis®.

Tableau A-3 – Statistiques descriptives au niveau des entreprises

	p5	p25	p50	moyenne	p75	p95
Nombre de salariés	3	5	8	38	19	106
Chiffre d'affaires brut	113 306	380 421	985 592	10 800 000	3 149 000	26 100 000
Valeur ajoutée	39 191	128 364	307 468	2 293 000	871 795	6 137 000
Intermédiaires	46 000	203 669	597 060	8 481 000	2 125 000	19 400 000
Flux de trésorerie	-1 634	11 850	46 843	775 265	179 690	1 607 000
EBITDA	-20 355	16 963	62 582	827 842	226 270	1 910 000
Actif total	56 700	245 835	731 839	6 567 000	2 539 000	20 900 000
Immobilisations	2 117	29 407	134 781	4 927 000	615 528	6 652 000
Position de liquidité	1 368	15 269	62 429	515 844	243 048	1 900 000
Actif courant	31 348	153 291	475 153	5 271 000	1 643 000	13 100 000
Passif total	25 305	131 880	419 238	6 191 000	1 479 000	12 200 000
Passif courant	16 398	90 118	291 689	4 056 000	1 046 000	8 870 000
Dette financière à court terme	0	0	0	601 248	58 366	1 410 000
Passif à long terme	0	3 533	57 657	2 102 000	285 000	2 582 000
Dette financière à long terme	0	0	8 830	1 461 000	142 138	1 677 000
Immobilisations / actif total	0.01	0.08	0.22	0.29	0.46	0.82
Immobilisations / masse salariale	0.02	0.17	0.59	3.76	1.73	8.24
Positions de liquidité / actif total	0.00	0.03	0.10	0.18	0.26	0.60
Flux de trésorerie / actif total	-0.06	0.03	0.07	0.09	0.14	0.33
Passif total / actif total	0.14	0.41	0.65	0.68	0.85	1.03
Dette financière / actif total	0.00	0.00	0.07	0.16	0.26	0.57
Passif courant / revenus	0.06	0.16	0.27	0.45	0.46	1.11
Ratio de couverture des intérêts	-8.17	4.60	15.70	2567	66.40	1312
Valeur nette (actif total - passif total)	-4 755	53 195	209 915	2 535 000	876 364	8 361 000
Immobilisations - passif non courant	-267 533	0	46 558	1 395 000	308 069	4 137 000

Note : les valeurs monétaires sont exprimées en prix courants (2018) en EUR.
Source : calculs de l'OCDE à partir des données d'Orbis®.

COMMENTAIRE

Aider les entreprises en période crise : l'intérêt des microsimulations sur données d'entreprises

Public Support to Companies in Times of Crisis: The Value of Microsimulations based on Company Data

Xavier Ragot*

Résumé – L'utilisation des données d'entreprises pour simuler l'effet d'un choc économique ou d'une politique publique constitue une nouvelle méthode de prévision et d'évaluation *ex ante* des politiques publiques. Les microsimulations reposent sur des hypothèses de comportement des entreprises, qui peuvent être l'objet de débat. Cependant, comme le montrent les trois articles de ce dossier, les microsimulations permettent d'identifier les caractéristiques des entreprises qui rendent le mieux compte de leur trajectoire. Pendant la crise, le secteur d'activité s'est révélé le facteur premier. Les liquidités avant la crise et les niveaux de productivité des entreprises expliquent ensuite les fragilités des entreprises au sein de chaque secteur. Ces simulations montrent ensuite que les aides publiques ont été assez bien fléchées, et que les entreprises les moins productives n'ont pas été particulièrement aidées. La surcompensation possible de secteurs est à étudier. Il sera important de confronter ces simulations avec les évaluations *ex post*, une fois que les données d'entreprises seront disponibles.

Abstract – *The use of company data to simulate the effect of an economic shock or a public policy is a new method of ex ante forecasting and evaluation of public policies. Microsimulations are based on assumptions about the behaviour of firms, which can be discussed. However, as the three articles in this thematic section show, microsimulations allow us to identify the characteristics of firms that best capture their trajectory. During the crisis, the sector of activity proved to be the primary factor. Pre-crisis liquidity and productivity levels of firms then explain the fragility of firms within each sector. These simulations then show that public support has been fairly well targeted, and that the least productive companies have not been particularly helped. The possible overcompensation of sectors needs to be studied. It will be important to compare these simulations with the ex post evaluations, once the company data are available.*

Codes JEL / JEL Classification : D22, G38, H81

Mots-clés : Covid-19, liquidités, microsimulation, entreprises

Keywords: COVID-19, liquidity, microsimulation, companies

*OFCE et Sciences Po-CNRS. Correspondance : xavier.ragot@sciencespo.fr

Les jugements et opinions exprimés par les auteurs n'engagent qu'eux-mêmes, et non les institutions auxquelles ils appartiennent, ni a fortiori l'Insee.

Citation: Ragot, X. (2022). Public Support to Companies in Times of Crisis: The Value of Microsimulations based on Company Data. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 532-33, 63–69. doi: 10.24187/ecostat.2022.532.2071

Ce dossier de trois articles se concentre sur les entreprises non financières pendant la période de la crise sanitaire en 2020. Certains de ces travaux, s'ils sont publiés aujourd'hui, ont été réalisés très tôt, dès 2021, contribuant à la compréhension de cette crise si singulière et de l'effet des mesures de soutien à l'activité. Avant de résumer leurs résultats, il convient de mettre cette période en perspective afin de dissiper l'illusion rétrospective, qui pourrait laisser penser que l'état de l'économie était alors connu : les politiques économiques décrites dans ces articles ont été mises en place en Europe et en France dans la plus grande incertitude. L'ampleur et la durée de la crise sanitaire étaient inconnues. Le comportement des consommateurs et des salariés face au risque de contamination devait donc être prévu dans un environnement inédit. L'effet des périodes de confinement sur l'activité était une question jamais étudiée, conduisant à repenser la notion même de mesure de l'activité (Bignon & Garnier, 2020 ; Blanchet & Fleurbaey, 2022). Ensuite, les mesures de soutien à l'économie étaient parfois nouvelles dans leur conception et leur montant exceptionnel. Enfin, l'effet sur les entreprises et le budget de l'État était tout aussi incertain. Autant dire que la contribution de ces trois articles, analysant la dynamique des entreprises et l'effet des politiques de soutien en 2020 est plus que bienvenue.

Données d'entreprises et microsimulation

Les trois articles utilisent les données d'entreprises pour réaliser des microsimulations de l'année 2020. Il faut bien sûr souligner l'intérêt, mais aussi les limites d'un tel exercice. Intérêt tout d'abord, car les bases de données permettent de suivre un grand nombre d'entreprises. Les deux articles de Bureau *et al.* (2022a et 2022b) suivent 645 000 entreprises non financières (SNF) en France, en utilisant les données du Fichier approché des résultats d'Ésane (FARE). Ces entreprises représentent 71 % de la valeur ajoutée des SNF. Demmou *et al.* (2022) suivent 859 299 entreprises de 14 pays européens à partir de données de bilan de la base ORBIS. Ces grands échantillons permettent de comprendre la dynamique des entreprises, par secteur, par taille, en fonction de leur solidité financière avant la crise, mais aussi toute la diversité des situations individuelles qui échappent à ces facteurs.

La disponibilité des données contraint cependant l'exercice. Les données 2018 de FARE

sont utilisées pour réaliser une simulation de l'année 2020 dans les deux articles de Bureau *et al.*, en utilisant d'autres données, par exemple les données mensuelles de TVA de 2020, comme information additionnelle. Les données ORBIS utilisées pour l'analyse datent de fin 2018. Par ailleurs, des données agrégées de 2020 sont utilisées pour améliorer la qualité des simulations. Les trois articles ne présentent donc pas des analyses des données d'entreprises de 2020, qui ne sont pas encore disponibles, mais des prévisions informées, sur données de 2018, de ce qui s'est passé en 2020. L'intérêt de ces travaux, comme d'autres réalisant le même exercice, notamment Gourinchas *et al.* (2021) ou Guérini *et al.* (2020), est de montrer que même dans ces limites inévitables, dues à la disponibilité des données, l'utilisation des données d'entreprises et de microsimulations ajoutent un outil essentiel pour comprendre des événements radicalement nouveaux, comme la période de crise sanitaire.

Maintenant, pour mettre en perspective les résultats de ces articles il faut se reporter aux grands enjeux économiques identifiés pendant la crise sanitaire, concernant la nature du choc économique et les objectifs de politique économique.

Le choc économique pendant la période de crise sanitaire

L'intérêt des données d'entreprises est de nous renseigner sur la nature du choc économique de la crise sanitaire. Au début de l'année 2020, le choc était appréhendé avec des concepts économiques standards : s'agissait-il d'un choc de demande ou d'un choc d'offre, de chocs sectoriels ou agrégés ? Les données d'entreprises et la construction de microsimulations ont permis de déplacer utilement l'orientation de l'analyse sur d'autres éléments essentiels. Le premier élément important est une mesure de la perte de revenu d'activité des entreprises, sans présager de sa cause (difficulté de production ou absence de clients). Ensuite, il a été compris que les résultats dépendent fortement de la facilité des entreprises à ajuster leurs intrants à la baisse, et parfois à la hausse, la masse salariale mais aussi des coûts de production comme les loyers ou l'électricité. L'accès au crédit a aussi été identifié comme un facteur clé pour la dynamique de production en période contrainte. Les données d'entreprises permettent d'en différencier le poids entre secteurs, ce qui s'avère être une distinction essentielle, mais aussi par taille d'entreprises, éclairant sous un jour nouveau la complexité du choc économique sur les entreprises.

Les objectifs de politique économique, et les arbitrages

Après la nature du choc vient l'évaluation des politiques économiques menées pendant cette crise. Comme le montre l'article de Demmou *et al.* (2022), tous les États européens sont massivement intervenus pour soutenir les entreprises, avec des mesures similaires mais différentes dans les détails d'application : report du paiement des impôts, aides à l'accès à la liquidité, soutien au paiement des salaires, entre autres. Pour comprendre les leçons de ces articles étudiant les effets des mesures sur la liquidité des entreprises (Bureau *et al.*, 2022b ; Demmou *et al.*, 2022), il est nécessaire de résumer les grands arbitrages auxquels la politique de soutien des entreprises fait face. Il est possible d'identifier trois principaux arbitrages, c'est-à-dire des aspects où la puissance publique doit choisir entre des gains et des coûts. L'on reconnaît que l'identification de ces arbitrages est bien plus facile après la crise et souffre donc du biais rétrospectif mentionné plus haut.

Le premier arbitrage, qui sera le plus développé ici, se situe entre le soutien financier aux entreprises et le coût pour les finances publiques, financé essentiellement par l'endettement public. La réponse à cet arbitrage a été le choix d'un ensemble de mesures pour éviter des vagues de faillites, sans définition de montant budgétaire précis, politique qui a été résumée par le « quoi qu'il en coûte ». De ce fait, la mesure même du coût pour les finances publiques est un objet d'analyse. Il convient de s'arrêter sur cet arbitrage, car il n'a rien d'évident. En effet, le coût économique des faillites n'est pas facile à identifier. Une faillite, ou un défaut de paiement consiste soit en une restriction drastique d'activité soit en une cessation d'activité. L'entreprise disparaît, mais les ressources productives qu'elle mobilisait sont dès lors disponibles pour d'autres entreprises. Il y a un coût net pour la société après une faillite d'entreprise si un capital spécifique est détruit avec l'entreprise, ce capital étant difficile à identifier en période de crise. Cependant, la gestion de la crise financière de 2008 en Europe, particulièrement en Allemagne, avait permis d'identifier la relation stable des salariés avec l'entreprise comme une forme importante du capital productif. L'utilisation par l'Allemagne du *Kurtzarbeit* a permis aux entreprises de conserver des salariés en bénéficiant d'une aide publique au paiement des salaires. La mise en place rapide en France de l'activité partielle est une importation dans les dispositifs français de ce dispositif allemand de gestion de crise. L'utilisation massive de la subvention au

paiement des salaires en France contraste avec le choix fait aux États-Unis d'aider directement les entreprises. Ainsi la préservation du « capital humain », comme du capital physique était un objectif de gestion de crise.

La préservation du capital n'est cependant pas la préservation de l'existant, car la valeur de ce capital dépend de l'activité future des entreprises. Pour un économiste, la valeur d'un capital n'est pas le coût comptable d'acquisition, mais la valeur actualisée de l'activité générée. La valeur du capital dépend donc de l'anticipation d'activité de l'entreprise. Après un débat pendant la crise sur le profil qu'aurait la trajectoire du PIB – en « U », « L », « W » voire en « K »¹ –, les prévisions de l'activité à la sortie de la crise sanitaire étaient des plus diverses en 2020 : la sortie de crise serait-elle rapide ou lente ? Observerait-on un changement durable du comportement des consommateurs rendant obsolètes des plans d'affaires élaborés avant crise ?

Le choix du « quoi qu'il en coûte » fut fondé sur l'hypothèse d'une crise brutale mais courte, sans modification radicale des comportements. En 2022, cette hypothèse semble maintenant raisonnable. Un autre gain de la préservation des entreprises est de diminuer l'incertitude économique des entreprises et des ménages. Une vague de licenciement augmente l'incertitude des entreprises par un effet direct sur les chaînes de valeur (fournisseurs et clients). Et les faillites génèrent une hausse du chômage qui réduit les revenus des ménages et augmente leur épargne de précaution. Les deux effets conduisent à une réduction de l'activité des entreprises.

Dans un environnement incertain, il semble que le choix a été de minimiser les faillites. Les chiffres des défaillances d'entreprises en 2020 montrent maintenant que le résultat a été atteint : le niveau des défaillances en 2020 a été bien inférieur à celui de 2019. Ce premier arbitrage concernant le volume total n'épuise pas encore les effets sur les finances publiques. En effet, l'aide aux entreprises peut être réalisée par subvention (par exemple par des aides directes au paiement des salaires) ou par des prêts, dont le coût budgétaire est bien moindre. L'option de politique économique retenue en France a entraîné un accroissement de l'endettement public, financé à un taux d'intérêt historiquement faible, à la fois en termes nominaux et réels.

1. L'hypothèse d'un profil en K est apparue devant la forte hétérogénéité sectorielle de la reprise. Certains secteurs connaissent une décroissance persistante de l'activité (segment bas du K) alors que l'activité d'autres secteurs retrouvent rapidement le niveau d'avant crise (segment haut du K).

Le second grand arbitrage concerne le ciblage des aides : fallait-il cibler précisément certaines entreprises, au risque de ne pas en aider d'autres qui en avaient besoin, ou distribuer plus largement, au risque de transférer inutilement des ressources à des entreprises qui soit n'en avaient pas besoin, soit en avaient trop besoin. En effet, le ciblage des aides peut se décomposer en deux problèmes distincts. Le premier sous-problème est d'éviter les effets d'aubaine, autrement dit de transférer des ressources à des entreprises liquides et solvables. Le second sous-problème est de soutenir par des aides publiques des entreprises qui ont certes besoin d'argent, mais qui sont peu productives et auraient dû faire faillite si la crise sanitaire n'était pas advenue. Ces deux objectifs ont pour but de minimiser l'effet négatif sur les finances publiques mais aussi d'éviter le maintien sous assistance d'entreprises improductives, absorbant de manière inutile voire dommageable des ressources publiques et privées. Ces entreprises, appelées « entreprises zombies », ont été un sujet d'attention publique pendant la crise (voir Cros *et al.*, 2020).

Le troisième arbitrage concerne le choix entre dette publique et dette privée. Les entreprises pendant la crise ont connu une baisse brutale et prévue comme temporaire de leur revenu. Elles ont donc dû faire face à des problèmes de liquidité importants, objet d'étude des articles de Demmou *et al.* (2022) et de Bureau *et al.* (2022b). Il y a une réelle difficulté à distinguer les problèmes temporaires de liquidité, qui se résorberont après une sortie de crise, des problèmes durables de baisse d'activité, qui se manifestent d'abord comme des problèmes de liquidité avant de se transformer en question de solvabilité, en défaut de paiement puis en cessation d'activité. Les microsimulations présentées dans les articles de ce dossier analysent pertinemment la liquidité des entreprises pour ne pas avoir à qualifier leur solvabilité, qui demanderait une prévision de leur chiffre d'affaires.

Ensuite, la provision de liquidité aux entreprises peut se faire de plusieurs manières, soit par des subventions directes, soit par des prêts bancaires, soit par des prêts soit publics, soit privés mais garantis par l'État, dont l'exemple en France est le Prêt garanti par l'État (PGE). L'arbitrage entre ces trois outils (subvention, prêt bancaire, prêt garanti par l'État) renvoie tout d'abord au coût pour les finances publiques. Les subventions sont des dépenses budgétaires directes, les prêts garantis sont des dépenses bien moindres car une partie des prêts est remboursée. Ainsi, ce troisième arbitrage concerne l'endettement des entreprises : la subvention n'augmente

pas l'endettement des entreprises, les prêts (garantis ou non) accroissent l'endettement des entreprises. L'effet de la hausse des taux d'intérêt en 2022 sur les SNF françaises, dont on sait qu'elles sont très endettées par rapport aux entreprises d'autres pays, demandera des analyses nouvelles. Cependant, l'arbitrage entre subvention et prêt dans la crise ne peut être formalisé sans tenir compte de ces dynamiques nouvelles d'après crise.

Trois études utilisant des microsimulations sur données d'entreprises

Une présentation rapide des articles permettra de dégager des enseignements communs. Bureau *et al.* (2022a) analysent la crise par les chocs mensuels d'activité subis par les entreprises non financières en France. Ils modélisent l'évolution de l'activité par un processus estimé avant la crise, sur la période 2015 à 2020, supposant ainsi une stabilité du modèle de chiffre d'affaires. Puis les auteurs simulent le chiffre d'affaires pendant la période de la crise de février à décembre 2020. L'écart entre le chiffre d'affaires simulé et le chiffre d'affaires observé définit le choc mensuel de chaque entreprise, qui est l'objet d'étude des auteurs. Ils étudient l'évolution de l'activité de 645 000 entreprises représentant 71 % de la valeur ajoutée des entreprises non financières (SNF).

Ces chocs, qui sont construits pour chaque entreprise, donnent des informations importantes sur l'effet différencié de la crise et des mesures sanitaires adoptées. Une représentation habile des résultats consiste à classer les entreprises en quatre catégories, au profil bien marqué : les entreprises « non affectées », « résilientes », « confinées » et « déprimées », par ordre croissant de difficultés rencontrées. Les auteurs trouvent qu'un nombre important d'entreprises, de l'ordre d'un tiers, n'ont pas connu de chocs négatifs en moyenne (entreprises non affectées). La majorité des entreprises a vu son activité suivre la situation moyenne (« résilientes » et « confinées ») et enfin un ensemble de l'ordre de 6 % des entreprises a vu son activité s'effondrer. Ces entreprises étaient souvent déjà fragiles avant la crise. Le secteur d'activité est le facteur le plus important pour expliquer l'appartenance d'une entreprise à l'une de ces quatre catégories. Cependant, il reste une hétérogénéité résiduelle. Enfin les entreprises non affectées ont le plus souvent réorganisé leur activité, investi dans de nouvelles technologies, développé la vente en ligne et utilisé de nouveaux systèmes de livraison.

Demmou *et al.* (2022) évaluent les besoins de liquidité des entreprises et l'effet des mesures des politiques de soutien sur la liquidité des entreprises. Les auteurs utilisent des données mensuelles d'entreprises (Orbis) et suivent 859 299 entreprises pour 14 pays européens. Ils simulent la dynamique de la liquidité de chaque entreprise, en introduisant des capacités d'adaptation limitées des intrants des entreprises. Les manques de liquidité sont ici aussi d'abord expliqués par l'appartenance sectorielle des entreprises. Les simulations montrent qu'en l'absence d'intervention des États, environ un tiers des entreprises aurait fait face à un déficit de trésorerie au bout de 10 mois, soit trois fois plus qu'en temps normal. Point essentiel, ces entreprises qui auraient fait face à un risque de trésorerie semblent être principalement à la fois rentables et viables.

Un apport, un peu différent, de ce travail est la reconnaissance par les auteurs des difficultés de modéliser de manière réaliste le comportement fin des entreprises : la dynamique des stocks est difficile à prendre en compte et les remboursements des crédits commerciaux sont difficiles à identifier (liés au comportement des banques).

La situation dégradée des entreprises sans intervention de l'État et les chiffres rassurants de faillites montrent l'efficacité agrégée des mesures de soutien des États. Celles-ci ont été massives et différenciées. Les auteurs rappellent la nature des mesures publiques pour les pays concernés : reports d'imposition, soutien financier au remboursement de la dette, soutien temporaire au paiement des salaires, entre autres. La comparaison de ces mesures en fonction de leur contribution à réduire le risque de trésorerie des entreprises montre que le soutien au paiement des entreprises est la solution à la fois la plus efficace et la plus coûteuse, les mesures de moratoires sur la dette des entreprises et le report d'impôts ayant des effets bien plus faibles (mais elles sont moins coûteuses). En imposant un coût budgétaire donné par mesure, le tableau est plus nuancé : l'efficacité des dispositifs d'activité partielle et de subvention au paiement des salaires dépend de leur conception, notamment du montant d'un éventuel seuil d'éligibilité.

La sortie des dispositifs de soutien aux entreprises n'est qu'évoquée par l'article, la période d'étude s'arrêtant début 2021. Les auteurs soulignent cependant la nécessité d'une sortie progressive des dispositifs de soutien, avec une grande inconnue : l'effet sur la productivité des mesures de soutien durant la crise Covid.

Dans leur contribution sur la situation financière des SNF, Bureau *et al.* (2022b) construisent un outil de microsimulation des entreprises, sur données françaises, en utilisant les données mensuelles de TVA pour suivre l'activité réelle des entreprises mois par mois. Les leçons de ces simulations sur données françaises sont cohérentes avec celles des simulations européennes de Demmou *et al.* (2022), mais permettent des estimations plus précises. Les mesures de soutien de l'État ont permis de réduire de moitié le choc de trésorerie négatif pendant l'année 2020. La dimension sectorielle est encore essentielle pour comprendre l'ampleur du besoin de financement. Comme attendu, l'ampleur du choc est différente entre les secteurs et l'effet des politiques publiques apparaît plus efficace pour réduire le choc de liquidité dans les secteurs les plus touchés. Par exemple, le choc négatif de trésorerie dans le secteur '*Hébergement-restauration*', qui a connu le choc le plus important, est diminué de moitié par le soutien public. Dans les secteurs moins affectés par la crise, comme '*Énergie*', '*Information et communication*', l'action publique n'a diminué l'intensité du choc que d'un tiers. Les entreprises les plus fragiles avant crise (fragilité mesurée par la cotation Banque de France) ont certes bénéficié du soutien public, mais elles n'ont pas été aidées de manière disproportionnée.

Les enseignements communs

La première leçon, et c'est une évidence à la lecture de ces trois articles, est l'intérêt des outils de microsimulation et des données d'entreprises pour la compréhension des dynamiques économiques pendant les crises. Pour la France, les données de FARE (Insee), mais aussi les données de TVA (DGFIP), d'utilisation des dispositifs (Dares) et les données financières (Banque de France) peuvent être mobilisées en un temps court pour une analyse du tissu productif. Cependant, l'accès à ces données par des chercheurs hors des administrations productrices doit être pensé dès maintenant, pour permettre une multiplication des analyses pendant les crises.

Le second enseignement est que les chocs économiques de grande ampleur, comme la crise sanitaire, ne peuvent être compris sans une désagrégation au moins sectorielle. Dans les trois articles, le secteur (dans les classifications actuelles) apparaît comme la principale variable expliquant les différences entre les entreprises. Cependant, les trois articles montrent aussi un fort résidu intra-sectoriel, qui devra faire l'objet de travaux futurs.

L'intérêt de ces trois articles est aussi d'indiquer la difficulté des outils de microsimulation et les avancées possibles. Les données d'entreprises de 2018, soit deux ans avant la crise étudiée, sont utilisées, ce qui souligne le gain qu'il y aurait à un accès plus rapide aux données. Ils pointent aussi la difficulté de modéliser la mesure et dynamique des stocks des entreprises.

En ce qui concerne les politiques publiques, les deux articles sur la situation financière des entreprises se concentrent sur les questions de liquidité pour éviter les difficultés inhérentes aux difficiles mesures de solvabilité. La première leçon semble être que les dispositifs ont permis de compenser les problèmes de liquidité des entreprises, de manière semble-t-il assez efficace. En France, les entreprises les plus fragiles avant crise (selon la cotation Banque de France) n'ont pas été aidées de manière disproportionnée. Les outils de soutien aux entreprises ont permis de réduire les problèmes de liquidité dans les secteurs où ceux-ci étaient les plus importants. Le point de vigilance concerne la possibilité d'entreprises solides surcompensées (effet d'aubaine), plutôt que d'entreprises productives sous-compensées, ou d'entreprises non-productives surcompensées. Les simulations donnent des indications sans, bien sûr, trancher ce point, ce qui demandera des travaux une fois que les données seront disponibles.

Ensuite les mesures de soutien au paiement des salaires se sont avérées de puissants leviers de fournitures de liquidité. Cependant, l'efficacité de ces mesures par euro public dépensé dépend

du détail de mise en place, comme le montrent Demmou *et al.* (2022). Les mesures de report du paiement des impôts, ou d'aide au paiement des dettes privées ont un coût faible et un effet assez faible. Ces résultats sont cohérents avec d'autres études (Guérini *et al.*, 2021 ; Gourinchas *et al.*, 2021 ; Héyer & Timbeau, 2020).

Les questions ouvertes

Ces articles analysant l'année 2020 nous amènent à l'importance de la stratégie de sortie de crise sanitaire. Il faut reconnaître que la fin progressive de l'activité partielle, du fonds de solidarité, ne s'est pas traduite par une hausse des faillites et le volume d'emploi est à un niveau élevé en juin 2022, au moment de la rédaction de ce commentaire. Les données pour l'année 2020 disponibles dans quelques trimestres permettront d'affiner l'analyse sur la liquidité et l'efficacité des outils par rapport à cet objectif. L'analyse de l'efficacité des outils sur la solvabilité, c'est-à-dire la survie des entreprises à long terme et sur le dynamisme du tissu productif, sera extrêmement difficile car l'économie française – et plus largement européenne – fait face à un nouveau choc de grande ampleur : la crise énergétique et la hausse induite des prix de l'énergie, des prix de productions et des prix à la consommation. La hausse des taux d'intérêt suivant ces hausses des prix affectera les entreprises françaises, qui sont très endettées. C'est dans ce nouvel environnement que la question de l'allocation du capital et de l'arbitrage entre dettes publiques et dettes privées devra être étudiée. □

BIBLIOGRAPHIE

Articles du dossier

Bureau, B., Duquerroy, A., Giorgi, J., Lé, M., Scott, S. & Vinas, F. (2022a). One Year of COVID: What Impact did the Pandemic have on the Economic Activity of French Companies? Construction of Individual Counterfactuals and Diagnoses for 2020. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 532-33, 3–23 (ce numéro).

Bureau, B., Duquerroy, A., Giorgi, J., Lé, M., Scott, S. & Vinas, F. (2022b). A Granular Examination of the Impact of the Health Crisis and the Public Support Measures on French Companies' Financial Situations. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 532-33, 25–45 (ce numéro).

Demmou, L., Franco, G., Calligaris, S. & Dlugosch, D. (2022). Liquidity Shortfalls during the COVID-19 Outbreak: Assessment and Policy Responses. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 532-33, 47–61 (ce numéro).

Autres références

Bignon, V. & Garnier, O. (2020). Mesurer l'impact de la crise Covid-19. *Revue de l'OFCE*, 166(2), 45–57. <https://doi.org/10.3917/reof.166.0045>

Blanchet, D. & Fleurbaey, M. (2022). Values, Volumes, and Price-Volume Decompositions: On Some Issues Raised (Again) by the Health Crisis. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 532-33, 71–88 (ce numéro).

Cros, M., Épaulard, A. & Martin, P. (2020). Les défaillances d'entreprises dans la crise Covid-19 : zombification ou mise en hibernation ? *CAE, Focus* N° 51. <https://www.cae-eco.fr/les-defaillances-dentreprises-dans-la-crise-covid-19-zombification-ou-mise-en-hibernation>

Gourinchas, P. O., Kalemli-Ozcan, S., Penciakova, V. & Sander, N. (2021). Covid-19 and SME Failures. IMF Working Papers, N° 20(207). <https://doi.org/10.5089/9781513557748.001>

Guerini, M., Nesta, L., Ragot, X. & Schiavo, S. (2020). Firm liquidity and solvency under the COVID-19 lockdown in France. OFCE policy brief N° 76. <https://www.ofce.sciences-po.fr/pdf/pbrief/2020/OFCEpbrief76.pdf>

Heyer, É. & Timbeau, X. (2020). Évaluation de la pandémie de Covid-19 sur l'économie mondiale. *Revue de l'OFCE*, 166(2), 59–110. <https://doi.org/10.3917/reof.166.0059>

Valeurs, volumes et partages volume-prix : sur quelques questions (re)soulevées par la crise sanitaire

Values, Volumes and Price-Volume Decompositions: On Some Issues Raised (Again) by the Health Crisis

Didier Blanchet* et Marc Fleurbaey**

Résumé – La crise sanitaire a fait ressortir le besoin de comptes nationaux pouvant retracer aussi rapidement que possible l'activité et les situations financières des différents groupes d'agents économiques. Mais elle pose aussi plusieurs questions sur la façon dont le PIB en volume agrège des quantités de biens et services hétérogènes qui répondent à des besoins très différenciés et dont la crise a, au moins temporairement, modifié les priorités relatives. On se focalise sur deux aspects de cette question : les propriétés théoriques de l'agrégation par chaînage aux prix de marché pour ce qui concerne la part marchande du PIB, et les problèmes joints de mesure et de signification de l'agrégat pour ses composantes non marchandes. Au-delà du choc de court terme, la crise donne l'occasion de revenir sur quelques questions de fond relatives à l'interprétation des indicateurs de production et de croissance en volume, questions que l'après-crise devrait continuer à alimenter.

Abstract – *The health crisis has highlighted the need for national accounts able to trace the activity and financial situations of various groups of economic agents as quickly as possible. It also raises several questions about how real GDP aggregates quantities of heterogeneous goods and services that meet very different needs, the relative priorities of which have been, at least temporarily, affected by the crisis. We focus on two aspects of this question: the theoretical properties of chaining volumes at market prices for the market component of GDP and the related problems of measurement and aggregation for its non-market components. Beyond the short-term shock, the crisis provides an opportunity to revisit some substantive issues regarding the interpretation of production and volume growth indicators, issues that the post-crisis period should continue to fuel.*

Codes JEL / JEL Classification : E01, C43

Mots-clés : comptabilité nationale, PIB, production et revenu, agrégation, partages volume-prix, indices chaînés

Keywords: national accounts, GDP, production and income, aggregation, price-volume decompositions, chained indexes

* Chercheur associé à la chaire « Mesure de l'économie » de l'École d'économie de Paris ; ** CNRS et École d'économie de Paris, co-responsable de la chaire « Mesure de l'économie ». Correspondance : didier.blanchet@icloud.com.

Cet article est issu de travaux menés dans le cadre de la chaire « Mesure de l'économie » de l'École d'économie de Paris, bénéficiant d'un co-financement de l'Insee, de la Société Générale, de Candriam et de Quantcube. Les auteurs remercient les participants à l'un des groupes de travail mis en place dans le cadre de cette chaire, et plus particulièrement Nicolas Carnot et Guillaume Houriez, ainsi que deux rapporteurs anonymes. Ils restent seuls responsables des opinions qui y sont émises.

Reçu en novembre 2021, accepté en avril 2022.

Les jugements et opinions exprimés par les auteurs n'engagent qu'eux-mêmes, et non les institutions auxquelles ils appartiennent, ni a fortiori l'Insee.

Citation: Blanchet, D. & Fleurbaey, M. (2022). Values, Volumes and Price-Volume Decompositions: On Some Issues Raised (Again) by the Health Crisis. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 532-33, 71–88. doi: 10.24187/ecostat.2022.532.2072

Lorsque la crise sanitaire s'est déclenchée, l'Insee s'est efforcé de donner dès que possible une évaluation de son impact sur deux des principaux indicateurs de la comptabilité nationale, le PIB et la consommation des ménages. Il s'agissait d'évaluations instantanées, alors que les conjoncturistes ne fournissent d'ordinaire que des évaluations sur l'ensemble du trimestre. À l'époque, évaluer un impact sur le PIB ou la consommation du trimestre aurait supposé une prévision de la durée et des conditions de sortie du premier confinement, ce que personne n'était en mesure de fournir. La France a été le premier pays à proposer de telles évaluations instantanées. D'autres pays ont progressivement fait de même, après quoi les données ont repris la forme usuelle d'estimations à pas trimestriel puis annuel, ouvrant la voie à de nombreux commentaires comparatifs sur l'ampleur et le déroulé du choc entre ces différents pays : où le PIB avait-il le plus chuté, pourquoi et comment, quand allait-il retrouver son niveau d'avant crise ?

Ce contexte a bien fait ressortir l'utilité de la comptabilité nationale et des estimations avancées de ses principales grandeurs, indispensables pour calibrer les mesures de soutien à l'économie. La crise a aussi suscité un regain d'intérêt pour la mobilisation des tableaux entrées-sorties, un élément très structurant des comptes nationaux, qui aident à évaluer les interdépendances entre secteurs et donc les risques d'effets de propagation, aussi bien remontants – par contraintes des débouchés – que descendants – par contraintes d'approvisionnement (Dauvin *et al.*, 2020 ; OFCE, 2020 ; Baqaee & Farhi, 2020 ; Barrot *et al.*, 2021).

Mais des interrogations ont aussi émergé, notamment sur la mesure de certains postes de production. Qu'apportait le fait de continuer à mesurer une autoproduction de services de logement par les ménages propriétaires ? Comment allait être mesurée la chute de la production des administrations publiques ? Les méthodes mises en œuvre garantissaient-elles la comparabilité internationale des données ? Certaines de ces questions vont être abordées dans cet article, mais son thème principal sera une question plus large. Au-delà des interrogations sur certaines des composantes sectorielles du PIB, se pose celle du sens de leur agrégation : même avec des productions sectorielles parfaitement bien mesurées, quel sens donner à l'évolution de leur agrégat lorsque leurs évolutions sont très contrastées ?

La crise a ainsi mis en avant un aspect du PIB en volume que l'on n'a pas toujours à l'esprit : le fait qu'il se rattache lui aussi, à sa façon, à la catégorie des indicateurs composites qui réduisent à un chiffre unique un ensemble de données de base qui peuvent être très disparates. Tout ce qu'on y agrège relève certes de flux de production de biens et services. Mais ceci reste un ensemble hétéroclite, combinant de la consommation courante, des biens d'équipement léger ou d'équipement lourd, des services comprenant une part croissante de services immatériels, des soins de santé ou des heures d'enseignement, etc. Ce qui le démarque des autres indices composites est le fait d'agrèger ces composantes selon une métrique qui semble les rendre parfaitement commensurables, la métrique monétaire. De fait, tant qu'il s'agit du PIB en valeur, et pour sa composante marchande, ce ne sont pas des quantités physiques de biens qui sont agrégées mais uniquement les revenus que génère leur production. C'est d'ailleurs une bonne raison de privilégier ce que l'on appelle la lecture « revenu » du PIB, pour laquelle l'agrégation ne semble pas poser le problème : les revenus peuvent s'additionner et se soustraire, il y a du sens à en calculer l'agrégat puis à examiner comment il se répartit avant ou après redistributions entre grandes catégories d'acteurs économiques – ce que font les comptes d'agents – ou au niveau microéconomique des entreprises et des individus – comme le font diverses tentatives de désagrégation des comptes à niveau fin (Alvaredo *et al.*, 2020 ; Insee, 2021). Du reste, c'est bien cette dimension du revenu que les utilisateurs des chiffres ont eu le plus à l'esprit durant la crise : pas ce que le PIB représentait en termes de nombres de voitures ou de repas au restaurant en moins, mais plutôt ce qu'il représentait en termes de revenus d'activité en moins pour les entreprises ou les établissements concernés, et donc de solvabilité et risque de faillite, avec leurs conséquences potentielles sur l'emploi.

La question du sens à donner à l'agrégation de quantités plutôt que de valeurs monétaires n'en reste pas moins centrale. Elle revient dans la question du pouvoir d'achat de ce revenu, puisqu'il s'agit de comparer entre eux les paniers de biens que permettent d'acheter différents niveaux de revenus lorsqu'il y a des variations simultanées des prix, donc une comparaison d'ensembles de quantités de biens hétérogènes. Et c'est bien comme un agrégat de variations de quantités que se présente la croissance du PIB en volume quand on veut le lire comme indicateur de production plutôt que comme

mesure des revenus générés par cette production. Cette lecture en termes de production est celle qui s'impose, notamment, dans le cas des services publics, lesquels sont productifs de services en nature directement mis à disposition des ménages (Carnot & Debauche, 2021), mais sans être générateurs de revenus au sens usuel du revenu généré par les ventes d'une entreprise.

Or cette notion d'agrégat en volume de la production est une notion complexe, qu'il faut aborder sans positivisme excessif et en pleine conscience des questions qu'elle soulève. Comme bien expliqué par Vanoli (2002, pp. 512–518), un tel agrégat n'est pas la mesure objective d'une réalité tangible comme l'est celle d'une grandeur physique, c'est un objet conventionnel dont l'interprétation peut donner lieu à débat. Toute la difficulté est de trouver la plus juste de ces interprétations, aussi bien en temps de crise qu'en temps normal.

Pour ce faire, peut-on se passer de la boîte à outils de l'économiste, et notamment de la notion d'utilité du consommateur final ? Une réticence fréquente des comptables nationaux est que cela les entraîne trop loin sur le terrain de la mesure du bien-être, ce que le PIB ne prétend pas fournir. Bien marquer la différence entre mesure du PIB et mesure du bien-être est de fait indispensable. Mais ceci ne peut pas dispenser de toute référence à la notion associée d'utilité du consommateur final, comme l'a notamment illustré le débat d'avant-crise sur le traitement des nouveaux services issus de l'économie numérique¹. On y a vu d'un côté des économistes spontanément enclins à exprimer cette problématique en termes d'utilité ou de contribution au bien-être – Aghion *et al.* (2020) utilisent le terme d'« util » pour qualifier l'unité de compte implicite aux calculs de PIB en volume – et de l'autre des comptables nationaux rappelant que c'était aller au-delà de ce qu'il est normal de demander au PIB, mais au risque de se retrouver dans une position un peu inconfortable. Il ne suffit pas en effet de dire ce que le PIB en volume ne mesure pas, il faut pouvoir en donner une définition positive, or il semble difficile de le faire hors de toute référence à cette notion d'utilité, puisqu'on ne voit pas comment agréger des quantités de biens et services hétérogènes avec un autre étalon cible que le service rendu au consommateur. Du reste, c'est bien une connexion entre utilité marginale et prix de marché que les comptables invoquent souvent pour justifier l'agrégation des quantités selon ces prix de marché (Lequiller & Blades, 2014). C'est même pour resserrer ce lien que l'édition 1993 du Système de comptes nationaux (SCN) a étendu la pratique du calcul des

volumes à prix chaînés, consistant à mettre à jour annuellement le système de prix de référence plutôt que de les maintenir au niveau de l'année de base des comptes. Ce chaînage permet aux pondérations par les prix d'être les plus représentatives possible des utilités marginales relatives instantanées des différents biens et services, plutôt que de renvoyer à des utilités relatives de plus en plus datées à mesure qu'on s'éloigne de l'année de base.

Cette relation à la notion d'utilité fait cependant ressortir d'autres questions. On sait par exemple que le chaînage qui semble très fondé en théorie peut avoir des propriétés indésirables, notamment en cas de choc économique de grande ampleur. Un argument, qui a longtemps freiné son adoption, est qu'il fait dépendre la comparaison de l'état de l'économie à deux dates éloignées t et t' du chemin parcouru entre ces deux dates, alors que la comparaison des deux états ne devrait en principe faire intervenir que leurs seules caractéristiques (Berthier, 2003). Ce problème de *path dependence* est bien connu des statisticiens des prix. Il explique qu'ils n'utilisent pas le chaînage à un niveau infra-annuel, puisque cela pourrait conduire à une dérive continue du niveau général des prix en présence de mouvements saisonniers affectant prix et quantités de façon cyclique sans aucune composante tendancielle. Le même problème conduit le SCN à déconseiller le chaînage pour des postes dont les évolutions non régulières alternent mouvements de hausse et de baisse. Or ce type de mouvement est précisément ce que l'on a connu avec la crise. S'ajoute le fait que la crise, en modifiant temporairement les préférences, a pu fragiliser encore plus la lecture du PIB en termes d'utilité du consommateur, qui a temporairement cessé d'être un étalon stable.

La référence aux concepts économiques est donc à la fois nécessaire et source de nombreuses questions. Celles de la *path dependence*, de l'instabilité des préférences et de leurs conséquences pour la lecture des agrégats ont notamment été resoulevées dans des travaux récents de Baqae & Farhi (2020) et Baqae & Burstein (2021). La question est de savoir de quel concept économique le PIB aura été la mesure dans un contexte aussi perturbé. Des questions liées se posent au niveau microéconomique : la propriété de non-homothéticité des préférences qu'on verra être à l'origine du problème de *path dependence* interdit de supposer que les hausses des prix ont le même impact pour des ménages

1. Voir Blanchet *et al.* (2019) pour une revue.

de revenus différents, obligeant à envisager des mesures différenciées de l'inflation entre catégories de ménages (Jaravel, 2021 ; Jaravel & Lashkari, 2022).

Ce sont quelques réflexions introductives à ces différents sujets que propose cet article. Il se concentrera dans un premier temps sur le cas du secteur marchand. Quelques simulations permettront de voir qu'il semble possible de relativiser le problème de *path dependence*, mais uniquement en présence d'une rigidité des prix relatifs qui les aurait fait temporairement dévier de leur fonction de révélateurs des utilités marginales instantanées des biens et services. Ceci n'est pas sans paradoxe, puisque la bonne performance de l'indicateur aurait donc tenu au relâchement de l'hypothèse qui sert d'habitude à le légitimer. Ce relâchement n'aura toutefois été que partiel et temporaire, les effets pas encore retombés de la crise sanitaire se combinant maintenant à ceux d'une crise géopolitique qui perturbe à la fois les prix absolus et relatifs. Avoir temporairement échappé à la *path dependence* ne retire donc rien au problème plus général dont elle n'est qu'une des manifestations : l'impossibilité de construire des indicateurs de volume qui soient cohérents avec n'importe quelle hypothèse sur la forme et l'évolution des préférences des agents économiques, problème auquel se heurte la lecture des indicateurs de croissance à long terme.

On abordera ensuite, plus brièvement, la question de l'agrégation de la production marchande ainsi obtenue et de la production non marchande. Là, la question est celle de l'intérêt qu'il y avait à agréger des productions de soins intensifs et/ou d'heures d'enseignements, à la fois entre elles et avec des nombres de repas au restaurant, tant les types de services rendus sont différents. On pourrait arguer que l'agrégation de tous ces éléments n'aurait que temporairement perdu une partie de son sens, et que le retour à des conditions d'activité normales devrait permettre de revenir à sa lecture habituelle. Mais la conclusion doit être plus nuancée. Si le contexte de la crise a eu un effet temporaire de loupe grossissante sur des problèmes de lecture du PIB en volume, ces problèmes se posent également pour l'évaluation de la croissance en longue période et ne peuvent donc pas être négligés en temps normal, *a fortiori* si l'après-crise conduit à des inflexions non marginales du modèle de croissance.

1. Volumes, prix et utilité du consommateur : quelques rappels

Comme rappelé à l'instant, le PIB ne mesure pas le bien-être mais cela ne permet pas d'éluder la

question de ce qui l'y relie (Schreyer, 2016 ; Blanchet & Fleurbaey, 2020). D'abord parce que l'un de ses usages principaux est de lui faire dire si l'économie se porte bien ou non, or cela ne peut s'apprécier qu'en termes de contribution au bien-être final des individus. Ensuite parce que, d'un point de vue plus technique, les comptes nationaux comme les statisticiens des prix sont forcément amenés à recourir à la notion dérivée d'utilité du consommateur s'ils veulent légitimer leurs pratiques des partages volume-prix.

Au premier ordre, on peut certes réduire cette problématique du partage entre volumes et prix à une simple correction des effets de la hausse générale des prix, et c'est comme cela que le problème est généralement perçu. Par exemple, dans un cas simple où le revenu nominal augmenterait de 3 % pendant que tous les prix augmenteraient parallèlement de 2 % avec des quantités qui croissent toutes de 1 %, il est naturel de poser que la croissance réelle d'ensemble est également de 1 %. Mais une telle caractérisation ne fonctionne bien que tant qu'on ne s'éloigne pas trop de cette double hypothèse de stabilité des prix relatifs et des structures de consommation ou de production. Toute la difficulté est de disposer d'une caractérisation du volume qui fonctionne également lorsque les structures des prix relatifs et/ou de la consommation se déforment. Si on prend comme autre exemple le cas de deux biens initialement consommés dans la même quantité de 1, avec des évolutions du revenu nominal et des prix relatifs faisant ensuite passer à des consommations respectives de 1.05 et 0.95, dira-t-on qu'il y a croissance, décroissance ou stabilité en volume ? Ou bien, pour prendre un troisième exemple, dira-t-on qu'il y a davantage de croissance si la quantité du bien 1 passe à 1.1 pendant que celle du bien 2 reste stable plutôt que l'inverse. Tout va dépendre de ce qu'on pense être les gains et/ou pertes d'utilité associés à ces mouvements inégaux des quantités des deux biens.

La référence à l'utilité apparaît donc bien incontournable. Du côté de la statistique des prix, dont les indices alimentent les comptes, un modèle de référence est ainsi celui de l'indice « à utilité constante » chiffrant l'accroissement de revenu nominal nécessaire pour conserver le même niveau d'utilité finale lorsque les prix augmentent (Sillard, 2017) : diviser un revenu nominal par ce type d'indice conduit à une notion de revenu réel qui a forcément un lien avec celle d'utilité du consommateur. Du côté des comptes et de la mesure directe du volume comme produit chaîné des accroissements des quantités de biens pondérés par leur prix,

la justification de cette pondération par le fait que les prix reflètent les utilités relatives veut bien dire que ce qui est mesuré présente un lien avec l'utilité. À la limite, dans le langage en temps continu des indices de Divisia (le modèle théorique sous-jacent au chaînage, voir Hulten, 1973), si les prix p_i de biens consommés en quantités q_i représentaient parfaitement leurs utilités marginales courantes $\partial U / \partial q_i$, on pourrait directement écrire $\sum p_i dq_i = \sum (\partial U / \partial q_i) \cdot dq_i = dU$ et il y aurait identité parfaite entre croissance instantanée de l'utilité et croissance instantanée du volume, identité qui serait donc également garantie pour les évolutions en longue période².

Le lien au bien-être ou à l'utilité entendue au sens large est bien plus partiel et complexe évidemment, pour deux raisons principales. La première va de soi : le bien-être ou l'utilité globale dépendent d'autres facteurs que ceux couverts par la comptabilité nationale, *a fortiori* ceux du sous-champ marchand sur lequel on va se concentrer dans un premier temps. La seconde est que même si le bien-être ne dépendait que des consommations marchandes, l'ambition des comptes nationaux ne pourrait toujours pas être de mesurer ni même d'approcher ce bien-être, mais seulement une notion intermédiaire de niveau de vie. Les deux notions sont liées mais distinctes. Le niveau de vie est relatif aux moyens dont disposent les personnes pour mener leur vie comme elles l'entendent ; la façon de les pondérer doit tenir compte de leur apport à leur bien-être ou à leur utilité et, toutes choses égales par ailleurs, un accroissement du niveau de vie contribue donc au bien-être, mais il n'y a aucune raison d'observer une proportionnalité systématique entre les deux variations. Les comparaisons de niveaux de vie entre personnes peuvent ainsi différer sensiblement des comparaisons de bien-être. Une tradition importante en théorie économique de l'équité (et en philosophie politique à la suite de Rawls) postule du reste que c'est le niveau de vie qui est la grandeur pertinente pour la politique publique, alors que des notions plus subjectives de bien-être dépendent en partie de choix de vie purement privés.

Plus techniquement, ce qui empêche d'établir une correspondance stricte entre volumes et utilité découle de ce que les prix ne rendent compte que de manière incomplète des utilités marginales des biens et services. Ils n'informent que sur leurs utilités marginales relatives, c'est-à-dire, uniquement une correspondance entre les ratios p_i / p_j et les ratios $(\partial U / \partial q_i) / (\partial U / \partial q_j)$: les prix relatifs indiquent s'il y a davantage de gain à augmenter du même pourcentage la quantité

d'un bien 1 ou celle d'un bien 2, et c'est en cela qu'ils permettent de dire si le niveau de vie croît ou décroît quand ces quantités évoluent en ordre dispersé, mais sans dire quelles sont les valeurs absolues de ces gains ou ces pertes.

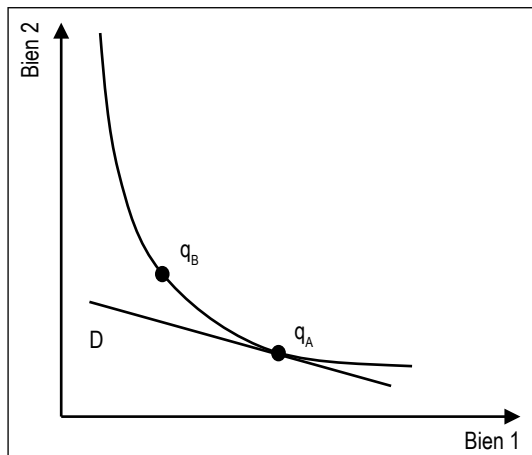
Un cadre théorique élémentaire peut aider à préciser tout cela. Supposons que, outre le vecteur $q = (q_1 \dots q_m)$ des productions/consommations de biens donnant lieu à valorisation monétaire, le bien-être dépende d'un ensemble d'autres déterminants $z = (z_1 \dots z_n)$, qui peuvent être aussi bien des éléments de contexte exogènes que des productions, des consommations ou plus généralement des actions hors champ de ce qu'on met dans la comptabilité nationale, dans l'esprit de Hulten & Nakamura (2017) ou plus récemment de Fleurbaey *et al.* (2021). Supposons ensuite qu'on puisse en rendre compte par une fonction d'utilité $U(q, z) = f(g(q), z)$ où $g(q)$ est une fonction scalaire du vecteur $(q_1 \dots q_m)$. Cette forme n'est pas générale, puisqu'elle suppose une séparabilité des effets des q_i et des z_j ; c'est donc une version très simplifiée du type d'interaction entre les sphères de l'économique et du non économique envisagée par Fleurbaey *et al.* (2021), mais elle capte déjà une bonne partie de l'idée selon laquelle le bien-être est le résultat d'une combinaison de facteurs marchands ou quasi marchands, et d'autres éléments de contexte ou de comportement des agents. On peut poser que g est la fonction qui mesure le niveau de vie, et l'on voit bien comment U peut varier différemment de g pour deux raisons : la présence d'autres déterminants du bien-être (z), et la transformation de g par f , qui peut être spécifique à l'individu.

Que va-t-on alors pouvoir quantifier qui soit en rapport avec la fonction g , sous l'hypothèse simplificatrice additionnelle de l'agent représentatif ? Commençons par rappeler l'importance de le faire avec chaînage plutôt que par des calculs de volume aux prix d'une année de base. Le problème que posent ces derniers est illustré par la figure I, dans un cas à deux biens.

Si q_A est le vecteur des quantités de l'année de base A et D_A la droite de budget associée, $R = p_{A,1}q_{A,1} + p_{A,2}q_{A,2}$, le rapport des volumes aux prix de l'année de base entre q_B et q_A est

2. Il existe un lien de même type avec la notion de surplus du consommateur, c'est-à-dire, le cumul des utilités marginales associées à la consommation de chaque unité de bien. Les comptables ont certes l'habitude de dire que le PIB ou le revenu ne mesurent pas ce surplus car ils valorisent l'ensemble des quantités q à l'utilité marginale de la dernière unité consommée. Mais cette objection ne porte que sur la lecture du PIB en niveau. En variation, en calculant des intégrales $\int p dq$, les volumes à prix chaînés renvoient bien à un calcul de variation de surplus entre deux dates.

Figure I – Incohérence entre préférences et mesure du volume agrégé aux prix d'une année de base



Lecture : aux prix de la période A représentés par la droite D, la combinaison q_B représente un volume supérieur à celui de la combinaison q_A , or elle offre exactement la même utilité. L'ensemble des points situés entre la droite et l'isoquante correspondent eux aussi à une croissance en volume en comparaison de q_A , alors qu'ils correspondent à des utilités moindres.

égal à $(p_{A,1}q_{B,1} + p_{A,2}q_{B,2}) / (p_{A,1}q_{A,1} + p_{A,2}q_{A,2})$ et il est supérieur à 1 puisque q_B est situé au-dessus de la droite D_A . Or, sur cet exemple, q_B procure exactement la même utilité que q_A . Il y a plus, puisque tous les points situés entre l'isoquante et la droite de budget initiale seront vus comme correspondant à des accroissements de volume alors qu'ils correspondent à des pertes d'utilité.

Face à ce problème, l'apport des prix chaînés est de prendre en compte les changements progressifs de la pente $-p_2 / p_1$ lorsqu'on se déplace sur l'isoquante. Si μ est le coefficient de proportionnalité entre prix et utilités marginales, les déplacements le long de l'isoquante vérifient en effet à la fois $dU = (\partial U / \partial q_1)dq_1 + (\partial U / \partial q_2)dq_2 = 0$ et $p_1dq_1 + p_2dq_2 = \mu dU = 0$, quelle que soit la valeur inconnue de μ . Le chaînage de déplacements infinitésimaux qui sont tous neutres conduit bien à dire au final que q_B correspond à ni plus ni moins de volume que q_A . Le long des isoquantes, on respecte la structure ordinaire des préférences.

Mais qu'en est-il des propriétés cardinales ? Parmi toutes les fonctions g candidates à représenter les préférences ordinaires, le PIB en volume chiffre celle qui vérifie le fait de croître de la même manière que tous ses arguments lorsque ceux-ci croissent tous au même rythme, c'est-à-dire, la fonction g qui serait homogène de degré 1, vérifiant $g(\lambda q) = \lambda g(q)$ pour tout λ , puisque l'indicateur de volume est contraint de vérifier cette propriété d'homogénéité : quand tous les postes croissent au même rythme, la

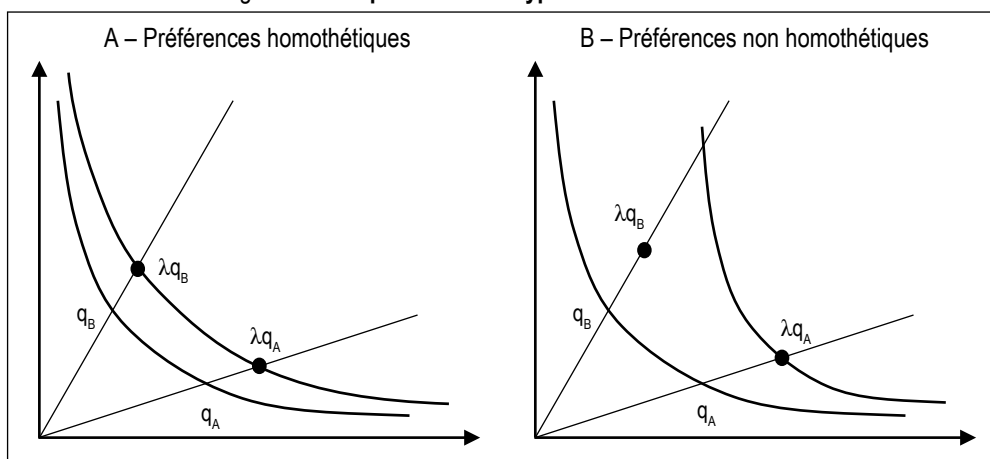
croissance globale suit ce même rythme, quels que soient les poids donnés à ces différents postes.

Malheureusement, cette possibilité de lier volume et utilité n'a rien de garanti, elle est même l'exception plutôt que la règle, car elle nécessite une hypothèse forte sur la forme des préférences sur les biens q_i . Pour que ces préférences soient représentables par une fonction homogène de degré 1, il faut en effet qu'elles vérifient une hypothèse d'homothéticité, à savoir que l'indifférence entre deux paniers quelconques q_A et q_B implique l'indifférence entre les paniers λq_A et λq_B , pour toute valeur de λ . Or cette hypothèse n'est pas validée par l'observation : elle est en contradiction notamment avec le fait que les structures de consommation se déforment lorsque les revenus s'élèvent. Dès qu'elle n'est plus vérifiée, le volume va mesurer quelque chose qui garde certes un rapport avec l'ensemble des fonctions g admissibles, mais sans pouvoir être un des éléments de cet ensemble. Ce problème va affecter à la fois la lecture de l'agrégat en longue période, et être à l'origine du problème de *path dependence* en cas d'évolutions irrégulières de l'économie.

Ceci est illustré dans les figures II et III. L'homothéticité est supposée vérifiée sur la figure II-A. Dans ce cas, la même croissance en volume d'un facteur λ le long des deux axes obliques correspond bien à des augmentations comparables des niveaux d'utilité associés : on part de la même première isoquante incluant les points q_A et q_B et on arrive sur la même seconde isoquante comprenant les points λq_A et λq_B . Mais ce n'est plus le cas sur la figure II-B : là, l'indicateur de volume continuera de considérer qu'il y a la même croissance à passer de q_A à λq_A et de q_B à λq_B , alors même que ce dernier point est moins valorisé en termes d'utilité globale. Ce problème ne serait évité que si on savait quantifier le fait que cette multiplication par λ produit moins d'utilité lorsqu'elle se fait depuis q_B que depuis q_A , information qu'on n'a pas.

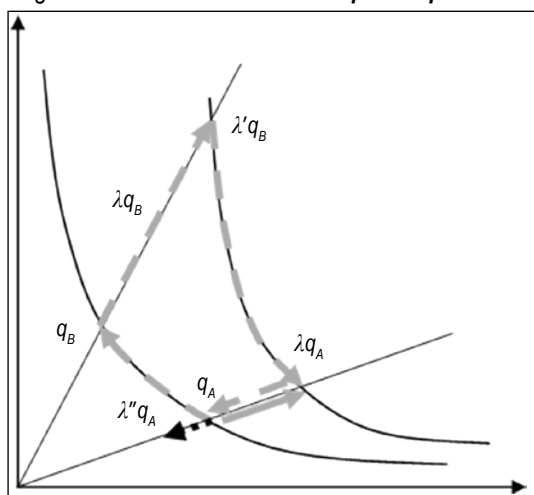
La *path dependence* en découle directement, comme illustré par la figure III. Passer d'un point q_A à un point λq_A correspond bien à un accroissement de volume à prix chaînés dans un rapport λ si le passage se fait de manière radiale mais, dans l'exemple proposé, il correspond à un accroissement de volume de $\lambda' > \lambda$ par un chemin alternatif en boucle passant par les points q_B et $\lambda' q_B$. Si c'est radialement qu'on revient ensuite au point q_A , le volume sera ainsi déclaré accru de λ' / λ alors qu'on est revenu au point de départ.

Figure II – L'importance de l'hypothèse d'homothéticité



Lecture : le graphe A représente deux courbes d'indifférence pour des préférences homothétiques : l'indifférence entre les paniers q_A et q_B implique l'indifférence entre les paniers λq_A et λq_B , ce qui n'est pas le cas pour les courbes d'indifférence représentées sur le graphe B, où λq_A est préféré à λq_B . Un indice de volume indiquera dans les deux cas que les passages de q_A à λq_A et de q_B à λq_B représentent la même croissance de λ , ce qui est cohérent avec les variations d'utilité dans le cas homothétique (A), mais pas dans le cas non homothétique (B).

Figure III – Non-homothéticité et *path dependence*



Lecture : lorsqu'on passe en ligne droite de q_A à λq_A (flèche grise continue), l'accroissement de volume est de λ , mais de $\lambda' > \lambda$ si on suit la trajectoire en tireté gris. Si on ferme cette trajectoire en revenant directement de λq_A à q_A , on dira donc que le volume a augmenté de λ' / λ alors qu'on est revenu au point de départ (pointillé gris). Et, en dépassant le point q_A vers la gauche, on peut avoir des points $\lambda'' q_A$ avec $\lambda'' \leq 1$ auxquels seront associés des volumes à prix chaînés supérieurs au volume de départ (pointillé noir), alors que le niveau d'utilité final est plus bas qu'en q_A .

En résumé de ce premier examen, on peut ainsi dire que l'on a identifié deux risques d'incohérence entre indicateurs de volume et préférences du consommateur : celui qui est inhérent aux calculs de volume aux prix de base que montre la figure I, et celui qui affecte les calculs à prix chaînés, illustré dans la figure III. Pour éviter ces deux problèmes, on dispose en théorie d'une troisième méthode, celle du revenu équivalent, qui associe à chaque isoquante le revenu minimal requis pour l'atteindre, une fois choisi un système de prix de référence ; elle est détaillée dans l'encadré 1. Cette mesure de niveau de vie ordonne les paniers de biens d'une façon qui respecte totalement les préférences ordinales du consommateur. Pour autant, vis-à-vis du problème structurel que constituent les préférences non homothétiques, elle ne peut pas non plus apporter une réponse univoque qui est par nature impossible : la conséquence de la non-homothéticité est que l'évaluation de la croissance entre deux points dépendra du système de prix choisi comme référence.

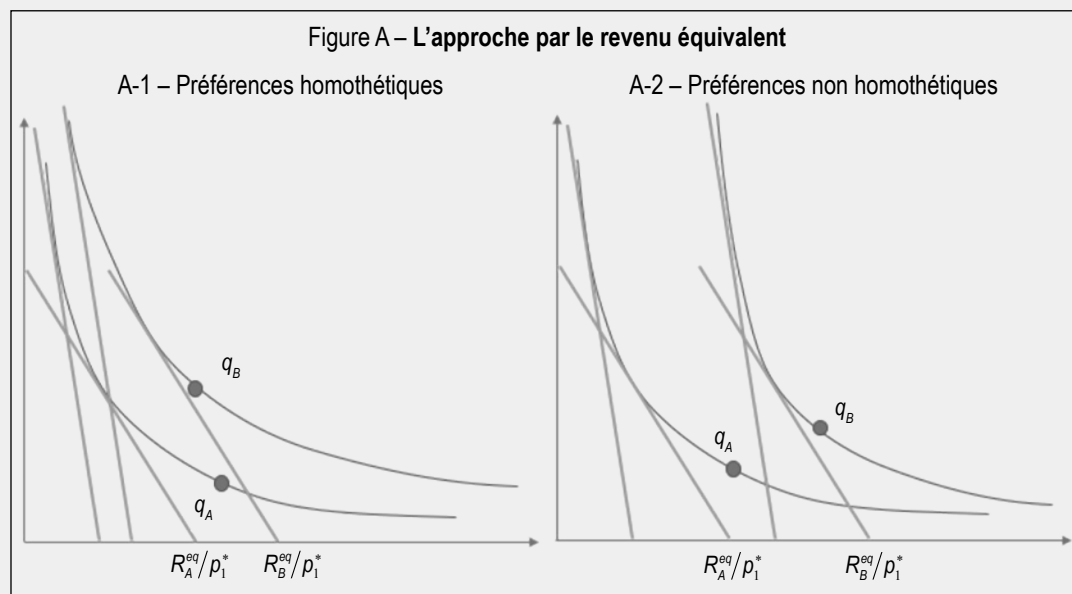
ENCADRÉ 1 – Non-homothéticité des préférences : que propose l'approche alternative par le revenu équivalent ?

Sans entrer dans un examen complet qui dépasserait le cadre de cet article, il est utile de faire état d'une autre perspective sur la notion de volume, celle de l'approche par le revenu équivalent (Fleurbaey & Blanchet, 2013). Cette approche permet d'être en totale cohérence avec les préférences ordinales du consommateur, en associant une valeur monétaire à chaque isoquante d'utilité – on parle de *money-metric utility* – une fois choisi un système stable de prix de référence. Cette notion correspond à la notion classique de fonction de dépense en théorie microéconomique du consommateur, c'est-à-dire le niveau de revenu nécessaire requis pour obtenir un niveau d'utilité donné à prix donnés.

La figure A illustre la méthode dans le cas de préférences homothétiques. Avec pour système de prix de référence le système p^* on associe à chaque isoquante le revenu monétaire minimal requis pour atteindre cet isoquante. Sur le graphique on le reconstitue à partir des points d'intersection des tangentes aux isoquantes avec l'un ou l'autre des deux axes, par exemple les points R_A^{eq} / p_1^* ou R_B^{eq} / p_1^* sur l'axe horizontal, pour les isoquantes contenant les paniers q_A et

ENCADRÉ 1 – (suite)

q_B . La méthode associe bien un revenu plus élevé au point q_B qu'au point q_A . Faire le choix d'un système de prix de référence peut donner l'impression de revenir à un calcul de volume au prix d'une année de base, mais la différence est que, contrairement à la situation de la figure A, tous les points d'une même isoquante se voient cette fois attribuer le même équivalent monétaire.



Comment ceci se raccorde-t-il aux calculs de volumes à prix chaînés ? Lorsque les préférences sont homothétiques, l'écart relatif ainsi évalué entre les deux isoquantes est indépendant du système de prix qui est retenu comme référence : le rapport entre les revenus équivalents est le même avec le système de prix de référence donnant des droites de budget à pente plus fortement négatives. On est donc dans un cas où volume à prix chaînés et revenu équivalent se recourent. Ils attribuent les mêmes valeurs à tous les points d'une même isoquante, et une multiplication par un même facteur de toutes les quantités augmente du même facteur le volume à prix chaîné et le revenu équivalent, quels que soient les prix de référence retenus pour ce dernier.

Lorsque les préférences sont non homothétiques, l'apport de la méthode du revenu équivalent est d'éviter le problème de *path dependence*. Elle le fait par construction : à prix de référence donnés, l'évaluation des différents états ne dépend que de leurs caractéristiques, pas de la trajectoire retenue pour passer de l'un à l'autre. En revanche, la comparaison des états devient sensible à ce système de prix de référence, ce qu'illustre la figure A-2. Le rapport des abscisses à l'origine est plus élevé pour le plus pentu des deux systèmes de prix. On a un problème de même nature avec la notion associée d'indice de prix à utilité constante (Sillard, 2017). Le calcul de l'augmentation du revenu permettant de préserver l'utilité face à une hausse donnée de prix dépend en effet du niveau d'utilité pris pour référence, dès que les structures de consommation dépendent de ce niveau d'utilité. Le résultat n'est pas le même selon que l'on prend pour référence un niveau d'utilité bas, dans lequel les dépenses essentielles pèsent fortement dans le budget, ou un niveau d'utilité élevé dans lequel elles pèsent beaucoup moins fortement. Le fait qu'il soit impossible de proposer un indice de prix à valeur universelle est un problème bien connu et assumé par les statisticiens des prix. Il est normal qu'il en aille de même pour les notions duales de volume ou de niveau de vie.

Quel que soit l'angle adopté, le problème est que le système de prix ou l'utilité pris pour référence peuvent progressivement perdre de la pertinence avec le passage du temps. On pourrait vouloir y remédier en les actualisant de proche en proche, mais, ce faisant, on retombe inévitablement sur un problème de *path dependence*. On doit ainsi forcément choisir entre ce problème et celui d'avoir des indicateurs dont le message varie selon les états qui sont pris comme référence.

Replacée dans ce cadre, la *path dependence* qui est souvent présentée comme une pathologie spécifique du chaînage, et plus encore des indices en temps continu de Divisia, n'est donc qu'une des manifestations possibles d'un problème plus fondamental qu'aucune approche du niveau de vie ne peut éviter.

2. La *path dependence* en situation de crise : peut-on relativiser le problème ?

Ce problème de *path dependence*, mis en évidence sur le plan théorique, a-t-il pu être si marqué pendant la crise ? Et si cela n'a pas été le cas, comment y a-t-on échappé ? Ces questions sont d'autant plus nécessaires que la crise

a aussi conduit à une déformation temporaire des préférences entre catégories de biens. Quand les préférences changent, il est encore plus difficile d'imaginer une correspondance stable entre indicateurs de production et satisfaction du consommateur, alors que c'est toujours sur la base de cette satisfaction qu'on aimerait que les choses soient évaluées.

Par rapport à l'exemple de la figure III, deux facteurs interviennent en pratique dont l'un réduit le risque de *path dependence* et l'autre le renforce. Le risque est réduit car le retour à la situation d'avant crise n'a pas de raison de se faire par un chemin aussi détourné que celui qui est représenté sur cette figure III. Si le mouvement est uniquement un aller et retour sur un chemin unique, le retour doit compenser exactement ce qui a été fait à l'aller. Cela sera bien le cas en temps continu, même si les deux mouvements n'ont pas la même vitesse. Mais cela n'est plus forcément vrai en temps discret : ce passage par l'approximation au temps discret joue en sens inverse et accentue le risque de ne pas retomber sur la valeur de départ. Un exemple stylisé va permettre de l'illustrer, toujours dans un cadre simplifié à deux biens, avec une approche en équilibre général qui permettra de traiter à la fois des effets de chocs d'offre et de chocs de préférence.

On retient une forme simple de préférences sur deux biens marchands, avec une composante g de la fonction de bien-être de type CES/Stone-Geary qui s'écrit $g(q_1, q_2) = [\alpha_1 (q_1 - \beta_1)^\rho + \alpha_2 (q_2 - \beta_2)^\rho]^{1/\rho}$ où $\sigma = 1/(1-\rho)$ est l'élasticité de substitution entre $q_1 - \beta_1$ et $q_2 - \beta_2$. Les préférences représentées ici sont homothétiques et la fonction g est homogène de degré 1 lorsque β_1 et β_2 sont tous deux égaux à zéro, elles sont non homothétiques dès qu'un des β_i est non nul, un $\beta_i > 0$ correspondant à un bien essentiel dont la consommation doit être au moins égale à β_i , et un $\beta_i < 0$ correspondant à un bien non essentiel dont la consommation q_i peut-être nulle et ne cessera de l'être que pour un revenu assez élevé ou un prix suffisamment bas. Dans les simulations, c'est le bien 1 qui sera considéré comme essentiel ($\beta_1 > 0$) et le bien 2 non essentiel ($\beta_2 < 0$).

Face à cette structure de la demande, on a une structure d'offre élémentaire, avec une population totale $l_1 + l_2 = 1$ se répartissant dans les deux secteurs produisant les deux biens q_1 et q_2 avec des productivités du travail π_1 et π_2 . Dans l'état initial, on suppose une répartition de la main-d'œuvre qui maximise la fonction U . Les prix d'équilibre initiaux p_1 et p_2 des deux biens s'en déduisent, d'abord en valeur relative,

puis en niveau absolu en fonction d'un montant global exogène de liquidités $M = p_1 q_1 + p_2 q_2$. Les valeurs initiales des paramètres sont fixées à $\alpha_1 = 0.25$, $\alpha_2 = 0.75$, $\beta_1 = 1$, $\beta_2 = -1$, $\sigma = 0.5$, $\pi_1 = \pi_2 = 2$ et $M = 1$.

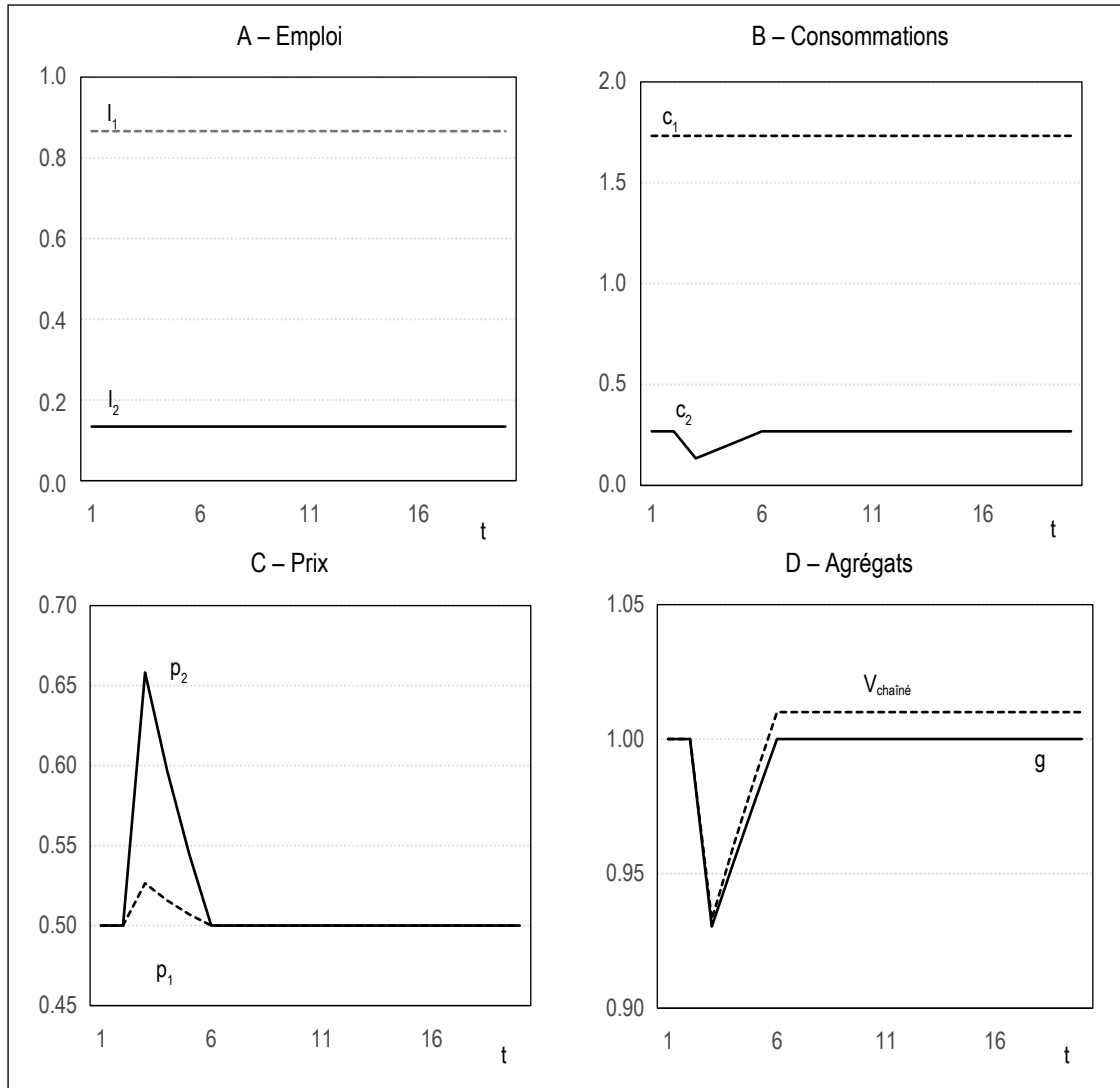
À partir de cet état initial, les chocs d'offre sont modélisés comme des chocs sur les π_i , qui pourraient aller jusqu'à inclure le cas $\pi_i = 0$ d'interruption forcée d'activité, uniquement bien sûr pour le bien non essentiel, le bien 2. L'allocation sectorielle de la main-d'œuvre est supposée fixe pendant la durée du choc, car impossible à redéployer à court terme. En revanche, on envisage deux hypothèses pour les prix :

- Soit un ajustement des prix équilibrant offres et demandes des deux biens, toujours sous la contrainte $M = p_1 q_1 + p_2 q_2$. La fixité de M permet de rendre compte d'une politique de soutien à l'économie grâce à laquelle les agents ont toujours le même budget nominal à dépenser, mais où les chocs d'offre négatifs vont se traduire par des hausses des prix des biens concernés, maintenant l'équilibre comptable entre offre et demande en valeur nominale.

- Soit des prix totalement rigides et donc des rationnements en quantités. Le résultat est une épargne nominale forcée, comme on l'a constaté en pratique. Elle peut ensuite contribuer à la hausse des prix en sortie de crise, parmi d'autres facteurs d'inflation, ce dont on pourrait rendre compte en autorisant une dépense de cette épargne et une reprise graduelle des ajustements par les prix, mais on se concentre ici sur la question de la mesure en phase de choc.

La figure IV présente une première simulation avec un choc sur la productivité du secteur 2 qui la divise par deux entre les périodes 2 et 3, après quoi elle revient linéairement à sa valeur de départ en trois périodes. L'emploi, par hypothèse, traverse la crise sans réallocation sectorielle (figure IV-A), avec une évolution des productions/consommations qui reflète donc totalement celle des productivités (figure IV-B) et une flexibilité totale des prix (figure IV-C) qui les fait monter temporairement, surtout pour le bien affecté par le choc de productivité. Le résultat en termes de volume à prix chaînés est une chute de 7 % au départ du choc, suivi d'une phase de récupération qui conduit en sortie de crise à une hausse du volume évaluée à un peu plus de 1 % (figure IV-D), bien que l'on soit revenu exactement au point de départ en termes de prix et de consommation, comme le reflète le tracé de la fonction g . On est donc bien confronté à un problème de *path dependence*, et ce malgré un retour à la normale exactement par

Figure IV – Simulation d'un choc sectoriel de productivité, avec emploi rigide et prix flexibles



Lecture : la productivité du secteur 2 passe de 2 à 1 à la date 3, puis retrouve sa valeur initiale en trois périodes. À emploi rigide, la consommation du bien 2 évolue de la même manière. L'équilibre offre-demande est réalisé par un choc sur le prix p_2 , et aussi un choc de moindre ampleur sur le prix p_1 . La fonction g est la composante de l'utilité totale que vise à reproduire l'agrégat de la consommation en volume. Évalué à prix chaînés, cet indicateur de volume reproduit bien la perte initiale sur g , mais revient *in fine* à un niveau supérieur à celui de départ, alors que l'économie revient exactement au même point.

la même trajectoire que la chute initiale. Cela s'explique par le découpage temporel qui est retenu, dans lequel l'ensemble du choc initial sur les quantités est valorisé aux seuls prix d'avant crise, alors que la remontée qui suit est valorisée à des prix de crise qui surpondèrent l'importance du bien 2.

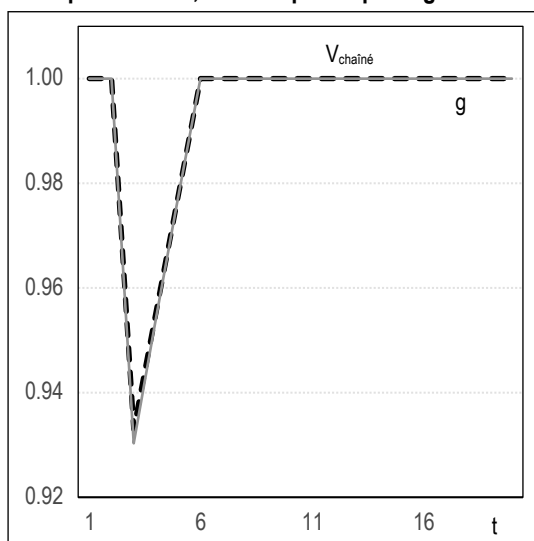
Ce problème disparaît en revanche si on simule le même choc avec des prix totalement rigides (figure V), moyennant rationnement sur le marché du bien 2 et épargne forcée correspondant au montant de la demande non satisfaite de ce bien. Le fait que la rigidité des prix permette à l'indicateur de volume de retrouver complètement son niveau initial est mécanique : dès lors que les pondérations des quantités sont constantes, le fait que ces quantités retrouvent

leurs valeurs de départ conduit à retrouver le même agrégat.

Paradoxalement, on aurait donc été en partie protégé des effets de la *path dependence* par un relâchement temporaire du lien entre prix et utilités marginales relatives instantanées des deux biens, c'est-à-dire le lien mobilisable en temps normal pour légitimer l'agrégation par les prix. Peut-on s'en accommoder ? Oui si l'on reste sur le scénario d'un choc transitoire parfaitement réversible avec retour aux conditions initiales. Dans ce cas, il suffit de considérer l'indicateur de volume comme mesurant la réduction de la production à l'aune des utilités marginales que les différents biens et services ont en temps normal.

Ceci vaut également dans le cas où les déformations de préférences sont, elles aussi, transitoires.

Figure V – Simulation d'un choc sectoriel de productivité, avec emploi et prix rigides



Lecture : mêmes hypothèses que pour la figure IV-D, mais avec rigidité des prix. L'indicateur de volume retrouve sa valeur initiale en sortie de crise.

En fait, au cours de cette période, les chocs d'offre se sont superposés à des chocs sur les préférences : il y a eu à la fois moins de possibilités de consommation de certains biens et services et moins de désir de les consommer, avec des poids variables des deux types de choc selon les biens. On a vu aussi, en sens inverse, l'apparition de formes inédites de consommation (de tests PCR, de masques) dont on peut considérer qu'elles ont été soit des obligations de consommation, symétriques des interdictions de consommation qu'il y a eu sur d'autres biens, soit des conséquences d'une évolution conjoncturelle des préférences en faveur de ces biens, avec une combinaison d'obligation et d'envie de se protéger. La façon la plus simple de neutraliser tout cela est de ne voir dans ces contraintes et dans ces déformations de préférences que des changements temporaires, le fait que les prix n'y auraient pas trop réagi permettant à l'indice de volume de retrouver rapidement en sortie de perturbation la lecture que l'on en fait en période normale.

3. Des questions plus structurelles sur la mesure de la croissance

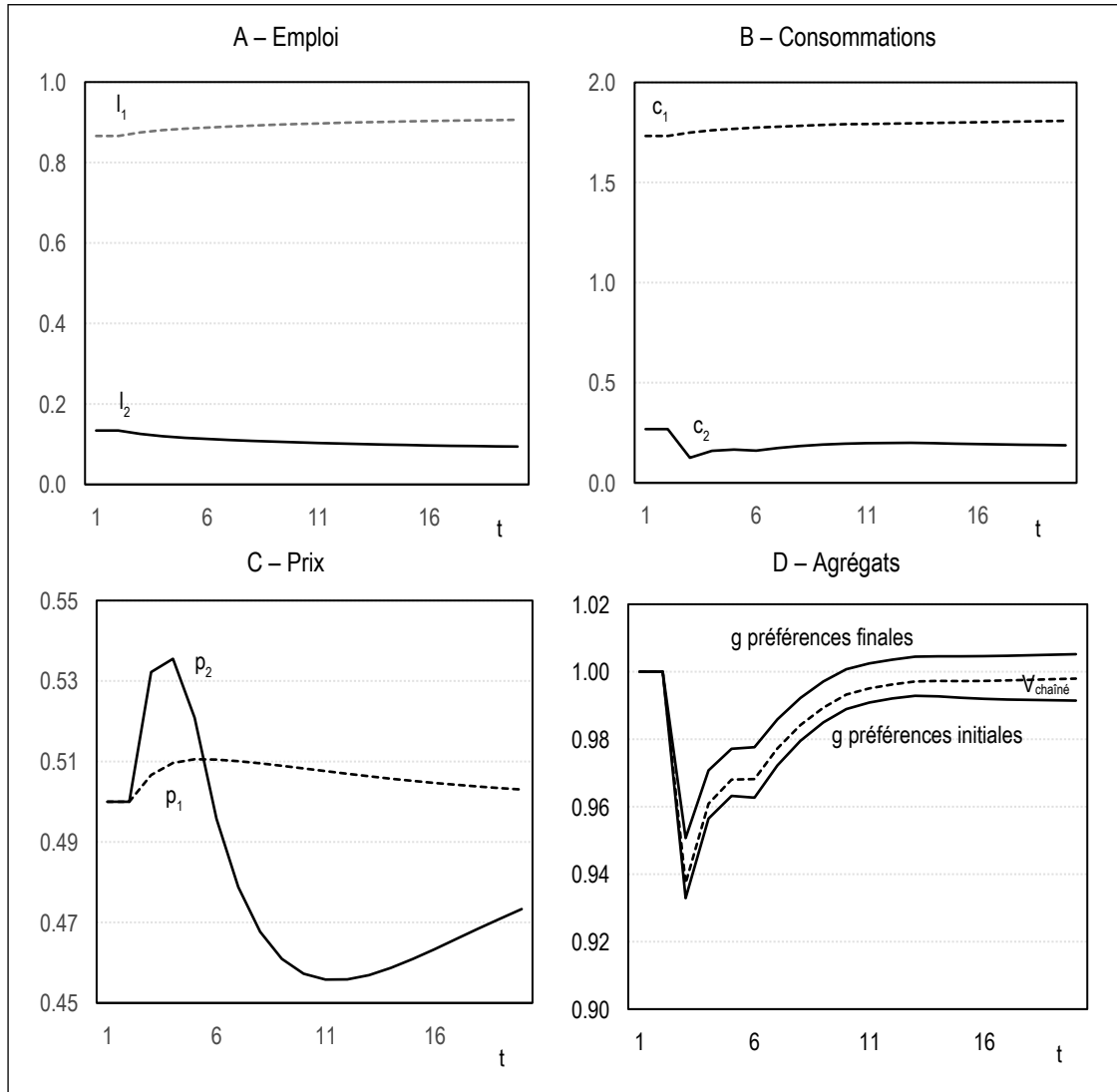
Néanmoins, outre le fait que les prix relatifs n'ont pas été si stationnaires au cours de la période d'intérêt, les problématiques de la contrainte sur les choix de consommation et de la déformation des préférences n'ont aucune raison de disparaître avec la sortie de crise. À vrai dire, l'une et l'autre étaient déjà présentes avant-crise : la question des dépenses contraintes était souvent mentionnée comme facteur explicatif possible des écarts entre mesure et ressenti du niveau de

vie, et la croissance économique des décennies écoulées s'est à l'évidence accompagnée d'importantes évolutions des préférences. Ce sont deux sujets face auxquels le cadre conceptuel usuel des partages volumes-prix est peu équipé, et qui pourraient prendre des formes nouvelles dans l'après-crise.

L'attente est notamment celle d'une croissance plus verte et moins exposée aux risques liés aux interdépendances internationales. Ce genre d'inflexion du mode de croissance pourrait bien sûr se manifester de manière classique dans les signaux prix, par exemple si les biens et services produits sur place sont plus chers que ceux que l'on avait pris l'habitude d'importer, ou si le verdissement passe par un renchérissement des prix des biens polluants, soit spontané soit du fait de leur taxation. Si c'est le cas, on peut s'attendre à ce que les partages volumes-prix rendent bien compte de la façon dont seront impactées les conditions de vie des ménages. Mais, et notamment en matière de verdissement, une partie de l'inflexion pourrait être forcée par des réglementations combinant divers degrés d'interdiction de consommer des biens bruns ou d'obligation de basculer aux biens verts. Et elle peut aussi résulter de modifications des préférences entre ces différents types de biens.

Zoomons ici sur ce dernier exemple dans lequel le problème de *path dependence* se double de celui de la perte de repère stable pour évaluer les paniers de biens. C'est la situation décrite dans la figure VI, qui simule le même choc de productivité sur le bien 2 non essentiel, mais l'accompagne d'une modification progressive et pérenne des préférences qui en accentue le caractère non essentiel. La simulation prend la forme d'un décrochement du paramètre β_1 le faisant chuter de -1 à -1.25 entre les périodes 3 et 6, après quoi il reste à ce niveau. Face à cette déformation durable des préférences, on ne peut évidemment plus faire l'hypothèse de prix et d'une répartition sectorielle de la main-d'œuvre indéfiniment rigides. On suppose donc des réductions graduelles de leur écart à l'optimum, au rythme de 10 % par période pour l'emploi et de 25 % par période pour les prix. L'emploi s'ajuste ainsi très progressivement au cours des 20 périodes de simulation (figure VI-A), les productions/consommations des deux biens reflètent la combinaison de ce mouvement ainsi que, pour le bien 2, l'impact temporaire du choc de productivité négatif (figure VI-B), ce choc faisant temporairement monter le prix relatif de ce bien avant que la déformation de la structure des préférences ne le fasse plus durablement chuter.

Figure VI – Choc transitoire de productivité, accompagné d'un choc négatif persistant de préférence pour le bien 2, avec emploi et prix partiellement flexibles



Lecture : le choc d'offre fait passer la productivité π_2 de 2 à 1 en période 3, puis elle revient à son niveau initial en période 6. Le choc de préférence consiste à faire chuter le coefficient β_2 de -1 à -1.25 dans la fonction $g(q_1, q_2) = [\alpha_1(q_1 - \beta_1)^\rho + \alpha_2(q_2 - \beta_2)^\rho]^{-1/\rho}$, cette chute étant progressive de la période 3 à la période 6. Ceci entraîne une déformation de la structure de l'emploi et de la consommation au profit du bien 1. Le prix relatif du bien 2 décroche, après la hausse induite par le choc d'offre initial. La variation de g peut s'apprécier soit sur la base des préférences terminales, soit sur la base des préférences initiales. Le volume à prix chaînés ne retrouve jamais son niveau initial. Il a une évolution intermédiaire entre celle de g calculée avec les préférences terminales – qui est plus élevée après qu'avant choc – et celle de g calculée avec les préférences initiales.

Comment se comparent alors les situations globales initiale et finale de l'économie ? En termes d'utilité et face à un changement de préférences, une première possibilité est de comparer les deux états sur la base des préférences finales, ce qui est la solution préconisée par Baqaee & Burstein (2021) : on demande aux individus de la fin de période de juger en quoi leur situation leur semble meilleure ou moins bonne que celle d'avant crise, avec leurs préférences du moment. Vu le retour aux conditions d'offre initiales, l'état final est forcément préféré à l'état initial, puisqu'il est basé sur les ressources du moment optimisé pour les préférences de la période finale

(figure VI-D). C'est l'inverse avec une évaluation basée sur les préférences initiales, avec une utilité qui ressort plus basse après le passage de la crise. Entre les deux, l'indicateur de volume à prix chaînés donne un profil intermédiaire, on peut y voir un compromis pragmatique intéressant, et il sera de toute manière difficile d'offrir beaucoup mieux en production statistique courante, mais sans être capable *in fine* de dire à quel concept économique correspond, du coup, cette trajectoire médiane : elle est une mesure approximative d'une réalité qui se présente différemment selon le point d'où on la regarde.

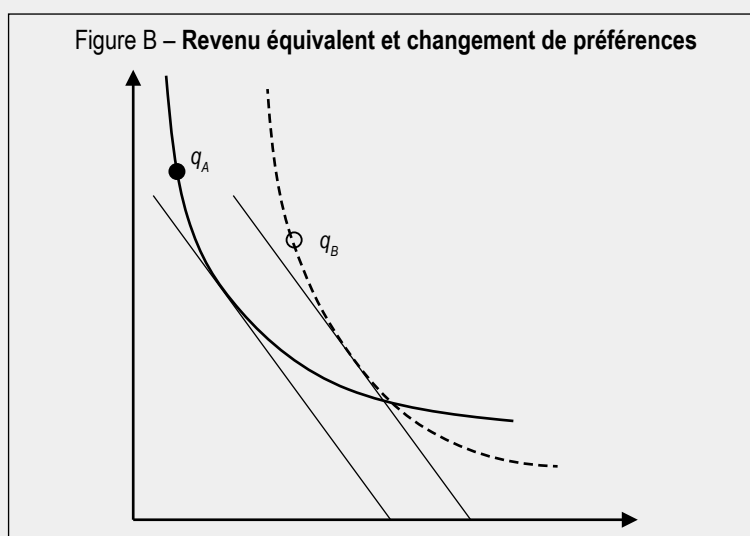
Là aussi, le recours au revenu équivalent serait une autre voie à creuser pour aborder cette question de l'instabilité des préférences (voir l'encadré 2 et l'Annexe en ligne. Lien à la fin de l'article), et aussi celle de contraintes sur les choix. S'agissant de la variation des préférences, l'intérêt du revenu équivalent est d'être comparable entre des personnes ayant des préférences différentes : deux personnes ayant la même utilité monétaire au sens du revenu équivalent peuvent être considérées comme ayant le même niveau de vie, indépendamment de leurs différences en matière de préférence et de consommations. Or, la comparaison entre les situations d'une personne qui a changé de préférences entre

deux périodes est formellement et éthiquement semblable à la comparaison entre deux personnes aux préférences différentes, qu'elles soient examinées ou non à la même période (Fleurbaey & Tadenuma, 2014). Si un individu change de préférences mais garde le même budget, cette approche conclura que son niveau de vie et sa situation économique n'ont pas changé, même si sa structure de consommation s'est modifiée. Reste cependant le problème du choix du système de prix de référence qui est mobilisé pour chiffrer ces équivalents monétaires de l'utilité, avec un résultat qui dépendra de ce choix : il n'y a pas de façon définitive d'échapper au relativisme qu'implique l'instabilité des préférences.

ENCADRÉ 2 – Revenu équivalent, préférences variables et déterminants non monétaires du bien-être

Si elle n'apporte pas de solution univoque à la problématique des préférences non homothétiques, l'approche par le revenu équivalent offre des pistes pour traiter le cas de modifications de préférences (Fleurbaey & Tadenuma, 2014), toujours conditionnellement au choix d'un système de prix de référence. Elle offre également un cadre qui permet de traiter différemment le cas d'un changement pur des préférences entre biens marchands, sans modifications des autres déterminants du bien-être, et le cas dans lequel ces autres déterminants sont modifiés.

Soit d'abord le cas d'un pur changement de préférences représenté par la figure B. À prix de référence donnés, on voit qu'il est possible de dire que la situation dans l'état q_B est meilleure que dans l'état q_A avec les systèmes de préférences différents qui sont associés à ces deux états. Le problème reste en revanche celui du choix de prix de référence pertinent, car un prix de référence très différent de celui représenté sur le graphique pourrait conduire à un classement inverse.



En particulier, cette approche permettra de dire que la situation de l'individu ne change pas si son revenu et les prix de référence ne changent pas : l'évolution de son panier de biens ne résulte alors que d'une modification de ses goûts, ce qui est pertinent tant que cette dernière ne résulte pas de modifications de son environnement extérieur qui affectent son bien-être par ailleurs.

Il n'en va pas de même si cet individu subit, par exemple, une dégradation de son état de santé qui déplace ses préférences en faveur de dépenses de soins plutôt que d'autres formes de consommation, c'est-à-dire, des modifications d'une ou de plusieurs composantes z de la fonction $U(q, z) = f(g(q), z)$. Dans ce cas de figure, l'approche par le revenu équivalent permet de chiffrer un équivalent monétaire du choc sur z , c'est-à-dire, chiffrer de combien doit être accru le revenu monétaire pour que l'individu puisse retrouver le même niveau d'utilité globale U malgré le choc négatif sur z .

C'est de cette façon que l'on peut construire des indicateurs de niveau de vie généralisés (Boarini *et al.*, 2021) prenant à la fois en compte les déterminants monétaires et non monétaires du bien-être, y compris la fourniture de services en nature non marchands qui sont une autre catégorie d'éléments de z intervenant positivement sur le bien-être global.

4. Questions sur les services non marchands

On reviendra en conclusion sur ces perspectives d'après crise, mais avant, il faut se pencher sur le cas du non marchand. Là, non seulement on retrouve la même problématique générale d'agrégation, mais s'y ajoutent des problèmes d'observabilité jointe des quantités et des prix au niveau des biens et services pris isolément. On va s'intéresser aux deux sujets.

Dans le secteur marchand, les quantités ne sont pas toujours observées mais les chiffres d'affaires et la valeur ajoutée le sont, et un suivi des prix des différents biens et services permet de mesurer les volumes par différence, que l'on réagrège ensuite selon les prix relatifs. Pour les services publics collectifs, en laissant temporairement de côté les cas de la santé et de l'éducation, la principale donnée dont on dispose ne sont pas les prix mais les coûts, principalement des coûts salariaux et la consommation de capital fixe. Lorsque seule cette donnée est disponible, on est contraint de la prendre à la fois comme mesure du prix et comme mesure de l'output nominal. Ceci conduit à figer par hypothèse la productivité globale, une hypothèse qu'on accepte de faire s'agissant d'activités de services réputées peu propices aux gains de productivité mais qui reste réductrice. Ce principe d'évaluation a été conservé pendant la crise : on a considéré que la contribution du facteur travail a chuté comme les heures travaillées, sans distinguer celles qui ont continué d'être travaillées sur place et celles qui ont été télétravaillées, faute d'évaluations de la productivité relative du télétravail. La nouveauté a uniquement été d'avoir à mobiliser une information infra-annuelle sur ces heures travaillées quand on se contente d'habitude de l'information sur la durée annuelle du travail. En temps normal, les comptes trimestriels pourraient certes chiffrer le fait que la production de services publics baisse pendant les vacances comme le fait la production marchande, mais le faire pour aussitôt corriger les séries de leurs variations saisonnières serait un détour inutile dont il est normal de se dispenser.

En temps ordinaire, le calcul va cependant plus loin dans les deux cas particuliers importants de l'enseignement et de la santé. Dans le premier, la mesure d'output est le nombre d'élèves bénéficiaires des services d'enseignement, juste modulé selon le niveau d'études, à nouveau sur la base des coûts relatifs : l'hypothèse est qu'il y a davantage d'enseignement produit pour et consommé par un étudiant du supérieur que par un élève du primaire, compte tenu des coûts

différents pour les deux types de public. Là encore, même si la fourniture de ces services est inégalement répartie sur l'année, c'est le volume annuel total qui est directement réparti en quatre trimestres. Mais cette mesure de l'output en volume, basée sur le nombre d'élèves ou étudiants, n'aurait en rien aidé à rendre compte des effets d'une crise qui n'a pas affecté le nombre d'élèves inscrits, du moins sur l'année scolaire qui était en cours. L'effet spécifique à la crise a donc été ajouté en procédant de la manière décrite à l'instant, principalement par évaluation des heures travaillées, sans différencier heures d'enseignement sur site et heures de télé-enseignement supposées de productivité équivalente, en tenant également compte de remontées sur les fermetures de classes ou les nombres d'élèves décrocheurs, mais sans que ces deux types de données supplémentaires n'aient sensiblement modifié les résultats.

Le cas de la santé est celui qui est le plus spécifique. La méthode par défaut exploite les données de comptage d'actes médicaux, pondérés par leur grille tarifaire. Là aussi, l'utilisation habituelle de la statistique est annuelle mais elle est exploitable en infra-annuel. Les comptes trimestriels n'ayant pas pu mobiliser immédiatement cette information compte tenu de ses délais d'exploitation, ils ont dans un premier temps fait l'hypothèse que le surcroît de volume entraîné par l'épidémie avait pour contrepartie la mise en attente d'autres soins et que les deux s'équilibraient. Les données plus précises qui ont été mobilisées dans un second temps, pour les comptes publiés en octobre de la même année, faisaient apparaître un surcoût au premier trimestre qui a été directement interprété comme surcroît de volume, y compris la part du surcoût correspondant aux primes exceptionnelles, qui ont été évidemment considérées comme rémunération d'un supplément de travail et non comme un supplément de prix du service à travail identique. En revanche, sur le second trimestre, c'est la déprogrammation des soins qui l'a emporté sur la prise en charge de l'épidémie, conduisant à un recul de l'activité (Houriez, 2020).

Que retirer de tout cela dans la perspective de la mesure d'une production agrégée ? Plusieurs questions se posent. Laissons de côté la problématique de la productivité hors enseignement et santé. Il y a un problème évident à la considérer comme fixe en tendance, mais, pour la période de crise, avoir fait fléchir la productivité par tête comme les heures travaillées est une hypothèse qui semble tout à fait acceptable au premier ordre.

Pour ce qui est de la santé, un premier point est d'observer que la crise serait venue nous révéler une sous-évaluation structurelle de la valeur du service rendu. Ce point ne vaut pas que pour des services publics, puisque le même caractère essentiel et le problème de leur sous-rémunération ont aussi été mis en évidence pour un grand nombre d'emplois marchands. Là, c'est une raison supplémentaire d'utiliser avec prudence l'idée que prix et coûts sont les reflets exacts des valeurs sociales des biens et services, même en temps normal. Il s'agit d'une hypothèse retenue pour son caractère pratique, pas d'une loi incontestable.

Ce cas de la production de santé soulève encore une autre question. Par nature, l'agrégation lui fait jouer un rôle d'amortisseur de la crise, et il aurait été encore plus marqué si une évaluation plus conforme à son rôle essentiel avait pu être faite. On fait comme si les soins intensifs supplémentaires avaient contribué à compenser les repas au restaurant en moins, une arithmétique qui pose évidemment problème car on est dans deux registres différents : ce que l'effort sur les soins a servi à amortir a plutôt été l'effet négatif direct en bien-être du choc sanitaire, donc un choc à la baisse sur l'un des facteurs hors champ du PIB déterminant l'ensemble du bien-être. Dans les termes de la modélisation simple proposée plus haut, on n'a pas été dans une logique de compensation entre mouvements de signes opposés au sein de l'ensemble de biens et services q , mais entre une composante q_i de ce vecteur et une composante du vecteur z . Dans une telle situation, ne quantifier que l'effort de production supplémentaire sur q_i sans comptabiliser le choc qu'il compense donne une vision déséquilibrée de ce qui se déroule. C'est un aspect de la problématique générale des dépenses dites « défensives », celles qui visent à éviter du mal-être plutôt qu'à générer du bien-être. Savoir comment les compter a toujours été un sujet pour les comptes, avec la difficulté à vraiment tracer une frontière en régime permanent entre ce qui est strictement défensif et ce qui a une valeur positive nette. Mais la question est forcément à soulever en cas de choc exogène : il y a problème à mettre sur le même plan des hausses des q_i à environnement z inchangé, et la hausse d'un de ces q_i ne servant qu'à compenser un choc négatif sur le z_j qui, parmi les z , représenterait l'état de santé.

En formulant les choses d'une autre manière, on peut aussi dire que l'on a du mal à faire entrer de telles activités défensives dans une mesure de la « création de richesse », pour reprendre un terme parfois utilisé pour donner l'idée de ce que

mesure le PIB. Ce n'est pas la meilleure façon de les nommer que de voir les séjours en soins intensifs comme une « création de richesse » qui aurait en partie contrebalancé le déficit de création de richesses du secteur marchand. C'est au titre de la correction de l'effet direct de z_j sur U que la contribution du système de soins doit être comptée, et cela n'a en principe de sens que dans une approche qui, symétriquement, compterait en négatif ce choc qu'elle a contribué à amortir ; ici, une approche en termes de revenu équivalent serait potentiellement mieux en mesure de le prendre en compte, en tentant un chiffrage de l'équivalent monétaire de ce choc négatif sur les z (cf. encadré 2). Et il s'agit de nouveau d'un problème qui traverse la frontière entre services publics et marchands : des chocs externes négatifs sur le bien-être peuvent aussi recevoir des réponses marchandes, y compris dans ce domaine de la santé.

Côté enseignement, on échappe à ce problème du caractère défensif de la dépense. C'est même un cas où la notion de « création de richesse » peut être prise au sens fort, au sens de l'accumulation de capital humain (Canry, 2020). Il s'agit donc plutôt de savoir à quel point la crise a affecté ce processus d'accumulation et de quelle façon en rendre compte. Ici, la question est plutôt celle de la mise sur le même plan des productions dédiées à la consommation courante et une production ou une transmission de connaissances visant plutôt la préparation de l'avenir. Cette forme de production aurait davantage sa place dans un tableau de bord de la soutenabilité, à côté du chiffrage de ce qui est fait ou qui n'est pas fait sur les autres dimensions de cette soutenabilité, dont la composante environnementale, comme le proposait le rapport Stiglitz (2009).

Ensuite, au niveau du chiffrage, la question de la qualité du capital humain ainsi accumulé est évidemment bien plus complexe que le simple décompte des heures d'enseignement consommées par les élèves (voir par exemple Angrist *et al.*, 2021). De manière générale, un indicateur de « volume » d'investissement suppose de chiffrer les avantages qui en sont attendus à terme. Pour des investissements du secteur marchand, on fait l'hypothèse que le marché se charge de révéler les anticipations des investisseurs quant à ce retour sur investissement, en supposant que ces anticipations sont en moyenne correctes, et en négligeant au passage le fait que ce retour pour l'investisseur ignore la possibilité d'effets externes négatifs, un autre grand problème que posent les comptes aux prix de marché. Dans le cas de l'éducation, ce sont plutôt des effets

externes positifs qui sont espérés, encore plus difficiles à chiffrer que le retour individuel sur cet investissement. S'y ajoute le fait que la crise a fait ressortir encore plus qu'à l'habitude le fait que cet investissement est en fait une co-production dont les heures d'enseignement ne sont qu'un input, et qui fait aussi intervenir une part de travail domestique dont l'école à la maison a brutalement mais très inégalement accru l'importance.

Pour finir sur le cas du non marchand, on vient d'insister sur la quantification directe des volumes et sur la signification de leur agrégation avec celle des autres biens et services marchands. Mais dans la période de crise, il y a eu aussi pour ces services un problème de passage des volumes aux valeurs, symétrique de celui du passage des valeurs aux volumes dans le cas des biens marchands. Deux options étaient possibles pour l'imputation des valeurs en période de réduction forcée d'activité. La première est celle qui a été retenue au niveau européen et donc partagée par tous les pays de l'Union : considérer que la production de ces services en valeur restait égale comme à l'ordinaire à leur coût de production, y compris donc les rémunérations des salariés placés en situation d'inactivité forcée. La contrepartie a été une hausse formelle des coûts de production unitaires, donc un impact prix et potentiellement le genre d'effet déstabilisant pour l'agrégat que l'on a vu, sur le secteur marchand, en cas de forte réaction des prix au cœur de la crise. L'autre option aurait été de considérer des coûts unitaires inchangés, et traiter la rémunération des heures non travaillées sur le modèle de l'activité partielle dans le secteur privé, c'est-à-dire, une forme d'assurance contre le chômage technique, prise en charge directement par l'État, avec le même résultat que la première option en termes d'impact global de la crise sur les finances publiques, mais évitant de creuser un écart pas forcément pertinent entre productions en valeur et en volume.

* *
*

De tout cela ressortent donc des messages un peu contrastés sur les apports des comptes nationaux en temps de crise et ce qu'ils nous disent de leur apport hors situation de crise. Vus sous un premier angle, ils en sortent très renforcés. La crise a donné une illustration très claire de la nécessité de ces comptes : il faut non seulement des indicateurs des situations financières des

différents agents, en flux comme en stock, et que ces indicateurs soient liés aux uns et aux autres par un cadre comptable cohérent. Un tel cadre ignore fatalement un grand nombre d'aspects de ce qui fait la bonne ou la mauvaise marche des sociétés et le bien-être de leurs membres, mais la part de ce fonctionnement qui s'exprime en termes de flux monétaires est suffisamment importante pour que son suivi occupe la place qu'il occupe.

L'indicateur phare de la comptabilité nationale, le PIB en volume, est cependant un objet complexe, fait de composantes hétérogènes dont le cumul n'est pas toujours évident à faire parler. Il s'est construit par ajouts successifs répondant à des demandes de diverses natures, et son calcul pratique implique des compromis méthodologiques dont l'accumulation peut parfois faire perdre de vue la question de ce qu'on voulait vraiment mesurer au départ. La crise est une occasion de remise à plat sur certains de ces problèmes. Nous aide-t-elle de ce fait à mieux préciser ce dont le PIB est la mesure ? Une fois posé qu'il ne mesure pas le bien-être, en existe-t-il une caractérisation qui soit à la fois simple, juste et complète ?

Répondre à cette question en le présentant comme contribution à ce bien-être pose le problème de caractériser l'importance relative de cette contribution – la place exacte du g et son poids par rapport aux z au sein de la fonction f . Quels autres termes employer alors ? On a vu que le terme parfois employé de « création de richesse » n'était pas forcément bien adapté à beaucoup d'aspects de la période. La crise a plutôt conduit à beaucoup parler de « mesure de l'activité économique ». Ce terme était approprié non seulement au contexte mais aussi à la façon dont les choses ont été évaluées en pratique. C'est bien d'une sous-activité au regard de la normale qu'il s'agissait de rendre compte. Et, pour une large part, chiffrer cette sous-activité est souvent revenu à évaluer la chute des heures effectivement travaillées, donc un indicateur d'activité au sens des statistiques du marché du travail. On a même vu que c'est en ces termes que l'estimation a été directement assumée pour une part de l'activité des administrations publiques.

Pertinente le temps de la crise, cette caractérisation est cependant insuffisante en régime permanent. Quand on compare des PIB à 10 ou 20 ans d'écart, ce ne sont pas des niveaux d'activité que l'on compare, mais les quantités de biens et services que ces niveaux d'activité permettent de générer aux deux dates, ce qui

amène notamment à la question des progrès de productivité intervenus entre les deux dates, question qui avait été notamment au centre du débat d'avant crise sur le *mismeasurement* de la croissance.

Le PIB en volume est-il alors mieux caractérisé comme mesure de cette production ? Oui, bien sûr, mais avec à la clé un grand nombre de difficultés et de questions qui, prises à la lettre, ne s'avèrent pas tellement plus simples à maîtriser que celle de la mesure du bien-être auquel contribue cette production. Même l'hypothèse de marchés efficaces révélant parfaitement les utilités relatives des biens ne suffit pas à totalement protéger contre des incohérences d'une évaluation de la croissance en volume, qu'elle soit à prix chaînés ou *a fortiori* aux prix de l'année de base. Le problème prend encore plus d'ampleur quand les préférences sont évolutives ou quand la crise accroît la conscience des écarts entre prix ou coûts d'un côté et valeurs sociales de ce qui est produit, si l'on pense que c'est plutôt selon ces dernières que la production véritable doit être *in fine* évaluée.

La question des limites de l'équivalence entre valeurs monétaires et valeurs sociales ne concerne d'ailleurs pas seulement les productions rémunérées, dont on se demande si elles le sont bien à la hauteur de leur utilité sociale. Elle englobe aussi deux autres limites classiques des comptes : la question de la frontière de la production, c'est-à-dire celle des productions qui ne sont pas rémunérées du tout, et la question des externalités, puisque les valeurs de marché n'expriment que les valeurs attribuées aux choses par leurs consommateurs directs, pas les effets indirects sur les autres consommateurs, tant ceux d'aujourd'hui que ceux des générations futures. Cette question va évidemment gagner encore en importance avec la demande d'un virage au vert pour la croissance d'après-crise. Si l'on garde la caractérisation du PIB en volume comme mesure de la production, tous ces sujets invitent à le faire avec tous les caveats requis, en évitant de le poser comme étant « la » mesure de cette production, mais seulement « une certaine manière » de mesurer – *via* les prix de marché ou les coûts – « une certaine partie » – pas nécessairement stable – de cette production. □

Lien vers l'Annexe en ligne :

https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/6472169/ES532-33_Blanchet-Fleurbaey_Annexe-en-ligne.pdf

BIBLIOGRAPHIE

- Aghion, P., Antonin, C. & Bunel, S. (2020).** *Le pouvoir de la destruction créatrice*. Paris: Odile Jacob.
- Alvaredo, F., Chancel, L., Piketty, T., Saez, E. & Zucman, G. (2020).** Towards a System of Distributional National Accounts: Methods and Global Inequality Estimates from WID.world. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 517-518-519, 41–59. <https://doi.org/10.24187/ecostat.2020.517t.2018>
- Angrist, N., Djankov, S., Goldberg, P. K. & Patrinos, H. A. (2021).** Measuring human capital using global learning data. *Nature*, 592, 403–408. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03323-7>
- Baqae, D. R. & Farhi, E. (2020).** Nonlinear Production Networks with an Application to the COVID-19 crisis. NBER, *Working Paper* N° 27281. <https://doi.org/10.3386/w27281>
- Baqae, D. R. & Burstein, A. (2021).** Welfare and output with income effects and demand instability. NBER, *Working Paper* N° 28754. <https://doi.org/10.3386/w28754>
- Barrot, J.-N., Grassi, B. & Sauvagnat, J. (2021).** Sectoral Effects of Social Distancing. *AEA Papers and Proceedings*, 111, 277–281. <https://doi.org/10.1257/pandp.20211108>
- Berthier, J.-P. (2003).** Le chaînage des indices : entre nécessité pratique et justification théorique. *Courrier des statistiques* N° 108.
- Blanchet, D., Khder, M.-B., Leclair, M., Lee, R., Poncet, H. & Ragache, N. (2018).** La croissance est-elle sous-estimée ? In : Insee, coll. Références, *L'Économie française - Comptes et dossiers*, édition 2018, pp. 59–79. https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/3614240/ECOFRA18b_D1_croissance.pdf
- Blanchet, D. & Fleurbaey, M. (2020).** Building Indicators for Inclusive Growth and its Sustainability: What Can the National Accounts Offer and How Can They Be Supplemented? *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 517-518-519, 9–24. <https://doi.org/10.24187/ecostat.2020.517t.2020>

- Boarini, R., Murin, F., Schreyer, P. & Fleurbaey, M. (2021).** Well-being during the Great Recession: new evidence from a measure of multi-dimensional living standards with heterogeneous preferences. *Scandinavian Journal of Economics*, 124(1), 1–34. <https://doi.org/10.1111/sjoe.12461>
- Canry, N. (2020).** Why and How Should Human Capital be Measured in National Accounts? *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 517-518-519, 61–79. <https://doi.org/10.24187/ecostat.2020.517t.2023>
- Carnot, N. & Debauche, E. (2021).** Dans quelle mesure les administrations publiques contribuent-elles à la production nationale ? *Blog de l'Insee*, 3 décembre. <https://blog.insee.fr/dans-quelle-mesure-les-administrations-publiques-contribuent-elles-a-la-production-nationale/>
- Dauvin, M., Malliet, P. & Sampognaro, R. (2020).** Impact du choc de demande lié à la pandémie de la Covid-19 en avril 2020 sur l'activité économique mondiale. *Revue de l'OFCE*, 166, 161–193. <https://doi.org/10.3917/reof.166.0161>
- Fleurbaey, M. & Blanchet, D. (2013).** *Beyond GDP: Measuring Welfare and Assessing Sustainability*. Oxford: University Press.
- Fleurbaey, M. & Tadenuma, K. (2014).** Universal Social Orderings: An Integrated Theory of Policy Evaluation, Inter-Society Comparisons, and Interpersonal Comparisons. *The Review of Economic Studies*, 81, 1071–1101. <https://doi.org/10.1093/restud/rdu006>
- Fleurbaey, M., Kanbur, R. & Snower, D. (2021).** Efficiency and Equity in a Society-Economy Integrated Model. CEPR, *Working Paper* N° 16446. <https://ssrn.com/abstract=3928743>
- Houriez, G. (2020).** Santé, éducation, services administratifs : la difficile mesure des activités non marchandes en temps de crise sanitaire. *Blog de l'Insee*, 27 novembre. <https://blog.insee.fr/sante-education-services-administratifs-la-difficile-mesure-des-activites-non-marchandes-en-temps-de-crise-sanitaire/>
- Hulten, C. R. (1973).** Divisia Index Numbers. *Econometrica*, 41(6), 1017–1025. <https://doi.org/10.2307/1914032>
- Hulten, C. R. & Nakamura, L. I. (2017).** Accounting for Growth in the Age of the Internet: The Importance of Output-Saving Technical Change. NBER, *Working Paper* N° 23315. <https://doi.org/10.3386/w23315>
- Insee (2021).** Rapport du groupe d'experts sur la mesure des inégalités et de la redistribution, sous la direction de J.-M. Germain (Rapporteurs : M. André et T. Blanchet). *Insee Méthodes* N° 138. <https://www.insee.fr/fr/information/5020893>
- Jaravel, X. (2021).** Inflation Inequality: Measurement, Causes, and Policy Implications. *Annual Review of Economics*, 13, 599–629. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-091520-082042>
- Jaravel, X. & Lashkari, D. (2022).** Nonparametric Measurement of Long-Run Growth in Consumer Welfare. CEPR, *Discussion Papers* N° 16866. https://cepr.org/active/publications/discussion_papers/dp.php?dpno=16866
- Lequiller, F. & Blades, D. (2014).** *Understanding National Accounts*, Second Edition. Paris: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264214637-en>
- OFCE, Département analyse et prévision (2020).** Évaluation au 20 avril 2020 de l'impact économique de la pandémie de COVID-19 et des mesures de confinement en France : comptes d'agents et de branches. OFCE *Policy brief* N° 66, 20 avril. <https://www.ofce.sciences-po.fr/pdf/pbrief/2020/OFCEpbrief66.pdf>
- Schreyer, P. (2016).** GDP and Welfare. In: Fleurbaey, M. & Adler, M. (Eds). *The Oxford Handbook of Well-Being and Public Policy*. Oxford University Press.
- Sillard, P. (2017).** Indices de prix à la consommation. Insee, *Document de travail* N° F1706. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2964204>
- Stiglitz, J., Sen, A. & Fitoussi, J.-P. (2009).** Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8131721/8131772/Stiglitz-Sen-Fitoussi-Commission-report.pdf>
- Vanoli, A. (2002).** *Une histoire de la comptabilité nationale*. Paris : La Découverte.
-

La sous-traitance des travaux agricoles en France : une perspective statistique sur un phénomène émergent

Agricultural Outsourcing in France: A Statistical Perspective on an Emerging Phenomenon

Geneviève Nguyen, François Purseigle, Julien Brailly et Melvin Marre*

Résumé – Cet article cherche à tracer les contours d'un fait émergent méconnu en agriculture, celui de l'essor remarquable de la sous-traitance des travaux agricoles depuis le début des années 2000. Très peu étudiée, cette pratique concerne pourtant aujourd'hui pas moins de six agriculteurs sur dix. Pour cerner ce fait malgré les difficultés méthodologiques liées à son invisibilité, une démarche mixte a été développée articulant des analyses statistiques de données secondaires et d'autres originales issues de deux sondages menés en 2018 et 2021, avec des analyses qualitatives d'enquêtes auprès des acteurs de la sous-traitance. Les résultats mettent en lumière différentes facettes du fait émergent, dont des pratiques de sous-traitance et de délégation intégrale en rupture avec celles traditionnellement connues, ainsi que des changements importants du côté de l'offre avec la progression inédite des entreprises de travaux agricoles et l'arrivée de nouveaux acteurs. Ils pointent également les irrationalités économiques et les débats controversés qui accompagnent ce fait émergent aux enjeux majeurs pour l'agriculture.

Abstract – *The purpose of this article is to provide an overview of the emerging phenomenon of outsourcing in agriculture, which has been happening since the early 2000s. Although very little is known about this practice, it now affects no fewer than six out of ten farmers. Given the methodological difficulties resulting from its covert nature, a mixed approach was developed to characterise this phenomenon, combining statistical analyses of secondary data and other original data from two surveys conducted in 2018 and 2021, with qualitative analyses of surveys of stakeholders in agricultural outsourcing. The results highlight different aspects of the phenomenon, including the outsourcing of multiple tasks and full delegation, which represent a departure from traditional practices. Significant changes on the supply side are also highlighted, among which the rise of agricultural outsourcing enterprises and the arrival of new stakeholders. These results also point to economic puzzling questions and controversial debates that are happening alongside this emerging phenomenon, with major challenges for agriculture as a whole.*

Codes JEL / JEL Classification : Q12, Q13, L24

Mots-clés : sous-traitance agricole, délégation intégrale, organisation du travail agricole, innovation organisationnelle
Keywords: agricultural outsourcing, full delegation, farm work organisation, organisational innovation

* École nationale supérieure agronomique – Institut national polytechnique de Toulouse, UMR 1248 INRAE/INPT AGIR, Chaire Germéa, Université fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées. Correspondance : genevieve.nguyen@toulouse-inp.fr.

Les auteurs remercient Bruno Legagneux de l'INP-ENSAT, Olivier Pauly de l'UMR AGIR et José Ramanantsoa du Centre d'études et de prospective du ministère de l'Agriculture, ainsi que les coopératives agricoles Euralis, Terrena et Vivescia ; les trois premiers pour leur appui aux analyses statistiques des données du RA 2000 et 2010 et de l'ESEA 2016, les coopératives pour leur appui dans le lancement des enquêtes OTEXA 1 et 2, respectivement en 2018 et 2021. Les auteurs souhaitent également exprimer leur gratitude aux relecteurs pour leurs conseils.

Reçu en septembre 2021, accepté en mars 2022.

Les jugements et opinions exprimés par les auteurs n'engagent qu'eux-mêmes, et non les institutions auxquelles ils appartiennent, ni a fortiori l'Insee.

Citation: Nguyen, G., Purseigle, F., Brailly, J. & Marre, M. (2022). Agricultural Outsourcing in France: A Statistical Perspective on an Emerging Phenomenon. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 532-33, 89–110. doi: 10.24187/ecostat.2022.532.2073

Entre 2000 et 2016, l'agriculture française¹ a perdu un quart de ses actifs, plus particulièrement des exploitants, co-exploitants et aides familiaux, qui incarnent le modèle de l'exploitation familiale. Les exploitations reposant principalement sur une main-d'œuvre familiale restent majoritaires, mais leur nombre a diminué de 37 % (Forget *et al.*, 2019). Les chefs d'exploitation français travailleraient ainsi de plus en plus seuls et feraient appel de plus en plus à une main-d'œuvre extérieure (Dupraz & Latruffe, 2015 ; Courleux *et al.*, 2017 ; Legagneux & Olivier-Salvagnac, 2017 ; Chardon *et al.*, 2020). Pour faire face à de nouvelles conditions, l'embauche directe de salariés permanents et saisonniers est privilégiée : elle a progressé de 7 points pour représenter 29 % du total des apports de travail en 2016. Mais en parallèle, nous observons l'essor d'une main-d'œuvre externe provenant d'entreprises de sous-traitance agricole (ETA), de coopératives d'utilisation de matériel agricole (CUMA) et de groupements d'employeurs (GE). Même si cette main-d'œuvre externe ne constitue que 4 % des apports de travail dans les exploitations, le volume de travail correspondant (en unités temps annuelles ou UTA) a pratiquement quadruplé, passant de 8 000 à 29 760 UTA entre 2010 et 2016, et sa part dans le nombre total des travailleurs non familiaux a augmenté au détriment de celle des salariés embauchés directement par les exploitations (Forget *et al.*, 2019). Selon les données de la Mutualité sociale agricole (MSA), le nombre de salariés employés par une entité juridique autre que l'exploitation (ETA, agence d'intérim, prestataires de service étrangers, GE, etc.) est passé de 76 500 à 227 000 entre 2002 et 2016. Ce contraste marqué de l'évolution des différents apports de main-d'œuvre suggère un recul du modèle de l'exploitation agricole familiale avec ou sans salariés au profit de formes nouvelles d'organisation du travail reposant sur une main-d'œuvre externalisée.

Cette évolution de l'organisation du travail dans les exploitations agricoles n'est pas sans incidences. Les disruptions dans les filières agroalimentaires constatées depuis le début de la crise sanitaire en 2020, notamment dans la filière des fruits et légumes, ont mis en évidence les risques d'une pénurie de main-d'œuvre agricole et ce malgré les gains apparents de productivité du travail permis par la modernisation du secteur depuis les années 1960 (OECD, 2020). Parallèlement, de nombreux débats sur le statut de l'agriculteur ou encore sur le soutien aux emplois agricoles dans les zones rurales, agitent

les négociations en cours de la réforme de la Politique agricole commune (PAC). Comment, durant ces vingt dernières années, les chefs d'exploitation français ont-ils réorganisé le travail dans leurs exploitations ? Ces questions, dont l'importance est manifeste, ont pourtant été peu traitées dans la littérature, à l'exception de rares travaux (Mundler & Laurent, 2005 ; Harff & Lamarche, 2007 ; Béguin *et al.*, 2011 ; Gasselien *et al.*, 2014 ; Hostiou, 2016).

L'objectif de cet article² est de contribuer à la compréhension des bouleversements de l'exercice du travail agricole, en s'intéressant à l'une des formes émergentes méconnues de l'organisation de la production : la sous-traitance et la délégation des travaux. Quelle en est l'ampleur ? Comment s'organise-t-elle ? Quels en sont les principaux acteurs et leurs motivations ? Alors que la sous-traitance de certains travaux agricoles³ par un agriculteur à un tiers est une pratique ancienne pour certaines activités (récolte ou enrubannage), ce phénomène présente des contours souvent peu visibles. L'essor du marché de la sous-traitance agricole, que nous pensons dater des années 1990, est plus récent que celui observé depuis les années 1970 dans le secteur industriel (Hébrard, 2001 ; Chevalier, 2007).

Nous formulons ici l'idée que l'essor de la sous-traitance et de la délégation intégrale des travaux agricoles constitue un marqueur de mutations et de basculement vers un nouveau modèle d'organisation de la production, que nous qualifierons « d'agriculture déléguée », laissant entrevoir des stratégies et pratiques proches de celles du secteur industriel (Holcomb & Hitt, 2000 ; Milberg & Winkler, 2013), tout en maintenant certaines singularités. Ce modèle s'incarnerait dans une nouvelle figure de producteurs agricoles et d'organisation du travail et, au-delà, du métier de chef d'exploitation. À côté des agriculteurs qui travaillent en famille et qui embauchent directement, ou de ceux qui travaillent ensemble, existerait

1. Ici comme dans tout l'article, il est question sauf mention contraire de la France métropolitaine.

2. L'article s'inscrit dans la suite de recherches menées dans le cadre des projets suivants : ANR Agrifirme (2011-14) sur l'émergence d'entreprises agricoles aux allures de « firme » ; PSDR IV ReproInnov (2015-20) sur les innovations dans les entreprises agricoles ; Actif'agri (2019-20) sur les transformations des emplois et des activités en agriculture ; H2020 Agrilink (2017-21) sur la recomposition du conseil en agriculture, et CasDar AmTrav'Ovin (2018-21) sur les innovations organisationnelles en élevage ovin. Il s'appuie également sur diverses études initiées par la Chaire d'enseignement et de recherche GERMEA dédiée aux mutations de l'entreprise agricole.

3. Le code rural dans son article L. 722-2 définit les travaux agricoles comme les travaux qui entrent dans le cycle de la production animale ou végétale, les travaux d'amélioration foncière agricole ainsi que les travaux accessoires nécessaires à l'exécution des travaux précédents.

aussi l'agriculteur qui sous-traite notamment à un tiers pour diverses raisons ainsi qu'une pluralité d'acteurs aux formes juridiques variées prenant en charge le travail pour autrui (Forget *et al.*, 2019 ; Nguyen *et al.*, 2020). Dans ces nouvelles relations de travail, le secteur agricole se recomposerait autour de nouveaux groupes professionnels, métiers, règles du jeu, espaces de représentation en tissant des liens avec d'autres secteurs tels ceux des services et du machinisme agricole. Ces changements s'accompagneraient d'une recomposition de l'offre de prestation. Concernant aujourd'hui, avec une intensité variée et de manière plus ou moins visible, pas moins de six agriculteurs sur dix (voir l'estimation sur le RA 2020 de Barry & Polvêche, 2021), cette pratique constituerait un facteur déterminant tant pour l'approvisionnement des filières que le maintien des emplois agricoles dans certains territoires ruraux.

La suite de l'article s'articule en trois sections. La première, après un détour par la définition de la sous-traitance en agriculture, retrace la démarche méthodologique adoptée pour caractériser l'émergence du phénomène. Dans la deuxième, nous présentons plusieurs faits stylisés permettant de saisir des dimensions émergentes de l'essor de la sous-traitance agricole. Dans une troisième section, nous revenons sur des interrogations, tant sur le plan méthodologique que théorique ; en particulier, si l'analyse permet d'esquisser les contours et des hypothèses explicatives de l'essor du phénomène, elle révèle aussi des « irrationalités économiques » qui bousculent certains cadres théoriques et appellent des travaux complémentaires.

1. Une démarche méthodologique pour mettre en lumière un fait émergent peu visible

1.1. Définition économique et juridique de la sous-traitance agricole

En partant de la définition de la sous-traitance industrielle⁴, la sous-traitance en agriculture peut être définie comme une transaction de service dans laquelle un agriculteur, le donneur d'ordre, confie tout ou partie des opérations effectuées sur son exploitation, qu'elles soient techniques ou managériales, à une entité externe, le sous-traitant ou preneur d'ordre, qui va réaliser ces opérations selon un cahier des charges établi par le donneur d'ordre. Selon les théories économiques, la décision de sous-traiter s'explique soit par des coûts de transaction en défaveur du faire soi-même au sein de l'entreprise, et en faveur d'une relation particulière entre deux

entreprises distinctes, soit par une logique de recentrage sur le cœur de métier et d'externalisation pour gagner en avantage concurrentiel (Milberg & Winkler, 2013 ; Baudry, 2013). La sous-traitance prend ainsi les contours d'une relation interentreprises, forme d'organisation intermédiaire ou « hybride », entre la firme intégrée et le marché (Ménard, 2021), qui se caractérise d'une part, par une dissociation plus ou moins marquée entre la propriété des actifs et leur gestion, d'autre part par une relation d'autorité entre le donneur d'ordre et le sous-traitant. En agriculture toutefois, des relations de sous-traitance ainsi définies ne sont pas toujours facilement repérables ou, du moins, présentent des ambiguïtés pour certains types de dispositifs et de parties prenantes, comme nous le verrons plus loin. Néanmoins, nous pouvons distinguer trois grandes situations de sous-traitance selon l'intensité (estimée en nombre d'opérations sous-traitées) de la délégation : (i) la « simple délégation » lorsque la transaction consiste à simplement confier à un tiers une opération technique élémentaire ou un « chantier » combinant plusieurs opérations⁵ (par exemple un chantier d'épandage incluant l'opération d'épandage proprement dite et le transport de lisier) ; (ii) la « délégation intégrale⁶ par recentrage » qui concerne tous les travaux d'une ou de plusieurs productions (par exemple toutes les opérations de culture d'une exploitation polyculture-élevage) ; (iii) la « délégation intégrale par abandon » qui porte sur toute la production, voire dans certains cas la gestion administrative et économique de l'exploitation ; c'est à notre sens de la forme de sous-traitance la plus aboutie, puisqu'elle implique une dissociation totale entre la propriété des actifs agricoles et leur gestion, où l'agriculteur garde son statut mais ne pilote plus son exploitation.

Concernant les preneurs d'ordre, il faut ici rappeler que, sur le plan juridique et fiscal, la sous-traitance est définie comme une activité commerciale et que son exercice est encadré par des réglementations. Ainsi, à la différence de la transformation et de la commercialisation que le code rural (article L. 722-2) définit comme des activités en prolongement de l'acte de production, l'activité de sous-traitance ne peut théoriquement pas être exercée à la marge par des exploitations agricoles, mais uniquement par

4. Voir <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1670>.

5. Les données ne permettant pas la distinction entre chantier et opération élémentaire, nous parlerons dans la suite de l'article de « tâche » ou de « chantier ».

6. Les différentes formes de délégation intégrale (par recentrage ou par abandon) renvoient à ce qui est communément appelé le « A-à-Z » par les professionnels du secteur.

des entreprises de services, comme les entreprises de travaux agricoles (ETA) ou encore les agences d'intérim. Par ailleurs depuis 2013, l'obligation de la certification d'entreprise pour les prestations phytosanitaires ne permet plus aux agriculteurs de prendre en charge ce type de travaux en nom propre et requiert de leur part la création d'une société commerciale.

1.2. Un repérage difficile

Malgré ces cadres, le repérage de la sous-traitance et de la délégation en agriculture reste difficile et constitue un réel enjeu méthodologique. L'insuffisance des données sur le sujet se reflète d'ailleurs dans le très faible nombre d'études (à la différence de la sous-traitance dans l'industrie) : une revue de la littérature des vingt dernières années portant spécifiquement sur la sous-traitance agricole ne fait ressortir qu'une trentaine de références au niveau mondial (dont les travaux récents de Zhang *et al.*, 2017 ; Nye, 2018 ; Belton *et al.*, 2018) et quatre pour la France (Hébrard, 2001 ; Chevalier, 2007 ; Anzalone & Purseigle, 2014 ; Nguyen *et al.*, 2020).

Les données statistiques disponibles sont en effet parcellaires et hétérogènes : trois questions dans les derniers recensements et enquêtes structures menés par les services du ministère de l'Agriculture, données de l'Insee⁷, données de la MSA sur la main-d'œuvre, données sur la création des établissements du registre Infogreffe du commerce et des industries, données sur les CUMA du Haut conseil de la coopération agricole (HCCA), et diverses données issues des fédérations professionnelles des ETA et CUMA⁸. Pour une même variable, comme le temps de travail mesuré en unités de travail annuel (UTA⁹), les écarts en valeur et en signification peuvent être importants selon que la donnée a été collectée par les enquêtes publiques (recensement agricole – RA, et enquête sur la structure des exploitations agricoles – ESEA), ou par les services de l'État et la MSA. Les travaux de Depeyrot *et al.* (2019) soulignent d'ailleurs combien il est délicat de distinguer et d'estimer les différentes catégories de salariés agricoles (employés par une exploitation, un GE, une ETA ou par une agence d'intérim) ainsi que le volume de travail apporté par chacune d'entre elles. De manière générale, ces statistiques n'ont été que rarement mobilisées dans les rapports officiels publiés dernièrement sur les faits marquants en agriculture (à l'exception du dernier rapport du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, voir Fréceçon *et al.*,

2021), laissant penser que la sous-traitance agricole ne serait qu'un fait mineur.

Une autre difficulté importante vient de la façon dont la sous-traitance est pratiquée et perçue par les acteurs de la profession agricole. Les arrangements contractuels comportent une grande part d'informel, surtout lorsque l'activité n'est pas exercée dans le cadre d'une entreprise dédiée, rendant sa quantification délicate.

Notons également que certaines pratiques relèvent d'une sous-traitance de fait mais qui n'en a pas le nom, par exemple dans le cas des « chantiers complets »¹⁰ développés par certaines CUMA. Ces derniers s'apparentent à une situation de simple délégation, parfois de délégation intégrale par recentrage, où l'agriculteur n'effectue pas lui-même les travaux et les confie à la CUMA. De la même manière, certains services (enlèvement des animaux, nettoyage des bâtiments, etc.), souvent inclus dans les contrats d'intégration qui lient les agriculteurs avec les coopératives ou les industries de transformation, ne sont pas toujours considérés par les agriculteurs comme relevant d'une relation de sous-traitance. Il en va de même de certains chantiers (taille, récolte, etc.) en viticulture, arboriculture ou encore maraîchage, réalisés par des équipes de travailleurs saisonniers (détachés ou non) entièrement gérées par les agences d'intérim françaises et prestataires de service étrangers, pour lesquels la distinction entre embauche d'une main-d'œuvre externe et sous-traitance n'est pas une évidence.

La collecte des données du terrain se heurte également au problème de définition juridique des contours de l'activité de sous-traitance. Les règles encadrant cette activité, si elles contribuent au repérage de cette dernière, peuvent être contournées, et un certain nombre de chantiers passent dans l'informalité, ce à quoi s'ajoute des tolérances et dérogations pour l'exercice

7. Données correspondant aux activités dites de soutien aux cultures (nafr2-01.61Z) et de soutien aux élevages (nafr2-01.62Z).

8. La Fédération nationale des entrepreneurs des territoires (FNEEDT) est l'organisation syndicale ombrelle qui regroupe les ETA et les entreprises de travaux forestiers et sylvicoles. Il est important de noter que toutes les ETA n'y sont pas affiliées, de même que toutes les CUMA ne sont pas membres de leur réseau fédératif, la Fédération nationale des CUMA (FNCUMA), d'où une difficulté supplémentaire pour obtenir des données exhaustives sur ces acteurs.

9. Cette unité de mesure de la quantité de travail humain utilisée pour la statistique agricole équivaut au travail d'une personne à temps plein pendant un an.

10. Les CUMA ont été autorisées à développer une activité de groupement d'employeurs dans une certaine limite de leur masse salariale depuis 2006, puis pleinement depuis 2016, ce qui leur permet d'embaucher un salarié en CDI pour opérer les équipements de la CUMA et d'effectuer des travaux pour ses membres adhérents. Cette prise en charge d'opérations techniques élémentaires regroupées en chantiers réalisés par des salariés avec les machines achetées en CUMA est appelée « chantiers complets » (par exemple chantier ensilage avec récolte-transport-tassage).

de l'activité. En dehors des acteurs légitimes, c'est-à-dire les ETA entreprises commerciales, une tolérance est par exemple accordée aux agriculteurs pour réaliser en nom propre des travaux à façon pour le compte d'autrui dans la limite de 30 % de leurs recettes agricoles et de 50 k€. Les agriculteurs faisant de la sous-traitance une activité de diversification peuvent ainsi exercer en nom propre ou créer une société dédiée. De la même manière, les services offerts par les CUMA, notamment dans le cadre de « chantiers complets », sont, selon le statut des CUMA, exclusivement accessibles aux membres adhérents. Mais une dérogation permet à ces formes coopératives de fournir et facturer ces services à des non-adhérents dans la limite de 20 % de leur chiffre d'affaires. Enfin, même s'il est difficile d'en évaluer l'ampleur, il faut relever l'existence de schémas de sous-traitance particuliers reposant sur des pratiques d'optimisation organisationnelle et fiscale. Généralement le fait de grandes entreprises agricoles intégrées comportant plusieurs divisions productives ou d'un ensemble d'entreprises agricoles constituées en holding, ces pratiques consistent à créer une ETA pour héberger un parc de matériel souvent conséquent et à côté un GE pour salarier les opérateurs. Ces types d'ETA opèrent pour le compte quasi exclusif des entités de l'entreprise mère et fonctionnent comme une division interne mais sont néanmoins comptabilisées dans l'appareil statistique comme entreprises indépendantes.

La complexité des contours de la sous-traitance agricole et l'existence de pratiques informelles

contribuent ainsi à la faible visibilité statistique du phénomène. La figure I propose une illustration des relations de sous-traitance agricole, dont celles qui sont pour ces raisons difficiles à quantifier.

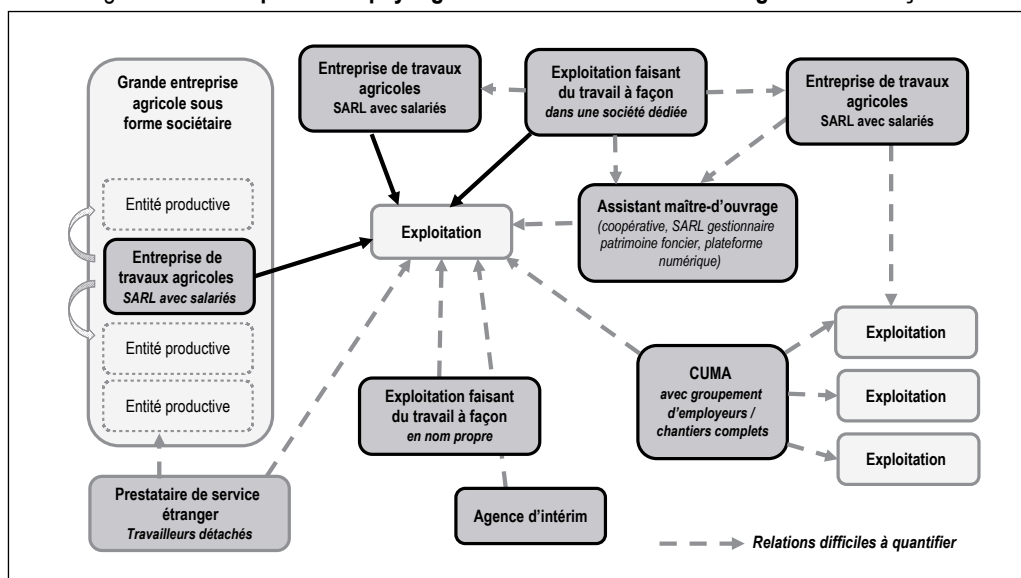
1.3. Une méthodologie mixte pour mettre en lumière des faits stylisés

Pour appréhender la nature « émergente » de la sous-traitance agricole, notre approche vise d'abord à identifier des faits stylisés, plus précisément des régularités empiriques à partir desquelles des questions nouvelles sont susceptibles de déboucher sur des hypothèses. Face aux difficultés discutées précédemment, notre démarche globale s'est appuyée sur une méthodologie mixte combinant des approches qualitatives et des cadrages statistiques¹¹. Elle s'articule en quatre volets que nous décrivons ci-dessous brièvement.

Dans un premier volet, des enquêtes semi-directives approfondies ont été menées entre 2012 et 2016 auprès de personnes ressources du secteur agricole : membres de la Société des agriculteurs de France, représentants syndicaux, représentants de la Fédération nationale entrepreneurs des territoires (FNEDT) et de la Fédération nationale des CUMA (FNCUMA), dirigeants de coopératives, etc. ; ainsi qu'auprès de plusieurs agriculteurs et prestataires de service. L'objectif était de repérer et caractériser des pratiques inédites ainsi que les contours d'un nouveau

11. Le détail des différents dispositifs de collecte des données et des méthodes d'analyse sont accessibles sur demande auprès des auteurs.

Figure I – La complexité du paysage de la sous-traitance dans l'agriculture française



Source : auteurs, à partir d'enquêtes qualitatives (voir *infra*).

marché de la sous-traitance. Ces personnes-ressources ont été interviewées à nouveau en 2021 pour recueillir leurs avis sur l'évolution du marché de la sous-traitance. Ces enquêtes ont notamment permis de confirmer le développement de la délégation intégrale, jusqu'alors considérée par Harff & Lamarche (1998, p. 10) comme signal faible d'une « profonde rupture dans la conception du métier d'agriculteur ».

Un deuxième volet a consisté en des explorations statistiques pour tenter de quantifier, à l'échelle nationale, l'essor de la sous-traitance et celui de la délégation intégrale en particulier. L'ensemble des statistiques issues des services de l'État, données des différentes sources citées ci-dessus ont été mobilisées. Les enquêtes qualitatives du premier volet ont permis de construire des indicateurs clés utilisés pour élaborer une typologie d'exploitations selon le critère des apports de différents types de main-d'œuvre (familiale, salariée, extérieure) avec une méthode de classification descendante et emboîtée¹². On peut ainsi isoler la population des exploitations qui ont recours de manière notable à de la sous-traitance. La quantification en particulier du développement de la délégation intégrale des travaux culturels (par recentrage ou par abandon), à l'échelle nationale, était un enjeu méthodologique majeur, les données de la statistique agricole ne permettant pas d'identifier directement les exploitations qui y avaient recours avant 2016. La méthode de repérage et d'extrapolation employée pour les identifier est détaillée dans l'annexe 1.

Dans un troisième volet mené en parallèle de ce repérage statistique, des enquêtes approfondies ont été conduites en deux principales vagues auprès de divers types de prestataires de service et de leurs clients, dans plusieurs régions, afin de réaliser des monographies d'acteurs et de dispositifs de sous-traitance¹³. Ceux-ci ont été sélectionnés de manière à représenter la diversité des pratiques, tant classiques qu'émergentes. Les enquêtés étaient interrogés sur leurs activités, sur leurs motivations, sur l'organisation de la sous-traitance et les arrangements contractuels tant formels qu'informels. La première vague, entre 2012 et 2018, a concerné 32 ETA et 33 de leurs clients, et la seconde, en 2021, a porté sur 16 ETA et 3 CUMA réalisant des chantiers complets.

La compréhension des pratiques et des dispositifs de sous-traitance permise par les enquêtes qualitatives a ensuite orienté, dans un quatrième volet, une étude statistique pour quantifier les faits. Celle-ci est fondée sur deux grandes

enquêtes : l'une réalisée en 2018 (OTEXA 1), dans le grand Sud-Ouest de la France, région caractérisée par une diversité des productions et par l'importance du phénomène de délégation intégrale, a permis de collecter des données par questionnaire auto-administré auprès d'agriculteurs de 12 départements ; l'autre (OTEXA 2) en 2021, réalisée à nouveau dans le Sud-Ouest et dans deux autres zones du Nord-Est et de l'Ouest pour prendre en compte d'autres réalités agricoles¹⁴. Après nettoyage de la base de réponses, respectivement 1 267 et 1 591 observations ont été retenues pour l'analyse¹⁵.

L'ensemble des données collectées ont fait l'objet d'analyses statistiques principalement descriptives pour mettre en évidence les « faits stylisés » et formuler des hypothèses théoriques pertinentes à tester (les premiers résultats issus des travaux menés jusqu'en 2018 sont présentés dans Forget *et al.*, 2019 et Nguyen *et al.*, 2020). Nous présentons ici l'ensemble des résultats, incluant les données les plus récentes collectées sur la période 2019 à 2021¹⁶, dans l'objectif de définir le caractère « émergent » de la sous-traitance agricole en partant de deux principaux « faits stylisés » : la montée depuis 2000 d'une catégorie nouvelle d'exploitations avec de nouvelles pratiques de sous-traitance et de nouvelles logiques, et la recomposition du marché autour des acteurs de l'offre.

2. L'essor de la sous-traitance depuis le début des années 2000 et ses contours

2.1. Une demande qui ne cesse d'augmenter préfigurant une nouvelle figure d'exploitations

Entre 2005 et 2020, les agriculteurs ont eu de plus en plus recours à la prestation de services par des ETA et CUMA : la valeur des services achetés par le secteur a augmenté de 17 %, passant de 4.1 à 4.8 milliards d'euros¹⁷, et la part du volume de

12. Descendante car nous sommes partis de la population retenue en écartant progressivement des groupes et emboîtée car nous distinguons deux niveaux hiérarchiques (types et sous-types).

13. Certaines de ces monographies sont présentées dans Anzalone & Purseigle, 2014 ; Purseigle *et al.*, 2017 ; Nguyen *et al.*, 2020.

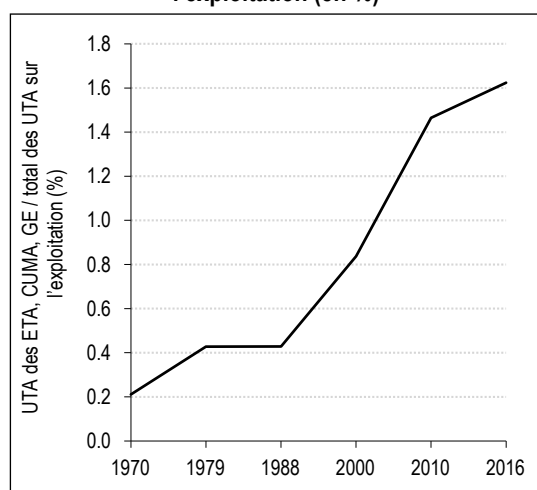
14. Cette enquête OTEXA 2 s'inscrivait dans le cadre des activités de la chaire GERMEA ; les fichiers des agriculteurs ont été construits à partir des listes d'agriculteurs adhérents à trois groupes coopératif agricoles français, Euralis (zone Sud-Ouest), Terrena (zone Ouest) et Vivescia (zone Nord-Est).

15. Les taux de réponses pour OTEXA 1 et OTEXA 2 ont été respectivement de 25 % et 6 %, pour un échantillon de départ de 5 000 et 24 600 agriculteurs. Le faible taux de réponse pour OTEXA 2 serait dû à plusieurs facteurs, dont la très forte sollicitation des agriculteurs qui devaient aussi répondre en 2021 au questionnaire du recensement agricole et l'impossibilité pour nous de faire une relance téléphonique. Les caractéristiques des populations sondées ont été comparées avec celles du recensement agricole de 2010 pour vérifier l'absence de biais importants.

16. Hors données du recensement agricole 2020 non disponibles au moment de l'écriture de l'article.

travail (main-d'œuvre extérieure) apportée par les ETA, CUMA et groupements d'employeurs ne cesse de progresser (figure II). Ces évolutions confirment les tendances qui avaient été mises en évidence par Chevalier (2007) entre 1979 et 2005. L'approche par la part de main-d'œuvre ne permet cependant pas de distinguer ce qui relève strictement de la sous-traitance (travail réalisé par une ETA ou par une CUMA dans le cadre de chantiers complets) du travail partagé (salarié embauché par une CUMA ou un GE et mis à la disposition d'un agriculteur) ; elle ne comprend pas non plus les heures de travail à façon effectuées en nom propre par un agriculteur du voisinage.

Figure II – Évolution de la part du volume de travail* apporté par les ETA, CUMA et groupements d'employeurs sur le volume total de travail sur l'exploitation (en %)



*mesuré en unités temps annuelles (UTA).
Source : recensement agricole 2000 et 2010, et ESEA 2016, traitement des auteurs.

La typologie élaborée dans le deuxième volet et les données collectées dans le volet 4 de l'étude permettent de préciser les tendances. Parmi les exploitations qui sous-traitent au moins une tâche à l'échelle nationale, nous nous intéressons plus particulièrement à celles ayant recours à la prestation de manière notable (voir annexe 1). Leur évolution confirme la forte progression de la sous-traitance depuis 2000, surtout sur la période 2000-2010 avec une augmentation globale de 51 % (tableau 1-A). En 2016, elle représente 6.6 % du nombre total des exploitations, 5.5 % du produit brut standard et 4.6 % du total de la main-d'œuvre agricole du secteur (tableau 1-B). Comparée à l'évolution d'autres formes d'organisation du travail sur ces vingt dernières années, la sous-traitance apparaît comme la seconde forme dont la croissance est la plus forte entre 2000 et 2016 (+53 %,

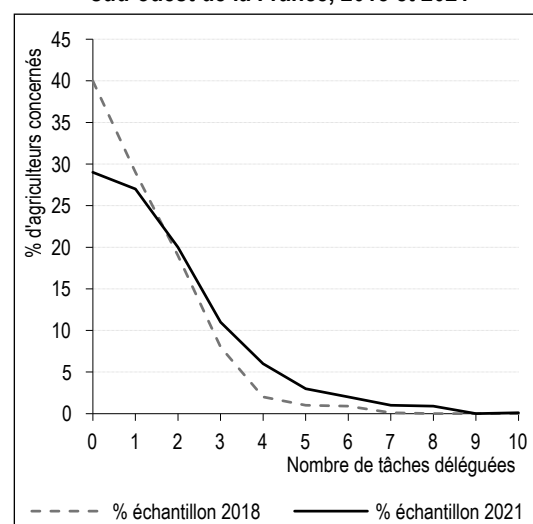
tableau 1-A), derrière le travail partagé fondé sur l'association de plusieurs exploitations non apparentées (+79 %, voir Forget *et al.*, 2019, p. 28) et avant l'embauche de salariés permanents (+23 %, *id.*). Par ailleurs, la comparaison des enquêtes OTEXA 1 et 2 pour le sud-ouest de la France particulièrement concerné par le phénomène, suggère effectivement une relative stabilisation entre 2018 et 2021 du nombre d'exploitations sous-traitant au moins une tâche, mais une augmentation du nombre de tâches sous-traitées par exploitation, qui pourrait refléter un changement des pratiques et des motivations (figure III). À l'échelle nationale, parmi les agriculteurs interrogés qui faisaient appel à la prestation de service en 2021, un tiers déléguait trois tâches ou plus.

2.2. Une pluralité d'agriculteurs qui sous-traitent avec de nouvelles pratiques et motivations

En agriculture, à côté de l'entraide, le recours à la sous-traitance est resté longtemps limité aux exploitations de petite taille ne possédant pas le matériel ou la main-d'œuvre nécessaire. Les travaux délégués se résumaient principalement aux opérations de récolte et d'ensilage, et relevaient traditionnellement d'arrangements plus ou moins informels avec des exploitations proches ou avec des CUMA dont elles étaient adhérentes. On peut considérer que le recours à la sous-traitance

17. Données des comptes nationaux annuels de l'agriculture établis par l'Insee.

Figure III – Part des agriculteurs sous-traitant en fonction du nombre de tâches déléguées dans le sud-ouest de la France, 2018 et 2021



Source : auteurs, données des enquêtes OTEXA 1, 2018 et OTEXA 2, 2021.

Tableau 1 – Évolution du recours notable à la sous-traitance, 2000-2016

A – Nombre d'exploitations

	Nombre d'exploitations			Taux de variation annuel moyen (%)			Variation totale (%)		
	2000	2010	2016	2000 à 2010	2010 à 2016	2000 à 2016	2000 à 2010	2010 à 2016	2000 à 2016
Exploitations avec sous-traitance notable, dont :	16 689	25 159	25 542	4.2	0.3	2.7	51	2	53
<i>Moyennes et grandes</i> ⁽¹⁾	8 810	16 139	17 889	6.2	1.7	4.5	83	11	103
<i>Petites</i> ⁽¹⁾	7 879	9 020	7 653	1.4	-2.7	-0.2	14	-15	-3
Total des exploitations	538 409	419 528	388 705	-2.5	-1.3	-2.0	-22	-7	-28

⁽¹⁾ Les logiques de délégation des travaux et les dynamiques d'évolution y étant différentes, on distingue deux catégories selon le produit brut standard (PBS) : les petites exploitations (PBS < 25 k€) et les moyennes et grandes (PBS ≥ 25 k€). Le PBS est un indicateur du potentiel de production des exploitations, utilisé pour les classer selon leur dimension économique. Il est calculé en appliquant des coefficients au nombre d'hectares et/ou de têtes du cheptel détenus.

Source et champ : recensement agricole 2000 et 2010 et ESEA 2016, traitement auteurs. L'échantillon d'étude exclut les exploitations les DOM, les très petites exploitations (PBS < 5 k€) ainsi que les « autres établissements », comme par exemple les exploitations gérées par les lycées agricoles.

B – Poids relatif des exploitations avec sous-traitance notable (%)

	Part du total des exploitations			Part du PBS total		Part du total des UTA	
	2000	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Exploitations avec sous-traitance notable, dont :	3.1	6.0	6.6	5.3	5.5	4.5	4.6
<i>Moyennes et grandes</i>	1.6	3.8	4.6	5.1	5.3	4.0	4.2
<i>Petites</i>	1.5	2.2	2.0	0.2	0.2	0.4	0.4

Source : recensement agricole 2000 et 2010 et ESEA 2016, traitement auteurs.

C – Répartition par OTEX en 2016 (%)

OTEX		Exploitations avec sous-traitance notable	Total des exploitations
15-16	Grandes cultures	55	28
28-29	Maraîchage, horticulture	0	3
3500	Viticulture	24	15
3900	Arboriculture	1	3
4500	Bovin lait	2	9
4600	Bovin viande	4	13
4700	Bovin mixte	0	2
4800	Ovins, caprins et autres herbivores	4	10
5074	Granivores	2	5
6184	Polyculture-polyélevage	6	12
Total		100	100

Source : ESEA 2016, traitement des auteurs.

relevait d'une incapacité à faire par manque de ressources en matériel (moissonneuse-batteuse, ensileuse, etc.). Les tendances observées depuis 2000 suggèrent une toute autre histoire (tableau 1-A). En effet, la forte progression globale du nombre d'exploitations sous-traitant de façon notable entre 2000 et 2016 (+53 %) est essentiellement due aux moyennes et grandes exploitations. Leur part grandissante parmi les exploitations qui sous-traitent (+103 %) est d'autant plus remarquable que leur part dans l'ensemble des exploitations a connu un recul relatif de 22 % sur la même période. Il serait hâtif d'en conclure que les

petites exploitations ont moins recours à la prestation. En mettant en parallèle la dynamique de la sous-traitance et celle plus globale de la concentration des exploitations, on peut en effet penser qu'un certain nombre de petites exploitations sous-traitant notablement ont été intégrées à des structures plus grandes. Déléguer progressivement plus de tâches voire leur totalité, pourrait signifier une sortie prochaine de l'activité (départ en retraite). De plus, dans un contexte de forte croissance de la demande émanant des moyennes et grandes exploitations, les plus petites ont pu se tourner davantage vers

des formes de prestation plus difficilement repérables et quantifiables, comme le recours aux agriculteurs du voisinage qui font du travail à façon en nom propre, ou encore le service de chantiers complets des CUMA.

Outre la taille des exploitations, l'importance de la sous-traitance dépend également du type de production. Les exploitations avec une orientation technico-économique (OTEX) grandes cultures sont davantage concernées suivies des exploitations viticoles avec, en 2016, respectivement 55 % et 24 % qui sous-traitent notablement, alors que ces deux OTEX ne représentent que 28 % et 15 % de la population totale des exploitations (cf. tableau 1-C). Parce que la récolte, tâche centrale pour ces OTEX, est traditionnellement confiée à un tiers, ces résultats ne sont pas surprenants en eux-mêmes. Ils le sont davantage si nous considérons le caractère « notable », situation proche de la délégation intégrale, qui indique que de nombreuses tâches, autres que la récolte, sont déléguées. Les résultats de l'enquête OTEXA 2 en 2021 (volet 4 de l'étude) montrent effectivement que les exploitations spécialisées en grandes cultures, qui représentent 44 % des répondants, sous-traitent à un prestataire de service l'épandage organique, le semis, le stockage et les traitements phytosanitaires dans respectivement 24 %, 10 %, 6 % et 6 % des cas. De plus, les coefficients de corrélation entre tâches sous-traitées, calculés pour les variables de l'enquête OTEXA 2, indiquent une tendance à sous-traiter certaines tâches de manière groupée (par exemple, le semis, l'épandage organique et les traitements phytosanitaires). Les répondants à l'enquête OTEXA 2 sont également significativement¹⁸ plus nombreux à déléguer des tâches lorsqu'ils ne sont pas engagés dans une démarche de qualité, comme l'agriculture biologique, qui exige le strict respect d'un cahier des charges. Avec des taux de 2 % à 6 % selon le type d'élevage, les exploitations d'élevage sont significativement moins représentées dans cette catégorie (tableau 1-C). Mais il serait faux de penser que la sous-traitance n'existe pas en élevage. Dans le cas de certains contrats d'intégration en élevage hors-sol, certaines tâches sont souvent sous-traitées comme l'enlèvement des animaux, la prophylaxie ou encore le curage des bâtiments, d'après les réponses aux deux enquêtes. À côté, une nouvelle offre de services (élevage de génisses, traite, aide aux mises bas) portée par des sociétés de prestation se développe pour répondre à l'évolution structurelle de certains élevages en production bovin-lait ou ovine (André, 2019).

Concernant les raisons du recours à la sous-traitance, les agriculteurs interrogés ont souvent avancé le manque de matériel, de main-d'œuvre, l'objectif de réduction des coûts de production et d'amélioration de la performance technico-économique des chantiers, ou encore des objectifs stratégiques¹⁹ (tableau 2). Ces motifs sont souvent liés entre eux dans un raisonnement d'ordre agronomique (relatif aux contraintes du processus de production : calendrier optimal des travaux, exigences techniques, etc.), de nature économique (coût d'opportunité des ressources rares – heures de travail ou euros investis – de l'exploitation), ou les deux. Selon les prestataires et clients interrogés en entretien, certains agriculteurs n'hésitent pas à faire appel à un prestataire par exemple pour le semis ou les traitements phytosanitaires, pour accéder à un matériel plus performant et ainsi réduire le coût des intrants. En sous-traitant les traitements phytosanitaires, ils cherchent aussi à externaliser non seulement les investissements (acquisition des autorisations requises, achat de l'équipement adapté, formation) mais également les risques pour leur santé, voire la gestion de relations conflictuelles avec le voisinage. Il n'est ainsi pas très surprenant de constater avec l'essor de la sous-traitance dès les années 1990, années de montée des préoccupations environnementales et du tournant de la PAC en faveur d'une agriculture plus durable, le développement d'ETA multiservices qui proposent des prestations « agriculture de précision » ou encore « agriculture durable »²⁰. Pour d'autres, le raccourcissement des périodes pour réaliser certains travaux, comme le semis et la récolte, dû à la fois à l'évolution des semences utilisées et aux incertitudes climatiques grandissantes, les conduit à avoir recours à la prestation pour s'assurer de la réalisation des travaux dans les temps. Enfin, selon l'enquête OTEXA 2 de 2021, la possession de matériel n'empêche pas de sous-traiter, entre autres pour conduire en même temps plusieurs chantiers sur plusieurs parcelles distantes les unes des autres (comme fréquemment sur les grandes exploitations spécialisées en grandes cultures).

18. Tests de Student de comparaison de moyennes sur les données de l'enquête OTEXA 2.

19. Les modalités de réponse proposées aux enquêtés sur les motifs du recours à la sous-traitance sont détaillées dans l'annexe 2.

20. Les prestations « agriculture de précision » peuvent par exemple combiner des opérations d'apports organique et minéral précédées par une analyse de sol et l'utilisation de cartes de modulation et de machines équipées de capteurs, tandis que les prestations « agriculture durable » proposent par exemple la réalisation d'opérations de travail du sol sans labour et semis direct.

Tableau 2 – Caractéristiques des pratiques de sous-traitance pour trois types d'exploitations

OTEX en 2021	Principales tâches sous-traitées	Principales raisons	Principaux prestataires choisis	Critères de choix du prestataire	Distance en km de l'exploitation aux prestataires
Grandes cultures	Récolte	Matériel, coût	ETA, autres agriculteurs	Matériel, disponibilité, confiance	10 à 50
	Épandage organique	Matériel, coût	ETA	Technicité, confiance, disponibilité	< 10
	Semis	Matériel, temps, coût, raisons stratégiques	ETA, autres agriculteurs	Disponibilité, confiance, proximité géographique	10 à 50
	Traitements phytosanitaires	Matériel, temps, coût	ETA	Matériel, technicité, disponibilité	< 10
Bovin-lait	Ramassage des animaux	Temps, matériel	Autres agriculteurs, coopératives	Confiance, technicité, disponibilité	10 à 50
	Transformation	Technicité	Autres agriculteurs, auto-entrepreneurs	Technicité, proximité géographique	10 à 50
	Fenaison	Temps, matériel	CUMA	Disponibilité, matériel, confiance	< de 10
	Travaux d'astreinte	Temps	CUMA	Matériel, technicité	< de 10
Viticulture	Récolte	Matériel, coût	ETA, autres agriculteurs, prestataire étranger	Technicité, confiance, matériel	< 10
	Taille	Temps, technicité	ETA, prestataire étranger, auto-entrepreneurs	Technicité, disponibilité	10 à 50
	Stockage	Raisons stratégiques, temps	Coopérative, ETA	Technicité, confiance, prix	< 10
	Traitements phytosanitaires	Matériel, temps	ETA	Technicité, confiance	< 10

Note : les modalités de réponse proposées pour les raisons du recours à la sous-traitance et les critères de choix du prestataire sont détaillées en annexe 2.

Source : auteurs, données de l'enquête OTEXA 2, 2021.

2.3. Un peu moins cultivateur, un peu plus gestionnaire : vers un agriculteur de l'entre-deux ?

La sous-traitance de chantiers comme le semis, que l'on peut considérer constituant de l'identité du métier d'agriculteur, nous apparaît comme un indicateur majeur de mutations profondes qui caractérisent non seulement des pratiques de sous-traitance mais également l'exercice du métier d'agriculteur. De la même façon, le développement de la délégation intégrale serait, selon nous, l'autre marqueur de mutations profondes des pratiques de sous-traitance et, plus généralement, de l'organisation du travail en agriculture. Mise en lumière par Harff & Lamarche (2007) puis Anzalone & Purseigle (2014), cette pratique est demeurée longtemps confidentielle et souvent confondue avec celle de la gestion de l'exploitation par un régisseur embauché comme salarié permanent. La forme de délégation intégrale qui nous intéresse ici se traduit par une dissociation allant de quasi complète (délégation intégrale par recentrage) à complète (délégation intégrale par abandon) entre propriété et gestion des actifs, et repose sur des relations contractuelles plus ou moins formalisées entre un agriculteur-donneur d'ordre

et un prestataire de services, répertorié comme une main-d'œuvre extérieure saisonnière.

Sur le terrain, nous avons pu identifier et caractériser trois grands types de dispositifs de délégation intégrale selon les acteurs parties prenantes et la gouvernance de l'organisation. Le premier, le plus ancien, s'appuie sur une relation plus ou moins informelle liant l'agriculteur-donneur d'ordre (très souvent pour le compte d'une famille de propriétaires qui ne réside pas toujours sur place) à un agriculteur du voisinage qui fait de la prestation en nom propre, avec lequel la relation existe parfois depuis plusieurs générations et en qui il a confiance. Le deuxième lie l'agriculteur-donneur d'ordre et une ETA au travers d'un contrat formalisé. Le troisième, observé à partir de 2010 en France, engage une troisième partie prenante en la figure d'un assistant maître d'ouvrage qui fait l'intermédiaire entre l'agriculteur-donneur d'ordre et un pool d'ETA et gère les chantiers de travaux (Nguyen *et al.*, 2020). Bien qu'il ne soit pas possible de les différencier, les statistiques du RA et de l'ESEA permettent toutefois d'approcher l'ampleur de la délégation intégrale reposant sur les deux derniers types de dispositif, grâce à une question posée explicitement dans le questionnaire sur

la prise en charge de la totalité des travaux de culture. Il est par contre très difficile de quantifier le premier type, ce qui débouche sur la sous-estimation de cette pratique.

La classification statistique mobilisant les données du RA 2010 et de l'ESEA 2016 (voir volet 2 et annexe 1) décrit une pratique en plein essor : confidentielle au début des années 2000, elle a été depuis adoptée par au moins 7 % des exploitations toutes productions confondues. Les exploitations spécialisées en grandes cultures sont les plus impliquées (12.5 % en 2016) avec une progression de 2.7 % entre 2010 et 2016²¹. Pour reprendre notre définition de la délégation intégrale, celle pratiquée par les exploitations spécialisées en grandes cultures peut être raisonnablement qualifiée « d'abandon » dans la mesure où elle concerne l'intégralité des travaux de culture. Mais les exploitations d'élevage se démarquent également par le recours à la délégation intégrale²² pour un taux d'environ 6 % quel que soit le type d'élevage. Pour ces exploitations d'élevage, la délégation intégrale peut être qualifiée de « recentrage » car elle consiste à déléguer la totalité des travaux de culture pour libérer du temps pour les travaux d'élevage, de transformation ou encore de commercialisation. Là encore, l'essor marqué de la délégation intégrale est principalement dû aux moyennes et grandes exploitations (+28 %), gérées pour la moitié d'entre elles par des chefs d'exploitation pluriactifs, quand le nombre de petites exploitations en délégation intégrale a baissé de 21 %. Ainsi, en 2016, pas moins de 26 500 exploitations sont concernées par cette pratique, soit au moins 500 000 hectares de

surface cultivable confiées à des prestataires de service. La cartographie du phénomène (Forget *et al.*, 2019, p. 40) dessine une France agricole partagée en deux, avec d'un côté, une zone s'étendant aux régions Sud-Ouest / Ouest / Nord-Est où le taux d'exploitations en délégation intégrale peut atteindre 18 % (que ce soit plutôt « par abandon » pour les exploitations en grandes cultures ou « par recentrage » pour les exploitations viticoles ou encore d'élevage), et de l'autre, une zone couvrant les régions Centre / Centre-Est / Sud-Est où la délégation intégrale est relativement peu présente.

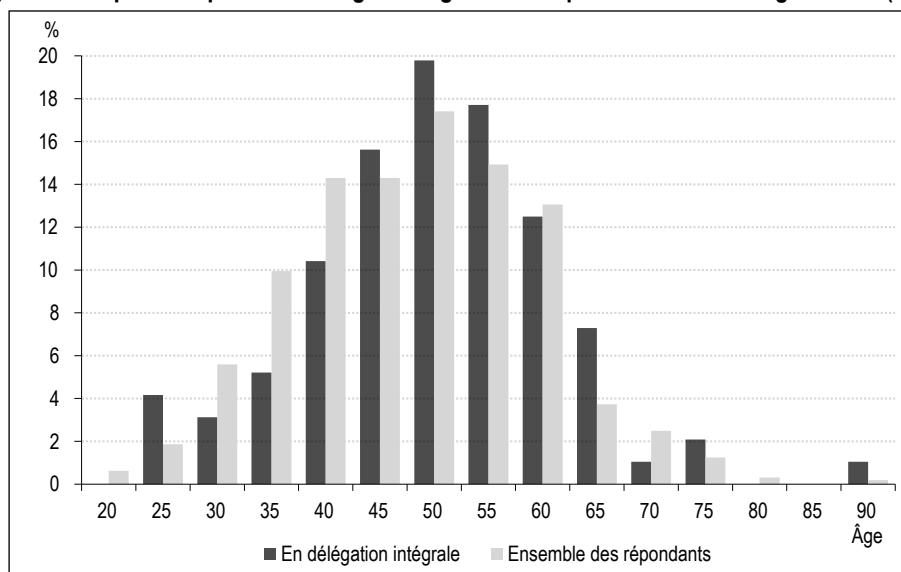
Sur la base de l'enquête OTEXA 2 de 2021, nous pouvons caractériser plus précisément la population des agriculteurs concernés et leurs motivations. Sur les 1 591 réponses au questionnaire en ligne, 97, soit 6 % ont recours à cette pratique, un point de moins que le chiffre national issu de l'ESEA. La répartition par classe d'âge (dans l'échantillon enquêté) de la sous-population des agriculteurs qui délèguent intégralement (figure IV) montre que le phénomène concerne toutes les classes d'âge, mais plus particulièrement trois d'entre elles : celle des 25 ans, celles autour de l'âge moyen de 50 ans²³, et celle des agriculteurs de 65 ans, l'âge de la retraite.

21. Les chiffres concernant la délégation intégrale cités dans ce paragraphe sont extraits de Nguyen *et al.*, 2020, pp. 59–62.

22. Notons que les données statistiques de la délégation intégrale du RA et de l'ESEA portent exclusivement sur les travaux de culture.

23. Un test de Student a été réalisé pour comparer l'âge moyen de la sous-population des agriculteurs avec délégation intégrale et celui de la sous-population sans. Le résultat ne permet pas de rejeter l'hypothèse H0 de non différence entre les deux moyennes.

Figure IV – Répartition par classe d'âge des agriculteurs qui sous-traitent intégralement (en %)



Source : auteurs, données de l'enquête OTEXA 2, 2021.

Pour l'ensemble de cette sous-population, les principales raisons avancées sont les contraintes de temps (23 %), des objectifs stratégiques (19 %), l'accès à des ressources matérielles spécifiques (12 %) et la réduction des coûts de production (12 %). L'examen des caractéristiques de cette population dans les trois grandes zones les plus concernées par la délégation intégrale met en évidence des différences régionales significatives pour certaines variables comme la surface moyenne des exploitations concernées, l'âge, le nombre de salariés non familiaux, les principales raisons de la délégation et les prestataires choisis (tableau 3). Ces informations, complétées par les enquêtes approfondies auprès des agriculteurs (cf. volets 1 et 3) permettent de tracer les contours de trois principaux profils d'agriculteurs renvoyant à différentes pratiques et à un ancrage régional :

- Profil 1 : des agriculteurs, plutôt jeunes, des classes d'âge de moins de 50 ans, installés à titre principal souhaitant se recentrer sur leur cœur de métier, et sur les productions (élevage, viticulture, autres cultures industrielles et spécialisées), tâches (transformation, commercialisation), ou encore activités connexes (méthanisation, agri-tourisme) qui dégagent davantage de valeur ajoutée. Au lieu de recruter, ils délèguent toutes les opérations de culture, préférentiellement à une ETA, pour des raisons de coût, et ce d'autant plus lorsque le prestataire propose aussi d'autres services, comme l'achat des intrants ou la commercialisation des récoltes. Nous retrouvons ce profil d'agriculteurs à la tête d'exploitations d'élevage de la région Ouest ou d'exploitations de grandes cultures et polyélevage-polyculture dans les régions Centre-Est et Nord-Est.

- Profil 2 : des agriculteurs à la tête d'exploitations de taille moyenne à grande, dans les

classes d'âge de plus de 50 ans, à la retraite (ou proches) sans repreneurs immédiats, qui souhaitent ne pas donner l'exploitation en fermage en raison du statut jugé trop contraignant et préfèrent la délégation à une ETA dans l'attente d'une hypothétique reprise, voire une vente future. Cette forme aboutie de la délégation est fréquente dans les régions de grandes cultures, et notamment celles caractérisées par une faible présence du fermage ainsi que par des problèmes de transmission, comme le Sud-Ouest.

- Profil 3 : des agriculteurs pluriactifs, de toutes les classes d'âge, qui n'ont pas le temps et qui préfèrent, comme le premier profil, sous-traiter plutôt qu'embaucher un gérant – pour une raison de coût, qui comprend le salaire mais également d'autres coûts de transaction (recherche du salarié, contrôle du travail, et gestion des conflits éventuels) – mais aussi pour éviter les investissements en matériel. Nous pensons que ce profil est présent dans toutes les régions, suggérant que la logique de délégation intégrale la plus aboutie, celle « par abandon » (profils 2 et 3), serait la plus répandue.

2.4. Une offre qui se densifie et se recompose dans un marché en construction

La quantification de l'offre s'avère beaucoup plus délicate que celle de la demande, en raison notamment des difficultés discutées précédemment sur le périmètre juridique de l'activité et du manque de données sur le volume d'activité de certaines catégories d'acteurs (cf. figure I). Sur la base des données de la MSA et celles du registre Infogreffe, on observe cependant que les années 1990 sont caractérisées par un accroissement marqué à la fois du nombre d'UTA des

Tableau 3 – Caractéristiques des exploitations concernées par la délégation intégrale dans trois zones

Zones		Sud-Ouest	Ouest	Nord-Est
Départements		Pyrénées Atlantiques, Landes, Haute-Garonne, Gers	Indre et Loire, Vienne, Mayenne, Loire-Atlantique	Aube, Marne, Seine-et-Marne
Surface moyenne des exploitations (ha)		138	57	121
Âge moyen des chefs d'exploitation		50	46	47
Nombre moyen de salariés non familiaux		6	3	2
Principales raisons (nombre de réponses)		Raisons stratégiques (27), matériel (16), temps (16), coût (16)	Temps (43), raisons stratégiques (11), matériel (11)	Raisons stratégiques (26), temps (14), matériel (11), ressources humaines (11)
Prestataire choisi (nombre de réponses)	ETA	81	56	51
	Autres agriculteurs	6	15	43
	CUMA		26	
	Coopératives	5		
	Autres	5		3

Source et champ : auteurs, données de l'enquête OTEXA 2, 2021, population des répondants avec délégation intégrale.

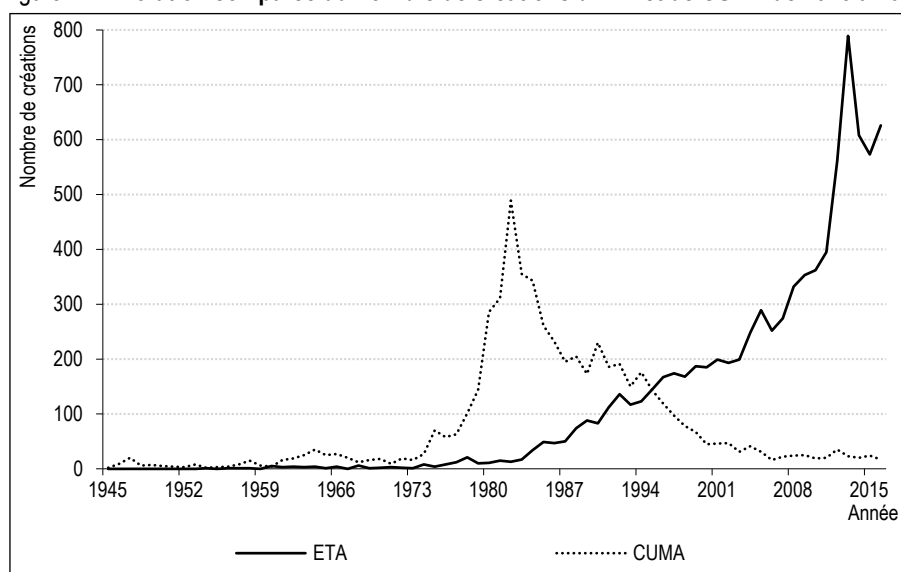
ETA, CUMA et groupements d'employeurs (cf. figure II) et de celui de créations d'ETA (figure V).

Derrière cette croissance de l'offre s'opèrent des changements importants qui nécessitent, pour bien les saisir, de rappeler que l'agriculture est un secteur demeuré longtemps marqué par l'activité collective incarnée par des organisations professionnelles agricoles, telles les coopératives qui ont été pensées comme un prolongement des exploitations. Ce que les dernières ne pouvaient faire par manque de moyens était pris en charge par les premières. Traditionnellement, lorsqu'elles ne disposaient pas d'une capacité matérielle et d'une main-d'œuvre suffisante, les exploitations se tournaient donc vers les CUMA. La figure V montre bien ce rôle central des CUMA dont l'essor, approché par la dynamique de créations, correspond à l'épopée de modernisation de l'agriculture sur la période 1960-1980 après la mise en place de la PAC. La période suivante voit l'inversion des courbes de création des CUMA et des ETA, marquant une rupture importante de logique de service, entre le collectif et le marchand. Reconnue en 1930 par la profession, l'activité des ETA est restée relativement confidentielle jusqu'en 1980 pour connaître ensuite un développement assez remarquable, particulièrement depuis 2003. Sans qu'il soit possible à ce stade d'en comprendre tous les déterminants, cette croissance rapide du nombre d'ETA pourrait être liée à la mise en œuvre à l'époque de nouveaux dispositifs fiscaux qui ont incité les agriculteurs à créer des sociétés de services en soutien aux cultures. Elle pourrait être également un effet inattendu des

différentes réformes de la PAC menées à partir des années 2000 : droits à paiement unique puis droits à paiement de base qui conduisent certains agriculteurs à la retraite à préférer déléguer intégralement la gestion de l'exploitation plutôt que de la donner en fermage afin de conserver les subventions ; durcissement des politiques agroenvironnementales qui incitent les agriculteurs à faire appel à des ETA pour réaliser les travaux d'épandage et de pulvérisation. Selon les données de la MSA et de la FNEDT, on comptait en 2019, 13 893 ETA totalisant 89 960 salariés pour environ 34 000 équivalents temps-plein (ETP).

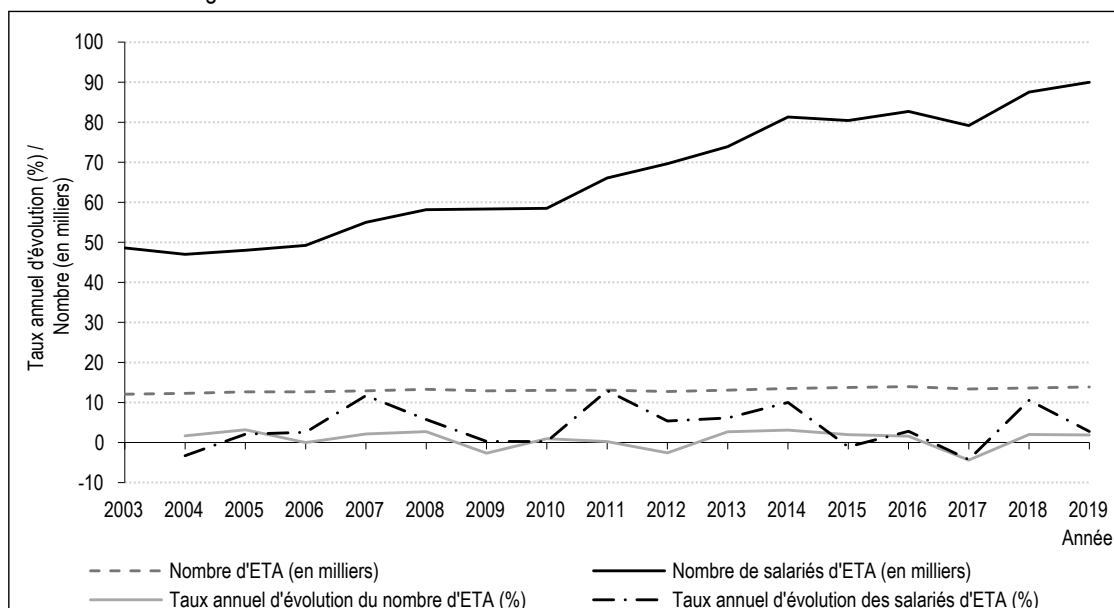
Sur le moteur de développement de la main-d'œuvre des ETA, l'hypothèse d'une concentration des ETA créées et restées en exercice apparaît plus raisonnable que celle d'une simple croissance en nombre. En effet, la forte dynamique de création observée entre 2006 et 2013 ne se répercute pas sur le nombre de celles en exercice, resté relativement stable entre 2010 et 2019 (+6 %), mais plutôt sur le nombre de salariés, qui a plus que doublé sur la même période (+53 %), et ce au moment même où le nombre de créations d'entreprise semble marquer le pas (figure VI). Il serait également hâtif de conclure que les ETA se sont substituées aux CUMA, voire aux agriculteurs faisant de la prestation de service en nom propre, l'autre acteur majeur de la sous-traitance. Un même agriculteur peut faire appel tour à tour à une ETA, une CUMA, un voisin ou les trois à la fois selon les chantiers. Loin de s'exclure les unes des autres, les formes de recours à la sous-traitance sont mobilisées selon des combinaisons

Figure V – Évolution comparée du nombre de créations d'ETA et de CUMA de 1945 à 2016



Source : Infogreffe, traitement des auteurs.

Figure VI – Évolution du nombre d'ETA et de leurs salariés de 2003 à 2019



Source : MSA et FNEDT, traitement des auteurs.

nouvelles. Concernant les CUMA, le nombre de nouveaux établissements a fortement diminué entre 1980 et le début des années 2000, mais il s'est ensuite plus ou moins stabilisé. Cette relative stabilité²⁴ s'observe non seulement pour le nombre de CUMA en général, mais aussi celui des CUMA employeuses dont l'activité de salariat (mesurée ici en nombre d'ETP) permet à certaines de développer le service de chantiers complets depuis 2006 (figure VII). En 2019, la MSA comptabilise 1 615 CUMA employeuses, représentant 14 % du total des CUMA actives, avec 4 700 salariés pour environ 2 200 ETP, soit presque vingt fois moins que les ETA.

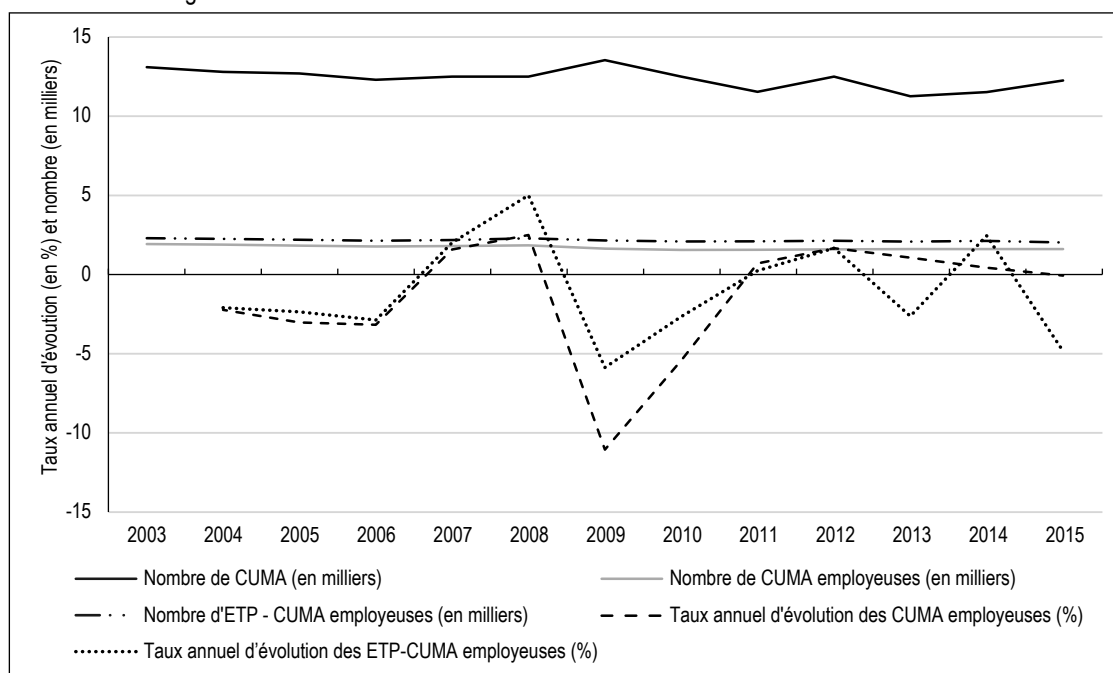
Concernant enfin les exploitations faisant de la prestation comme activité de diversification agricole (en nom propre ou via une entité juridique distincte de l'exploitation), elles seraient 14 690 selon les données du RA 2010 et 11 872 selon celles de l'ESEA 2016 (tableau 4). Cependant, compte tenu du déclin du nombre total d'exploitations, cette baisse n'est que relative. La prestation en tant qu'activité de diversification, encore appelée travail à façon, tend à se maintenir dans le temps. Au sein de cette population, les exploitations qui le font en nom propre (dans la limite de ce qui est théoriquement permis) restent largement majoritaires. En effet, moins d'un tiers créent une entité juridique dédiée et les ETA ainsi créées représentent environ un cinquième de l'ensemble des ETA (tableau 4). À côté de ces ETA qui abritent une activité de diversification, de nombreuses autres sont le fruit d'une évolution dans laquelle l'activité de prestation

a pris le pas sur les activités de production de l'exploitation. L'enquête OTEXA 1 réalisée en 2018 dans le Sud-Ouest (cf. volet 4 de l'étude), zone particulièrement concernée par cette forme de sous-traitance, permet de mieux caractériser cette catégorie d'acteurs : 31 % des répondants ont développé le travail à façon avec comme principale motivation le besoin d'amortir des équipements agricoles de plus en plus coûteux et peu utilisés pendant l'année²⁵. Pour certains, cette activité remonte à plusieurs générations, depuis les premiers travaux de battage de l'après-guerre jusqu'à la « fièvre acheteuse » des années 1970-80 alimentée par la politique de modernisation du secteur. Les agriculteurs prestataires enquêtés travaillent en moyenne pour une dizaine de clients dans le voisinage (minimum de 1, maximum de 40), eux-mêmes agriculteurs et pluriactifs, et sur environ 150 hectares (minimum de 2, maximum de 2 000). Sur ce dernier point, notons que 40 % des agriculteurs concernés envisagent de développer l'activité de prestation dans le futur en cherchant principalement à augmenter la surface cultivée. Cette activité génère un chiffre d'affaires de 10 à 50 k€ pour 31 % d'entre eux et de 50 k€ et plus pour 30 %. 54 % ont créé une société dédiée ; effectivement, la loi exige la

24. Le décrochage observé en 2009 est lié à des efforts entrepris par le Haut conseil de la coopération agricole pour identifier les CUMA inactives et les enlever des fichiers de données. Par ailleurs, à l'exception de celles de 2019, suite à un changement de statut en 2016, les données détaillées des CUMA pour après 2015 ne sont pas disponibles.

25. Une moissonneuse-batteuse coûte entre 200 et 400 k€ et ne sert que trois semaines par an. Selon les agriculteurs enquêtés, hors sous-traitance, les équipements spécifiques ne sont utilisés qu'à 50 % de leur capacité.

Figure VII – Évolution du nombre de CUMA et de leurs salariés de 2003 à 2015



Source : MSA et FNEDT, traitement des auteurs.

Tableau 4 – Importance relative des exploitations ayant la sous-traitance (travail à façon) comme activité de diversification en 2010 et 2016

	Nombre d'exploitations (N1)		Nombre total d'ETA (N2)	N1 / total exploitations	Part en nom propre (N11 / N1)	Part avec une ETA (N12 / N1)	Part des ETA abritant une activité de diversification (N12 / N2)
	En nom propre (N11)	ETA (N12)					
2010	11 913	2 777	13 055	3.0	81.1	18.9	21.3
2016	8 698	3 174	13 978	2.8	73.3	26.7	22.7

Source : RA 2010 et ESEA 2016, traitement des auteurs.

création d'une ETA lorsque le chiffre d'affaires dépasse le seuil de 30 % des recettes agricoles de l'exploitation ou 50 k€. Mais celle-ci relève parfois d'une logique d'optimisation fiscale ; dans ce cas, l'ETA abrite le parc de matériel et éventuellement la main-d'œuvre embauchée, puis facture un service à l'exploitation à laquelle elle est adossée. Il est intéressant de noter qu'à l'échelle de la France, la sous-traitance comme activité de diversification relève principalement des exploitations moyennes à grandes avec une surface agricole utile supérieure à la moyenne française de 65 hectares (tableau 5). Dans certains cas, l'activité d'ETA peut prendre le

dessus et devenir l'activité principale. De chef d'exploitation et prestataire en nom propre, l'agriculteur devient alors patron d'une entreprise de travaux agricole. Mais les deux entités juridiques, exploitation et ETA, demeurent inextricablement liées tant au niveau fonctionnel que financier, puisque c'est la même personne qui prend les décisions.

En vingt ans, les ETA, qu'elles abritent une activité principale ou une activité secondaire de diversification, ont ainsi fortement progressé. Elles n'ont cependant pas totalement éclipsé les autres acteurs de la prestation de services, en

Tableau 5 – Répartition des exploitations ayant la sous-traitance comme activité de diversification par classe de surface agricole utile en 2010

Exploitations faisant du travail à façon comme activité de diversification	Nombre	Pourcentage par classe de surface agricole utile				
		[0, 20[]20, 50]]50, 100]]100, 200]	[200 et +]
En nom propre	11 913	12.3	10.9	23.3	35.5	18.0
Avec une ETA	2 777	13.1	11.8	21.7	32.1	21.3

Source : RA 2010 et ESEA 2016, traitement des auteurs.

particulier les agriculteurs développant du travail à façon en nom propre. Cette coexistence des acteurs de l'offre fait écho à l'évolution des besoins. Selon l'enquête OTEXA 2 réalisée en 2021 (volet 4 de l'étude), plus de 60 % des agriculteurs sont adhérents à une CUMA, et pourtant une très large majorité d'entre eux font appel, selon leurs besoins, soit aux ETA, soit aux agriculteurs du voisinage. Devoir gérer du matériel en commun avec des itinéraires techniques similaires au sein de la CUMA et des fenêtres de réalisation réduites peut effectivement limiter le recours aux dispositifs de travaux partagés et pousser les agriculteurs à préférer contractualiser avec une ETA ou son voisin. C'est notamment le cas des travaux de récolte, du semis et de traitement en grandes cultures, qui nécessitent aujourd'hui une grande réactivité (cf. tableau 3). Ce glissement d'une logique collective organisée par des organisations professionnelles agricoles vers une logique de service marchand portée principalement par des acteurs privés, marque, selon nous, un point de rupture majeur dans l'organisation du travail agricole et le début de la construction d'un véritable marché de la sous-traitance agricole. Mais les données montrent que, dans ce contexte évolutif, les acteurs collectifs « traditionnels », telles les CUMA, les centres d'études et de techniques agricoles (CETA) ou encore les coopératives de collecte et de commercialisation, savent aussi s'adapter en saisissant les opportunités offertes par le marché en devenir et la législation, en tissant de nouvelles alliances et en inventant de nouvelles formes d'organisation de la production, parfois nécessaires à leur survie (Nguyen *et al.*, 2020).

À côté des acteurs de la demande et de l'offre, la construction d'un marché de la sous-traitance se joue également à l'échelle des territoires, dans lesquels les principaux types d'acteur (ETA, CUMA, prestataires en nom propre, coopératives agricoles, assistants maîtres d'ouvrage) sont inégalement présents (Nguyen *et al.*, 2020). Les zones d'influence des uns et des autres peuvent se lire en fonction de la répartition géographique des principales productions et des besoins particuliers qui y sont associés (cf. tableau 3), les ETA étant davantage présentes dans les zones de grandes cultures et polycultures (Nord, Centre-Ouest et Sud-Est) pour les opérations de récolte, d'épandage organique, de semis et de traitements phytosanitaires, à l'inverse des CUMA employeuses, davantage présentes pour des opérations comme la fenaison dans les zones d'élevage (Ouest, Centre, Sud-Ouest). À côté des ETA, d'après les données du RA 2010 et de l'ESEA 2016, les agriculteurs faisant à façon

en nom propre sont fortement présents dans les zones de cultures du Centre-Nord et Nord-Est, alors qu'ils sont relativement absents des autres zones de cultures. Les barrières d'entrée dans le marché pour le sud-ouest et sud de la France seraient-elles plus élevées pour les agriculteurs opérant en nom propre que pour les ETA ? Selon les enquêtes qualitatives approfondies menées dans le volet 3 de l'étude, plusieurs facteurs pourraient expliquer la présence d'un grand nombre de prestataires de différents types dans le Nord, comme la présence de filières végétales à forte valeur ajoutée (betterave par exemple), ou encore la taille et la topographie des parcelles qui permettent une meilleure productivité du travail. À l'inverse, la relative moindre rentabilité de l'activité de sous-traitance dans le Sud-Ouest et le Sud induirait une plus forte concurrence et une sélection en faveur des acteurs de l'offre en capacité d'optimiser le coût des chantiers et d'amortir rapidement le matériel. Le différentiel des tarifs des chantiers de délégation intégrale entre le Nord (en moyenne de 500 €/ha en conventionnel) et le Sud (en moyenne de 350 €/ha), alors que le seuil de rentabilité est estimé à environ 450 €, témoignerait des différences dans les conditions d'exercice de l'activité et incite à considérer, non pas un marché unique de la sous-traitance, mais plusieurs. De plus, la tension sur certains marchés serait d'autant plus importante qu'elle aurait induit chez certains acteurs une réelle fuite en avant : grandir pour occuper le marché en investissant toujours plus dans l'équipement et l'embauche puis devoir multiplier le nombre de chantiers à n'importe quel coût. Les témoignages recueillis dans les enquêtes approfondies (cf. volet 3) ne sont évidemment pas statistiquement représentatifs, mais ils font néanmoins écho à l'hypothèse faite plus haut sur le mécanisme sous-jacent à l'essor des ETA, qui relèverait plus de la concentration que de la multiplication des entreprises.

3. Questionnements autour d'un phénomène singulier

3.1. Comment cerner et décrire une réalité économique et sociale méconnue ?

Alors qu'elle concerne une majorité d'agriculteurs, la sous-traitance demeure une pratique méconnue et très peu étudiée. Son invisibilité en tant que phénomène émergent est accentuée par la difficulté à la définir, à la mesurer et à la nommer. Or, comme notre étude le suggère, les quelques données existantes esquissent bien, nous semble-t-il, un phénomène d'ampleur. façonnant un nouveau paysage de la production agricole. Le projet de rendre visible un fait

émergent important au regard de ses enjeux nous a d'abord conduits à un exercice d'identification et de caractérisation, en multipliant les angles d'observation (pratiques individuelles et marché ; échelle régionale et nationale) et les méthodes de mesure (statistique descriptive, statistique inférentielle, analyse de discours et monographie) afin de minimiser les angles morts et autres risques de biais. Mais les limites méthodologiques auxquelles nous nous sommes vite confrontés (définition juridique à géométrie variable, hétérogénéité des données entre sources, importance de l'informel des pratiques et des non-dits, dynamique évolutive) nous laissent penser que le phénomène reste sous-estimé et ses contours encore flous. Il est par exemple aujourd'hui difficile, voire impossible, de cerner le volume de travail apporté ou la surface de culture travaillée par de nombreux acteurs de la sous-traitance. Notre analyse des acteurs de l'offre s'est ainsi limitée aux agriculteurs faisant de la sous-traitance une activité de diversification et aux ETA et CUMA développant les chantiers complets. Mais les agences d'intérim, les prestataires de service étrangers ou les entreprises ne relevant pas du régime de protection sociale agricole (MSA) ont une importance croissante pour certains secteurs comme la viticulture et l'arboriculture. Depeyrot *et al.* (2019) font notamment le rapprochement entre un ralentissement de la dynamique des ETA ces dernières années (cf. figure 1) et le développement du travail détaché. Cette limite n'est pas sans conséquence sur les débats autour des conséquences de la sous-traitance sur les performances agricoles et l'emploi dans le secteur.

Par ailleurs, la grande diversité des situations observées pose la question de la définition théorique même de la sous-traitance, catégorie économique qui s'avère être très large, peut-être même trop large pour décrire avec précision une réalité protéiforme. Nous avons distingué trois situations de sous-traitance, la « délégation simple », la « délégation intégrale par recentrage » et la « délégation intégrale par abandon », sous l'hypothèse qu'elles correspondent à des degrés différents de dissociation entre la propriété et la gestion des actifs. Cette classification peut être interrogée à l'aune de celle élaborée par Ménard (2021) pour explorer la richesse des formes hybrides. Parce qu'elle conduit l'agriculteur donneur d'ordre à transférer davantage les droits de décision au sous-traitant, la délégation intégrale ne s'appuierait-elle pas sur une coordination qualifiée de « quasi-intégration oblique »,

forme particulière de la sous-traitance industrielle dans laquelle le sous-traitant acquiert un statut hybride de « sous-traitant-fournisseur » doté d'une plus grande autonomie de décision et responsabilité dans la conduite des chantiers (Baudry, 2013) ? Rappelons que, dans certains cas de délégation intégrale par abandon, certains sous-traitants vont jusqu'à prendre des parts de capital dans l'exploitation déléguée, absorbant en partie cette dernière (Purseigle *et al.*, 2017). Par ailleurs, une délégation même simple, limitée à une opération élémentaire (semis, traitement), peut cacher de véritables alliances en raison du caractère spécifique de certains chantiers. Ainsi, classer pour mieux caractériser et comprendre l'existence des différentes formes de sous-traitance reste un défi sur le plan théorique et invite à approfondir l'étude non seulement des termes contractuels (formels et informels) de la relation de délégation, mais également de l'organisation pratique des chantiers (contraintes agronomiques, réglementaires, dispersion et topographie des parcelles, types d'équipement, etc.).

3.2. La sous-traitance en agriculture, un phénomène singulier ?

Notre approche de la sous-traitance agricole nous a aussi amenés à revenir aux théories économiques sur la sous-traitance, développées en référence au seul secteur de l'industrie. Ce faisant, deux traits singuliers de la sous-traitance agricole nous ont particulièrement interpellés.

Le premier renvoie à la définition de l'arrangement contractuel sous-jacent à la transaction de service : dans une relation de sous-traitance agricole, qui est finalement le principal et qui est l'agent ? Le client comme le prestataire sont tous deux agriculteurs/producteurs agricoles, détenant chacun une partie des actifs nécessaires au processus de production, le premier le foncier, le deuxième l'équipement et la main-d'œuvre. Les deux parties prenantes seraient donc à la fois principal et agent, ce qui tendrait à augmenter les coûts de transaction et à complexifier la gouvernance. Cette question apparaît d'autant plus cruciale que la relation implique des actifs spécifiques, tels qu'un équipement, avec une technologie coûteuse dont la manipulation demande des compétences particulières, ou un savoir-faire propre à une production sous démarche de qualité (Gandonou *et al.*, 2006 ; De Oliveira & Zylbersztajn, 2018). Elle se pose également dans le cas de la délégation intégrale en raison de l'importance de la dissociation entre propriété et gestion des actifs. Malgré cela, les agriculteurs sous-traitent de plus en

plus de chantiers spécifiques et la délégation intégrale connaît une progression sans précédent en France. Comment l'expliquer ? D'un point de vue théorique, une hypothèse en particulier mérite d'être explorée. Les relations de sous-traitance, comme toute forme d'organisation hybride, sont susceptibles d'évoluer et de coexister au sein d'un même secteur ou d'une même entreprise (Ménard, 2021). Une sous-traitance simple peut ainsi basculer vers une sous-traitance plus stratégique mettant en œuvre des alliances, dont l'existence serait facilitée par des contrats relationnels reposant sur des promesses *ex ante* (meilleurs rendements grâce à l'utilisation d'un équipement plus performant ou à une meilleure maîtrise technique et organisationnelle des chantiers) ou encore des mécanismes d'incitation informels, renvoyant à la confiance, la compréhension mutuelle et la réputation (Baker *et al.*, 2002 ; Holcomb & Hitt, 2007 ; Ruzzier, 2012). À l'inverse, une délégation intégrale, complexe à organiser en raison de coûts de transaction élevés, pourrait évoluer vers un mode de coordination décentralisé grâce à l'intervention d'une tierce partie indépendante, l'assistant maître d'ouvrage, dont le rôle principal est de coordonner le dispositif de sous-traitance et gérer les éventuels conflits.

Le deuxième trait singulier concerne les barrières qui théoriquement devraient empêcher certains acteurs de pénétrer le marché (Allen & Lueck, 2004). Ces barrières sont effectivement élevées dans certaines régions agricoles, par exemple celles où la topographie est défavorable, ou les parcelles petites, etc., où la rentabilité de l'activité n'est pas garantie en raison des coûts fixes de l'équipement et de coûts variables de production particulièrement élevés. Pourtant, nombreux sont les agriculteurs qui n'hésitent pas à développer le travail à façon et à multiplier les chantiers pour amortir un parc de matériel toujours plus important et coûteux. Certains parlent d'un comportement irrationnel sur le plan économique, affirmant que le problème réside dans le rapport des agriculteurs à l'équipement et citant des cas où des agriculteurs vont jusqu'à vendre des terres pour financer une activité non rentable. Ce comportement doit-il être replacé dans un cadre plus large de redéfinition des contours de l'organisation productive, en considérant les liens étroits entre l'activité de production agricole et l'activité de prestation de service même si les deux sont hébergées dans des entités juridiquement autonomes ? Relève-t-il de l'irrationalité ou d'un marché en construction qui n'a pas fini d'exercer sa sélection ? Ces écarts à la théorie, qui ne sont

que quelques exemples de singularités relevées lors de notre étude, incitent à approfondir le travail par l'étude des performances globales des différents dispositifs de sous-traitance à différentes échelles.

* *
*

Est-on à l'aube d'une agriculture « déléguée » ou « de service » ? Alors que notre étude suggère des changements majeurs dans les pratiques de sous-traitance et, avec ceux-ci, une rupture profonde de la manière dont les chefs d'exploitation organisent le travail dans leur entreprise et exercent leur métier, leur quantification reste limitée du fait de l'absence actuelle de données statistiques permettant de les appréhender dans leur complexité. Répondre à la question nécessiterait le suivi de panels d'agriculteurs et la construction de séries temporelles robustes pour toutes les variables centrales discutées dans cet article. Le recensement agricole de 2020 a introduit de nouvelles questions sur la sous-traitance, et devrait permettre d'établir les profils des différents types d'agriculteurs déléguant les travaux et ceux des agriculteurs prenant en charge ces derniers. Même si, au moment de la rédaction de cet article, nous ne disposons pas de tous les résultats du RA, certaines données partielles témoignent d'une relative stabilisation du recours à la sous-traitance à un niveau élevé, voire de son développement dans certaines régions (par exemple la Normandie ou l'Île-de-France).

Sous ces limites, la sous-traitance semble néanmoins devenue une pratique courante pour une large majorité d'agriculteurs, quelles que soient la taille et l'orientation technico-économique de leur exploitation. Le nombre de ceux qui sous-traitent notablement a plus que doublé en vingt ans et certains n'hésitent plus à déléguer l'entière gestion de leur exploitation. D'une sous-traitance par manque de capacité ou de ressources, les agriculteurs seraient passés à une sous-traitance stratégique, pour optimiser l'allocation des ressources, se recentrer, ou encore gérer un patrimoine. Dans le même temps, toujours plus d'agriculteurs, pris dans une course à l'équipement et peut-être aussi à l'agrandissement, font de la sous-traitance une activité de diversification, avant de basculer, pour certains, vers un nouveau métier, celui d'entrepreneur de travaux. Entre le secteur agricole et celui des services, la frontière devient ainsi sensiblement poreuse. Assisterait-on à une

tertiarisation de l'activité productive agricole ? Face à des demandes croissantes et devant l'incapacité de leurs adhérents à trouver des repreneurs ou à répondre à de nouveaux défis productifs, des organisations professionnelles telles les coopératives d'approvisionnement et de stockage, des CUMA ou des CETA, s'adaptent et n'hésitent pas à emboîter le pas. Et même, de nouveaux acteurs français ou étrangers du « *land management* »²⁶ émergent et viennent bousculer l'ordre d'un monde professionnel qui jusqu'alors semblait à part ; certains agriculteurs eux-mêmes, notamment parmi les plus attachés au modèle de l'exploitation familiale, contribuent largement au développement de ce phénomène.

Ces évolutions, dont les enjeux sont importants, pour les professionnels du secteur et pour l'ensemble de la société, ne se font pas sans soulever des débats dont témoigne depuis quelques années la multiplication du nombre d'articles de la presse professionnelle²⁷ ou de forums sur le sujet. Au moment où un tiers des agriculteurs vont partir à la retraite sans avoir de repreneur et où l'installation de jeunes agriculteurs ne va pas de soi, la sous-traitance constitue, aux yeux de certains, la seule solution pour aider ceux qui restent à mieux organiser le travail dans l'exploitation, pour accompagner ceux qui s'installent ou permettre à d'autres d'entrer progressivement dans le métier par la voie du salariat au sein des organisations de la prestation (ETA, CUMA employeuses, etc.). Ce faisant, elle permettrait de maintenir certaines exploitations, ainsi que la capacité productive et l'emploi de certains territoires ruraux. Mais pour d'autres, la sous-traitance devrait faire l'objet d'une régulation (Grimonprez, 2018) car elle sonnerait le glas de l'exploitation familiale

et avaliserait la mainmise des ETA et d'entreprises du secteur industriel (agroalimentaire, agrofourniture et machinisme agricole) sur la production agricole et alimentaire, avec de possibles conséquences sur l'accès au foncier agricole, la sécurité alimentaire et la transition agroécologique des territoires.

Ce phénomène plonge donc les organisations professionnelles et le législateur dans un certain embarras, entre la volonté de reconnaître une réalité qui leur échappe et celle de l'encadrer au motif de la préservation du statut de chef d'exploitation. En France, les débats à l'Assemblée nationale autour de la proposition de loi « *portant mesures d'urgence pour assurer la régulation de l'accès au foncier agricole au travers de structures sociétaires* » (loi n° 2021-1756 du 23 décembre 2021²⁸) ou l'avis présenté au nom de la commission des affaires économiques sur le projet de loi de finances pour 2022 (Sempastous, 2021) en témoignent. Cet embarras n'est pas que français puisqu'à l'occasion de la prochaine réforme de la PAC, les États membres de l'Union européenne sont appelés à définir « l'agriculteur actif » susceptible de bénéficier des subsides de l'Europe (Chatellier & Guyomard, 2021). Face à ces questionnements, les connaissances sur la sous-traitance agricole demeurent parcellaires et certains aspects n'en sont toujours pas appréhendés. Être en mesure d'accompagner ce fait émergent suppose que l'on s'y intéresse, et ce d'autant plus qu'il concerne aussi d'autres régions du globe. □

26. Par exemple : Agriland, Cabinet d'agronomie provençale, Linkinfarm, Terrea, etc.

27. Noël, 2016 ; Aumailley, 2019 ; Poudevigne, 2020 ; Heloury, 2021 ; Marcotte, 2021.

28. Journal officiel de la République française, 24 décembre 2021.

BIBLIOGRAPHIE

Allen, D. W. & Lueck, D. (2004). *The Nature of The Farm: Contracts, Risk, and Organization in Agriculture*. Cambridge: MIT Press.

André, J. (2019). Entre « faire-ensemble » et « faire-faire » : émergence et fonctionnement de nouveaux dispositifs d'action collective en élevage ovin. Projet CasDar AmTrav'Ovin, mémoire de master 2 Gestion des Territoires Développement Local – Territoires Ruraux, Université Toulouse Jean-Jaurès.

Anzalone, G. & Purseigle, F. (2014). Délégation d'activités et sous-traitance : au service de la transmission de l'exploitation ou d'un patrimoine ? In: P. Gasselin, J.-P. Choisis, S. Petit, F. Purseigle, S. Zasser (Eds.), *L'Agriculture en famille : travailler, réinventer, transmettre*, pp. 327–337. Paris : EDP Sciences.

Aumailley, B. (2019). Un passionné qui travaille pour les autres. *L'agriculteur charentais*, 25 janvier 2019, 12. <https://www.caracteres.fr/un-passionne-qui-travaille-pour-les-autres>

- Baker, G., Gibbons, R. & Murphy, K. J. (2002).** Relational Contracts and the Theory of the Firm. *Quarterly Journal of Economic*, 117, 39–83. <https://doi.org/10.1162/003355302753399445>
- Barry, C. & Polvêche, V. (2021).** Recensement agricole 2020. *Agreste Primeur* N° 2001/5. <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/Pri2105/detail/>
- Baudry, B. (2013).** Quasi-intégration et relation de sous-traitance industrielle : une évaluation des travaux de Jacques Houssiaux. *Revue d'économie industrielle*, 142, 11–39. <https://doi.org/10.4000/rei.5554>
- Béguin, P., Dedieu, B. & Sabourin, E. (Eds.) (2011).** *Le travail en agriculture : son organisation et ses valeurs face à l'innovation*. Paris : L'Harmattan.
- Belton, B., Fang, P. & Reardon, T. (2018).** Mechanization Outsourcing Services in Myanmar's Dry Zone. Michigan State University, *Food Security Policy Research Paper* N° 110. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.279857>
- Chardon, O., Jauneau, Y. & Vidalenc, J. (2020).** Les agriculteurs : de moins en moins nombreux et de plus en plus d'hommes. *Insee Focus* N° 2120. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4806717>
- Chatellier, V. & Guyomard, H. (2021).** L'hectare ou l'employé ? *Revue Projet*, 4, 35–38. <https://doi.org/10.3917/pro.383.0035>
- Chevalier, B. (2007).** Les agriculteurs recourent de plus en plus à des prestataires de service. *Insee Première* N° 1160. <https://www.bnsp.insee.fr/ark:/12148/bc6p06zt4jv.image#>
- Courleux, F., Dedieu, M.-S., Grandjean, A. & Wepierre, A.-S. (2017).** Agriculture familiale en France métropolitaine. Éléments de définition et de quantification. *Économie rurale*, 357-358, 87–99. <https://doi.org/10.4000/economierurale.5150>
- Depeyrot, J.-N., Magnan, A., Michel, D.-A. & Laurent, C. (2019).** Emplois précaires en agriculture. *Notes et études socio-économiques*, 45, 7–55. <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/NES45-A1/nese190945A1.pdf>
- De Oliveira, G. M. & Zylbersztajn, D. (2018).** Make or Buy: the Case of Harvesting Mechanization in Coffee Crop in Brazil. *International Food and Agribusiness Management Review*, 21(7), 895–914. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2017.0085>
- Dupraz, P. & Latruffe, L. (2015).** Trends in family labour, hired labour and contract work on French field crop farms: The role of the Common Agricultural Policy. *Food Policy*, 51, 104–118. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.01.003>
- Forget, V., Depeyrot, J.-N., Mahé, M., ... & Hérault, B. (2019).** *Actif'Agri. Transformations des Emplois et des Activités en Agriculture*. Centre d'études et de prospective, ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Paris : La Documentation française. <https://agriculture.gouv.fr/actifagri-transformations-des-emplois-et-des-activites-en-agriculture-analyse-ndeg145>
- Fréconon, B., Marx, J.-M. & Petit, N. (2021).** Nouvelles formes de travail en agriculture. CGAAER, Rapport N° 20090, juillet. <https://agriculture.gouv.fr/telecharger/127440?token=b9416ac108168009fbd25d55216ab3e8b1aacb831f69755813a4ac38125715c3>
- Heloury, S. (2021).** La délégation des génisses, vue par les naisseurs et les éleveurs. *Réussir l'Anjou agricole*, 17 juin 2021. <https://www.anjou-agricole.com/la-delegation-des-genisses-vue-par-les-naisseurs-et-les-eleveurs>
- Gandonou, J. M., Dillon, C. R., Shearer, S. A. & Stombaugh, T. (2006).** Precision Agriculture Equipment Ownership versus Custom Hire: A Break-even Land Area Analysis. *Journal of the A.S.F.M.R.A.*, 2006, 106–116. <https://www.jstor.org/stable/jasfmra.2006.106>
- Gasselin, P., Choisis, J.-P., Petit, S., Purseigle, F. & Zasser, S. (2014).** *L'agriculture en famille : travailler, réinventer, transmettre*. Les Ulis : EDP Sciences.
- Grimonprez, B. (2018).** Le travail agricole à façon : des tribulations à la régulation. *Dictionnaire Permanent Bulletin entreprise agricole*, 1, 2018. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01866081>
- Harff, Y. & Lamarche, H. (2007).** Le travail en agriculture : nouvelles demandes, nouveaux enjeux. *Économie rurale*, 244(1), 3–11. <https://doi.org/10.3406/ecoru.1998.4995>
- Harff, Y. & Lamarche, H. (1998).** La réorganisation du travail en agriculture. Quels rapprochements avec l'industrie ? In: Luginbühl, Y. (Dir.), *Nouvelles urbanités, nouvelles ruralités en Europe*, pp. 165–173. Bruxelles: P.I.E. Peter Lang.
- Hébrard, L. (2001).** Le développement des services agricoles : une sous-traitance spécialisée au service des agriculteurs. *Insee Première* N° 817. <https://www.bnsp.insee.fr/ark:/12148/bc6p07026mj.image>
- Holcomb, T. R. & Hitt, M. A. (2007).** Toward a model of strategic outsourcing. *Journal of Operations Management*, 25(2), 464–481. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.05.003>

- Hostiou, N. (2016).** Nouvelles organisations de la main-d'œuvre agricole et dans le travail des éleveurs. *Pour*, 231(3), 249–254. <https://doi.org/10.3917/pour.231.0249>
- Legagneux, B. & Olivier-Salvagnac, V. (2017).** Quelle main-d'œuvre contractuelle dans les exploitations agricoles ? À la base de l'éclatement du modèle familial. *Économie rurale*, 357-358, 101–116. <https://doi.org/10.4000/economierurale.5132>
- Marcotte, A. (2021).** Délégation de travaux : une pratique en plein essor. *La France agricole*, 7 mai 2021, 46–51.
- Ménard, C. (2021).** Hybrids: where are we? *Journal of Institutional Economics*, 18(2), 297–312. <https://doi.org/10.1017/51744137421000230>
- Milberg, W. & Winkler, D. (2013).** *Outsourcing Economics: Global Value Chains in Economics Development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mundler, P. & Laurent, C. (2005).** Flexibilité du travail en agriculture: méthodes d'observation et évolutions en cours. *Ruralia*, 12/13 | 2003, 26 janvier 2005. <http://journals.openedition.org/ruralia/336>
- Nguyen, G., Purseigle, F., Brailly, J. & Legagneux, B. (2020).** Sous-traitance et délégation du travail : marqueurs des mutations de l'organisation de la production agricole. *Notes et études économiques*, 47, 43–88. <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/NESE47A2/detail/>
- Noël, V. (2016).** Ces fermes de grandes cultures gérées par des tiers. *Réussir Grandes Cultures*, 302, mai 2016, 6–8.
- Nye, C. (2018).** The 'Blind Spot' of Agricultural Research: Labor Flexibility, Composition and Worker Availability in the South West of England. *Cahiers Agricultures*, 27(3), 35002. <https://doi.org/10.1051/cagri/2018018>
- OECD (2020).** Food Supply Chains and Covid-19: Impacts and Policy Lessons. *OECD Policy Responses to Coronavirus*. <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/food-supply-chains-and-covid-19-impacts-and-policy-lessons-71b57aea/>
- Poudevigne, E. (2020).** Qui montera sur le tracteur ? *Entraid'*, avril 2020, 12–19.
- Purseigle, F., Nguyen, G. & Blanc, P. (Eds.) (2017).** *Le nouveau capitalisme agricole : de la ferme à la firme*. Paris : Presses de Sciences Po.
- Ruzzier, C. A. (2012).** Divided We Stand, United We Fall: Asset Specificity and Vertical Integration Reconsidered. *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 168(4), 658–686. <https://www.jstor.org/stable/23353913>
- Sempastous, J.-B. (2021).** Avis présenté au nom de la commission des affaires économiques sur le projet de loi de finance pour 2022 (N° 4482), Tome II, Agriculture, alimentation, Forêt et affaires rurales, Agriculture et alimentation, 22–34. https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cion-eco/115b4527-tii_rapport-avis#
- Zhang, X., Yang, J., & Reardon, T. (2017).** Mechanization Outsourcing Clusters and Division of Labor in Chinese Agriculture. *China Economic Review*, 43, 184–195. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2017.01.012>

REPÉRAGE DU DEGRÉ DE DÉLÉGATION AVANT 2016 AVEC LES DONNÉES DU SSP ET EXTRAPOLATION

En 2010, à l'occasion du recensement agricole, la question du recours à la délégation intégrale des travaux de cultures n'était abordée qu'au sein de l'ancienne région Midi-Pyrénées. Une première exploration statistique a été menée dans le cadre du projet ANR Agrifirme pour estimer le phénomène de délégation intégrale en grandes cultures en France en 2010, à partir d'une caractérisation des exploitations de Midi-Pyrénées concernées. L'analyse statistique a permis d'identifier plusieurs variables permettant d'isoler celles ayant intégralement délégué leurs cultures.

Pour l'extrapolation à l'échelle nationale, trois de ces variables, disponibles au niveau national ont été mobilisées : le nombre de jours de travail d'une ETA (JETA), la surface en hectares de la superficie en céréales, oléagineux et protéagineux (SCOPha), le nombre d'unités de travail annuel (UTA).

Pour chacune de ces variables, des seuils au-delà desquels le recours à la délégation intégrale était statistiquement très probable ont été calculés en distinguant, selon leur production brute standard (PSB), moyennes et grandes exploitations ($PSB \geq 25$ k€) des petites ($5 \text{ k€} < PSB < 25 \text{ k€}$), ces deux groupes présentant des logiques de délégation différentes. Les variables et seuil retenus sont les suivants :

Moyennes et grandes exploitations	Petites exploitations
JETA / SCOPha ≥ 0.27	JETA / SCOPha ≥ 0.35
ou JETA / SCOPha ≥ 0.18 & UTAeta% ≥ 5 %	JETA / SCOPha ≥ 0.25 & UTAeta% ≥ 4 %
ou UTAeta% ≥ 15 %	UTAeta% ≥ 10 %

En faisant l'hypothèse que, dans d'autres régions, des unités structurellement semblables au regard de ces variables utiliseraient de la même façon ces prestataires, nous avons extrapolé au reste de la France le nombre d'exploitations spécialisées en grandes cultures ayant eu recours à la délégation intégrale.

L'analyse a ensuite été élargie à toutes les productions lors d'une seconde étude statistique conduite dans le cadre du groupe de travail ActifAgri⁽ⁱ⁾. Cela a permis de valider, *a posteriori*, avec les données de l'ESEA 2016 les ordres de grandeur issus de l'extrapolation réalisée à partir des données issues du RA 2010 sur les grandes cultures. En effet, en 2016, le questionnaire de ESEA comportait, pour la première fois, à l'échelle du pays, une question sur le recours à la délégation intégrale.

Par ailleurs, pour avoir une idée de l'évolution de la délégation intégrale, entre 2010 et 2016, nous avons appliqué la méthode d'extrapolation précédemment décrite pour le RA aux données de l'ESEA 2016⁽ⁱⁱ⁾.

L'étude statistique réalisée dans le cadre d'Actif Agri a consisté aussi à construire deux indicateurs pour isoler la population d'exploitations caractérisées par un recours notable à la sous-traitance : le volume de travail des ETA rapporté au volume de travail permanent et le nombre de jours de travail des ETA sur le PBS dépassant un seuil proche de celui calculé pour les exploitations en délégation intégrale (par recentrage ou par abandon) :

	Moyennes et grandes	Petites
Volume de travail des ETA / Volume de travail permanent	> 0.09	> 0.065
Jours de travail des ETA / PBS (en milliers d'euros)	> 0.23	> 0.32

Pour les moyennes et grandes exploitations, en présence d'un UTA permanent (soit 229 jours de 7h00 selon la statistique agricole), un seuil de 0.09 de taux de travail d'ETA représente 21 jours. Et un seuil de 0.23 pour le second critère se traduit, par exemple pour une exploitation de 100 ha de céréales, par 23 jours de travail d'ETA, sachant que 1 ha de céréales équivaut à 1 000 euros de PBS.

(i) Le groupe de travail ActifAgri a réuni entre 2017 et 2019 des chercheurs sous la houlette du Centre d'études et de prospective (CEP) du Ministère de l'Agriculture, pour analyser les mutations des activités et des emplois en agriculture. Notre participation à ce groupe nous a permis d'accéder aux données individuelles de l'ESEA 2016 et de bénéficier de l'appui de statisticiens du CEP.

(ii) Il est à noter que le résultat de l'estimation de la délégation intégrale pour 2016, par la méthode d'extrapolation, donne un chiffre de 8 986 exploitations en grandes cultures concernées, ce qui constitue une légère sous-estimation du phénomène comparé au chiffre issu directement de la question posée dans l'ESEA 2016, qui est de 11 036.

ANNEXE 2

MODALITÉS DE RÉPONSE AUX QUESTIONS DES ENQUÊTES OTEXA 1 ET 2 SUR LES RAISONS DE LA SOUS-TRAITANCE ET LES CRITÈRES DE CHOIX DU PRESTATAIRE DE SERVICE

A – Question sur les raisons du recours à la sous-traitance

Question posée : Pour les tâches que vous avez déclaré sous-traiter dans le cas de votre production XXXX, quelles sont les principales raisons qui vous ont motivé à faire ce choix ? (plusieurs réponses possibles)

Modalités de réponse :

Coût : coût d'un salarié embauché, meilleure rentabilité du travailleur prestataire et meilleure performance technico-économique du chantier (réduction usage d'intrants, contraintes calendrier des travaux).

Matériel : manque de matériel adapté, pas la surface pour rentabiliser le matériel.

Raisons stratégiques : recentrage sur une autre production ou sur autres activités (transformation, vente).

Ressources humaines : absence/pénurie de main d'œuvre pour le travail proposé, disponibilité des travailleurs, difficultés d'accès aux contrats OFII, simplicité en termes d'organisation du travail.

Raisons technologiques : accès à des nouvelles technologies comme les capteurs de rendements, la cartographie par GPS...

Technicité : manque de compétences techniques, recours à une nouvelle technique.

Temps : manque de main-d'œuvre, manque de temps en raison d'autres activités agricoles et non-agricoles, gain de temps par rapport à une embauche.

Santé / controverses.

Absence d'attrait pour la tâche.

B – Question sur les critères de choix du prestataire

Question posée : Pour les tâches que vous avez déclaré sous-traiter dans le cas de votre production XXXX, quels sont les critères les plus importants dans le choix de cet intervenant ? (plusieurs réponses possibles)

Modalités de réponse :

La proximité géographique

Le prix

Sa discrétion

Sa compétence technique

Son matériel

Le type de contrat proposé

Sa réputation

Son efficacité

Ses prestations complémentaires (conseil, commercialisation, achat d'intrants)

La confiance

Autres, précisez

Apprentissages informels en entreprise et sécurisation des mobilités professionnelles

Informal Learning at Work and the Securing of Professional Mobility

Olivier Baguelin* et Anne Fretel**

Résumé – À côté de la formation en emploi, les apprentissages informels (AI) accompagnant certains contextes professionnels peuvent contribuer au développement des compétences. Quelle en est l'influence sur la probabilité d'emploi de travailleurs en mobilité externe ? Cette question est traitée à partir du Dispositif d'enquête sur les formations et itinéraires des salariés (Defis) du Céreq. À l'aune d'un modèle élémentaire d'accumulation de capital humain, certains résultats sont inattendus ; en particulier, les travailleurs ayant quitté les emplois *a priori* les plus favorables aux AI (processus cognitifs, autonomie et échanges professionnels) semblent n'en tirer aucun avantage ; les situations avantageuses combinent seulement processus cognitifs et autonomie, sans échanges professionnels. Une explication serait que si les postes les plus propices aux AI contribuent au développement des compétences, les échanges professionnels comportent une dimension d'évaluation des salariés dont l'issue n'est pas toujours favorable. Dans ce cas, la mobilité externe pourrait correspondre à une évaluation négative pouvant entamer la confiance en soi du travailleur et fragiliser son parcours.

Abstract – *In addition to job training, some work activities or organisational contexts may be more or less favourable to the development of skills through informal learning (IL). What is its influence on the probability of employment for workers in external mobility? This issue is addressed using data from the Céreq's Dispositif d'enquête sur les formations et itinéraires des salariés (DEFIS, a survey on employee training and career path). With respect to a basic model of human capital accumulation, some of the results are unexpected; in particular, workers who left jobs that were a priori the most favourable to IL (cognitive processes, autonomy and professional exchanges) appear to derive no benefit from it; the most favourable situations combine only cognitive processes and autonomy, without professional exchanges. One explanation would be that while the positions most conducive to IL contribute to the development of skills, professional exchanges include an employee evaluation dimension, the outcome of which is not always favourable. In this case, external mobility could correspond to a negative evaluation likely to undermine workers' self-confidence and their careers.*

Codes JEL / JEL Classification : J2, J3, J6

Mots-clés : formation, activité de travail, organisation, probabilité d'emploi

Keywords: training, work activity, organisation, probability of employment

* Centre d'étude des politiques économiques (Epee) Tepp-FR CNRS 3435, Université d'Évry et Paris-Saclay ; ** Laboratoire d'économie dionysien (LED, EA), associée IRES, Université Paris 8 Vincennes-Saint-Denis. Correspondance : olivier.baguelin@univ-evry.fr.

Les auteurs remercient en premier lieu L. Ducloux et M.-A. Estrade pour leurs suggestions au démarrage de ce projet. Ils remercient aussi l'équipe Defis du Céreq (en particulier K. Melnik-Lolive et D. Guillemot) pour la mise à disposition des données, l'ensemble du groupe d'exploitation Defis et deux rapporteurs anonymes pour les suggestions et commentaires dont a bénéficié cet article. Les auteurs restent cependant seuls responsables des erreurs éventuelles de la présente étude.

Reçu en février 2021, accepté en février 2022.

Les jugements et opinions exprimés par les auteurs n'engagent qu'eux-mêmes, et non les institutions auxquelles ils appartiennent, ni a fortiori l'Insee.

Citation: Baguelin, O. & Fretel, A. (2022). Informal Learning at Work and the Securing of Professional Mobility. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 532-33, 111–133. doi: 10.24187/ecostat.2022.532.2075

Dans le contexte d'un marché du travail flexibilisé, la formation apparaît comme une composante clé de la sécurisation des parcours professionnels des travailleurs, en promettant notamment de faciliter la reprise d'emploi après une mobilité externe (perte d'emploi ou démission). Dans le cas français, des travaux ont mis en évidence que les formations suivies en emploi contribuaient à sécuriser les mobilités externes (Blasco *et al.*, 2012). L'effet des formations suivies durant un épisode de chômage est moins clair : elles ne réduiraient pas (ou très peu) les durées de chômage mais augmenteraient les durées d'emploi ultérieures (Crépon *et al.*, 2012). L'épisode formatif aurait donc un potentiel de sécurisation des parcours lorsqu'il intervient en amont des mobilités. Le passage par une formation joue aussi sur d'autres dimensions, comme le niveau de salaire ou la qualité de l'emploi retrouvé (Aubert *et al.*, 2009), qui contribuent à sécuriser les parcours. Certains auteurs notent cependant que les bénéfices seraient surtout captés par l'employeur (Goux & Maurin, 2000 ; Lê, 2013). Une interprétation possible est que celui-ci utilise la formation avant tout comme un levier de développement du capital humain spécifique de ses salariés et investit dans ceux qu'il souhaite garder (Lainé, 2002). Cela contribuerait à expliquer un accès à la formation en emploi très inégal selon l'âge, le niveau de formation initiale, le groupe professionnel ou le type de contrat (Céreq, 2014). La formation n'apparaît donc pas nécessairement comme une ressource pour les travailleurs qui, dans une perspective de politique publique, paraissent en avoir le plus besoin : ceux du segment secondaire du marché du travail définis par leur surexposition aux mobilités externes (Picart, 2017).

L'acquisition de compétences ne résulte cependant pas exclusivement de l'action de formation (telle que définie en droit du travail) : d'autres modalités d'apprentissage, plus quotidiennes telles que l'apprentissage sur le tas, la transmission directe de savoir-faire ou la réception de consignes, y contribuent aussi. Si le rôle de ces apprentissages « informels » (AI ensuite) est désormais largement reconnu dans le développement des compétences (Fournier *et al.*, 2017a), peu de travaux quantitatifs ont tenté d'en mesurer les effets sur les parcours professionnels. C'est ce qui est proposé ici en se centrant sur les travailleurs connaissant une mobilité externe après une démission, la fin d'un contrat ou un licenciement ; il s'agit de quantifier le rôle des AI dans la sécurisation des parcours professionnels de travailleurs confrontés à la sélectivité du marché du travail.

Une difficulté, en ce sens, est qu'à la différence des diplômes, des formations reçues dans un cadre formel ou des acquis certifiés, les apprentissages informels sont par nature difficiles à objectiver, ce qui pose un problème statistique de mesure et implique une certaine indétermination théorique quant à leurs effets, on y reviendra. Pour les appréhender, on s'appuie ici sur une typologie élaborée par Fournier *et al.* (2017b), qui caractérise les situations de travail selon qu'elles sont plus ou moins propices aux AI. Partant des enseignements de la didactique professionnelle et sur la base des données Céreq du Dispositif d'enquête sur les formations et itinéraires des salariés (Defis), ces auteurs proposent le concept de dynamique de travail croisant contextes organisationnels et activités de travail pour décrire la mesure dans laquelle une situation de travail facilite ou non les AI (voir annexe 1). Une classification statistique les conduit à distinguer des groupes de contextes organisationnels et d'activités de travail plus ou moins favorables aux AI (les variables mobilisées pour la classification sont détaillées dans l'annexe 1, tableau A1). Cela débouche sur la distinction de trois classes de contextes organisationnels : ceux qui facilitent le dialogue et le partage de l'information, la transmission des compétences, les évolutions professionnelles, le décloisonnement du travail, la réflexion sur la pratique et valorisent le collectif sont dits favorables ; ceux qui ne réunissent que les trois premières caractéristiques sont dits partiellement favorables ; ceux qui n'en mobilisent aucune sont dits défavorables. Du côté des activités de travail, quatre classes sont distinguées : les activités propices aux AI qui facilitent les processus cognitifs, les échanges et l'autonomie ; les activités non propices qui ne facilitent aucun de ces aspects ; deux catégories intermédiaires sont aussi considérées conjuguant pour l'une, processus cognitifs et échanges, pour l'autre, processus cognitifs et autonomie. Au final, Fournier *et al.* (2017b) distinguent douze dynamiques de travail allant, en matière d'AI, de la plus porteuse (activité propice dans un contexte favorable) à la moins porteuse (activité non propice dans un contexte défavorable).

Ces catégories sont reprises en l'état, et l'on mobilise ici les mêmes données Defis. La particularité de la présente investigation est de s'intéresser aux mobilités externes¹. Il s'agit de documenter l'effet du passage par un poste

1. La typologie proposée par Fournier *et al.* (2017b) est réalisée sur l'ensemble des salariés (d'une entreprise de dix salariés ou plus), qu'ils aient ou non quitté leur emploi de fin 2013 ; elle est donc peu influencée par le cas des travailleurs en mobilité externe qui représentent moins de 20 % de l'ensemble des travailleurs enquêtés.

salarié propice aux AI sur la reprise d'emploi ultérieure de travailleurs en mobilité externe. On s'intéresse précisément au devenir, entre début 2014 et mi-2015, de salariés de moins de 60 ans qui étaient, fin 2013, employés dans une entreprise de dix salariés ou plus et qui ont quitté leur emploi suite à une démission, une fin de contrat ou un licenciement (les départs en retraite sont exclus du champ de l'analyse) selon qu'ils se trouvaient fin 2013 dans un contexte organisationnel plus ou moins favorable et une activité plus ou moins propice aux AI. Cette focale sur les travailleurs en mobilité externe répond aux spécificités de l'enjeu de sécurisation professionnelle en France où l'accès à l'emploi continu à temps complet (segment primaire) passe souvent par une confrontation répétée à la sélectivité du marché du travail².

Le reste de l'article s'organise comme suit : une première section présente la littérature sur le rôle des AI en entreprise et leur influence possible sur la sécurisation des mobilités professionnelles. La deuxième section présente les données, l'échantillon d'étude et de premiers résultats descriptifs. La troisième section est consacrée à l'analyse économétrique des effets de court et moyen terme du passage par une dynamique de travail plus ou moins porteuse pour un échantillon représentatif des travailleurs ayant connu une mobilité externe entre début 2014 et mi-2015. Cette section propose d'abord les résultats d'une analyse par régression quasi saturée et produit une série d'effets apparents parfois inattendus ; on examine ensuite plus spécifiquement l'effet de la prise en compte des circonstances de la mobilité externe d'une part, d'étapes de formation ou de certification de compétences succédant à l'emploi initial d'autre part ; une analyse par variables instrumentales est enfin proposée pour évaluer le risque d'endogénéité de l'assignation aux diverses situations de travail. L'analyse se conclut par une interprétation globale de la façon dont les différentes situations de travail distinguées par Fournier *et al.* (2017b) influencent l'accès à l'emploi des travailleurs en mobilité externe.

1. Les apprentissages informels, un levier possible de sécurisation des parcours professionnels ?

La notion d'apprentissage informel est large, allant de l'acquisition de compétences par la pratique (dans un cadre professionnel ou non) à des compétences acquises dans l'emploi par l'observation d'autres travailleurs, la réception de consignes, d'une supervision ou de commentaires provenant d'un chef ou d'un collègue

(OCDE, 2010, pp. 24–29). Il s'agit d'un mode de développement des compétences distinct de l'action de formation où le travailleur suspend son activité de production, pour une durée et dans des conditions définies, pour endosser le rôle d'apprenant, typiquement dans une salle dédiée.

1.1. Apprentissages informels et développement des compétences

De la fabrique d'épingles d'Adam Smith au *learning by doing* des théories de la croissance endogène, la notion est présente, quoi que souvent implicite, dans la littérature économique où les AI ont pour l'essentiel statut d'externalité positive. L'étude empirique des enjeux individuels de l'AI est cependant peu développée. Heckman *et al.* (2002) s'intéressent aux implications du fait que, contrairement aux actions de formation, les AI ne suspendent pas l'activité de production et paraissent donc intervenir sans coût pour l'employeur. De Grip (2015) insiste sur la portée de l'hypothèse : dans la mesure où le temps passé à apprendre dans l'exercice même du travail est très supérieur à celui passé en actions de formation, les AI seraient selon lui prépondérants dans le développement des compétences.

On sait peu de chose sur le caractère transférable des compétences acquises par AI ou leur contribution à des mobilités professionnelles satisfaisantes. La littérature empirique sur les rendements de l'expérience ou de l'ancienneté n'est que d'une faible utilité car on n'y tient pas compte du fait que les différents emplois présentent des potentiels d'AI très inégaux. Or les situations de travail porteuses d'AI contribuent vraisemblablement plus que les autres à équiper le travailleur face aux exigences du marché du travail. Arellano-Bover & Saltiel (2021) apportent en ce sens une contribution décisive en montrant empiriquement que les rendements salariaux de l'expérience sont les plus forts dans les entreprises les plus particulièrement favorables aux AI.

Sous un angle plus psychologique, les AI peuvent stimuler le sentiment de compétence et doter le travailleur d'une confiance en soi facilitant l'accès à l'emploi. Van der Heijden *et al.* (2009) proposent dans cette perspective une étude de l'influence comparée des apprentissages formels et informels sur la perception que des

2. D'après Picart (2017), sur l'ensemble des personnes en emploi au moins une semaine en 2012 (un peu plus de 32 millions de personnes), 21 % appartenaient au segment secondaire i.e. subissaient des contraintes liées au fonctionnement du marché du travail (chômage ou sous-emploi).

travailleurs ont de leur employabilité (qualité d'expertise, anticipation et efficacité, adaptabilité, sens du collectif, gestion des contraintes). Ils constatent une certaine indépendance statistique entre marqueurs d'apprentissage formel ou informel et inversement des associations très nettes entre les différentes circonstances favorables aux AI. Une analyse par régression documente les déterminants de l'accès aux différentes situations favorables aux AI parmi : le sexe, l'âge, le niveau d'éducation, le statut conjugal, l'ancienneté sur le poste, la quotité de travail. Les liaisons statistiquement significatives sont rares. L'analyse consistant à régresser chacune des cinq dimensions d'employabilité considérées sur les caractéristiques du travailleur, celles du contexte organisationnel ainsi que les diverses possibilités d'apprentissage (y compris formel) débouche principalement sur les conclusions suivantes : l'apprentissage formel type adaptation au poste est positivement associé à la plupart des dimensions d'employabilité ; la présence d'interactions avec le supérieur ne présente d'association significative qu'avec le sens du collectif et la gestion des contraintes ; le contenu du poste en apprentissages ne présente de liaison statistiquement significative avec aucune dimension d'employabilité sauf avec le sentiment d'expertise et cette liaison est paradoxalement négative, toutes choses égales.

Une raison de s'intéresser aux AI est l'espoir qu'ils constituent une modalité de développement des compétences moins discriminante que l'action de formation. Ferreira *et al.* (2018) s'intéressent précisément, à partir de données OCDE, aux différences d'implication dans les AI entre les salariés en contrat temporaire (segment secondaire) et les autres. Ils observent, toutes choses égales par ailleurs, une implication plus intense de la part des premiers. L'interprétation privilégiée par Ferreira *et al.* (2018) est que ces salariés du segment secondaire verraient dans les AI un investissement pour accéder à l'emploi stable.

1.2. Apprentissages informels et mobilités professionnelles

Plusieurs réflexions théoriques s'intéressent à la manière dont les AI peuvent influencer les trajectoires sur le marché du travail. Rosen (1972) propose un modèle de marché du travail dans lequel les divers postes présentent des potentiels d'apprentissages variés. À rebours de l'idée d'AI relevant de l'externalité, le marché devient double : on y échange à la fois du travail et des opportunités d'apprentissage. Ce cadre sert de fondement à une théorie de la mobilité

professionnelle dans laquelle un travailleur peut accepter un poste mal rémunéré en début de vie active pourvu qu'il soit favorable aux apprentissages, dans l'espoir d'accéder par la suite aux postes les mieux rémunérés. Sichernman & Galor (1990) développent un argument semblable pour comprendre les schémas de mobilité professionnelle interne (sans changement d'employeur) ou externe ; ils insistent dans l'analyse de ces schémas sur l'opposition entre savoirs spécifiques (à une entreprise) et généraux. Leur hypothèse, très beckerienne, est que les connaissances acquises de façon informelle seraient souvent spécifiques et donc plus utiles dans le cadre d'une mobilité interne que dans celui d'une mobilité externe. Dans un tel modèle, il y aurait donc peu à attendre de situations de travail favorables aux AI sur le devenir de travailleurs en mobilité externe. Acemoglu & Pischke (1999) contestent cependant la portée pratique du distinguo entre savoirs spécifiques et généraux : l'analyse empirique suggère en effet leur complémentarité dans le développement des compétences.

Un obstacle peut-être plus sérieux à la valorisation des AI dans le cadre d'une mobilité externe serait l'imperfection informationnelle inhérente au marché du travail. De Grip (2015) note que les compétences acquises de façon informelle sont vraisemblablement moins visibles pour un employeur potentiel que celles issues d'une action de formation. Ce risque justifie l'existence de dispositifs de politique explicitement destinés à certifier les compétences acquises sur le tas, tels que la validation des acquis de l'expérience (VAE) en France ; la compétence devrait s'accompagner de signaux pour réduire l'exposition au chômage (Spence, 1973). Pourtant, analysant des carrières salariales, Arellano-Bover & Saltiel (2021) obtiennent pour l'Italie et le Brésil des indices clairs de la transférabilité des compétences acquises de façon informelle.

2. Données, échantillon d'étude et première approche descriptive

Le Defis du Céreq sur lequel on s'appuie associe une enquête passée auprès d'un échantillon d'entreprises (volet employeur) à un panel de salariés (volets salariés) suivis pendant cinq ans (2015-2019). L'échantillon d'entreprises comporte notamment 3 400 entreprises d'au moins dix salariés, représentatives pour cette taille du secteur privé (hors agriculture). Les salariés enquêtés sont tirés parmi ceux figurant dans les effectifs des entreprises de l'échantillon fin 2013. Le volet employeur décrit le contexte

dans lequel évoluaient ces individus fin 2013 : caractéristiques de l'entreprise ; organisation du travail ; gestion des ressources humaines ; formation professionnelle continue ; profil du dirigeant. Les volets salariés visent à documenter la trajectoire des individus : caractéristiques individuelles ; souhaits, contraintes et besoins de formation ; apprentissages dans le travail ; relations dans l'entreprise ; information circulant sur les possibilités de formation ; emplois et changements professionnels ; formations suivies et itinéraire passé.

Parmi les quelques 15 000 individus qui occupaient, fin 2013, un emploi dans l'une des entreprises d'au moins dix salariés enquêtées³, environ 3 200 n'y sont plus en 2015. On s'intéresse ici au devenir de ces travailleurs en mobilité externe. En 2015, 49 % sont en emploi (salarié ou indépendant), 27 % sont au chômage et 13 % en retraite ou préretraite. Ces derniers, ainsi que les salariés âgés de plus de 59 ans sont écartés de l'analyse. En 2016, une part considérable de l'échantillon de travailleurs en mobilité externe n'a pu être réinterrogée : restent environ 2 000 individus ; les parts d'actifs occupés, de chômeurs et de (pré)retraités y sont respectivement 55 %, 20 % et 16 %.

2.1. Les travailleurs non (pré)retraités en mobilité professionnelle externe

Souhaitant analyser l'effet de situations de travail plus ou moins favorables aux AI sur le devenir d'une population en âge de travailler, on choisit ici d'écartier les individus retraités ou âgés de plus de 59 ans en 2015. Il s'agit d'un compromis permettant de garder un nombre raisonnable d'observations tout en écartant les enjeux de participation au marché du travail spécifiques aux travailleurs approchant de l'âge de la retraite. Cela ramène l'échantillon d'étude à 2 761 mobiles non-retraités représentatifs d'un peu plus de 2.3 millions d'individus en 2015

et 1 646 observations représentant 2.1 millions d'individus en 2016 (tableau 1).

Comment ces travailleurs en mobilité externe se répartissaient-ils entre les différentes dynamiques de travail identifiées par Fournier *et al.* (2017b) ? Le tableau 2 répond à cette question et permet de comparer la répartition de l'échantillon d'étude à celle de l'ensemble des salariés. Fin 2013, les travailleurs sur le point de connaître une mobilité externe étaient moins souvent dans un contexte favorable aux AI et leur activité y était elle-même moins souvent propice. Lorsque l'activité n'était que partiellement propice c'était plus souvent par manque d'autonomie que par manque d'échanges (tableau 2). Si l'on entre dans le détail, les différences les plus nettes concernent : (a) une activité non propice aux AI dans un contexte partiellement favorable (en 2015 : 23 % des cas de mobilité externe contre 17 % pour l'ensemble des salariés, tableau 2) ; (b) une activité partiellement propice par manque d'autonomie dans un contexte partiellement favorable (en 2015 : 15 % des cas de mobilité externe contre 11 % de l'ensemble des salariés, tableau 2).

2.2. Taux d'emploi par dynamique de travail à court et moyen terme

Pour les travailleurs en mobilité externe, les situations de travail les plus favorables aux AI ont-elles été gages de meilleures chances d'emploi ultérieures ? Ce n'est pas ce que suggèrent les tableaux 3 et 4. Ceux-ci décrivent le devenir de l'échantillon d'étude mi-2015 et mi-2016 en termes de taux d'emploi selon la dynamique de travail fin 2013.

À court terme (mi-2015), les travailleurs qui bénéficiaient fin 2013 de la dynamique de travail

3. Échantillon représentant environ 12.0 millions de salariés du secteur privé non agricole fin 2013.

Tableau 1 – Destination des individus qui en 2015 ont moins de 60 ans et ne sont plus salariés de leur employeur de fin 2013 (%)

	2015		2016	
	Non pondéré	Pondéré	Non pondéré	Pondéré
Emploi	56	54	65	65
Chômage	32	34	24	28
Études-formation	8	7	6	4
Autre inactivité	4	5	5	3
Total	100	100	100	100
Effectif	2 761	2.3 millions	1 646	2.1 millions

Note : la pondération appliquée pour 2016 corrige de l'attrition.

Lecture : au moment de la première vague d'enquête, en 2015, 54 % des travailleurs ayant quitté leur employeur de fin 2013 occupaient un emploi. Source et champ : CNEFP-Céreq, Defis 2015 et 2016 ; ex-salariés d'une entreprise de dix salariés ou plus du secteur privé non agricole, hors retraités et préretraités.

Tableau 2 – Répartitions par dynamique de travail en 2013 : ensemble des salariés enquêtés (valeurs nord-ouest) / travailleurs de moins de 60 ans en mobilité externe, en 2015 puis en 2016 (valeurs sud-est)

Contexte organisationnel	... propice	Activité non propice	Total
		Échanges sans autonomie	Autonomie sans échanges		
Favorable	9	11	12	7	39
2015	4	12	8	8	33
2016	3	13	8	8	32
Partiellement favorable	6	11	11	17	45
2015	4	15	7	23	49
2016	3	11	8	25	47
Défavorable	2	2	4	8	16
2015	1	3	3	11	18
2016	1	4	3	13	21
Total	17	24	27	32	
2015	9	30	19	42	100
2016	8	28	19	45	

Note : l'analyse des différences de répartition entre l'ensemble des salariés enquêtés d'un côté et les sous-échantillons de travailleurs mobiles de l'autre fait intervenir des tests bilatéraux d'homogénéité sur les répartitions non-pondérées ; les écarts sont tous significatifs (au seuil de 5 %) sauf ceux mesurés pour les configurations contexte × activité suivantes : 'favorable × échanges sans autonomie', 'favorable × non propice', 'défavorable × propice'. La pondération appliquée pour 2016 corrige de l'attrition. Sur données non pondérées, l'écart obtenu pour la configuration 'partiellement favorable × échanges sans autonomie' n'est significatif qu'au seuil de 10 %.

Lecture : 9 % des salariés avaient une activité de travail propice aux apprentissages informels au sein d'un contexte lui-même favorable ; ce n'est le cas que pour 4 % des travailleurs en mobilité externe enquêtés en 2015 (N=2 761) et 3 % de ceux enquêtés en 2016 (N=1 646).

Source et champ : CNEFP-Céreq, Defis 2015 et 2016 ; ex-salariés d'une entreprise de dix salariés ou plus du secteur privé non agricole, hors retraités et préretraités.

la plus porteuse ne présente pas un taux d'emploi significativement différent de la moyenne. Les taux d'emploi les plus bas (28 %) concernent certes des groupes confrontés à un contexte défavorable aux AI mais leur activité y était propice, au moins partiellement. Inversement, les travailleurs confrontés aux dynamiques les moins porteuses fin 2013 s'en tirent significativement mieux que la moyenne (au seuil de 5 %) avec un taux d'emploi supérieur de 8 points (62 %, tableau 3). Seuls les travailleurs issus d'un contexte partiellement favorable aux AI et qui avaient une activité propice ou qui connaissaient une situation d'autonomie sans échanges font mieux.

Le tableau 4 décrit la situation à moyen terme (mi-2016). Premier constat contribuant à nuancer l'impression de court terme, l'exercice d'une activité non propice aux AI cesse de paraître associé à des taux d'emploi particulièrement élevés, que le contexte organisationnel soit favorable ou non à ces AI. Cela étant, les taux d'emploi les plus faibles restent associés à des activités propices aux AI : seulement 50 % contre 65 % pour l'ensemble ; cela tient principalement aux contextes moins favorables aux AI (taux d'emploi de 42 %, voire de 31 %, tableau 4). Si l'on décline les situations de travail, on constate que le taux d'emploi le plus

élevé (81 %) est obtenu pour les individus qui exerçaient une activité offrant de l'autonomie mais dépourvue d'échanges et ce dans un contexte seulement partiellement favorable aux AI. À contexte donné, les activités partiellement propices sont toujours associées à des taux d'emploi supérieurs ; parmi elles, les activités offrant de l'autonomie sont associées aux taux d'emploi les plus élevés. Des dynamiques de travail qui paraissaient prometteuses en termes d'emploi à court terme (activité propice au sein d'un contexte partiellement favorable, tableau 3) s'avèrent associées à moyen terme aux taux d'emploi les plus faibles (42 %). À l'inverse, les situations d'échanges sans autonomie associées à de faibles taux d'emploi à court terme apparaissent parmi les plus avantageuses à moyen terme (72 %).

Ainsi, que ce soit à court ou à moyen terme, on n'observe pas d'association simple entre dynamique de travail et sécurisation des mobilités externes : les dynamiques les plus porteuses en termes d'AI ne semblent pas fournir d'avantage particulier, elles paraissent même parfois représenter un handicap. Ce résultat paradoxal peut cependant traduire de forts effets de composition impliquant des déterminants usuels des probabilités d'emploi individuelles. C'est ce que l'on tente de clarifier maintenant.

Tableau 3 – Taux d'emploi à court terme (mi-2015) parmi les travailleurs de moins de 60 ans en mobilité externe selon leur dynamique de travail fin 2013

Contexte organisationnel		... propice	Activité...		... non propice	Total
			Échanges sans autonomie	Autonomie sans échanges		
Favorable	Taux d'emploi (%)	51	40	60	54	50
	(N)	(127)	(301)	(254)	(251)	(933)
Partiellement favorable	Taux d'emploi (%)	69	55	65	53	57
	(N)	(120)	(344)	(235)	(610)	(1 309)
Défavorable	Taux d'emploi (%)	42	28	57	62	54
	(N)	(47)	(84)	(105)	(283)	(519)
Total	Taux d'emploi (%)	58	46	61	56	54
	(N)	(294)	(729)	(594)	(1 144)	(2 761)

Note : données pondérées.

Lecture : 54 % des individus non retraités de moins de 60 ans qui, en 2015, ne sont plus salariés de leur employeur de décembre 2013 occupent un emploi en 2015 ; cela concerne 51 % de ceux qui, en décembre 2013, occupaient une activité propice aux apprentissages informels dans un contexte favorable à ces apprentissages. Des tests d'homogénéité ont été réalisés pour comparer le taux d'emploi de chaque dynamique de travail au taux d'emploi d'ensemble.

Source et champ : CNEFP-Céreq, Defis 2015 et 2016 ; ex-salariés d'une entreprise de dix salariés ou plus du secteur privé non agricole, hors retraités et préretraités.

Tableau 4 – Taux d'emploi à moyen terme (mi-2016) parmi les travailleurs de moins de 60 ans en mobilité externe selon leur dynamique de travail fin 2013

Contexte organisationnel		... propice	Activité...		... non propice	Total
			Échanges sans autonomie	Autonomie sans échanges		
Favorable	Taux d'emploi (%)	65	68	70	52	65
	(N)	(91)	(176)	(164)	(133)	(564)
Partiellement favorable	Taux d'emploi (%)	42	76	81	56	64
	(N)	(62)	(193)	(154)	(361)	(770)
Défavorable	Taux d'emploi (%)	31	75	76	64	66
	(N)	(30)	(55)	(71)	(156)	(312)
Total	Taux d'emploi (%)	50	72	75	58	65
	(N)	(183)	(424)	(389)	(650)	(1 646)

Note : données pondérées.

Lecture : 65 % des travailleurs qui, en 2015, ne sont plus salariés de leur employeur de décembre 2013 occupent un emploi en 2016 ; cela concerne 65 % et de ceux qui, en décembre 2013, occupaient une activité propice aux apprentissages informels dans un contexte favorable à ces apprentissages.

Source et champ : CNEFP-Céreq, Defis 2015 et 2016 ; ex-salariés d'une entreprise de dix salariés ou plus du secteur privé non agricole, hors retraités et préretraités.

3. Analyse économétrique

L'analyse consiste à comparer l'accès à l'emploi des individus assignés à une situation de travail favorable aux AI à celui des autres travailleurs. Cette comparaison serait sans biais si l'assignation aux postes favorables était indépendante de la probabilité *ex ante* d'accès à l'emploi. Cette hypothèse est évidemment hasardeuse : certains facteurs facilitant l'accès à l'emploi interviennent vraisemblablement aussi dans l'assignation à un poste favorable aux AI. Les travailleurs participant aux marchés du travail les plus étroits et/ou présentant *ex ante* le moins d'atouts face à la sélectivité de ces

marchés peuvent être surreprésentés dans les meilleures dynamiques de travail : si l'accès aux actions de formation est sélectif précisément sur des critères discriminants pour accéder à l'emploi, peut-être que les meilleures dynamiques de travail sont au contraire contre-sélectives. L'assignation à ces dynamiques de travail pourrait par exemple spécialement concerner des travailleurs que l'employeur estime nécessaire de tester. Cela expliquerait le paradoxe précédent.

Un autre élément susceptible de biaiser la comparaison tient au fait de s'intéresser aux travailleurs en mobilité externe. Être en mobilité

externe a vraisemblablement une signification différente selon que l'on quitte un poste plus ou moins favorable aux AI. Les travailleurs occupant un poste défavorable aux AI peuvent par exemple être davantage en recherche d'emploi : cela déterminerait à la fois une propension plus forte à la mobilité externe et, le cas échéant, un retour plus rapide à l'emploi. Le biais tiendrait au fait que l'on compare des travailleurs sans activité de recherche d'emploi car assignés à une situation de travail favorable aux AI à des travailleurs assignés à un poste défavorable et en quête d'emploi alternatif.

Pour clarifier la signification des résultats descriptifs (cf. tableaux 3 et 4), il convient donc d'abord de neutraliser ces effets de composition potentiels. Ceux-ci peuvent être captés par des caractéristiques observées : on peut ainsi dans un premier temps neutraliser ces différences de caractéristiques que l'on sait discriminantes sur le marché du travail ; c'est ce qui est désormais entrepris à l'aide d'une analyse par régression partant d'un modèle de probabilité linéaire quasi saturé (encadré et Annexe en ligne C1, lien vers l'Annexe en ligne à la fin de l'article).

Cette approche a deux avantages principaux : elle est non paramétrique et les coefficients estimés sont directement interprétables. Elle permet en outre une prise en compte transparente des pondérations de l'échantillonnage de sorte que les estimations proposées sont représentatives pour la population de travailleurs considérée par les données Defis.

3.1. L'effet apparent de la dynamique de travail pour les travailleurs en mobilité externe

Qu'observe-t-on lorsque l'on neutralise les effets de composition de diplôme-âge-sexe ? En termes de probabilité d'emploi et relativement à la référence, la situation la moins favorable aux AI (activité non propice dans un contexte défavorable) n'entraîne aucun handicap statistiquement significatif (figure 1 ; les résultats des estimations sont détaillés dans l'annexe 3, tableaux A3-1 et A3-2). À l'autre extrémité, que ce soit à court ou à moyen terme, la meilleure dynamique de travail (activité propice aux AI dans un contexte favorable) n'apporte aucun avantage statistiquement significatif. Pour les activités propices, le contexte organisationnel semble faire une différence. L'absence d'intersection entre les intervalles de confiance (figure 1) montre que ces différences sont significatives – cette comparaison directe revenant à un test d'égalité entre coefficients estimés.

À rebours de ce que l'on pouvait attendre, même si les estimations sont imprécises, exercer une activité propice dans un contexte défavorable aux AI dégrade la probabilité d'emploi : -18 points de pourcentage à court terme (voir tableau A3-1), -30 points à moyen terme (voir tableau A3-2). Mieux vaut une activité de travail non propice dans un contexte au moins partiellement favorable qu'une activité propice dans un contexte défavorable. Le seul cas d'une activité propice aux AI apportant un avantage significatif au travailleur en mobilité externe intervient

ENCADRÉ – Un modèle de probabilité linéaire quasi saturé

Les équations estimées sont de la forme :

$$y_i^{2013+t} = \sum_{j=1}^{12} \rho_j \nu(\text{sit}_i^{2013} = j) + \sum_{k=1}^6 \sum_{l=1}^5 \sum_{m=1}^2 \beta_{klm} \nu(\text{dip}_i = k) \nu(\text{age}_i = l) \nu(\text{sex}_i = m) + \varepsilon_i, \text{ avec :}$$

y_i^{2013+t} le statut d'activité de l'individu i en 2013 + t , $t \in \{2;3\}$;

$\nu(\text{sit}_i^{2013} = j)$ une indicatrice signalant que sa dynamique de travail fin 2013 était du type $j \in \{1, \dots, 12\}$.

Le conditionnement fait intervenir le diplôme (en six modalités : sans diplôme ou BEPC, CAP/BEP, bac, bac+2, bac+3/4, bac+5/grandes écoles), le sexe et l'âge (en cinq modalités : moins de 25 ans, 25-29 ans, 30-39 ans, 40-49 ans, 50-59 ans).

Les écarts sont mesurés par rapport à une situation de référence correspondant au cas d'un travailleur en mobilité externe qui exerçait en 2013 une activité non propice aux AI dans un contexte organisationnel partiellement favorable à ces apprentissages. Ces écarts sont calculés sur deux horizons temporels : le court terme (statut d'activité mi-2015) et le moyen terme (statut d'activité mi-2016).

Les modèles sont estimés sur données pondérées. Bien que les différences de probabilité de base selon que l'on pondère ou non les données indiquent un certain sous-échantillonnage de profils d'individus à risque de non-emploi faible, les résultats obtenus s'avèrent qualitativement cohérents (voir tableau A3-2 en annexe 3).

Notons que cette analyse par régression quasi saturée se rapproche d'un appariement sur score de propension (ce point est souligné dans l'Annexe en ligne C1).

à court terme dans des contextes seulement partiellement favorables ; néanmoins, l'avantage n'est pas stable à moyen terme (figure I).

À court terme, l'effet apparent des activités partiellement propices aux AI (autonomie sans échanges ou échanges sans autonomie) est contrasté (figure I et tableau A3-1) : les situations d'échanges sans autonomie peuvent impliquer un handicap très marqué (dans un contexte favorable ou défavorable aux AI) ce qui n'est pas le cas des situations d'autonomie sans échanges. À moyen terme en revanche, la probabilité d'emploi est beaucoup plus élevée dans les deux cas (bien que mesurée de façon imprécise, figure I et tableau A3-2).

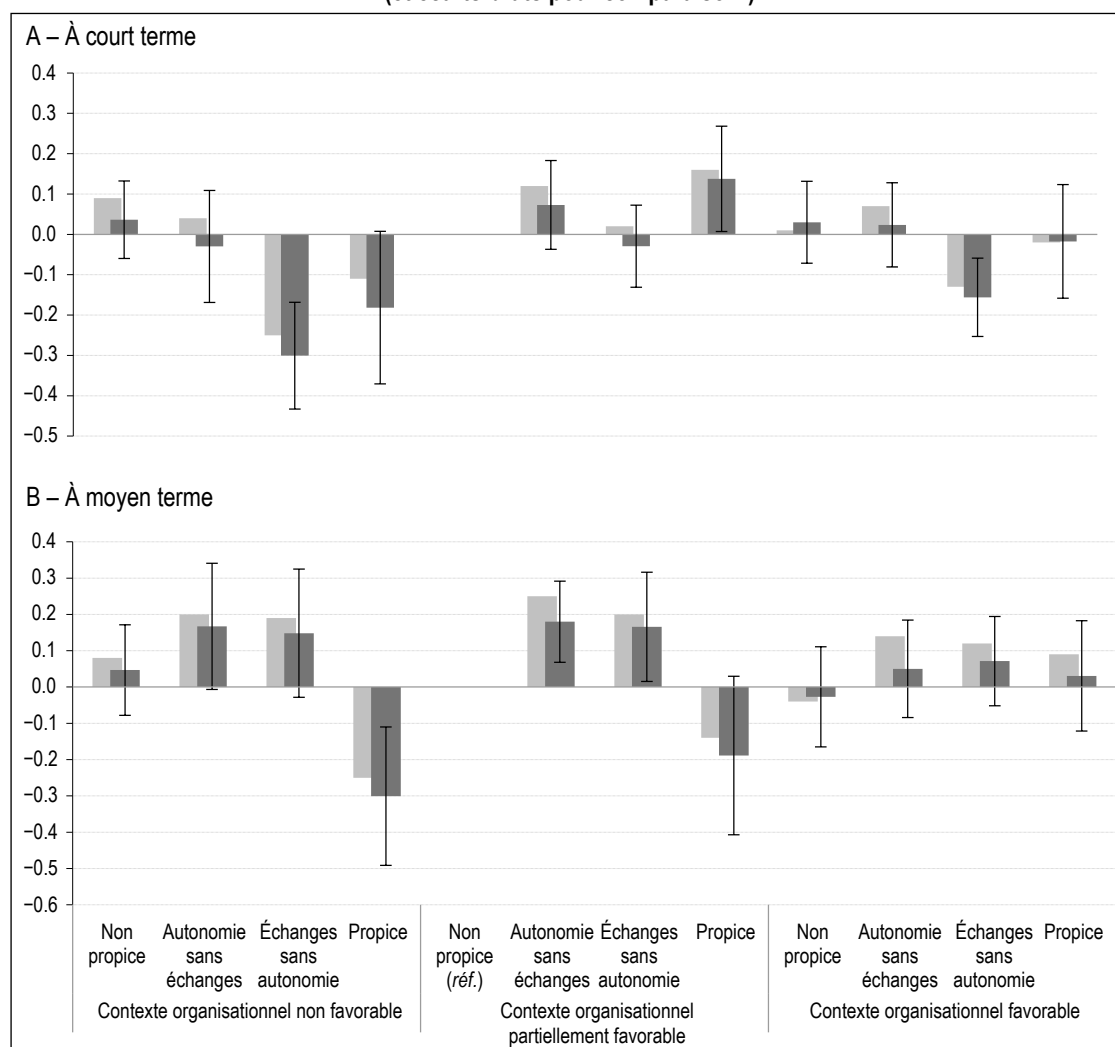
Tenir compte du caractère choisi (plutôt que subi) de la mobilité apporte une première mise

en perspective⁴. À combinaison de conditionnements donnée, les travailleurs quittant une activité propice aux AI inscrite dans un contexte seulement partiellement favorable sont beaucoup plus souvent que la référence à l'initiative de leur mobilité (voir tableau A3-1 en annexe 3). À court terme, ces mobilités s'accompagnent effectivement d'une probabilité d'emploi exceptionnellement élevée et souvent à temps complet pour une activité propice aux AI (voir tableau A3-2).

Considérer les autres variables de résultats (emploi à temps complet, en CDI, chômage) apporte d'utiles compléments à l'analyse (voir tableaux A3-1 et A3-2). En particulier, la

4. On reviendra ultérieurement sur ce point.

Figure I – Effet apparent sur la probabilité d'emploi de situations de travail plus ou moins favorables aux AI. Modèle de probabilité linéaire quasi saturé, estimations par MCO sur données pondérées (et écarts bruts pour comparaison*)



* les écarts bruts correspondent aux barres en gris.
 Note : intervalles de confiance au seuil de 90 %, robustes à l'hétéroscédasticité. La pondération appliquée pour 2016 corrige de l'attrition.
 Source et champ : CNEFP-Céreq, Defis 2015 et 2016 ; ex-salariés d'une entreprise de dix salariés ou plus du secteur privé non agricole, hors retraités et pré-retraités.

moindre probabilité d'accès à l'emploi associé fréquemment aux activités propices aux AI ne semble pas compensée par une meilleure qualité de l'emploi (temps complet ou CDI) ; les deux aspects vont plutôt de pair. À court terme par exemple, la moindre probabilité d'emploi depuis les situations associant processus cognitifs et échanges sans autonomie dans des contextes défavorables se double d'une probabilité significativement plus faible d'emploi à temps complet et surtout d'emploi en CDI.

Globalement, même si l'on n'atteint pas toujours la significativité statistique, les situations d'autonomie sans échanges apparaissent associées aux résultats les plus satisfaisants : des mobilités plus souvent choisies en provenance de contextes organisationnels partiellement favorables aux AI, de meilleures probabilités d'emploi (à court comme à moyen terme), parfois de meilleure qualité.

Par rapport à la référence (activité non propice aux AI dans un contexte partiellement favorable), les écarts bruts positifs (respectivement négatifs) de taux d'emploi surestiment (resp. sous-estiment) l'effet apparent positif (resp. négatif) des situations de travail concernées. Cela signifie qu'une sélection sur variables observables intervient, impliquant une surreprésentation des caractéristiques de diplôme-âge-sexe favorables à l'accès à l'emploi dans les situations autres que la référence. L'effet de sélection sur variables observables apparaît particulièrement fort concernant les situations d'autonomie sans échanges : à court comme à moyen terme, dans un contexte favorable aux AI, plus de la moitié de l'avantage de taux d'emploi associé à ces situations tient à ce qu'elles concernent des individus aux caractéristiques de diplôme-âge-sexe elles-mêmes favorables à l'accès à l'emploi. Considérer le cas des activités propices aux AI permet de répondre à la question de leur possible contre-sélectivité. Par rapport à la référence, on constate une surreprésentation de caractéristiques individuelles favorables à l'emploi. Le paradoxe initial n'est donc pas levé.

Une hypothèse serait que les AI sont difficiles à valoriser sur le marché du travail car ils n'y sont pas « visibles » par les employeurs, à la différence des formations suivies ou de la certification des compétences. Il est donc intéressant de s'arrêter sur la relation entre les dynamiques de travail et d'éventuelles étapes de formation ou de certification qui ont pu intervenir entre début 2014 et mi-2015, après le départ de l'entreprise initiale. Le tableau A3-1

de l'annexe 3 montre ainsi, à combinaison de conditionnement donnée, que l'exercice d'une activité propice aux AI est associé à un passage par une formation « de transition »⁵ plus fréquent que la référence : l'effet est très fort dans un contexte défavorable, moins à mesure qu'il devient plus favorable⁶. Les formations suivies entre fin 2013 et mi-2015 semblent donc dépourvues de plus-value en termes d'accès à l'emploi. Dans un contexte organisationnel partiellement favorable aux AI, les situations d'échanges sans autonomie sont aussi associées à un passage significativement plus fréquent par une formation de transition mais cette fois, cela semble payant à moyen terme en matière d'emploi. Quant aux situations d'autonomie sans échanges, elles sont associées plus souvent à des mobilités choisies dans les contextes organisationnels partiellement favorables aux AI, à plus de passages par des formations de transition dans les contextes favorables et à plus de certification dans les contextes partiellement favorables. Et cette fois, l'étape formatrice ou certificatrice semble avoir une plus-value, en particulier à moyen terme.

À ce stade, on peut néanmoins questionner la portée de nos conditionnements (même avec une spécification quasi saturée). Pour examiner la sensibilité des effets apparents estimés ci-dessus, des conditionnements supplémentaires sont introduits décrivant l'origine sociale des salariés et les caractéristiques de leur entreprise initiale ; cela fait perdre le caractère non-paramétrique de l'approche quasi saturée mais permet d'ajouter des conditionnements sans abuser du nombre de paramètres à estimer. Cette analyse, présentée dans l'Annexe en ligne C1-4, montre que la prise en compte de ces dimensions supplémentaires ne modifie que marginalement les effets apparents mesurés précédemment. La seule exception concerne l'effet à moyen terme du passage par un contexte défavorable aux AI sur une activité de travail ménageant des opportunités d'échanges mais sans autonomie. Les origines sociales favorables à l'accès à l'emploi y sont surreprésentées et constituent l'essentiel de l'avantage que semblait apporter cette dynamique de travail à moyen terme.

5. C'est-à-dire achevée mi-2015.

6. En prenant comme variable de résultat le fait d'être en formation mi-2015 (résultats non reportés), il s'avère cependant qu'exercer une activité propice aux AI ne confère aucun avantage (au sein d'un contexte défavorable aux AI) voire représente un handicap significatif (dans un contexte au moins partiellement favorable) : par rapport à une probabilité de base d'être en formation ou reprise d'études mi-2015 de 15 %, les activités propices aux AI sont associées à -8 points de pourcentage dans un contexte partiellement favorable et même à -12 points dans un contexte favorable.

Il s'agit de la seule remise en cause très nette de l'effet apparent mesuré à partir du modèle quasi saturé initial.

Au total, l'analyse par régression ne remet donc pas en cause l'impression générale issue de la lecture des tableaux 3 et 4. En particulier, les activités propices aux AI n'apparaissent conférer aucun avantage durable aux travailleurs en mobilité externe. Les situations d'échanges sans autonomie paraissent pénalisantes à court terme sans influence significative à moyen terme. Enfin, les situations d'autonomie sans échanges procurent un avantage très net à moyen terme.

3.2. Le rôle prépondérant de l'activité de travail

La figure I suggère que l'essentiel de la variation des effets apparents tient aux activités de travail plutôt qu'aux contextes organisationnels. Les résultats d'ajustements retenant des spécifications identiques aux précédentes, mais considérant isolément l'influence du type de contexte et celle du type d'activité de travail, confirment le rôle prépondérant de l'activité de travail (voir annexe 3, tableau A3-4). L'influence du contexte organisationnel n'est jamais statistiquement significative, quelle que soit la variable de résultat (emploi ou chômage) ou l'horizon (court ou moyen terme). Au contraire, on observe plusieurs liaisons significatives entre type plus ou moins propice aux AI de l'activité et risque de non-emploi ou de chômage, en particulier à moyen terme. Cela pourrait indiquer que c'est moins la structuration générale du travail collectif que l'activité de travail elle-même qui favorise le développement des compétences. N'introduire qu'une des deux dimensions permettant des estimations plus précises, la suite de l'analyse est menée à la seule échelle de l'activité de travail.

Les résultats obtenus posent donc des questions inattendues quant à l'influence des situations d'AI. Comment le fait d'exercer une activité facilitant processus cognitifs, échanges et autonomie peut-il ne procurer aucun avantage en termes d'emploi ? La comparaison à l'effet apparent des situations d'autonomie sans échanges ou d'échanges sans autonomie ajoute à la perplexité : comment la conjugaison autonomie-échanges peut-elle nuire alors même que chaque aspect pris séparément semble (au moins à moyen terme) jouer positivement sur l'accès à l'emploi ? L'analyse des circonstances des mobilités et du passage éventuel des intéressés par la formation ou une

étape de certification de compétences peut contribuer à l'explication.

3.3. Circonstances de la mobilité, passage par la formation et certification des compétences

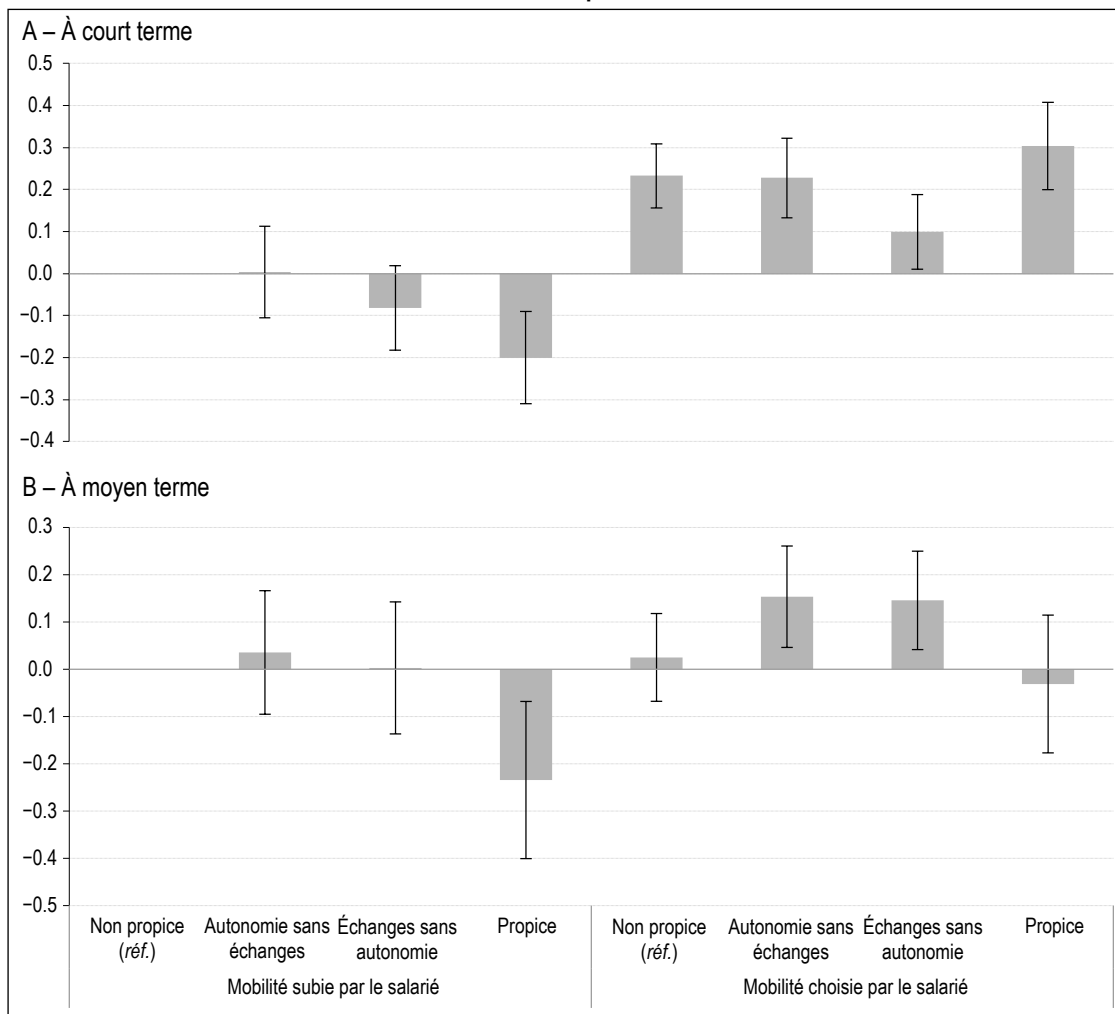
Il s'agit de revenir ici sur l'effet possible de dimensions susceptibles d'influencer la probabilité d'emploi ultérieure : le caractère choisi (plutôt que subi) de la mobilité externe ; le passage par une formation de transition ou par une démarche de certification (VAE) entre début 2014 et mi-2015. Comme le suggèrent les résultats présentés dans le tableau A3-1 (trois premières colonnes), ces dimensions ont la particularité d'être vraisemblablement endogènes c'est-à-dire d'être elles-mêmes influencées par la variable d'intérêt (caractère plus ou moins propice aux AI de l'activité de travail). Pour en tenir compte, les effets apparents de l'activité de travail et de chacune de ces dimensions sont étudiés en interaction.

3.3.1. Caractère choisi ou non des mobilités externes

Deux variables permettent de décrire les circonstances de la mobilité. L'une décrit le motif de rupture de l'emploi initial : démission (26 % des cas), licenciement (15 %), fin de contrat (31 %) ou autres motifs (28 %). La seconde indique si la mobilité a été choisie par le travailleur (59 % des cas) ou subie. Les deux variables sont cependant très liées : 96 % des démissions sont des mobilités choisies, 86 % des licenciements des mobilités subies ; les fins de contrat correspondent à 56 % à des mobilités subies contre 36 % pour le reste des motifs de rupture (modalité 'autres motifs'). L'effet apparent des activités de travail plus ou moins propices aux AI est donc étudié en distinguant simplement le caractère choisi ou non de la rupture d'emploi initiale.

Comme on s'y attend, le fait que la mobilité soit choisie par le travailleur débouche à court terme sur une probabilité d'emploi nettement supérieure, de l'ordre de 20 points de pourcentage (figure II). L'avantage est cependant à peine significatif pour les travailleurs en situation d'échanges sans autonomie. En outre, sachant la mobilité choisie, l'exercice d'une activité propice aux AI (plutôt que non propice) ne donne lieu à un avantage significatif ni à court ni à moyen terme. Côté mobilités subies, les activités propices aux AI s'avèrent même un handicap par rapport aux non propices : la probabilité d'emploi à conditionnements donnés serait réduite d'environ 20 points de pourcentage à court ou moyen terme.

Figure II – Effet apparent sur la probabilité d'emploi d'activités de travail plus ou moins propices aux AI selon le caractère choisi ou non de la mobilité externe. Modèle de probabilité linéaire, estimations par MCO sur données pondérées



Note : les mesures d'effet apparent proposées ici sont obtenues en ajustant selon les caractéristiques individuelles du travailleur (59 indicatrices), son origine sociale (24 indicatrices), les caractéristiques de son entreprise initiale (47 indicatrices). La modalité de référence est ici la mobilité subie partant d'une activité non propice aux AI. Les intervalles de confiance représentés sont au seuil de 90 % ; ils sont robustes à l'hétéroscédasticité. La pondération appliquée pour 2016 corrige de l'attrition.
Source et champ : CNEFP-Céreq, Defis 2015 et 2016 ; ex-salariés d'une entreprise de dix salariés ou plus du secteur privé non agricole, hors retraités et pré-retraités.

3.3.2. Le passage par une formation ou par une certification

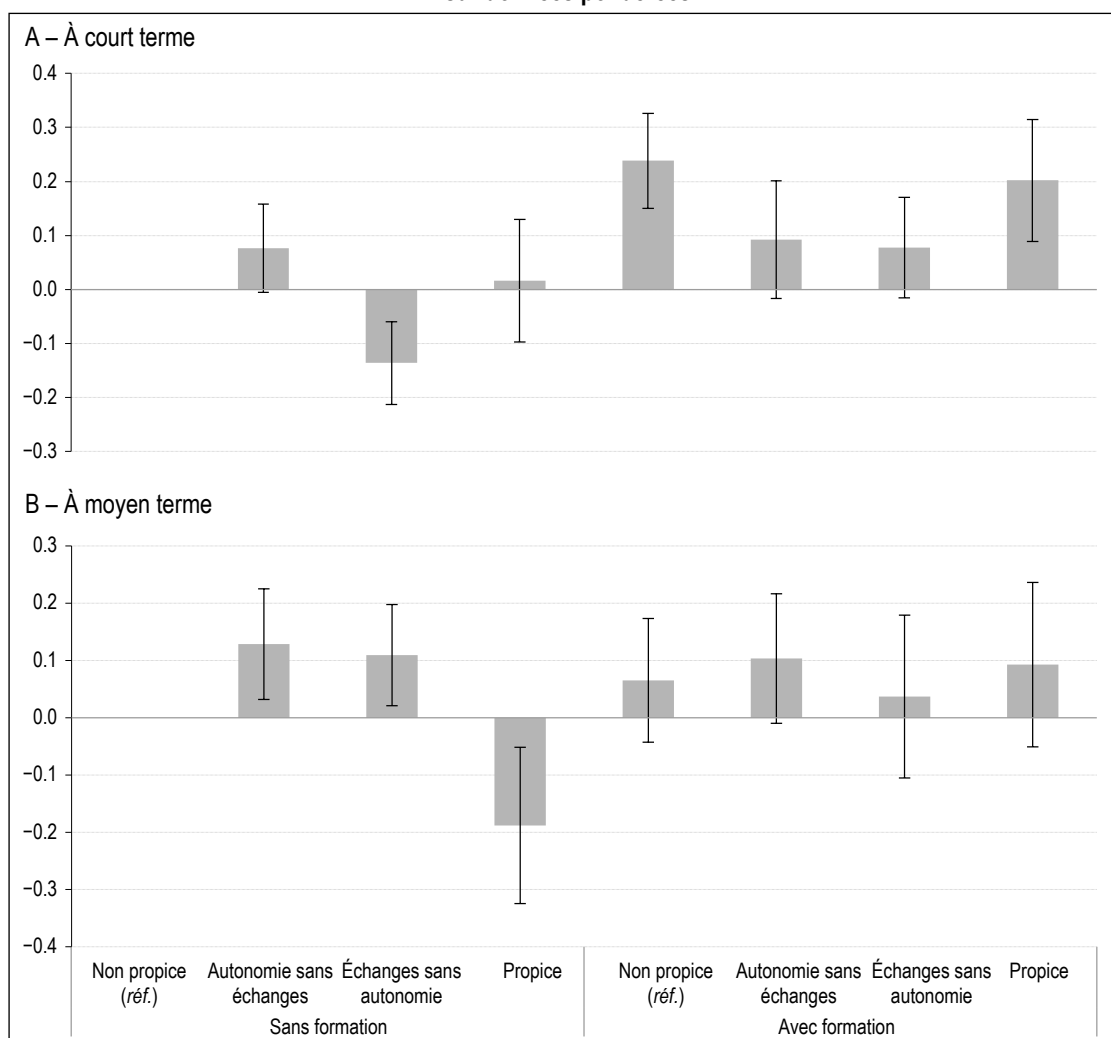
L'effet apparent d'activités de travail plus ou moins propices aux AI varie-t-il selon que ces travailleurs passent ou non par une formation entre fin 2013 et mi-2015 ? À court terme, on n'observe pas de différence significative de probabilité d'emploi pour ceux qui sont passés par une formation (figure III). Pour les autres, on constate une moindre probabilité d'emploi associée aux situations initiales d'échanges sans autonomie par rapport aux situations non propices. À moyen terme, le passage par une formation se traduit par un quasi-nivellement des probabilités d'emploi selon la situation de travail initiale. En l'absence de passage par la formation, les situations d'autonomie sans échanges ou

d'échanges sans autonomie semblent favorables, mais cela n'est paradoxalement pas le cas des activités considérées comme les plus propices aux AI. Cet examen de l'effet apparent des situations de travail avec ou sans passage par la formation confirme l'impression générale d'une « prime », en termes de probabilité d'emploi, aux situations d'autonomie sans échanges.

Qu'en est-il maintenant de la prise en compte d'une démarche de certification des compétences telles que la VAE⁷ ? Dans la perspective

7. Le dispositif de VAE permet à toute personne d'obtenir la totalité d'un diplôme ou d'un titre grâce à son expérience professionnelle, que cette expérience ait été acquise au travers d'activités salariées, non salariées ou bénévoles. La VAE s'applique à l'ensemble des diplômes et titres à finalité professionnelle proposés par les différentes instances certificatrices (ministères, branches professionnelles) dès lors que les certificats en question sont inscrits au répertoire national des certifications professionnelles.

Figure III – Effet apparent sur la probabilité d'emploi d'activités de travail plus ou moins propices aux AI selon le passage par une formation de transition. Modèle de probabilité linéaire, estimation par MCO sur données pondérées



Note : cf. figure II.

Source et champ : CNEFP-Céreq, Defis 2015 et 2016 ; ex-salariés d'une entreprise de dix salariés ou plus du secteur privé non agricole, hors retraités et pré-retraités.

de la théorie du signal (Spence, 1973), cela devrait améliorer le rendement des situations favorables aux AI, en rendant visibles les compétences acquises hors formation. Est-ce le cas ? La réponse est fortement contrastée selon que l'on considère le court ou le moyen terme (figure IV).

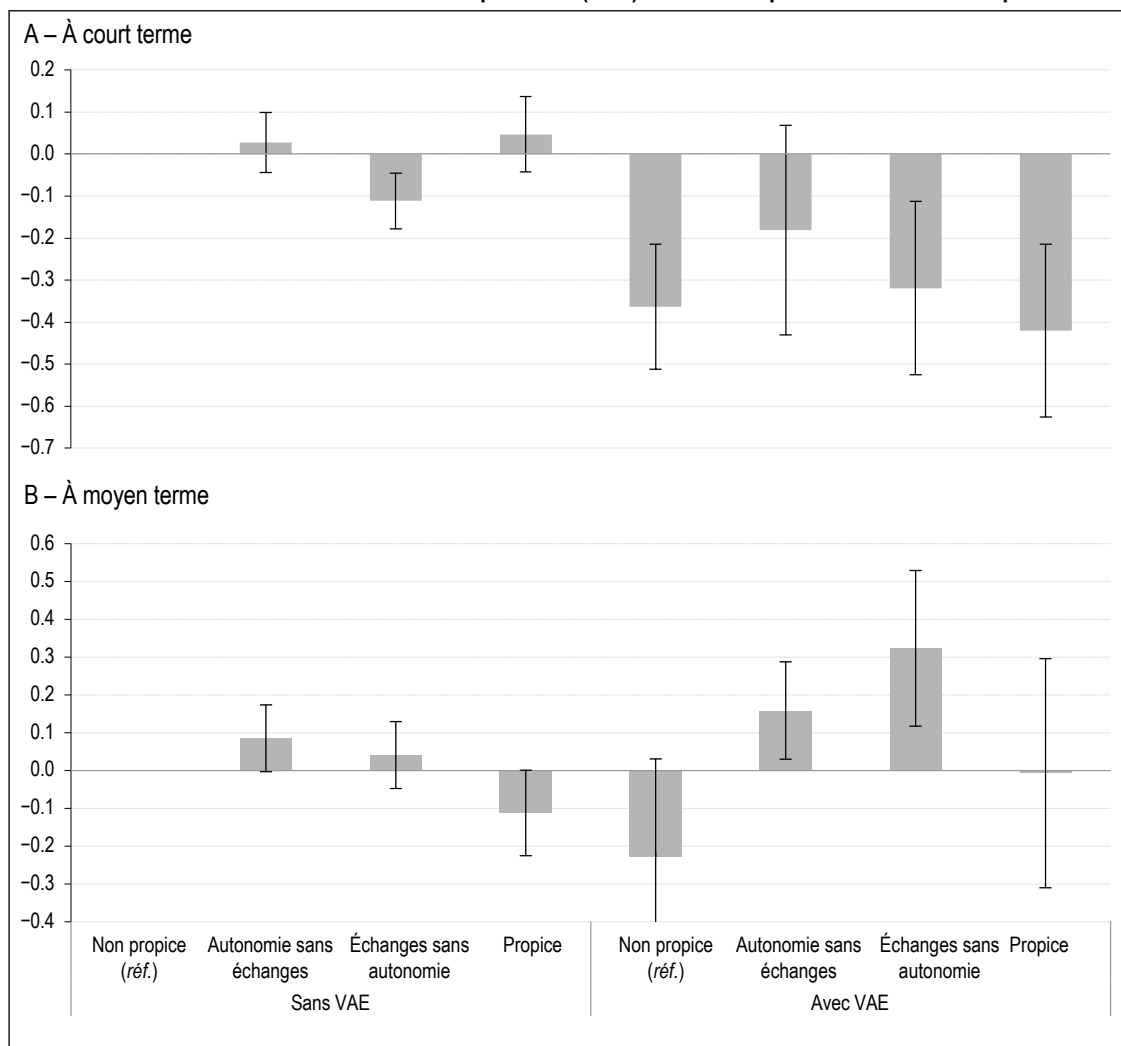
À court terme, l'une des situations les plus avantageuses en termes de probabilité d'emploi est paradoxalement l'exercice d'une activité non propice aux AI sans recours à la VAE. Le recours à la VAE paraît réduire significativement la probabilité d'accès à l'emploi, en particulier pour ceux qui avaient une activité propice aux AI. L'impression est radicalement différente à moyen terme pour ce qui concerne les activités partiellement propices aux AI. Cette fois, c'est en présence de VAE que l'on observe un surcroît

(important) d'accès à l'emploi, particulièrement pour les situations d'échanges sans autonomie puisque la VAE semble parvenir à compenser la moindre probabilité d'emploi (tableau A3-4 en annexe). Une interprétation possible des différences constatées entre le court et le moyen terme est que la démarche de VAE prend du temps et n'a de traduction concrète qu'à moyen terme. Reste cependant un autre cas paradoxal : celui des activités de travail propices aux AI, auxquelles ne semble associé aucun gain en termes de probabilité d'emploi que ce soit à court ou à moyen terme.

3.4. Analyse par variables instrumentales

Si l'analyse du rôle des circonstances des mobilités externes met en perspective les résultats obtenus précédemment, elle ne permet

Figure IV – Effet apparent de l'activité de travail sur la probabilité d'emploi des individus en mobilité externe selon leur recours à la certification des compétences (VAE). Estimation par MCO sur données pondérées



Note : cf. figure II.

Source et champ : CNEFP-Céreq, Defis 2015 et 2016 ; ex-salariés d'une entreprise de dix salariés ou plus du secteur privé non agricole, hors retraités et pré-retraités.

pas d'apprécier la portée causale de l'analyse par régression. Les résultats obtenus peuvent encore tenir à des effets de composition mais cette fois dans des dimensions omises jusqu'à présent. Il y a des variables dont on n'a pas imaginé l'importance et d'autres qui restent simplement inobservées dans le Defis ; les travailleurs assignés aux différentes dynamiques de travail peuvent être sélectionnés selon des critères qui ne sont pas captés par les conditionnements introduits.

Ce risque est examiné à partir d'une analyse complémentaire par variable instrumentale pour un échantillon de travailleurs en mobilité externe qui étaient fin 2013 dans une entreprise dont au moins un autre salarié enquêté est resté chez le même employeur (voir Annexe en ligne C4). Cette approche permet de dresser un diagnostic

d'endogénéité de l'assignation des travailleurs en mobilité externe à une activité de travail plus ou moins propice aux AI.

Les tests réalisés ne permettent pas de rejeter l'hypothèse d'exogénéité de l'assignation : l'hypothèse d'indépendance conditionnelle n'est pas rejetée et l'estimation par MCO fournit des coefficients admettant une interprétation causale. Seule l'assignation aux activités les plus propices aux AI (processus cognitifs + échanges + autonomie) garde une part d'ambiguïté : des indices ténus suggèrent qu'elle pourrait être contre-sélective dans une dimension omise ; autrement dit, elle surreprésenterait des travailleurs ayant *ex ante* moins d'atouts face aux exigences du marché du travail. *In fine*, seules les activités couplant processus cognitifs et autonomie sans échanges paraissent avoir un

potentiel de sécurisation des parcours pour les travailleurs en mobilité, un potentiel assez fort à moyen terme, quoique mesuré de façon imprécise.

* *
*

Dans la présente étude, on a estimé la probabilité d'emploi de personnes en mobilité externe selon le potentiel d'apprentissage de leur situation de travail initiale. Que ce soit à court ou à moyen terme, le contexte organisationnel ne semble pas jouer de rôle déterminant. Les relations statistiquement significatives sont plutôt à rechercher dans l'activité de travail et paraissent contre-intuitives. La seule situation avantageuse correspond à une activité de travail couplant processus cognitif et autonomie sans échanges ; les activités les plus propices aux AI, qui conjuguent les trois aspects, ne procurent quant à elles aucun avantage en termes d'accès à l'emploi. La portée de ce résultat est questionnée en tentant de neutraliser les biais de comparaison susceptibles d'intervenir. L'analyse par régression montre qu'en termes de caractéristiques observées, l'assignation aux activités propices aux AI n'est pas particulièrement contre-sélective, i.e. réservée à des profils moins bien dotés face aux exigences du marché du travail. Reste le risque que les travailleurs assignés aux postes les plus favorables aux AI diffèrent des autres dans une dimension omise (inobservée) influençant négativement l'accès à l'emploi. Une approche par variable instrumentale permet, avec les mêmes conditionnements, de conclure à l'exogénéité de l'assignation aux activités partiellement propices aux AI : la comparaison aux travailleurs assignés à une activité non propice ne serait donc pas biaisée. Les activités couplant processus cognitif et autonomie réduisent de façon statistiquement significative le risque de chômage à moyen terme pour les personnes en mobilité externe.

Ce résultat interroge : comment une activité de travail ajoutant un levier d'AI (les échanges professionnels) peut-elle s'avérer moins porteuse ? Une explication serait la suivante. Si les activités propices permettent le développement des compétences, elles facilitent aussi l'évaluation du travailleur : les situations d'autonomie ont une dimension de mise à l'épreuve, les échanges professionnels, une dimension de contrôle. Dans le cas d'une mobilité externe, on peut imaginer que l'expérience d'une situation conjuguant autonomie et échanges a représenté

une mise à l'épreuve dont l'issue a pu s'avérer défavorable au travailleur, notamment dans le cas d'une mobilité subie. Le rendement du surcroît de compétence serait alors, à moyen terme, inhibé par l'issue décevante d'une mise à l'épreuve. La possibilité que l'assignation à ces situations soit contre-sélective (dans une dimension omise de la liste des conditionnements retenus) est cohérente avec cette interprétation : la mise à l'épreuve serait le lot de travailleurs *ex ante* moins bien dotés face aux exigences du marché du travail et les activités couplant processus cognitifs et échanges sans autonomie celui de travailleurs dispensés de mise à l'épreuve. Seules les activités de travail conjuguant processus cognitifs et autonomie sans échanges offriraient une opportunité de développement de compétences sans intention évaluatrice de la part de l'employeur, révélant peut-être plus de confiance de sa part dans les qualités de son employé.

Un retour à l'étude de Fournier *et al.* (2017a) alimente cette interprétation lorsque l'on considère variable par variable ce qui oppose aux autres les activités offrant processus cognitifs et autonomie sans échanges (Fournier *et al.*, 2017c, p. 6). Les travailleurs exerçant une telle activité sont 72 % à déclarer que leur travail n'est que parfois ou jamais contrôlé (50 % pour l'ensemble des travailleurs), 9 % à déclarer se voir assigner des objectifs chiffrés (46 % pour l'ensemble des travailleurs), 40 % à déclarer être évalués (69 % parmi les travailleurs dans une activité conjuguant processus cognitifs, échanges et autonomie et 72 % dans une activité avec processus cognitifs et échanges sans autonomie). Les échanges professionnels sont donc souvent associés en pratique à une dimension de contrôle de l'activité de travail. L'avantage associé, pour les travailleurs en mobilité externe, aux activités couplant processus cognitifs et autonomie sans échanges pourrait ainsi tenir au caractère « capacitant » de ces situations de travail (gain en *capability* au sens de Sen). Cela se traduirait par une faculté accrue d'être à l'initiative de sa mobilité ou aux démarches de certification des acquis de l'expérience (dans les contextes organisationnels partiellement favorables aux AI) ou d'entreprendre une formation de transition (dans les contextes favorables aux AI). À l'inverse, dans le cadre d'une mobilité externe, une situation conjuguant autonomie et échanges renverrait plus souvent à une mise à l'épreuve dont l'issue a pu s'avérer décevante. La mobilité concernerait alors des travailleurs ayant une perception dégradée de leur compétence qui les fragiliserait sur le marché du travail. Cette ambivalence des échanges professionnels

serait cohérente avec certains résultats de van der Heijden *et al.* (2009) qui observent notamment l'absence d'association statistique entre intensité des échanges avec la hiérarchie et principales dimensions du sentiment d'employabilité

(qualité d'expertise, anticipation, efficacité et adaptabilité). Elle pourrait aussi renvoyer à une condition d'apprentissage volontiers invoquée par la didactique professionnelle (Mayen & Gagneur, 2017) : le droit à l'erreur. □

Lien vers l'Annexe en ligne :

https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/6472239/ES532-33_Baguelin-Fretel_Annexe-en-ligne_Online-Appendix.pdf

BIBLIOGRAPHIE

Acemoglu, D. & Pischke, J. S. (1999). Beyond Becker: Training and imperfect labour markets. *Economic Journal*, 109(453), 112–142. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00405>

Arellano-Bover, J. & Saltiel, F. (2021). Differences in On-the-Job Learning across Firms. *IZA, Discussion Paper* N° 14473. <https://docs.iza.org/dp14473.pdf>

Aubert, P., Crépon, B. & Zamora, P. (2009). Les rendements apparents de la formation continue dans les entreprises : effets sur la productivité et les salaires. *Economie & prévision*, 187, 25–46. <https://doi.org/10.3406/ecop.2009.7874>

Blasco, S., Crépon, B. & Kamionka, T. (2012). Evaluation of the Impact of Training on Individual Labor Market Transitions. Cepremap, *Working Paper* N° 1210. <http://www.cepremap.fr/depot/docweb/docweb1210.pdf>

Céreq – coord., Lambert, M. & Marion-Vernoux, I. (2014). Quand la formation continue... Repères sur les pratiques de formation des employeurs et salariés. <https://www.cereq.fr/quand-la-formation-continuereperes-sur-les-pratiques-de-formation-des-employeurs-et-salaries>

De Grip, A. (2015). The importance of informal learning at work. *Iza World of Labor*, 162. <https://wol.iza.org/uploads/articles/162/pdfs/importance-of-informal-learning-at-work.pdf?v=1>

Ferreira, M., De Grip, A. & van der Velden, R. (2018). Does informal learning at work differ between temporary and permanent workers? Evidence from 20 OECD countries. *Labour Economics*, 55, 18–40. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2018.08.009>

Fournier, C., Lambert, M. & Marion-Vernoux, I. (2017a). Apprentissages informels et « dynamique de travail ». *Sociologies pratiques*, 35, 73–81. <https://doi.org/10.3917/sopr.035.0073>

Fournier, C., Lambert, M. & Marion-Vernoux, I. (2017b). Le travail au cœur des apprentissages en entreprise. *Céreq BREF* N° 353. <https://www.cereq.fr/le-travail-au-coeur-des-apprentissages-en-entreprise>

Fournier, C., Lambert, M. & Marion-Vernoux, I. (2017c). Le travail au cœur des apprentissages en entreprises. *Céreq BREF* N° 353, Supplément numérique. https://www.cereq.fr/sites/default/files/2020-08/Bref%2B353_Supplement%2Bnumerique_3.pdf

Goux, D. & Maurin, E. (2000). Returns to continuous training: Evidence from French worker-firm matched data. *Labour Economics*, 17, 1–19. [https://doi.org/10.1016/S0927-5371\(99\)00023-8](https://doi.org/10.1016/S0927-5371(99)00023-8)

Lainé, F. (2002). Métiers, accès à la formation continue et mobilité professionnelle. *Dares, Premières synthèses* N° 24.1. https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/publication_pips_200206_n-24-1_metier-acces-formation-continue-mobilite-professionnelle.pdf

Lê, J. (2013). À qui profite la formation en entreprise ? *Revue d'économie politique*, 123, 519–548. <https://doi.org/10.3917/redp.234.0519>

Mayen, P. & Gagneur, C.-A. (2017). Le potentiel d'apprentissage des situations : une perspective pour la conception de formations en situation de travail. *Recherche en éducation*, 28, 70–83. <https://doi.org/10.4000/ree.6050>

OCDE (2010). *Reconnaître l'apprentissage non-formel ou informel : résultats, politiques et pratiques*. Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264063877-fr>

- Picart, C. (2017).** Trois segments pour mieux décrire le marché du travail. *Insee Références - Emploi, chômage, revenu du travail*, édition 2017, pp. 61–75. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2891709?sommaire=2891780>
- Rosen, S. (1972).** Learning and experience in the labour market. *Journal of Human Resources*, 7, 326–342. <https://doi.org/10.2307/145087>
- Sicherman, N. & Galor, O. (1990).** A theory of career mobility. *Journal of Political Economy*, 98(1), 169–192. <https://www.jstor.org/stable/2937647>
- Spence, M. (1973).** Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374. <https://doi.org/10.2307/1882010>
- van der Heijden, B., Boon, J., van der Klink, M. & Meijs, E. (2009).** Employability enhancement through formal and informal learning: an empirical study among Dutch non-academic university staff members. *International Journal of Training and Development*, 13(1), 19–37. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2419.2008.00313.x>
-

LA TYPOLOGIE DE FOURNIER, LAMBERT ET MARION-VERNOUX

Fournier *et al.* (2017b, 2017c) réalisent séparément deux analyses factorielles des correspondances multiples (ACM) : l'une, à partir du volet entreprise du Defis, pour décrire la variété des contextes organisationnels ; la seconde, à partir du volet salarié, pour décrire la variété des activités de travail. Les typologies sont ensuite obtenues à partir de classifications ascendantes hiérarchiques et agrégation autour de centres mobiles, donnant trois classes de contexte organisationnel et quatre classes d'activités de travail. La notion de dynamique de travail avancée par Fournier *et al.* (2017b) autorise toutes les combinaisons de catégories contexte x activité.

L'ACM réalisée sur données entreprise fait intervenir 12 variables actives pour engendrer un espace de contextes plus ou moins favorables aux AI, et celle sur données salariés fait intervenir 19 variables actives (tableau A1).

La structure de l'espace engendré à partir des données niveau entreprise peut être décrite en six axes principaux que Fournier *et al.* interprètent comme autant de leviers de management : décloisonner le travail, créer du lien entre les différents postes, élargir les périmètres d'action (principaux corrélats : variables 1 et 2) ; favoriser le dialogue et le partage de l'information dans le travail et sur la formation (variable 3) ; favoriser la réflexion sur la pratique au

détour des aléas ou d'évènements rencontrés (variables 4, 5 et 6) ; favoriser la capacité à transmettre et expliquer sa compétence professionnelle (variables 7, 8 et 9) ; favoriser l'engagement individuel par des pratiques de management valorisant le collectif (variables 10 et 11) ; donner des perspectives d'évolution, de mobilité (variable 12). Les contextes favorables aux AI mobilisent les six leviers identifiés ; les contextes partiellement favorables ne mobilisent que trois de ces six leviers (dialogue et partage de l'information, transmission des compétences et perspectives d'évolution) ; les contextes défavorables n'en mobilisent aucun.

La structure de l'espace engendré par les variables au niveau salarié est décrite en trois axes principaux : le travail est un lieu d'échanges et de confrontation des savoir-faire et des pratiques professionnelles (principaux corrélats : variables 1 à 6) ; la situation de travail appelle et active des processus cognitifs (variables 7, 8, 10 à 13) ; le travail permet l'autonomie et l'initiative (variables 14 à 18). Il en résulte quatre classes : les activités propices aux AI mobilisent les trois dimensions (processus cognitifs, échanges et autonomie) ; les activités conjuguant processus cognitifs et échanges mais sans autonomie ; les activités conjuguant processus cognitifs et autonomie mais sans échanges ; les activités non propices qui ne mobilisent aucune des trois dimensions.

Tableau A1 – Variables des ACM

Contexte	Activité
(1) L'entreprise utilise des groupes de travail autonomes	(1) Travail en équipe
(2) Elle permet aux salariés de contrôler eux-mêmes leur travail	(2) Occupe plusieurs postes
(3) Elle a analysé les besoins de qualifications ou de compétences du personnel	(3) Participe à des réunions
(4) Elle met en place des méthodes formalisées de résolution des problèmes	(4) Un collègue lui a appris à faire son travail
(5) Elle a une démarche de standardisation des procédés et des méthodes de travail	(5) A appris à ses collègues
(6) Elle attache de l'importance à la nouveauté, l'innovation ou a bénéficié du Crédit impôt recherche	(6) Doit se rendre dans des salons, conférence, réunions
(7) Elle accueille des apprentis	(7) Gestes non répétitifs
(8) Elle identifie formellement des salariés en tant que formateur ou tuteur	(8) Utilisation d'ordinateur
(9) Elle organise des formations en situation de travail ou par rotation des tâches	(9) Utilisation d'une machine ou engin
(10) Elle accorde de l'importance à la notoriété, la tradition, la marque	(10) Doit suivre des procédures de qualité
(11) Elle met en place une politique d'incitation salariale fondée sur la performance collective	(11) Contact avec le public
(12) Elle forme pour favoriser les mobilités, informe sur la formation et aborde au cours d'entretiens les questions des mobilités, des évolutions du contenu du travail et de l'accroissement des compétences	(12) Le travail implique de lire, rédiger
	(13) Parler une langue étrangère
	(14) Travail parfois ou jamais contrôlé
	(15) Possibilité de décider de ses horaires
	(16) Possibilité de mesurer les résultats de son travail, a des objectifs chiffrés
	(17) Possibilités de modifier ses objectifs
	(18) Est évalué
	(19) Ingénieur cadre

ANNEXE 2

STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ÉCHANTILLONS DE COURT ET MOYEN TERME

Tableau A2-1 – Caractéristiques individuelles des travailleurs en mobilité externe

	Fréquences non pondérées (en %)		Test d'égalité de proportion
	2015	2016	
Sexe			
Homme	58.3	58.3	n.s.
Femme	41.7	41.7	n.s.
Âge			
<20	6.6	5.8	n.s.
20-24	23.5	21.7	n.s.
25-29	16.7	16.0	n.s.
30-34	12.2	11.4	n.s.
35-39	9.7	10.1	n.s.
40-44	10.3	11.4	n.s.
45-49	8.7	10.2	0.1
50-54	6.9	7.6	n.s.
55-59	5.5	5.7	n.s.
Niveau d'éducation			
Aucun diplôme (ou certificat d'études primaires)	6.7	6.6	n.s.
Brevet des collèges, BEPC, Brevet élémentaire	4.0	4.1	n.s.
CAP, BEP ou diplôme de ce niveau	21.8	20.2	n.s.
Baccalauréat général ou technologique	9.6	9.4	n.s.
Baccalauréat professionnel ou diplôme de ce niveau	11.2	10.3	n.s.
Bac+2 (DEUG/BTS/DUT)	16.0	15.7	n.s.
Bac+3 (Licence générale ou professionnelle)	9.6	10.3	n.s.
Bac+4 (Maitrise/Master 1)	5.5	5.9	n.s.
Bac+5 (DESS/DEA/Master 2)	11.2	12.5	n.s.
Grande école, école d'ingénieur, doctorat	4.4	4.9	n.s.
Groupe socioprofessionnel du père (aux 16 ans de l'individu)			
Indépendant	14.4	13.9	n.s.
Cadre ou profession intermédiaire	26.4	27.8	n.s.
Employé	20.7	19.1	n.s.
Ouvrier	27.2	28.4	n.s.
Inactif ou retraité	11.3	10.8	n.s.
Groupe socioprofessionnel de la mère (aux 16 ans de l'individu)			
Indépendant	6.1	6.2	n.s.
Cadre ou profession intermédiaire	13.0	13.1	n.s.
Employé	35.5	35.0	n.s.
Ouvrier	11.5	12.0	n.s.
Inactif ou retraité	33.8	33.8	n.s.
Taille de l'échantillon	2 761	1 646	

Note : n.s. pour les différences non significatives au seuil de 1 %.

Source et champ : CNEFP-Céreq, Defis 2015 et 2016 ; ex-salariés d'une entreprise de dix salariés ou plus.

Tableau A2-2 – Caractéristiques des employeurs en 2013

	Fréquences non pondérées (en %)		Test d'égalité de proportion
	2015	2016	
Effectif total du personnel de l'entreprise-employeur fin 2013			
10 à 19 salariés	12.9	13.5	n.s.
20 à 49 salariés	19.6	19.0	n.s.
50 à 249 salariés	22.8	22.8	n.s.
250 à 499 salariés	7.4	7.2	n.s.
500 à 999 salariés	7.9	8.3	n.s.
1 000 à 1 999 salariés	8.0	8.5	n.s.
2 000 salariés et plus	21.4	20.7	n.s.
Secteur utilisé lors du tirage d'échantillon (15 classes)			
C3 - Fabrication d'équipements électriques, électroniques, informatiques et machines	1.8	2.4	n.s.
C4 - Fabrication de matériels de transport	1.3	1.1	n.s.
C5 - Fabrication d'autres produits industriels	7.1	7.3	n.s.
CR - Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac, Cokéfaction et raffinage	3.7	3.7	n.s.
DE - Industries extractives, énergie, eau, gestion des déchets et dépollution	1.0	0.9	n.s.
FZ - Construction	6.6	6.1	n.s.
GZ - Commerce, réparation d'automobiles et de motocycles	22.4	21.2	n.s.
HZ - Transports et entreposage	5.3	5.4	n.s.
IZ - Hébergement et restauration	7.9	7.0	n.s.
JZ - Information et communication	5.5	6.0	n.s.
KZ - Activités financières et d'assurance	2.1	1.9	n.s.
LZ - Activités immobilières	0.9	1.0	n.s.
MN - Activités scientifiques et techniques, services administratifs et de soutien	25.9	27.9	n.s.
OQ - Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	5.9	5.3	n.s.
RU - Autres activités de services	2.7	2.6	n.s.
Raison de l'interruption du contrat de travail de fin 2013			
Démission	26.7	26.7	n.s.
Fin de contrat	31.0	30.2	n.s.
Licenciement	14.6	14.8	n.s.
Autres ruptures du contrat de travail	16.3	17.0	n.s.
Autres cas	9.7	9.6	n.s.
Ne sait pas	1.6	1.6	n.s.
Taille de l'échantillon	2 761	1 646	

Note : n.s. pour les différences non significatives au seuil de 1 %.

Source et champ : CNEFP-Céreq, Defis 2015 et 2016 ; ex-salariés d'une entreprise de dix salariés ou plus.

Les tests d'égalité de proportion montrent que les échantillons de court et moyen terme sont essentiellement semblables de sorte que les différences d'effets mesurés à court et moyen terme ont bien une signification économique.

ANNEXE 3

RÉSULTATS DÉTAILLÉS DES ESTIMATIONS PAR MCO

Tableau A3-1 – Effet apparent de situations de travail plus ou moins favorables aux AI sur divers résultats de court terme ; échantillon de court terme (N=2 761). Modèle de probabilité linéaire quasi saturé, estimations par MCO sur données pondérées

	Mobilité choisie	Étape formatrice ou certificatrice (entre 2014 et mi-2015)		Statut d'activité à court terme (2015)	
		Formation	VAE	Emploi	Chômage
Probabilité de base [#]	0.378 *** (0.127)	0.213 (0.112)	0.050 (0.043)	0.418 *** (0.151)	0.399 *** (0.135)
Contexte organisationnel défavorable aux AI					
Activité non propice	0.009 (0.064)	-0.020 (0.050)	-0.012 (0.023)	0.036 (0.058)	-0.012 (0.052)
Autonomie sans échanges	-0.109 (0.086)	0.098 (0.079)	0.015 (0.030)	-0.030 (0.084)	-0.023 (0.077)
Échanges sans autonomie	-0.009 (0.093)	0.085 (0.089)	-0.029 (0.031)	-0.300 *** (0.080)	0.302 *** (0.086)
Activité propice	0.077 (0.106)	0.229 * (0.118)	0.016 (0.029)	-0.182 (0.115)	0.132 (0.114)
Contexte organisationnel partiellement favorable aux AI					
Activité non propice	<i>Réf.</i>	<i>Réf.</i>	<i>Réf.</i>	<i>Réf.</i>	<i>Réf.</i>
Autonomie sans échanges	0.162 *** (0.052)	0.111 (0.070)	0.123 ** (0.056)	0.073 (0.067)	-0.057 (0.061)
Échanges sans autonomie	-0.123 ** (0.060)	0.131 ** (0.057)	0.049 (0.035)	-0.029 (0.062)	0.006 (0.055)
Activité propice	0.221 *** (0.059)	0.117 * (0.067)	0.007 (0.041)	0.138 * (0.079)	-0.048 (0.069)
Contexte organisationnel favorable aux AI					
Activité non propice	0.008 (0.061)	-0.043 (0.052)	-0.001 (0.020)	0.030 (0.062)	0.004 (0.060)
Autonomie sans échanges	-0.027 (0.063)	0.111 * (0.060)	0.026 (0.025)	0.024 (0.063)	-0.041 (0.060)
Échanges sans autonomie	0.047 (0.055)	0.096 * (0.053)	0.047 * (0.026)	-0.156 *** (0.059)	0.129 ** (0.055)
Activité propice	0.004 (0.071)	0.039 (0.069)	0.049 (0.043)	-0.017 (0.086)	0.053 (0.075)
Conditionnements					
sexe × âge × diplôme (× 59)					
R ²	0.14	0.12	0.10	0.13	0.15
R ² ajusté	0.12	0.10	0.08	0.10	0.13

la modalité de référence est un homme de moins de 25 ans titulaire au plus du BEPC.

Note : les écarts-types entre parenthèses sont robustes à l'hétéroscédasticité. La pondération appliquée pour 2016 corrige de l'attrition.

Source et champ : CNEFP-Céreq, Defis 2015 et 2016 ; ex-salariés d'une entreprise de dix salariés ou plus du secteur privé non agricole.

Tableau A3-2 – Effet apparent de situations de travail plus ou moins favorables aux AI – variantes, tests de robustesse et moyen terme. Modèle de probabilité linéaire quasi saturé, estimations par MCO sur données pondérées (sauf indication contraire)

	Statut d'emploi à court terme (2015 – N=2 761)			Données non pondérées (2015)	Statut d'activité à moyen terme (2016 – N=1 646)	
	Emploi	Temps complet	CDI	Emploi	Emploi	Chômage
Probabilité de base [#]	0.418 *** (0.151)	0.300 * (0.158)	0.183 (0.165)	0.314 *** (0.081)	0.734 *** (0.139)	0.227 (0.138)
Contexte organisationnel défavorable aux AI						
Activité non propice	0.036 (0.058)	-0.007 (0.058)	0.064 (0.059)	-0.007 (0.035)	0.047 (0.076)	-0.036 (0.071)
Autonomie sans échanges	-0.030 (0.084)	0.021 (0.080)	0.020 (0.081)	0.044 (0.051)	0.167 (0.106)	-0.179 ** (0.075)
Échanges sans autonomie	-0.300 *** (0.080)	-0.213 *** (0.069)	-0.209 *** (0.064)	-0.098 * (0.058)	0.148 (0.107)	-0.157 * (0.094)
Activité propice	-0.182 (0.115)	-0.063 (0.123)	0.000 (0.123)	-0.134 * (0.075)	-0.301 *** (0.116)	0.172 (0.166)
Contexte organisationnel partiellement favorable aux AI						
Activité non propice	<i>Réf.</i> 0.073 *** (0.067)	<i>Réf.</i> 0.161 ** (0.065)	<i>Réf.</i> 0.108 ** (0.062)	<i>Réf.</i> 0.078 ** (0.038)	<i>Réf.</i> 0.180 *** (0.068)	<i>Réf.</i> -0.173 *** (0.058)
Autonomie sans échanges	-0.029 (0.062)	0.024 (0.061)	-0.010 (0.054)	0.011 (0.033)	0.166 * (0.091)	-0.157 * (0.089)
Échanges sans autonomie	0.138 * (0.079)	0.196 ** (0.085)	0.048 (0.072)	-0.001 (0.050)	-0.189 (0.133)	0.208 (0.132)
Contexte organisationnel favorable aux AI						
Activité non propice	0.030 (0.062)	0.058 (0.061)	0.023 (0.051)	-0.011 (0.037)	-0.027 (0.084)	0.024 (0.079)
Autonomie sans échanges	0.024 (0.063)	0.018 (0.064)	0.060 (0.062)	0.082 ** (0.038)	0.050 (0.082)	-0.142 ** (0.065)
Échanges sans autonomie	-0.156 *** (0.059)	-0.079 (0.052)	-0.058 (0.052)	-0.066 * (0.035)	0.071 (0.075)	-0.017 (0.070)
Activité propice	-0.017 (0.086)	-0.016 (0.079)	-0.059 (0.070)	0.065 (0.048)	0.031 (0.092)	0.057 (0.086)
Conditionnements sexe × âge × diplôme (× 59)						
R ²	0.13	0.12	0.13	0.075	0.17	0.19
R ² ajusté	0.10	0.10	0.11	0.051	0.13	0.16

Note : les écarts-types entre parenthèses sont robustes à l'hétéroscédasticité. La pondération appliquée pour 2016 corrige de l'attrition.
Source et champ : CNEFP-Céreq, Defis 2015 et 2016 ; ex-salariés d'une entreprise de dix salariés ou plus du secteur privé non agricole.

Tableau A3-3 – Effet apparent de situations de travail plus ou moins favorables aux AI –
robustesse à l'ajout de conditionnements supplémentaires ; échantillon de court terme (N=2 761).
Modèle de probabilité linéaire, estimations par MCO sur données pondérées

	Mobilité choisie	Étape formatrice ou certificatrice (en 2014-15)		Statut d'activité à court terme (2015)	
		Formation	VAE	Emploi	Chômage
Probabilité de base	0.546 *** (0.152)	0.104 (0.133)	0.020 (0.068)	0.250 *** (0.158)	0.558 *** (0.160)
Contexte organisationnel défavorable aux AI					
Activité non propice	-0.019 (0.055)	0.007 (0.049)	0.016 (0.025)	0.046 (0.055)	-0.039 (0.049)
Autonomie sans échanges	-0.123 (0.079)	0.111 (0.074)	0.033 (0.034)	-0.016 (0.086)	-0.053 (0.076)
Échanges sans autonomie	0.008 (0.085)	0.097 (0.077)	0.002 (0.028)	-0.264 *** (0.074)	0.256 *** (0.085)
Activité propice	0.057 (0.112)	0.236 * (0.125)	0.022 (0.041)	-0.158 (0.125)	0.097 (0.113)
Contexte organisationnel partiellement favorable aux AI					
Activité non propice	<i>Réf.</i> 0.200 *** (0.052)	<i>Réf.</i> 0.099 (0.065)	<i>Réf.</i> 0.130 ** (0.053)	<i>Réf.</i> 0.076 (0.065)	<i>Réf.</i> -0.062 (0.059)
Autonomie sans échanges	-0.100 * (0.054)	0.108 ** (0.054)	0.058 * (0.035)	-0.032 (0.059)	-0.002 (0.054)
Échanges sans autonomie	0.214 *** (0.062)	0.137 ** (0.065)	0.043 (0.035)	0.106 (0.082)	-0.041 (0.072)
Contexte organisationnel favorable aux AI					
Activité non propice	-0.038 (0.058)	-0.003 (0.051)	0.026 (0.024)	0.043 (0.060)	-0.017 (0.057)
Autonomie sans échanges	0.019 (0.062)	0.113 ** (0.057)	0.027 ** (0.027)	0.011 (0.064)	-0.044 (0.059)
Échanges sans autonomie	0.042 (0.052)	0.133 (0.055)	0.061 (0.045)	-0.142 ** (0.056)	0.114 ** (0.055)
Activité propice	0.058 (0.071)	0.058 (0.070)	0.070 (0.111)	0.034 (0.075)	0.013 (0.068)
Conditionnements	sexe × âge × diplôme (× 59) + origine sociale (× 24) + taille × secteur (× 47)				
R ²	0.24	0.20	0.17	0.19	0.22
R ² ajusté	0.20	0.15	0.13	0.15	0.18

Note : les écarts-types entre parenthèses sont robustes à l'hétéroscédasticité. La pondération appliquée pour 2016 corrige de l'attrition.
Source et champ : CNEFP-Céreq, Defis 2015 et 2016 ; ex-salariés d'une entreprise de dix salariés ou plus du secteur privé non agricole.

Tableau A3-4 – Effet apparents de situations de travail plus ou moins favorables aux AI – séparation des dimensions contexte et activité. Modèle de probabilité linéaire, estimations par MCO sur données pondérées

Statut d'activité...	à court terme (2015)		à moyen terme (2016)	
	Emploi	Chômage	Emploi	Chômage
Ajustement sur le type de contexte organisationnel				
Probabilité de base [#]	0.271	0.560 ***	0.692 ***	0.382 **
	(0.165)	(0.162)	(0.197)	(0.184)
Non favorable	-0.049	0.036	-0.005	-0.002
	(0.043)	(0.039)	(0.050)	(0.045)
Partiellement favorable	<i>Réf.</i>	<i>Réf.</i>	<i>Réf.</i>	<i>Réf.</i>
Contexte organisationnel	-0.044	0.042	-0.046	0.051
Favorable aux AI	(0.036)	(0.035)	(0.042)	(0.040)
<i>R</i> ²	0.174	0.203	0.261	0.280
<i>R</i> ² ajusté	0.132	0.163	0.197	0.217
Ajustement sur le type d'activité de travail				
Probabilité de base [#]	0.233	0.578 ***	0.716 ***	0.340
	(0.157)	(0.159)	(0.190)	(0.179)
Non propice	<i>Réf.</i>	<i>Réf.</i>	<i>Réf.</i>	<i>Réf.</i>
Autonomie sans échanges	0.019	-0.044	0.103 **	-0.135 ***
	(0.045)	(0.041)	(0.051)	(0.043)
Échanges sans autonomie	-0.116 ***	0.079 **	0.068	-0.051
Activité	(0.041)	(0.038)	(0.053)	(0.050)
Propice aux AI	0.028	0.009	-0.102	0.139 **
	(0.055)	(0.048)	(0.069)	(0.068)
<i>R</i> ²	0.183	0.209	0.270	0.296
<i>R</i> ² ajusté	0.141	0.169	0.206	0.235
Conditionnements	sexe × âge × diplôme (59 indicatrices) + origine sociale (24 indicatrices) + taille × secteur de l'entreprise (47 indicatrices)			
<i>N</i>	2 761	2 761	1 646	1 646

la modalité de référence est un homme de moins de 25 ans, titulaire au plus du BEPC, dont les deux parents étaient inactifs (lors de ses seize ans) et employé fin 2013 par une entreprise de 10 à 19 salariés du secteur du 'commerce-réparation de motocycles/automobiles'.

Note : les écarts-types entre parenthèses sont robustes à l'hétéroscédasticité (écarts-types de White). La pondération appliquée pour 2016 corrige de l'attrition. Source et champ : CNEFP-Céreq, Defis 2015 et 2016 ; ex-salariés d'une entreprise de dix salariés ou plus du secteur privé non agricole.

Une nouvelle nomenclature, la PCS Ménage

A New Nomenclature for French Statistics: The Household PCS

Thomas Amossé* et Joanie Cayouette-Remblière**

Résumé – La PCS Ménage permet d’analyser la position sociale d’un ménage en résumant la situation croisée des principaux adultes du ménage plutôt qu’à partir de la profession d’un seul individu (personne de référence, position dominante, etc.). Cette nouvelle nomenclature rend compte d’une multiplicité de ressources (économiques, scolaires, etc.) sous la forme d’une grille hiérarchisée et modulable, distinguant spécifiquement les ménages selon l’homogamie sociale et la mono- ou bi-activité. Par rapport aux approches qui catégorisent les ménages sur la base d’un seul individu, elle permet de décrire des phénomènes sociaux au niveau du ménage et s’accompagne d’un gain explicatif dans les modèles statistiques. Elle est mise à disposition dans les sources de la statistique publique à partir de 2022 et susceptible d’y être implémentée de façon rétrospective. Après avoir décrit la PCS Ménage et ses groupes, l’article illustre son apport empirique à partir de trois thématiques (lieu de résidence et conditions de logement, niveau de vie et de patrimoine, parcours scolaire des enfants). Il présente enfin les profondes évolutions familiales et professionnelles ayant transformé la structure des ménages entre 1982 et 2019.

Abstract – *The Household PCS (PCS being a French nomenclature of socio-professional categories) enables the social position of a household to be analysed by the cross-referenced situation of the main adults in the household rather than on the basis of the profession of a single individual (reference person, dominant position, etc.). This new nomenclature reflects the multiplicity of resources (economic, educational, etc.) in the form of a hierarchical and modular grid, specifically distinguishing households according to social homogamy and mono- or bi-activity. Compared to approaches that categorise households on the basis of a single individual, it enables social phenomena to be described at household level and is accompanied by an explanatory gain in statistical models. It is made available in official statistics sources from 2022 onwards and is likely to be implemented retrospectively. After describing the Household PCS and its groups, the article illustrates its empirical contribution from three themes (place of residence and housing conditions, standard of living and wealth, educational trajectories of children). Finally, it presents the profound changes in family and professional categories that transformed the household structure between 1982 and 2019.*

Codes JEL / JEL Classification : C18, C38, D10, I24, R20

Mots-clés : PCS, catégorie socioprofessionnelle, ménage, nomenclature, statistique

Keywords: PCS, socio-professional category, household, nomenclature, statistics

* Cnam, Lise, CEET ; ** Ined. Correspondance : thomas.amosse@lecnam.net

Reçu en juillet 2021, accepté en avril 2022.

Les jugements et opinions exprimés par les auteurs n’engagent qu’eux-mêmes, et non les institutions auxquelles ils appartiennent, ni a fortiori l’Insee.

Citation: Amossé, T. & Cayouette-Remblière, J. (2022). A New Nomenclature for French Statistics: The Household PCS. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 532-33, 135–153. doi: 10.24187/ecostat.2022.532.2074

Dans de nombreux domaines de recherche en sciences sociales, pouvoir définir et analyser la position sociale non pas d'un individu mais d'un ménage est un enjeu essentiel. C'est notamment le cas pour comprendre la situation des enfants ou adolescents en fonction de leur milieu social, par exemple en termes de santé, de développement, de choix éducatifs ou de résultats scolaires, et plus largement lorsqu'on s'intéresse aux événements familiaux (mise en couple, mariage, naissance, séparation), au lieu de résidence, aux conditions de logement ou aux situations économiques (niveau de vie et patrimoine, consommation et épargne, etc.)¹. Le ménage, qu'il soit entendu au sens de cellule familiale et parentale, d'unité de vie ou de foyer budgétaire, est un creuset où se tissent les premières relations entre les individus, où se déploie la socialisation élémentaire, où se prennent les décisions (entre conjoints, entre parents et enfants). Il est le lieu d'arrangements, de négociations, parfois de tensions, dans la détermination des orientations personnelles comme familiales. À cet égard, l'analyse des évolutions professionnelles individuelles (arrêt ou reprise d'activité, changement de poste ou de temps de travail, suivi de formation, etc.) gagnerait à intégrer la dimension ménage², de même que l'analyse des emplois du temps, particulièrement la répartition des tâches domestiques entre conjoints, des modes de vie (sociabilité, vacances, pratiques culturelles) ou des comportements en matière de santé³. L'analyse de la mobilité sociale, qui a été le plus souvent conduite à l'échelle individuelle à partir de la profession du père, plus rarement celle de la mère (ou son diplôme), complète le spectre des thèmes pour lesquels une définition de la position sociale du couple parental permettrait de renouveler les connaissances.

Étonnamment face à cet enjeu, la réponse de la statistique publique est restée relativement limitée : la définition de la personne de référence du ménage a certes été précisée au cours de la décennie 2000 (de Saint Pol *et al.*, 2004), mais elle continue de laisser dans l'ombre son éventuel-le conjoint-e, le plus souvent une femme⁴. Pour reprendre Baudelot & Establet (2005), si les ménages ont une classe, elle ne marche toujours que sur une jambe (masculine). Dans la communauté académique, aucune définition de la position sociale des ménages qui prenne en compte plusieurs adultes ne s'est imposée, contrairement par exemple à la classification EGP – pour Erikson-Goldthorpe-Portocarero, Erikson *et al.* (1979) – qui s'était imposée en matière de stratification sociale individuelle.

Dans la littérature anglo-saxonne, après qu'un vif débat a agité la sociologie britannique au début des années 1980 concernant la pertinence et la manière de prendre en compte la situation des femmes dans les analyses de stratification et mobilité sociales (voir Vallet, 2001 pour un résumé de cette controverse), l'usage de la « position dominante » s'est répandu, même si celle-ci n'a pas toujours le plus fort pouvoir explicatif (Thaning & Hällsten, 2020)⁵. En France, si statisticiens et chercheurs en sciences sociales ont fait plusieurs tentatives pour combiner les situations professionnelles des individus du ménage – sous forme de nomenclature catégorielle (Baudelot & Establet, 2005 ; Villac, 1983), d'indice continu (Lebart *et al.*, 1977 ; Rocher, 2016) ou de méthode de construction modulable selon les objets (Cayouette-Remblière & Ichou, 2019) – aucune n'a abouti à un usage largement suivi.

Trois usages principaux coexistent aujourd'hui en France pour appréhender la position socio-professionnelle des ménages à partir des PCS individuelles : réduire le ménage à la position d'un seul individu (la personne de référence ou la position dominante) ; utiliser conjointement les catégories socioprofessionnelles individuelles des hommes et femmes qui composent le ménage dans des modèles économétriques ; ou les croiser de façon systématique. Dans ce dernier cas, ce qui est gagné statistiquement en pouvoir explicatif est perdu en parcimonie et lisibilité des résultats, et les croisements construits diffèrent souvent d'une recherche à l'autre. La construction d'une nomenclature de position sociale des ménages répond alors au moins autant à des enjeux descriptifs qu'à une ambition analytique : au-delà des travaux portant sur des situations sociales ou familiales particulières (couples, familles monoparentales, etc.), ou de l'estimation de modèles où la position sociale

1. Tous ces sujets ont été récemment étudiés sous l'angle de la position sociale des ménages dans des travaux quantitatifs en sciences sociales (e.g. Berthomier & Octobre, 2018 ; Brinbaum *et al.*, 2018 ; Cayouette-Remblière & Moulin, 2019 ; Gaini *et al.*, 2020 ; van Zanten, 2009).

2. En économie, une analyse en termes d'offre de travail des ménages, et non seulement des individus qui le composent, pourrait contribuer à renouveler le champ, non unifié, des travaux portant sur l'offre de travail des femmes (Briard, 2017).

3. Goffette (2016) met par exemple en évidence que la consommation de tabac est en partie déterminée au niveau des ménages.

4. La personne de référence est désormais le plus souvent définie par la contribution économique aux ressources du ménage – c'est alors le principal apporteur de ressources qui définit la personne de référence – ou, en l'absence de cette information, par l'âge (c'est notamment le cas dans le recensement de la population). Compte tenu des différences persistantes de revenu et d'âge entre femmes et hommes au sein des couples, ces définitions demeurent indirectement androcentrées.

5. Pour une revue de littérature récente des débats internationaux autour de la dominance approach, voir Cayouette-Remblière & Ichou (2019, pp. 388–390). Incidemment, l'appliquer à la situation française nécessite de hiérarchiser une nomenclature qui ne l'est pas (Desrosières & Thévenot, 2002).

n'a qu'un rôle de variable de contrôle, il s'agit de fournir une catégorisation stable, limitée, organisée et exhaustive de configurations sociales de ménage, permettant les comparaisons et travaux cumulatifs.

Cet article présente une telle catégorisation. Elle a été produite par un groupe de travail⁶ composé de chercheurs spécialistes de la stratification sociale, de statisticiens et d'utilisateurs de la statistique publique réunis dans le cadre de la rénovation de la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles (PCS) entreprise en 2018 (Amossé *et al.*, 2019). Rendant compte de façon synthétique de la situation croisée des principaux adultes du ménage, lisible et standardisée, la PCS Ménage est mise à disposition dans un large ensemble de sources de la statistique publique à partir de 2022 et susceptible d'y être implémentée de façon rétrospective. Comme la nomenclature des PCS pour les analyses conduites au niveau individuel, elle permet de donner une assise statistique aux analyses de classes conduites au niveau des ménages en utilisant des cadres théoriques variés.

1. Une position sociale tenant compte de la composition des ménages

1.1. Présentation d'ensemble

La PCS Ménage est une nouvelle nomenclature qui combine les informations sur la composition du ménage et sur la situation socioprofessionnelle de ses membres. Classant l'ensemble des ménages en 7 groupes et 16 sous-groupes, elle se réfère dans ses intitulés au niveau le plus agrégé de la PCS individuelle (tableau 1). Plus précisément, elle combine cette information pour les deux adultes principaux du ménage (usuellement la personne de référence et éventuel-le conjoint-e). Elle distingue, au niveau des sous-groupes, les ménages ne comportant qu'un adulte actif (ou retraité⁷) de ceux comprenant un couple de personnes actives, eux-mêmes distingués selon le critère de l'homogamie sociale.

Cette nomenclature a été élaborée au moyen d'une classification ascendante hiérarchique construite sur les 48 configurations de ménage obtenues en croisant les groupes socioprofessionnels⁸ des deux adultes éventuels du ménage (tableau 2), à partir de l'analyse de différentes formes de ressources dont ils disposent (niveau de vie, diplôme, origine sociale, situation d'emploi, statut d'occupation et taille du logement, situation géographique). Ces analyses ont été menées à partir de deux sources (enquête Revenus fiscaux et sociaux de 2013 de l'Insee

et Panel d'élèves du second degré de 2007 de la DEPP) qui correspondent à deux champs (ensemble des ménages et ensemble des parents) et qui ont confirmé la stabilité des regroupements retenus *in fine*. Afin de favoriser la lisibilité et l'usage de la nomenclature, et à la lecture des résultats empiriques, il a été choisi de ne pas tenir compte du sexe des deux conjoint-e-s éventuel-le-s et ainsi de retenir une nomenclature symétrique et emboîtée, suivant l'étude de l'arbre de classification (pour plus de détails sur la construction de la nomenclature, voir Annexe en ligne C1 - lien à la fin de l'article).

1.2. Portraits de groupe

Composé de couples de cadres strictement (I-A) ou partiellement (I-B) homogames, le groupe I cumule les ressources de la biactivité et les positions socioprofessionnelles les plus élevées. Dans un cas sur deux⁹, l'homme est ingénieur ou cadre d'entreprise (CS 37 et 38), les positions occupées par les femmes étant plus variées (entre profession intermédiaire ou cadre administrative et commerciale d'entreprise, CS 46 ou 37, et professeure ou profession scientifique supérieure, CS 34). Au sein des couples non strictement homogames (I-B), les hommes occupent une position plus élevée que les femmes dans 70 % des cas. Les ménages à dominante cadre se distinguent à la fois par leur haut niveau de ressources économiques (68 % dans le dernier quintile de niveau de vie) et scolaires (79 % des couples comptent au moins un-e conjoint-e diplômé-e de niveau bac+3 ou plus) – ces valeurs étant encore plus élevées dans le sous-groupe I-A, qui est par ailleurs le plus concentré dans l'aire urbaine de Paris.

6. Il s'agit d'un des sous-groupes du groupe de travail du CNIS sur la rénovation des PCS 2020. Nommé sous-groupe « Agrégats » et coordonné par les auteurs de cet article, il était composé (par ordre alphabétique) de : Sarah Abdelnour (Université Paris 10), Michel Amar (ex Insee), Thomas Amossé (Cnam), Milan Bouchet-Valat (Ined), Fanny Bugeja (Université Paris 10), Joanie Cayouette-Remblière (Ined), Jean Flamand (France Stratégie), Céline Goffette (Ensaé), Pauline Grégoire-Marchand (France Stratégie), Julien Gros (CNRS), Julie Landour (CEET), Pierre Mercklé (Université de Grenoble Alpes), Monique Meron (ex Insee), Christophe Michel (Dares), Olivier Monso (DEPP), Tiary Razafindranovona (Insee), Louis-André Vallet (CNRS) et Loup Wolff (Deps).

7. Disposant de revenus liés à leur activité professionnelle (passée), les retraité-e-s sont considéré-e-s de la même manière que les actif-ve-s dans la PCS Ménage. Par la suite, sauf mention contraire, la notion actif-ve-s inclura ainsi dans le texte les retraité-e-s, par opposition aux autres inactif-ve-s et chômeur-se-s n'ayant jamais travaillé.

8. L'Annexe en ligne C1 explique pour quelles raisons les prototypes élaborés à partir des groupes socioprofessionnels ont été préférés à ceux s'appuyant sur les catégories socioprofessionnelles.

9. Les données chiffrées indiquées dans cette section se réfèrent à des analyses réalisées sur la base de l'enquête Emploi de 2019 pour les configurations familiales et socioprofessionnelles et, pour la description en termes de ressources, à partir de l'enquête Revenus sociaux et fiscaux de 2013 utilisée pour l'élaboration de la nomenclature (voir Annexe en ligne C2). Ces analyses ont été réalisées sur le champ des ménages ordinaires sans retraité-e-s ni inactif-ve-s de 60 ans et plus, qui donne une image plus fidèle des ménages actifs et des couples parentaux (utilisés pour des analyses en termes d'origine sociale par exemple).

Tableau 1 – Les 7 groupes et 16 sous-groupes de la PCS Ménage

	Ménages ordinaires		Ménages ordinaires sans retraité-e-s ou inactif-ve-s de 60 ans et plus	
	Effectifs (milliers)	Part (%)	Effectifs (milliers)	Part (%)
I. Ménages à dominante cadre	2 550	8.7	1 787	10.5
I-A Cadre avec cadre	1 117	3.8	829	4.9
I-B Cadre avec profession intermédiaire	1 433	4.9	957	5.7
II. Ménages à dominante intermédiaire (ou cadre)	5 198	17.8	3 290	19.4
II-A Cadre avec employé-e ou ouvrier-ère	1 124	3.9	600	3.5
II-B Cadre avec inactif-ve* ou sans conjoint-e	2 224	7.6	1 505	8.9
II-C Profession intermédiaire ou cadre avec petit-e indépendant-e	722	2.5	435	2.6
II-D Profession intermédiaire avec profession intermédiaire	1 128	3.9	750	4.4
III. Ménages à dominante employée (ou intermédiaire)	6 315	21.7	3 793	22.4
III-A Profession intermédiaire avec employé-e ou ouvrier-ère	2 563	8.8	1 507	8.9
III-B Profession intermédiaire avec inactif-ve* ou sans conjoint-e	3 012	10.3	1 859	11.0
III-C Employé-e avec employé-e	740	2.5	426	2.5
IV. Ménages à dominante petit indépendant	2 487	8.5	1 137	6.7
IV-A Petit-e indépendant-e avec petit-e indépendant-e, avec inactif-ve* ou sans conjoint-e	1 625	5.6	687	4.1
IV-B Petit-e indépendant-e avec employé-e ou ouvrier-ère	862	3.0	450	2.7
V. Ménages à dominante ouvrière	3 099	10.6	1 615	9.5
V-A Ouvrier-ère avec employé-e	2 288	7.8	1 264	7.5
V-B Ouvrier-ère avec ouvrier-ère	811	2.8	351	2.1
VI. Ménages monoactifs d'un-e employé-e ou ouvrier-ère	7 603	26.1	4 086	24.1
VI-A Employé-e avec inactif-ve* ou sans conjoint-e	4 264	14.6	2 273	13.4
VI-B Ouvrier-ère avec inactif-ve* ou sans conjoint-e	3 340	11.5	1 813	10.7
VII. Ménages d'inactif-ve-s*	1 922	6.6	1 249	7.4
VII-A Inactif-ve avec inactif-ve* ou sans conjoint-e	1 922	6.6	1 249	7.4

Note : l'intitulé « inactif-ve* » exclut les retraité-e-s ; l'intitulé « cadre » renvoie au groupe des cadres et professions intellectuelles supérieures et, lorsqu'il est possible de les distinguer, à la catégorie des chef-fe-s d'entreprise de plus de dix personnes. L'ensemble des intitulés des groupes et catégories socioprofessionnels cités dans l'article renvoient aux intitulés retenus lors de la rénovation des PCS 2020, tels que précisés dans le guide de présentation de la nomenclature.

Source et champ : Insee, enquête Emploi (2019) ; ensemble des ménages ordinaires (France, hors Mayotte).

Tableau 2 – La matrice de construction de la PCS Ménage

Adulte 1 \ Adulte 2	Cadre et chef-fe d'entreprise	Profession intermédiaire	Petit-e indépendant-e	Employé-e	Ouvrier-ère	Inactif-ve ou non renseigné	Pas d'adulte 1
Cadre et chef-fe d'entreprise	I-A	I-B	II-C	II-A	II-A	II-B	II-B
Profession intermédiaire	I-B	II-D	II-C	III-A	III-A	III-B	III-B
Petit-e indépendant-e	II-C	II-C	IV-A	IV-B	IV-B	IV-A	IV-A
Employé-e	II-A	III-A	IV-B	III-C	V-A	VI-A	VI-A
Ouvrier-ère	II-A	III-A	IV-B	V-A	V-B	VI-B	VI-B
Inactif-ve ou non renseigné	II-B	III-B	IV-A	VI-A	VI-B	VII-A	VII-A
Pas d'adulte 2	II-B	III-B	IV-A	VI-A	VI-B	VII-A	

Note : les actif-ve-s ayant déjà travaillé et les retraité-e-s sont classé-e-s en fonction de leur dernier emploi. Les notions d'adulte 1 et 2 peuvent se référer aux personnes de référence et à leur éventuel-le conjoint-e, ou aux parents 1 et 2 (le plus souvent père et mère). Dans ce dernier cas, l'un ou l'autre est susceptible d'être absent.

Essentiellement composé de cadres hétérogames ou sans conjoint-e et de couples homogames de personnes exerçant des professions intermédiaires,

le groupe II se situe en dessous du groupe I en termes de ressources économiques (41 % des ménages dans le dernier quintile de niveau de

vie) et scolaires (54 % avec au moins un adulte diplômé d'un bac+3 ou plus). Toutefois, la hiérarchie entre les sous-groupes change selon le type de ressources. Par exemple, les cadres avec inactif-ve ou sans conjoint-e (II-B) disposent en moyenne d'un niveau de vie et d'un niveau de diplôme supérieurs à ceux des ménages des autres sous-groupes mais d'un moindre patrimoine immobilier. Au sein des couples de deux professions intermédiaires (II-D), qui rassemblent un tiers des professions de l'enseignement primaire ou équivalent (CS 42) et un quart des professions intermédiaires de la santé ou du travail social (CS 43), une forte proportion (43 %) compte au moins un-e fonctionnaire. Les sous-groupes se différencient également par le degré d'asymétrie des positions occupées par les femmes et les hommes. Trois sous-groupes apparaissent relativement symétriques : les professions intermédiaires homogames par construction (II-D), les cadres ou professions intermédiaires avec petit-e-s indépendant-e-s (II-C), dont la situation modale est l'homme artisan ou commerçant (CS 21 ou 22) et la femme exerçant une profession intermédiaire administrative ou de commerciale d'entreprise (CS 46), et les cadres avec inactif-ve ou sans conjoint-e (II-B), où les parts de cadres sans conjoint-e sont proches pour les femmes et les hommes (resp. 42 %¹⁰ et 45 %). En revanche, l'hypergamie sociale des femmes domine chez les cadres hétérogames (II-A), sous-groupe composé à 71 % d'hommes cadres en couple avec une employée ou une ouvrière.

Le groupe III, regroupant des professions intermédiaires hétérogames ou avec inactif-ve ou sans conjoint-e et des employé-e-s homogames, vient compléter le vaste ensemble des ménages allant des positions médianes aux plus élevées de la société. Il se situe un niveau en dessous des groupes précédents en ressources économiques (dans les troisième et quatrième quintiles de niveau de vie) et scolaires (moins souvent titulaires d'un bac+3 ou plus, mais presque toujours diplômés). Contrairement au sous-groupe équivalent pour les cadres (II-A), celui des professions intermédiaires avec employé-e ou ouvrier-ère (III-A) est presque autant composé d'hommes hypogames – de profession intermédiaires (surtout techniciens ou agents de maîtrise) dont la conjointe est employée ou, beaucoup plus rarement, ouvrière – que de femmes hypogames (par exemple occupant une profession intermédiaire de la santé ou du social dont le conjoint est ouvrier ou, plus rarement, employé). Le sous-groupe des professions intermédiaires avec inactif-ve ou sans conjoint-e (III-B) est plutôt féminin (52 % de femmes sans conjoint, contre 38 % d'hommes

sans conjointe). Relativement peu nombreux en population totale, le sous-groupe des employé-e-s homogames (III-C) dispose de ressources plus importantes que celles des groupes V et VI où sont classé-e-s d'autres employé-e-s. Grâce à la biactivité et au fait que les employé-e-s homogames se recrutent dans les catégories les plus qualifiées des employé-e-s, ces employé-e-s ne doivent pas être confondue-s avec les ménages populaires : plus des deux tiers se situent au moins dans le troisième quintile de niveau de vie ; 43 % des ménages de ce sous-groupe comptent au moins un-e fonctionnaire ; enfin, 26 % des ménages comptent au moins un-e diplômé-e du supérieur.

Le groupe IV, ménages à dominante petit indépendant, inclut tou-te-s les agriculteurs-trices exploitant-e-s, artisan-e-s ou commerçant-e-s, sauf s'ils/elles sont en couple avec un-e conjoint-e cadre ou profession intermédiaire (sous-groupe II-C). Ce groupe occupe une position de pivot, avec des ressources proches de celles des ménages populaires des groupes V, VI et VII, mais un niveau de patrimoine qui les rapproche des groupes I et II. Les ménages de ce groupe sont les plus uniformément répartis dans tous les quintiles de niveaux de vie (avec toutefois, une légère surreprésentation dans le premier quintile). Ils sont aussi massivement propriétaires de leur logement, lequel, plus que pour tous les autres groupes, est de grande taille et éloigné des grandes agglomérations. Le groupe est marqué par une forte reproduction sociale (un des adultes ayant un parent petit-e indépendant-e dans près d'un ménage sur deux, soit deux fois plus qu'en moyenne). Il comporte deux sous-groupes : le premier (IV-A) rassemble plusieurs configurations de ménages – petit-e-s indépendant-e-s hommes (40 %) ou femmes (20 %) sans conjoint-e, ou homogames (26 %) ou petits indépendants avec conjointe inactive (14 %) – qui partagent le fait d'être moins dotés économiquement (44 % appartiennent au premier quintile de niveau de vie) et plus souvent sans diplôme (16 %), mais relativement bien dotés en patrimoine (32 % sont propriétaires d'un logement de grande taille). Un peu plus d'un agriculteur exploitant sur deux se trouve dans ce sous-groupe, contre 40 % des hommes artisans. Dans le second sous-groupe (IV-B), composé de petit-e-s indépendant-e-s en couple avec un-e employé-e ou un-e ouvrier-ère, être en couple hors du monde indépendant leur

10. De fait, le sous-groupe II-B concentre une part non négligeable des femmes cadres : il concerne 40 % des femmes cadres dans les domaines de l'information, de l'art ou des spectacles (CS 35) et 36 % des femmes professeuses ou exerçant une profession scientifique supérieure (CS 34).

permet de cumuler une plus grande stabilité professionnelle, un double revenu et un niveau de patrimoine relativement haut.

Les couples à dominante ouvrière (groupe V) constituent la fraction des ménages populaires où les ressources (économiques mais aussi scolaires, sociales, etc.), certes faibles, peuvent être mutualisées entre conjoint-e-s. Leur biactivité leur procure un niveau de vie proche de la médiane (entre les deuxième et quatrième quintiles) et les conjoint-e-s disposent souvent d'un diplôme (CAP, BEP ou Bac). Ils résident souvent hors des grandes agglomérations urbaines et environ la moitié sont propriétaires de leur logement ou accédants, leur lieu de résidence leur permettent également d'accéder à la propriété sans renoncer à la taille du logement. Légèrement mieux doté, le sous-groupe V-A reproduit le plus souvent une configuration de genre « classique », avec la femme employée et l'homme ouvrier (le plus souvent qualifié). Moins diplômés et plus souvent installés dans les communes rurales, les couples du sous-groupe V-B rassemblent davantage d'ouvriers et d'ouvrières peu qualifié-e-s (CS 67 et 68).

Avec des catégories socioprofessionnelles identiques à celles du groupe V, le groupe VI des ménages monoactifs d'un-e employé-e ou ouvrier-ère, qui représente près d'un ménage sur quatre en France, est principalement caractérisé par des situations de célibat et de monoparentalité. Il est composé à 37 % d'hommes seuls, à 48 % de femmes seules et à 12 % d'hommes employés ou ouvriers avec conjointe inactive¹¹. Ces ménages se situent majoritairement entre le premier et le deuxième quintile de niveau de vie et disposent de moins de ressources (diplôme, origine sociale, logement) que ceux des groupes précédents. Les employé-e-s avec inactif-ve ou sans conjoint-e (VI-A) – des femmes dans trois quarts des cas – constituent le sous-groupe le plus important numériquement ; on y trouve surtout des employées administratives de la fonction publique, agentes de service ou auxiliaires de santé (CS 52) et employées de services directs aux particuliers (CS 56). Regroupant un ménage sur dix, 40 % des ouvrier-ère-s et une femme inactive sur quatre, le sous-groupe des ouvrier-ère-s avec inactif-ve ou sans conjoint-e (VI-B) concentre la fraction peu qualifiée du monde ouvrier.

C'est pourtant le dernier groupe – celui des ménages composés uniquement d'inactif-ve-s (groupe VII) – qui rassemble la majorité des inactif-ve-s (47 % des inactives et 75 % des inactifs appartiennent à ce groupe). Dépendant

uniquement de ressources provenant de la protection sociale ou de solidarités privées, ces ménages, bien que peu nombreux, forment un groupe à part. Ils sont composés de 37 % d'hommes seuls, de 57 % de femmes seules et de seulement 6 % de couples. Massivement concentrés dans le premier quintile de niveau de vie (71 %), ils disposant rarement d'un diplôme (69 % ont au plus un BEPC), et constituent le groupe dont l'origine sociale est la moins favorisée.

1.3. Mise à disposition et principes de construction de la nomenclature

Ensemble, ces 7 groupes et 16 sous-groupes permettent de décrire de façon renouvelée la structure sociale des ménages en France. Renvoyant aux catégories et groupes historiques de la nomenclature socioprofessionnelle individuelle et résumant, comme elle, plusieurs dimensions de caractéristiques sociales, la PCS Ménage a été conçue pour être facilement appropriable par les chercheurs et statisticiens. À vocation descriptive et explicative, elle sera progressivement mise à disposition dans l'ensemble des sources de la statistique publique à partir de 2022.

Son principe de construction (cf. tableau 2 et une présentation sous forme algorithmique dans l'Annexe en ligne C3) permet une implémentation rétrospective jusqu'en 1982. L'implémentation ne nécessite de renseigner que le groupe socio-professionnel individuel¹² des deux principaux adultes du ménage et de préciser la définition du ménage que l'on souhaite retenir : « logement » (comme dans le recensement), « unité de vie » (ou « foyer budgétaire », qui tend à devenir la norme dans la statistique publique) ou encore « famille » ou « couple parental » (par exemple dans les enquêtes portant sur les enfants¹³, ou pour l'analyse de la mobilité sociale). Le choix

11. Les employées ou ouvrières avec inactif ne représentent que 3 % du groupe.

12. Il s'agit de façon usuelle de la première position de la variable CSTOT (catégorie socioprofessionnelle détaillée définie sur l'ensemble de la population), où les catégories de retraités sont intégrées aux groupes d'actifs correspondants. Plus précisément, une version légèrement adaptée des six groupes originels de la nomenclature de 1982 est utilisée pour définir la PCS Ménage, comme l'indique le tableau 1 : pour des raisons d'effectifs et de proximité en termes de ressources détenues, les exploitant-e-s agricoles et les artisan-e-s et commerçant-e-s ont été regroupés (ils forment l'ensemble des « petit-e-s indépendant-e-s »), la catégorie des chef-fe-s d'entreprise de plus de dix personnes étant quant à elle intégrée au groupe des cadres et professions intellectuelles supérieures quand les données le permettent (en cas inverse, ils/elles sont maintenu-e-s avec les « petit-e-s indépendant-e-s »).

13. Dans ce cas, on peut même définir de différentes manières le ménage de référence d'un enfant selon qu'on adopte une approche résidentielle, éducative ou en termes d'origine sociale : le ménage peut comprendre les deux parents ou beaux-parents assurant la garde principale / alternée de l'enfant, assurant son éducation, ou les parents biologiques (qui constituent un ménage ou pseudo-ménage d'origine).

des deux adultes principaux du ménage est *a priori* laissé à l'appréciation des utilisateurs et modulable suivant les besoins d'analyse, mais la version mise à disposition dans les sources de la statistique publique retiendra une option de construction cohérente avec les notions de ménage et de personne de référence de chaque enquête, à savoir une construction à partir des adultes « de référence » du ménage au regard de leur statut d'activité, contribution économique, position parentale, etc. que sont la personne de référence et un-e éventuel-le conjoint-e. Ainsi construite, la PCS Ménage permet de s'affranchir des biais liés au sexe ou à l'âge, y compris de façon rétrospective, dans la mesure où les principes d'élaboration de la nomenclature sont totalement symétriques entre les deux adultes principaux (cf. tableau 2), à la différence de la PCS de la seule personne référence.

La manière de se référer aux groupes et aux sous-groupes de la PCS Ménage est, elle aussi, adaptable aux objets et champs étudiés. Par exemple, les groupes VI et VII peuvent être fusionnés pour des analyses conduites sur le champ des parents (voir *infra*). Enfin, le choix de mobiliser les groupes ou les sous-groupes – comme celui de s'appuyer sur les groupes ou sur les catégories socioprofessionnelles pour des analyses sur les individus – est laissé à l'appréciation de chaque utilisateur, en fonction d'avantages et d'inconvénients que la section suivante éclairera en partie.

2. Pouvoir explicatif et intérêt descriptif : trois illustrations empiriques

Parcimonieuse, la PCS Ménage présente un avantage indéniable pour décrire des phénomènes sociaux au niveau du ménage. Rendant compte de la position socioprofessionnelle des deux principaux adultes du ménage ainsi que de leur articulation, elle se révèle également plus explicative¹⁴ dans les modèles statistiques. L'analyse successive de trois thématiques de recherche différentes propose une illustration de son apport empirique.

2.1. Lieux de résidence et conditions de logement

Jusque dans les années 2000, les lieux de résidence et conditions de logement étaient étudiés en fonction de la catégorie socioprofessionnelle de la personne de référence du ménage prise pour résumer la position sociale du ménage (voir notamment Bonvalet & Lelièvre, 1991 ; Bonvalet, 2003 pour des travaux conduits à cette période). Face à l'insatisfaction que suscite aujourd'hui ce type d'approche, certains auteurs

caractérisent les ménages par la profession la plus élevée (ou « position dominante » ; voir par exemple Le Roux *et al.*, 2020), mais de nombreux autres délaissent les catégories socioprofessionnelles et se limitent à rendre compte des variations en fonction des revenus et niveaux de vie¹⁵. Si on peut voir dans cette seconde tendance une manifestation supplémentaire du « crépuscule des PCS » (Pierru & Spire, 2008), on peut aussi penser que l'approche par le revenu permet de contourner la difficulté qu'il y a à caractériser un ménage sur la base de la PCS de l'un de ses membres. Pourtant, en considérant les positions socioprofessionnelles de deux adultes éventuels, mais aussi en tenant compte de l'homogamie sociale et de la bi ou monoactivité des couples, la PCS Ménage rend mieux compte des positions résidentielles à tous les niveaux de la hiérarchie sociale, et apporte un gain statistique significatif par rapport aux autres variables (PCS de la personne de référence, PCS la plus élevée, revenu du ménage).

Dans les ménages les plus dotés, le cumul de deux positions professionnelles élevées renforce l'avantage résidentiel des cadres. Très majoritairement propriétaires, les ménages à dominante cadre vivent plus souvent dans une maison et disposent en moyenne de 30 m² de plus que la moyenne des ménages français, alors même qu'ils sont surreprésentés dans l'agglomération parisienne (tableau 3)¹⁶. S'en tenir à une caractérisation par la personne de référence occulterait une partie de cet avantage, en faisant apparaître, pour les ménages dont la personne de référence est cadre par rapport au groupe I de la PCS Ménage, un taux de propriétaires inférieur de 8 points, une proportion de ménages résidant dans une maison inférieure de 10 points et un nombre de mètres carrés qui les sépare de la moyenne divisé par deux.

À l'autre bout de la nomenclature, la PCS Ménage met en évidence le clivage entre les ménages populaires des groupes V et VI. Si 50 % des ménages dont la personne de référence est ouvrière sont propriétaires, c'est le cas de

14. Les notions d'« explicativité », de gain ou de pouvoir explicatif s'entendent au sens de la qualité statistique des modèles pour rendre compte de la variance des phénomènes étudiés, et non dans un sens analytique. Celle-ci est mesurée au moyen du pseudo-R² de McFadden (pour les régressions logistiques conduites sur des variables nominales) ou du R² (pour les régressions linéaires conduites sur des variables continues). Ces deux indicateurs sont influencés par le nombre de modalités des nomenclatures comparées ; c'est la raison pour laquelle leur apport explicatif est systématiquement ramené au nombre de modalités des nomenclatures.

15. Par exemple l'ensemble des travaux publiés par l'Insee sur l'enquête Logement de 2013 (Laferrère *et al.*, 2017).

16. Ces analyses sont conduites sur l'ensemble des ménages, la principale différence avec le champ des ménages sans retraité-e-s ni inactif-ve-s de 60 ans et plus étant l'augmentation des groupes et sous-groupes composés de personnes sans conjoint-e, du fait des situations de veuvage.

Tableau 3 – Indicateurs de résidence et de logement par PCS Ménage

	Statut d'occupation (%*)			Type de logement (%*)		% en cité ou ZUS	Surface habitable moyenne (m ²)	Lieu de résidence (%)			
	Proprio	HLM	Loc. privé	Maison	Appart.			Paris (aggl.)	Autres aggl.	Espaces péri-urbains	Espaces ruraux
I. Ménages à dominante cadre	82	2	15	67	32	6	121	29	42	22	8
I-A Cadre avec cadre	84	1	14	63	37	6	125	36	40	18	6
I-B Cadre avec profession intermédiaire	81	2	15	71	29	6	118	23	43	25	9
II. Ménages à dominante intermédiaire (ou cadre)	71	6	21	60	39	7	104	23	40	25	11
II-A Cadre avec employé-e ou ouvrier-ère	79	5	14	73	27	7	113	18	39	32	11
II-B Cadre avec inactif-ve ou sans conjoint-e	60	7	31	39	60	9	88	35	44	14	8
II-C Profession intermédiaire ou cadre avec petit-e indépendant-e	82	2	15	76	21	6	127	13	36	30	22
II-D Profession intermédiaire avec profession intermédiaire	79	5	15	77	22	5	111	14	37	36	13
III. Ménages à dominante employée (ou intermédiaire)	62	13	22	59	40	11	90	17	43	26	14
III-A Profession intermédiaire avec employé-e ou ouvrier-ère	76	8	14	76	23	8	103	11	38	32	18
III-B Profession intermédiaire avec inactif-ve ou sans conjoint-e	51	17	29	42	56	13	79	22	47	20	11
III-C Employé-e avec employé-e	58	16	21	64	34	15	94	14	45	28	13
IV. Ménages à dominante petit indépendant	77	6	14	79	19	5	107	8	30	29	33
IV-A Petit-e indépendant-e avec petit-e indépendant-e, avec inactif-ve ou sans conjoint-e	76	6	15	77	20	5	104	7	29	28	35
IV-B Petit-e indépendant-e avec employé-e ou ouvrier-ère	78	7	13	83	15	5	113	8	33	29	29
V. Ménages à dominante ouvrière	62	18	18	72	27	12	94	9	38	30	23
V-A Ouvrier-ère avec employé-e	61	18	18	71	28	13	94	9	39	31	21
V-B Ouvrier-ère avec ouvrier-ère	64	18	16	74	24	11	93	6	37	30	27
VI. Ménages monoactifs d'un-e employé-e ou ouvrier-ère	37	31	29	41	56	21	72	14	51	18	17
VI-A Employé-e avec inactif-ve ou sans conjoint-e	38	31	28	38	59	21	72	17	52	17	14
VI-B Ouvrier-ère avec inactif-ve ou sans conjoint-e	35	31	30	45	52	22	73	10	50	20	20
VII. Ménages d'inactif-ve-s	25	19	51	29	68	21	61	11	65	12	12
VII-A Inactif-ve avec inactif-ve ou sans conjoint-e	25	19	51	29	68	21	61	11	65	12	12
Ensemble	58	16	24	57	42	13	91	16	44	23	17

* Les situations « autres » qui concernent entre 1 et 4 % de chaque sous-groupe ne sont pas indiquées ici.
Source et champ : Insee, enquête Logement (2013) ; ensemble des ménages.

62 % des ménages à dominante ouvrière et de 37 % des ménages monoactifs d'un-e employé-e ou ouvrier-ère. Inversement, alors que 24 % des ménages dont la personne de référence est ouvrière sont locataires en HLM, cette situation est plus rare dans les ménages à dominante ouvrière et plus fréquente chez les ménages monoactifs d'un-e employé-e ou ouvrier-ère (tableau 3). La PCS Ménage rend ainsi compte du poids prépondérant du couple et de la biactivité au sein des ménages populaires, ce qu'observent par ailleurs les ethnographes (Masclat *et al.*, 2020).

Dans la fraction médiane de la nomenclature, c'est au niveau des sous-groupes que la PCS Ménage se révèle heuristique. D'un côté, les ménages de professions intermédiaires homogames (II-D) sont majoritairement propriétaires de maisons, une situation qui va de pair avec leur plus forte implantation dans les espaces périurbains. Ils se rapprochent en cela des ménages à dominante petit indépendant (groupe IV) qui, eux, élisent davantage domicile dans les espaces ruraux. De l'autre côté, les professions intermédiaires avec inactif-ve ou sans conjoint-e (III-B) résident davantage dans les grandes

agglomérations (en particulier parisienne), plus souvent en appartement et sont moins souvent propriétaires. Ce sous-groupe réside même aussi fréquemment que la moyenne dans un voisinage de cités, de grands ensembles ou dans une ZUS (13 %), dont il constitue souvent la part de la population la plus favorisée.

Le tableau 4 présente le résultat d'analyses complémentaires conduites afin de quantifier le gain explicatif des groupes de la PCS Ménage par rapport au groupe socioprofessionnel de la personne de référence et à la position dominante. La comparaison de ces trois manières de caractériser le ménage à partir de six ou sept groupes (trois premières colonnes du tableau) montre systématiquement un accroissement du pouvoir explicatif (entre 11 % et 69 % selon les variables et les nomenclatures) avec la PCS Ménage.

Le même type de comparaison a été réalisé avec les quartiles de revenus, qui sont les plus utilisés dans la littérature récente, mais cela implique d'abord de réduire l'échantillon analysé, 2 % des enquêtés de l'enquête Logement n'ayant pas déclaré leurs revenus. Dans ce sous-échantillon, les quartiles de revenus sont, avec seulement quatre modalités à peine moins performants que les groupes de la PCS Ménage pour expliquer le statut de propriétaire et le fait de vivre en ZUS, mais très peu utiles si l'on s'intéresse au type de logement ou au lieu de résidence, davantage déterminés par des spécificités professionnelles (Bruneau *et al.*, 2018).

2.2. Situation financière des ménages

La situation économique des ménages est un autre domaine d'analyse pour lequel l'utilisation de variables de position sociale au niveau ménage est recherchée mais demeure actuellement

trop limitée. Les statisticiens, économistes ou sociologues, décrivent alors les différenciations sociales de la population en utilisant une logique interne – comme lorsque l'on compare les montants moyens de revenu, niveau de vie ou patrimoine en fonction des déciles de ces mêmes variables –, ou en se référant au groupe ou à la catégorie socioprofessionnelle de la personne de référence du ménage (voir Blasco & Labarthe, 2018 pour un exemple récent). Dans les enquêtes Patrimoine ou Budget de famille, sources usuelles pour l'analyse de ces questions, la personne de référence est définie comme le principal apporteur de ressources du ménage. Pourtant, comme nous allons le voir dans les modèles expliquant le taux de pauvreté ou le niveau de patrimoine des ménages, la personne de référence a un pouvoir statistique moindre que la PCS Ménage.

Tout d'abord, on constate que la PCS Ménage rend bien compte de la hiérarchie des situations économiques (tableau 5) : le niveau de vie médian (revenu disponible par unité de consommation) varie de 30 800 € annuels pour les ménages à dominante cadre (groupe I) à 8 000 € pour les ménages d'inactif-ve-s (groupe VII). Reflet des différences accumulées tout au long de la vie et de la capacité d'endettement des ménages, le patrimoine brut médian a un spectre de variation encore plus étendu : de 372 900 € à 4 900 € (soit un facteur multiplicatif de 75). Entre ces deux situations extrêmes, la gradation est régulière entre les groupes de la PCS Ménage ; seul le groupe des ménages à dominante petit indépendant se singularise à la fois par des taux de pauvreté qui les rapprochent des groupes des ménages populaires (V, VI et VII) et par des niveaux de patrimoine qui, au contraire, les relie aux ménages plus aisés (groupes I et II).

Tableau 4 – Comparaison du pouvoir explicatif sur des variables de résidence et de logement

	Pseudo-R ² de McFadden selon les nomenclatures (%)					Gain explicatif (%)		
	(1) PCS Ménage (7 groupes)	(2) Personne de référence (6 groupes*)	(3) Position dominante (6 groupes)	(4) Quartiles de revenus (4 catégories)**	(5) PCS Ménage (16 sous-groupes)	1 vs 2	1 vs 3	1 vs 4
Être propriétaire [58 %]	9.2	6.2	7.3	7.5	10.8	+48	+26	+23
Vivre en ZUS ou dans un voisinage de cité ou grands ensembles [13 %]	4.5	3.4	3.9	4.0	4.9	+32	+15	+13
Habiter en maison [57 %]	5.9	3.5	3.5	1.5	9.5	+69	+69	+293
Habiter une grande agglomération (y c. parisienne) [60 %]	3.0	2.6	2.7	1.0	4.9	+15	+11	+200

* Définis en retenant les mêmes groupes socioprofessionnels que dans la construction de la PCS Ménage (cf. *supra*) : cadres ou chefs d'entreprise ; professions intermédiaires ; agriculteurs exploitants, artisans ou commerçants ; employés ; ouvriers ; inactifs. L'ordre de ces groupes est celui retenu pour déterminer la position dominante.

Note : statistiques obtenues à partir de régressions pondérées. Les pourcentages entre crochets indiquent la fréquence de l'indicateur sur l'ensemble de la population.

Source et champ : Insee, enquête Logement (2013) ; ensemble des ménages (** : ayant déclaré leurs revenus).

Tableau 5 – Indicateurs économiques par PCS Ménage

	Niveau de vie annuel médian (€)	Taux de pauvreté (%)	Taux de richesse (%)	Patrimoine brut médian (€)	Taux de patrimoine inférieur à 4 300 €	Taux de patrimoine supérieur à 595 700 €
I. Ménages à dominante cadre	30 800	3.1	21.1	372 900	0.0	29.0
I-A Cadre avec cadre	35 300	2.7	30.5	458 300	0.0	39.7
I-B Cadre avec profession intermédiaire	28 600	3.4	12.9	331 800	0.0	19.6
II. Ménages à dominante intermédiaire (ou cadre)	24 300	8.1	12.7	270 300	2.0	16.3
II-A Cadre avec employé-e ou ouvrier-ère	23 900	6.3	10.0	317 500	1.5	16.8
II-B Cadre avec inactif-ve ou sans conjoint-e	25 300	10.4	18.3	194 600	3.6	12.8
II-C Profession intermédiaire ou cadre avec petit-e indépendant-e	27 000	4.9	13.0	414 300	0.0	36.4
II-D Profession intermédiaire avec profession intermédiaire	22 700	7.5	4.6	259 400	0.7	9.3
III. Ménages à dominante employée (ou intermédiaire)	19 500	11.5	2.3	150 400	5.7	3.6
III-A Profession intermédiaire avec employé-e ou ouvrier-ère	20 500	6.7	1.1	213 000	2.5	4.3
III-B Profession intermédiaire avec inactif-ve ou sans conjoint-e	18 500	16.2	3.7	59 600	9.0	3.3
III-C Employé-e avec employé-e	18 600	10.7	0.9	161 500	4.1	1.9
IV. Ménages à dominante petit indépendant	14 000	39.2	5.5	293 700	2.8	25.5
IV-A Petit-e indépendant-e avec petit-e indépendant-e, avec inactif-ve ou sans conjoint-e	12 600	45.9	5.4	249 700	4.2	24.0
IV-B Petit-e indépendant-e avec employé-e ou ouvrier-ère	16 300	30.0	5.5	329 600	1.0	27.6
V. Ménages à dominante ouvrière	17 100	17.8	0.1	144 400	6.8	1.1
V-A Ouvrier-ère avec employé-e	17 200	17.7	0.1	153 600	5.4	1.1
V-B Ouvrier-ère avec ouvrier-ère	16 800	17.9	0.0	105 800	11.5	1.1
VI. Ménages monoactifs d'un-e employé-e ou ouvrier-ère	13 900	35.8	0.7	13 600	25.6	1.1
VI-A Employé-e avec inactif-ve ou sans conjoint-e	14 300	32.3	0.3	13 200	25.7	0.9
VI-B Ouvrier-ère avec inactif-ve ou sans conjoint-e	13 600	39.8	1.1	14 000	25.4	1.4
VII. Ménages d'inactif-ve-s	8 000	73.3	0.8	4 900	45.9	0.4
VII-A Inactif-ve avec inactif-ve ou sans conjoint-e	8 000	73.3	0.8	4 900	45.9	0.4
Ensemble	17 900	22.5	5.3	135 900	11.2	9.0

Note : les niveaux de vie, taux de pauvreté (niveau de vie inférieur à 60 % de la médiane, soit 1 015 € mensuels au 1^{er} janvier 2015) et de richesse (niveau de vie supérieur au double de la médiane, soit 3 384 € mensuels au 1^{er} janvier 2015) sont obtenus à partir de données fiscales ; les indicateurs de patrimoine brut total sont calculés à partir des déclarations des enquêtés, avec des seuils de 4 300 et 595 700 € qui correspondent aux premier et dernier déciles (Ferrante *et al.*, 2016).

Source et champ : Insee, enquête Patrimoine, 2014 ; ensemble des ménages sans retraité-e-s ou inactif-ve-s de 60 ans ou plus.

En faisant apparaître cette position pivotale, la nomenclature rend bien compte de la singularité des petit-e-s indépendant-e-s, dont les revenus, souvent instables, sont marqués par une forte dispersion et en partie déterminés suivant une logique d'accumulation patrimoniale (les actifs professionnels ne constituent en moyenne qu'un cinquième de leur patrimoine total).

De hauts niveaux de patrimoine s'observent également au sein du sous-groupe II-C (cadre ou profession intermédiaire en couple avec un-e petit-e indépendant-e), mais cette fois-ci associés à une position économique plus confortable. Contrairement à l'approche par la personne de référence, la PCS Ménage donne ainsi à voir des distinctions fondamentales entre ménages comportant des petit-e-s indépendant-e-s en fonction de la position de leur conjoint-e. Plus largement, la nomenclature permet de différencier la situation économique des couples selon le degré d'homogamie sociale : les niveaux de patrimoine brut médian des couples dont l'un-e

des conjoint-e-s est cadre s'échelonnent ainsi entre 458 300 € si l'autre conjoint-e est cadre (I-A), 331 800 € s'il/elle occupe une profession intermédiaire (I-B), 317 500 € s'il/elle est employé-e ou ouvrier-ère (II-A) et 194 600 € s'il/elle est inactif-ve ou si le cadre n'a pas de conjoint-e (II-B).

Les sous-groupes de la PCS Ménage témoignent bien, enfin, de la situation particulière des ménages ne comportant qu'un-e actif-ve : qu'ils se situent en haut (II-B), au milieu (III-B, IV-A) ou en bas de la nomenclature (VI-A, VI-B), ces ménages sont systématiquement plus exposés au risque de pauvreté et ont un niveau de patrimoine plus faible que ceux dont les deux conjoint-e-s sont actif-ve-s. Dans ce paysage, les groupes VI et VII (ménages monoactifs d'un-e employé-e ou ouvrier-ère, ou d'inactif-ve-s) se distinguent par le cumul de taux de pauvreté particulièrement élevés (au-delà de 30 %) et une part également élevée d'absence (ou de quasi absence) de patrimoine. Leur situation apparaît bien différente des

couples à dominante ouvrière (groupe V), dont le taux de pauvreté est deux fois moindre et la part de patrimoines quasi nuls est divisée par quatre. De telles distinctions ne sont, là encore, pas possibles à mettre en évidence en utilisant le groupe socioprofessionnel de la seule personne de référence du ménage.

De façon globale, le pouvoir explicatif de la PCS Ménage apparaît équivalent ou supérieur à celui de la personne de référence pour l'ensemble des variables dépendantes examinées (tableau 6). Les gains explicatifs les plus marqués concernent le taux de pauvreté et de patrimoine inférieur au premier décile, ce qui renvoie à la pertinence des groupes VI et VII de la PCS Ménage pour représenter les situations économiques les plus fragiles (au contraire diluées dans les groupes « employé » et « ouvrier » lorsque l'on se réfère à la seule personne de référence). L'avantage des sous-groupes sur les groupes apparaît nettement pour les indicateurs de richesse et de haut niveau de patrimoine, en raison de la spécificité du sous-groupe de cadres homogames d'une part et des différences entre sous-groupes comportant des petit-e-s indépendant-e-s d'autre part.

2.3. Trajectoires scolaires des enfants

Dans le domaine de l'éducation, la profession du père a longtemps été retenue comme mesure de l'origine sociale des enfants. Sa déclinaison administrative par la catégorie de « responsable de l'élève » – le père lorsqu'il y en a un, la mère dans le cas inverse – détermine aujourd'hui certains usages scientifiques et analytiques, et au-delà la réflexion sur les politiques publiques. Ainsi, par exemple, la carte des réseaux d'éducation prioritaire (REP) est dessinée à partir d'un faible nombre d'indicateurs, dont la profession du responsable de l'élève. Récemment, certains sociologues ont toutefois prôné l'usage de la

profession de la mère, arguant que c'est celle-ci qui effectue la plus grande part du travail éducatif (Champagne *et al.*, 2015), alors que d'autres encore ont mis en œuvre des nomenclatures *ad hoc* s'approchant de la position dominante (Brinbaum *et al.*, 2018 ; Cayouette-Remblière & Moulin, 2019). Face à ces usages pluriels, la nomenclature de PCS Ménage présente plusieurs avantages.

En premier lieu, elle apporte un gain statistique par rapport aux autres nomenclatures de profession usuelles. L'étude de trois « événements » des parcours scolaires corrélés à l'origine sociale, à savoir l'orientation en 2nde générale ou technologique (GT, situation qui concerne 59 % d'une génération d'élèves), le redoublement en primaire ou dans l'une des trois premières classes de collège (27 % des élèves) et au moins un an de scolarisation en éducation prioritaire renforcée¹⁷ (2.7 % des élèves), permet de l'illustrer. Pour ces trois événements de nature pourtant variée et avec un nombre de modalités équivalent pour chaque nomenclature, la PCS Ménage permet un gain moyen de pouvoir explicatif de 7 % par rapport à la profession dominante, de 35 % par rapport à la profession du père et de 31 % par rapport à celle de la mère (tableau 7). L'intérêt n'est pas uniquement descriptif : cela permet aussi de ne pas imputer une partie de l'effet de l'origine sociale à d'autres variables qui lui sont corrélées (le lieu de résidence, le contexte de scolarisation, le statut d'immigré, etc.).

La PCS Ménage rend par ailleurs mieux compte de la hiérarchie sociale des familles des élèves (tableau 8), en distinguant tout en haut les

17. À la fin de la décennie 2000, l'éducation prioritaire s'est scindée en deux niveaux : un dispositif renforcé nommé Réseau Ambition Réussite a été créé pour la minorité d'établissements les plus en difficultés ; l'équivalent actuel est REP+.

Tableau 6 – Comparaison du pouvoir explicatif sur des variables de situation économique

	R^2 (ou pseudo- R^2 de McFadden) pour les trois nomenclatures			Gain explicatif (%)	
	(1) Personne de référence (6 groupes*)	(2) PCS Ménage (7 groupes)	(3) PCS Ménage (16 sous-groupes)	2 vs 1	3 vs 2
Niveau de vie	14.2	16.1	16.8	+13	+4
Taux de pauvreté	12.1	15.3	16.2	+26	+6
Taux de richesse	18.6	18.4	21.3	-1	+16
Patrimoine brut	6.5	6.7	8.3	+3	+24
Taux de patrimoine brut \leq 4 300 €	13.8	19.6	20.9	+42	+7
Taux de patrimoine brut \geq 595 700 €	17.7	19.8	22.1	+12	+12

* cf. tableau 4.

Note : statistiques obtenues à partir de régressions pondérées. Une variante de la personne de référence, où les exploitant-e-s agricoles sont séparé-e-s des artisan-e-s et commerçant-e-s (ce qui permet d'avoir exactement le même nombre de modalités dans les deux nomenclatures), ne modifie les résultats que de façon marginale.

Source et champ : Insee, enquête Patrimoine, 2014 ; ensemble des ménages sans retraité-e-s ou inactif-ve-s de 60 ans ou plus.

Tableau 7 – Comparaison du pouvoir explicatif sur des événements scolaires

	Pseudo-R ² de McFadden				Gain explicatif (%)		
	(1) PCS Ménage (6 groupes) ^a	(2) Profession dominante (6 groupes) ^b	(3) Profession du père (6 groupes) ^c	(4) Profession de la mère (6 groupes) ^c	1 vs 2	1 vs 3	1 vs 4
Au moins une année en éducation prioritaire renforcée	9.5	8.8	7.0	7.7	+8	+35	+23
Redoublement en primaire, 6 ^e , 5 ^e ou 4 ^e	9.0	8.3	6.5	6.8	+9	+39	+33
Orientation en 2 nd e GT	11.9	11.2	9.1	8.7	+6	+31	+37

^(a) Compte tenu de la part plus faible des groupes VI (13 %) et VII (1.5 %) parmi la population des parents d'élèves par rapport à la population totale, ceux-ci ont été regroupés.

^(b) La variable de profession dominante a été construite de façon itérative en hiérarchisant les professions ainsi : (1) au moins un parent cadre ou chef d'entreprise ; (2) sinon, au moins un parent de profession intermédiaire ; (3) sinon, au moins un parent agriculteur exploitant, artisan ou commerçant ; (4) sinon, au moins un parent employé ; (5) sinon, au moins un parent ouvrier ; (6) tous les parents sont inactifs.

^(c) Les professions du père et de la mère ont également été classées en six groupes. À l'instar de ce qui est fait pour la PCS Ménage, les chef-fe-s d'entreprise ont été regroupés avec les cadres, et les agriculteur-riche-s exploitant-e-s, artisan-e-s et commerçant-e-s forment la catégorie de « petit-e-s indépendant-e-s ». Lorsqu'aucune profession de la mère n'était renseignée (6 %), la profession du père a été considérée, et lorsqu'aucune profession du père n'était renseignée (10 %), c'est la profession de la mère qui a été prise en compte.

Note : statistiques obtenues à partir de régressions pondérées.

Source et champ : MEN-DEPP, Panel d'élèves du second degré 2007 et enquête auprès des familles 2008 ; ensemble des élèves entrés en 6^e en 2007, répondants à l'enquête Famille, à l'exception des élèves pour lesquels aucune profession de parent n'est renseignée (N=32 585).

Tableau 8 – Trois événements scolaires avec différentes nomenclatures de ménage

	% des élèves entrés en 6 ^e	Orientation en 2 nd e GT	Redoublement en primaire, 6 ^e , 5 ^e ou 4 ^e	Au moins une année de collège en éducation prioritaire renforcée
PCS Ménage, ménages...				
à dominante cadre	14	90	7	0.2
à dominante intermédiaire	17	79	14	0.6
à dominante employée	22	61	23	1.9
à dominante petit indépendant	10	54	28	1.6
à dominante ouvrière	23	42	36	3.1
monoactifs d'un-e employé-e ou ouvrier-ère, ou d'inactif-ve-s	15	33	51	8.6
Position dominante				
Cadre ou chef-fe d'entreprise	23	85	10	0.4
Profession intermédiaire	23	68	18	1.3
Petit-e indépendant-e	10	54	28	1.7
Employé-e	30	45	35	3.6
Ouvrier-ère	12	32	47	6.8
Inactif-ve	2	21	69	15.8
Profession du père				
Cadre ou chef d'entreprise	20	85	10	0.4
Profession intermédiaire	18	69	19	1.2
Petit indépendant	12	60	25	1.3
Employé	15	52	32	3.9
Ouvrier	34	43	37	4.1
Inactif	2	24	65	14.2
Profession de la mère				
Cadre ou cheffe d'entreprise	11	87	8	0.3
Profession intermédiaire	20	77	13	0.8
Petite indépendante	5	59	25	1.2
Employée	45	53	30	2.5
Ouvrière	12	36	42	4.5
Inactive	7	37	51	10.5
Ensemble	100	59	27	2.7

Source et champ : MEN-DEPP, Panel d'élèves du second degré 2007 et enquête auprès des familles 2008 ; ensemble des élèves entrés en 6^e en 2007, répondants à l'enquête Famille, à l'exception des élèves pour lesquels aucune profession de parent n'est renseignée (N=32 585).

familles cadres homogames (I-A), et tout en bas celles des groupes VI et VII mettant mieux en évidence le décrochage scolaire plus fréquent des enfants des ménages les plus fragilisés.

Enfin, les sous-groupes de la nomenclature mettent en évidence les effets de la biactivité et de l'homogamie sociale du couple parental sur les parcours scolaires des enfants des ménages des classes supérieures, moyennes et populaires (Annexe en ligne, tableau C4). Ainsi un-e collégien-ne dont les deux parents sont cadres (I-A) a 91 % de chance d'être orienté-e en 2nde GT, contre 78 % si l'un de ses parents est cadre et l'autre employé-e ou ouvrier-ère. Au sein des ménages de position sociale moins élevée, on observe qu'un élève dont les deux parents exercent une profession intermédiaire (II-D) a 81 % de chance d'être orienté en 2nde GT, contre 59 % s'il a un seul parent actif dans une profession intermédiaire (III-B). Dans les ménages populaires enfin, un enfant dont les parents sont ouvrier-ère et employé-e (V-A) a 44 % de chance d'être orienté en 2nde GT et 3.0 % de chance de fréquenter l'éducation prioritaire renforcée, mais si un seul de ses parents est actif-ve et qu'il ou elle est ouvrier-ère (VI-B), ses chances d'orientation en 2nde GT ne sont que de 30 % et sa probabilité de fréquenter l'éducation prioritaire renforcée triple (9.2 %).

Dans le domaine du logement, de la situation financière ou encore du parcours scolaire des enfants, les analyses présentées montrent l'apport empirique descriptif et le gain explicatif de la PCS Ménage. En tenant compte de la position socioprofessionnelle des deux principaux adultes du ménage, cette nomenclature restitue des effets de renforcement (resp. d'atténuation) liés à l'homogamie sociale (resp. l'hétérogamie), ainsi que de la spécificité des ménages monoactifs.

3. Une nomenclature utilisable de façon rétrospective depuis 1982

En plus de proposer un outil pour réinterroger la société contemporaine dans une perspective ménage, la PCS Ménage peut également être mobilisée de façon rétrospective sur tous les jeux de données constitués depuis 1982, grâce à la stabilité des groupes socioprofessionnels. Cette utilisation pour des comparaisons temporelles appelle cependant à une certaine prudence interprétative, car elle implique de faire traverser plusieurs décennies à une construction élaborée à partir d'une analyse des ressources conduite dans la décennie 2010. Le sens de ce qu'est « un ouvrier » (Beaud & Pialoux, 1999) ou encore « une femme inactive » (Maruani & Meron,

2012) peut certes avoir évolué sur la période, tout comme celui de « faire ménage » ou de « faire couple » peut avoir été impacté par l'individualisation des finances ou les réorganisations de la division du travail domestique (Champagne *et al.*, 2015). L'analyse de l'évolution du poids des différentes configurations familiales dans la société et celle des transformations internes aux groupes et aux sous-groupes nous apparaît de ce point de vue particulièrement nécessaire. Elle rend visibles les configurations familiales mises en équivalence par les groupes et sous-groupes en 1982 et en 2019 ; autrement dit, elle explicite l'évolution des « conventions d'équivalence » (Desrosières, 1992 ; 2001) que la nomenclature suppose d'adopter. Et ce faisant, elle fournit aux utilisateurs de la PCS Ménage les éléments nécessaires pour interpréter son évolution au cours des dernières décennies – suivant une démarche analogue à celle suivie par Maruani & Meron (2012) concernant l'activité des femmes –, évolution qui, enrichie par des travaux sociologiques contemporains, rend compte de l'intérêt descriptif et de la portée analytique de la nomenclature.

3.1. Des transformations au niveau individuel...

Après une période où l'entrée ménage a prédominé (jusque dans les années 1970), puis une autre où les analyses individuelles se sont progressivement imposées, la manière dont ces deux niveaux s'articulent semble depuis une dizaine d'années amorcer une nouvelle direction de recherche des statistiques et sciences sociales (Amossé & De Peretti, 2011). De fait, l'évolution de la structure des ménages (cf. *infra*, tableau 9) est inséparable de transformations observées au niveau individuel, dont nous indiquerons ici les trois principales.

Une première transformation concerne la structure des emplois. Celle-ci est d'abord marquée par une élévation massive des qualifications : entre 1982 et 2019, la part des catégories cadres et chefs d'entreprise a été multipliée par 2.4 (passé de 7.7 % à 18.7 %) et celle des professions intermédiaires par 1.5 (de 15.8 % à 23.4 %). Cette élévation s'accompagne notamment du déclin de l'agriculture, de l'artisanat et du petit commerce, illustré, par exemple, par le recul de la part des professions de « petits indépendants » (de 9.5 % à 6.6 %).

La chute de l'inactivité des femmes constitue la seconde évolution notable. Entre 1982 et 2019, dans les ménages sans retraité-e-s ni inactif-ve-s de 60 ans et plus, la part des femmes en couple

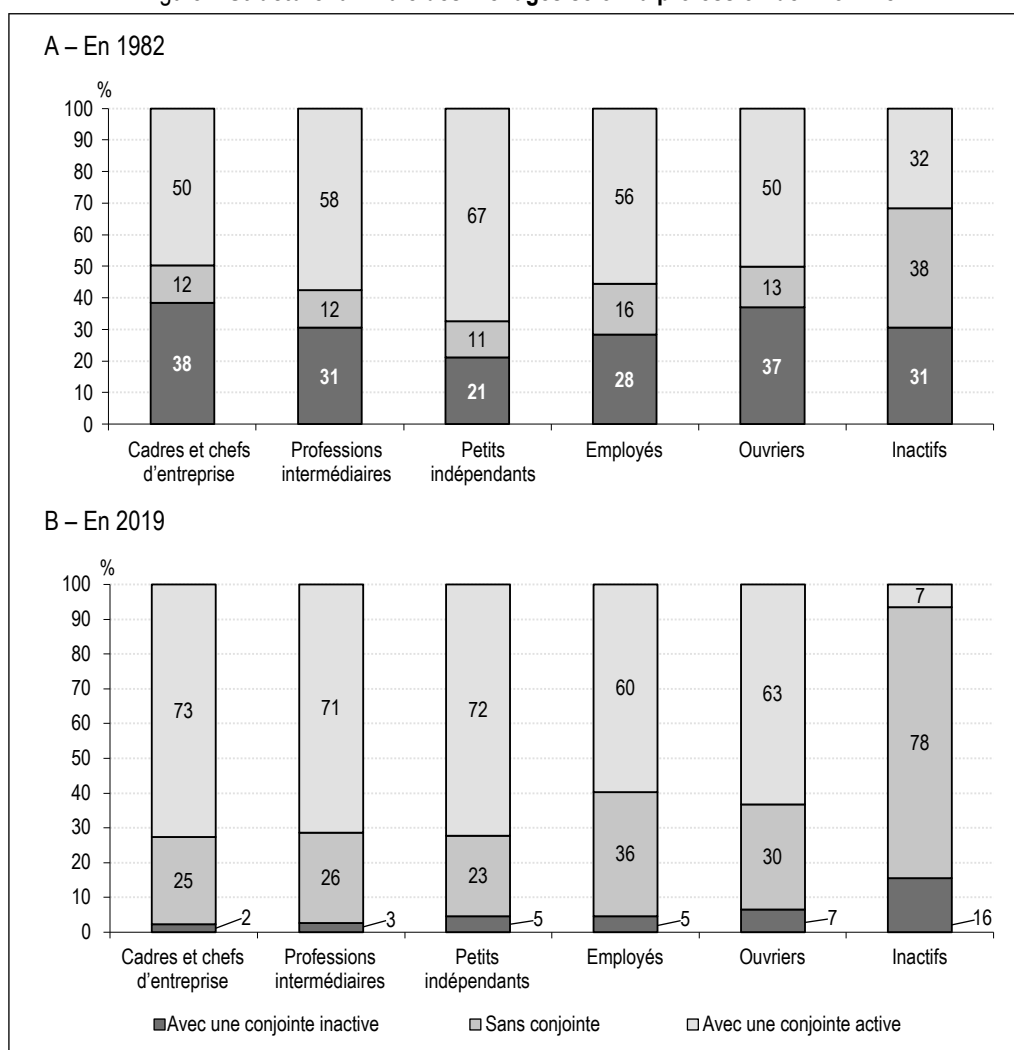
qui sont inactives est passée de 37 % à 6 %¹⁸. Ce bouleversement touche particulièrement les ménages dans lesquels un homme est cadre ou ouvrier, qui constituaient les situations les plus courantes de monoactivité masculine au sein des couples : entre 1982 et 2019, la part des hommes en couple avec une femme inactive est passée de 38 % à 2 % parmi les cadres, et de 37 % à 7 % parmi les ouvriers (figure). Mais l'augmentation de l'activité des conjointes est extrêmement massive à tous les niveaux de l'échelle socioprofessionnelle.

L'augmentation de la part de personnes qui ne vivent pas en couple (qu'ils/elles soient célibataires, divorcé-e-s, séparé-e-s ou veuf-ve-s) constitue la troisième évolution notable. En 1982, sur le champ des personnes de référence et de leur éventuel-le conjoint-e, 14 % des hommes et 18 % des femmes vivaient sans conjoint-e ; en 2019, c'est le cas de 31 % des hommes et

de 38 % des femmes. De nouveaux clivages en résultent entre celles et ceux qui vivent en couple et les autres. Pour les hommes, on est passé de faibles écarts entre groupes socioprofessionnels en 1982 à une plus forte fréquence d'absence de conjointe chez les employés et ouvriers. Pour les femmes, la part de cadres sans conjoint baisse légèrement (de 35 % en 1982 à 32 % en 2019), quand elle augmente parmi les employées (de 23 % à 34 %) et les ouvrières (de 20 % à 39 %). En somme, l'absence de conjoint-e se concentre davantage dans les classes populaires pour les hommes, alors qu'elle se diffuse et s'égalise dans toutes les classes sociales pour les femmes. Ainsi, si « faire couple » peut apparaître comme

18. En quarante ans, l'inactivité aux âges de travail a de fait radicalement changé d'ampleur et de visage : quantitativement, elle a pratiquement été divisée par deux ; qualitativement, elle s'est fortement masculinisée et concerne désormais une large majorité de personnes vivant seules (ou plus rarement avec un-e autre inactif-ve).

Figure – Structure familiale des ménages selon la profession de l'homme



Source et champ : Insee, enquête Emploi (2019) ; hommes personnes de référence ou conjoints dans des ménages sans retraité-e-s ni inactif-ve-s de 60 ans et plus ; les analyses conduites au niveau individuel sont menées sur le champ des personnes de référence et conjoint-e-s des ménages sans retraité-e ni inactif-ve de 60 ans et plus.

une ressource (Mascllet *et al.*, 2020), celle-ci est à la fois plus rare et plus inégalement répartie en 2019 qu'elle ne l'était en 1982.

3.2. ... qui bouleversent la structure des ménages

Sous l'impulsion de ces dynamiques, mais également des transformations de la structure sociale des unions conjugales, la société française s'est profondément modifiée entre 1982 et 2019, ce qui se traduit dans l'évolution des PCS Ménage (tableau 9). De façon globale, ces transformations ont conduit à un renforcement de la part de ménages¹⁹ situés en haut et en bas de la structure socioprofessionnelle : on observe ainsi une forte augmentation du poids des ménages à dominante cadre et intermédiaire (groupes I et II) et, certes de manière plus modérée, à une progression de la part des ménages composés d'inactif-ve-s ou d'employé-e avec inactif-ve ou sans conjoint-e (sous-groupes VII-A et VI-A), qui sont aujourd'hui les plus pauvres. En parallèle, la chute de l'inactivité des femmes et l'augmentation de la part de personnes sans conjoint-e ont induit une transformation interne profonde des groupes et sous-groupes de ménages avec inactif-ve ou d'un seul adulte, la part des ménages d'un seul adulte dépassant

désormais de loin celle des couples monoactifs. Au-delà de ces tendances générales, quatre évolutions de la structure des ménages méritent d'être mentionnées.

La première et principale évolution qu'a connue la structure socioprofessionnelle des ménages au cours des quarante dernières années tient à la transformation massive de la structure des emplois, qui s'est traduite par la hausse de la part des deux premiers groupes de la nomenclature de ménages (elle a respectivement triplé et plus que doublé). Parallèlement, l'augmentation de l'activité des femmes, l'élévation de leur niveau de diplôme et le renforcement de l'homogamie entre diplômés des grandes écoles (Bouchet-Valat, 2014) ont contribué à accroître la part de cadres homogames : la part des cadres (hommes et femmes) en couple avec un-e cadre ou profession intermédiaire est ainsi passée de 36 % en 1982 à 54 % en 2019. Ensemble, ces évolutions participent à l'augmentation de la part des ménages à dominante cadre dans la société.

Le déclin et la transformation de la petite indépendance constituent une seconde évolution

19. Les analyses présentées ci-dessous portent sur le champ des ménages ne comportant ni retraité-e ni inactif-ve de 60 ans ou plus.

Tableau 9 – Part des groupes et sous-groupes de la PCS Ménage en 1982 et 2019

	1982	2019	Évolution (%)
I. Ménages à dominante cadre	3.5	10.5	+200
I-A Cadre avec cadre	1.3	4.9	+279
I-B Cadre avec profession intermédiaire	2.2	5.7	+157
II. Ménages à dominante intermédiaire (ou cadre)	12.4	19.4	+56
II-A Cadre avec employé-e ou ouvrier-ère	1.9	3.5	+88
II-B Cadre avec inactif-ve ou sans conjoint-e	6.2	8.9	+43
II-C Profession intermédiaire ou cadre avec petit-e indépendant-e	1.2	2.6	+111
II-D Profession intermédiaire avec profession intermédiaire	3.1	4.4	+41
III. Ménages à dominante employée (ou intermédiaire)	21.1	22.4	+6
III-A Profession intermédiaire avec employé-e ou ouvrier-ère	7.8	8.9	+14
III-B Profession intermédiaire avec inactif-ve ou sans conjoint-e	10.1	11.0	+9
III-C Employé-e avec employé-e	3.3	2.5	-23
IV. Ménages à dominante petit indépendant	13.6	6.7	-51
IV-A Petit-e indépendant-e avec petit-e indépendant-e. avec inactif-ve ou sans conjoint-e	10.9	4.1	-63
IV-B Petit-e indépendant-e avec employé-e ou ouvrier-ère	2.7	2.7	-1
V. Ménages à dominante ouvrière	15.1	9.5	-37
V-A Ouvrier-ère avec employé-e	9.9	7.5	-24
V-B Ouvrier-ère avec ouvrier-ère	5.2	2.1	-60
VI. Ménages monoactifs d'un-e employé-e ou ouvrier-ère	29.2	24.1	-17
VI-A Employé-e avec inactif-ve ou sans conjoint-e	10.7	13.4	+25
VI-B Ouvrier-ère avec inactif-ve ou sans conjoint-e	18.4	10.7	-42
VII. Ménages d'inactif-ve-s	5.1	7.4	+45
VII-A Inactif-ve avec inactif-ve ou sans conjoint-e	5.1	7.4	+45

Source et champ : Insee, enquête Emploi (1982, 2019) ; ménages sans retraité-e-s ni inactif-ve-s de 60 ans ou plus.

notable, les professions de petits indépendants dont les effectifs ont le moins diminué étant les moins endogames. De 6 % des ménages en 1982, les couples composés de deux petit-e-s indépendant-e-s sont devenus rares en 2019 (ils représentent à peine 1 % des ménages), tout comme ceux composés d'un homme petit indépendant et d'une femme inactive. Ainsi, c'est le sous-groupe IV-A qui a absorbé l'ensemble de la baisse observée du groupe IV. À l'inverse, la transformation de certains mondes indépendants et de leur style de vie (Bernard, 2017 ; Laferté, 2018) s'est traduite par l'augmentation de la part des ménages composés d'un-e petit-e indépendant-e en couple avec un-e cadre ou profession intermédiaire (II-C) : en 2019, un-e petit-e indépendant-e sur quatre appartient au sous-groupe II-C, contre 6 % en 1982.

Troisième évolution observable au moyen de la PCS Ménage : le renforcement des clivages au sein des ménages d'employé-e-s et d'ouvrier-ère-s, qui renvoie à la fois à la croissance de l'activité des femmes, à l'augmentation de la part de personnes sans conjoint-e et à divers processus de déségrégation des classes populaires (Schwartz, 1998). Les unions des employé-e-s évoluent dans deux directions opposées : la proportion des employé-e-s avec inactif-ve ou sans conjoint-e (VI-A) augmente mais c'est aussi le cas des employé-e-s en couple avec un-e cadre (II-A). Si les ouvrier-ère-s sont aussi davantage concerné-e-s par l'hypergamie en 2019 qu'en 1982 (forte augmentation de la part de celles et ceux qui sont classé-e-s dans les groupes II et III), ils et elles restent plus massivement concentré-e-s dans les groupes V et VI (tableau 10). Ces évolutions sont cohérentes avec les travaux qui montrent l'éclatement de l'« archipel des employés » (Chenu, 1990) sur la période, et, plus généralement, la contribution de la situation conjugale et de la position sociale du ou de la conjoint-e à la segmentation des classes populaires (Amossé, 2019b ; Masclat *et al.*, 2020).

En conséquence de ces évolutions, la composition du groupe VI s'est profondément transformée : aux couples d'un ouvrier ou d'un employé avec femme au foyer qui en constituaient le socle en 1982 se substituent désormais des ménages composés d'employé-e-s ou d'ouvrier-ère-s sans conjoint-e. Ce mouvement creuse les écarts entre les conditions de vie et de logement des employé-e-s et ouvrier-ère-s du groupe VI et celles des autres groupes, ce qui contribue à l'hétérogénéité croissante des ménages populaires (Amossé, 2019a ; Cayouette-Remblière, 2015).

La quatrième et dernière évolution concerne le poids croissant du groupe VII (ménages d'inactif-ve-s), qui va de pair avec sa transformation interne. En 1982, l'appartenance à ce groupe concernait déjà la majorité des hommes inactifs (68 %) mais seulement une faible proportion des femmes inactives (13 %). Avec la fin du modèle de la femme au foyer, l'inactivité est de plus en plus associée aux positions sociales les moins favorables et en 2019, 47 % des inactives et 75 % des inactifs appartiennent à ce groupe, le plus souvent parce qu'elles et ils sont sans conjoint-e (les couples d'inactif-ve-s se raréfiant sur la période, passant de 20 % à 6 % du groupe). Cette évolution est, d'une part, tirée par l'augmentation de la durée des études (la part des étudiant-e-s double dans la population considérée²⁰) et de la période d'insertion professionnelle (Epiphane *et al.*, 2019), et d'autre part induite par la fragilisation et la précarisation de pans croissants des ménages populaires qui se retrouvent aux marges de l'emploi (Perrin-Heredia, 2009 ; Rosa Bonheur, 2017).

20. Pour mémoire, il s'agit des personnes de référence et leur conjoint-e des ménages sans retraité-e ni inactif-ve de 60 ans et plus.

Tableau 10 – Classement des employé-e-s et ouvrier-ère-s dans les groupes de la PCS Ménage en 1982 et 2019

Part des individus du groupe... classé parmi les ménages... :	... Employé-e		... Ouvrier-ère	
	1982	2019	1982	2019
à dominante intermédiaire (II)	5	8	0	3
à dominante employée (III)	33	30	5	11
à dominante petit indépendant (IV)	5	6	2	2
à dominante ouvrière (V)	27	20	48	43
monoactifs d'un-e employé-e ou ouvrier-ère (VI)	30	37	44	40
Total	100	100	100	100

Source et champ : Insee, enquête Emploi (1982, 2019) ; ensemble des employé-e-s et ouvrier-ère-s personnes de référence ou conjoint-e-s de ménages sans retraité-e-s ni inactif-ve-s de 60 ans ou plus.

* *
*

Élaborée à partir d'analyses statistiques menées dans le cadre de la dernière rénovation de la nomenclature socioprofessionnelle, la PCS Ménage fournit une nouvelle grille de lecture de la société. Elle répond au besoin de disposer d'une définition de la position sociale au niveau des ménages pour des domaines d'analyses variés (comportements démographiques, développement des enfants, pratiques et performances scolaires, situations économiques et de logement, etc.). Multidimensionnelle et adossée aux groupes socioprofessionnels des adultes du ménage, elle rend compte de leurs situations croisées en proposant 7 groupes hiérarchisés et 16 sous-groupes où sont repérés à la fois l'homogamie sociale et la monoactivité. Conservant une place singulière à la catégorie des

petits indépendants, modulable, la PCS Ménage peut être utilisée dans une perspective de stratification au niveau des groupes (quitte à les regrouper si l'on souhaite adopter un schéma de classe binaire, ternaire, etc.) ou telle quelle afin de conserver la richesse de l'information associée aux sous-groupes, éventuellement sur des sous-champs (par exemple les ménages comportant des cadres, des petit-e-s indépendant-e-s, des ouvrier-ère-s, etc.). Par rapport aux catégorisations existantes (personne de référence et position dominante), elle se révèle à la fois heuristique d'un point de vue descriptif et statistiquement puissante d'un point de vue explicatif. Mise à disposition dans les enquêtes de la statistique publique à partir de 2022 et simple à utiliser en rétrospective, elle permet d'envisager une large gamme de nouvelles investigations empiriques au niveau ménage sur des questions classiques que se posent les statisticiens et chercheurs en sciences sociales. □

Lien vers l'Annexe en ligne :

https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/6472246/ES532-33_Amosse-Cayouette_Annexe-en-ligne_Online-Appendix.pdf

BIBLIOGRAPHIE

- Amossé, T. (2019a).** Quelle définition statistique des classes populaires. *Sociétés contemporaines*, 114(2), 23–57. <https://doi.org/10.3917/soco.114.0023>
- Amossé, T. (2019b).** Diversité et dynamique des couples populaires au regard de leur milieu social familial. *Sociologie*, 10(1), 17–36. <http://journals.openedition.org/sociologie/4775>
- Amossé, T., Chardon, O. & Eidelman, A. (2019).** La rénovation de la nomenclature socioprofessionnelle (2018-2019). CNIS, Rapport N° 156. <https://www.cnis.fr/wp-content/uploads/2018/01/Rapport-n%C2%B0-156.pdf>
- Amossé, T. & De Peretti, G. (2011).** Hommes et femmes en ménage statistique : une valse à trois temps. *Travail, genre et sociétés*, 26, 23–46. <https://doi.org/10.3917/tgs.026.0023>
- Baudelot, C. & Estabiet, R. (2005).** Classes en tous genres. In: M. Maruani (Ed.), *Femmes, genre et sociétés, l'état des savoirs*, pp. 38–7. Paris: La Découverte.
- Beaud, S. & Pialoux, M. (1999).** *Retour sur la condition ouvrière : Enquête aux usines Peugeot de Sochaux-Monbéliard*. Paris: Fayard.
- Bernard, L. (2017).** *La précarité en col blanc*. Paris: Presses universitaires de France.
- Berthomier, N. & Octobre, S. (2018).** Primo-socialisation au langage : le rôle des interactions langagières avec les parents durant les 365 premiers jours de l'enfant d'après l'enquête Elfe. *Culture études*, 2(2), 1–20. <https://doi.org/10.3917/cule.182.0001>
- Blasco, J. & Labarthe, J. (2018).** Inégalités de niveau de vie et pauvreté en 2015 et sur longue période. Les revenus et le patrimoine des ménages, *Insee Références*, 9–26. https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/3549440/REVPMEN18_VE1_pauvrete.pdf
- Bonvalet, C. (2003).** La famille-entourage locale. *Population*, 58(1), 9–43. <https://doi.org/10.3917/popu.301.0009>
- Bonvalet, C. & Lelièvre, E. (1991).** Mobilité en France et à Paris depuis 1945. Le filtre parisien. *Population*, 46(5), 1161–1183. https://www.persee.fr/doc/pop_0032-4663_1991_num_46_5_3737

- Bouchet-Valat, M. (2014).** Les évolutions de l'homogamie de diplôme, de classe et d'origine sociales en France (1969-2011) : ouverture d'ensemble, repli des élites. *Revue française de sociologie*, 55(3), 459–505. <https://doi.org/10.3917/rfs.553.0459>
- Briard, K. (2017).** L'élasticité de l'offre de travail des femmes. Repères méthodologiques et principaux résultats pour la France. Dares, *Document d'études* N° 210. <https://dares.travail-emploi.gouv.fr/publications/l-elasticite-de-l-offre-de-travail-des-femmes>
- Brinbaum, Y., Huguée, C. & Poullaouec, T. (2018).** 50 % à la licence... mais comment ? Les jeunes de familles populaires à l'université en France. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 499, 79–105. <https://doi.org/10.24187/ecostat.2018.499s.1941>
- Bruneau, I., Laferté, G., Mischi, J. & Renahy, N. (dir.) (2018).** *Mondes ruraux et classes sociales*. Paris: Éditions de l'École des hautes études en sciences sociales.
- Cayouette-Remblière, J. (2015).** De l'hétérogénéité des classes populaires (et de ce que l'on peut en faire). *Sociologie*, 6(4), 377–400. <http://journals.openedition.org/sociologie/2652>
- Cayouette-Remblière, J. & Ichou, M. (2019).** Saisir la position sociale des ménages : une approche par configurations. *Revue française de sociologie*, 60(3), 385–427. <https://doi.org/10.3917/rfs.603.0385>
- Cayouette-Remblière, J. & Moulin, L. (2019).** Comment évoluent les inégalités de performances scolaires au collège ? Un suivi longitudinal des élèves entre la 6^e à la 3^e. *Population*, 74(4), 551–586. <https://doi.org/10.3917/popu.1904.0551>
- Champagne, C., Pailhé, A. & Solaz, A. (2015).** Le temps domestique et parental des hommes et des femmes : quels facteurs d'évolutions en 25 ans ? *Économie et Statistique*, 478, 209–242. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/1303232/ES478H.pdf>
- Chenu, A. (1990).** *L'archipel des employés*. Paris: Insee études.
- Desrosières, A. (1992).** Séries longues et conventions d'équivalence. *Genèses*, 9(1), 92–97. <https://doi.org/10.3406/genes.1992.1665>
- Desrosières, A. (2001).** Entre réalisme métrologique et conventions d'équivalence : les ambiguïtés de la sociologie quantitative. *Genèses*, 43(2), 112–127. <https://doi.org/10.3917/gen.043.0112>
- Desrosières, A. & Thévenot, L. (2002).** *Les catégories socioprofessionnelles*. Paris: La Découverte.
- Epiphane, D., Mazari, Z., Olaria, M. & Sulzer, E. (2019).** Des débuts de carrière plus chaotiques pour une génération plus diplômée. Céreq, *Bref* N° 82. <https://www.cereq.fr/des-debuts-de-carriere-plus-chaotiques-pour-une-generation-plus-diplomee-generation-2010>
- Erikson, R., Goldthorpe, J. & Portocarero, L. (1979).** Intergenerational class mobility in three Western European societies: England, France and Sweden. *British Journal of Sociology*, 30(4), 415–441. <https://doi.org/10.2307/589632>
- Ferrante, A., Guilas, D. & Solotareff, R. (2016).** Entre 2010 et 2015, les inégalités de patrimoine se réduisent légèrement. *Insee Première* N° 1621. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/version-html/2496232/ip1621.pdf>
- Gaini, M., Guignon, N., Spilka, S. & Vilain, A. (2020).** Les inégalités sociales de santé apparaissent avant la naissance et se creusent durant l'enfance. In: Insee, coll. Références, *France, portrait social* (édition 2020), pp. 93–108. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/4928952/FPS2020.pdf>
- Goffette, C. (2016).** Déterminants individuels et contextuels de la consommation de tabac. *Revue française de sociologie*, 57(2), 213–239. <https://doi.org/10.3917/rfs.572.0213>
- Laferrère, A., Pouliquen, E. & Rougerie, C. (2017).** *Les conditions de logement en France* (édition 2017). Insee coll. Références. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/2586377/LOGFRA17.pdf>
- Laferté, G. (2018).** *L'embourgeoisement : une enquête chez les céréaliers*. Paris: Raisons d'agir.
- Le Roux, G., Imbert, C., Bringé, A. & Bonvalet, C. (2020).** Transformations sociales de l'agglomération parisienne au cours du XX^e siècle : une approche longitudinale et générationnelle des inégalités d'accès à la ville. *Population*, 75(1), 71–100. <https://doi.org/10.3917/popu.2001.0071>
- Lebart, L., Morineau, A. & Tabard, N. (1977).** *Techniques de la description statistique. Méthodes et logiciels pour l'analyse des grands tableaux*. Paris: Dunod.
- Maruani, M. & Meron, M. (2012).** *Un siècle de travail des femmes en France: 1901-2011*. Paris: La Découverte.
- Masclat, O., Amossé, T., Bernard, L., Cartier, M., Lechien, M., Schwartz, O. & Siblot, Y. (2020).** *Être comme tout le monde - Employées et ouvriers dans la France contemporaine*. Paris: Raisons d'Agir.
- Perrin-Heredia, A. (2009).** Les logiques sociales de l'endettement : gestion des comptes domestiques en milieux populaires. *Sociétés contemporaines*, 76(4), 95–119. <https://doi.org/10.3917/soco.076.0095>

- Pierru, E. & Spire, A. (2008).** Le crépuscule des catégories socioprofessionnelles. *Revue française de science politique*, 58(3), 457–481. <https://doi.org/10.3917/rfsp.583.0457>
- Rocher, T. (2016).** Construction d'un indice de position sociale des élèves. *Éducation & formations*, 90, 5–27. <https://www.education.gouv.fr/media/17207/download>
- Rosa Bonheur, C. (2017).** Des « inactives » très productives. Le travail de subsistance des femmes de classes populaires. *Tracés. Revue de Sciences humaines*, 32, 91–110. <https://doi.org/10.4000/traces.6862>
- de Saint Pol, T., Deney, A. & Monso, O. (2004).** Ménage et chef de ménage : deux notions bien ancrées. *Travail, genre et sociétés*, 11, 63–78. <https://doi.org/10.3917/tgs.011.0063>
- Schwartz, O. (1998).** *La notion de « classes populaires »*. Habilitation à diriger des recherches, Université Versailles Saint-Quentin.
- Thaning, M. & Hällsten, M. (2020).** The End of Dominance? Evaluating Measures of Socio-Economic Background in Stratification Research. *European Sociological Review*, 36(4), 533–547. <https://doi.org/10.1093/esr/jcaa009>
- Vallet, L.-A. (2001).** Stratification et mobilité sociales : la place des femmes. In: J. Laufer, C. Marry et M. Maruani (Ed.), *Masculin-Féminin questions pour les sciences de l'homme*, pp. 81–97. Paris: Presses universitaires de France.
- Villac, M. (1983).** Les structures familiales se transforment profondément. *Économie et Statistique*, 152, 39–53. <https://doi.org/10.3406/estat.1983.4720>
- van Zanten, A. (2009).** *Choisir son école: Stratégies familiales et médiations locales*. Paris: Presses universitaires de France.
-

N° 530-31 (2022) – **VARIA**

- Droits connexes et aides sociales locales : un nouvel état des lieux / *Social Benefits, Related Entitlements and Local Social Support: A New Assessment* – Denis Anne & Yannick L'Horty
- Effets des réformes 2018 de la fiscalité du capital des ménages sur les inégalités de niveau de vie en France : une évaluation par microsimulation / *Impacts of the 2018 Household Capital Tax Reforms on Inequalities in France: A Microsimulation Evaluation* – Félix Paquier & Michaël Sicsic
- Quel déflateur pour les services de télécommunications ? Une question de pondération / *Telecoms Deflators: A Story of Volume and Revenue Weights* – Mo Abdirahman, Diane Coyle, Richard Heys & Will Stewart
- Filières du baccalauréat et emploi à la fin des études : contribution des parcours scolaires et analyse des écarts entre femmes et hommes / *Baccalaureate Tracks and Employment at the End of Education: Contribution of the Educational Pathway and Analysis of Gender Gaps* – Estelle Herbaut, Carlo Barone & Louis-André Vallet
- Formes d'organisation du travail et mobilité quotidienne des actifs franciliens / *Forms of Work Organisation and Daily Mobility of Workers in Île-de-France* – Laurent Proulhac

N° 528-529 (2021) – **VARIA**

DOSSIER THEMATIQUE / THEMATIC SECTION

- Inégalités scolaires et politiques éducatives : une introduction / *School Inequalities and Educational Policies: An Introduction* – Georges Felouzis
- Mixité sociale : retour sur douze ans de ciblage des politiques d'éducation prioritaire / *Social Diversity: A Review of Twelve Years of Targeting Priority Education Policies* – Pierre Courtioux & Tristan-Pierre Maury
- Qu'est-ce qu'un bon lycée ? Mesurer les effets établissements, au-delà de la moyenne / *What Makes a Good High School? Measuring School Effects beyond the Average* – Pauline Givord & Milena Suarez Castillo
- Les inégalités de compétences à la fin des études / *Inequalities in Skills at the End of Education* – Fabrice Murat
- L'université française, lieu de brassage ou de ségrégation sociale ? Mesure de la polarisation du système universitaire français (2007-2015) / *French Universities – A Melting Pot or a Hotbed of Social Segregation? A Measure of Polarisation within the French University System (2007-2015)* – Romain Avouac & Hugo Harari-Kermadec

ARTICLES

- La participation des salariés à la gouvernance d'entreprise : quel impact sur la performance et la politique de distribution des liquidités dans le SBF 120 (2000-2014) ? / *Employee Participation in Corporate Governance: What Impact on the Performance and Cash Distribution Policy in the SBF 120 (2000-2014)?* – Cécile Cézanne & Xavier Hollandts
- Caractériser le paysage dans l'analyse des facteurs de l'urbanisation : méthodologie et illustration pour l'aire urbaine d'Angers / *Characterising the Landscape in the Analysis of Urbanisation Factors: Methodology and Illustration for the Urban Area of Angers* – Julie Bourbeillon, Thomas Coisson, Damien Rousselière & Julien Salanié

N° 526-527 (2021) – **VARIA**

DOSSIER THEMATIQUE / THEMATIC SECTION

- Imposition des couples et statut marital – Simulation de trois réformes du quotient conjugal en France / *Taxation of Couples and Marital Status – Simulation of Three Reforms of the Marital Quotient in France* – Guillaume Allègre, Hélène Périvier & Muriel Pucci
- Effets redistributifs de l'imposition des couples et des familles : une étude par microsimulation de l'impôt sur le revenu / *Redistributive Effects of the Taxation of Couples and Families: A Microsimulation Study of Income Tax* – Mathias André & Antoine Sireyjol
- Commentaire – La familialisation des taxes et transferts, un enjeu pour l'impôt sur le revenu et les autres politiques publiques / *Comment: Family-Based Tax and Transfer System – Issues for Income Tax and Other Public Policies* – Clément Carbonnier

ARTICLES

- Les inégalités de revenu entre les départements français depuis cent ans / *Income Inequality across French Departments over the Last 100 Years* – Florian Bonnet, Hippolyte d'Albis & Aurélie Sotura
- Le travail dissimulé en France / *Undeclared Work – Evidence from France* – Laila AitBihiOuali & Olivier Bargain
- Le durcissement des conditions d'accès et d'emploi dans les professions artistiques en France – Les cas de la danse et du cirque (2006-2016) / *The Tightening of Employment Conditions and Access to Jobs in Artistic Occupations in France – The case of Dance and Circus Arts (2006-2016)* – Samuel Julhe & Émilie Salaméro
- Évaluation du crédit d'impôt innovation / *An Evaluation of the Innovation Tax Credit* – Simon Bunel & Benjamin Hadjibeyli

N° 524-525 (2021) – **VARIA**

DOSSIER THEMATIQUE / THEMATIC SECTION

- Introduction au dossier Économie de la santé / *Introduction to the Thematic Section on Health Economics* – Carine Franc
- L'introduction du paiement à la performance : quel impact sur l'activité des médecins généralistes en France ? / *The Introduction of Pay-for-Performance: What Impact on General Practitioners' Activity in France?* – Brigitte Dormont, Aimée Kingsada & Anne-Laure Samson
- L'interdiction des dépassements d'honoraires pour les bénéficiaires de la CMU-C : quelles conséquences pour les médecins et dentistes libéraux ? / *The Ban on Extra-Fees for Beneficiaries of the CMU-C Health Cover: What Consequences for Physicians and Dentists in Private Practice?* – Brigitte Dormont & Cécile Gayet
- Les travailleurs indépendants sous-investissent-ils dans leur santé ? / *Must-Trade and Catch-Up' – Do the Self-Employed Under-Invest in Their Health?* – Estelle Augé & Nicolas Sirven
- Préférences de la population française pour l'accès à l'information génétique : une étude de choix discrets / *Preferences of the French Population Regarding Access to Genetic Information: A Discrete Choice Experiment* – Christine Peyron, Aurore Pélissier & Nicolas Krucien
- Effet de la réforme de l'APA à domicile de 2015 sur les plans d'aide notifiés aux bénéficiaires / *The Effect of the 2015 Reform of the Personalized Autonomy Allowance on the Care Plans Notified to Beneficiaries* – Louis Arnault & Jérôme Wittwer

ARTICLES

- Liens entre les motifs de migration et l'origine géographique des migrants et leurs résultats sur les marchés du travail en Europe / *Linking Migration Reasons and Origins to Labour Market Outcomes: Recent Evidence from Europe* – Mehtap Akgüç & Cécile Welter-Médée
- Le cumul emploi retraite – Déterminants individuels et profils types des cumulants / *Combining Work and a Pension – Individual Determining Factors and Combiners' Profiles* – Agathe Dardier

N° 522-523 (2021) – **VARIA**

- Effets de moyen terme d'une hausse de TVA sur le niveau de vie et les inégalités : une approche par microsimulation / *Medium-Term Effects of a Rise in VAT on Standard of Living and Inequality: A Microsimulation Approach* – Mathias André & Anne-Lise Biotteau
- Chômage et comportements à risque : quel effet de la perte d'emploi sur la consommation d'alcool et de tabac ? / *Unemployment and Risky Behaviours: The Effect of Job Loss on Alcohol and Tobacco Consumption* – Jérôme Ronchetti & Anthony Terriau
- Les perspectives d'emploi des jeunes diplômés en Italie pendant et après la crise de 2008 / *The Employment Prospects of Young Graduates in Italy during and after the 2008 Crisis* – Raffaella Cascioli
- Les disparités spatiales d'accès à l'autonomie résidentielle précoce en France / *Spatial Disparities in Young Adults' Early Residential Independence in France* – Claire Kersuzan & Matthieu Solignac
- Inégalités sociales et désynchronisation du sommeil au sein des couples / *Social Inequalities and the Desynchronisation of Sleep within Couples* – Capucine Rauch

Economie et Statistique / Economics and Statistics

Objectifs généraux de la revue

Economie et Statistique / Economics and Statistics publie des articles traitant de tous les phénomènes économiques et sociaux, au niveau micro ou macro, s'appuyant sur les données de la statistique publique ou d'autres sources. Une attention particulière est portée à la qualité de la démarche statistique et à la rigueur des concepts mobilisés dans l'analyse. Pour répondre aux objectifs de la revue, les principaux messages des articles et leurs limites éventuelles doivent être formulés dans des termes accessibles à un public qui n'est pas nécessairement spécialiste du sujet de l'article.

Soumissions

Les propositions d'articles, en français ou en anglais, doivent être adressées à la rédaction de la revue (redaction-ecostat@insee.fr), de préférence en format MS-Word. Il doit s'agir de travaux originaux, qui ne sont pas soumis en parallèle à une autre revue. Un article standard fait environ 11 000 mots en français (y compris encadrés, tableaux, figures, annexes et bibliographie, non compris éventuelles annexes en ligne). Aucune proposition initiale de plus de 12 500 mots (11 500 pour les soumissions en anglais) ne sera examinée.

La soumission doit comporter deux fichiers distincts :

- Un fichier d'une page indiquant : le titre de l'article ; le prénom et nom, les affiliations (maximum deux), l'adresse e-mail et postale de chaque auteur ; un résumé de 160 mots maximum (soit environ 1 050 signes espaces compris) qui doit présenter très brièvement la problématique, indiquer la source et donner les principaux axes et conclusions de la recherche ; les codes JEL et quelques mots-clés ; d'éventuels remerciements.
- Un fichier anonymisé du manuscrit complet (texte, illustrations, bibliographie, éventuelles annexes) indiquant en première page uniquement le titre, le résumé, les codes JEL et les mots-clés.

Les propositions retenues sont évaluées par deux à trois rapporteurs (procédure en « double-aveugle »). Les articles acceptés pour publication devront être mis en forme suivant les consignes aux auteurs (accessibles sur <https://www.insee.fr/fr/information/2410168>). Ils pourront faire l'objet d'un travail éditorial visant à améliorer leur lisibilité et leur présentation formelle.

Publication

Les articles sont publiés en français dans l'édition papier et simultanément en français et en anglais dans l'édition électronique. Celle-ci est disponible, en accès libre, sur le site de l'Insee, le jour même de la publication ; cette mise en ligne immédiate et gratuite donne aux articles une grande visibilité. La revue est par ailleurs accessible sur le portail francophone Persée, et référencée sur le site international Repec et dans la base EconLit.

Main objectives of the journal

Economie et Statistique / Economics and Statistics publishes articles covering any micro- or macro- economic or sociological topic, either using data from public statistics or other sources. Particular attention is paid to rigor in the statistical approach and clarity in the concepts and analyses. In order to meet the journal aims, the main conclusions of the articles, as well as possible limitations, should be written to be accessible to an audience not necessarily specialist of the topic.

Submissions

Manuscripts can be submitted either in French or in English; they should be sent to the editorial team (redaction-ecostat@insee.fr), preferably in MS-Word format. The manuscript must be original work and not submitted at the same time to any other journal. The standard length of an article is of about 10,000 words (including boxes if needed, tables and figures, appendices, bibliography, but not counting online appendices if any). Manuscripts of more than 11,500 words will not be considered. Submissions must include two separate files:

- A one-page file providing: the title of the article; the first name, name, affiliation-s (at most two), e-mail et postal addresses of each author; an abstract of maximum 160 words (about 1050 characters including spaces), briefly presenting the question(s), data and methodology, and the main conclusions; JEL codes and a few keywords; acknowledgements.
- An anonymised manuscript (including the main text, illustrations, bibliography and appendices if any), mentioning only the title, abstract, JEL codes and keywords on the front page.

Proposals that meet the journal objectives are reviewed by two to three referees ("double-blind" review). The articles accepted for publication will have to be presented according to the guidelines for authors (available at <https://www.insee.fr/en/information/2591257>). They may be subject to editorial work aimed at improving their readability and formal presentation.

Publication

The articles are published in French in the printed edition, and simultaneously in French and in English in the online edition. The online issue is available, in open access, on the Insee website the day of its publication; this immediate and free online availability gives the articles a high visibility. The journal is also available online on the French portal Persée, and indexed in Repec and EconLit.

N° 532-33 - 2022

Economie Statistique **ET**

Economics **AND** Statistics

ISBN 978-2-11-162355-2 - ISSN 0336-1454 - ECO 532-33
Parution juillet 2022 - PRIX : 17,20 €

