

L'impact de la crise sanitaire sur la situation financière des entreprises en 2020 : une analyse sur données individuelles*

Benjamin Bureau[†], Anne Duquerroy[†], Julien Giorgi[‡],
Mathias Lé[†], Suzanne Scott[‡] et Frédéric Vinas[†]

Juillet 2021, WP #824

RÉSUMÉ

Nous mobilisons un modèle de micro-simulation 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 marquée *entre* secteurs (avant et après dispositifs de soutien public) mais également *au sein* de chaque secteur. L'occurrence et l'intensité des chocs négatifs de trésorerie à fin 2020 sont par ailleurs corrélées à la qualité de crédit de l'entreprise (cotation Banque de France) avant crise. Nos simulations montrent également que les mesures de soutien réduisent la dispersion des chocs de trésorerie et ramènent à une distribution à peu près identique à celle d'une année normale, sauf aux deux extrémités de la distribution.

Mots-clés : Covid-19 ; micro-simulation ; sociétés non-financières ; trésorerie ; endettement.

Classification JEL : D22 ; G32 ; G38.

* Nous remercions Jean Boissinot, Nicolas Carnot, Gilbert Cette, Olivier Garnier, Alain Gerbier, Dominique Goux, Loriane Py, Sébastien Roux et Jean-Pierre Villette 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. Les auteurs remercient également 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.

[†] Banque de France, benjamin.bureau@banque-france.fr, anne.duquerroy@banque-france.fr, mathias.le@banque-france.fr, frederic.vinas@banque-france.fr

[‡] Insee, julien.giorgi@insee.fr, suzanne.scott@insee.fr

RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE

Cette étude mobilise un modèle de micro-simulation pour évaluer, entreprise par entreprise, l'impact de la crise sanitaire sur la situation financière de plus de 645 000 sociétés non financières (SNF) en France en 2020. L'objectif de l'étude est d'aller au-delà du diagnostic macro-économique agrégé et d'analyser la dispersion de cet impact entre entreprises, en mettant notamment l'accent sur les effets des mesures de soutien gouvernementales. Nous mobilisons pour cela un jeu de données individuelles particulièrement riche (déclarations mensuelles de TVA 2020, recours à l'activité partielle en 2020, comptes des entreprises en 2018, cotation Banque de France à la veille de la crise, etc.).

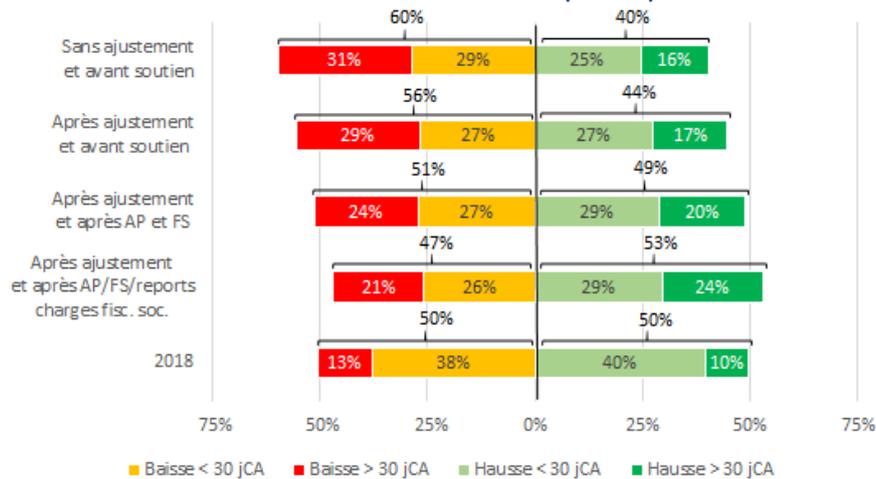
L'indicateur principal utilisé dans l'analyse est le *choc de trésorerie* (avant ou après mesures de soutien). Il correspond au flux de liquidités généré par l'exploitation, après prise en compte des investissements, des dividendes et après paiement des charges d'intérêts, mais avant toute augmentation de l'endettement. À fonds propres constants et hors cession d'actifs, ce choc de trésorerie « avant financement » correspond donc à une variation de la *dette financière nette*.

L'étude montre que la quasi-stabilité de la dette nette enregistrée au niveau agrégé (+0,8% en 2020 par rapport à 2019 selon les statistiques monétaires et financières de la Banque de France) recouvre de fortes disparités au niveau individuel. Dans nos simulations, les entreprises subissant un choc négatif de trésorerie voient leur dette nette augmenter au total d'environ 200 Md€, alors que celles avec un choc positif voient leur dette nette totale diminuer à peu près du même montant.

L'hétérogénéité des chocs de trésorerie est particulièrement marquée *entre* secteurs (avant et après mesures de soutien public) mais également *au sein* de chaque secteur. Par exemple, même au sein de l'*Hébergement-restauration*, qui est le secteur le plus affecté par la crise, près de 20% des SNF enregistrent un choc positif de trésorerie en 2020 après soutien. L'occurrence et l'intensité des chocs de trésorerie négatifs à fin 2020 sont par ailleurs corrélées au risque de crédit de l'entreprise avant crise (mesuré par la cotation Banque de France) : les moins bonnes cotes subissent non seulement plus de chocs de trésorerie négatifs, mais également davantage de chocs de « forte » ampleur (supérieurs à 1 mois de chiffre d'affaires). La taille de l'entreprise apparaît en revanche être un déterminant secondaire de l'occurrence d'un choc de trésorerie négatif.

Nos simulations montrent enfin que les mesures de soutien gouvernementales réduisent la dispersion des chocs de trésorerie et ramènent à une distribution à peu près identique à celle d'une année « normale » (2018), sauf aux deux extrémités de la distribution (cf. graphique ci-dessous). Ainsi, tandis qu'en 2018 on enregistre 13% d'entreprises avec une « forte » augmentation de leur dette nette (supérieure à 1 mois de chiffre d'affaires), ce chiffre grimpe à 21% en 2020. À l'opposé, alors que seulement 10% des entreprises voient leur dette nette se réduire de façon relativement « forte » en 2018, près d'une entreprise sur quatre se trouve dans cette situation à fin 2020. 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.

Part des entreprises avec choc de trésorerie positif ou négatif en 2020
À financement constant – Pondérée par l'emploi



Notes : les barres oranges et rouges indiquent le % d'entreprises, pondéré par l'emploi, faisant face à une baisse de trésorerie en 2020 : forte (> à 30 jours de chiffre d'affaires) ou modérée (< 30 jours de chiffre d'affaires). Les barres vertes indiquent le % d'entreprises avec une hausse de trésorerie : forte (> 30 jours de chiffre d'affaires) ou modérée (< 30 jours de chiffre d'affaires). Ces chocs sont calculés à financement constant par rapport à l'année précédente, donc avant PGE. « 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 remboursés ultérieurement.

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

What Individual Data Tells us about the Covid-19 Impact on Corporate Liquidity in 2020

ABSTRACT

Using rich granular data for over 645 000 French firms in 2020, this paper builds a micro-simulation model to assess the impact of the Covid-19 crisis on corporate liquidity. Going beyond the aggregate picture, we document that while net debt has been fairly stable at the macroeconomic level, individual heterogeneity is widespread. Significant dispersion in changes in net debt prevails both *between* and *within* industries, before as well as after public support. We show that the probability to experience a negative liquidity shock – as well as the intensity of this shock – are negatively correlated with the initial credit quality of the firm (based on Banque de France internal ratings). Our model also finds that public support dampens significantly the impact of Covid on the dispersion of liquidity shocks and brings back the distribution of liquidity shocks closer to its pre-crisis path but with fatter tails.

Keywords: Covid-19; Micro-simulation; Non-financial Corporations; Cash Holding; Debt.

Working Papers reflect the opinions of the authors and do not necessarily express the views of the Banque de France or Insee. This document is available on publications.banque-france.fr/en

1. Introduction.....	5
2. Données.....	11
3. La méthode de micro-simulation.....	17
4. Résultats	23
5. Sensibilité des résultats aux hypothèses de simulation	41
6. Limites de l'exercice de simulation.....	44
7. Conclusion : enseignements pour la sortie de crise et pistes de développement de l'analyse.....	45
Références.....	46
Annexe 1 – Hypothèses pour la construction du tableau de flux.....	48
Annexe 2 – Modélisation du crédit inter-entreprises	49
Annexe 3 – Méthodologie de la simulation des flux d'investissement	50
Annexe 4 – Méthodologie de la simulation du fonds de solidarité.....	53

1. Introduction

Une approche microéconomique est indispensable pour affiner le diagnostic macroéconomique sur l'impact de la crise sanitaire

L'économie française a subi un choc d'une ampleur inédite au cours de l'année 2020. Avec une contraction du PIB de 7,9%, la France a enregistré le recul le plus important dans l'histoire des comptes nationaux, établis depuis 1949¹. Ce choc a notamment engendré une hausse très marquée de la dette brute des sociétés non financières (SNF), de 12,2% (+217 Md€), qui est toutefois couplée à une hausse importante de leur trésorerie (+28,6% ou +200 Md€). *In fine*, la hausse de la dette nette est donc relativement modeste (+0,8% ou +17 Md€)². Dit autrement, du point de vue agrégé à fin 2020, l'impact de la crise sur la dette nette des SNF est relativement limité.

Mais les tendances décrites par les approches macroéconomiques masquent des situations individuelles très diverses : parfois plus dégradées, ou au contraire meilleures que ne le laisserait penser la photo d'ensemble. Le présent document de travail développe une approche de micro-simulation sur données individuelles qui permet d'apprécier, dans le détail, la disparité des situations entre entreprises.

L'objectif de l'étude est d'analyser la dispersion de l'impact de la crise sanitaire sur la situation financière des SNF, en mettant notamment l'accent sur l'effet des mesures de soutien public

L'objectif premier de l'étude est d'analyser la dispersion des chocs de trésorerie et des besoins de financement qui en découlent ; en caractérisant notamment les entreprises par leur secteur d'activité, leur taille et leur solidité financière avant crise (mesurée par la cotation Banque de France).

Dans ce cadre, l'étude cherche également à apprécier l'impact des mesures gouvernementales (activité partielle, fonds de solidarité, etc.) sur la situation des entreprises. Nos résultats fournissent ainsi de premiers éléments d'évaluation de la politique du « quoi qu'il en coûte ».

Nous développons un modèle de micro-simulation pour mesurer, entreprise par entreprise, l'impact de la crise sanitaire sur plus de 645 000 entreprises françaises

Notre analyse s'appuie sur un modèle de micro-simulation permettant d'apprécier l'impact de la crise sanitaire sur la situation financière des entreprises à un niveau individuel. La simulation est réalisée en deux temps : (i) on estime tout d'abord l'impact de la crise sanitaire sur la trésorerie de chaque entreprise en construisant un tableau de flux de trésorerie, qui conduit à l'estimation d'un choc de trésorerie avant financement ; (ii) ces résultats sont ensuite mobilisés pour en déduire les besoins de financement des entreprises.

La simulation est réalisée sur 746 000 unités légales regroupées en 645 300 entreprises (dont 81% de TPE) qui représentent 85% de la valeur ajoutée des entreprises non financières (hors entreprises individuelles). Nous mobilisons pour cela plusieurs sources de données individuelles : les déclarations mensuelles de TVA de 2014 à 2020 (DGFIP), les comptes des entreprises avant la crise (base de données Insee-Fare 2018), les reports et exonérations de cotisations patronales en 2020 (Acoss), le recours à l'activité partielle en 2020 (DARES) et la cotation Banque de France des entreprises à la veille de la crise (Banque de France – FIBEN).

¹ Insee, Comptes de la Nation 2020, Insee Première n°1860, 28 mai 2021.

² Banque de France, [« L'impact de la crise du Covid-19 sur la situation financière des entreprises et des ménages en 2020 »](#), Direction des Statistiques monétaires et financières, 15 février 2020.

La présente étude – centrée sur la trésorerie et la dette – complète nos travaux sur l’activité des SNF

Le présent document se concentre sur l’impact de la crise sanitaire sur la trésorerie des SNF, et sur les conséquences qui en découlent en termes d’endettement. Il complète ainsi un autre document de travail (Bureau *et al.*, 2021a), centré sur la question de l’impact de la crise sanitaire sur l’activité des SNF. Ce travail sur l’activité, auquel nous ferons régulièrement référence dans la présente étude, mobilise les déclarations mensuelles de TVA des SNF au cours de l’année 2020 afin : (i) de décrire la dynamique du choc d’activité au cours de 2020 – grâce à l’observation des chiffres d’affaires mensuels individuels et à l’estimation d’un contrefactuel « sans crise » ; (ii) d’évaluer l’importance de la dimension sectorielle dans l’ampleur et la dispersion des chocs d’activité ; et (iii) d’identifier et caractériser des profils types de trajectoire d’activité.

Notre simulation s’inscrit dans le cadre des travaux de recherche les plus récents sur l’impact de la crise sanitaire

Notre étude s’inscrit dans le cadre des travaux de recherche les plus 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 gré des développements de la pandémie, rend cet exercice particulièrement délicat. Dans ce contexte, il est apparu nécessaire, d’une part, de mobiliser des données alternatives, à haute fréquence, pour capter l’évolution de l’activité des entreprises en 2020 (données mensuelles de TVA dans notre cas) 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.

D’un point de vue méthodologique, notre travail de simulation comptable se rapproche des travaux de Guerini *et al.* (2020), Demmou *et al.* (2021a, 2021b), Schivardi et Romano (2021), Carletti *et al.* (2021) 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 et Rozália, 2020 ; Connell Garcia et Ho, 2021 ; Soledad Martinez-Peria *et al.*, 2021) ont également conduit de tels exercices à des fins de politique économique, dans un esprit comparable à celui de nos travaux. Ces simulations réalisées à partir de données comptables individuelles diffèrent d’autres travaux reposant sur des estimations de nature plus structurelle (Gourinchas *et al.*, 2021) ou sur des données d’enquêtes (Bloom *et al.*, 2021).

Notre étude combine une modélisation poussée des différents flux de trésorerie à un jeu de données particulièrement riche

Le cadre analytique de notre étude est comparable à celui des études de la Banque d’Angleterre (Anayi *et al.*, 2020) et de la Banque d’Espagne (Blanco *et al.*, 2020). Ces études sont les seules, à notre connaissance, à simuler de manière exhaustive les flux de trésorerie, dont certains tels que l’investissement ou les flux liés au crédit inter-entreprises sont ignorés dans les études évoquées ci-dessus. À cet égard, notre travail se distingue des autres travaux portant sur la France et qui mobilisent des données relativement similaires aux nôtres³ (Guerini *et al.*, 2020 ; Hadjibeyli *et al.*, 2021).

³ À l’exception des données de cotation des entreprises établies par la Banque de France, qui sont une originalité de notre étude.

Contrairement à l'étude de l'OFCE (Guerini *et al.*, 2020), à celle de la DG Trésor (Hadjibeyli *et al.*, 2021) ou encore aux études de l'OCDE (Demmou *et al.*, 2021a, 2021b) ou de la Commission Européenne (Connell Garcia & Ho, 2021), nous modélisons explicitement les flux de trésorerie liés aux décisions d'investissement des entreprises⁴, les flux liés aux règlements clients-fournisseurs (crédit inter-entreprises) et les flux liés aux versements de dividendes. Nos travaux montrent que ces flux de trésorerie sont susceptibles de jouer un rôle important dans la dégradation de la situation financière des entreprises et permettent de quantifier leurs poids relatifs dans l'ensemble des flux de trésorerie. Sans être des déterminants de premier ordre de la situation financière des entreprises à la fin de l'année 2020, les flux financiers liés au crédit inter-entreprises affectent sensiblement la dynamique de certains secteurs au cours de la crise (cf. Bureau *et al.*, 2021b), et notamment le secteur de l'*Hébergement-restauration* à la sortie du premier confinement.

Les travaux de la Banque d'Angleterre (BoE) sont les plus proches des nôtres sur le plan méthodologique. Mais notre étude mobilise un jeu de données nettement plus riche. Nous étudions ainsi près de 650 000 entreprises dont une très large part de PME/TPE. Les comptes de cette population d'entreprises sont en revanche simulés par la BoE dont le travail reste axé sur les grandes entreprises^{5,6}.

Un autre atout de notre étude réside dans l'observation que nous faisons de l'activité réelle des entreprises mois après mois au moyen des données de TVA. La Banque d'Angleterre est quant à elle contrainte de modéliser des trajectoires d'activité à un niveau sectoriel⁷. Outre l'analyse très fine de l'hétérogénéité des situations individuelles que permettent nos données d'activité mensuelle, une contribution essentielle de notre travail est de pouvoir rendre compte de la dynamique de la situation financière des entreprises mois par mois au cours de l'année 2020, en relation avec les épisodes de confinement/déconfinement, ce que ne permettent pas de faire les données de bilan (y compris les bilans pour l'année 2020). Enfin, nous disposons d'informations sur le recours effectif à l'activité partielle et aux reports de cotisations sociales au niveau individuel⁸.

Pour finir, nous mobilisons, pour les plus grandes entreprises de notre échantillon, les comptes profilés élaborés par l'Insee (consolidation utilisée pour définir une entreprise au sens de la loi LME), ce qui nous permet de prendre en compte de manière implicite les flux de trésorerie intragroupes. Cette dimension peut être particulièrement importante en temps de crise du fait de la circulation de la liquidité entre filiales. Elle est absente des études précitées portant sur la France, lesquelles travaillent uniquement au niveau des unités légales à notre connaissance.

⁴ En revanche, l'étude de la DG Trésor (Hadjibeyli *et al.*, 2021) propose une modélisation de l'impact du choc de trésorerie/liquidité subi par les entreprises sur leurs dépenses d'investissement à venir.

⁵ L'échantillon de l'étude BoE se compose de 95 000 entreprises dont une grande majorité affichent un chiffre d'affaires supérieur à 10M€ (11,66M€)

⁶ L'étude de la Banque d'Angleterre a conduit un exercice séparé s'appuyant sur des sources de données privées couvrant environ 1,5 million d'entreprises mais ils ne disposent d'aucune mesure du chiffre d'affaires pour ces dernières et sont contraints de le modéliser. Ils considèrent ce faisant que les estimations produites à partir de ce jeu de données alternatif sont « *soumises à encore plus d'incertitude [...] ce qui reflète les hypothèses additionnelles nécessaires* ».

⁷ Pour des raisons de disponibilités des données, l'étude de la DG Trésor (Hadjibeyli *et al.*, 2021) est également contrainte de modéliser une partie des chiffres d'affaires individuels au niveau sectoriel, ce qui lui offre toutefois un échantillon d'entreprises de plus grande taille que le nôtre.

⁸ L'étude de la Banque d'Angleterre est contrainte de modéliser les différents dispositifs de soutien mis en place par le gouvernement britannique rendant ainsi plus délicat une évaluation de l'impact de ces dispositifs.

En définitive, notre étude combine une modélisation poussée des différents flux de trésorerie, similaire à celles des études de la BoE et de la BdE, avec une richesse dans les données (en termes de fréquence, de couverture et d'observation du recours effectifs aux mesures de soutien) comparable aux études de la DG Trésor ou de l'OFCE.

Par souci de robustesse, nos diagnostics reposent sur plusieurs concepts et indicateurs pour caractériser les chocs subis par les entreprises

Sur le plan du diagnostic, nos travaux innovent également par rapport aux autres études dans la mesure où ils vont au-delà du seul concept d'*illiquidité*⁹. Si l'*illiquidité* est calculée par souci de comparaison avec d'autres études (cf. partie 4), nos travaux reposent sur deux concepts clés. Le premier d'entre eux, le *choc de trésorerie*, correspond au flux de liquidités généré par l'exploitation, après prises en compte des investissements, des dividendes et après paiement des charges d'intérêts mais avant toute augmentation de l'endettement. À fonds propres constants¹⁰, ce choc de trésorerie « avant financement » correspond donc à une *variation de la dette financière nette*.

Le deuxième concept que nous développons, plus exploratoire dans sa nature, est celui de *besoin de financement opérationnel*. Par opposition à l'*illiquidité*, 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 d'activité. Ce besoin opérationnel correspond donc à une *demande de financement externe* adressée par les SNF au secteur financier, demande plus importante que celle qui serait fondée sur le concept d'*illiquidité*.

Enfin, nous cherchons à avoir une approche fondée sur des indicateurs multiples afin de rendre compte à la fois de l'intensité du choc de trésorerie et du besoin opérationnel, de sa distribution dans la population et des montants en jeu. Ces indicateurs sont tous nécessaires au diagnostic opérationnel. En effet, identifier les secteurs ou entreprises les plus touchés dépend de la perspective adoptée.

Ainsi, dans une optique de *stabilité financière*, l'analyse par montant fournit une image des secteurs ou des catégories d'entreprises dans lesquelles les expositions sont conséquentes : c'est le cas notamment du secteur du *Commerce*. Dans une optique de *préservation de l'emploi*, nos indicateurs de dispersion relatifs au pourcentage de salariés travaillant dans des entreprises faisant face à un choc de trésorerie sévère donne la mesure de l'ampleur du choc : sans surprise, le secteur *Hébergement-restauration* est de loin le plus touché. Enfin dans une logique *d'évaluation des vulnérabilités individuelles*, le choc de trésorerie exprimé en jours de chiffre d'affaires est un bon indicateur de l'intensité du choc : il est particulièrement marqué dans les secteurs de l'*Immobilier* et de l'*Hébergement-restauration*, et modéré chez les entreprises ayant un faible risque de crédit.

In fine, notre analyse met en lumière trois grands messages

- i. Il est indispensable de recourir à un modèle suffisamment complet et détaillé, ainsi qu'à plusieurs indicateurs, pour caractériser l'impact de la crise sanitaire au niveau individuel***

L'exploration des données a rapidement mis en lumière que les résultats potentiels en matière de dispersion des chocs de trésorerie ou d'impact des mesures de soutien ne sont pas systématiquement univoques. Ce constat incite tout d'abord à la prudence dans la formulation

⁹ Situation dans laquelle les entreprises épuisent l'intégralité de leur trésorerie disponible à l'actif en début d'exercice pour couvrir le déficit de liquidité issu de l'arrêt de l'activité dans de nombreux secteurs.

¹⁰ Et hors cessions d'actif pour amortir le choc de trésorerie.

des messages qui vont suivre. Il nous amène également à penser qu'une analyse rigoureuse sur ces sujets ne peut faire l'économie (i) du recours à plusieurs concepts et indicateurs pour caractériser l'impact de la crise et des mesures de soutien et (ii) d'un modèle de micro-simulation suffisamment complet et détaillé. C'est ce que nous nous sommes efforcés de faire dans le présent document, comme détaillé ci-dessus et dans la suite de l'analyse.

ii. Les chocs de trésorerie subis par les SNF en 2020 sont très hétérogènes, y compris au sein d'un même secteur, d'une même catégorie de taille d'entreprise ou d'une même classe de risque

La quasi-stabilité de la dette nette enregistrée au niveau agrégé (cf. supra) recouvre de fortes disparités au niveau individuel. Dans nos simulations, les entreprises avec un choc de trésorerie négatif voient leur dette nette augmenter au total d'environ 200 Md€, alors que celles avec un choc positif voient leur dette nette totale diminuer à peu près du même montant.

L'hétérogénéité des chocs de trésorerie est marquée *entre* secteurs (avant et après soutien) mais également *au sein* de chaque secteur. Par exemple, même au sein de l'*Hébergement-restauration*, qui est le secteur le plus affecté par la crise, près de 20% des SNF enregistrent un choc positif de trésorerie en 2020 après soutien.

L'occurrence et l'intensité des chocs négatifs de trésorerie à fin 2020 sont corrélées à la qualité de crédit de l'entreprise *avant crise*, mesurée à partir de la cotation Banque de France. Les moins bonnes cotes subissent non seulement plus de chocs négatifs, mais également davantage de chocs négatifs de forte ampleur (supérieurs à 1 mois de chiffre d'affaires). La corrélation est accentuée lorsque l'on raisonne en termes de besoins de financement opérationnels, dans la mesure où les entreprises les plus solides avant crise disposent généralement de plus de liquidités, ce qui réduit d'autant leurs besoins opérationnels.

La taille de l'entreprise apparaît en revanche comme un déterminant secondaire de l'occurrence d'un choc négatif de trésorerie. Cependant, si l'on raisonne en termes de montants, les ETI et les grandes entreprises – 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.

iii. Les mesures de soutien réduisent la dispersion des chocs de trésorerie et ramènent à une distribution de ces chocs à peu près identique à celle d'une année « normale » (2018), sauf aux deux extrémités de la distribution

En 2018, la répartition des entreprises entre chocs négatifs et chocs positifs est parfaitement équilibrée (50% vs 50%), ce qui reflète la vie « normale » des entreprises où la dette financière nette augmente ou diminue, sans que cela préjuge nécessairement de leur situation financière. La crise déforme cette distribution. On obtient ainsi 60% de chocs négatifs et 40% de chocs positifs avant soutien et avant ajustement de l'investissement et des dividendes. Cet ajustement du comportement des entreprises en termes d'investissement et de dividendes n'est toutefois pas suffisant pour absorber le choc à lui seul. Mais, après recours aux mesures de soutien, la distribution des chocs de trésorerie n'est plus très différente d'une année normale (47% vs 53%), sauf aux extrêmes : tandis qu'en 2018 on enregistre 13% d'entreprises avec une « forte » augmentation de leur dette nette (supérieure à 1 mois de chiffre d'affaires en valeur absolue), le chiffre grimpe à 21% en 2020. À l'opposé, alors que seulement 10% des entreprises voient leur dette nette se réduire de façon relativement « forte » en 2018 (supérieure à 1 mois de chiffre d'affaires), près d'une entreprise sur quatre se trouve dans cette situation à fin 2020.

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 (cotes de crédit 4 à P) : la part de ces

entreprises connaissant une hausse de dette nette atteint ainsi 28% à fin 2020 contre 15% en 2018, ce qui suggère une fragilisation accrue d'entreprises déjà vulnérables.

Plan du document de travail

La suite du document présente : les données utilisées et le périmètre de l'étude (section 2), la méthode de micro-simulation (section 3), les résultats (section 4), leur robustesse aux hypothèses de simulation (section 5) et les limites de notre approche (section 6). La conclusion tire quelques enseignements en matière de politique publique pour la sortie de crise et suggère des pistes de développement de l'analyse (section 7).

2. Données

De nombreuses données individuelles sont mobilisées

Pour simuler l'impact de la crise sanitaire sur la trésorerie des entreprises et les besoins de financement qui en découlent, nous combinons les données mensuelles de TVA de la Direction générale des Finances publiques (DGFIP) avec les données individuelles comptables Fare de l'Insee, afin de simuler un tableau de flux de trésorerie. La simulation intègre également des données sur les dispositifs publics de soutien. Nous mobilisons ainsi des données observées sur l'utilisation effective du dispositif d'activité partielle ainsi que sur le recours aux dispositifs de reports et d'exonérations de cotisations sociales. Les dispositifs du fonds de solidarité et des reports d'impôts sur les sociétés sont quant à eux simulés au niveau individuel (cf. infra). Nous comparons enfin les résultats de la simulation avec les données relatives à la cotation de la Banque de France. Le Tableau 1 récapitule les données individuelles observées qui sont mobilisées dans l'étude.

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

N.B. : outre ces données observées, la micro-simulation mobilise également des données individuelles simulées pour le fonds de solidarité et les reports d'impôt sur les sociétés (cf. infra).

Données de TVA (DGFIP)

La simulation repose en premier lieu sur des données mensuelles observées de chiffre d'affaires (CA) en 2020. Ces données sont issues des déclarations mensuelles faites par les entreprises auprès de la DGFIP dans le cadre du paiement de la TVA. Ces déclarations 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. Ces données et la méthode utilisée pour les exploiter sont détaillées dans notre document de travail compagnon portant sur le choc d'activité (Bureau *et al.*, 2021a).

Données comptables d'entreprises (Insee-Fare)

Si nous disposons d'une mesure précise du chiffre d'affaires mensuel des entreprises grâce aux données de TVA, nous ne disposons pas de données équivalentes pour les autres postes du tableau de flux. Nous modélisons donc l'évolution de ces postes en nous appuyant sur la base Fare 2018 de l'Insee¹¹. Les données Fare (Fichier Approché des Résultats d'Esane¹²) fournissent des informations relatives aux comptes de résultat et aux bilans des unités légales (*i.e.* entités avec un n° SIREN) établies en France. Afin de raisonner au niveau de l'« entreprise » telle que

¹¹ Au moment de la réalisation de cette étude, le millésime 2019 n'est pas encore disponible.

¹² Le dispositif ESANE (Élaboration des Statistiques Annuelles d'Entreprise) vise à constituer un ensemble cohérent de statistiques sur les entreprises. Il combine des données administratives (obtenues à partir des déclarations annuelles de bénéficiaires que font les entreprises à l'administration fiscale, et à partir des données annuelles de données sociales qui fournissent des informations sur les salariés) et des données obtenues à partir d'un échantillon d'entreprises enquêtées par un questionnaire spécifique pour produire les statistiques structurelles d'entreprises.

définie par la loi de modernisation de l'économie (LME)¹³, l'Insee fournit également dans Fare des comptes dits « profilés » qui offrent une vision consolidée de l'activité d'entreprises constituées de plusieurs unités légales¹⁴. Dans la mesure du possible, nous utilisons les informations relatives à ces comptes profilés.

Données relatives à l'activité partielle

Les données relatives au recours à l'activité partielle au cours de l'année 2020 sont fournies par la Direction de l'Animation de la recherche, des Études et des Statistiques (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 pour la période allant de janvier 2017 à novembre 2020¹⁵. 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 report/exonération de cotisations sociales patronales sont fournies par l'Agence Centrale des Organismes de Sécurité Sociale (Acos). Elles couvrent la période allant de mars à novembre 2020¹⁶. Pour chaque établissement, cette base contient un enregistrement pour chaque mois durant lequel tout ou partie des cotisations sociales dues n'ont pas été entièrement réglées. Nous apparions par la suite ces données déclarées au niveau de chaque établissement avec les entreprises auxquelles ces établissements sont rattachés. On constate ainsi que 64 % des entreprises de notre échantillon possèdent au moins un établissement déclarant dans cette base.

Chaque enregistrement indique *(i)* le montant des cotisations sociales dues et *(ii)* le montant des cotisations sociales bénéficiant d'un report/exonération. Malheureusement, les données ne nous 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 (et qui constituent donc un transfert en direction de l'entreprise). Pour chaque entreprise de notre échantillon, nous construisons deux séries à partir de cette base de données : *(i)* la série des cotisations dues par les entreprises à la fin de chaque mois, et *(ii)* la série des cotisations payées par les entreprises à la fin de chaque mois. Cette information étant collectée au niveau des établissements, ces deux séries sont d'abord calculées au niveau des établissements avant d'être agrégées au niveau de chaque entreprise.

¹³ Le décret d'application de la loi de modernisation de l'économie de 2008 (LME) relatif aux catégories d'entreprises définit l'entreprise comme « *la plus petite combinaison d'unités légales qui constitue une unité organisationnelle de production de biens et de services jouissant d'une certaine autonomie de décision, notamment pour l'affectation de ses ressources courantes* », reprenant ainsi les termes du règlement européen 696/93, adopté en 1993 à la suite d'une réflexion menée à l'échelle européenne sur les unités statistiques. Il précise également qu'« *une entreprise exerce une ou plusieurs activités dans un ou plusieurs lieu(x). Une entreprise peut correspondre à une seule unité légale* ».

¹⁴ Voir O. Haag, « [Le profilage à l'Insee : une identification plus pertinente des acteurs économiques](#) », 2019, Courrier des statistiques n°2.

¹⁵ Pour le mois de décembre, nous ne disposons pas d'information concernant les montants mais nous avons l'information sur le recours ou non au dispositif d'AP ce mois-là. Nous imputons donc les montants d'indemnité versée en décembre en prolongeant l'indemnité de novembre pour les entreprises dont la période d'activité partielle n'était pas finie. Pour celles dont la période d'activité était terminée en décembre, le montant d'indemnité est fixé à zéro.

¹⁶ 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.

Les cotisations sociales dues par chaque établissement sont reconstruites directement à partir de l'information présente dans la base de données pour les mois au cours desquels un report/exonération est intervenu. Toutefois, pour les mois sans report/exonération, le montant dû est imputé comme étant égal à la moyenne des mois connus pour l'établissement. Les cotisations payées par les établissements sont calculées en reconstituant un historique de remboursement de chaque mois d'échéance, puis en sommant l'ensemble de ces historiques par mois et par établissement.

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. Elle permet donc d'évaluer les risques associés aux prêts qui leurs sont accordés. La cotation est ainsi utilisée à la fois pour les opérations de politique monétaire (dans le cadre des opérations de refinancement des banques au guichet de l'Eurosystème) et à des fins de stabilité financière et de supervision prudentielle (détermination des exigences de fonds propres des banques).

Elle est attribuée par les analystes financiers de la Banque de France (cotation dite « à dire d'expert ») qui s'appuient à la fois sur des informations quantitatives (informations comptables et financières pour les entreprises de plus de 750 K€ de chiffre d'affaires, incidents de paiement sur effets de commerce, informations judiciaires, etc.) et sur des éléments plus qualitatifs que le chef d'entreprise a pu porter à leur connaissance.

Pour chaque entreprise de notre échantillon, nous récupérons la cotation qui lui est attribuée par la Banque de France au 31 décembre 2019¹⁷. La quasi-totalité des entreprises de l'échantillon ont une cote Banque de France, même si dans 70% des cas, il s'agit d'une cote dite « 0 ». Cette cote est attribuée aux entreprises pour lesquelles la Banque de France (i) n'a recueilli aucune information défavorable au sens incidents de paiements sur effets, décision ou information judiciaire et (ii) ne dispose pas d'une documentation comptable récente.

Une étude réalisée sur plus de 645 000 sociétés non financières

L'étude se concentre sur les sociétés non financières qui déclarent la TVA mensuellement de 2018 à 2020. Les entreprises individuelles et les entreprises du secteur financier (KZ) sont ainsi exclues de l'échantillon d'étude. Nous écartons également : les entreprises avec des données financières imputées, les entreprises pour lesquelles nous ne disposons pas de données de TVA cohérentes avec les données de bilan Fare¹⁸, les entreprises ayant subi une restructuration, les entreprises du secteur de l'enseignement (PZ), ainsi que les administrations publiques (OZ). Seules les entreprises de Fare 2018 avec une durée d'exercice de 12 mois sont considérées.

In fine, les travaux sont réalisés 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 ainsi 85% de la valeur ajoutée (VA) des entreprises non financières, hors entreprises individuelles, ou 71% de la VA intégrant les entreprises individuelles (81% de la VA des ETI-GE, 72% de la VA des PME et 38% de la VA des TPE).

¹⁷ Pour les « entreprises profilées » (ou « groupes profilés »), on retient la cotation de la tête de groupe (TG, telle que définie dans Fare). 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.

¹⁸ En particulier, nous ne conservons que les entreprises (UL ou entreprises profilées) pour lesquelles nous mesurons un écart de moins de 35% entre le chiffre d'affaires annuel déclaré dans Fare pour l'exercice comptable 2018 et le chiffre d'affaires 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 ignorées.

Les TPE représentent plus de 80% des entreprises de l'échantillon d'étude... mais seulement 12% de l'emploi

Le Tableau 2 présente les ventilations par taille et par secteur des entreprises de l'échantillon d'étude. Les TPE représentent 81% des entreprises de l'échantillon, contre 18% pour les autres PME et 1,5% pour les ETI-GE. Mais les TPE ne représentent que 12% de l'emploi, contre 31% pour les autres PME et 57% pour les ETI-GE.

La part des TPE est plus faible dans l'échantillon que dans l'ensemble de l'économie

Le Tableau 2 met en lumière une sous-représentation sensible des TPE par rapport à l'ensemble de la base Fare (81% dans l'échantillon contre 96% dans Fare en termes de nombre d'entreprises ; 12% contre 52% en termes d'emploi). Ceci s'explique principalement par le fait que (i) beaucoup de TPE ont des données imputées dans Fare et sont à ce titre exclues de notre échantillon, (ii) de nombreuses TPE font leurs déclarations de TVA à un rythme trimestriel ou annuel, plutôt que mensuel, et ne peuvent donc pas être intégrées dans l'analyse, et (iii) les entreprises individuelles sont exclues de l'échantillon. En conséquence, on observe une surreprésentation des autres PME (18% contre 4% en termes d'entreprises ; 31% contre 18% en termes d'emploi) et des ETI-GE (1,5% contre 0,2% en termes d'entreprises ; 57% contre 29% en termes d'emploi) dans l'échantillon d'étude par rapport à leur poids dans l'ensemble de Fare.

La ventilation sectorielle de l'emploi dans l'échantillon d'étude est relativement similaire à celle de l'ensemble de l'économie

En ce qui concerne la ventilation sectorielle, les principales différences avec l'ensemble de la base Fare concernent les secteurs du *Commerce* et de la *Santé* (Tableau 2). En pourcentage d'entreprises, le *Commerce* est sensiblement surreprésenté dans l'échantillon d'étude (+9 p.p.), tandis que la *Santé* est sous-représentée (-13 p.p.). Ces écarts s'atténuent toutefois très fortement lorsqu'on raisonne en pourcentage de l'emploi : les écarts ne sont plus que de +2 p.p. pour le *Commerce* et -1 p.p. pour la *Santé*. Plus généralement, on observe une ventilation sectorielle de l'emploi relativement similaire dans l'échantillon d'étude et dans l'ensemble de la base Fare.

Les meilleures cotes Banques de France ne représentent que 10% des entreprises de l'échantillon mais 50% de l'emploi

Le Tableau 3 présente tout d'abord la distribution des entreprises de l'échantillon par cote de crédit Banque de France. La forte proportion de TPE dans l'échantillon se traduit ici par une forte proportion de cotes 0 (environ 70%)^{19,20}. 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).

La situation change toutefois sensiblement lorsque l'on considère la distribution de l'emploi. Ainsi les meilleures cotes (3++ à 4+), qui ne représentent que 10% des entreprises de l'échantillon, 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.

¹⁹ La cote « 0 » est attribuée aux entreprises pour lesquelles la Banque de France (i) n'a recueilli aucune information défavorable au sens incidents de paiements sur effets, décision ou information judiciaire et (ii) ne dispose pas d'une documentation comptable récente.

²⁰ La corrélation entre TPE et cotes « 0 » vient du fait que la Banque de France ne cote les entreprises sur données comptables qu'à partir de 750 K€ de chiffre d'affaires.

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

	Entreprises			Emploi		
	Echantillon d'étude		FARE 2018 total* en %	Echantillon d'étude		FARE 2018 total* en %
	Nb d'entreprises	% du total		Nb d'emplois	% du total	
Agriculture**	729	0%	0%	3 768	0%	0%
Ind.manufacturière	58 524	9%	6%	2 338 316	24%	21%
Energie,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%
Hebergemt. Rest.	63 464	10%	7%	585 607	6%	7%
Info.comm.	23 607	4%	4%	517 119	5%	6%
Immobilier	36 862	6%	6%	124 171	1%	2%
Autres services***	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****	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%

(*) 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*).

(**) 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).

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

(****) Les tailles d'entreprises sont définies au sens de la loi de modernisation de l'économie (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

	Entreprises		Emploi	
	Nb d'entreprises	% du total	Nb d'emploi	% 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%
Invest. 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	0,0%	2 347	0,0%
Total	645 300	100%	9 704 218	100%

Notes : La cotation de crédit Banque de France apprécie la capacité d'une entreprise à faire face à ses 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 (i) n'a recueilli aucune information défavorable au sens incidents de paiements sur effets, décision ou information judiciaire et (ii) ne dispose pas d'une documentation comptable récente. Pour une présentation détaillée de la cotation Banque de France, voir : <https://entreprises.banque-france.fr/page-sommaire/comprendre-la-cotation-banque-de-france>.

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

Des situations économiques et financière hétérogènes avant la crise

Le Tableau 4 présente enfin les principales caractéristiques économiques et financières des entreprises de l'échantillon en 2018, c'est-à-dire avant le surgissement de la crise. Ce tableau confirme tout d'abord la prépondérance des petites entreprises dans l'échantillon : l'effectif médian est de deux salariés, le chiffre d'affaires médian s'établit à 400 K€ et le total du passif médian ne dépasse pas les 300 K€.

Le Tableau 4 met également en lumière une dette nette – c'est-à-dire l'ensemble des dettes financières auxquelles on retranche la trésorerie disponible à l'actif – relativement contenue avant la crise. La dette nette de l'entreprise médiane est ainsi négative et le levier financier – le ratio de la dette nette aux capitaux propres – est inférieur ou égale à 0,4 pour les trois quarts des entreprises. Certaines entreprises restent toutefois fortement endettées : 5% des entreprises de l'échantillon présentent un levier financier supérieur à 3,7 et un ratio dette nette sur EBE supérieur à 12,3.

Si l'on se concentre plus spécifiquement sur la trésorerie (disponibilités monétaires et valeurs mobilières de placement), la situation est encore plus hétérogène. Ainsi, avant la crise, 25% des SNF affichaient une trésorerie inférieure ou égale à 12 jours de chiffres d'affaires, tandis que 25% des SNF disposaient d'un matelas de trésorerie équivalent à plus de 3 mois de chiffre d'affaires.

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

	5 ^e centile	25 ^e centile	Médiane	75 ^e centile	95 ^e centile
Effectif	0	1	2	6	31
Chiffre d'affaires (en K€)	56	168	396	1 075	6 991
Valeur ajoutée (en K€)	13	69	162	405	2 126
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 / CP	-2,2	-0,7	-0,2	0,4	3,7

Source : données DGFIP-Insee.

3. La méthode de micro-simulation

La simulation comptable est réalisée en deux temps. On estime tout d'abord l'impact de la crise sanitaire sur la trésorerie de chaque entreprise. Ces résultats sont ensuite mobilisés pour en déduire les besoins de financement des entreprises.

Simulation d'un tableau de flux de trésorerie

La première étape consiste donc à retracer, pour chaque entreprise, l'ensemble des encaissements et des décaissements intervenant au cours de l'année 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 de la Direction des Entreprises de la Banque de France utilisée pour son étude annuelle sur la situation financière des entreprises (cf. l'annexe 4 de Bureau et 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. Le Tableau 5 synthétise les principales composantes du tableau de flux. La *variation de trésorerie* (ou *choc de trésorerie*) finale provient ainsi : (i) du flux de trésorerie de l'activité, qui inclut à la fois le 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 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 stade²¹. 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).

Comme indiqué dans le Tableau 5, le point de départ de l'estimation de la variation de trésorerie est l'excédent brut d'exploitation simulé EBE_{ft} . Formellement, 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} (cf. infra) :

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

Puis, 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 $n-1$) :

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta Trésor_{ft}^{Hors\ soutien} = EBE_{ft} - \Delta BFR_{ft} - IS_{ft} - Int_{ft} + OPHEX_{ft} - Dividendes_{ft} - Inv_{ft} \\ \Delta Trésor_{ft}^{Avec\ soutien} = \Delta Trésor_{ft}^{Hors\ soutien} + \underbrace{AP_{ft} + Reports_{ft} + IS_{ft} + FS_{ft}}_{Mesures\ de\ soutien} \end{array} \right. \quad (2)$$

Faute de données sur les évolutions mensuelles des différents postes comptables en 2020 (hormis le CA que l'on approche au moyen des déclarations mensuelle de TVA, cf. supra), il nous faut les simuler, en particulier l'évolution mensuelle des charges de personnel CP_{ft} et des consommations intermédiaires CI_{ft} . Pour cela, 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 récapitulées dans l'Annexe 1 et détaillées dans l'Annexe 2 (pour ce qui concerne le crédit inter-entreprises), l'Annexe 3 (pour l'investissement) et l'Annexe

²¹ Dit autrement, on considère qu'il n'y a pas de financement additionnel par rapport à ce que l'on observe en 2018. En revanche, on suppose que les emprunts arrivant à échéance en 2020 sont renouvelés dans les mêmes conditions que l'emprunt initial.

4 (pour le fonds de solidarité). Nous décrivons toutefois brièvement ici les grandes lignes de ces hypothèses et choix méthodologiques :

- *Consommations intermédiaires CI_{ft}* :
 - *Charges fixes* : comme pour les charges de personnel, le niveau de charges fixes au cours de chaque mois est donné à travers la mensualisation des charges fixes annuelles déclarées dans le compte de résultat 2018 de chaque entreprise ;
 - *Charges variables* : nous supposons que le ratio de ces charges variables au chiffre d'affaires de 2020 est identique à celui que l'on mesure dans les bilans portant sur l'exercice 2018 ; les charges variables fluctuent ainsi au gré des variations mensuelles du CA et en fonction d'une élasticité des charges variables au chiffre d'affaire que l'on estime à un niveau sectoriel.
- *Charges de personnel CP_{ft}* : nous supposons que les charges de personnel annuelles de l'année 2020 sont identiques aux charges de personnel déclarées dans Fare pour l'exercice 2018 et nous mensualisons simplement ces charges de personnel annuelles.
- *Impôts de production IP_{ft}* : nous supposons que les impôts de production (cotisation économique territoriale, cotisation foncière des entreprises, etc.) sont les mêmes en 2018 et 2020.
- *Variation du besoin en fonds de roulement ΔBFR_{ft}* : on considère par hypothèse que la variation du BFR est égale à la variation du crédit inter-entreprises ; cette dernière étant modélisée selon les modalités décrites dans l'Annexe 2. L'hypothèse centrale est ici que le ratio des créances client au chiffre d'affaires ne varie pas au cours de 2020. Idem pour le ratio des dettes fournisseurs au chiffre d'affaires. Ces ratios sont mesurés au niveau individuel à partir de données de bilan 2018 et supposés inchangés en 2020.
- *Impôts sur les sociétés IS_{ft} et charges d'intérêts Int_{ft}* : ces variables correspondent respectivement aux impôts sur les bénéfices et aux intérêts et charges assimilés, supposés identiques à 2018, et lissés linéairement sur 12 mois.
- *Opérations hors exploitation $OPHEX_{ft}$* : 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. Dans le cadre de la simulation nous neutralisons les éléments exceptionnels et ignorons les transferts de charges pour lesquels nous ne disposons pas de l'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_{ft}* :
 - 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 (choc tel que défini dans Bureau *et al.*, 2021a) réduisent leurs dividendes vis-à-vis des actionnaires extérieurs et intra-groupe. On suppose ainsi que les têtes de groupe des entreprises concernées ne versent aucun dividende et que les dividendes intra-groupe sont réduits de 50% par rapport à 2018.
- *Investissement Inv_{ft}* : nous supposons que les entreprises ne maintiennent pas leur capacité productive inchangée lors de la crise et qu'elles ajustent à la baisse leurs dépenses d'investissement. Nous supposons cet ajustement proportionnel au choc d'activité individuel, en fonction d'une élasticité *secteur x taille* estimée sur données

historiques. Une présentation précise de cette modélisation est disponible dans l'Annexe 3.

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_{ft})²² et les montants reçus au titre des exonérations et reports de cotisations sociales ($Reports_{ft}$)²³. En revanche, nous n'observons pas les montants reçus au titre des exonérations ou reports d'impôts sur les sociétés (IS_{ft}), ni ceux provenant du fonds de solidarité (FS_{ft}). La façon dont nous simulons l'impact individuel de ces dispositifs de soutien est présentée en annexe (cf. Annexe 1 et Annexe 4).

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)²⁴, ainsi que pour l'ensemble de l'année 2020 (comparée à l'année 2019, elle-même approximée via les données Fare 2018). *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.

²² En ce qui concerne la prise en compte de l'activité partielle, l'équation (2) est cependant 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_{ft} et se manifeste donc dès l'EBE. Précisément, les charges de personnel sont définies ainsi :

$$\left\{ \begin{array}{l} CP_{ft} = \frac{CP_{f,2018}}{12} \text{ sans activité partielle} \\ CP_{ft} = \frac{CP_{f,2018}}{12} - AP_{ft} \cdot \frac{1}{0,7 * \left(1 + \frac{Cot. Soc.}{Salaires_{f,2018}}\right)} \text{ avec activité partielle} \end{array} \right.$$

²³ Nous ne pouvons cependant pas distinguer les exonérations des reports dans nos données. Par ailleurs, en pratique, nous prenons en compte les reports à hauteur de 60% du montant observé dans les données.

²⁴ 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 fiscale relative à l'exercice comptable 2020, il faudrait tout de même passer par la simulation pour raisonner à une fréquence mensuelle.

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), après avoir payé les impôts, rémunéré les actionnaires et bénéficié des mesures de soutien (AP, RCS, RIS et FS).	- Flux simulés à partir de l'observation des chiffres d'affaires mensuels (données TVA) - Avec hypothèses d'ajustement sur les charges variables, fixes, le crédit interentreprises, les dividendes - AP et RCS : observés - RIS et FS : simulés
+ Flux net d'investissement	Décaissements nets des encaissements résultant des acquisitions/cessions d'immobilisations	Flux simulés à partir des données Fare 2018 et d'une élasticité "secteur x taille" au CA
+ Flux net de financement	Décaissements et encaissements relatifs aux choix de financement (apport en capital, emprunts émis et remboursés)	Hypothèse de structure de financement constante
= Variation de trésorerie		

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

De la variation de trésorerie au besoin de financement opérationnel

Le tableau de flux fournit une estimation de la variation de trésorerie de chaque entreprise – pour un mois donné ou pour l'ensemble de l'année 2020. Cette variation nous permet d'établir une première distinction entre les entreprises enregistrant des rentrées nettes de liquidités pendant la crise, et les entreprises subissant des sorties nettes de liquidités.

Cette *variation de trésorerie* est ensuite utilisée comme point de référence pour le calcul des *besoins de financement* des entreprises liés à la crise. Fondamentalement, les entreprises qui subissent des décaissements plus importants que leurs encaissements au cours de l'exercice 2020, et qui présentent ainsi une variation négative de trésorerie à la fin de l'année 2020, peuvent mobiliser différents leviers pour combler ce déficit : (i) puiser dans leur trésorerie disponible en début d'exercice (disponibilités monétaires et valeurs mobilières de placement), (ii) mobiliser des sources de financement externes (notamment crédit bancaire, dette obligataire, ou émission de nouveaux fonds propres), voire (iii) céder certains actifs. Si l'on ignore les éventuelles émissions de fonds propres et les cessions d'actif, on remarque que la variation de trésorerie (avant financement) donne une mesure précise de l'évolution de la *dette nette* des entreprises à la fin de l'exercice 2020. En effet, que ce choc de trésorerie conduise à une variation de la trésorerie disponible à l'actif ou à une variation de l'encours de dettes financières brutes (ou, le plus probablement, à une combinaison des deux), l'effet est le même sur l'évolution de la dette financière nette de chaque entreprise.

Ce que nous désignons à présent sous le terme de *besoin de financement* est la partie de la variation négative de trésorerie que les entreprises ne sont pas en mesure de financer en consommant tout ou partie de leur trésorerie disponible à l'actif. C'est donc la partie de la variation négative de trésorerie qui devra être financée en recourant à des sources de financement externes²⁵. 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

²⁵ En laissant de côté, pour simplifier, les cessions d'actifs.

du Covid-19. Nous considérons deux scénarios de consommation de la trésorerie disponible ($Trésor^{Disponible}$), scénarios qui conditionnent en retour l'importance du recours aux sources de financement externe. Une première approche, minimaliste, 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 :

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

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. On retient dans la suite de l'article le terme « impasse de trésorerie » (ou « illiquidité » comme on le retrouve dans certaines études²⁶) pour qualifier cette situation. Plus prosaïquement, le besoin de financement nécessaire pour combler cette « impasse » peut être vu comme le montant nécessaire pour revenir à une trésorerie nulle.

Du point de vue économique, cette approche n'est toutefois 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 visent le maintien d'un niveau de trésorerie, exprimée en jours de chiffre d'affaires, équivalent à leur niveau de trésorerie observé à fin 2018. Ce niveau de trésorerie que l'on qualifiera d'opérationnelle est lui-même construit à partir d'un chiffre d'affaires « cible » qui intègre à la fois : (i) l'impact de la crise sur l'activité, qui réduit les besoins immédiats de trésorerie, et (ii) les anticipations d'un retour à la normale. Ce CA « cible », calculé pour un mois donné, est défini de manière plus formelle dans l'équation (4) comme la moyenne entre le CA moyen des 6 derniers mois $CA_m^{Réalisé}$ et la CA moyen contrefactuel $CA_m^{Contrefactuel}$ (i.e. le CA que l'on aurait observé s'il n'y avait pas eu de crise²⁷) des 6 mois à venir²⁸.

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

Dans ce cadre, le *besoin de financement opérationnel* est défini comme le besoin de financement nécessaire pour revenir au niveau de trésorerie opérationnelle ($Trésor_f^{Opé}$), lui-même fonction du CA « cible » :

$$Besoin_{ft}^{Opé} = \begin{cases} (Trésor^{Dispo} - Trésor_f^{Opé}) - \Delta Trésor_{ft} & \text{si } Trésor^{Dispo} - \Delta Trésor_{ft} \leq Trésor_f^{Opé} \\ 0 & \text{autrement} \end{cases} \quad (5)$$

Autrement dit, 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'activité²⁹. À titre de comparaison avec d'autres études,

²⁶ Guerini *et al.*, 2020, Demmou *et al.*, 2021a, 2021b ; Schivardi et Romano, 2021, Hadjibeyli *et al.* 2021.

²⁷ Voir Bureau *et al.* (2021a) pour plus de détails sur la construction du chiffre d'affaires contrefactuel.

²⁸ 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.

²⁹ 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.

nous avons néanmoins cherché à quantifier l'impasse de trésorerie³⁰, en plus de la variation de trésorerie brute et du besoin de financement opérationnel.

³⁰ Pour ce faire, la trésorerie initiale est définie comme les disponibilités et les valeurs mobilières de placement.

4. Résultats

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

Le choc de trésorerie représente une estimation de l'augmentation de la dette financière nette des SNF, en l'absence d'émission de fonds propres ou de cessions d'actifs

Dans un premier temps, nous nous concentrons sur l'analyse du *choc de trésorerie*. Il correspond au flux de liquidités généré par l'exploitation, après prise en compte des investissements nécessaires au maintien ou au développement de l'outil de production (concept de *free cash-flow* en finance d'entreprise), auquel on retranche encore le versement des dividendes et le paiement des charges d'intérêts. À fonds propres constants³¹, ce choc de trésorerie « avant financement » correspond donc à une *variation de la dette financière nette*.

Cette lecture en termes de dette nette peut par ailleurs se rapprocher d'une lecture plus macroéconomique de l'évolution de l'endettement des SNF sur laquelle nous disposons désormais d'informations pour 2020. Nous revenons sur ce point plus en détail par la suite.

La vision agrégée sur l'ensemble de la population des entreprises fait ressortir une faible augmentation de la dette nette ...

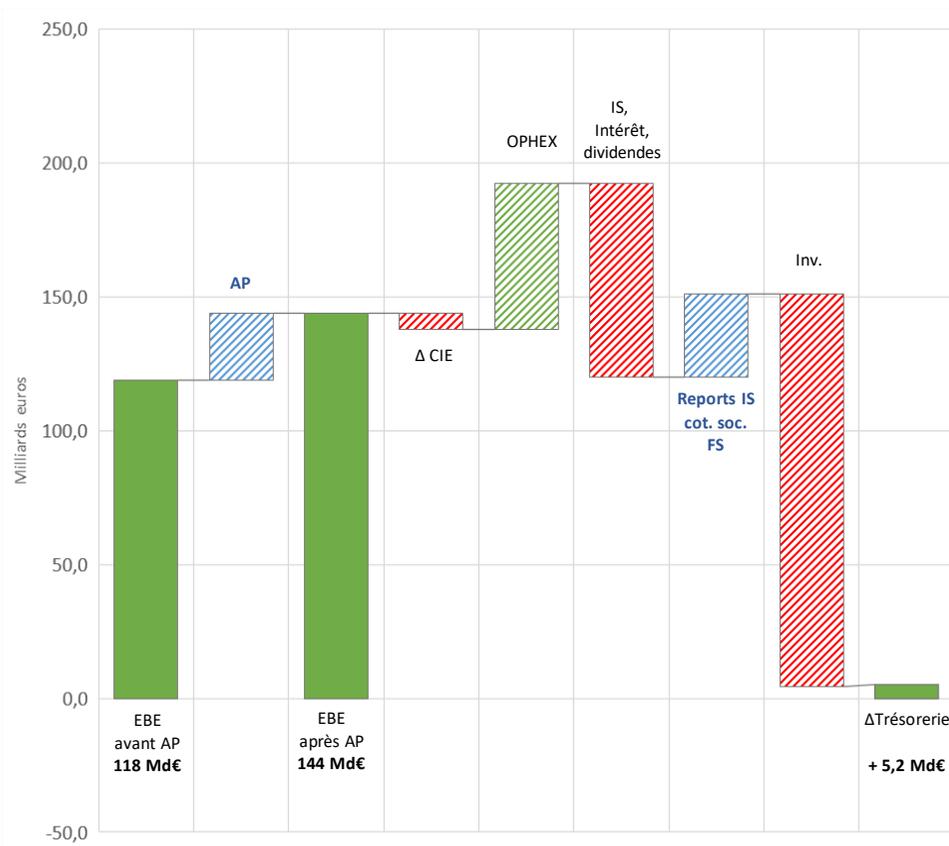
Nous déroulons dans un premier temps le tableau de flux sur l'intégralité de l'année 2020, puis nous sommes les variations de trésorerie individuelles à fin décembre sur l'ensemble de la population des entreprises de notre échantillon. Ainsi les chocs négatifs de trésorerie compensent les chocs positifs, comme dans une vision macroéconomique ou de comptabilité nationale.

$$\Delta \text{Trésorerie}^{2020} = \sum_{f=1}^{645\,300} \Delta \text{Trésorerie}_f^{2020}$$

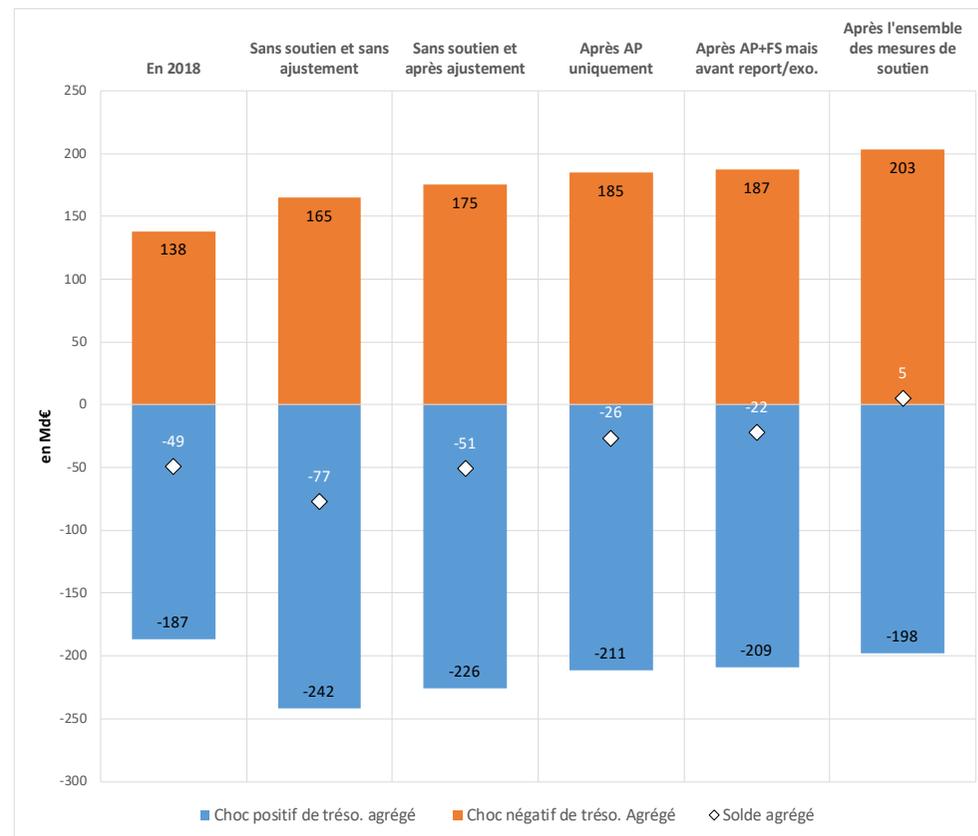
In fine, le choc de trésorerie agrégé pour les entreprises de notre échantillon s'élève à +5,2 Md€ en 2020 : le Graphique 1 ci-dessous illustre la succession des encaissements et décaissements, depuis l'EBE simulé à fin 2020 jusqu'au choc de trésorerie à fin 2020.

³¹ Et hors cessions d'actif pour amortir le choc de trésorerie.

Graphique 1 – Principaux flux de trésorerie, agrégés sur la population totale



Graphique 2 – Chocs de trésorerie négatifs, positifs et solde agrégés



Note : le graphique représente les principaux flux agrégés du tableau de flux de trésorerie à fin décembre 2020. AP : activité partielle. ΔCIE : variation du crédit inter-entreprises par rapport à l'exercice précédent. OPHEX : opérations hors exploitation. FS : fonds de solidarité. Inv. : flux nets d'investissement.
Sources : données DGFIP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

Notes : les barres bleues représentent la somme des chocs de trésorerie négatifs et les barres oranges la somme des chocs de trésoreries positifs, sur l'ensemble de notre population, à fin décembre 2020. Les losanges blancs représentent le solde de ces chocs positifs et négatifs agrégés.
Sources : données DGFIP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

L'augmentation de la dette nette agrégée est ainsi limitée : +5,2 Md€ 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 ; cf. Graphique 1). Avant prise en compte des dispositifs, l'augmentation de la dette nette agrégée est de +51 Md€ (cf. Graphique 2). Ce faisant, l'effet agrégé des mesures de soutien sur les entreprises de notre échantillon se situe autour de 45 Md€, ce qui paraît assez cohérent avec les chiffres disponibles pour l'ensemble des SNF³⁶. Le recours à l'activité partielle contribue pour plus de moitié à la diminution du choc de trésorerie négatif. Les mesures de soutien viennent également aider des entreprises connaissant un choc positif de trésorerie.

... ce qui est parfaitement cohérent avec les données macroéconomiques sur l'évolution de la dette des SNF

L'augmentation modérée de la dette nette agrégée issue de nos simulations (+5,2 Md€ en 2020) est en ligne avec les statistiques monétaires et financières de la Banque de France. Ces dernières indiquent en effet que la dette brute des SNF a augmenté de 217 Md€ en 2020 et leur trésorerie de 200 Md€. La Banque de France conclut ainsi que la dette nette des SNF n'a augmenté que « faiblement » (+17 Md€) en 2020³⁷.

Ces chiffres agrégés doivent néanmoins être interprétés avec précaution dans la mesure où l'agrégation conduit à compenser les positions individuelles déficitaires par les positions excédentaires, comme l'illustre le Graphique 2. Le chiffre agrégé est ainsi susceptible de masquer des situations individuelles très hétérogènes.

Les chiffres agrégés illustrent également la nécessité de prendre en compte l'ensemble des flux de trésorerie plutôt que de s'arrêter, par exemple, au niveau de l'EBE

Le Graphique 3 présente l'impact de chaque grand poste du tableau de flux de trésorerie pour les seules entreprises enregistrant un choc de trésorerie négatif à la fin de l'année 2020, soit 41% des entreprises de l'échantillon³⁸. Le choc de trésorerie agrégé, après mesures de soutien, est alors de -198 Md€, contre +5,2 Md€ pour l'ensemble de la population.

Le Graphique 3 illustre la nécessité d'avoir la vision la plus complète possible de l'ensemble des flux de trésorerie : compte-tenu des montants en jeu, le risque de sous-estimation de l'impact de la crise est fort dans les études s'arrêtant au niveau de l'EBE. Avec nos données et nos hypothèses, le choc de trésorerie ne serait ainsi « que » de -28 Md€ si l'on s'arrêtait au niveau de l'EBE, soit 7 fois moins que ce que l'on obtient en prenant en compte toutes les composantes du tableau de flux (avant financement)³⁹. Afin de mieux rendre compte de la fragilisation potentielle des entreprises les plus

³⁶ Ces 45 Md€ peuvent ainsi être comparés à environ 77 Md€ à fin 2020 pour les 4 grandes mesures prises en compte dans nos simulations, soit un taux de couverture proche de 60%. Certes, l'échantillon d'étude couvre 85% de la VA des SNF hors entreprises individuelles (EI), ou 71% de la VA intégrant les EI. Mais, comme indiqué plus haut, les TPE sont sous représentées dans notre échantillon. Hors, ces dernières représentent notamment 56% du total des charges sociales reportées (France Stratégie – IGF, 2021, p. 194) et sont les cibles premières du fonds de solidarité (FS). Dans le détail, les 77 Md€ se décomposent ainsi : 5,9 Md€ pour le FS (hors EI car ces dernières ne sont pas prises en compte dans notre étude ; cf. [Tableau de bord interactif](#) MINEFI) ; 3,2 Md€ pour les reports d'échéances fiscales ([Tableau de bord interactif](#) MINEFI) ; environ 26,5 Md€ pour l'activité partielle (France Stratégie – IGF, 2021, graphique 3) ; environ 41,7 Md€ pour les reports de cotisation sociale – en redressant sur mars à décembre 2020 les 50 Md€ présentés dans France Stratégie – IGF (2021, p. 100).

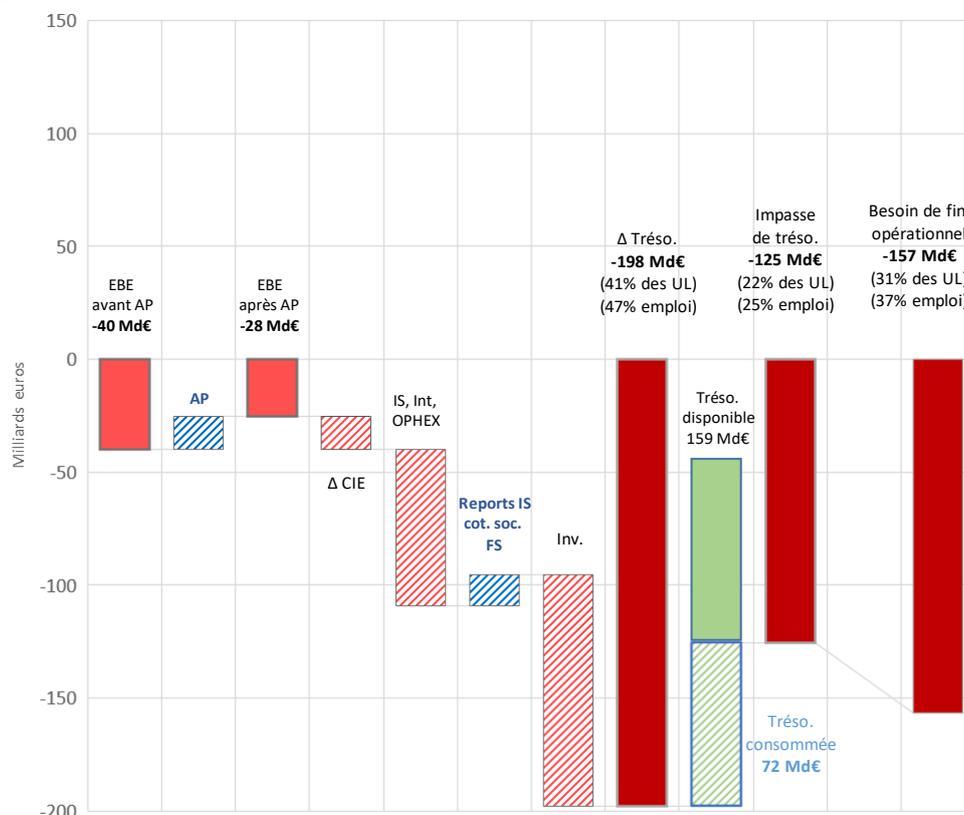
³⁷ Banque de France « [L'impact de la crise du Covid-19 sur la situation financière des entreprises et des ménages en 2020](#) », Direction des Statistiques monétaires et financières, 15 février 2020

³⁸ 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.

³⁹ Le rôle des hypothèses et la sensibilité de nos estimations à une prise en compte partielle des soldes de trésorerie sont développés en détails dans la section 0.

affectées par la crise, la suite du document met l'accent sur la *distribution des chocs de trésorerie* et en particulier sur les entreprises faisant face à une augmentation marquée de leur dette nette (choc négatif de trésorerie supérieur à 1 mois de chiffre d'affaires).

Graphique 3 – Principaux flux de trésorerie, agrégés sur la population de entreprises connaissant une variation de trésorerie négative à fin décembre 2020.



Notes : le graphique représente les principaux flux agrégés du tableau de flux de trésorerie à fin décembre 2020. AP : activité partielle. ΔCIE : variation du crédit inter-entreprises par rapport à l'exercice précédent. OPHEX : opérations hors exploitation. FS : fonds de solidarité. Inv. : flux nets d'investissement.

Sources : données DGFiP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

En année « normale », la part des entreprises avec un choc négatif de trésorerie est équivalente à celle avec un choc positif de trésorerie

Le Graphique 4 représente une distribution simplifiée des chocs de trésorerie. Il met ainsi en lumière la part des entreprises faisant face à des chocs négatifs et positifs d'ampleur *forte* (resp. rouge et vert foncé) ou *modérée* (resp. orange et vert clair)⁴⁰. Les entreprises sont pondérées par leurs effectifs pour éviter une surreprésentation des TPE qui composent 80% de notre échantillon⁴¹.

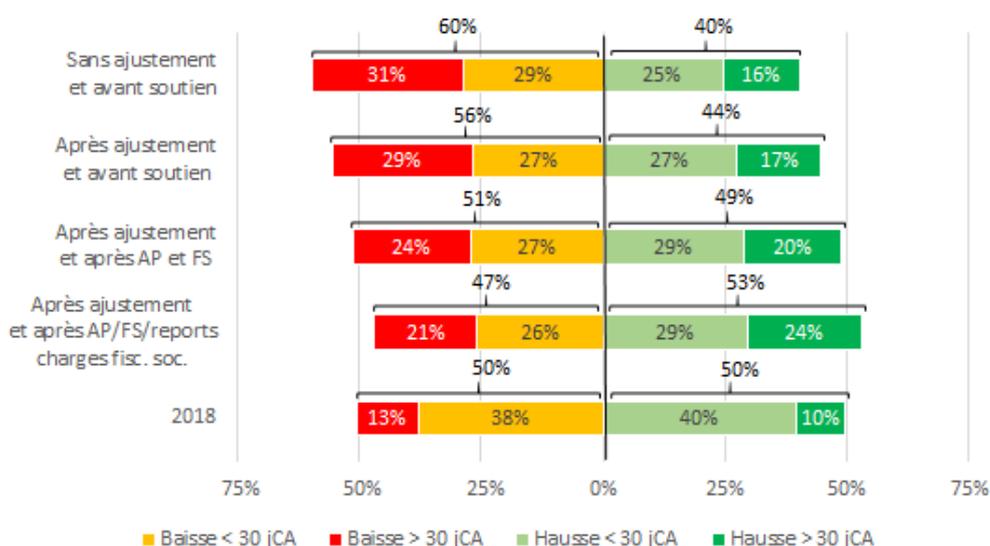
En 2018, la répartition entre chocs négatifs et positifs est parfaitement équilibrée (50% vs 50%). Ce constat illustre une nouvelle fois l'hétérogénéité des situations des entreprises, y compris avant la crise. Plus fondamentalement, il met en lumière un point clé de notre analyse : ce que l'on mesure comme le choc de trésorerie ne reflète pas seulement l'impact de la crise sanitaire mais également la

⁴⁰ Le seuil de 30 jours de chiffre d'affaires 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 chiffre d'affaires (cf. Tableau 4 supra).

⁴¹ Ce faisant, lorsque nous évoquons par la suite la part des entreprises, il s'agit d'un abus de langage. Pour être précis, ces distributions représentent la part de l'emploi (dans l'emploi total) appartenant à des entreprises subissant un choc de trésorerie positif/négatif.

vie normale des entreprises, dont la dette financière nette augmente ou diminue sans que cela préjuge nécessairement de leur situation financière.

**Graphique 4. Part des entreprises avec choc de trésorerie positif ou négatif en 2020
À financement constant – Pondérée par l'emploi**



Notes : les barres oranges et rouges indiquent le % d'entreprises, pondéré par l'emploi, faisant face à une baisse de trésorerie en 2020 : forte (> à 30 jours de CA) ou modérée (< 30 j. CA). Les barres vertes indiquent le % d'entreprises avec une hausse de trésorerie : forte (> 30 j. CA) ou modérée (< 30 j. CA). Ces chocs sont calculés à financement constant par rapport à l'année précédente, donc avant PGE. « 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 remboursés ultérieurement.

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

Sans les mesures de soutien public et à comportement inchangé, 6 entreprises sur 10 auraient connu un choc négatif de trésorerie

La première barre du Graphique 4 en partant du haut représente 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. La répartition entre les chocs de trésorerie négatifs et positifs est alors égale à 60% vs 40%. Cette situation est directement comparable avec une situation « normale », 2018 dans notre cas, soit la dernière barre du graphique. La comparaison 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.

L'ajustement de l'investissement et des dividendes n'est pas suffisant pour absorber le choc à lui seul

Une fois que l'on prend en compte nos hypothèses d'ajustement à la baisse des dépenses d'investissement et de dividendes pour les entreprises subissant un choc d'activité (cf. hypothèses détaillées en partie 3), la répartition entre les chocs négatifs et positifs s'élève à 56% vs 44%, soit une part significativement plus élevée d'entreprises en situation de choc négatif qu'en 2018 : l'ajustement de l'investissement et des dividendes n'est donc pas suffisant pour absorber le choc à lui seul.

Le besoin d'une intervention publique et de mesures de soutien est d'autant plus prégnant que nos hypothèses du scénario central sont plutôt fortes en matière d'ajustement de l'investissement, (réduction de près de 20% des dépenses totales en agrégé) et donc de nature à préserver la liquidité (cf. Annexe 3).

Après mesures de soutien, la distribution des chocs de trésorerie n'est pas très différente de celle d'une année sans crise, sauf aux extrêmes

La distribution des chocs de trésorerie après soutien est comparable à la situation d'avant crise avec une proportion à peu près équivalente de chocs de trésorerie négatifs et positifs (47% vs 53%). L'image est différente en revanche si l'on s'intéresse aux chocs « extrêmes » : tandis qu'au cours d'une année « normale » on observe que 13% des entreprises font face à une forte augmentation de leur dette nette (choc « rouge »), ce sont 21% des entreprises qui se trouvent dans cette situation en 2020.

Il faut toutefois noter que la réciproque est vraie du côté des situations favorables, c'est-à-dire chez celles pour lesquelles on estime qu'elles ont réduit leur dette nette après soutien public : une entreprise sur 4 affiche un choc de trésorerie très positif (choc « vert foncé ») fin 2020, contre seulement 10% en 2018.

Au niveau sectoriel les chocs de trésorerie se caractérisent par une très forte hétérogénéité entre secteurs, en ligne avec le choc d'activité ...

La très forte dispersion du choc de trésorerie entre secteurs reflète celle du choc d'activité : les secteurs les plus touchés en termes d'activité (Bureau *et al.*, 2021a) sont également ceux dont l'augmentation estimée de la dette nette est la plus forte.

Le secteur *Hébergement-restauration* est ainsi le secteur où les chocs négatifs de trésorerie sont les plus fréquents : 9 entreprises sur 10 voient leur dette nette augmenter avant mesures de soutien (chiffres pondérés par l'emploi, cf. Graphique 5)⁴². Cette part est, par exemple, deux fois plus élevée que dans les secteurs *Information et communication* ou *Commerce*. D'autres secteurs comme celui du *Transport* sont caractérisés par une forte proportion d'entreprises en situation de choc négatif de trésorerie (~80%) mais, contrairement au secteur *Hébergement-Restauration*, ces chocs sont majoritairement de faible intensité.

... hétérogénéité toujours présente après mesures de soutien

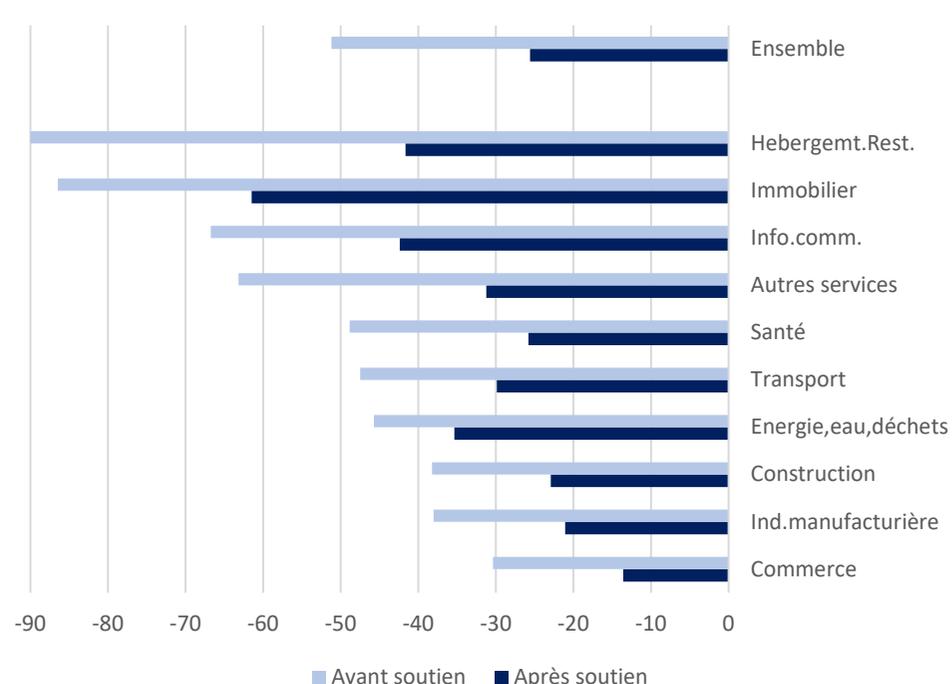
Les mesures de soutien viennent atténuer l'impact du choc de trésorerie mais ne gommant pas les différences entre secteurs : par exemple, post-soutien, 80% des entreprises du secteur *Hébergement-restauration* sont encore en situation de choc négatif de trésorerie et, parmi elles, 3 sur 4 subissent un choc fortement négatif (supérieur à 1 mois de chiffre d'affaires). Néanmoins, lorsqu'on s'intéresse à l'intensité du choc de trésorerie, mesuré par le choc médian (cf. Graphique 6), on observe un impact des mesures de soutien relativement différencié par secteur. Pour la population dans son ensemble, les mesures de soutien permettent de diviser le besoin médian par deux, reflet en particulier de leur fort impact sur le choc médian dans le secteur *Commerce* (qui représente 23% de l'emploi dans notre échantillon). Le choc médian dans le secteur *Hébergement-restauration* est également divisé par deux, alors qu'il diminue de moins d'un tiers dans les secteurs moins affectés par le choc d'activité, comme les secteurs *Information et communication*, *Immobilier* ou *Énergie*. Autrement dit, l'analyse du choc médian met en lumière un effet différencié des mesures de soutien, qui semble davantage prononcé dans les secteurs les plus affectés par le choc d'activité.

⁴² Nous revenons en détail sur la situation des entreprises du secteur *Hébergement-restauration* dans la section 4.3.

Graphique 5. Part des entreprises de chaque secteur avec un choc de trésorerie positif ou négatif à fin 2020 (pondérée par l'emploi)



Graphique 6. Choc de trésorerie négatif médian à fin 2020 en jours de chiffres d'affaires



Notes : les barres oranges et rouges indiquent le % d'entreprises, pondéré par l'emploi, faisant face à une baisse de trésorerie en 2020 : forte (> à 30 jours de CA) ou modérée (< 30 j. CA). Les barres vertes indiquent le % d'entreprises avec une hausse de trésorerie : forte (> 30 j. CA) ou modérée (< 30 j. CA). Ces chocs sont calculés à financement constant par rapport à l'année précédente, donc avant PGE. Pour chaque secteur, la barre du dessus correspond aux résultats avant soutien ; la barre du dessous correspond aux résultats après soutien (i.e. activité partielle, fonds de solidarité, reports des charges sociales et fiscales).

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

Notes : le graphique représente le choc de trésorerie médian avant et après mesures de soutien (activité partielle, fonds de solidarité, reports de cotisations sociales, reports d'IS) au sein de la population des entreprises qui affichent un choc de trésorerie négatif hors mesures de soutien.

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

La dispersion des chocs de trésorerie est également notable au sein de chaque secteur

Le Graphique 5 illustre bien cette dispersion intra-sectorielle. Ainsi, même après soutien, dans des secteurs qui ont relativement mieux résisté, comme celui des *Technologies de l'Information et de la Communication*, 15% des entreprises connaissent encore une forte hausse de leur dette nette. Inversement, dans les secteurs plus affectés comme celui de l'*Hébergement-restauration* près de 20% des entreprises affichent, post soutien, une diminution de leur dette nette, soit deux fois plus qu'avant soutien. Les mesures de soutien public ont donc aidé certaines entreprises à améliorer sensiblement leur situation de trésorerie.

La part non négligeable des entreprises subissant un choc positif de trésorerie dans chaque secteur fait également écho aux résultats de Bureau *et al.* (2021a) sur le choc d'activité et renvoie, au-delà de la dimension sectorielle, 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.

Le choc de trésorerie apparaît très corrélé avec le risque de crédit des entreprises

Nous nous penchons ici sur l'analyse du choc de trésorerie par catégorie de cotation Banque de France, qui reflète le risque de crédit de chaque entreprise de notre échantillon à fin 2019, soit avant la crise Covid⁴³.

Le Graphique 7 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. Globalement, plus on descend dans l'échelle de cotation et plus on observe (i) un pourcentage élevé d'entreprises avec un choc négatif de trésorerie et (ii) un pourcentage élevé d'entreprises pour lesquelles ce choc est très marqué (supérieur à 1 mois de chiffre d'affaires). 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. À noter que les entreprises cotées 5+ à P représentent une part non négligeable de l'emploi : 21% dans notre échantillon total.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette corrélation entre qualité de crédit et choc de trésorerie : en premier lieu des effets de composition sectorielles du fait d'une sous-représentation des entreprises bien notées dans les secteurs les plus touchés comme celui de l'*Hébergement-restauration*. Par ailleurs, le choc d'activité est en général moins marqué pour les entreprises mieux notées, ce qui pourrait suggérer une meilleure capacité d'adaptation de ces entreprises pendant la crise (numérisation, etc.). 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.

Les entreprises les plus fragiles avant crise ne bénéficient pas plus des mesures de soutien que les autres

Comme le souligne un récent billet de blog d'Agnès Bénassy-Quéré⁴⁴, 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 fournissent des éléments pour éclairer cet aspect en mettant en lumière l'impact des mesures de soutien sur la trésorerie de plusieurs populations d'entreprise, en fonction de leur risque de crédit respectif avant crise. Les entreprises vulnérables ont bénéficié des dispositifs de soutien, mais en ont-elles davantage bénéficié que les autres ? Une lecture hâtive du Graphique 7 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 p.p. contre 3 à 10 p.p. pour les autres cotes). Mais ce constat ne doit pas être sur-interprété : 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), qui

⁴³ Cf. la partie 2 et en particulier le Tableau 3 pour une présentation de la cotation Banque de France.

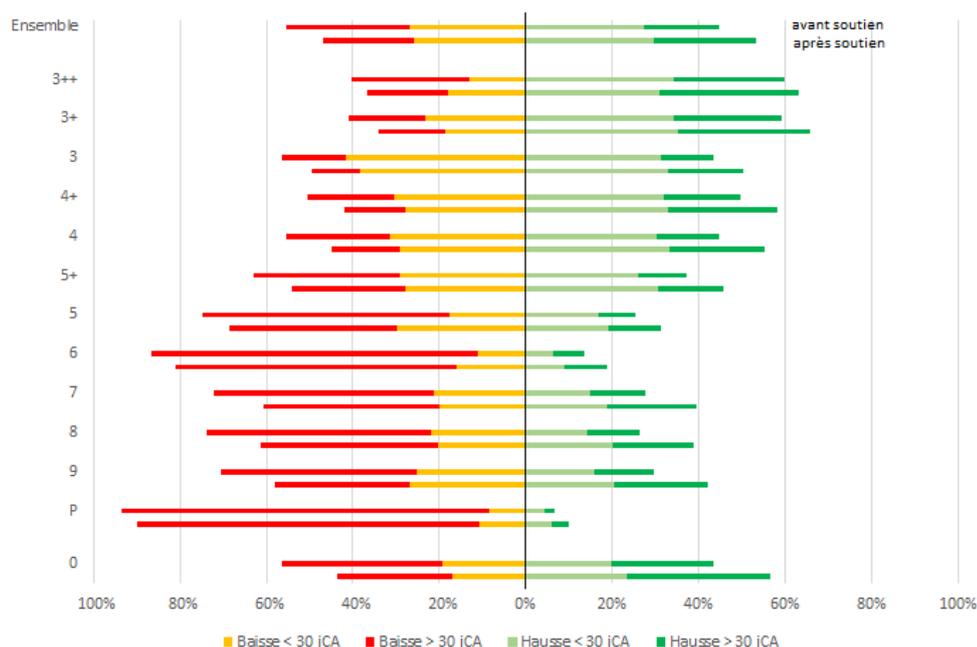
⁴⁴ « [2021, l'année des zombies ?](#) », Le billet d'Agnès Bénassy-Quéré, DG Trésor, 7 janvier 2021.

bénéficient relativement peu des mesures de soutien. Ensuite, l'impact des mesures de soutien est similaire pour les cotes 7, 8, 9 (baisse 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 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, mesuré par le choc médian (Graphique 8), on constate au contraire que les plus mauvaises cotes (7 à P) ont moins bénéficié des dispositifs de soutien que les autres entreprises (baisse de leurs chocs médians comprise entre 28% à 40%, contre 38% à 52% pour les autres cotes). Remarquons enfin, qu'en termes de montants, l'augmentation de la dette nette est d'abord concentrée sur les entreprises les mieux notées : 50% du montant total est porté par les entreprises « Investment Grade » (cote supérieure ou égale à 4+). Cela est en partie lié à un effet taille, les entreprises les mieux notées étant également structurellement plus grandes. 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, on ne peut pas dire au regard de nos résultats que ces entreprises ont *davantage* bénéficié des mesures de soutien que les autres entreprises.

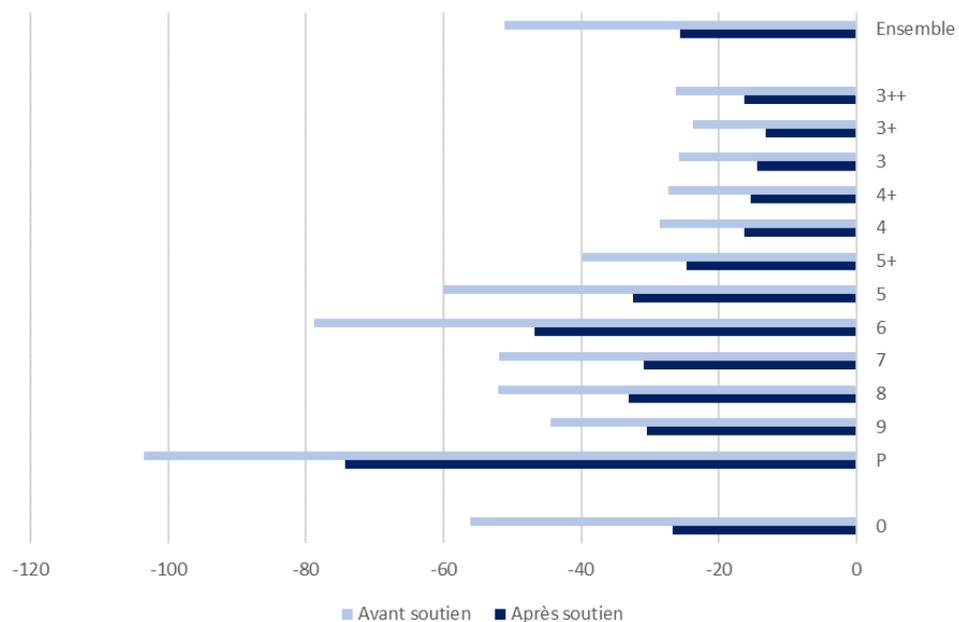
Graphique 7. Part des entreprises de chaque catégorie de note de crédit avec un choc de trésorerie positif ou négatif à fin 2020 (pondérée par l'emploi)



Notes : les barres oranges et rouges indiquent le % d'entreprises, pondéré par l'emploi, faisant face à une baisse de trésorerie en 2020 : forte (> à 30 jours de CA) ou modérée (< 30 j. CA). Les barres vertes indiquent le % d'entreprises avec une hausse de trésorerie : forte (> 30 j. CA) ou modérée (< 30 j. CA). Ces chocs sont calculés à financement constant par rapport à l'année précédente, donc avant PGE. Pour chaque secteur, la barre du dessus correspond aux résultats avant soutien; la barre du dessous correspond aux résultats après soutien (*i.e.* activité partielle, fonds de solidarité, reports des charges sociales et fiscales).

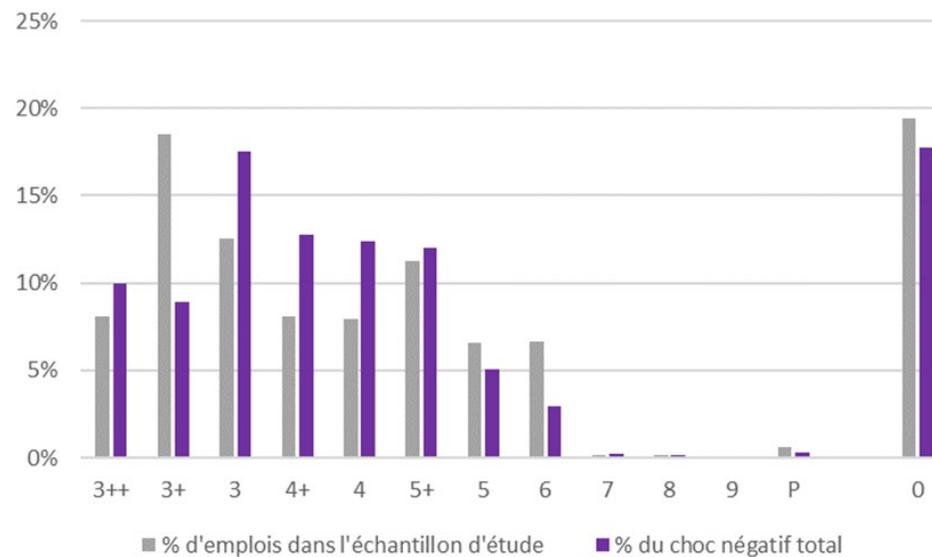
Sources : données DGFIP-Insee, Dares, Acof, Banque de France-Fiben. Calculs des auteurs.

Graphique 8. Choc de trésorerie négatif médian à fin 2020 – en jours de chiffres d'affaires, par cote de crédit



Notes : le graphique représente le choc de trésorerie médian avant et après mesures de soutien (activité partielle, fonds de solidarité, reports de cotisations sociales, reports d'IS) au sein de la population des entreprises qui affichent un choc de trésorerie négatif hors mesures de soutien.
Sources : données DGFIP-Insee, Dares, Acoff, Banque de France-Fiben. Calculs des auteurs.

Graphique 9. Répartition du choc de trésorerie total à fin 2020 (198 Md€) par cote de crédit



Notes : chiffres après mesures de soutien (i.e. activité partielle, fonds de solidarité, reports des charges sociales et fiscales).
Sources : données DGFIP-Insee, Dares, Acoff, Banque de France-Fiben. Calculs des auteurs.

La taille de l'entreprise semble être un déterminant de second ordre de l'occurrence des chocs de trésorerie ...

Contrairement au secteur ou à la note de crédit, la taille de l'entreprise semble être un déterminant secondaire de l'occurrence d'un choc de trésorerie. Avant soutien, la part – pondérée par l'emploi – des entreprises dont on estime que la dette nette va augmenter est légèrement supérieure à 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, comme illustré dans le Graphique 10.

Les dispositifs de soutien public bénéficient plus aux TPE en grande difficulté (choc de trésorerie supérieur à 1 mois de chiffre d'affaires – en rouge sur le Graphique 10). Le pourcentage de salariés appartenant à ces TPE passe ainsi de 37% avant soutien à 24% après soutien. En outre, le choc de trésorerie diminue de moitié pour la TPE médiane (cf. Graphique 11), là où il ne baisse « que » d'environ 40% pour les PME et d'un quart pour les ETI-GE. Dans ce contexte, l'hétérogénéité intra-taille reste importante pour toutes les catégories d'entreprises.

... mais du fait d'un effet taille, les ETI et les grandes entreprises représentent près de 60% du choc de trésorerie total

Si la taille affecte peu l'occurrence d'un choc de trésorerie, elle affecte en revanche beaucoup les montants totaux portés par les entreprises. Le Graphique 12 montre ainsi que les ETI-GE représentent près de 60% du choc de trésorerie total.

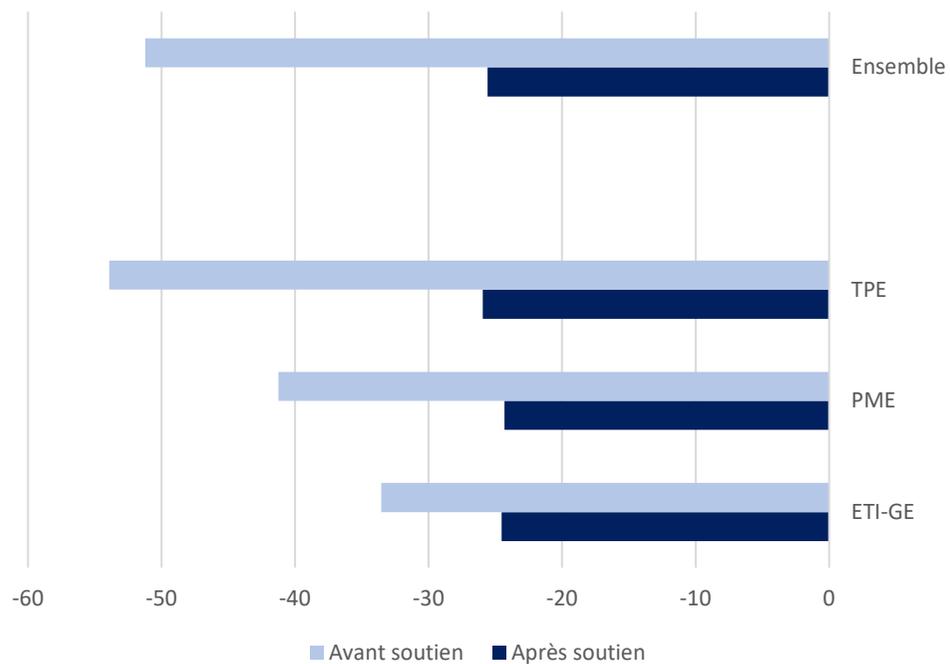
Graphique 10. Part des entreprises avec un choc de trésorerie positif ou négatif à fin 2020 (pondérée par l'emploi)



Notes : les barres oranges et rouges indiquent le % d'entreprises, pondéré par l'emploi, faisant face à une baisse de trésorerie en 2020 : forte (> à 30 jours de CA) ou modérée (< 30 j. CA). Les barres vertes indiquent le % d'entreprises avec une hausse de trésorerie : forte (> 30 j. CA) ou modérée (< 30 j. CA). Ces chocs sont calculés à financement constant par rapport à l'année précédente, donc avant PGE. Pour chaque secteur, la barre du dessus correspond aux résultats avant soutien; la barre du dessous correspond aux résultats après soutien (i.e. activité partielle, fonds de solidarité, reports des charges sociales et fiscales).

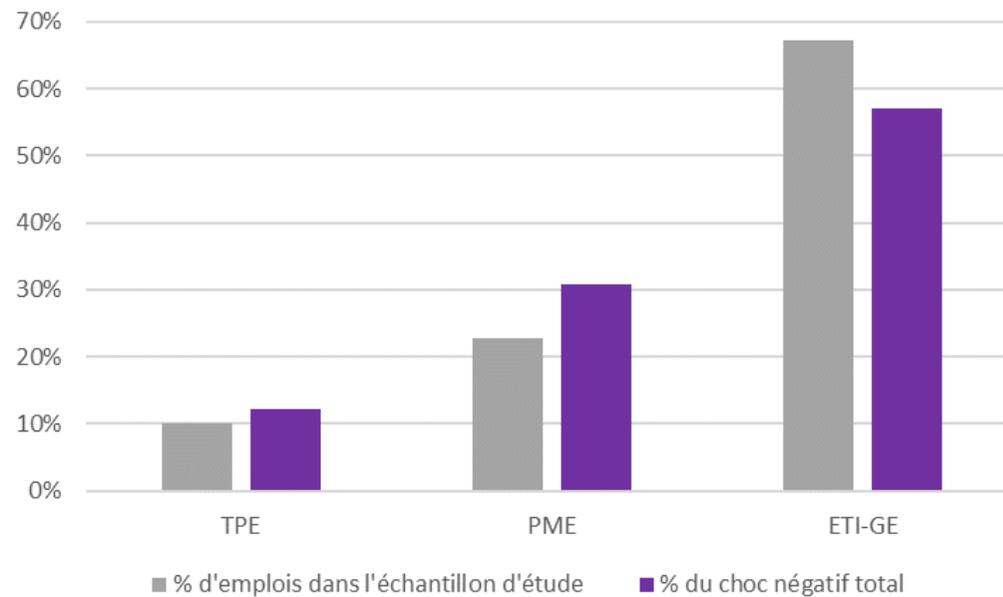
Sources : données DGFIP-Insee, Dares, Acoiss. Calculs des auteurs.

Graphique 11. Choc de trésorerie négatif médian à fin 2020 – en jours de chiffres d'affaires. Analyse en montant



Notes : population des entreprises qui affichent un choc de trésorerie négatif hors mesures de soutien.
Sources : données DGFIP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

Graphique 12. Répartition du choc de trésorerie total à fin 2020 (198 Md€)



Notes : chiffres après mesures de soutien (*i.e.* activité partielle, fonds de solidarité, reports des charges sociales et fiscales).
Sources : données DGFIP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

4.2. Complément d'analyse via le concept de besoin de financement opérationnel

Nous nous concentrons à présent sur l'analyse du besoin de financement opérationnel. Ce concept est présenté en détail dans la partie 3. En un mot, il s'agit du besoin de financement additionnel nécessaire à l'entreprise pour absorber le choc d'activité, tout en conservant un volant de trésorerie opérationnelle suffisant pour aborder la phase de reprise.

Les différences de diagnostic que l'on peut établir ici par rapport aux résultats en termes de choc de trésorerie sont donc liées (i) à la distribution de la trésorerie dans la population des entreprises mais également (ii) à l'intensité du choc d'activité subi par l'entreprise et aux perspectives de croissance du secteur – ces informations étant utilisées pour calibrer le niveau de trésorerie opérationnelle.

Pour simplifier l'exposé, on se concentre dans cette section uniquement sur les points pour lesquels on identifie une différence de diagnostic lorsque l'on considère le besoin opérationnel plutôt que le choc de trésorerie.

Conceptuellement, un besoin de financement opérationnel existe lorsque la mobilisation de la trésorerie disponible en début d'exercice (sous forme de disponibilités ou de valeurs mobilières de placement) pour couvrir les besoins de liquidité suscités par le choc d'activité fait descendre la trésorerie disponible à un niveau inférieur au niveau de trésorerie « cible ». Lorsque la trésorerie disponible est suffisante pour couvrir le besoin de liquidité sans descendre sous ce niveau de trésorerie « cible », le besoin de financement opérationnel est nul.

L'utilisation d'une partie des liquidités disponibles en début de période permet à 10% des entreprises d'absorber le choc de trésorerie

Parmi les 47% d'entreprises faisant face à un choc négatif de trésorerie (cf. Graphique 4 de la section précédente), 1 sur 5 peut absorber ce choc en utilisant la trésorerie dont elle dispose 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. Post soutien, 16% des entreprises gardent cependant un besoin opérationnel fort, supérieur à un mois de chiffre d'affaires (cf. Graphique 13 ; pour mémoire 21% des entreprises connaissent un choc négatif de trésorerie supérieur à un mois de chiffre d'affaires, cf. Graphique 4).

Plus de 2/3 des entreprises du secteur Hébergement-restauration font face à un besoin de financement opérationnel, contre moins d'1/3 dans les secteurs de la Santé et de l'Immobilier

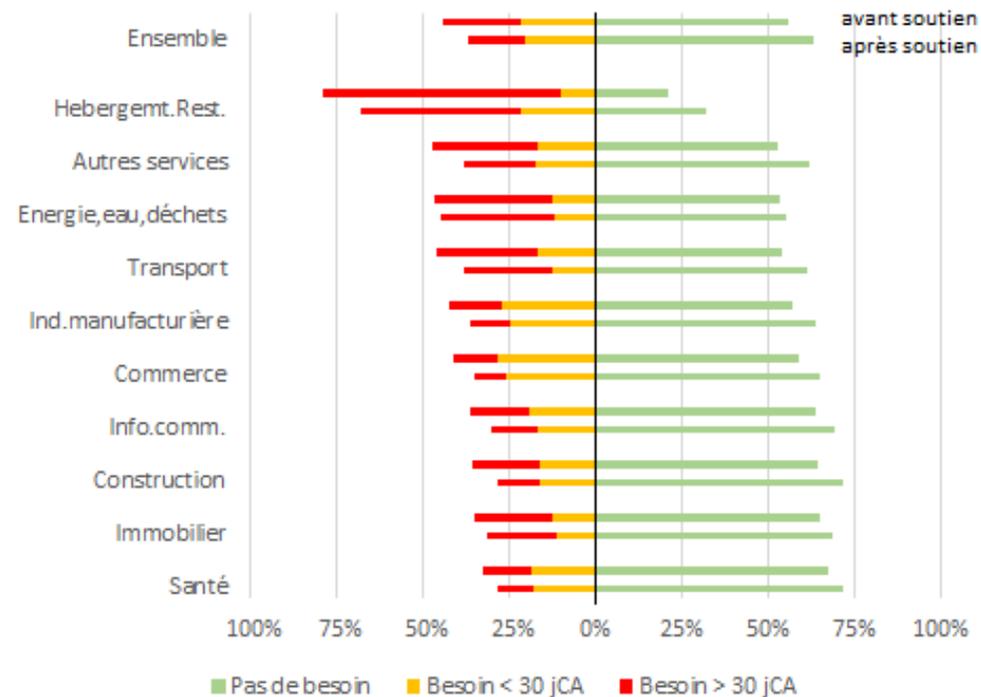
Le passage du choc de trésorerie au besoin opérationnel modifie la hiérarchie des secteurs les plus affectés. L'Immobilier en particulier dispose de liquidités lui permettant d'absorber le choc : alors que près d'une entreprise sur deux connaît un choc de trésorerie (post soutien), seule une entreprise sur quatre 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 (cf. Graphique 14) ; 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, et 50% des entreprises connaissent un besoin opérationnel supérieur à un mois de chiffre d'affaires – soit cinq fois plus que dans le secteur de la Santé par exemple – pour un montant représentant 10% du besoin opérationnel agrégé.

Graphique 13. Part des entreprises avec un besoin de financement opérationnel à fin 2020 (pondérée par l'emploi)



Graphique 14. Part des entreprises avec un besoin de financement opérationnel fin 2020 – par secteur d'activité (pondérée par l'emploi)



Notes : les barres orange et rouge indiquent le pourcentage d'entreprises, pondéré par l'emploi, faisant face à un besoin de financement opérationnel fin 2020 : fort (> à 30 jours de CA) ou modéré (< 30 j de CA). 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 remboursés ultérieurement.

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

Notes : pour chaque secteur, la barre du dessus correspond aux résultats avant soutien; la barre du dessous correspond aux résultats après soutien (i.e. activité partielle, fonds de solidarité, reports des charges sociales et fiscales).

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

La part des entreprises avec un besoin de financement est légèrement plus faible pour les plus grandes entreprises, qui disposent en outre de « quasi-trésorerie » avec leurs lignes de crédit mobilisables

Avant soutien, la part des entreprises sans besoin opérationnel est 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-GE. 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 ici.

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 grandes entreprises disposent d'autant de crédit mobilisable que d'encours de crédits effectivement 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 ETI⁴⁴.

La prise en compte de la trésorerie disponible en début d'exercice accentue la corrélation entre besoins opérationnels et note de crédit

Les entreprises les mieux notées disposant de plus de liquidité, elles peuvent absorber plus facilement le choc de trésorerie. La majorité d'entre elles n'ont ainsi pas de besoin de financement opérationnel (Graphique 15). Dans le détail, 65% à 75% des SNF les mieux cotées (3++ à 4+) n'ont pas de besoins opérationnels contre 10% à 60% pour les SNF les moins bien cotées (4 à P).

Graphique 15. Part des entreprises avec un besoin de financement opérationnel à fin 2020, par note de crédit (pondérée par l'emploi)



Notes : pour chaque catégorie, la barre du dessus correspond aux résultats avant soutien; la barre du dessous correspond aux résultats après soutien (i.e. activité partielle, fonds de solidarité, reports des cotisations sociales et fiscales). Pour mémoire: la cote 0 est attribuée aux entreprises pour lesquelles la BdF (i) n'a recueilli aucune information défavorable au sens incidents de paiements sur effets, décision ou information judiciaire et (ii) ne dispose pas d'une documentation comptable récente.

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

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 chiffre d'affaires pour les moins bonnes cotes contre seulement 10 à 16 jours pour les meilleures.

⁴⁴ Source : Centrale des risques/FIBEN, Banque de France.

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 2016⁴⁵). 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.

4.3. Focus sur le secteur *Hébergement-restauration*

Un secteur très sensible aux mesures de restrictions sanitaires et particulièrement affecté par la crise

Durant la première année de crise liée à la pandémie de COVID-19, le secteur de l'hébergement et de la restauration a fait partie des secteurs les plus directement concernés par les mesures de restrictions sanitaires. Il a en conséquence accusé des pertes d'activité très prononcées lors des deux confinements : sur l'ensemble de l'année 2020, le secteur *Hébergement-restauration* est le secteur le plus affecté, avec un choc d'activité estimé à -50,2% par rapport à une situation contrefactuelle « sans crise » (cf. Bureau *et al.*, 2021a).

Au-delà du bilan annuel des pertes d'activité, l'analyse de la dynamique mensuelle permet d'affiner le diagnostic. Ainsi, de mars à mai 2020, les pertes d'activité s'élevèrent à -71%. La plus grosse perte mensuelle a été subie lors du mois d'avril 2020 (-83%). La réouverture tardive des restaurants après le 1^{er} confinement, repoussée au 2 juin et limitée aux terrasses dans les zones alors les plus touchées par l'épidémie, et les restrictions de déplacement entre le 11 et le 28 mai ont retardé le rebond de l'activité au début de l'été avec une perte d'activité de -46 % au mois de juin (-9,7% pour l'ensemble de l'économie). Lors du second confinement, entre le 30 octobre et le 15 décembre, l'*Hébergement-restauration* a une nouvelle fois fait partie des secteurs les plus fortement touchés, avec des pertes d'activité au-delà de -60% en novembre comme en décembre.

Un choc négatif de trésorerie très prononcé et particulièrement diffus

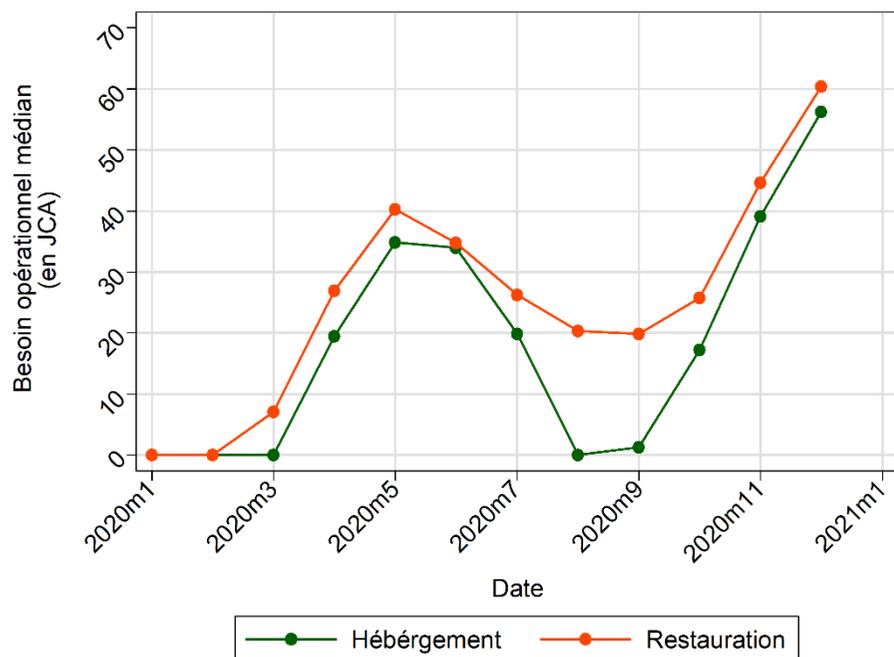
Le choc d'activité particulièrement marqué dans le secteur *Hébergement-restauration* se traduit par un choc de trésorerie non moins important. Les entreprises du secteur *Hébergement-restauration* sont largement surreprésentées parmi les entreprises connaissant des chocs négatifs de trésorerie, par rapport à l'ensemble de l'échantillon : 70% des entreprises et 82% des salariés sont dans cette situation contre 41% des entreprises et 56% des salariés pour l'échantillon total. Cette surreprésentation est encore plus prononcée lorsque l'on considère les chocs négatifs de trésorerie « forts », *i.e.* supérieurs à 30 jours de chiffre d'affaires : tandis que cette situation concerne 25% des entreprises et 29% de l'emploi des entreprises dans l'ensemble de notre échantillon, ce sont 51% des entreprises représentant 59% de l'emploi du secteur *Hébergement-restauration* qui subissent un choc négatif de trésorerie supérieur à 30 jours de chiffre d'affaires⁴⁶.

Lorsque l'on examine la situation des entreprises du secteur *Hébergement-restauration* du point de vue des besoins de financement opérationnels, les stigmates de la crise et des mesures de confinement sont toujours aussi visibles : tandis que les entreprises avec un besoin de financement négatif représentent 37% de l'emploi dans l'ensemble de notre échantillon (16% de l'emploi concerne même des entreprises avec un fort besoin de financement, *i.e.* supérieur à 30 jours de chiffre d'affaires), les entreprises affichant un besoin de financement représentent 67% de l'emploi dans le secteur *Hébergement-restauration* (46% de l'emploi concerne des entreprises avec un besoin de financement supérieur à 30 jours de chiffre d'affaires).

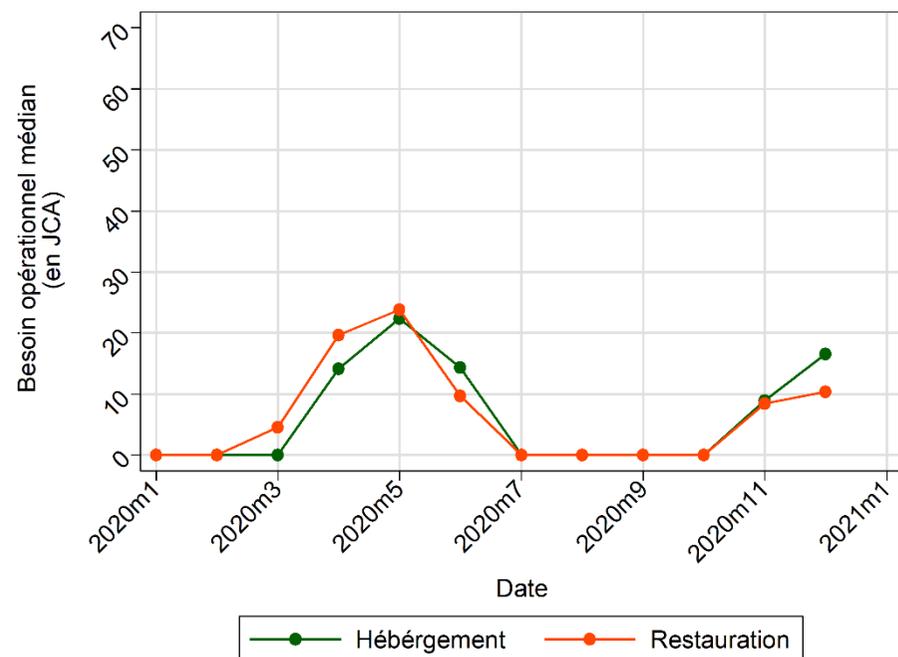
⁴⁵ Une entreprise est dite en défaut en cas d'ouverture d'une procédure judiciaire ou si elle reçoit une cote 9 en raison d'incidents de paiement sur effet de commerce importants.

⁴⁶ Symétriquement, le secteur est caractérisé par une sous-représentation des chocs positifs de trésorerie.

Graphique 16. Besoin opérationnel médian du secteur *Hébergement-restauration* exprimé en jours de CA. Avant soutien



Graphique 17. Besoin opérationnel médian du secteur *Hébergement-restauration* exprimé en jours de CA. Après soutien



Notes : ce graphique représente l'évolution mensuelle du besoin de financement opérationnel médian pour les entreprises du secteur *Hébergement* (vert) et *Restauration* (orange). Le besoin de financement opérationnel est calculé **avant** la prise en compte de l'ensemble des mesures de soutien. Sources : données DGFIP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

Notes : ce graphique représente l'évolution mensuelle du besoin de financement opérationnel médian pour les entreprises du secteur *Hébergement* (vert) et *Restauration* (orange). Le besoin de financement opérationnel est calculé **après** la prise en compte de l'ensemble des mesures de soutien. Sources : données DGFIP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

Un secteur très fortement impacté par les restrictions sanitaires mais prompt à se redresser rapidement

Le secteur *Hébergement-restauration* ressort donc comme l'un des plus, si ce n'est le plus, atteint par la crise du Covid-19 en raison de son extrême sensibilité aux mesures de restrictions sanitaires. Cependant, de la même manière que la situation de ce secteur s'est dégradée particulièrement rapidement, elle est également susceptible de s'améliorer plus rapidement que dans d'autres secteurs. C'est ce qui ressort d'une analyse plus fine de l'évolution de la situation financière mensuelle des entreprises au cours de l'année 2020.

Dans les graphiques Graphique 16 et Graphique 17, on représente l'évolution mensuelle du besoin de financement opérationnel médian avant et après prise en compte des mesures de soutien. Dans les deux cas, on constate que l'entreprise médiane voit son besoin opérationnel croître fortement de mars à mai avant d'entamer une décrue à la faveur du relâchement des restrictions sanitaires du premier confinement et du démarrage de la saison estivale. Cette décrue est telle qu'après soutien, l'entreprise médiane revient à un besoin opérationnel nul, situation qui la caractérisait avant crise. À partir d'octobre, à mesure que de nouvelles restrictions sont mises en place, le besoin de financement opérationnel de l'entreprise médiane recommence à nouveau à croître.

Le second enseignement qui se dégage de ces graphiques est le rôle notable joué par les mesures de soutien pour contenir les besoins de financement opérationnels : au plus fort du premier confinement (avril 2020), elles permettent de diviser le besoin opérationnel médian par deux. Plus encore, lors du second confinement, les mesures de soutien ramènent le besoin opérationnel médian à un niveau inférieur à celui observé lors du premier confinement, et ce en dépit d'une hausse du besoin opérationnel hors soutien plus forte : les mesures de soutien tendent à réduire le besoin médian d'un facteur 3 à présent, ce qui correspond à la montée en puissance du fonds de solidarité.

En définitive, cet exercice illustre l'un des grands avantages de notre exercice de simulation, y compris par rapport aux données de bilan 2020 : nous sommes en mesure de saisir la dynamique infra-annuelle de la crise en relation avec les restrictions sanitaires et ainsi de mieux comprendre les possibilités (ou non) de reprise et les rythmes de cette reprise. En l'occurrence, il apparaît que la levée des mesures de restrictions sanitaires combinées avec les mesures de soutien est en capacité d'améliorer sensiblement la situation financière de bon nombre d'entreprises du secteur *Hébergement-restauration* de façon très rapide, malgré une exposition à la crise particulièrement prononcée.

5. Sensibilité des résultats aux hypothèses de simulation

Les estimations dépendent sensiblement des hypothèses retenues

L'analyse de la sensibilité des résultats aux hypothèses de simulation est réalisée ici pour le seul indicateur de besoin de financement opérationnel. Les conclusions seraient toutefois les mêmes si l'on se concentrait sur les chocs de trésorerie.

De manière générale, on observe que, selon les hypothèses retenues, les résultats des simulations peuvent varier sensiblement autour de notre scénario de référence – qui est celui qui nous paraît le plus cohérent du point de vue économique et financier.

Nous avons conduit plusieurs tests de sensibilité afin d'illustrer comment nos résultats changent sous différents jeux d'hypothèses

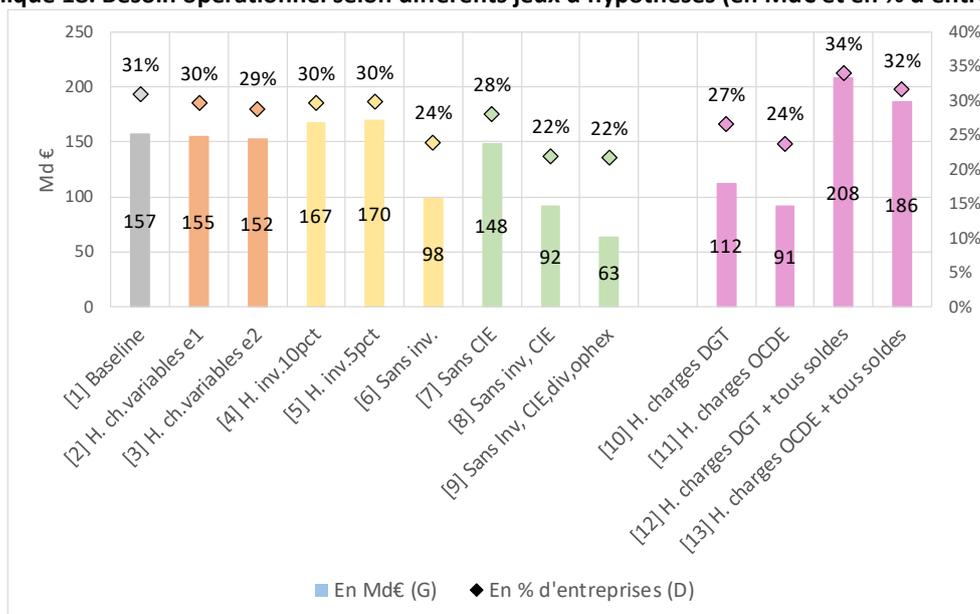
Nous considérons donc ici plusieurs scénarios alternatifs pour encadrer notre scénario de référence. La sensibilité de l'estimation du besoin opérationnel à différents jeux d'hypothèses est analysée à la fois en montant et en pourcentage d'entreprises⁴⁷.

Ces scénarios conduisent à une variation du pourcentage d'entreprises faisant face à un besoin opérationnel compris entre 22% et 34% des entreprises (30% dans le scénario de référence). En termes de montant, l'estimation du besoin opérationnel agrégé varie entre 63 Md€ (scénario ignorant les flux de trésorerie post EBE) et 208 Md€ (modélisation complète des flux de trésorerie avec hypothèse de rigidités plus fortes dans l'ajustement des coûts d'exploitation, notamment des achats), avec 157 Md€ dans le scénario de référence.

Le détail est présenté dans le Graphique 18. La barre grise présente les résultats du scénario de référence. Les scénarios représentés à gauche du graphique – en orange, jaune et vert – sont des adaptations de ce scénario central. Les scénarios dont les résultats sont représentés en violet, à droite du graphique, reprennent, autant que possible en suivant les indications disponibles dans les documents de travail publiés, les hypothèses de l'étude de la DG Trésor (Hadjibeyli *et al.*, 2021) d'une part et de l'OCDE (Demmou *et al.*, 2021a) d'autre part.

⁴⁷ Pour simplifier l'exposé, les chiffres ne sont pas pondérés par l'emploi (contrairement aux graphiques en % d'entreprises qui sont pondérés par les effectifs salariés dans la partie précédente).

Graphique 18. Besoin opérationnel selon différents jeux d'hypothèses (en Md€ et en % d'entreprises)



Sources : données DGFiP-Insee, Dares, Acoss. Calculs des auteurs.

Nos hypothèses en matière d'ajustement des charges d'exploitation affectent marginalement les résultats

Dans les scénarios 2 et 3, nous modifions l'élasticité des charges variables au chiffre d'affaires (lesquelles n'incluent pas les achats de marchandises et matières premières) et remplaçons nos élasticités sectorielles par, respectivement, des élasticités communes à tous les secteurs mais variant au cours du temps telles que définies par Hadjibeyli *et al.* (2021) (scénario 2) ou par une élasticité unique et constante au cours du temps de 0,8 (hypothèse en ligne avec Demmou *et al.*, 2021a) (scénario 3). Le scénario 3, dans lequel les charges s'ajustent aux variations de chiffre d'affaires de manière légèrement plus forte que dans notre scénario central conduit à diminuer légèrement le besoin opérationnel en montant (152 Md€) ainsi qu'en pourcentage d'entreprises (29%).

Nos hypothèses sur le comportement d'investissement des entreprises sont un élément déterminant des résultats : une moindre réduction des dépenses d'investissement gonfle mécaniquement les besoins de financement

Les scénarios 4 à 6 font varier les hypothèses liées aux comportements d'investissement des entreprises en limitant la part des dépenses coupées par rapport au scénario de référence. Dans le scénario 4, on suppose que les entreprises subissant un choc d'activité négatif en mars-avril diminuent de manière forfaitaire leurs dépenses d'investissement annuelles de 10%. Dans le scénario 5, la baisse est fixée à 5%. Cet ajustement limité se traduit par un besoin opérationnel plus élevé de, respectivement, 167 Md€ et 170 Md€ pour les scénarios 4 et 5. Enfin, le scénario 6 ignore complètement les dépenses d'investissement : le besoin opérationnel diminue alors de plus d'un tiers et le pourcentage d'entreprises faisant face à un besoin baisse de 6 p.p.. La non prise en compte des flux d'investissement conduit donc à sous-estimer de manière substantielle les besoins de financement des entreprises.

Ignorer les flux de trésorerie de l'entreprise post-EBE conduit à sous-estimer le besoin opérationnel de moitié

De la même manière, dans les scénarios 7, 8 et 9, nous illustrons l'incidence sur le besoin opérationnel de la non prise en compte de plusieurs soldes du tableau de flux. Ainsi, lorsque l'on ignore la variation du BFR liée aux flux de crédit inter-entreprises, le pourcentage d'entreprises faisant face à un besoin opérationnel baisse de 2 p.p.. Si l'on ignore également les flux d'investissement puis les flux liés aux opérations hors exploitations (résultats financiers notamment, les éléments exceptionnels ayant été neutralisés dans la simulation), on aboutit *in fine* à une baisse totale du nombre d'entreprises avec besoin opérationnel de 8 p.p., soit un peu plus d'une entreprise sur cinq concernée par un besoin opérationnel (22%). Le besoin agrégé diminue quant à lui de 60%, passant de 157 Md€ dans le scénario de référence à 63 Md€ dans le scénario 9.

Plus que la sensibilité aux hypothèses de simulation, les scénarios 7, 8 et 9 visent à illustrer les limites des analyses conduites par plusieurs études similaires à la nôtre mais qui s'arrêtent au niveau de l'EBE. De ce point de vue, ces études sous-estiment potentiellement le risque de liquidité de manière significative.

Nos hypothèses sur l'ajustement des achats de marchandises et matières premières influent fortement sur les estimations

Le scénario 10 repart des hypothèses de Hadjibeyli *et al.* (2021). Il ignore donc les dépenses d'investissement, le versement de dividendes, les flux liés aux décalages de règlement clients-fournisseurs (CIE) et les opérations hors exploitations. Il est en revanche plus conservateur en matière d'ajustement des achats de marchandises et de matière premières (élasticité inférieure à 1 et variant au cours du temps entre 0,25 et 1). De ce fait, le résultat obtenu est près de 2 fois supérieur aux 63 Md€ du scénario 9 : 27% des entreprises font face à un besoin opérationnel pour un montant total de 112 Md€. Le scénario 11 repart quant à lui des hypothèses de Demmou *et al.* (2021a) : en soumettant notre simulation à ces hypothèses, le besoin opérationnel agrégé se réduirait à 91 Md€ et ne concernerait plus que 24% des entreprises.

Notre modélisation exhaustive des flux de trésorerie de l'entreprise joue fortement sur les résultats, par rapport à des approches simplifiées

Finalement, lorsque l'on réintègre dans le scénario 10 l'intégralité des flux non pris en compte, on aboutit à un besoin agrégé de 208 Md€ repart sur 34% des entreprises de notre échantillon (scénario 12). Le scénario 13 réalise le même exercice pour l'étude de l'OCDE (Demmou *et al.*, 2021a) : à hypothèses équivalentes et en prenant en compte l'ensemble des flux de trésorerie, on aboutirait à un besoin opérationnel de 186 Md€ porté par 32% des entreprises.

6. Limites de l'exercice de simulation

Les principales limites de notre maquette de micro-simulation sont les suivantes :

- Si notre étude se démarque des travaux similaires par une modélisation plus fine des comportements des entreprises (crédit inter-entreprises, etc.) et par la simulation d'un tableau de flux complet (prise en compte de l'investissement, des dividendes, etc.), certains postes susceptibles d'affecter la trésorerie des entreprises ne sont pas modélisés. Faute d'information spécifique, et comme les autres simulations comparables, nous faisons ainsi l'hypothèse – nécessairement simplificatrice – que des postes tels que les *variations de stocks* ou le *résultat exceptionnel* sont nuls en 2020.
- Comme indiqué plus haut, l'analyse est réalisée sur un échantillon d'entreprises présentes dans Fare en 2018. Elle ne prend donc pas en compte les entreprises créées en 2019 et 2020. Il s'agit d'une limite commune aux autres travaux de simulation et dont les conséquences ne doivent pas être sur-interprétées. Ainsi, en 2019 et 2020, près des trois quarts des créations ont été réalisées sous le régime de l'entreprise individuelle⁴⁸. Elles ne rentrent donc pas dans le périmètre de notre étude, qui se concentre sur les sociétés. Analyser l'impact de la crise sur les jeunes entreprises nécessiterait une étude dédiée.
- L'analyse est 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'Insee⁴⁹ montre ainsi que l'emploi a reculé de 1,9% au premier trimestre⁵⁰, de 0,8% au deuxième trimestre, avant de rebondir au troisième trimestre (+1,7%) et de se stabiliser au quatrième (-0,1%). En glissement annuel, la baisse à fin 2020 est de 1,1%, après une hausse de 1,1% à fin 2019 par rapport à fin 2018. La dynamique de l'emploi varie toutefois sensiblement selon les secteurs. Si l'on se concentre par exemple sur le premier trimestre 2020, les baisses sont relativement limitées dans la construction (-0,2%), l'industrie (-0,3%) ou l'agriculture (-0,5%) mais plus marquées dans le tertiaire marchand (-3,6%) particulièrement affecté par le recul de l'hébergement-restauration (-4,1%). Par ailleurs, notre analyse prend en compte l'impact des mesures de soutien qui ont fortement allégé le coût du facteur travail pour les entreprises françaises (reports/exonérations de cotisations sociales et dispositif d'activité partielle).
- La prise en compte de deux des principales mesures de soutien ne repose pas sur des données *observées* mais des données *simulées*. Il s'agit d'une part du *report d'impôt sur les sociétés*, pour lequel on suppose de manière *ad hoc* le report *sine die* du deuxième trimestre d'IS pour les entreprises des secteurs les plus touchés par la crise. Cela concerne également le *fonds de solidarité* qui est simulé selon des modalités présentées en Annexe 4. Cette simulation est relativement fine puisqu'elle prend notamment en compte l'évolution mensuelle des règles du dispositifs (seuils d'éligibilité et modalités de calcul de l'aide), les données mensuelles de chiffre d'affaires 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.

⁴⁸ Insee, [Créations d'entreprises – décembre 2020, Informations Rapides n° 008, 15 janvier 2021](#).

⁴⁹ Insee, [Emploi salarié – quatrième trimestre 2020, Informations Rapides n° 061, 9 mars 2021](#).

⁵⁰ Par rapport au trimestre précédent, en corrigeant des variations saisonnières.

7. Conclusion : enseignements pour la sortie de crise et pistes de développement de l'analyse

Politiques de sortie de crise : la nécessité de dépasser la logique sectorielle et d'améliorer l'efficacité des procédures collectives

Cette étude utilise un modèle de micro-simulation pour évaluer 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 appelle 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.

Nos travaux montrent par ailleurs que les mesures de soutien gouvernementales ont réduit la dispersion des chocs de trésorerie en la ramenant à une distribution à peu près identique à celle d'une année « normale », sauf aux extrémités de la distribution, avec notamment 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 pour la puissance 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 collectives de restructuration. Ces dernières peuvent gagner en efficacité pour traiter au mieux les cas d'entreprises en difficulté. Comme le souligne Chloé Zapha dans un récent billet de blog⁵¹ : accélérer le processus de restructuration de la dette – à commencer par celui de la procédure de sauvegarde – pourrait favoriser le rebond d'un maximum d'entreprises. La sortie de crise sanitaire, peut être l'occasion de mettre en place ces mesures potentiellement bénéfiques à court terme pour accompagner efficacement les entreprises en difficulté.

Sur les pistes de développement de l'analyse

Une des principales originalités de notre travail concerne l'utilisation du concept de besoin de financement opérationnel, c'est-à-dire le besoin de financement additionnel nécessaire à l'entreprise pour absorber le choc d'activité, tout en conservant un volant de trésorerie opérationnelle suffisant pour aborder la phase de reprise. Une piste pour de futurs travaux de recherche serait de confronter nos besoins de financement opérationnel estimés 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.

D'autres part, des focus sectoriels plus poussés sur certains secteurs, par exemple dans les secteurs particulièrement impactés comme l'*Hébergement-Restaurant*, permettraient de comprendre mieux encore les ressorts de la crise.

⁵¹ [« Accélérer les procédures de restructuration en réponse au Covid-19 ? »](#), Bloc-notes Eco, n° 192, Banque de France, 10 décembre 2020.

Références

- Anayi, L., Button, R., Dent, K., Hurley, J., Rojicek, M., Venables, S., Waldron, M., Walker, D. and T. Wise, (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.
- Barrot, J.N. (2016), Trade Credit and Industry Dynamics: Evidence from Trucking Firms, *Journal of Finance*, 71(5), pp. 1975-2016.
- Blanco, R., Mayordomo, S., Menéndez Á. and M. Mulino (2020), Spanish non-financial corporations' liquidity needs and solvency after the covid-19 shock, Occasional Papers 2020, *Banco de España*.
- Bloom, N., Fletcher, R. S. and E. Yeh (2021), The Impact of COVID-19 on US Firms, *NBER Working Papers* 28314.
- Bureau, B., Duquerroy, A., Giorgi, J., Lé, M., Scott, S. et F. Vinas (2021a), Une année de crise COVID : impact sur la dynamique de l'activité des entreprises en France. Évaluation sur données individuelles, Document de travail n° 823, *Banque de France*.
- Bureau, B., Duquerroy, A., Giorgi, J., Lé, M., Scott, S. et F. Vinas (2021a), Une année de crise COVID : impact sur la dynamique de l'activité des entreprises en France. Évaluation sur données individuelles, Documents de Travail de l'Insee N° 2021-02, *Insee*.
- Bureau, B., Duquerroy, A. and F. Vinas (2021b), Corporate Liquidity during the COVID-19 Crisis: The Trade Credit Channel, *mimeo*.
- Bureau, B. et L. Py (2021), La situation financière des entreprises : forces et faiblesses à la veille de la crise sanitaire, *Bulletin de la Banque de France*, 233/3.
- Carletti, E., Oliviero, T., Pagano, M., Pelizzon, L. and M. G Subrahmanyam (2020), The COVID-19 Shock and Equity Shortfall: Firm-Level Evidence from Italy, *Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), pp. 534-568.
- Connell Garcia, W. and V. Ho (2021), What Types of Firms Become Illiquid as a Result of COVID-19? A Firm-Level Perspective Using French Data, European Economy - Discussion Papers 2015 - 136, Directorate General Economic and Financial Affairs, *European Commission*.
- Demmou, L., Franco, G., Calligaris, S. and D. Dlugosch (2021a), Liquidity shortfalls during the COVID-19 outbreak: Assessment and policy responses, *OECD Economics Department Working Papers* 1647.
- Demmou, L., Calligaris, S., Franco G., Dlugoschn, D., Adalet McGowan, M. and S. Sakha (2021b), Insolvency and debt overhang following the COVID-19 outbreak: Assessment of risks and policy responses, *OECD Economics Department Working Papers* 1651.
- France Stratégie et Inspection Générale des Finances (2021), Comité de suivi et d'évaluation des mesures de soutien financier aux entreprises confrontées à l'épidémie de Covid-19, Comité présidé par B. Cœuré, rapport d'étape, avril.
- Guerini, M., Nesta, L., Ragot, X. and S. Schiavo (2020), Firm liquidity and solvency under the Covid-19 lockdown in France, *OFCE Policy Brief*, 76.
- Gourinchas, P.O., Kalemli-Özcan, S., Penciakova, V. and N. Sander (2020), COVID-19 and SME Failures *NBER Working Papers* 27877.

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

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

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

Tielens, J., Piette, C., and O. De Jonghe, (2021), Belgian corporate sector liquidity and solvency in the COVID-19 crisis: a post-first-wave assessment, *Economic Review*, issue i, pp. 1-51.

Schivardi, F., Sette, E. and G., Tabellini (2020), Identifying the Real Effects of Zombie Lending, *Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), pp. 569-592.

Annexe 1 – Hypothèses 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. <ul style="list-style-type: none"> 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 (ACOSS)	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 : $CP_m = CP / 12 - AP_m / [0,7 * (1 + \text{ratio}2018_{\text{cot. soc./salaire}})]$
(-) Variation du CIE	Créances clients (CC) et dettes fournisseurs (DF) déclarées dans Fare 2018	Règlement à 60 jours. Cf. détails de la simulation en annexe.	$\text{ratio CC} = CC / (CA_{2018_{m_clot}} + CA_{2018_{m_clot-1}})$ $\text{ratio DF} = DF / (CA_{2018_{m_clot}} + CA_{2018_{m_clot-1}})$ $CC_t = \text{ratio CC} \times (CA_{m,t} + CA_{m,t-1})$ $DF_t = \text{ratio DF} \times (CA_{m,t} + CA_{m,t-1})$ $CIE_t = CC_t - DF_t$ $\Delta CIE = CIE_t - CIE_{t-1}$
(-) Divers dont IS, dividendes	Hors CAC 40 : dividendes Fare 2018. CAC 40 : dividendes Fare 2018 et taux de croissances 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 (ACOSS)	Cotisation 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. - Cf. détails de la simulation en annexe.	La 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. Cf. détails de la simulation en annexe.	$Inv_m = \text{Investissement} / 12 \times e \times \text{choc d'activité}$ ($0,1 < e < 0,6$)
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	

Annexe 2 – Modélisation du crédit inter-entreprises

Le crédit fournisseur est la première source de financement de court-terme des entreprises (Barrot, 2016 ; Bureau *et al.*, 2021b). Il est donc important de prendre en compte la dynamique du crédit inter-entreprises (CIE) pendant la crise pour apprécier correctement l'impact du choc d'activité sur la trésorerie des entreprises. En l'absence d'information sur la dynamique mensuelle des retards de paiement en 2020, nous supposons que ces délais de paiement sont stables au niveau individuel sur cette période : nous supposons donc que le ratio des *créances clients au chiffre d'affaires* ne varie pas au cours du temps en 2020. De même, nous supposons que le ratio des *dettes fournisseurs au chiffre d'affaires* est constant au cours de 2020⁵³. Ces ratios sont mesurés au niveau individuel à partir des données de bilan à fin 2018 et supposés inchangés en 2020.

Le ratio créances clients sur chiffre d'affaires est mesuré à la date d'arrêté des comptes de l'entreprise en 2018. Les créances clients devant être réglées dans les 60 jours, nous mesurons ce ratio comme le rapport entre les créances clients déclarées dans les bilans de l'entreprise à la date d'arrêté des comptes en 2018 et le chiffre d'affaires de l'entreprise *pendant les deux derniers mois d'exercice en 2018*, information dont nous disposons grâce aux données de TVA. Nous procédons de même pour les dettes fournisseurs. Formellement pour chaque entreprise f :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Ratio}_f^{\text{Créance client}} = \text{Créances client}_f^{2018} / \text{CA}_f^{\text{novembre/décembre 2018}} \\ \text{Ratio}_f^{\text{Dettes fournisseur}} = \text{Dettes fournisseur}_f^{2018} / \text{CA}_f^{\text{novembre/décembre 2018}} \end{array} \right.$$

À l'aide de ces ratios, nous modélisons le stock de créances clients d'une entreprise à la fin de chaque mois m de 2020 comme le produit d'un des ratios décrit précédemment et le chiffre d'affaire mensuel issu des déclarations de TVA correspondant aux mois $m-1$ et m de 2020. Nous procédons de même pour les dettes fournisseurs. Formellement pour chaque entreprise f et chaque mois m de 2020 :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Créance client}_{f,m} = \text{Ratio}_f^{\text{Créance client}} \cdot (\text{CA}_{f,m-1} + \text{CA}_{f,m}) \\ \text{Dettes fournisseur}_{f,m} = \text{Ratio}_f^{\text{Dettes fournisseur}} \cdot (\text{CA}_{f,m-1} + \text{CA}_{f,m}) \end{array} \right.$$

La différence entre le stock de créances clients simulé et le stock de dettes fournisseurs simulé donne la position du crédit inter-entreprises de chaque entreprise f à la fin du mois m $\text{CIE}_{f,m}$. Puis, la différence des positions de CIE entre deux mois consécutifs mesure les encaissements ou décaissements liés aux règlements des créances clients et dettes fournisseurs. Ainsi, le flux de trésorerie simulé venant du crédit inter-entreprises qui est intégré à la simulation est le suivant :

$$\Delta \text{CIE}_{f,m} = \Delta \text{Créance client}_{f,m} - \Delta \text{Dettes fournisseur}_{f,m}$$

⁵³ À noter que les dettes fournisseurs devraient être rapportées aux seuls achats et non au chiffre d'affaires, mais nous n'observons que le chiffre d'affaires mensuel et non les achats.

Annexe 3 – Méthodologie de la simulation des flux d'investissement

a) Approche générale

Les dépenses d'investissement prises en compte dans la simulation englobent à la fois les investissements corporels et incorporels (hors R&D) (augmentations des immobilisations corporelles et incorporelles, consécutives à des acquisitions ou des créations en dehors des apports obtenus par fusion ou absorption partielle). Nous modélisons la relation entre le chiffre d'affaires et l'investissement, pour prendre en compte : (i) le poids des dépenses d'investissement dans les flux de trésorerie sortants de l'entreprise, et (ii) le fait que les entreprises qui font face aux chocs d'activité les plus sévères sont plus susceptibles de couper leurs dépenses d'investissement pour absorber ce choc.

Nous présentons plusieurs scénarios d'ajustement des flux d'investissement :

- Un scénario de référence, sur lequel repose les principaux résultats mis en avant dans cette étude, fondé sur l'estimation d'élasticités « secteur x taille » des dépenses d'investissement au chiffre d'affaires.
- Deux scénarios *ad hoc*, dont les résultats sont repris dans la partie de l'étude illustrant la sensibilité des résultats aux hypothèses de simulation (cf. partie 0), dans lesquels, un mois donné, les entreprises qui connaissent un choc d'activité négatif réduisent leurs dépenses d'investissement de 5% (scénario 1) ou de 10% (scénario 2) ; les autres entreprises maintiennent leurs dépenses d'investissement au niveau de 2018.

Plus l'ajustement à la baisse des dépenses d'investissement est fort, plus notre estimation des besoins de financement et des chocs de trésorerie négatifs sera faible, car le besoin de liquidité diminue mécaniquement en proportion des dépenses coupées. Limiter l'ajustement des dépenses d'investissement conduit au contraire à surestimer le besoin de financement et le choc de trésorerie négatif.

b) Ajustement de l'investissement par secteur et taille d'entreprise

Nous estimons l'élasticité de l'investissement au chiffre d'affaires, au niveau secteur x taille, à partir de données historiques portant sur 890 000 entreprises qui investissent chaque année. Le nombre d'entreprises retenu ici est plus élevé que dans la simulation car nous n'imposons pas de critère de cohérence entre les données de bilan (Fare), sur lesquelles repose en intégralité cette approche, et les données de TVA utilisées par ailleurs dans l'exercice central de micro-simulation.

Pour chaque secteur défini au niveau A17 et chaque catégorie de taille d'entreprise (TPE, PME et ETI-GE), nous estimons sur la période 2013-2018 la sensibilité (du log) de l'investissement au (log du) chiffre d'affaires.

Plus précisément nous estimons cette élasticité par des régressions en panel, en contrôlant des déterminants de l'investissement usuels au niveau individuel (levier, taille, cash flows), des caractéristiques fixes observables et inobservables de l'entreprise (effets fixes entreprise) ainsi que des chocs communs au niveau sectoriel (effets fixes secteur x année, définis sur la base de 88 secteurs d'activité). La relation est estimée sur données annuelles par moindres carrés ordinaires ; les erreurs standards, robustes, sont clusterisées au niveau entreprise.

L'échantillon se compose d'un panel non cylindré d'entreprises qui investissent tous les ans, afin d'éviter que l'estimation ne soit biaisée par la dynamique très discontinue du profil d'investissement des petites entreprises. Par ailleurs, l'investissement des entreprises étant très concentré (1% des sociétés concentre 75% des dépenses d'investissement), nous restreignons l'échantillon d'estimation aux entreprises dont le taux d'investissement rapporté au total actif est significatif (supérieur à la médiane du secteur pour les entreprises qui investissent, celle-ci étant généralement très faible, de l'ordre de 1%). Enfin, les entreprises publiques sont exclues de cette estimation et nous supposons dans la suite de l'analyse le maintien en 2020 des investissements au niveau de 2018 pour celles-ci (EDF, Aéroport de Paris, RATP, La Poste, Naval group, Orano, France Télévision)⁵⁴.

Pour chaque catégorie secteur x taille s , nous estimons la relation suivante⁵⁵ :

$$\log Investissement_{ist} = \alpha_i + \beta_s \log CA_{ist-1} + \delta_s Levier_{ist-1} + \eta_s \log Total\ Actif_{ist-1} + \lambda_s CF_{ist} + \gamma_{st} + \epsilon_{ist}$$

$$\text{élasticité}_s = \beta_s$$

Lorsque le chiffre d'affaires augmente de 1%, l'investissement augmente de $\beta_s\%$. La corrélation estimée entre investissement et chiffre d'affaires est positive et significative, et elle varie fortement selon les secteurs et la catégorie de taille l'entreprise ; elle est comprise entre 0,1 et 0,6.

Nous calculons le choc d'activité annuel, à fin décembre, de l'entreprise i , opérant dans la catégorie « secteur x taille » s , à partir des chocs d'activité mensuels estimés (cf. Bureau *et al.*, 2021a). Puis nous utilisons l'élasticité β_s estimée pour la catégorie « secteur x taille » s , pour modéliser la variation d'investissement de l'entreprise, conditionnellement au choc d'activité annuel 2020.

Pour obtenir les dépenses d'investissement mensuelles 2020 nous divisons simplement les dépenses estimées par 12 (ainsi la baisse d'investissement est également actée en janvier). En l'absence d'information sur la dynamique d'ajustement infra-annuelle des dépenses d'investissement, cette hypothèse d'une équi-répartition des flux d'investissement au cours de l'année calendaire est destinée à ne pas introduire de variations mensuelles artificielles des flux de trésorerie.

c) Cette approche opérationnelle comporte plusieurs limites :

- La modélisation retenue suppose une relation en niveau entre investissement et chiffre d'affaires alors que les modèles néoclassiques modélisent une relation entre l'investissement et la variation du chiffre d'affaires (proxy des opportunités de croissance futures). Néanmoins en présence d'effets fixes entreprises et secteur x temps, cette approche nous semble raisonnable.
- Elle estime l'impact du choc d'activité « brut » soit : avant compensation des sorties de liquidité par les mesures de soutien et sans tenir compte tenant compte d'éventuelles contraintes d'offre ou de l'anticipation de nouvelles contraintes financières liée à la hausse de l'endettement.

⁵⁴ La SNCF a été exclue de notre échantillon du fait de son poids dans le secteur des transports, biaisant les analyses.

⁵⁵ Pour 2 secteurs, nous estimons une élasticité sectorielle sans ventilation par taille du fait du faible nombre d'entreprises ; pour le secteur C2 cokéfaction – raffinage, en l'absence d'un nombre suffisamment élevé d'entreprises nous faisons l'hypothèse d'un maintien des investissements au niveau 2018.

- Elle n'impose pas de bouclage qui ferait correspondre la baisse d'investissement de certaines entreprises à une baisse d'activité d'autres via des liens à partir de la matrice input / output.

Nous complétons notre approche de deux scénarios d'ajustement *ad hoc*. Ces scénarios visent à illustrer la sensibilité de l'estimation des besoins de financement aux dépenses d'investissement tout en maintenant une cohérence avec la variation macro-économique et sectorielle de l'investissement en 2020. Par ailleurs, dans la partie 0 illustrant la sensibilité des résultats aux hypothèses nous incluons également un scénario dans lequel les dépenses d'investissement sont ignorées (scénario DG Trésor, Hadjibeyli *et al.*, 2021).

d) Cohérence avec les évolutions macro-économiques et sectorielles de l'investissement

La baisse agrégée de l'investissement qui résulte de l'utilisation de ces élasticités sectorielles est plus élevée que les ordres de grandeurs disponibles par ailleurs au niveau macro-économique et sectoriel. Elle masque néanmoins une forte hétérogénéité au niveau individuel, avec certaines entreprises dans des secteurs comme le Transport ou l'Industrie agro-alimentaire qui connaissent une augmentation de leurs dépenses d'investissement en 2020.

Les sources d'information relatives aux décisions d'investissement des entreprises sont relativement réduites. Au niveau sectoriel agrégé, les résultats de la simulation sont en ligne avec les ordres de grandeur de l'enquête de la Banque de France dans les régions (Entreprises en Région, Bilan et Perspectives – ERBP). Cette enquête conduite auprès de 24 000 entreprises reporte une baisse des dépenses d'investissement en valeur en 2020 de 22% dans l'industrie, 15% dans les services et 9% dans la construction. Pour la seule industrie manufacturière, l'enquête de l'Insee auprès des chefs d'entreprises reporte quant à elle une diminution de 14% de l'investissement en 2020. Enfin, au niveau agrégé les comptes nationaux 2020 font état d'une baisse de 7,7% de la FBCF pour les entreprises non financières (Source : Insee).

On sait enfin qu'une PME sur deux, parmi les 5 000 PME interrogées dans le cadre de l'enquête BPI concernant les intentions d'investissement au deuxième semestre 2020, déclare vouloir reporter (36%) ou annuler (13%) ses dépenses d'investissement. L'hétérogénéité sectorielle est forte avec un taux de report/annulation déclaré de 43% dans l'industrie, contre 77% dans le tourisme.

Annexe 4 – Méthodologie de la simulation du fonds de solidarité

Cette annexe présente les principales hypothèses retenues pour simuler, au niveau individuel, les aides versées au titre du fonds de solidarité (FS) au cours de l'année 2020.

a) La simulation est réalisée en deux temps :

- i. *Éligibilité et montant.* On détermine tout d'abord l'éligibilité de l'entreprise et le montant de l'aide au titre d'un mois donné, par exemple au titre du mois de mars 2020. Cette étape est détaillée dans la section suivante.
- ii. *Date d'encaissement.* On fait ensuite une hypothèse sur la date d'encaissement de l'aide par l'entreprise. L'hypothèse retenue est un versement à m+1. Par exemple, l'aide au titre du mois de mars 2020 est versée en avril 2020. Pourquoi cette hypothèse ? Sur le principe, le mois d'encaissement dépend de la date de la demande par l'entreprise et de la réactivité de la puissance publique. On ne dispose que d'éléments (partiels) sur la date butoir pour soumettre sa demande, et cela dépend du mois considéré. Par exemple, pour mars 2020 (m), la date butoir est à fin avril 2020 (m+1). Mais le délai est parfois plus long. Au regard des évolutions des montants agrégés (notamment plus de 1 Md€ versé dès le mois d'avril 2020)⁵⁶, on retient l'hypothèse ad hoc d'un versement à m+1 pour toutes les entreprises. Cette hypothèse permet d'avoir des chiffrages agrégés à fin juin et fin décembre cohérents avec les chiffres officiels (cf. infra).

b) Identification des entreprises éligibles et calcul du montant de l'aide

Les critères d'éligibilité et de calcul du montant de l'aide ont beaucoup évolué au cours de l'année 2020. La simulation prend en compte cette évolution quasi-mensuelle. Le Tableau 6 récapitule les hypothèses retenues.

⁵⁶ Y compris entreprises individuelles. Source : Tableau de bord – Conséquences économiques du coronavirus, semaine 50, DG Trésor / AFT / Banque de France.

Tableau 6. Hypothèses pour la simulation du fonds de solidarité au niveau individuel

	Éligibilité	Montant
Mars 2020	(i) effectif ≤ 10 ; (ii) chiffre d'affaires (CA) < 1 M€ ; (iii) perte de CA d'au moins 50% par rapport à mars 2019 OU appartenance à la liste des secteurs S2 ⁵⁶ .	Aide égale à la perte de CA mensuel dans la limite de 1 500€.
Avril et mai 2020	Idem à mars 2020 sauf que l'entreprise peut calculer la perte de CA en comparant le CA d'avril 2020 (resp. de mai 2020) au CA d'avril 2019 (resp. mai 2019) OU au CA mensuel moyen de l'année 2019.	
Juin 2020	- Catégorie 6a ⁵⁷ : (i) effectif ≤ 10 ; (ii) CA < 1 M€ ; (iii) perte de CA ≥ 50% en juin ⁵⁸ . - Catégorie 6b : (i) effectif ≤ 20 ; (ii) CA < 2 M€ ; (iii) perte de CA ≥ 50% en juin ; (iv) appartenance aux secteurs S1 ou S1bis. ⁵⁹	Aide égale à la perte de CA dans la limite de 1 500€.
Juillet, août et septembre 2020	> Cat. 7a : (i) effectif ≤ 20 ; (ii) CA < 2 M€ ; (iii) perte de CA ≥ 50% ; (iv) secteur S1. > Cat. 7b : (i) effectif ≤ 20 ; (ii) CA < 2 M€ ; (iii) perte de CA ≥ 50% ; (iv) secteur S1bis et perte de CA ≥ 80% sur mars-mai 2020 par rapport à mars-mai 2019 (ou par rapport à 3 mois de CA mensuel moyen 2019).	Aide égale à la perte de CA dans la limite de 1 500€.
Octobre 2020	- Cat. 10a : (i) effectif ≤ 50 ; (ii) secteur S2. - Cat. 10b : (i) effectif ≤ 50 ; (ii) perte de CA ≥ 50% ; (iii) localisé dans un département soumis au couvre-feu à partir du 23/10/2020 (iv) secteur S1. - Cat. 10c : (i) effectif ≤ 50 ; (ii) perte de CA ≥ 50% ; (iii) soumis au couvre-feu (iv) secteur S1bis et perte de CA ≥ 80% sur mars-mai 2020. - Cat. 10d : (i) effectif ≤ 50 ; (ii) perte de CA ≥ 50% ; (iii) soumis au couvre-feu ; (iv) n'appartient pas aux catégories 10b et 10c. - Cat. 10e : idem catégorie 10b mais sans couvre-feu. - Cat. 10f : idem cat. 10c mais sans couvre-feu.	- Catégories 10a, 10b, 10c : aide égale à la perte de CA dans la limite de 10 000€. - Cat. 10d : aide égale à la perte de CA dans la limite de 1 500€. - Cat. 10e et 10f : Si perte de CA comprise entre 50% et 70%, l'aide est égale à la perte dans la limite de 1 500€. Si perte de CA > 70%, l'aide est égale à la perte dans la limite de 10 000€ et 60% du CA mensuel de l'année précédente.
Novembre 2020	- Catégorie 11a : (i) effectif ≤ 50 ; (ii) secteur S2. - Cat. 11b : (i) effectif ≤ 50 ; (ii) perte de CA ≥ 50% ; (iii) secteur S1. - Cat. 11c : (i) effectif ≤ 50 ; (ii) perte de CA ≥ 50% en novembre ; (iii) secteur S1bis et perte de CA ≥ 80% sur mars-mai 2020. - Cat. 11d : (i) effectif ≤ 50 ; (ii) perte de CA ≥ 50% ; (iii) n'appartient pas aux catégories 11a, 11b et 11c.	- Cat. 11a et 11b : aide égale à la perte de CA dans la limite de 10 000€. - Cat. 11b : aide égale à 80% de la perte de CA : dans la limite de 10 000€ (avec un minimum de 1 500€) si perte > 1 500€. Dans la limite de 1 500€ si perte ≤ 1 500€. - Cat. 11c : aide égale à la perte de CA dans la limite de 1 500€.

NB : les aides au titre du mois de décembre 2020 ne sont pas simulées car, par hypothèse (cf. supra), elles ne seront encaissées qu'un mois plus tard, donc au-delà de notre horizon d'étude.

⁵⁶ Il s'agit des activités des secteurs autres que les secteurs S1 et S1 bis (présentés plus bas), impliquant l'accueil du public et qui ont été interrompues du fait de la crise sanitaire, à l'exclusion des fermetures volontaires. Il s'agit par exemple des coiffeurs ou des commerces de détail non-alimentaires (habillement, librairies, etc.). La liste découle du décret du 30 mars 2020 modifié.

⁵⁷ Ces noms de catégories (6a, 6b) sont utilisés uniquement dans le cadre de cette section pour faciliter l'exposé.

⁵⁸ Avec une logique de calcul similaire à celle d'avril et mai. Cette logique perdure également pour les mois suivants.

⁵⁹ Les listes des secteurs S1 et S1bis sont définies par les modifications successives du décret 30 mars 2020 relatif au fonds de solidarité. Nous avons reconstruit l'évolution de ces listes, mois par mois, sur l'ensemble de l'année 2020. La liste S1 concerne des secteurs particulièrement impactés pas la crise, en particulier dans les domaines

c) Limites de l'approche

La simulation fine du fonds de solidarité est un exercice relativement complexe qui nous a demandé de faire des hypothèses simplificatrices. Les montants simulés doivent donc être considérés avec précaution. Certaines hypothèses tendent à surestimer les montants, par exemple :

- Tous les calculs sont réalisés au niveau unité légale, alors que le décret du 30 mars 2020 invite les entreprises à considérer certains critères d'éligibilité (par exemple, l'effectif) au niveau de ce que le statisticien appellerait « l'entreprise LME ».
- Certains critères d'éligibilité, tels que le bénéfice imposable (augmenté le cas échéant des sommes versées au dirigeant au titre du dernier exercice), ne sont pas pris en compte.

D'autres hypothèses tendent au contraire à sous-estimer les montants, par exemple :

- Le critère de la fermeture administrative est appréhendé dans les simulations à travers plusieurs canaux : directement, en s'appuyant sur la liste des entreprises du secteurs S2 ; et indirectement, en s'appuyant sur les critères de baisse de CA de plus de 50% et d'appartenance aux secteurs S1 et S1 bis. On ne peut toutefois pas être sûrs que certaines entreprises ne passent pas à travers les mailles du filet.
- En principe, les pertes de CA doivent être considérées hors CA réalisé sur les activités de vente à distance avec retrait en magasin ou livraison. Faute d'information, ce paramètre n'est pas pris en compte dans l'exercice, de sorte que l'on sous-estime le nombre d'entreprises éligibles et les montants d'aide versés.

Nous avons vu enfin que l'éligibilité aux aides du fonds de solidarité dépend notamment du secteur d'activité de l'entreprise. Dans la simulation, le secteur est apprécié via le code APE⁶⁰ alors qu'en réalité l'éligibilité est appréciée selon des critères propres à l'administration fiscale, qui ne se réduisent pas au code APE. Cela constitue par conséquent une limite supplémentaire à la méthodologie.

d) Cohérence macro

In fine, la simulation engendre un montant agrégé d'aides versées de 3,6 Md€ à fin 2020 (cf. tableau infra). Ce montant est à comparer au chiffre de la DGFIP (publié sur data.gouv.fr) hors entreprises individuelles (car ces dernières ne sont pas prises en compte dans notre étude), soit 5,9 Md€. L'écart entre le simulé et l'observé paraît relativement cohérent, dans la mesure où : (i) notre échantillon n'est pas exhaustif et (ii) le taux de couverture est plus faible pour les TPE (*i.e.* les cibles premières du dispositif). Sans surprise, le Tableau 7 met ainsi en lumière un écart relatif plus élevé entre le simulé et l'observé à fin juin qu'à fin décembre 2020, car la taille des entreprises éligibles augmente au cours de l'année (cf. supra).

de la restauration, du tourisme, de l'évènementiel, de la culture et du sport. La liste S1bis concerne des secteurs liés, par exemple la distribution de films ou l'édition de livres.

⁶⁰ Le code APE (activité principale exercée) permet d'identifier la branche d'activité principale de l'entreprise. Sa fonction principale est statistique.

Tableau 7. Fonds de solidarité - Montants agrégés (en Md€)

	Fin juin 2020	Fin décembre 2020
data.gouv.fr - avec entreprises indiv.	4,8	11,3
data.gouv.fr - sans entreprises indiv.	2,1	5,9
Simulation	1,1	3,6
<i>ratio</i>	55%	60%