

24<sup>e</sup>

Congrès<sup>des</sup>  
économistes

# Les leçons économiques de la crise COVID-19

Actes du 24<sup>e</sup> Congrès des économistes

**Les leçons économiques  
de la crise COVID-19**

Banque nationale de Belgique, 18 novembre 2021

**Sous la direction de**

Mathias Dewatripont (Université Libre de Bruxelles) et  
Pierre Wunsch (Banque nationale de Belgique)  
Co-présidents du Congrès

Georges Hübner (Université de Liège) et  
Pelin Ilbas (Banque nationale de Belgique)  
Co-présidents de la Commission 1

Grégory de Walque (Banque nationale de Belgique) et  
Chantal Kegels (Bureau Fédéral du Plan)  
Co-présidents de la Commission 2

Catherine Linard (Université de Namur) et  
Jean-Philippe Platteau (Université de Namur)  
Co-présidents de la Commission 3

Bram De Rock (Université Libre de Bruxelles) et  
Jacques- François Thisse (UCLouvain)  
Co-présidents de la Commission 4

Éditeur responsable :  
Dominique Cabiaux  
Université Ouverte de la Fédération Wallonie-Bruxelles  
Avenue Général Michel, 1B  
6000 Charleroi

D/2022/13.750/2  
ISBN 978-2-87306-161-6  
EAN 9782873061616

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Introduction générale</b> .....	7
Bram De Rock, Grégory de Walque, Mathias Dewatripont, Georges Hübner, Pelin Ilbas, Chantal Kegels, Catherine Linard, Jean-Philippe Platteau, Jacques- François Thisse et Pierre Wunsch	
<b>Commission 1. Un flashback critique sur les mesures économiques prises au cœur de la crise sanitaire</b> .....	27
Georges Hübner et Pelin Ilbas	
<b>Corporate debt moratoria: extend, amend or unwind?</b> .....	29
Joris Tielens (NBB)	
<b>Une crise pas comme les autres. Des mesures de soutien inédites</b> .....	39
Marianne Collin (Belfius)	
<b>Des difficultés du pilotage socio-économique de notre société, en temps de crise comme en temps « normal »</b> .....	59
Philippe Defeyt (IDD)	
<b>The why, how and if of the European recovery fund</b> .....	67
André Sapir (ULB & Bruegel)	
<b>Zombie companies and the pandemic</b> .....	73
Hans Degryse (KU Leuven & CEPR)	
<b>Quand l'État fait rimer urgence avec complaisance. Réflexions sur le pourquoi et le comment d'une sélectivité dans les aides aux entreprises face à la crise de la covid</b> .....	81
Étienne de Callataÿ (Orcadia AM & UNamur)	
<b>Commission 2. Cadre macroéconomique, politiques budgétaires et reprise économique</b> .....	91
Grégory de Walque et Chantal Kegels	
<b>Le Plan national pour la reprise et la résilience de la Belgique : créer des opportunités au service des transitions</b> .....	93
Thomas Dermine (Gouvernement fédéral)	
<b>The Recovery and Resilience Facility - An innovative instrument to support a sustainable recovery</b> .....	105
Géraldine Mahieu (European Commission)	
<b>COVID-19: du confinement à la relance</b> .....	119
Vincent Bodart (UCLouvain)	

**Relance, stabilité des prix et soutenabilité budgétaire :  
ménage à trois ou trilemme ?** ..... 131  
Xavier Debrun (BNB, Comité Budgétaire Européen  
& UCLouvain)

**Les finances publiques belges au sortir de  
la covid : quelles perspectives ?**..... 141  
Vincent Frogneux (BFP & UNamur) & Michel Saintrain (BFP)

**It's the productivity, stupid!**..... 155  
Gert Peersman (Ghent University)

**Commission 3. Approches diverses du phénomène  
épidémiologique** ..... 163  
Catherine Linard et Jean-Philippe Platteau

**Approche mathématique d'une épidémie : modélisation,  
machine learning et données de contacts sociaux**..... 165  
Nicolas Franco (UNamur & UHasselt)

**What Can We Learn From Economico-Epidemiological  
Models?** ..... 173  
Jean-Philippe Platteau (UNamur) & Marius Gilbert (ULB)

**Vaccination strategies in the midst of an epidemic**..... 193  
Mathias Dewatripont (ULB, I3h, Solvay Brussels School  
and ECARES & CEPR)

**Est-ce via la mortalité ou via la pauvreté que la pandémie  
a le plus affecté le bien-être des Belges en 2020?** ..... 211  
Benoît Decerf (World Bank), André Decoster (KU Leuven),  
Olivier Sterck (University of Oxford),  
Jonas Vanderkelen (KU Leuven) &  
Stijn Van Houtven (KU Leuven)

**Inégalités sociales et COVID-19**..... 221  
Andrea Rea (ULB) & Judith Racapé (ULB)

**Géographie de la surmortalité liée à la Covid-19 : le cas belge**... 231  
Yoann Doignon (UCLouvain & Université de Strasbourg),  
Mélanie Bourguignon (UCLouvain),  
Joan Damiens (UCLouvain),  
Thierry Eggerickx (UCLouvain),  
Scott Fontaine (UCLouvain),  
Audrey Plavsic (UCLouvain),  
Alice Rees (UCLouvain),  
Ester Rizzi (UCLouvain),  
Jean-Paul Sanderson (UCLouvain)  
& Benjamin-Samuel Schlüter (UCLouvain)

<b>Commission 4. Is teleworking the future ?</b> .....	241
Bram De Rock et Jacques-François Thisse	
<b>Un frein à la déspatialisation des emplois :     les économies d'agglomération ?</b> .....	243
Miren Lafourcade (Université Paris-Saclay et Paris School of Economics)	
<b>Les enjeux du télétravail pour l'entreprise : productivité,     bien-être et lien social</b> .....	253
Laurent Taskin (UCLouvain)	
<b>What priorities in environment and transport policies     in urban areas?</b> .....	259
Stef Proost (KU Leuven)	
<b>Télétravail et effets induits : une analyse de la demande     de transport</b> .....	265
Coraline Daubresse (BFP) & Benoît Laine (BFP)	
<b>Unequal Consequences of COVID-19 by Age, Income, and     Country</b> .....	273
Julian Jamison (University of Exeter), Michèle Belot (Cornell University), Eline van den Broek-Altenburg (University of Vermont), Syngjoo Choi (Seoul National University), Nicholas W. Papageorge (John Hopkins University), & Egon Tripodi (University of Essex)	
<b>Fear of Going back to work (FOG) and Work from Home     (WFH): employment dynamics under pandemic</b> .....	277
Jacques Bughin (McKinsey) & Michele Cincera (ULB)	
<b>Remerciements</b> .....	289



## INTRODUCTION GÉNÉRALE

par Bram De Rock, Grégory de Walque, Mathias Dewatripont,  
Georges Hübner, Pelin Ilbas, Chantal Kegels,  
Catherine Linard, Jean-Philippe Platteau,  
Jacques- François Thisse et Pierre Wunsch

Ce Congrès – qui s’est tenu le 18 novembre 2021 – a permis de rassembler vingt-quatre papiers qui couvrent une riche palette d’analyses sur la crise du covid. Cette introduction en offre une lecture informée également par nos expériences dans certains groupes de gestion de cette crise en Belgique (ERMG, GEES et GEMS).

La crise du covid constitue à maints égards un choc majeur et inédit. Première pandémie mondiale de l’après-guerre, son impact sur l’économie s’est avéré brutal à court terme et pourtant relativement limité à moyen terme. Il s’agit aussi d’une crise asymétrique, touchant de manière plus sévère les plus âgés sur le plan sanitaire et les services aux particuliers sur le plan économique.

Pour gérer au mieux une telle crise, nous n’avions donc que peu de références utiles. Sur le plan économique, un consensus s’est assez rapidement dégagé sur le principe des « 3 Ts » : les mesures prises devant être prises rapidement (*timely*), ciblées (*targeted*) et temporaires (*temporary*). Avec l’ajout d’une autre dimension essentielle, le soutien devait être de grande ampleur afin d’éviter un effondrement de notre économie qui aurait pu se comparer à celui des années 30. Il faudra encore un certain temps pour tirer des conclusions plus fines des politiques menées mais à l’aune de cet objectif principal, l’on peut d’ores et déjà considérer que les interventions massives des autorités ont effectivement permis de préserver nos économies.

Aussi, et grâce notamment au chômage temporaire et aux droits passerelles, les aides ont pu être assez bien ciblées dès le départ (pas de chèque à toute la population comme aux États-Unis). À mesure que la crise se prolongeait, certaines interventions de type forfaitaire se justifiaient cependant de moins en moins. Plus la crise durait, plus il devenait aussi difficile d’éviter un « effet d’aspiration » de la flexibilité budgétaire vers des considérations relevant du débat politique traditionnel. L’on n’a donc pas pu éviter complètement un saupoudrage de mesures qui ne répondaient pas strictement au principe des 3Ts, même s’il n’a eu lieu qu’à une échelle réduite. En ce qui concerne les moratoires et garanties d’État au financement des entreprises, ceux-ci semblent avoir rempli leur rôle sans avoir généré d’effets pervers importants (par exemple, financement excessif « d’entreprises zombies ») tout en ne grevant que très marginalement les finances publiques. Défi plutôt bien relevé donc,

même si la sortie de crise risque d'être plus difficile à gérer d'un point de vue économique et politique, le public n'ayant pas toujours compris (ou voulu comprendre) que les aides massives ne peuvent être prolongées dans un environnement de reprise.

Toute crise aigüe connaît ce moment crucial où il faut quitter le cadre de raisonnement habituel, se donner de la flexibilité, sans toutefois tomber dans l'improvisation totale. On doit (évidemment) oublier le cadre budgétaire traditionnel mais on ne peut pas davantage se permettre des interventions illimitées. Dès le départ, il faut penser à un discours cohérent et aux précédents qui pourraient être créés. À cet égard, les réactions rapides des autorités monétaires, budgétaires et prudentielles, bien que non coordonnées explicitement, se sont révélées *de facto* complémentaires. La création de la Facilité pour la relance européenne et la réaction rapide de la BCE contrastent singulièrement aussi avec la gestion de la crise financière. Le contexte est toutefois fort différent entre les « supercherries comptables » de la Grèce en matière budgétaire et le spectacle des morts dans les hôpitaux italiens. Les leçons à tirer pour la prochaine crise ne sont donc peut-être pas aussi évidentes qu'il apparaît au premier abord.

Au niveau de l'évolution macroéconomique, cette crise a été paradoxale : si le virus a forcé les autorités à drastiquement réduire l'offre agrégée au printemps 2020, les confinements (*lockdowns*) n'ont pas généré d'inflation car la demande agrégée, surtout pour les services, s'était effondrée à cause de la peur du virus. Par ailleurs, l'inflation a augmenté ces derniers mois alors que les contraintes sanitaires pesant sur l'offre ont été relâchées. En cause une demande boostée par l'épargne forcée constituée en 2020, et qui a tellement augmenté que l'offre a du mal à suivre. C'est une différence majeure par rapport aux crises financières qui dépriment typiquement la demande de manière prolongée.

Quel a été l'effet de la crise covid sur les inégalités ? Les données en la matière restent fragmentaires mais plusieurs indicateurs suggèrent une hausse des inégalités pendant la crise qui aurait touché de manière plus aigüe les emplois précaires, les jeunes et aussi les femmes. La forte reprise du marché du travail en Belgique laisse espérer que ces effets seront en partie (largement) temporaires dans un environnement de taux de vacance d'emplois historiquement élevé.

Autre question posée dès le départ de la crise : pouvait-on en profiter pour (mieux) adresser des enjeux structurels ? La crise, autrement dit, a-t-elle été une opportunité ratée ? Les avis sont partagés en la matière mais il est difficile de réconcilier l'idées des 3Ts avec celle de réformes structurelles, par exemple en faveur du climat. À ce sujet, le succès de la Facilité pour la relance et la résilience sur le terrain déterminera sans doute s'il s'agit d'une expérience unique ou d'un nouvel instrument

plus récurrent. En tout état de cause, un consensus s'est créé sur le fait que la politique budgétaire favorise les investissements publics pour les transitions écologique et digitale, avec en outre un effort en faveur du capital humain et donc de la formation. La contrainte de sortie de crise se tourne en effet résolument du côté de l'offre plutôt que d'une demande déficiente. Reste à voir si les efforts permettront de résoudre le « problème belge » de la productivité ? La question de la soutenabilité de la dette revient aussi au-devant de la scène dans un contexte de reprise de l'inflation et d'incertitude quant au niveau des taux d'intérêts « d'équilibre » (une des leçons de la crise étant qu'en dépit d'un taux d'intérêt déjà au plancher, la politique monétaire n'est pas contrainte tant qu'elle peut pousser ou maintenir le taux d'intérêt en dessous du taux de croissance). À court terme, les taux d'intérêts réels baisseront avec la hausse de l'inflation mais la capacité des marchés à encaisser une hausse durable des taux n'a pas encore été testée.

Sur le front sanitaire, quelle politique fallait-il mener face à une crise atypique qui contraint l'offre de manière asymétrique et sévère ? Nous étions confrontés à la combinaison d'une incertitude sur l'évolution/le risque épidémiologique et d'une incertitude concernant l'impact économique des confinements, ce qui souligne en passant l'intérêt de l'interdisciplinarité en la matière. Initialement, l'hésitation portait sur le choix entre les politiques de confinements plus ou moins sévères et l'atteinte rapide de l'immunité de masse (comme, par exemple, en Suède). Ensuite, l'accent s'est porté sur des confinements « plus sélectifs » et enfin sur la politique de vaccination.

La prépondérance des effets de réduction de la demande agrégée impliquait que c'était le virus qui tuait l'économie plus que les mesures. Ces dernières apparaissaient donc comme un investissement pour combattre le virus et faire repartir l'économie. Et ce d'autant plus qu'on a appris après la première vague à « moduler » les mesures en essayant d'intégrer au mieux les effets sanitaires, psychologiques et économiques. À ce sujet, la Belgique a choisi de préserver l'enseignement plus que d'autres pays (écoles restées en présentiel sauf deux semaines en 2020-2021 jusqu'à la 2<sup>e</sup> secondaire incluse). L'idée était que l'on peut indemniser un restaurateur qui doit rester fermé mais pas un enfant qui ne peut pas aller à l'école. Se pose, malgré tout, la question du coût économique-psychologique d'un épisode prolongé de confinement même sélectif à partir de l'automne 2020 (professions de contact, Horeca, sport, culture, événements de masse et vie nocturne). Le coût est en effet probablement croissant avec le temps. À un certain moment, les fermetures, mêmes combinées à des aides, peuvent conduire à des faillites inévitables ou à des effets d'offre durables ; tandis que les effets psychologiques sont vraisemblablement aggravés au-delà d'un certain seuil de tolérance (voir

les différences entre premier et second confinements). On peut dès lors se poser la question en se faisant un peu peur : que se serait-il passé si les vaccins n'avaient pas été disponibles aussi rapidement ?

Plus largement, la crise nous a confrontés à l'équilibre difficile entre liberté individuelle et solidarité face au virus. Dans de nombreux pays, ce débat a débouché sur une forte polarisation. Cela a été le cas à propos des mesures sanitaires et aussi à propos de la vaccination, où cette polarisation a été aggravée par la communication initiale. Les autorités ont en effet dit deux choses potentiellement contradictoires : (1) la vaccination sera un choix individuel, et (2) on atteindra l'immunité collective (70% de la population totale avec le virus initial, probablement 90% avec le variant delta). Il aurait été préférable de dire : « Vu la disponibilité initiale limitée de vaccins et leur nouveauté, on va commencer par les personnes fragiles et volontaires, pour, ensuite, affiner la politique vaccinale ». Les premiers mois ont bien fonctionné mais on a ensuite atteint un « plafond vaccinal » insuffisant, surtout dans certaines régions du pays.

Le vaccin est donc un instrument de sortie de crise mais qui ne nous permet pas un « retour à la vie d'avant », du moins en hiver, ce qui repose la question de l'arbitrage entre vaccination et mesures sanitaires avec les inévitables tensions sociétales. Et aussi bien pour les mesures que pour le vaccin, cela repose la question du respect des règles/recommandations. À cet égard, il y a clairement un besoin de proportionnalité et d'équité, s'agissant des mesures à prendre et de la communication relative à leur justification. Le défi n'est pas évident dans la mesure où la crise a eu des effets inégalitaires malgré les dépenses de transferts.

Au-delà du court terme, la crise aura accéléré une série de développements préexistants, dont celui de la digitalisation et du télétravail. Peut-être paradoxalement, si l'effet macroéconomique de la crise du covid sur le niveau d'activité à moyen terme pouvait s'avérer limité, l'épisode devrait avoir un effet durable et marqué sur nos modes de production et de consommation. L'expérience du télétravail semble avoir changé fondamentalement l'attitude des travailleurs et des entreprises en faveur d'une plus grande flexibilité dans les horaires. L'on se trouve ici en présence d'externalités et d'équilibres multiples : est-on passé d'un équilibre sous-optimal à un équilibre plus proche de l'efficacité ? Il demeure que la diversité des préférences combinée au besoin de coordination des contacts physiques va inévitablement conduire à des tensions. Qui décide quand la présence physique est requise ? L'hybridation constitue-t-elle une solution à terme ?

Les besoins de mobilité et d'espace ont eux aussi été bouleversés par le covid. L'impact sur les besoins de surfaces de bureau se marque à la baisse tandis que celui sur les logements serait à la hausse. Quant à l'effet positif sur la mobilité, il convient de faire attention aux effets

rebond. La réduction des navettes peut conduire à un éloignement plus grand par rapport au lieu de travail et à une augmentation d'autres formes de déplacements. L'effet sur l'étalement de l'heure de pointe serait par contre a priori positif. Si le développement du télétravail devait conduire à une plus grande dispersion géographique des emplois, cela risquerait d'avoir un impact négatif sur les phénomènes d'agglomération et d'innovation.

Plus fondamentalement, quel sera l'impact du Covid (et de ce que nous avons appris pendant le Covid) sur nos modes de vie ? Plus de liberté dans l'organisation de notre temps de travail conduira-t-elle à des vies plus équilibrées ou risque-t-on un éclatement encore plus grand de la notion de proximité qui irait de pair avec un renforcement des phénomènes d'appariement entre semblables ? Enfin, en cassant notre monotonie, le Covid a-t-il permis à certains de se « découvrir » d'autres priorités dans la vie comme pourrait en attester l'augmentation des personnes quittant leur emploi ou devenant inactives ? Voilà autant de questions qui ne trouveront une réponse qu'après des évaluations soigneuses effectuées à moyen terme.

### **COMMISSION 1 - « UN FLASHBACK CRITIQUE SUR LES MESURES ÉCONOMIQUES PRISES AU CŒUR DE LA CRISE SANITAIRE »**

sous la direction de Georges Hübner et Pelin Ilbas

Dans sa contribution, Joris Tielens (BNB) évalue les effets du moratoire sur la dette des entreprises instauré en Belgique, lequel a été largement utilisé.

Il conclut que ce moratoire a bien permis de réduire les problèmes de trésorerie. En outre, s'agissant des éventuelles conséquences négatives qui pourraient se manifester après sa levée, rien n'indique qu'il existe des différences significatives en termes d'arriérés de paiement entre les entreprises qui en bénéficiaient encore à la date de clôture et les autres. Si cette conclusion n'exclut pas une possible augmentation des prêts non performants dans un futur proche, le fait que les banques proposent de manière proactive des aménagements de remboursement (*forbearance*) aux emprunteurs fragiles pourrait contribuer à éviter les pertes excessives et les défauts de paiement.

Marianne Collin (Belfius) examine quant à elle l'efficacité de ces mesures à travers une étude de cas (la banque Belfius). Contrairement à la situation qui prévalait lors de la grande crise financière mondiale de 2008, le secteur financier a représenté un élément de la solution économique à la crise plutôt qu'une source de problèmes. Grâce à leur solidité financière largement résorbée et même renforcée depuis la crise

précédente, les banques ont représenté un canal efficace de transmission de l'impulsion des pouvoirs publics, et ont permis d'accompagner les entreprises et les particuliers pour éviter ainsi une détérioration morbide du tissu économique. Cela a été rendu possible grâce à un dialogue constructif entre les autorités et le secteur financier. Au niveau des pouvoirs publics, cela a permis la mise en place du système de garantie (50 milliards €) pour de nouveaux crédits, ainsi que les moratoires sur les prêts pour les entreprises et pour les particuliers. On doit aussi noter l'influence positive des mesures prudentielles exceptionnelles qui ont été prises, ce qui a permis aux banques de ne pas tomber dans le piège d'une attitude procyclique qui aurait renforcé la crise. Du point de vue du secteur financier, l'impact de ces mesures gouvernementales ciblées, couplées au soutien des organes de surveillance et de contrôle du secteur, est incontestablement positif sur le court terme. Néanmoins, il faut reconnaître qu'il est encore prématuré de statuer sur l'efficacité globale à long terme de ces mesures de soutien. La soutenabilité des finances publiques a été fortement affectée, et l'absence de mesures convaincantes de retour à une trajectoire soutenable pourrait donner lieu à des tensions sur les marchés et des impacts dommageables sur le secteur financier, comme ce fut le cas lors de la crise de la dette souveraine en 2011-2012.

Hans Degryse (KU Leuven et CEPR) se penche également sur l'incidence de la pandémie et des aides publiques, en s'intéressant plus particulièrement aux entreprises dites « zombies ».

Si les conclusions préliminaires initiales pour la Belgique suggèrent que les ressources publiques n'ont pas été allouées de manière disproportionnée à des firmes zombies, Hans Degryse affirme que, en raison de l'existence d'externalités liées à la faillite potentielle d'entreprises zombies, un certain degré de fuite vers des firmes « *borderline* » zombies pourrait se justifier. Afin de limiter une éventuelle poursuite de la « zombification » de l'économie, Hans Degryse formule cependant deux recommandations à l'intention des décideurs. D'une part, les autorités publiques devraient encourager les dispositifs consistant en des injections de capital ou en des échanges de créances contre actifs, de façon à ce que les entreprises « *borderline* » zombies deviennent viables. D'autre part, les autorités de surveillance bancaire devraient contraindre les banques à détenir suffisamment de fonds propres pour absorber les pertes lorsqu'elles identifient des prêts à des entreprises zombies. Conjugée à des inspections sur place rigoureuses visant à s'assurer que les banques ne continuent pas d'octroyer des crédits aux firmes zombies, cette obligation pourrait limiter le problème des prêts zombies et induire un processus de destruction créatrice.

André Sapir (ULB et Bruegel) souligne quant à lui l'importance du fonds de relance européen, qui est financé par des obligations émises

par l'UE afin d'aider les États membres à stabiliser leur économie face à la crise.

Si l'idée d'une mutualisation de la dette est née pendant la crise de la dette souveraine, ce n'est qu'au moment de la crise du COVID-19 qu'elle a reçu un appui suffisant. Cela tient essentiellement à l'attitude de l'Allemagne, qui a adopté une position plus favorable à cette solution. Cela peut s'expliquer par trois facteurs principaux. Le premier concerne la nature de la crise. Le soutien de pays centraux, comme l'Allemagne, à une mutualisation de la dette s'est accru durant la crise du COVID-19 car cette dernière a affecté les différents pays de façon plus égale que la crise de la dette souveraine, qui n'avait pour sa part touché que certains États. La crise du COVID-19 s'est en effet révélée être davantage un « problème à l'échelle de l'UE, nécessitant une solution européenne ». Le deuxième facteur est d'ordre économique. L'un des enseignements de la crise de la dette souveraine a été l'importance de mener des actions coordonnées et de ménager une marge de manœuvre budgétaire suffisante pour préserver la demande intérieure au sein de l'UE et éviter ainsi une longue récession. Le troisième facteur, enfin, est géopolitique. Le monde est perçu comme plus volatile et plus fragile que pendant la crise de la dette souveraine, ce qui conduit à considérer que le marché européen et, partant, la cohésion entre les États membres revêt un caractère essentiel et mérite dès lors un plan de relance et résilience financé par une dette contractée par l'UE. Bien que le fonds de relance et résilience ait été conçu comme un mécanisme temporaire destiné à résoudre la crise du COVID-19, d'aucuns espèrent qu'il deviendra permanent et sera intégré à un système budgétaire central, qui manquait à la structure originale mise en place par l'architecture de Maastricht et auquel on pourrait recourir si une nouvelle crise devait frapper l'UE. André Sapir conclut que cet espoir pourrait se concrétiser si le fonds de relance et résilience est considéré comme un succès, ce qui dépendra surtout de la réussite du plan de relance économique de l'Italie.

Étienne de Callatay (Orcadia AM & UNamur) pose, lui, un regard critique sur les mesures d'aides aux entreprises. Bien que l'essentiel a été – du moins de prime abord – sauvegardé, il estime que les pouvoirs publics, mus par l'urgence, ont manqué une occasion de poser les jalons d'une amélioration plus structurelle du tissu économique à cause de leur manque de sélectivité. Bien sûr, appliquer avec objectivité les critères de sélection des entreprises bénéficiaires d'une aide en temps de crise n'est pas une sinécure. À cet argument, Étienne de Callatay oppose une réfutation argumentée sur la nécessité, dans l'analyse économique de l'exécutif, d'orienter ses efforts vers la recherche d'impact ainsi que la correction des externalités, fût-ce dans l'urgence, car la contrainte budgétaire existe toujours bel et bien. Si l'on veut être sélectif, il faut

agir sur base de principes. D'abord, ne pas nuire : exclure les activités dommageables pour la santé humaine. Ensuite, dans une optique positive, il importe d'adopter une politique d'aide incitant à des comportements socialement souhaitables. Enfin, les modalités de l'aide doivent se conformer à des termes financiers raisonnables. En conclusion, Étienne de Callataÿ considère que la crise économique de 2020-2021 pourra *in fine* avoir des vertus, et notamment celle de participer à la mutation du tissu entrepreneurial. Avoir pris des mesures pour amortir le choc si violent se justifie, mais l'action contracyclique doit aller de pair avec une préoccupation pour le bien-être dans la durée.

Une autre perspective, également critique, est proposée par Philippe Defeyt (IDD). Sa réflexion est cette fois orientée sur le soutien des pouvoirs publics aux petites entreprises et indépendants ainsi qu'aux personnes fragilisées par la crise.

En particulier, l'auteur se penche sur quelques décisions-clés des pouvoirs publics, comme la généralisation du droit-passerelle, et la mesure de 50 €/mois. La généralisation du droit-passerelle, une mesure au départ assurantielle pour remplacer les revenus perdus, a vu sa finalité et son efficacité érodées par son caractère forfaitaire et indépendant de la situation réelle des bénéficiaires. De nombreux inconvénients liés à ce système standardisé auraient pu être évités si le législateur avait anticipé, avant la crise, le pilotage effectif et sélectif des mesures de soutien aux indépendants en difficulté. En ce qui concerne l'aide sociale complémentaire de 50 euros à des catégories de population fragilisées, Philippe Defeyt en questionne également le caractère inéquitable lié aux critères d'octroi trop grossièrement établis. La justification de l'urgence ne peut raisonnablement pas être évoquée à partir du moment où la mesure a été prolongée à plusieurs reprises au cours de la crise. Ces deux cas illustrent la problématique des mesures de soutien, qui se cristallise dans une situation de crise où les pouvoirs publics doivent réagir dans la précipitation, contraints par le cadre institutionnel qui prévaut à ce moment. Les causes des défauts mis en évidence sont de deux ordres : des problèmes structurels et non réglés dans les politiques des revenus, et un appareil statistique insuffisant qui rend impossible un ciblage des politiques d'aide efficace et équitable, surtout dans l'urgence d'une crise. L'impréparation des autorités publiques, qui pourraient travailler sereinement par temps calme afin d'être prêtes en temps de crise, ne se corrige pas lorsque celle-ci éclate car les mesures prises précipitamment laissent des traces qu'il est ensuite difficile d'estomper par après.

**COMMISSION 2 - « CADRE MACROÉCONOMIQUE, POLITIQUES BUDGÉTAIRES ET REPRISE ÉCONOMIQUE »**

sous la direction de Gregory de Walque et Chantal Kegels

Pendant la crise provoquée par les mesures sanitaires exigées par la pandémie, les autorités publiques ont assuré un soutien important à l'économie, principalement axé sur le maintien des revenus, et par là, de la demande. Ceci a permis que la chute de l'activité économique, bien qu'abysmale, reste essentiellement liée à la contrainte des confinements, mais ne soit pas renforcée par un problème de pouvoir d'achat ou de confiance. La politique accommodante des autorités monétaires a permis de contenir le coût d'un endettement public en forte hausse. Bien que l'activité économique et l'emploi semblent rapidement revenir à leur niveau d'avant pandémie, les conséquences pour les économies se feront sentir à bien plus long terme. La crise récente a accéléré la digitalisation de l'activité et la diffusion du télétravail, elle a réalloué l'activité économique entre les secteurs d'activité et entre les différents profils de travailleurs et elle a mis en évidence les limites de l'internationalisation des chaînes de production. Enfin, elle laisse dans son sillage des finances publiques sévèrement dégradées.

Sous l'égide de la Commission européenne, les états membres se sont accordés début de l'année 2021 sur une politique d'offre audacieuse dont le but est, à la fois de soutenir la reprise et d'assurer la croissance potentielle, et d'améliorer la résilience face aux défis majeurs à venir. Les éléments de ce plan « NextGenerationEU » présentent une série d'aspects très novateurs pour la politique européenne, analysés dans la présentation de Géraldine Mahieu (Commission Européenne). Premièrement, ce plan a pour but de réduire les disparités entre états membres induites par l'asymétrie des effets de la pandémie et de favoriser la convergence. Pour ce faire, les montants accordés sont liés directement au recul de l'activité subi, au chômage structurel et (inversement) au PIB par habitant. Deuxièmement, le financement sera mutualisé, tant pour la partie directement subsidiée par le budget européen que pour celle faisant l'objet d'un emprunt, garantissant à l'ensemble des États membres des conditions de financement favorables. Enfin, les critères d'allocation du financement sont très stricts. Ne seront finançables par ce biais que des dépenses directement en lien avec la double transition climatique et numérique, avec l'atténuation des effets négatifs de la crise sur la cohésion sociale et territoriale et avec la mise en œuvre des recommandations européennes aux pays. En outre, les montants ne seront déboursés que de façon progressive et, c'est une première, seront fonction des accomplissements observés (jalons et objectifs définis dans le plan de relance et de résilience en accord avec la Commission).

Du budget de 338 milliards de subventions de l'Union européenne, la Belgique obtiendra un peu moins de 6 milliards de financement, soit 1.2 % de son PIB de 2019. Ce montant, comme le précise Thomas Dermine (Secrétaire d'État fédéral pour la relance et les investissements stratégiques), sera dépensé sur une période de six ans pour des projets essentiellement liés aux infrastructures (58 %), à la recherche et développement (28 %), au capital humain (26 %) et aux technologies informatiques et de communication (16 %). Le projet de relance européen et son volet belge constituent certainement des éléments dans la bonne direction. Il est toutefois essentiel de les mettre en perspective par rapport aux défis majeurs posés par la réallocation sectorielle de l'économie consécutive à la crise sanitaire qui viennent se greffer sur une série de faiblesses structurelles initiales.

Vincent Bodard (UCLouvain) pointe tout d'abord que, bien qu'a priori généreux, le plan de relance de 6 milliards d'euros sera dilué sur six ans, soit des montants annuels de 0,2 % du PIB pré-covid. De plus, les effets multiplicateurs des mesures belges tels que mesurés par le Bureau fédéral du Plan sont faibles, leur impact n'est donc que légèrement supérieur à l'aide injectée<sup>1</sup>. Troisièmement, le PRR est essentiellement axé sur des investissements en actifs fixes (tangibles et intangibles) et beaucoup moins sur le développement du capital humain alors que la crise a accentué la dualisation du marché du travail et que la demande pour une main d'œuvre hautement qualifiée est appelée à continuer à croître de façon tendancielle. De même, l'orientation du PRR vers la formation brute de capital fixe va bénéficier à des secteurs qui sortent déjà renforcés de la crise et peinent à faire face à demande, accentuant potentiellement les goulots d'étranglement et les tensions sur les prix.

Les autres intervenants insistent sur les faiblesses structurelles de l'économie belge, préexistantes à la crise du covid. Ces dernières décennies, l'économie belge a été caractérisée par un niveau important d'endettement public et une faible croissance de la productivité. Il faut y ajouter une tendance expansionniste de la politique budgétaire et l'augmentation des dépenses sociales liées au vieillissement de la population. Indépendamment et au-delà du coût budgétaire de la gestion de la pandémie, ce cocktail met sérieusement en question la soutenabilité des finances publiques malgré le contexte favorable qu'offre le coût très réduit du financement par l'emprunt public.

Michel Saintrain et Vincent Frogneux (BFP) se concentrent sur le numérateur du ratio du déficit primaire au PIB et illustrent qu'à

---

<sup>1</sup> La Commission évalue toutefois que ces effets pourraient être doublés par la transmission des impulsions observées dans les économies voisines auxquelles la Belgique est fortement intégrée. Par ailleurs, l'évaluation du BFP comme celle de la Commission ne prend pas en compte l'impact des réformes structurelles contenues dans le plan.

politique inchangée, la dette publique belge n'est pas stabilisée, même en l'absence d'effets boule de neige. Stabiliser l'endettement public implique de la part des autorités le choix d'un horizon et d'un niveau cible d'endettement, c'est-à-dire un arbitrage entre le lissage de l'ajustement dans le temps, d'une part, et le degré d'exposition des finances publiques aux marchés financiers, d'autre part. Ils montrent que des efforts d'ajustement budgétaires considérables seront nécessaires pour réduire le déficit, en particulier le déficit des opérations courantes qui explique essentiellement la dégradation structurelle des finances publiques dans l'après-covid. La nécessité d'aligner les dépenses courantes et les recettes courantes sera encore renforcée si certains investissements publics sont, ce qui serait d'ailleurs opportun, protégés par une forme ou l'autre de règle d'or.

Gert Peersman (UGent) se focalise quant à lui sur le dénominateur du rapport du déficit au PIB. En effet, si l'accroissement des dépenses sociales liées au vieillissement de la population est inéluctable, la croissance de l'activité économique constitue la seule variable d'ajustement possible pour assurer le financement de l'État providence. Ceci implique une plus grande participation au marché du travail, d'une part, mais exige surtout d'augmenter considérablement la productivité du travail. L'effort à fournir est d'autant plus remarquable que cet indicateur est sur une tendance nettement à la baisse, tant en Belgique qu'au niveau international. Les pistes évoquées pour redynamiser la productivité sont les investissements en infrastructure et en recherche et développement, mais aussi les réformes sur le marché des produits, pour accroître la concurrence et dynamiser la démographie des entreprises, ainsi que des réformes du marché du travail pour améliorer l'appariement et promouvoir la mobilité des travailleurs vers les entreprises et les secteurs les plus productifs. Ceci implique également une politique ambitieuse en matière d'éducation et de formation continue, conformément au message de Vincent Bodart.

Xavier Debrun (BNB) insiste sur le fait que les politiques budgétaires et monétaires se sont parfaitement complétées lors de la pandémie, l'une soutenant la demande et les revenus, l'autre la complétant par une politique accommodante motivée par la crainte d'une spirale déflationniste. La mise en œuvre de cette politique via des achats massifs d'obligations d'État a permis aux budgets européens (même les plus fragiles) d'absorber le choc sans craindre la nervosité des marchés obligataires. Durant la crise, cette complémentarité a servi trois objectifs simultanément : préparer la relance, éviter la déflation et préserver la soutenabilité budgétaire. Ce « ménage à trois » a éclaté avec la combinaison d'une reprise vigoureuse de la demande se heurtant au redémarrage beaucoup plus graduel de l'offre. L'inélasticité intrinsèque de l'offre de matières premières à court terme (en particulier l'énergie),

les contraintes logistiques propres aux chaînes de valeurs mondiales et des changements brutaux dans les habitudes de consommation (vecteurs de goulots d'étranglement sectoriels tels que les semi-conducteurs) expliquent en bonne partie la résurgence récente de l'inflation. Si cette poussée inflationniste devait ne pas être transitoire, la BCE devrait réduire ses achats sur le marché obligataire et éventuellement augmenter ses taux directeurs pour éviter une hausse persistante de l'inflation via des effets de second tour (notamment sur les salaires) et pour assurer sa crédibilité. Le renchérissement du coût de l'endettement qui en résulterait (via notamment une décompression des primes de risque) pourrait à terme compliquer la stabilisation de la dette publique. Ce virage serré pour la politique macroéconomique sera d'autant plus difficile à négocier que les États tardent à remettre en place des règles budgétaires transparentes fixant un cap crédible pour les finances publiques.

### **COMMISSION 3 - « APPROCHES DIVERSES DU PHÉNOMÈNE ÉPIDÉMIOLOGIQUE »**

sous la direction de Catherine Linard et Jean-Philippe Platteau

Tout au long de la crise sanitaire et économique du COVID-19, de nombreux modèles ont été développés afin de comprendre la dynamique épidémique, notamment l'impact des comportements humains sur cette dynamique, mais aussi inversement, l'impact de l'épidémie sur la population, en termes sociaux, économiques et de comportement. La Commission 3 s'est penchée sur diverses approches du phénomène épidémiologique en rassemblant des expertises en mathématiques, en épidémiologie, en économie, en sociologie, en géographie et en démographie.

#### **Modélisation de l'épidémie : les avantages de l'interdisciplinarité**

La contribution de Nicolas Franco (UNamur et UHasselt) est celle d'un mathématicien discutant les dernières avancées de la modélisation épidémiologique avec une attention particulière à la Belgique. Il nous révèle ainsi que, dans le souci d'une représentation plus fine de la réalité, ces modèles sont devenus beaucoup plus complexes en raison de la multiplication des paramètres, l'ajout de nouveaux compartiments, et la sophistication des méthodes de calcul utilisées afin d'estimer des paramètres dont les valeurs ne sont pas connues au départ. Il met en lumière les deux principales fonctions de ces modèles : (i) effectuer des projections théoriques de l'évolution de l'épidémie sur base des estimations actuelles et en supposant des comportements constants et (ii) estimer l'impact de différentes mesures d'intervention publique sous

forme de scénarios. Ces modèles ont par exemple mis en évidence qu'une réduction des contacts dans les activités de loisirs était la politique la plus efficace (par rapport à une réduction des contacts en milieu professionnel ou scolaire). Particulièrement appréciable est l'insistance de l'auteur sur les limites des modèles mathématico-épidémiologistes et l'indispensable prise en compte de l'incertitude scientifique.

L'article de Jean-Philippe Platteau (UNamur) et Marius Gilbert (ULB), l'un économiste et l'autre épidémiologue, tente d'éclairer la contribution spécifique des économistes qui travaillent à partir d'une structure de base fournie par les modèles standards de l'épidémiologie. Cette contribution est double : elle introduit de véritables équations de comportement dans ces modèles et elle permet d'analyser les politiques optimales de régulation d'une épidémie par l'autorité publique. La plus importante leçon qui se dégage de leur essai est que la sévérité d'une épidémie est moins forte lorsque l'on prend en compte les réactions d'auto-discipline de la population basées sur la crainte de la contamination. En même temps, ces réactions spontanées ne sont pas suffisantes par rapport aux restrictions qu'imposerait une autorité centrale au nom du bien-être collectif. À la base de cette divergence, il y a plusieurs types d'externalités, c'est-à-dire des effets sur autrui que ne prennent pas en compte les individus lorsqu'ils ou elles font des choix. Il y a deux limites principales aux modèles épidémiologico-économiques. D'abord, l'hétérogénéité des agents n'est pas suffisamment prise en compte. C'est le prix à payer pour obtenir la lisibilité des résultats et éviter les « boîtes noires » que constituent les modèles épidémiologiques complexes. Ensuite, les modèles d'*optimum* social, par nature normatifs, ne nous disent rien sur l'implémentabilité des mesures préconisées. Dans le cas idéal, les citoyens et citoyennes sont civiques : ils obéissent aux injonctions de leur gouvernement par respect pour l'autorité ou parce que c'est leur devoir de se conformer à elles.

### **Interventions publiques et impact sur le bien-être**

Benoît Decerf (Banque Mondiale) et ses co-auteurs économistes se posent la question de savoir si les Belges ont davantage souffert du COVID-19 via la surmortalité ou via la pauvreté accrue qui en a résulté. Cet exercice suppose une comparaison en termes de bien-être entre nombre d'années de vie perdues et nombre d'années passées dans la pauvreté. Les calculs indiquent que, pour la Belgique en 2020, il y a eu presque trois fois autant d'années de pauvreté que d'années de vie perdue (prenant en compte l'espérance de vie des personnes décédées). Toutefois, ce ratio diffère fortement entre la Wallonie et Bruxelles (ratio égal à 2,2 à Bruxelles et 1,6 en Wallonie) et la Flandre (ratio égal à 7). La surmortalité relativement faible dans cette dernière région explique

en grande partie cette différence. Les résultats suggèrent donc que l'impact des pertes de revenus n'a pas été négligeable en comparaison avec l'impact de la surmortalité, du moins si l'on considère qu'une année de vie perdue n'est pas pire que quelques années passées dans la pauvreté. La conclusion demeure toutefois difficile à tirer. L'auteur pense qu'il est légitime de se demander si les mesures de confinement n'ont pas été trop strictes et il admet que la réponse est appelée à varier selon le jugement de valeur porté sur le chiffre-plafond qu'il convient de fixer pour le ratio entre nombre d'années passées dans la pauvreté et nombre d'années perdues. Il faut néanmoins ajouter à ce constat que le confinement constitue un investissement destiné à freiner la circulation du virus et faire repartir l'économie dans un délai pas trop éloigné. Cette qualification apparaît essentielle dès lors qu'on reconnaît que l'économie est déprimée par le virus lui-même, c'est-à-dire, dans l'esprit des modèles économique-épidémiologiques mentionnés plus haut, dès lors qu'on admet que les individus et les entreprises, ayant pris conscience des risques qu'entraîne l'exposition au virus, ajustent spontanément leurs comportements de manière à réduire ces risques en freinant la mobilité (par exemple). Si cette réalité est prise en compte, l'opposition entre considérations de pauvreté et considérations de santé publique semble devoir être modérée et peut-être même apparaître comme quelque peu fictive.

Mathias Dewatripont (ULB), économiste, aborde la question délicate de la liberté de vaccination. Une des objections faites à l'encontre de l'obligation de vaccination, en particulier par les psychologues, est qu'elle risque d'entraîner des effets de retour pervers : la population vaccino-hésitante risque de se raidir face à une obligation vaccinale qui serait ainsi « *self-defeating* ». L'obligation vaccinale peut se concevoir de diverses manières, allant de l'obligation stricte sous peine de perdre son travail pour des professions de contact telles que les soins de santé et l'éducation, à des libertés restreintes en cas de refus de vaccination (accès à des lieux publics rendu conditionnel à la vaccination). L'expérience française indique que la prévision pessimiste des psychologues ne s'est pas réalisée partout : l'obligation vaccinale a eu un effet significatif et positif sur le taux de vaccination de la population. Alors qu'au départ 45% de la population française était opposée à la vaccination (et 35% à la mi-juin 2020), cette proportion est tombée à environ 20% aujourd'hui. En outre, le pays le plus performant d'Europe en termes de vaccination, à savoir le Portugal, a appliqué une politique assez stricte. Par ailleurs, il existe des pays comme l'Espagne qui ont connu des progrès sensibles dans la vaccination bien que leurs populations n'aient pas été soumises à des obligations strictes, directes ou indirectes. Même le succès du Portugal ne peut pas s'expliquer uniquement par le caractère rigoureux des politiques publiques. Ce pays semble avoir aussi bénéficié d'une

large adhésion des habitant(e)s à ces politiques (d'un haut degré de civisme, dans le sens évoqué par Platteau et Gilbert). Sous cet angle, la sévérité des mesures prises en France peut être vue comme un substitut au manque de civisme de la population.

### **Déterminants socio-démographiques de la contamination et de la mortalité**

Yoann Doignon (UCLouvain) et ses co-auteurs démographes présentent une carte géographique de la sur-mortalité liée au covid en Belgique. Un regard sur ces cartes révèle que la répartition de cette surmortalité a différé entre les deux premières vagues. Il apparaît ensuite que les zones de forte surmortalité ne sont pas nécessairement les zones les plus densément peuplées et elles ne correspondent pas non plus aux principales villes ou aux zones les plus défavorisées du pays. Enfin, lors de la seconde vague, les zones transfrontalières ont particulièrement souffert. La surmortalité n'est donc pas uniquement liée à la géographie sociale du pays ou à la densité de population. Il faut cependant remarquer que les facteurs démographiques et sociaux jouent un rôle même s'ils n'expliquent pas la totalité des variations de la surmortalité. Une analyse quantitative de type économétrique serait nécessaire pour y voir plus clair.

Enfin, Andrea Rea (ULB) et Judith Racapé (ULB), sociologues, se penchent sur les effets du covid sur l'inégalité sociale et d'une certaine manière, elles poursuivent la réflexion amorcée dans la contribution précédente. Il s'agit toutefois d'une revue de la littérature plutôt que d'une étude de cas centrée sur la Belgique. Retenons, par exemple, que la qualité du logement et les espaces de vie (zones urbaines fortement peuplées) sont une importante source de vulnérabilité ainsi qu'en témoigne le département de Seine Saint-Denis en France. Les minorités ethniques et les personnes occupant des professions précaires ont plus de risque d'être contaminées, d'être hospitalisées et de mourir du covid. Ces relations ont été établies pour l'Angleterre mais elles semblent aussi s'appliquer à la Belgique où la vulnérabilité des quartiers d'immigrés (Borgerhout à Anvers, Farciennes en Wallonie ou Anderlecht, Molenbeek et Saint-Josse à Bruxelles) a souvent été notée. En particulier, les hommes d'origine subsaharienne ont des taux de mortalité plus de trois fois plus élevés que les hommes d'origine belge. Les auteurs remarquent aussi que les inégalités socio-économiques se reflètent dans les inégalités de prise en charge en termes de santé et dans les différences d'accès aux canaux officiels d'information.

## Conclusions

Les différentes interventions de la Commission 3 ont mis en évidence la grande *complexité* d'un phénomène épidémiologique qui inclut une composante humaine importante, particulièrement difficile à prédire. Une des caractéristiques de la crise du Covid-19, qui ajoute une part non-négligeable de complexité, est l'*hétérogénéité* à la fois sociale, démographique et spatiale de l'incidence et de l'impact de l'épidémie. Enfin, comme démontré dans les travaux de cette commission, l'*interdisciplinarité* est indispensable pour mieux cerner toute la complexité du phénomène épidémiologique, et la complexité des interventions publiques qui visent à limiter des dégâts à la fois sanitaires, économiques et sociaux.

## COMMISSION 4 – « LE TÉLÉTRAVAIL : UNE SOLUTION D'AVENIR ? »

sous la direction de Bram De Rock et Jacques-François Thisse

La réponse à la question qui sert de titre à cette session n'est pas évidente. Alors que le télétravail semble a priori un problème d'organisation du travail au sein des entreprises, sa mise en œuvre est la source d'externalités qui affectent aussi bien les entreprises que les travailleurs, l'environnement et les villes, voire l'ensemble de l'économie. Or, les externalités sont souvent mal comprises du public et gênent les décideurs politiques car elles sont difficiles à évaluer (le grand méchant marché n'a pas que des défauts). On devine dès lors que le débat risque d'être un peu confus. Autre élément gênant, le concept de télétravail est un concept fourre-tout. Parle-t-on d'un système où des travailleurs restent à domicile un ou deux jours par semaine ou pense-t-on à décentraliser à temps plein certains emplois de l'entreprise vers le domicile. Il existe aussi d'autres formes de déspatialisation des emplois.

Avant la crise sanitaire actuelle, le télétravail salarié et régulier ne concernait qu'un nombre restreint de travailleurs. Selon Eurostat, en 2018, 5% de la population active de l'Union européenne pratiquait *régulièrement* le télétravail, **taux qui a peu varié depuis 2008**. On observe cependant des variations significatives entre pays allant de 14% aux Pays-Bas à 3,6% en Italie, la Belgique ayant un taux de 6,6%. Alors que le regroupement des travailleurs au sein d'ateliers et de bureaux fut une des conséquences majeures de la Révolution industrielle, les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) semblent permettre la déspatialisation d'un nombre croissant d'emplois. Mais alors se pose la question : *pourquoi les entreprises n'ont-elles pas davantage dispersé leurs emplois, ce qui était possible depuis un certain temps, alors qu'elles fragmentaient leur chaîne logistique depuis longtemps ?*

## **Le télétravail est-il favorable aux entreprises ?**

Le travail à domicile permet aux salariés de mieux organiser leurs activités. Autrement dit, au lieu de travailler regroupés au sein d'un même espace selon des horaires relativement rigides, les travailleurs presteraient séparément leur tâche à domicile selon des horaires qu'ils peuvent choisir avec plus de liberté. De plus, le temps épargné lors des navettes domicile-lieu de travail peut être consacré, du moins en partie, au travail. Un accroissement de l'input travail et de sa qualité doit conduire quasi-automatiquement à une augmentation de la production. Deuxièmement, l'entreprise consomme un montant sensiblement plus faible de bureaux, ce qui provoque une baisse significative de ses coûts fonciers lorsqu'elle est implantée dans une ville où les loyers sont élevés. Par conséquent, le télétravail devrait conduire à une rentabilité plus élevée des entreprises.

Comme le remarque Laurent Taskin (UCLouvain), le premier argument néglige de nombreux facteurs qui affectent les travailleurs. Le principal réside sans doute dans la diversité des personnes. Certains aiment travailler seuls, d'autres en équipe. Certains organisent facilement leur temps de travail, d'autres moins bien. L'éloignement géographique conduit progressivement à un éloignement affectif qui peut réduire la productivité individuelle. Enfin, on manque de recul quant aux effets à long terme du télétravail sur les travailleurs. Bref, les gains de productivité ne sont pas évidents.

En outre, Miren Lafourcade (Université Paris-Saclay) rappelle que de nombreux travaux en économie urbaine et en théorie des organisations montrent que les travailleurs échangent régulièrement des informations qui permettent une augmentation sensible de leur productivité. De manière surprenante, malgré les nombreux progrès réalisés dans les TIC, les contacts en face-à-face restent en général plus efficaces que ceux se faisant par internet.

## **Le télétravail est-il favorable aux travailleurs ?**

Une enquête américaine nous apprend que les déplacements domicile-lieu de travail, les fameuses *navettes*, sont parmi les activités courantes celle que les individus détestent le plus. Il semble donc que toute baisse des navettes est susceptible d'améliorer le bien-être des travailleurs. En ce qui concerne la plus grande flexibilité du travail, la demande est réelle mais, comme le suggère Julian Jamison (University of Exeter), cette demande varie selon l'occupation, l'âge, le sexe et le niveau d'éducation du travailleur. On retrouve ici l'argument de la diversité mentionné précédemment.

Les activités économiques, principalement celles utilisant une main d'œuvre qualifiée, sont concentrées dans un petit nombre de

grandes villes dont les frontières économiques vont bien au-delà de leurs limites administratives. Parmi les 10 régions NUTS-2 de l'Union européenne ayant le PIB par tête le plus élevé, on retrouve les villes-capitales de 8 pays. Aux Etats-Unis, les 20 plus grandes métropoles produisent approximativement 50% du PIB américain. Cette concentration d'emplois souvent bien rémunérés fut accompagnée par une offre variée de services offerts aux salariés par des travailleurs peu qualifiés. Une étude récente montre que 20% de ces emplois seraient détruits si la moitié des navetteurs travaillent à domicile deux jours par semaine. Ce ne sont donc pas uniquement les travailleurs qualifiés qui sont concernés par le télétravail mais aussi des travailleurs peu qualifiés qui ne pratiquent pas le télétravail. Celui-ci peut aussi correspondre à une délocalisation des emplois vers des bassins de travail très éloignés où les travailleurs sont payés pour des tâches spécifiques. Le télétravail aura probablement des retombées en matière d'inégalité économique qui ne seront pas prises en compte par les entreprises.

Comme l'indiquent Jacques Bughin (ULB) and Michele Cincera (ULB) sur base de données françaises, la pandémie actuelle a engendré des attitudes ayant des conséquences négatives sur les marchés du travail. Ils montrent en particulier que les réponses politiques peuvent provoquer une baisse du taux d'emploi des plus âgés par la réallocation des emplois. Si d'autres pandémies devaient apparaître, ou si le réchauffement climatique provoquait des modifications semblables dans les comportements, il conviendrait de revoir en profondeur l'organisation du travail. Le télétravail peut, à cet égard, constituer un élément important de la solution.

Reste un fait peu évoqué dans les médias. Le travail à domicile réclame souvent un logement plus spacieux, donc plus cher. Durant le confinement, 49% des salariés américains ont travaillé dans leur chambre à coucher. Une telle solution est vivable à court terme, mais certainement pas à moyen ou long terme. Une étude américaine montre d'ailleurs que les salariés travaillant à domicile avant la crise du Covid-19 vivaient dans des habitations dont la dimension excédait de 7% celle des salariés ayant des occupations comparables au sein des entreprises. Une partie des couts fonciers épargnés par les entreprises seraient donc pris en charge par les télétravailleurs.

### **Le télétravail est-il favorable à l'environnement ?**

Les mouvements pendulaires sont de grands consommateurs de temps. Par exemple, en 2014, 139 millions de travailleurs américains ont passé 3,4 millions d'années à faire la navette, souvent en voiture, entre leur domicile et leur lieu de travail (The Washington Post, 25/02/2016). Ces déplacements ont également engendré une masse considérable d'émissions de CO2 qui nuisent à la qualité de l'environnement. Cet

argument est-il fondamental ?

L'étude de Coraline Daubresse (BFP) et Benoît Laine (BFP) suggère que les choses ne sont pas si simples. En effet, si le confinement a très sensiblement réduit les déplacements quotidiens vers Bruxelles, il n'a pas conduit à une baisse comparable du nombre de kilomètres parcourus sur l'ensemble du pays. En effet, les personnes ont utilisé les gains de temps réalisés par la réduction des navettes professionnelles pour les remplacer, dans une large mesure, par des déplacements de nature non professionnelle. Cette substitution ne surprendra pas. Lorsque que les acteurs économiques sont soumis à un changement majeur au sein de leur vie économique, ces mêmes acteurs sont incités à modifier leurs comportements. La clause « toute chose égale par ailleurs », si souvent utilisée par les économistes, est rarement valable en pratique.

Stef Proost (KULeuven) rappelle qu'il existe plusieurs outils économiques pour réduire la congestion automobile et la pollution qu'elle entraîne, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de faire appel au télétravail pour atteindre cet objectif. La lutte pour un meilleur environnement demande d'autres mesures et il ne faut pas trop espérer d'un effet d'aubaine. De même, Stef Proost remarque que, lorsqu'il y a télétravail, les transports en commun deviennent moins attractifs comme solution alternative à la voiture. En effet, la fréquence de ces transports diminuant, les usagers auront tendance à utiliser leur véhicule les jours où ils ne télétravaillent pas. Le travail à domicile n'implique donc pas une baisse automatique des déplacements en voiture. Cet argument fait écho à celui de Coraline Daubresse et Benoît Laine.

En outre, les télétravailleurs sont incités à s'installer dans des zones où le coût de la vie, en particulier celui du logement, est plus bas. Ces zones seront souvent plus éloignées, de sorte que chaque déplacement sera plus long. Autrement dit, même si le nombre déplacements se réduit, le nombre de kilomètres parcourus ne va pas nécessairement décroître de manière significative.

### **Le télétravail est-il favorable aux grandes villes et à l'économie ?**

Miren Lafourcade rappelle un fait bien établi mais peu connu du grand public : la productivité des travailleurs augmente avec la taille des villes où ils exercent leurs activités. Ces villes contribuent au bien-être général à travers différents mécanismes de redistribution. Les économistes ont rassemblé sous le vocable d'économies d'agglomération les raisons de cette plus grande productivité. Ici aussi, l'apprentissage au travers de contacts directs entre personnes joue un rôle crucial.

Les TIC sont-elles susceptibles de remplacer ces contacts ? En fait, il semblerait que les TIC et les contacts directs soient davantage des

compléments que des substituts. Si le téléphone et Internet remplacent certaines rencontres entre personnes, ils favorisent aussi des rencontres qui ne se feraient pas sans eux. La généralisation du télétravail, en favorisant la relocalisation résidentielle hors des régions urbaines vers des zones moins chères et plus éloignées, est susceptible d'affaiblir la vie économique et sociale au sein des grandes villes. Comme le remarquait l'OCDE dans un rapport publié en juillet 2020, la « grande dispersion » des emplois pourrait affecter négativement l'innovation.

# COMMISSION 1

## UN *FLASHBACK* CRITIQUE SUR LES MESURES ÉCONOMIQUES PRISES AU CŒUR DE LA CRISE SANITAIRE

Sous la direction  
de Georges Hübner et Pelin Ilbas



## CORPORATE DEBT MORATORIA: EXTEND, AMEND OR UNWIND?<sup>1</sup>

Joris Tielens (NBB)

*The purpose of this contribution is threefold. First, we document uptake of the Belgian corporate debt moratorium and highlight its successful role as a liquidity-relief instrument. Second, as the pandemic unfolded, policymakers were faced with the challenge of whether to extend, amend or unwind the moratorium. We discuss a set of relevant considerations and compare them with the actual policy decisions. Finally, as the corporate moratorium ended in June 2021, we take a first look at how non-financial firms (NFCs), once taken off this lifeline, have fared (so far).*

### THE BELGIAN CORPORATE DEBT MORATORIUM

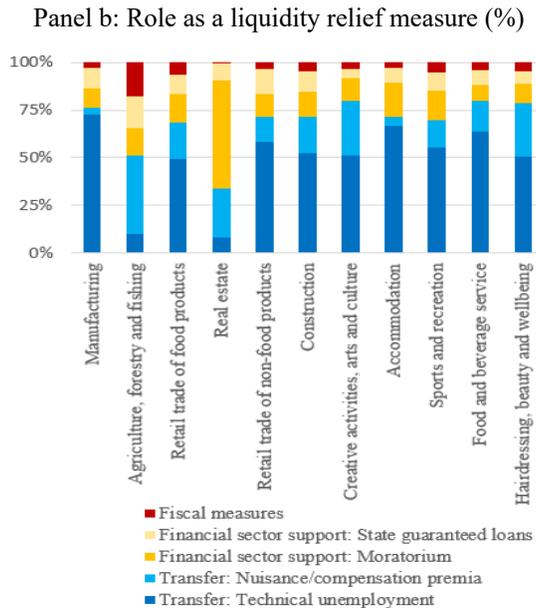
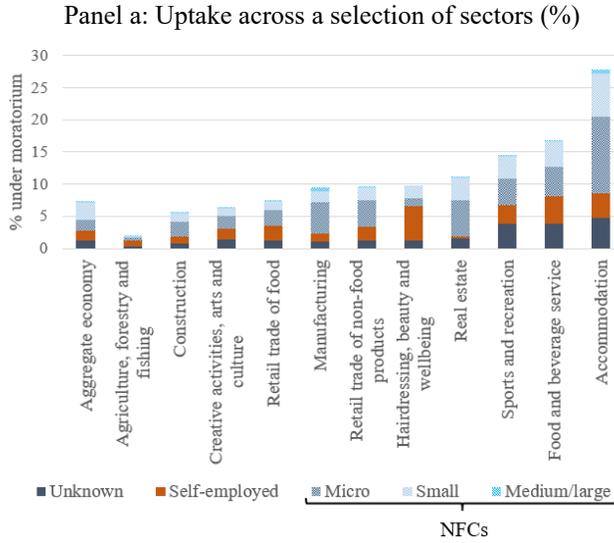
Under the initial Belgian debt moratorium scheme (as embodied in *Charter I*, Febelfin (2020a)), viable NFCs could apply to their institutional lenders for a deferral of repayments on their business loans. The payment holiday was allowed to run from April 1<sup>st</sup> (2020) for a maximum of six months and was capped at the 31<sup>st</sup> of October (2020). The suspension only applied to the principal: the interest on these loans remained due. Once the deferral period had lapsed, payments had to resume. Hence, the duration of the loan was extended by the deferral period and borrowers would finish repaying their loan a maximum of six months later than the original deadline. Important eligibility criteria, mostly reflecting pre-pandemic viability, applied.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> The views expressed in this contribution are those of the author and do not necessarily reflect the views of the National Bank of Belgium or any other institution to which the author is affiliated. All errors are my own.

<sup>2</sup> One of the criteria is that on 1 February 2020 the requesting entity must not have been in arrears with its outstanding loans, tax or social security contributions (see NBB (2020) for details). In addition, applicant firms should have payment problems attributable to the COVID-19 crisis, i.e., through (i) a drop in turnover or activity, (ii) recourse to (temporary) unemployment, or (iii) the legal obligation imposed by governmental authorities to close the company or organisation.

**Figure 1: Uptake and role of the corporate debt moratorium (April 2020)**



Source: Panel a - BECRIS (exclusively S11 & S14 sectors in ESA classification)/  
Panel b - Tielens et al. (2021).

From its inception in April 2020, this instrument was often solicited by Belgian firms. Figure 1, panel (a), documents that in April 2020, across the board, around 7.5% of all Belgian bank-borrowing entities had at least one of their eligible debt instruments placed under moratorium. Uptake was disproportionately skewed towards self-employed and micro/small NFCs, i.e. subpopulations known to have smaller pre-pandemic liquidity buffers and less ability to downscale costs in the face of declined revenues (Tielens et al., 2021). Recourse to the moratorium was furthermore correlated with the impact of the crisis, as it was mostly sectors severely affected by public health measures (e.g. “Accommodation”, “Food & Beverage establishments”, etc.) that relied heavily on this relief measure. Panel (b), shows that the moratorium represented an important pillar of the policy mix targeted to alleviate liquidity stress. Beyond outright transfers, such as short-time work schemes and compensation premia, debt moratoria served as the most important patch to liquidity shortfalls.

#### **CORPORATE DEBT MORATORIA: EXTEND, AMEND, OR UNWIND?**

*Charter I* of the corporate moratorium was drafted in April 2020. As the pandemic unfolded, policymakers needed to form views on whether, when and how to extend, amend or unwind the corporate debt moratorium. Such a decision is not straightforward in the face of an uncertain outlook for the pandemic and for the economy. Removing the safety net for corporations before their cash flows are sufficiently restored could trigger bankruptcies of inherently viable firms. The ensuing damage to the economic fabric would lead to a permanent reduction in the growth potential of the economy. Moreover, capacity constraints in the judicial system and inefficient restructuring procedures could lead to congestion externalities that would amplify the effects of a first wave of bankruptcies (a concern voiced by the IMF (2021) in the Belgian context). Finally, insolvencies in niche sectors risk bringing collateral to markets at fire-sale prices which, in turn, will have repercussions on banks’ recoverable losses (Becker & Oehmke, 2021).

Conversely, there are risks involved in withdrawing the debt moratorium too late. First, extending the moratorium for too long risks postponing necessary structural adjustments in the economy (Di Mauro & Syverson, 2020). More precisely, some of the changes in demand brought about by the pandemic are likely to be permanent: e.g. travel and tourism patterns (less business travel), household consumption behaviour (shift from onsite to online) and supply chain restructuring (more local procurement or in-house production). Such structural shifts are expected to last beyond the pandemic. Protracting lifelines discourages the affected firms from adapting to this new normal. Second,

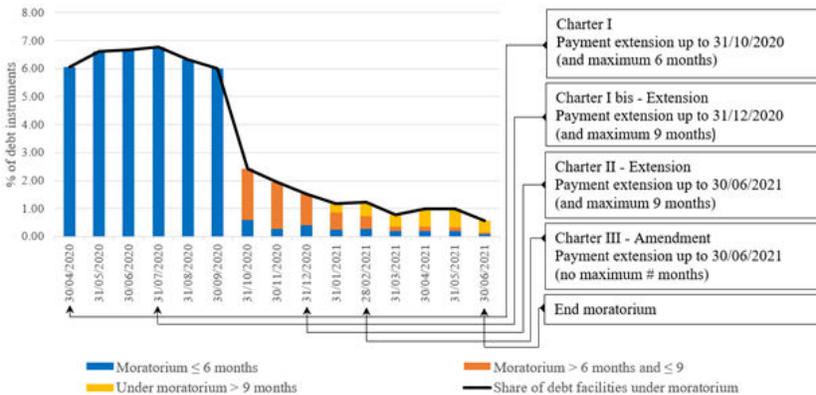
the lack of periodical debt repayments is likely to hamper monitoring by banks as they would find it harder to sort between solvent and insolvent borrowers in the absence of periodical cash flows from both debtor categories (Beck et al., 2021). Third, prolonging moratoria may increase systemic risk because debtors (including sound ones) may develop a “non-payment culture” and that keeps firms artificially alive, leading to an increased risk of zombification (Ellul, Elel & Rajan, 2020).

### Charter I - extended and Charter II

Belgian policymakers have taken the view that the costs of premature withdrawal of support could be more significant than maintaining support for too long. Hence, in September 2020, once it became apparent that the crisis would last longer than expected, the initial option to defer payments up to the 31<sup>st</sup> of October 2020 (as specified in *Charter I*) was extended twice: first, until the end of 2020 (*Charter I bis*, Febelfin, 2020a) and, subsequently, up to June 2021, provided the total combined deferral period did not exceed nine months (*Charter II*, Febelfin, 2020b).

Despite the initial September 2020 extension, Figure 2, documents that most corporate debt instruments under moratoria in September were not prolonged as many firms had returned to a better financial position and business activities had again settled around pre-pandemic levels (Tielens et al. 2021). A deliberate relinquishment of payment holidays suggests that fears of a non-paying culture (supra) did not materialise, thus mitigating the potential creation of zombie firms (or support for incumbent zombies).

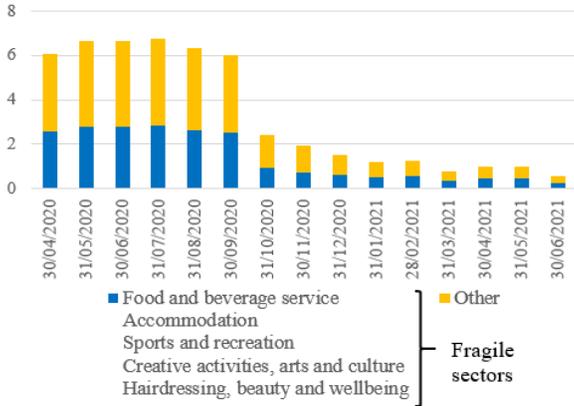
Figure 2: Maturity of debt moratorium in the aggregate economy



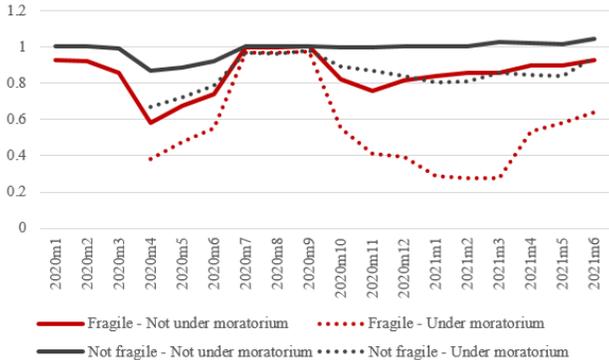
Source: Panel a – BECRIS (S11 & S14 sectors in ESA classification).

This generally benign picture does not imply that the September extension was excessive and/or overly generous. Despite trends in the overall economy, a selection of (contact-intensive) sectors continued operating at significantly below pre-pandemic business volumes in October 2020 due to reinstatement of a lockdown regime. Consequently, Figure 3 panel (a) reveals that the extended uptake of the debt moratorium largely originates in five small but fragile sectors (“Food and beverage service”, “Accommodation”, “Sports and recreation”, “Creative activities, arts and culture”, “Hairdressing, beauty and wellbeing”). While these subsectors jointly represent only a minority of firms in the Belgian economy, these fragile sectors accounted for almost 50% of firms under moratorium from September onwards.

**Figure 3: Debt moratorium and business activity of fragile sectors**  
 Panel a: % of instruments under moratorium, by sector fragility



Panel b: Ratio of monthly sales vs. monthly sales in the same month in 2019 (median)



Source: BECRIS & VAT declarations.

Figure 3 panel (b) reports average activity levels (relative to 2019) of the aforementioned fragile sectors. It shows that, after the September 2020 extension, it was mostly firms affected by the second lockdown that resorted to the prolonged moratorium scheme, while those back to operating at (or close to) 2019 levels decided not to extend (on average). For firms in non-fragile sectors, we also observe a strong correlation between the uptake of the extended moratorium and lower-than-usual activity levels. More precisely, firms in non-fragile sectors that opted for the extended moratorium were operating at 80% of historical levels, while their sector peers with restored activity levels did not apply for the extension.<sup>3</sup> By December 2020, activity levels of firms that applied for the first extension remained unchanged vis-à-vis October. In that context, policymakers offered a vital second extension (*Charter II*, Febelfin 2020b).

### **Amending Charter II: Charter III**

Firms that had been under moratorium since the start of the crisis were set to breach the nine-month limit, as embodied in *Charter II*, by February 2021. While activity levels remained subdued for firms still under moratorium, it was decided to (again) extend the moratoria, including for entities that had already reached the above-mentioned limit of nine months, on condition that these companies met certain viability criteria (*Charter III*, Febelfin, 2021).

### **Ending the corporate moratorium**

From June 30<sup>th</sup> (2021) onwards, the Belgian debt moratorium came to a full stop and NFCs were instructed to turn to their lenders for case-by-case solutions (Febelfin, 2021). Interestingly, the remaining debt instruments under moratoria were mostly concentrated among firms that were still operating at far below historical levels (Figure 3 panel (b)). The question emerges how these NFCs fared once this lifeline was removed. This question is addressed in the last section.

### **CLIFF-EFFECTS: A PENDING ECONOMIC ARMAGEDDON?**

Various commentators voiced concerns that the expiration date of the moratorium could ignite payment difficulties among firms that remained under moratorium until the very end (De Tijd, 2020). Figure 4 panel (a) attests that this fear of immediate and large cliff-edge effects did not materialise. It records the July share of non-performing loans<sup>4</sup> for NFCs that were still under moratorium at the expiration date in June

---

<sup>3</sup> Such self-sorting by firms in the moratorium is desirable but did not prevent a minority of firms opting for the extended moratorium while not strictly needing it (Tielens et al., 2021).

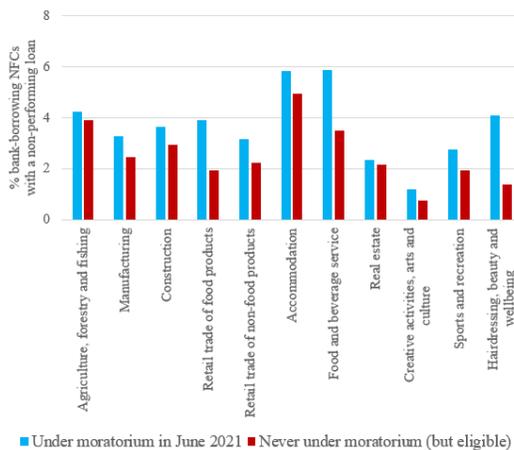
<sup>4</sup> Non-performing loans are loans that may not be repaid due to their borrower getting into financial trouble, or that are already in arrears.

2021 *vis-à-vis* those that had never been under moratorium (despite being eligible). While we observe that the incidence of non-performance in the former group typically exceeds that in the latter, the difference remains relatively small in the first month after the closing date and mainly reflects pre-pandemic patterns of sectoral arrears. Nonetheless, the risk remains that non-performance could tick up in the coming months as fragile liquidity buffers may be depleted quickly.

In tandem with the rising non-performance risk, Figure 4 panel (b) shows the share of credit instruments that have benefitted from forbearance measures. Loans with forbearance measures are loans for which banks have made concessions (e.g. modifications of the initial contract or debt refinancing) to debtors facing (or about to face) financial difficulties in meeting their commitments. We observe that the share of forborne loans has grown throughout the crisis. While the one-off spike in early 2021 reflects EBA reporting guidelines<sup>5</sup>, the number of firms offered forbearance continues to increase in all categories of firms, especially those under moratorium in June 2020. Altogether, this indicates that - to some extent - banks proactively offer forbearance solutions to borrowers in order to minimise losses and avoid unnecessary defaults. They will need to continue to do so going forward in order to support their borrowers and the economy in general, while using their available buffers (forbearance solutions often lead to higher provisions or costs for banks) to suppress rising NPLs.

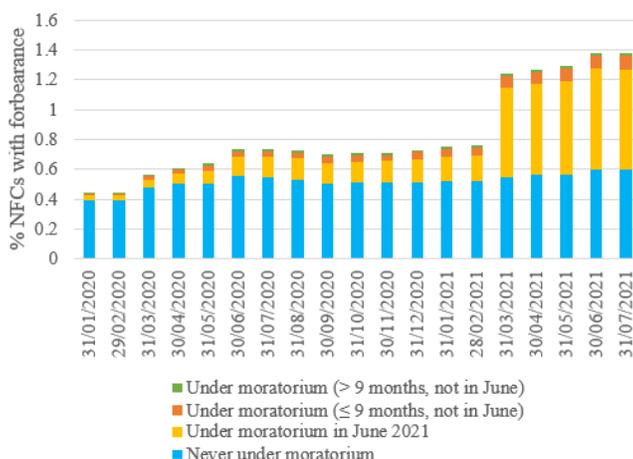
**Figure 4: Non-performance and forbearance measures**

Panel a: Non-performing debt facilities



<sup>5</sup> EBA guidelines class payment extensions granted in excess of nine months as forbearance measures (EBA, 2021).

Panel b: Incidence of forbearance measures



Source: Panel a/b – BECRIS (author calculations). Panel b: All facilities under moratorium for more than nine months are classified as forborne due to EBA.

## CONCLUSION

The Belgian corporate debt moratorium was a heavily used and successful liquidity-relief instrument. Its timeframe was extended multiple times and amended to cope with uncertainty and economic stress in (particular segments of) the economy. While commentators voiced concerns about cliff-edge effects once it was finally terminated, we see no indications that payment arrears are dramatically different among firms that were still under moratorium at the closing date and those that were not. This finding does not rule out a potential uptick in NPLs in the coming periods. On the upside, we find that forbearance measures are, to some extent, offered to fragile entities, and that would help to flatten the NPL curve in the coming months.

## REFERENCES

Beck, T, B Bruno and E Carletti (2021), When and how to unwind COVID-support measures to the banking system?, European Parliament's Committee on Economic and Monetary Affairs.

Becker, B and M Oehmke (2021), "Preparing for the post-pandemic rise in corporate insolvencies", *ASC Insights*.

De Tijd (2020), Nieuwe bazooka, hogere rentevoet.

Di Mauro, F and C Syverson (2020), The COVID Crisis and Productivity Growth. White Paper, Becker Friedman Institute for Economics at the University of Chicago.

EBA (2020), Guidelines on legislative and non-legislative moratoria on

loan repayments applied in the light of the COVID-19 crisis, European Banking Authority.

Febelfin (2020a), Eerste Charter betalingsuitstel ondernemingskredieten.

Febelfin (2020b), Tweede Charter betalingsuitstel ondernemingskredieten.

Febelfin (2021), Derde Charter betalingsuitstel ondernemingskredieten.

IMF (2021), Belgium: Staff Concluding Statement of the 2021 Article IV Mission. International Monetary Fund, <https://www.imf.org/en/News/Articles/2021/06/29/mcs062921-belgium-staff-concluding-statement-of-the-2021-article-iv-mission>.

NBB (2020), Q&A Moratorium en garantieregeling voor kredietinstellingen.

Tielens, J, Ch Piette and O De Jonghe (2021), "Belgian corporate sector liquidity and solvency in the COVID-19 crisis: a post-first-wave assessment", *NBB Economic Review* 2021.



## UNE CRISE PAS COMME LES AUTRES. DES MESURES DE SOUTIEN INÉDITES

Marianne Collin (Belfius)

*La crise économique consécutive à la pandémie de Covid-19 a été un choc sans précédent qui a donné lieu à fortes contractions du produit intérieur brut en 2020, en Belgique et en Europe notamment. En dépit de l'arrêt forcé de pans entiers de l'économie, et bien qu'il soit encore trop tôt pour tirer toutes les leçons de la crise, nous considérons que les mesures rapides et inédites prises par les différents acteurs (gouvernements, autorités monétaires, régulateur, secteur financier...) ont permis de soutenir et d'accompagner les entreprises et les particuliers et d'éviter de plus fortes destructions du tissu économique ainsi qu'un impact prononcé sur les institutions financières. Nous nous attendons toutefois à des conséquences structurelles additionnelles sur la santé de certains secteurs/entreprises, sur les finances publiques et sur la transition vers une économie durable. Enfin, cette crise nous rappelle notre exposition de plus en plus importante aux risques liés à la réalisation d'événements extrêmes et la nécessité de gérer par des capacités renforcées d'adaptation, d'agilité et de résilience.*

### UNE CRISE SANS PRÉCÉDENT

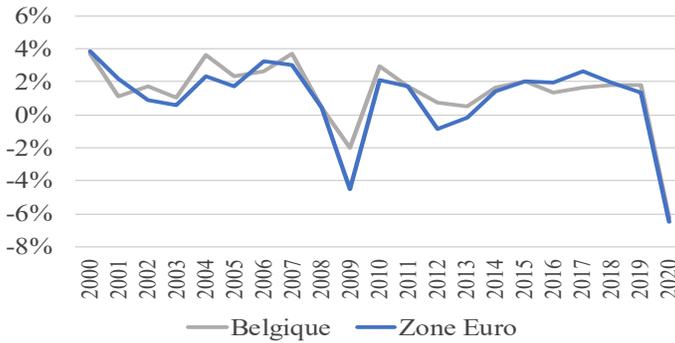
La crise économique consécutive à la pandémie de Covid-19 a été un choc sans précédent. Dès le 15 avril 2020, elle a été qualifiée de «*Crisis like no other*», lorsque le FMI a averti que cette récession serait la pire depuis près de 100 ans.

Cette crise, inédite dans sa nature et sa violence, a notamment pour particularités son impact mondial, la mise à l'arrêt de pans entiers de l'économie sous l'effet combiné de chocs d'offre et de demande découlant des confinements et restrictions, et les fortes incertitudes quant à sa durée et son intensité. Un an et demi après le début de la crise, la pandémie n'est toujours pas totalement enrayée et les perspectives de reprise économique continuent à faire l'objet d'une forte incertitude compte tenu notamment de l'arrivée de nouveaux variants et de ses effets sur l'inflation et contraintes de matériaux.

L'Europe et la Belgique ont bien évidemment été touchées et bien que les réponses des politiques monétaires, budgétaires et prudentielles

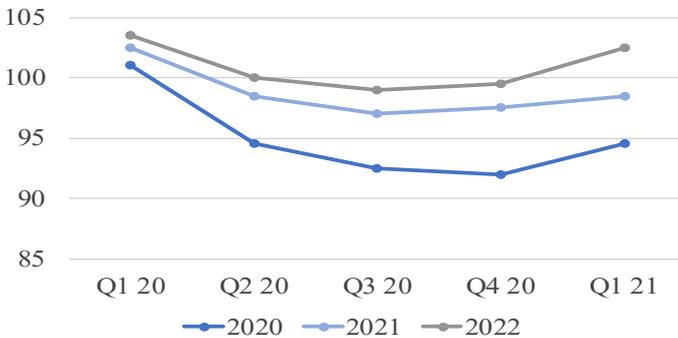
visant à limiter les impacts sur l'économie et les institutions financières aient été, à bien des égards, beaucoup plus rapides et plus favorables que lors des crises précédentes, les entreprises, les particuliers et les entités publiques ont été durablement affectés par les *lockdowns* successifs. Ceci s'est traduit par de fortes contractions du produit intérieur brut en 2020 en Belgique (-6.3%) et au sein de l'Union européenne (-6.5%).

**Graphique 1 : Taux de croissance du PIB**



Source : BNB.

**Graphique 2 : Volatilité des prévisions du PIB de la zone euro durant l'année 2020**



Source : ECB.

En dépit de ces impacts marqués sur le produit intérieur brut, l'ensemble des mesures prises par les différents acteurs (gouvernements, autorités monétaires, régulateur, secteur financier, ...) ont permis de soutenir et accompagner les entreprises et les particuliers et d'éviter de plus fortes destructions du tissu économique ainsi qu'un impact marqué

sur les institutions financières. Nous allons l'illustrer en nous appuyant sur les données du secteur bancaire belge et sur l'expérience de Belfius.

## **LA GESTION DE LA CRISE CHEZ BELFIUS**

Cette crise, d'une ampleur et d'une durée incertaines, a immédiatement suscité chez Belfius la recherche d'un juste équilibre entre sa responsabilité envers ses clients, la société et l'économie belge d'une part, et la préservation de son profil de risque d'autre part afin d'assurer la stabilité financière.

Le groupe étant solidement ancré dans tous les segments de l'économie et de la société, il était impensable de ne pas soutenir activement nos clients, mais il était important aussi d'être en mesure d'assumer les impacts potentiels sur le capital lié à une éventuelle détérioration de la qualité du portefeuille de prêts, qui aurait pu, à son tour, affecter la confiance des clients et des investisseurs.

Assez rapidement, il est apparu que l'attention constante portée par Belfius au cours des années précédentes à développer des positions de solvabilité et de liquidité très solides, combinée à sa capacité à adapter rapidement ses processus internes et externes à des situations inhabituelles, seraient suffisantes pour rester, sans interruption, l'un des moteurs de l'économie belge.

Ceci a toutefois nécessité d'importants efforts internes et a été fortement facilité par des mesures de soutien externes.

## **UNE FORTE MOBILISATION SUR DES OBJECTIFS COMMUNS : SOUTENIR LA SOCIÉTÉ ET LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉCONOMIE**

### **Chez Belfius : en assurant la continuité opérationnelle**

Dès le début de la crise, Belfius a ajusté sa gouvernance interne. Un comité de crise au niveau du Comité de Direction a été instauré de manière journalière, complétant les comités de surveillance de gestion de crise opérationnelle, de liquidité, de capital et de salle des marchés, afin de suivre la situation de façon rapprochée et de permettre des prises de décision rapides et adéquates.

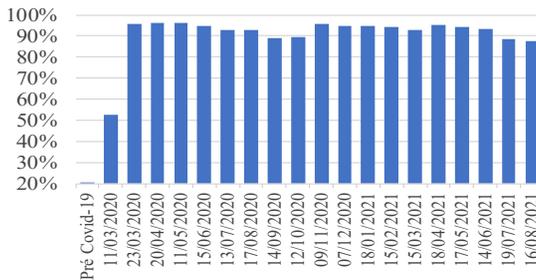
L'équipe chargée des risques non-financiers a, pour sa part, proposé et mis en œuvre très tôt des mesures pour assurer la sécurité du personnel et des clients par le biais d'une vigilance accrue en matière de continuité des activités.

La priorité est allée à la protection de la santé des personnes (personnel et clients), notamment par le biais d'un télétravail massif et de l'accessibilité des services à distance. La continuité opérationnelle - dans un contexte des mesures de confinement - et a été assurée par la revue

des processus (renforcement des équipes de call center, adaptations des processus de relation clients et renforcement des contrôles internes de ces processus) et par des ajustements organisationnels (notamment dans les agences bancaires). Nous considérons que le succès en termes de continuité des activités est en grande partie le fruit d'efforts menés depuis de nombreuses années pour intégrer activement la culture du risque non-financier dans la gestion des risques et le résultat d'investissements importants dans les systèmes informatiques. La crise Covid-19 a permis de confirmer, dans un test grandeur nature, que le groupe était prêt à résister à une combinaison de risques opérationnels accrus, tels que les risques liés au système informatique, au capital humain, à la fraude, aux cyberattaques, à la vie privée et à l'externalisation de services.

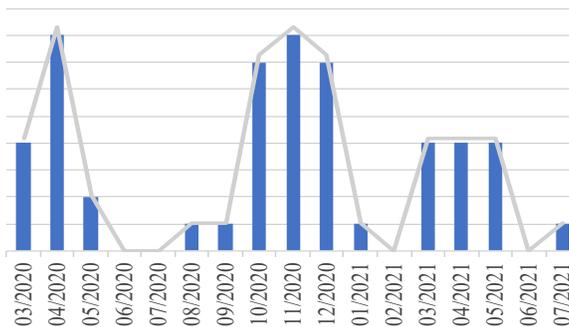
Cette forte résilience opérationnelle ainsi que l'engagement et la collaboration sans faille du personnel ont été des éléments-clés dans le soutien permanent apporté aux clients de Belfius et, partant, à la société tout entière.

**Graphique 3 : % de télétravail chez Belfius (hors agences)**



Source : Belfius.

**Graphique 4 : Nombre d'agences Belfius fermées à cause du Covid-19**



Source : Belfius.

## **Par des mesures gouvernementales**

Les turbulences causées par la pandémie de Covid-19 ont conduit à l'adoption de mesures politiques extraordinaires pour soutenir l'économie, en ce inclus des mesures monétaires, des mesures fiscales et/ou sociales généralisées et ciblées.

Des mesures réglementaires pour soutenir les marchés du crédit, et plus particulièrement, l'octroi de prêts par les banques aux ménages et aux entreprises ont également été mises en place.

Belfius a participé activement aux discussions avec les gouvernements afin de déterminer conjointement les réponses appropriées que le secteur financier pouvait apporter pour atténuer les effets de cette crise sans précédent sur l'économie belge.

Parmi les mesures nationales de soutien en matière de liquidité, on notera la mise en place :

- D'un système de garantie (50 milliards €) pour de nouveaux crédits / nouvelles lignes de crédit aux entreprises non financières, aux indépendants et à des organisations sans but lucratif, initialement pour une durée maximale d'un an. Dans un deuxième temps, 20 % de l'enveloppe a été dédié à des garanties allant jusqu'à 3 ans pour les prêts aux PME ;
- Des moratoires sur les prêts pour les entreprises et pour les particuliers (prêts hypothécaires et à la consommation) ainsi que sur le paiement des primes d'assurance de protection hypothécaire, pour les clients touchés par le Covid-19.

## **Par des mesures prudentielles**

Des mesures prudentielles et de surveillance ont été prises au niveau européen et belge pour garantir le soutien continu des banques à l'économie, entre autres :

- la possibilité de limiter (temporairement) les effets d'une dégradation de l'économie sur les résultats des banques (cfr possibilité d'atténuer des effets procycliques trop importants induits par la méthodologie de provisionnement des crédits en détérioration ou de limiter les impacts en capital liés à la turbulence des marchés financiers) ;
- la baisse (par des mesures anticipées ou temporaires) des exigences en capital imposées aux banques par le régulateur (ex : la réduction du coussin contracyclique ou l'anticipation de certains changements réglementaires favorables aux institutions financières : SME supporting factor, réintroduction d'une phase de transition IFRS9 etc.);

- le report de certains délais concernant la révision de modèles, les exercices de stress tests ou la date d'introduction de nouvelles réglementations (ex : finalisation de Bâle III).

**Tableau 1 : Aperçu des mesures prudentielles et de surveillances**

<b>Cost of risk and non-performing loans</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ EBA and ECB guidance in the way to compute stage 1 &amp; 2 impairments. The purpose was to use a long term "through-the-cycle" view and avoid the negative impact from procyclicality of the IFRS 9 methodology that would otherwise require to give greater weight to the point-in-time stress data</li> <li>→ Regulatory guidance was given to the banks with respect to the treatment of exposures covered by public and private moratoria related to Covid-19, both from a prudential (forbearance as unlikely-to-pay classification) and an accounting perspective (as an indication of significant increase in credit risk)</li> </ul>
<b>VaR overshootings</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ The ECB smoothed the negative impact on Market RWA from financial market turmoil by temporarily reducing penalizing factors in the calculations</li> </ul>
<b>TRIM requirements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ TRIM and non-final decisions at the time of crisis burst have been put on hold until Q3 2020</li> <li>→ Existing deadlines for remedial actions imposed in the context of on-site inspections, TRM inspections, internal model investigations and SREP qualitative measures were postponed</li> </ul>
<b>Stress testing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Postponement of the EU-wide 2020 stress test exercise to 2021</li> </ul>
<b>Basel III finalization</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Implementation of Basel III finalisation has been postponed by one year to 1 January 2023</li> </ul>
<b>Capital relief</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Capital requirements were lowered through various adjustments (countercyclical capital buffers, possibility to partially cover the Pillar 2 Requirement with own funds other than CET 1, etc)</li> <li>→ Transitional arrangements were offered to mitigate the impact of IFRS 9 on solvency</li> <li>→ A more favourable prudential treatment was allowed for SMEs</li> <li>→ Publication of a statement on dividends distribution and variable remuneration policies in the context of Covid-19 inviting prudent approach in capital management by the ECB</li> </ul>

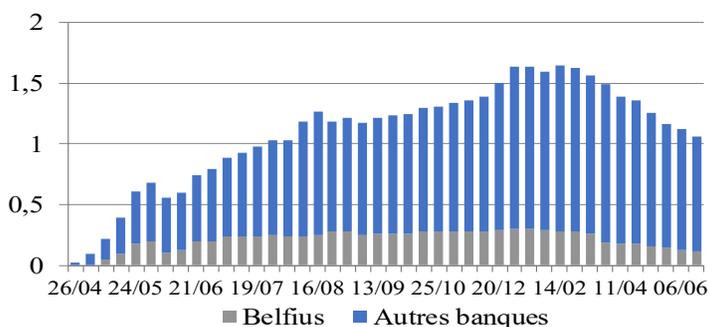
EUSource : Belfius.

Les banques ont également bénéficié d'un support monétaire important de l'ECB visant à maintenir une liquidité suffisante pour soutenir les politiques d'octroi de crédit (renforcement ou introduction de nouveaux programmes d'achat d'actifs, conditions d'accès facilitées aux programmes de refinancement etc.).

### **Chez Belfius, par une gestion prudente des risques**

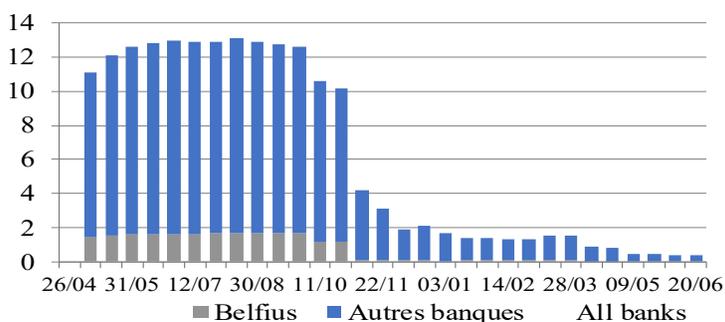
Contrairement à la crise financière de 2008-2009, la pandémie de COVID-19 a directement touché l'économie réelle, affectant radicalement la production et la distribution de biens et de services dans des secteurs-clés tels que, principalement mais non exclusivement, l'hébergement et la restauration, la santé, les activités de divertissement, la vente de détail non alimentaire et certains segments du transport. Comme l'indiquent les graphiques ci-dessous, les entreprises directement ou indirectement touchées par les confinements et restrictions, en particulier les petites et moyennes entreprises, ont rapidement tiré sur les lignes de crédit disponibles et fait appel aux moratoires pour assurer leur liquidité et la continuité de leurs opérations. La demande de crédits a également été alimentée, dans une moindre mesure, par les prêts garantis par le gouvernement.

**Graphique 5 : Garanties d'État (I & II) (en milliards euros)**



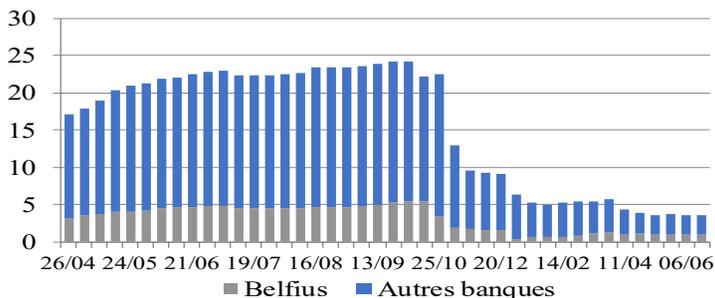
Source : Belfius et BNB.

**Graphique 6 : Moratoires sur les crédits hypothécaires (en milliards euros)**



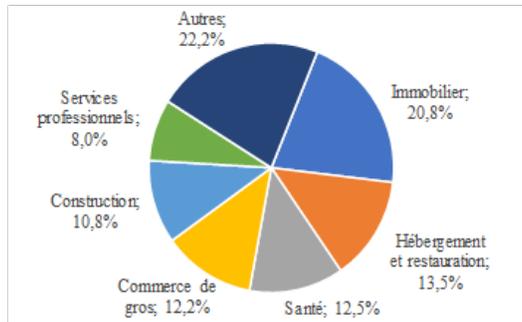
Source : Belfius et BNB.

**Graphique 7 : Moratoires sur les entreprises non financières (en milliards euros)**



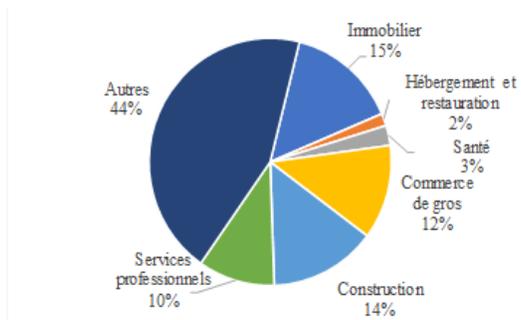
Source : Belfius et BNB.

**Graphique 8 : Répartition sectorielle des moratoires octroyés par Belfius aux entreprises (au 31/10/2021)**



Source : Belfius.

**Graphique 9 : Répartition sectorielle des expositions de Belfius sur les entreprises (au 31/01/2021)**



Source : Belfius.

Globalement, on a observé un très bon maintien du niveau des volumes d'octroi de crédits en Belgique et en Europe. Belfius en particulier a octroyé en 2020 un montant record de 10,2 milliards de nouveaux financements à long terme à des entreprises et des entrepreneurs. Il s'agit d'une augmentation de 9% par rapport à 2019. Belfius a également accordé EUR 7,2 milliards de nouveaux financements à long terme à des clients particuliers, dont EUR 6,5 milliards de prêts hypothécaires.



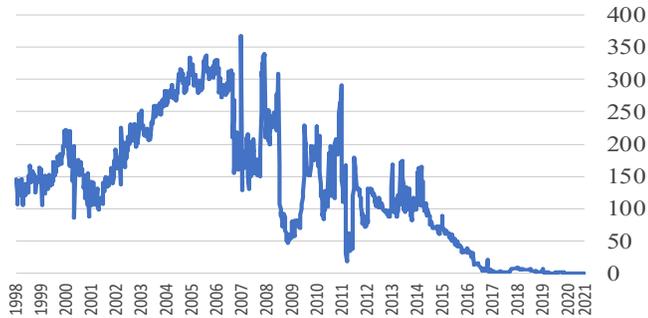
Source : ECB.



Source : ECB.

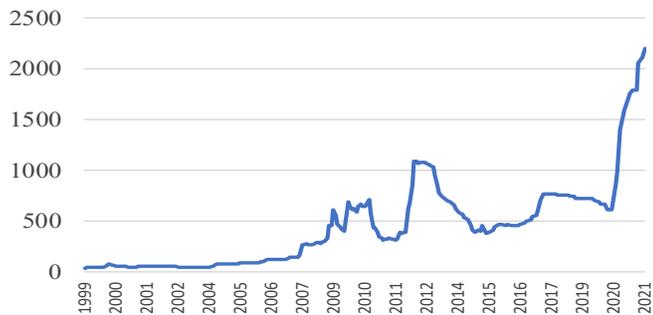
Ce maintien de hauts volumes de production de crédit à notamment été permis par les tirages faits par les banques auprès de la BCE. On a observé beaucoup moins de tirages d'urgence que lors des crises précédentes mais un usage élevé des facilités de refinancement :

**Graphique 12 : Principales opérations de refinancement en zone Euro  
(milliards euros)**



Source : ECB.

**Graphique 13 : Refinancement de long-terme en zone Euro  
(milliards euros)**



Source : ECB.

La situation inédite a conduit Belfius à adapter les processus de gestion du risque de crédit et à la mise en place de plusieurs nouveaux processus opérationnels, parmi lesquels :

- Une prise de contact rapide avec nos clients afin de déterminer leurs besoins en liquidités (lignes supplémentaires, moratoires, etc.) et la mesure dans laquelle la crise affectait leurs activités et continuité opérationnelle ;
- La mise en place et le déploiement d'un processus de screening du portefeuille, organisé par vagues, et visant à identifier les secteurs/contreparties vulnérables, comme approche complémentaire aux calculs des pertes modélisés. Ce screening, réalisé en coopération étroite avec les front offices et les équipes Data & Digital, a permis de définir

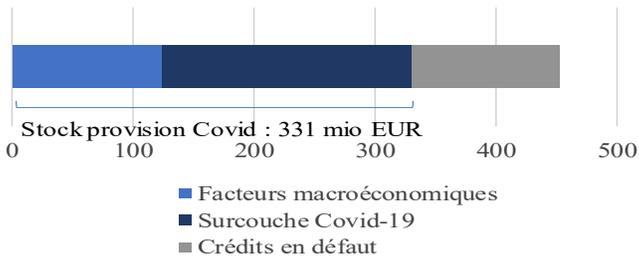
des listes prioritaires de révisions de crédit, d'évaluer plus spécifiquement la vulnérabilité des clients et de mettre en œuvre des plans d'action d'atténuation des risques (garanties supplémentaires, moratoires, augmentations de capital par les actionnaires, etc.) ;

- Le développement de nouveaux outils de détection et d'alerte (notamment basés sur des données transactionnelles) pour mieux saisir, et plus rapidement, les évolutions en cours. Cette nouvelle approche combinait dans un tableau de bord (1) des indicateurs existants permettant à l'utilisateur d'avoir accès à tous les éléments-clés pour l'évaluation du client (*rating*, utilisation des lignes, arriérés etc.) et (2) des informations disponibles quasiment en temps réel sur l'évolution de son chiffre d'affaires déduites d'une analyse des mouvements sur compte, ainsi qu'un positionnement par rapport aux concurrents et au secteur ;
- L'intégration des impacts du COVID-19 dans les modèles de provisions : ces modèles calculent des pertes attendues sur base de prévisions macroéconomiques sous différents scénarios. Les différents scénarios et les poids qui leur sont attribués ont été revus, de même que l'horizon pris en compte afin de donner plus de poids à une moyenne long terme qu'aux prévisions à court terme, conformément aux mesures d'allègement proposées par la BCE/ABE.

Ces approches ont permis de mesurer le coût du risque de façon prudente, en tenant compte de la nature spécifique de la crise, avec suffisamment d'éléments prospectifs et de granularité du portefeuille pour atteindre un double objectif : éviter des impacts marqués sur le coût du risque dans les années à venir et éviter une procyclicité excessive.

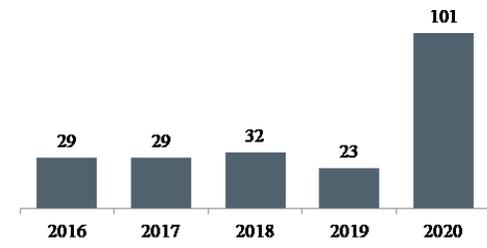
Sur l'année 2020, le coût du risque chez Belfius a été multiplié par 3,9 comparé à une année « normale », avec la constitution d'un important *buffer* COVID-19. Toutes les banques belges ont multiplié leur cours du risque par 2 au moins entre 2019 et 2020.

**Graphique 14 : Coût du risque chez Belfius en 2020  
(millions euros)**



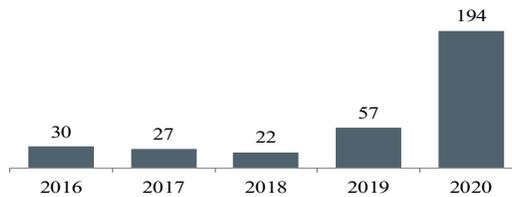
Source : Belfius.

**Graphique 15 : Coût du risque Belfius sur les petites et moyennes entreprises (en points de base des encours moyens)**



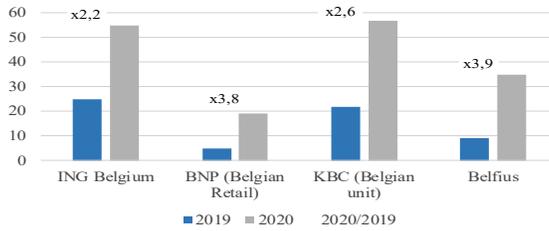
Source : Belfius.

**Graphique 16 : Coût du risque Belfius sur les grandes entreprises (en points base des encours moyens)**



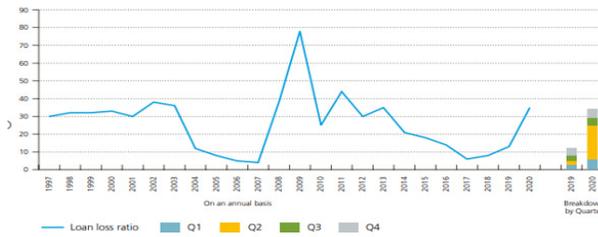
Source : Belfius.

**Graphique 17 : Évolution du coût du risque des principales banques belges entre 2019 et 2020 (points base)**



Source : Rapport annuel des banques.

**Graphique 18 : Coût du risque des banques belges (points de base)**



Source : BNB.

Parallèlement à ces évolutions dans le calcul des pertes attendues, de multiples stress tests ont été tournés durant plusieurs mois pour évaluer les impacts potentiels de la crise sur le coût du risque et du capital à plus long terme et sous des scénarios plus diversifiés.

Les premiers *runs*, en grande partie basés sur les modèles d'élasticité traditionnellement utilisés pour ce genre d'exercice et calibrés sur les crises économiques antérieures, ont montré leurs limites face à une situation inédite, surestimant largement les impacts, notamment par leur incapacité à capter correctement des éléments inhabituels comme le V-shape très prononcé de la reprise attendu au début de la crise, la nécessité de prendre en compte des situations sectorielles ou individuelles très différentes et la difficulté d'inclure les mesures d'atténuation et de soutien gouvernemental précitées. Les premiers *runs* conduisaient à un coût du risque représentant 8 à 10x la normale, calcul qui a pu être affiné au fil du temps grâce à une meilleure compréhension des ressorts et impacts de la crise et un plus grand poids donné à l'expertise et aux données transactionnelles au détriment des modèles. Ce chiffre initial de 8-10x laisse toutefois suggérer l'ampleur des impacts que la crise aurait pu avoir dans un contexte de crise plus classique et sans l'intervention rapide et marquée des politiques, des régulateurs et du secteur financier.

## LA FORTE RÉSILIENCE DU SECTEUR FINANCIER ET DES ENTREPRISES ILLUSTRE LA PERTINENCE DES MESURES

Les impacts de la crise COVID-19 ne sont encore totalement connus dans la mesure où la pandémie n'est pas encore terminée et certaines mesures de soutien sont toujours en place. Par ailleurs, la crise COVID-19 aura sans aucun doute des effets structurels sur le tissu économique, le secteur financier, et de manière générale, sur la société dans son ensemble. Cette section traite des premiers effets de court terme sur le secteur financier.

Les banques belges en général, et Belfius en particulier, ont pu maintenir un niveau de qualité d'actifs très élevé avec des ratios de crédits non-performants historiquement bas à fin juin 2021. Les moratoires sur les crédits, les mécanismes de garantie, les moratoires sur les faillites et les mesures gouvernementales ciblées font partie des facteurs explicatifs.

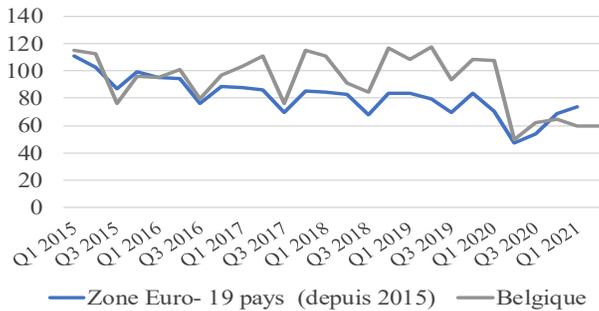
Comme l'illustrent les graphiques suivants, cette crise n'a pas d'impact important sur le nombre de faillites ou probabilités de défaut des entreprises jusqu'ici.

**Tableau 2 : Évolution des moratoires et taux de remboursement sur les moratoires échus chez Belfius**

Milliards Euro	Entreprises & entrepreneurs	Secteur public	Crédits hypothécaires
Moratoires octroyés durant la crise (charte Febelfin et contractuels)	6,6		3,1
Moratoires résiduels (H1 2021)	0,9		~0
Pick-up rate sur les moratoires expirés	97,8 %	100,0 %	99,5 %

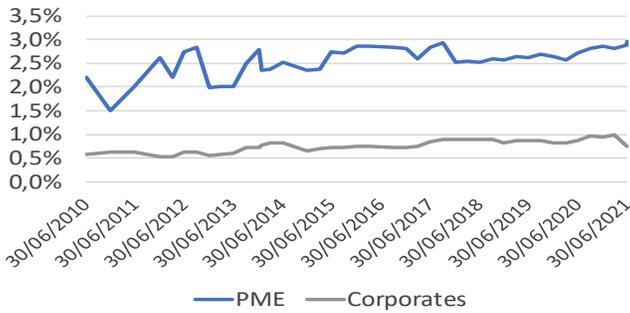
Source : Belfius.

**Graphique 19 : Faillites d'entreprises (2015 = 100)**



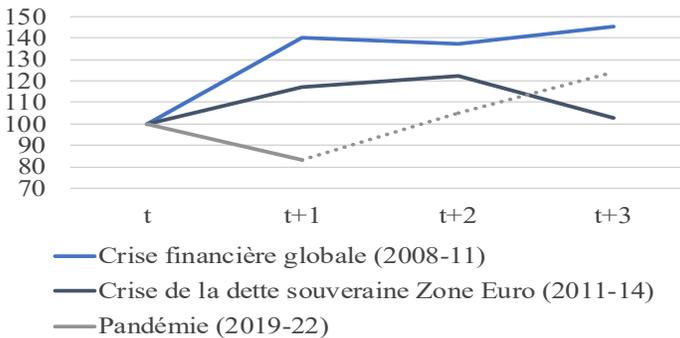
Source : Eurostat.

**Graphique 20 : Évolution des probabilités de défaut (portefeuille de crédit performant)**



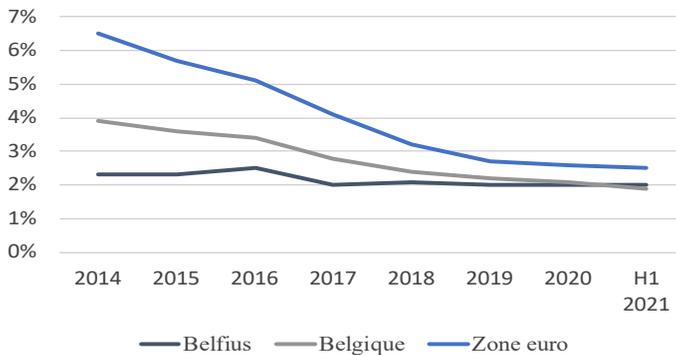
Source : Belfius.

**Graphique 21 : Faillites d'entreprises durant différents épisodes de crise**



Source : ECB 06/2021.

Graphique 22 : Crédits non-performants

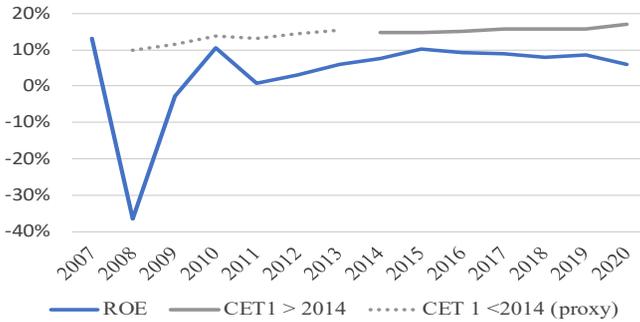


Source : Belfius et Eurostat.

Comme indiqué précédemment, le coût du risque a nettement augmenté en 2020, reflétant des pertes de crédit liées à une possible détérioration de la qualité du portefeuille de crédit lorsque les mesures de soutien prendront fin. Il apparaît toutefois que les banques ayant pris le plus de précautions en termes de provisions anticipatives pourront probablement reprendre une partie de ces provisions, la situation de leurs clients et la reprise économique s'avérant meilleures que prévu. Les moratoires arrivent progressivement à échéance et les taux de remboursement sur ces crédits sont extrêmement satisfaisants. Ainsi, Belfius a enregistré un coût du risque positif (reprise de provisions) de 31 millions d'euros au premier semestre 2021, traduisant d'une part les très faibles niveaux de pertes dans les portefeuilles et d'autre part, l'amélioration importante de la situation économique.

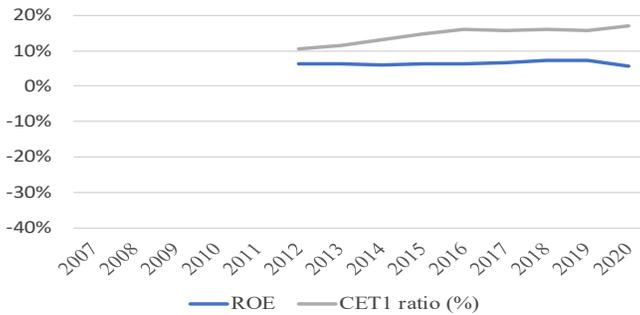
Finalement, les banques ont pu soutenir de manière active l'économie réelle durant la crise Covid-19 en octroyant autant de crédits que les années précédentes, sans mettre à mal leurs ratios de solvabilité et de liquidité qui sont restés bien supérieurs aux exigences réglementaires. Ceci résulte à la fois d'une bonne résilience des portefeuilles mais aussi à la révision à la baisse des exigences réglementaires. A titre d'exemple, les mesures prudentielles ont eu un impact favorable de 144 bp sur le ratio Core Equity Tier1 2020 de Belfius à fin 2020 pour le porter à 17.11%. Sans celles-ci, l'impact aurait été négatif de 18 bp en comparaison avec 2019.

**Graphique 23 : ROE et ratio CET1 des banques belges**



Source : BNB.

**Graphique 24 : ROE et ratio CET1 Belfius**



Source : Belfius.

**LEÇONS DE CETTE CRISE ET POINTS D’ATTENTION DU POINT DE VUE DU SECTEUR FINANCIER**

Comparé aux crises précédentes, et notamment à celle de 2008-2009, et sur base du recul (encore trop) limité que nous avons actuellement, les mesures exceptionnelles prises par les différentes autorités semblent avoir eu une efficacité certaine, permettant de limiter les dommages à l’économie réelle et assurant le maintien d’une grande stabilité financière.

Toutefois, il est encore trop tôt pour statuer sur l’efficacité globale de ces mesures de soutien compte tenu du fait que les effets de la crise ne sont pas encore définitifs et que les conséquences structurelles de la crise COVID-19 sur le tissu économique et social ne sont pas encore totalement matérialisées.

Ainsi, les impacts à court et moyen termes de contraintes au niveau de l'approvisionnement des matériaux et la hausse des prix qui en découlent pourraient mettre en difficulté des entreprises - peut-être déjà affaiblies par la crise - qui ne seront pas en mesure de maintenir leurs marges ou réaliser leurs volumes de production.

En outre, les effets de cette crise vont inévitablement affaiblir la soutenabilité des finances publiques et se combiner à des effets démographiques et environnementaux. Maintenir les finances publiques sera un défi significatif, certainement au moment où les mesures des autorités monétaires seront moins accommodantes. L'absence de mesures adéquates pourraient donner lieu à des tensions sur les marchés financiers et des effets retour sur le secteur financier, comme ce fut le cas lors de la crise de la dette souveraine en 2011-2012.

Au niveau des effets plus permanents, la pandémie est parfois également considérée comme la première crise de « durabilité » et en ce sens, elle a (ré-)enclenché des changements structurels en faveur d'une plus grande attention portée aux sujets environnementaux et sociaux et donné lieu à des programmes de relance nationaux et européens mettant l'accent sur les investissements à long terme et visant à permettre la transition vers une économie durable. Inévitablement, ce changement fondamental aura des implications sur les institutions financières non seulement en tant qu'entreprises mais aussi en tant qu'intermédiaire financier. Les impacts devront progressivement être intégrés dans la gestion des risques et tout particulièrement dans les processus de crédit. D'autres changements fondamentaux sont attendus et pourraient aussi affecter la qualité du portefeuille de Belfius, comme par exemple l'importance du télétravail. Ce dernier devrait en effet donner lieu à une baisse de la demande de bureaux et ainsi potentiellement mettre en difficulté les entreprises actives sur le segment de l'immobilier commercial.

Finalement, des leçons de cette crise inédite, nous retiendrons aussi l'exposition de plus en plus marquée du monde aux *tail risks* (risques dont la probabilité est extrêmement faible mais les pertes potentiellement très élevées). Ce genre d'événement pourrait être de plus en plus fréquent à l'avenir, prendre des formes diverses, et requérir de plus fortes capacités d'adaptation, d'agilité et de résilience dans nos organisations et modèles.



## DES DIFFICULTÉS DU PILOTAGE SOCIO-ÉCONOMIQUE DE NOTRE SOCIÉTÉ, EN TEMPS DE CRISE COMME EN TEMPS « NORMAL »

Philippe Defeyt (IDD)

*La déferlante de la crise sanitaire et de ses conséquences économiques ont conduit à la mise en place de nombreuses mesures socio-économiques. Leurs inévitables limites sont mises sur le compte de l'urgence face à une situation exceptionnelle, non anticipable. Ce serait la faute au « cygne noir ». L'analyse des limitations de l'action publique doit aller plus loin pour repérer et expliquer les faiblesses structurelles, qui auraient dû être corrigées depuis longtemps, permettant ainsi de mieux répondre à des crises majeures, récentes ou à venir. En particulier si des décisions prises dans l'urgence sont appelées à avoir des impacts dans la durée.*

Les mesures prises pour protéger les revenus et les outils de production ont été nombreuses. Une liste des mesures de nature économique est disponible pour la Wallonie et Bruxelles. Le dossier du Conseil national du travail est très complet pour les mesures fédérales ; le site du SPF Sécurité sociale détaille lui les mesures en matière de sécurité sociale. Le Service de lutte contre la pauvreté, la précarité et l'exclusion sociale propose une liste exhaustive et commentée des mesures de nature sociale.

Le temps, la place, les informations et le recul manquent pour évaluer toutes ces mesures. L'analyse qui suit le fera pour :

- Le droit-passerelle et les mesures prises pour la survie économique des PME – indépendants ;
- Les mesures spécifiques en faveur des chômeurs temporaires ;
- La mesure de 50 euros/mois ;
- Les mesures prises dans le logement social ;
- Les errements en matière de précomptage des allocations de chômage.

Ces dispositifs ont été choisis parce qu'ils permettent d'illustrer la gamme des questions posées par ces mesures dites de crise.

Le droit passerelle a été l'innovation essentielle en matière de protection sociale, non parce qu'il n'existait pas avant, mais bien parce qu'il a trouvé à se déployer sur une grande échelle. Notons d'abord que ce droit vivait avant la crise (Dumont 2020). Peu utilisé, des discussions avaient lieu au Parlement fédéral dans les mois précédant le déclenchement de la crise pour améliorer le dispositif ; le *benign neglect* manifesté par le législateur était d'autant plus incompréhensible que ce droit était déjà avant la crise ouvert à – potentiellement – de nombreux indépendants<sup>1</sup>.

Quoiqu'il en soit, la crise va doper son usage.

Il y a en permanence dans les discours tenus par les décideurs politiques et les organisations représentatives des indépendants une certaine confusion (consciente ou inconsciente ?, volontaire ou involontaire ?) sur l'objectif précis de ce dispositif : remplacement d'une partie des revenus perdus – ce qui rapproche cette mesure de l'allocation de chômage pour les salariés et correspond à sa *ratio legis* – ou mesure de sauvetage de l'outil de production (paiement des dépenses fixes en particulier). Cette ambiguïté a été renforcée par la mise en place du double droit passerelle et du droit passerelle de reprise, deux déclinaisons qui s'écartent de la logique de remplacement de revenus pour aller vers une logique d'aide économique.

Que le droit passerelle ait servi, pour partie en tout cas, totalement dans les situations les plus graves, à payer des factures ne fait pas l'ombre d'un doute, en particulier quand d'autres aides tardaient. Mais le droit passerelle reste d'abord et avant tout un revenu de remplacement. Si c'est le cas on fera remarquer que : 1° c'est le seul revenu de remplacement qui est forfaitaire (hormis certaines allocations de chômage en fin de dégressivité) et 2° c'est le seul revenu de remplacement qui peut être supérieur au revenu perdu. Par exemple, « on peut estimer qu'au moins 45% des indépendants actifs sous le code NACE 56 ont avec le droit passerelle un revenu (avant IPP) supérieur au revenu imposable

---

<sup>1</sup> « Les circonstances qui donnent accès au droit passerelle sont au nombre de quatre. Sans entrer dans les détails, il s'agit de : 1° la faillite, 2° le règlement collectif de dettes, 3° l'interruption forcée de l'activité à la suite d'une circonstance extérieure telle que, notamment, une calamité naturelle, un incendie, une détérioration de l'outillage professionnel ou encore une décision d'un acteur économique ou un événement qui impacte l'activité de l'indépendant et, enfin, 4° des difficultés économiques graves qui débouchent sur une cessation de l'activité, difficultés économiques attestées par exemple par l'obtention du revenu d'intégration au C.P.A.S. ou la perception d'un revenu professionnel inférieur au seuil sur la base duquel les cotisations minimums des indépendants sont établies. Ces quatre ensembles de circonstances forment ce qu'on appelle dans le jargon les quatre 'piliers' du droit passerelle. » (Dumont, 2020, p.170)

(déduction faite des cotisations sociales donc) découlant de leur activité. Ce pourcentage monte à au moins 79% pendant les 3 mois où le droit passerelle a été doublé. » (Defeyt 2020a)

Très rapidement des mesures ont été prises en matière de cotisations sociales : report de paiement, renonciation aux majorations, réduction des cotisations sociales provisoires et dispenses des cotisations sociales. Ces mesures n'auraient pas dû, pour l'essentiel, être prises si on avait modernisé le calcul des cotisations et versements anticipés des indépendants, ce qu'on aurait dû faire au moins depuis la réforme de 2015 pour aller jusqu'au bout des principes qu'elle concrétisait. C'est le sens de la proposition formulée dans la note « Ajuster automatiquement les cotisations des indépendants aux fluctuations de leur revenu » (Defeyt, 2020b).

Voici cette proposition : chaque trimestre, l'indépendant établirait une déclaration de revenu provisoire basée sur la valeur ajoutée (calculée à partir du chiffre d'affaires et des dépenses courantes de la déclaration TVA), diminuée des coûts salariaux, des loyers, des amortissements (fiscaux) et, s'ils sont déductibles à l'IPP, des intérêts des emprunts ; c'est sur base de ce revenu provisoire que sont calculés les cotisations sociales et les versements anticipés. Les avantages d'un tel système sont évidents:

- Les cotisations dépendent strictement et uniquement du revenu du trimestre précédent et donc : pas de revenu, pas de cotisations. Par là, même la gestion de la trésorerie s'en trouve allégée ;
- Il assure une plus grande sécurité financière et juridique aux indépendants : l'indépendant dispose des informations pour calculer son revenu (il ne doit pas l'estimer) et si les cotisations et versements anticipés sont calculés sur base de ce revenu il n'y a aucun risque de pénalité ;
- Il réduit considérablement les ajustements à la hausse comme à la baisse des cotisations et impôts une fois les revenus définitifs connus ;
- Le système allège la charge administrative globale (caisses et indépendants) ;
- Il met tous les indépendants sur pied d'égalité ;
- Il sert dans toutes les situations difficiles, individuelles ou collectives, de manière automatique (pas besoin de prendre des mesures spécifiques) ;
- Enfin, les données du revenu provisoire constitueraient un tableau de bord réaliste pour les indépendants qui manquent d'expérience et/ou de rigueur et, par là même, permettraient

un accompagnement plus en amont des indépendants en difficultés et un suivi proactif des indépendants en retard de cotisations et/ou de versements anticipés.

Si on avait mis en place un tel système avant la crise, on aurait disposé, par là même, d'un outil d'usage immédiat – sans le besoin d'aller chercher d'autres informations – pour mieux ajuster les aides de nature économique. Certes, les mesures de soutien économique ont progressivement été ciblées – par exemple en les faisant varier en fonction du nombre de salariés, encore que cela soit de manière grossière – comme c'est le cas, en Wallonie, de l'Indemnité 16 – secteurs (re)fermés ou toujours impactés mais, même ainsi, ce ciblage était trop grossier.

On notera au passage que le recours à la classification NACE a posé des problèmes à des entreprises qui se sentaient injustement écartées, souvent pour des raisons légitimes. Au vu des évolutions du tissu productif (mélange de biens et/ou de services de natures différentes, technologies à usages multiples, règle de l'activité principale), l'approche NACE est probablement dépassée, à la fois pour analyser finement les évolutions du tissu productif et intervenir de manière ciblée quand les circonstances l'imposent.

Tenant compte de l'augmentation du coût de la vie pendant la période de confinement, résultant à la fois d'une augmentation du prix de certains produits et de l'augmentation des charges liées au confinement lui-même, le conseil des ministres restreint élargi aux dix formations politiques soutenant le gouvernement fédéral (« KERN+10 ») a décidé, le 6 juin 2020, de prolonger certaines mesures de soutien au pouvoir d'achat des Belges et aux secteurs les plus en difficultés, ainsi que de l'adoption de nouvelles mesures, notamment à l'égard des allocataires sociaux.

Parmi ces mesures : une aide sociale complémentaire de 50 euros (mensuellement) aux bénéficiaires d'un revenu d'intégration sociale (RIS), aux personnes porteuses d'un handicap (ARR) et aux pensionnés qui bénéficient de la Grapa. Cette mesure a d'abord été décidée pour 6 mois puis prolongée, en plusieurs fois, jusqu'à fin 2022 ; le soutien a cependant été ramené à 25 euros pour le dernier trimestre de 2021.

C'est peu dire que cette mesure suscite des questionnements, notamment en matière d'équité.

Augmenter certains *minima* sociaux et pas tous implique que des allocataires sociaux, voire des travailleurs, auront eu – pendant des mois – moins que les bénéficiaires du RIS ou de la Grapa. En effet, au vu du nombre important d'allocataires sociaux, voire de travailleurs, qui ne se trouvent pas très loin des *minima* absolus que constituent le RIS ou la Grapa, y ajouter 50 euros les fait « tomber » en-dessous des nouveaux minima absolus, même si ceux-ci sont temporaires.

En temps normal, quand l'augmentation est structurelle, par exemple suite à une liaison au bien-être, cela ne pose aucun problème. Par exemple, un pensionné « basculera » vers la Grapa si sa pension est devenue inférieure au nouveau montant de la Grapa. Mais l'augmentation des minima sociaux est en l'état temporaire.

L'illustration la plus évidente d'un traitement inéquitable et incohérent entre allocataires est celle qui compare – pour un isolé – l'allocation d'insertion qui se monte (septembre 2021) à 1.024,66 euros/mois et le revenu d'intégration isolé qui est de 1.024,49 euros/mois, soit exactement 17 centimes en plus. Si on fait l'hypothèse, c'est certainement la situation la plus fréquente, que le bénéficiaire de l'allocation d'insertion n'a pas d'autres revenus, ces 17 centimes en plus lui font « perdre » 50 euros !

Il est probable que des chômeurs « corona » – je pense en particulier à des mamans seules avec une allocation modeste – ont pu tomber en dessous du RIS additionné des 50 euros, mais sans pouvoir y prétendre sans passer par la case CPAS, qui ont la plupart du temps refusé d'accorder ces 50 euros supplémentaires dans ce type de situation.

Il existe une autre discrimination qui n'a pas fait l'objet de commentaires à ma connaissance. Considérons deux ménages au minimum social (RIS). L'un est composé de deux co-habitants RIS, l'autre d'un membre du ménage ayant une allocation sociale et l'autre est bénéficiaire d'un RIS partiel. Les 50 euros étant accordés aux seuls bénéficiaires du RIS, le premier ménage aura eu 100 euros en plus et le second seulement 50 euros en plus, alors qu'ils sont au départ exactement au même niveau de revenu.

*In fine*, malgré quelques (faibles) tentatives de mettre fin à ces discriminations, la mesure a été prolongée plusieurs fois sans en modifier les modalités et donc sans supprimer les discriminations induites.

On sait qu'il y aura encore d'autres crises impactant les revenus des ménages, de manière différenciée en fonction de la hauteur des revenus. C'est le cas avec le « choc » énergétique (tout relatif d'ailleurs comme l'a montré l'IDD) de la seconde moitié de 2021. Imaginons que ce gouvernement, ou un autre devant réagir à un même type de situation, souhaite verser un chèque pour amortir le coût pour les ménages en bas de l'échelle des revenus. On peut facilement imaginer que les 3 catégories bénéficiaires des 50 euros/mois pourraient être retenues, avec les mêmes conséquences discriminantes.

On peut supposer qu'une des raisons de ce choix par défaut est qu'il n'existe pas de dispositif activable immédiatement permettant 1° d'isoler les ménages/personnes (ou, pour d'autres aides, les entreprises) visées par une aide ciblée (le cœur de la décision politique) et 2° moins encore de la verser rapidement (une qualité importante de la gestion administrative), à l'exception, précisément, pour les ménages de ces 3

catégories de bénéficiaires.

La mise en place éventuelle pour les indépendants et PME particulièrement touchés par la hausse des coûts énergétiques poserait le même genre de problèmes concrets : repérer les bénéficiaires sur base des critères choisis par le gouvernement et verser l'aide le plus vite possible.

Des mesures ont également été prises dans le logement social :

- « En Flandre : Diminution du loyer dans le logement social  
Lorsqu'un locataire ou une personne dont les revenus entrent en compte pour le calcul du loyer sont mis en chômage temporaire pour force majeure (raison "coronavirus"), le loyer est calculé en fonction du revenu actuel, c'est-à-dire la somme des revenus du mois précédent l'application du calcul. » ;
- « En Wallonie : Adaptation du loyer dans le logement social  
Les locataires qui peuvent démontrer avec une preuve financière une perte de revenus liée aux mesures Covid-19, peuvent demander à obtenir des plans de paiement souples, ainsi qu'une révision du loyer en fonction de leur situation spécifique. »

Pourquoi pas, mais cette approche suscite deux questions :

- Pourquoi cette mesure n'a-t-elle pas été étendue à d'autres victimes socio-économiques de la crise, à commencer par les chômeurs complets ; la question vaut pour les indépendants bénéficiant du droit-passerelle mais ils sont peu représentés dans le logement social (moins de 1% en Wallonie) ;
- Pourquoi faut-il inventer ce dispositif d'urgence (il y a déjà une adaptation annuelle, voire plus rapide, dans le logement social) alors qu'il devrait déjà être en place depuis longtemps au vu des fluctuations de revenus et/ou de composition des ménages fréquentes pour beaucoup de locataires ; un tel dispositif d'adaptation rapide du loyer payé serait bénéfique pour les locataires (tous les locataires concernés par une fluctuation du revenu, et pas seulement les chômeurs temporaires) et pour les sociétés de logement de service public (éviter, par exemple, que des locataires quittent avec une dette *de facto* irrécouvrable).

La liste est longue des questions posées par les modalités des nombreuses aides versées par les pouvoirs publics tout au long de la crise née du covid.

On pourrait encore évoquer deux problématiques :

- Pourquoi tout ou partie des mesures prises en faveur

des chômeurs temporaires (amélioration du taux de remplacement, garantie du paiement de la prime de fin d'année, etc.) n'ont-elles pas été étendues aux personnes ayant perdu définitivement leur emploi ? ;

- Les difficultés nées du précomptage des allocations de chômage, imparfaitement résolues par l'ajustement des taux, s'expliquent uniquement parce que les allocations de chômage et de maladie n'ont jamais bénéficié d'un précomptage progressif et adapté à la législation fiscale spécifique comme c'est le cas des pensions (Defeyt, 2021).

Le message, tenant compte de l'analyse qui précède, est le suivant :

- Certes, il n'est pas possible de prévoir les crises du type Covid. D'autres crises, comme celle de la hausse des prix de l'énergie, sont moins surprenantes, mais leur intensité et survenue ne sont pas faciles à prévoir.
- Ces crises pèsent sur diverses politiques publiques, mais elles ont toujours des impacts socio-économiques, et, le plus souvent, des impacts différenciés entre ménages, entre activités économiques et en fonction de la taille de l'entreprise.
- Si des mesures ciblées doivent, aujourd'hui ou demain, en temps de crise comme en temps « normal », être décidées, qu'elles soient les plus efficaces, efficientes et équitables possible, ce qui passe par un ciblage pertinent.
- Cette capacité de prendre de telles mesures est handicapée par 1° des problèmes structurels dans les politiques des revenus, non réglés depuis trop longtemps, et qui l'auraient dû l'être depuis longtemps pour des raisons en rien liées à la crise, et 2° un appareil statistique insuffisant.

Il faut donc mener de front deux projets :

1° Se préparer à affronter/réduire des risques potentiels déjà repérés (The Economist, 2021) ;

2° Régler des questions structurelles (en matière de redistribution des revenus, d'énergie, de statistiques sur les activités économiques...) qu'il faut de toute manière régler pour d'autres très bonnes raisons et qui ne peuvent que faciliter la gestion des crises à venir ; améliorer la rapidité de réaction et d'adaptation des mécanismes de redistribution des revenus est ici une priorité.

Certes, on peut penser que la mise en place de ces améliorations structurelles se fait ou se ferait plus facilement en temps de crise. C'est

tout le contraire : l'impréparation structurelle (non liée donc à une crise toujours spécifique) conduit à prendre des décisions moins efficaces, aux effets pervers ou discriminatoires non pris en compte, voire ignorés, au nom de l'urgence, qu'il sera d'autant plus compliqué de corriger par après.

### **BIBLIOGRAPHIE**

Defeyt, P (2020a), Revenus des restaurateurs, traiteurs et cafetiers (code NACE 56) et droit passerelle, Brève de l'IDD, n°50, 19 novembre.

Defeyt, P (2020b), Ajuster automatiquement les cotisations des indépendants aux fluctuations de leur revenu, Aire libre - IDD, n°4, 27 décembre.

Defeyt, P (2021), La fiscalité des allocations sociales: il faut sortir du Moyen Âge, Opinion, Le Soir, 22-03-2021.

Dumont, D (2020), « Quelle couverture sociale pour les indépendants au "chômage" ? : tirer les leçons de l'échec du droit passerelle », *Journal des Tribunaux du Travail*, 1363-1364, pp. 168-179.

The Economist (2021), Politicians ignore far-out risks: they need to up their game, Jun 25th 2020.

## THE WHY, HOW AND IF OF THE EUROPEAN RECOVERY FUND

André Sapir (ULB & Bruegel)

*On 21 July 2020, barely five months after the COVID-19 pandemic made its first victims in the European Union, its leaders agreed to do something that EU countries had never done before, even during its worst previous crisis, the 2008-14 financial and sovereign debt crisis. They set up a €750 billion facility to help EU countries recover from the COVID-19 crisis. This short contribution seeks to answer three questions: Why did EU countries take this unprecedented step during the COVID-19 crisis? How does the recovery fund function and how is the money allocated among the 27 EU countries? Will the recovery fund be successful and if so, will it become a permanent EU instrument to fight future crises?*

### WHY THIS TIME IS DIFFERENT?

The Economic and Monetary Union (EMU) that was conceived in Maastricht in 1992 and gave birth to the euro in 1999 was not a 'genuine EMU'. It was a monetary union, with a centralized central bank, the European Central Bank (ECB), and monetary policy, but it lacked a centralized fiscal authority and fiscal policy, a centralized banking or financial authority with tools to prevent and resolve financial crises, and even a centralized economic authority since all the instruments of economic policy remained in the hands of national authorities.

The only centralized fiscal instrument foreseen by the Maastricht treaty was a fiscal rule demanding that Member States limit their government deficit to 3% of GDP (gross domestic product). The rule was hardened in 1997, with the Stability and Growth Pact that committed Member States to achieve medium-term budget positions of "close to balance or in surplus", which transformed the 3% limit into a hard ceiling that can only be breached in a recession.

There is broad consensus that the Maastricht architecture failed (1) to prevent the build-up of huge imbalances during the first decade of EMU, between 1999 and 2008, and (2) to swiftly resolve the ensuing financial-cum-sovereign debt crisis. There is less consensus, however, as to whether these failures were due to problems with the fiscal rules, especially the SGP, or to the incompleteness of EMU's architecture, although many agree that both bear a responsibility. See, for instance, Benassy-Quéré et al., 2018.

Regardless of whether stricter (and more intelligent) adherence to the EU fiscal rules could have prevented the Greek sovereign debt crisis, which started to unfold in 2010, there is little doubt that the incompleteness of EMU's architecture was responsible for the poor handling of the crisis and its spreading to other euro area countries that fell like dominoes one after the other, calling into question the very survival of the euro area itself.

The lack in the euro area of adequate fiscal instruments and capacity to define and implement an appropriate area-wide fiscal stance resulted in austerity measures in crisis countries and insufficient fiscal support in other member countries that led to a double dip recession in 2012.

Fortunately, the year 2012 was also when three important decisions to improve the EMU's architecture were adopted: the creation of the European Stability Mechanism; the decision to create a Banking Union; and Mario Draghi's declaration that "the ECB is ready to do whatever it takes to preserve the euro" followed soon after by the establishment of the Outright Monetary Transactions (OMT) program by the ECB Governing Council.

Although these decisions were crucial to gradually end the euro area sovereign debt crisis, they clearly fell short of the vision of the Van Rompuy (2012) Report "Towards a Genuine Economic and Monetary Union", further elaborated in the subsequent Four Presidents and Five Presidents reports, which called for the establishment of four unions to complement the monetary union: an economic union, a financial union, a fiscal union, and a political union.

Given its mixed track record during the sovereign debt crisis and the far from finished march towards a genuine EMU, Europe's policy reaction to the economic fallout from COVID-19 crisis in spring 2020 was by no means a foregone conclusion. In the event, however, Europe rose to the challenge rapidly and forcefully.

National fiscal authorities were given ample space to implement sizeable fiscal expansions thanks to the temporary (until end 2022) suspension of the SGP rules and the equally temporary ECB asset purchase programme of private and public securities, the Pandemic Emergency Purchase Programme (PEPP) initially capped at €750 billion, a figure later expanded to €1,850 billion.

In addition, and for the first time, national fiscal measures were complemented by direct EU level support programmes, the €100 billion support to short time work schemes (SURE) and the €750 billion Next Generation EU (NGEU), with at its core the Recovery and Resilience Facility (RRF). Both SURE and NGEU/RRF are entirely financed by

bonds issued by the European Union, hence providing an important element of (COVID-19) debt mutualisation that complements the mutualisation provided (to euro area countries) by the ECB through the PEPP programme.

The idea of issuing EU debt to help Member States stabilize their economies during the crisis had been floated by people like Tommaso Padoa-Schioppa, one of the founding fathers of the euro, already back in 2010, at the start of the euro area sovereign debt crisis, but it never received any official hearing let alone backing. So, why was an idea that had been considered as outlandish in 2010 become feasible in 2020? Asking this question largely amounts to asking why Germany, which was opposed to any debt mutualisation during the sovereign debt crisis, agreed to such mutualisation during the COVID-19 crisis.

Three main factors seem to be involved. The first is the nature of the crisis. The sovereign debt crisis hit only some countries, those in the periphery of the euro area, while its core members, including Germany, were relatively little affected and viewed the predicament of the peripheral countries as the result of their own poor policy choices. By contrast, the COVID-19 crisis negatively affected all EU countries and was ascribed mainly to exogenous factors rather than to national policy choices. This made it to see the COVID-19 crisis through the lens of an “EU-wide problem needing an EU solution” than had been the case with the sovereign debt crisis.

The second factor is economic. All EU governments have learned from their collective mistakes during the sovereign debt crisis, when the imposition of austerity measures and the lack of fiscal coordination led to the double-dip recession in 2012. Creating sufficient fiscal space, including for weaker euro area southern members that entered the COVID-19 with high debt levels, was therefore viewed as important in 2020 to avoid a prolonged recession. And it was not just important for the southern euro area members but also for the other euro (and non-euro) area members because the recession was worldwide, which meant that even export-driven economies like Germany could not hope to escape the recession by relying on markets outside Europe as they did during the sovereign debt crisis. Preserving internal EU demand was therefore crucial for all EU members.

The third factor is geopolitics. In her 2020 State of the Union speech, President von der Leyen stated that the EU lives in a fragile world. This view was shared by all EU national governments, not least in Germany, a country whose economic strategy relies on exports to the EU and global markets. With the increased fragility of world politics, certainly under the then Trump Administration, but also elsewhere in the world, Germany had come to realize that global markets, although

essential to its economic strategy, are potentially more volatile than the EU market and certainly that it has less leverage on the political and economic stability outside than inside the EU, and therefore that it better invests in the cohesion of the European Union if it wants to ensure the prosperity of its citizens. This attitude contrasts sharply with Germany's attitude during the financial and sovereign debt crisis ten years ago when the dominant feeling in this country was that the EU market had become secondary in importance to its economic interests compared to the global markets that are much larger and faster growing than the EU market. In a fragile world, the EU market, and therefore cohesion among EU countries – both political and economic cohesion – was viewed as vital and worth a recovery plan financed by EU debt.

### **HOW DOES THE RRF FUNCTION?**

The core of the NGEU scheme, the €672.5 billion Recovery and Resilience Facility is divided into two components: loans to EU countries of up to €360 billion and grants to EU countries of up to €312.5 billion. In principle, all EU countries can borrow up to 6.8% of their 2018 gross national income (GNI), but in fact only a few have decided to use this facility. On the other hand, all EU countries have decided to request their share of RRF grants, which is calculated based on three criteria: their share of EU population in 2018; their level of per capita GNI in 2018; and their cyclical situation measured according to their unemployment rate during 2015-19 for 70% of the grants and their loss in real GDP in 2020 and 2021 for the remaining 30%.

According to data compiled by Darvas et al. (2021), by end September 2021, 25 of the 27 EU Member States had made requests for RRF grants totalling €331 billion and only seven had made requests for RRF loans totalling €166 billion. The two countries with the largest grant requests, which have already been approved by the European Commission, are Italy and Spain, each amounting to €69 billion. The country that requested the biggest loan is Italy, with €123 billion also already approved by the Commission; Spain has not made any such request so far. Italy is therefore by far the largest user of the RRF, accounting for roughly 40% of the nearly €500 billion requested by the 25 Member States.

To be eligible for RRF money, EU countries had to submit their recovery and resilience plans to the European Commission. Each plan had to include a coherent package of reforms and public investment projects to be implemented by end 2026 that address challenges identified in the European Semester, particularly the country-specific recommendations of 2019 and 2020 adopted by the Council. The aim is not only to help EU countries to recover from the COVID-19 recession by making public

investments, especially in green and digital technologies, but also to help them become more resilient by making appropriate reforms, including to improve the quality of governance, a factor that seems to have impacted significantly on differences between EU countries in terms of the GDP losses during the COVID-19 recession in 2020.

According to Sapir (2020), although all EU countries suffered an economic shock in 2020, some were hurt much more than others. In its July 2020 economic forecasts, the European Commission anticipated that some southern EU countries were anticipated to suffer GDP losses of more than 12 percent in 2020, while some northern countries were expected to suffer losses of 'only' around 7 percent of GDP. It seemed right, therefore, that in July 2020 EU leaders decided that the RRF should help southern EU proportionally more than northern countries, and that eastern countries would also be relatively well treated owing to their relatively low per capita incomes.

Using a fairly simple econometric model, Sapir (2020) found that three factors account for most of the differences in the size of the GDP shock felt by EU countries: the strictness of lockdown measures, the structure of the economy (and in particular the share of tourism in GDP) and the quality of governance. When comparing some of the southern countries, including Italy and Spain, with some of the northern countries, the study found that the quality of governance explains between roughly 30 percent and 50 percent of the difference in the size of the economic shock. The study concluded by calling on the European Commission, which was still designing the RRF at the time of its publication, to take on board this finding and insist that southern EU countries, where the quality of governance is generally rather low and which are the main beneficiaries of the RRF, use the money to make necessary reforms to improve the quality of their governance. This call seems to have been heard, at least partly.

## **WILL THE RRF BE SUCCESSFUL AND BECOME PERMANENT?**

Next Generation EU and its flagship programme, the RRF, were conceived and agreed upon by EU Member States as temporary mechanisms to deal with an exceptional situation, the COVID-19 crisis. Some hope, however, that the RRF mechanism will become permanent and constitute the centralized fiscal facility that was missing from the Maastricht architecture and that could be deployed in the event of another EU/euro area crisis. See, for instance, Buti and Messori (2021).

Nobody can say at this stage whether this hope will materialize. Surely, this will depend in part on the economic and political circumstances when the next crisis occurs. But above all, it will depend

on whether the RRF will be deemed as a success and that judgement will rest above all on whether the Italian economic recovery plan, by far the largest of any national programme, succeeds. As Pisani-Ferry (2021) cogently argued, if it does, “it will change the European conversation, so that neighbourly solidarity and fiscal risk-taking are seen as good investments. If it fails, the EU’s recovery plan will be remembered as a waste of money and fiscal conservatism will regain the upper hand.”

### REFERENCES

Bénassy-Quéré A et al. (2018), Reconciling risk sharing with market discipline: A constructive approach to euro area reform, CEPR Policy Insight No 91.

Buti M and Messori M (2021), Euro Area Policy Mix: From Horizontal to Vertical Coordination, in progress.

Darvas Z et al. (2021), European Union countries’ recovery and resilience plans, Bruegel dataset, <https://www.bruegel.org/publications/datasets/european-union-countries-recovery-and-resilience-plans/>, last consulted on 28 September 2021.

Pisani-Ferry J (2021), Mario Draghi’s Second, “Whatever It Takes”, Project Syndicate, 29 July.

Sapir A (2020), Why has COVID-19 hit different European Union economies so differently?, Bruegel Policy Contribution No 18.

Van Rompuy H (2012), Towards a genuine Economic and Monetary Union, Report by the President of the European Council, 26 June.

## ZOMBIE COMPANIES AND THE PANDEMIC

Hans Degryse (KU Leuven & CEPR)

*Zombie firms (i.e., firms that are unable to cover debt servicing costs from current profits over an extended period) are on the rise. Recent studies suggest that they constitute around 2 to 10% of all firms in an economy. This note discusses the origins of zombie firms and zombie lending, as well as the impact of the pandemic and government support on zombie firms. It proposes possible solutions to mitigate the importance of zombie firms in banks' portfolios, and formulates a few policy recommendations.*

### INTRODUCTION

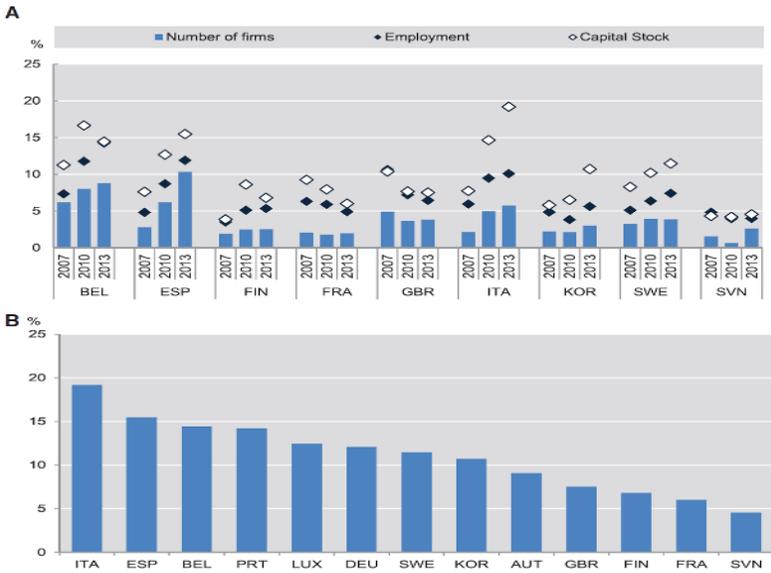
Non-financial firms typically rely on external financing for their investments and current operations. The COVID pandemic has led to a drastic increase in the debt mountain non-financial firms face all over the globe. While the pre-pandemic level of non-financial firm debt hovered around 90%, it jumped up to more than 100% at the end of Q3 2020. This increase paralleled the one in government debt and household debt.

The expansive monetary policy stance of central banks around the world implies that, for the time being, servicing this debt is not extremely costly due to the low level of interest rates. The servicing of the debt could become difficult when monetary policy tightens, or when firms' actual operations and prospects further deteriorate. This can lead to non-viable firms (so-called "zombie firms"), i.e., firms whose operating cash-flows persistently fall below their interest payments (Hu and Varas, 2021). Zombie lending occurs when a lender keeps a zombie firm alive through forbearance measures such as repayment holidays and temporary interest-only loans, or even increases exposure to zombie firms.

While the concept "zombie firms and zombie lending" was first coined in relation to the Japanese situation in the 1990s, a number of recent studies have investigated the importance of zombie firms in other jurisdictions. Banerjee and Hofmann (2018), for example, argue that zombie firms make up about 12% of all publicly traded firms across 14 advanced economies. Adalet McGowan, Andrews and Millot (2019) include also private firms for 13 countries, and find that the fraction of zombie firms (defined as firms older than 10 years with negative interest coverage ratio) varies in between 2% to 10% (see Figure 1). In that study, Belgium has around 6% zombie firms in 2007 and 9% in 2013, and

classifies in the higher range. Estimates of the share of the capital stock sunk in zombie firms in 2013 range from under 5% in Slovenia to up to 19% in Italy, while the share of labor sunk in zombies is similarly low in Slovenia and is around 14% in Belgium. Over time, we see an increase in both the prevalence of zombie firms and the resources sunk in them.

**Figure 1: The rise of zombie firms. (A) The share of zombie firms over time; 9 OECD countries. (B) The share of capital sunk in zombie firms in 2013; 13 OECD countries**



Source: Adalet McGowan, Andrews and Millot (2019).

Note: Firms aged  $\geq 10$  years and with an interest coverage ratio  $< 1$  over three consecutive years. Capital stock and employment refer to the share of capital and labor sunk in zombie firms. The sample excludes firms that are large than 100 times the 99<sup>th</sup> percentile of the size distribution in terms of capital stock or number of employees. Figure A1 shows zombie shares for two additional countries (Greece and Japan), which are not included in the following empirical analysis due to lack of productivity data.

Zombie lending may impact the macro-economic allocational efficiency in an economy. This happens when there are drops in productivity that stem from credit misallocation. As Laeven, Schepens and Schnabl (2020) note, the credit misallocation has an indirect and direct channel. The indirect channel takes place when zombie lending leads to distorted competition in the product and input markets (Schivardi et al., 2020, Tracey 2019). The direct channel reduces aggregate productivity by keeping low-productivity firms alive and by imposing credit constraints on the high-productivity firms (Andrews et al. 2019; Banerjee and

Hoffmann 2018, 2020; Blattner et al. 2021; Acharya et al. 2020).

In this note, we address the question whether and how the pandemic and its associated government support has impacted the prevalence of zombie firms, and which policy measures we have at hand to tackle them. In the remainder of this contribution, we first recap why zombie lending may occur. Next we look at how the pandemic and the associated government support may have affected the prevalence of zombie firms. Finally, we discuss remedies to zombie lending, and conclude.

### **WHY DOES ZOMBIE LENDING OCCUR?**

Zombie lending by banks occurs when banks engage in it and supervisors are not adequately dealing with it. Banks could engage in zombie lending for at least three reasons. First, as Hu and Varas (2021) point out, banks optimally continue lending to sufficiently reputable firms after learning bad news about them (i.e., after these reputable firms become zombie firms) due to the prospect of these firms accessing market or uninformed finance at a later stage. Second, banks may engage in zombie lending to specific firms to preserve valuable relationships stemming from information or cross-selling possibilities to the firm itself (e.g., Bolton et al., 2016), or to prevent disruptions of supply chains towards other bank customers (e.g., Giannetti and Saidi 2019, Gourinchas et al. 2020). Third, banks can lend to zombie firms to keep their own book equity unaffected by preventing distressed zombie borrowers going into loan default. Banks could do so by increasing their loan exposure to those borrowers such that previously granted loans do not go into default status, i.e., evergreening of loans (e.g., Peek and Rosengren 2005, Caballero et al. 2008, Giannetti and Simonov 2013, Bruche and Llobet 2014, Schivardi et al. 2020, Acharya et al. 2020). Such behavior is eventually reflected in a lower ability to repay these loans. A bank's capitalization plays a key role, since lowly capitalized banks have greater incentives to keep their book equity unaffected relative to highly capitalized banks (Andrews and Petroulakis, 2019).

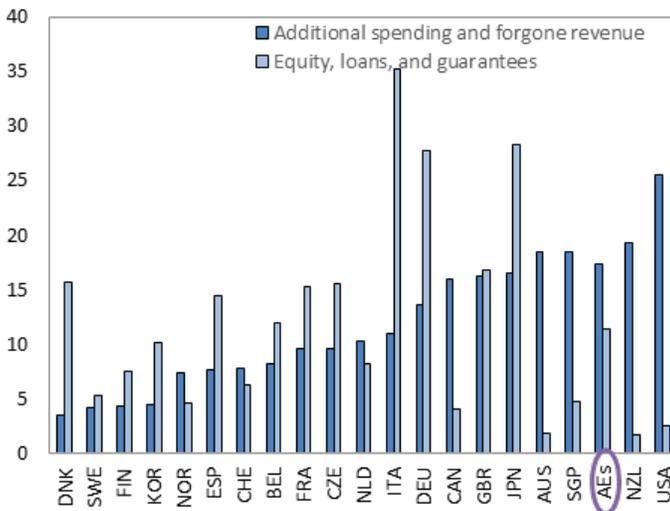
The possibility to engage in zombie lending also depends upon the supervisory incentives in handling zombie lending. Banks' possibilities to engage in zombie lending depend upon the scrutiny of bank supervisors and supervisory forbearance. The degree of optimal regulatory forbearance of zombie lending by national regulators is modeled in Acharya (2003) and Steinkamp et al. (2021). In Acharya (2003), there is too much regulatory forbearance compared to the first best due to externalities among regulators and their supervised banks. A greater degree of forbearing in one country negatively affects the competitive position of banks in less forbearing countries, leading to

greater regulatory forbearance in equilibrium. Steinkamp et al. (2021) further point to the common-pool problem of a monetary union. National regulators have incentives to be lenient regarding "loan performance" as "performing loans" can be pledged as collateral to the Eurosystem of central banks. The potential costs of bank failures are then partially shifted to the Eurosystem.

**PANDEMIC AND IMPACT GOVERNMENT SUPPORT**

Figure 2 provides the government support (as % of GDP) for different advanced economies (AEs) in response to the pandemic as of June 5, 2021 (IMF 2021). The dark blue bars present the "additional spending and foregone revenue" whereas the light blue bars the "equity, loans and guarantees". We observe that Belgium has provided somewhat less direct fiscal support but about average liquidity support compared to other AEs, and finds itself to be somewhat the average of France and the Netherlands.

**Figure 2: Government support in selected advanced economies**



Source: IMF; Database of Country Fiscal Measures in Response to the COVID-19 Pandemic; and IMF staff estimates.

Note: Estimates as of June 5, 2021. Numbers in percent of GDP are based on July 2021 World Economic Outlook Update unless otherwise stated. Country group averages are weighted by GDP in US dollars adjusted by purchasing power parity. Data labels use International Organization for Standardization country codes. AEs = advanced economies.

In its analysis of financial stability implications of the COVID-19 support measures, the ESRB (2021) makes three key findings. "First, fiscal measures have protected the real economy and therefore the financial sector from the impact of the pandemic. These measures have ensured the continued provision of financial services: up to 35% of new bank lending to non-financial corporations (NFCs) during the pandemic has been associated with those measures. Second, differences in fiscal measures are closely correlated to the exposures of countries to the pandemic... Third, the report stresses the importance of continued monitoring of the effects of the pandemic on solvency in the corporate and banking sectors."

While in the aggregate successful, the question still arises whether these policy measures have been primarily directed to non-zombie companies, or whether substantial misallocation of resources towards zombie firms took place. In a frictionless world, government resources should not be directed to existing zombie firms, and also not to firms which see their business model deteriorate due to the permanent changes after COVID, and could become zombie. However, due to the existence of externalities related to the possible failure of zombie firms, some allocation of resources to "borderline" zombies might be warranted.

While it is very early to draw definitive conclusions, initial insights can be gleaned from two studies. The first by Tielens, Piette and De Jonghe (2021) focuses on Belgium. They study the allocation issue in detail after the first wave of the pandemic. To do so, they sort firms according to labor productivity and profitability before the pandemic, and find that 40% most unproductive firms account for only 15% of the total debt moratorium volume. In contrast, temporary unemployment accrues disproportionately to relative labor unproductive firms (by design of the support measure). All in all, their conclusion after the first wave was that the leakage towards the zombie firms was relatively mild.

A second study as summarized by Coeuré (2021) focuses on France. In general, he finds that firms with increased turnover received less of the government money. In particular, starting with the allocation in the first wave, firms reporting a higher turnover in Q2 2020 than in Q2 2019 accounted for 27% of employment and received only 14% of subsidies paid out by the Solidarity Fund and job retention scheme by the end of September 2020. Disbursements were even better targeted during the second wave. Firms reporting a higher turnover in Q4 2020 than in Q4 2019 accounted for 47% of employment and received 10% of subsidies from October 2020 to March 2021. Furthermore, they find that firms identified as "zombies" before the crisis did not mobilise the government supporting schemes beyond their share of the economy (that is, 7.5% of employees and 4% of value added) in either the second or first wave. In sum, Coeuré (2021) concludes that "few firms have requested

the full support to which they were entitled; zombie firms haven't been disproportionately supported; and support was channeled ex post to firms most impacted by the crisis, particularly during the pandemic's second wave." The initial findings thus suggest that allocation of government resources did not go disproportionately to zombie firms.

## SOLUTIONS TO ZOMBIE LENDING

How to reduce the presence of zombie firms in an economy? How to reduce zombie lending? A few solutions to zombie lending exist. The first comes from the firm's side where injection of new equity (preferably by conversion of debt or other fixed claims) may help in resolving the zombie status of companies. To the extent that a social planner finds the possible negative externalities of failure of zombie firms important, we could envisage to stimulate this conversion by providing fiscal incentives when all stakeholders contribute to this.

Other solutions are to solve incentives creditors face to engage in zombie lending. There is evidence that requiring banks to hold substantially more *capital* can be an effective tool, since low-capitalized banks are more prone to zombie lending (e.g. Acharya et al. 2020, Caballero et al. 2008, Giannetti and Simonov 2013, Schivardi et al. 2020), and have greater incentives to wipe the problems under the carpet.

Bonfim et al. (2021) ask whether stricter bank supervision and supervisory scrutiny can help. They show that supervisory on-site inspection programs may offer part of the solution, in case banks adjust their behavior when facing stricter supervisory scrutiny. They show that tighter supervisory scrutiny through on-site inspections reduces zombie lending: inspected banks reduce lending relative to other banks towards the same zombie firms following the on-site inspections. They further find that zombie firms are more likely to default following the stricter supervisory inspections of their main bank. Industries with a higher exposure to the inspections experienced a higher rate of firm creation and increases in average productivity. Therefore, these results suggest that the inspections had a cleansing effect in the economy.

The literature therefore suggests two important ways to deal with zombie lending after the pandemic. First, banks should have sufficient capital buffers such that they are able to recognize losses on non-performing loans to zombie firms. Second, supervisors should put extra scrutiny to make sure that banks do not continue lending to zombie firms. This extra scrutiny may come from arm's length supervisors and international bodies that are not too close to the supervised banks and political influence.

## CONCLUSIONS AND POLICY RECOMMENDATIONS

The pandemic has had an unprecedented impact on the society – sanitary but also economically. Government support towards households and firms had a broad scope and limited conditionality in many countries. While important data such as financial statements for 2020 and 2021 are still lacking to make an in-depth assessment, it is an important question on whether government support has been effective and was allocated to viable, healthy firms with business models that are future proof.

Zombie firms were already an important part of many economies across the world, and were on the rise in recent years, with numbers ranging between 2 to 10 % of all companies. The pandemic generated a partial standstill of the economy with some sectors being more hit than others. The regulator also introduced a moratorium on bankruptcies implying that the necessary creative destruction was prevented. A natural question then arises whether government support went towards zombie firms or not. Initial findings for Belgium and France seem to suggest that zombie firms did not disproportionately benefit from such support. While this is reassuring, the question of course is what the benchmark should be. In a world without externalities, you would want to prevent government funds to go to zombie firms. In a world with externalities due to interlinkages across firms and households, some leakage to zombie firms may be warranted.

We conclude by giving some policy recommendations towards fiscal authorities and bank supervisors, to limit the possible further zombification of the economy.

- Fiscal authorities. Government support has focused heavily on liquidity and only recently moved towards solvency. Equity-like injections or debt-equity swaps are important at this stage in order to make sure “borderline” viable firms turn viable. Fiscal stimuli to encourage such schemes could be warranted.
- Bank supervisors. Banks can only engage in zombie lending to the extent that supervisors let them do so. Forcing banks to hold enough capital to absorb losses when recognizing zombie lending combined with strict on-site inspections by (independent) supervisors may limit the zombie lending problem, and induce the necessary creative destruction.

## REFERENCES

- Acharya, V (2003), “Is the International Convergence of Capital Adequacy Regulation Desirable”, *Journal of Finance*, 58, 2745-82.
- Acharya, V, T Eisert, C Eufinger and C Hirsch (2019), “Whatever It Takes: The Real Effects of Unconventional Monetary Policy”, *Review of Financial Studies*, 32(9), 3366-3411.

Adalet McGowan, M, D Andrews and V Millot (2019), "The Walking Dead? Zombie Firms and Productivity Performance in OECD Countries", *Economic Policy*, 33(96), 685-736.

Andrews, D and F Petroulakis (2019), Breaking the Shackles: Zombie Firms, Weak Banks and Depressed Restructuring in Europe, ECB Working Paper No. 2240.

Banerjee, R and B Hofmann (2018), "The Rise of Zombie Firms: Causes and Consequences", *BIS Quarterly Review*, September, 67-78.

Banerjee, R and B Hofmann (2020), Corporate Zombies: Anatomy and Lifecycle, BIS Working Papers, No. 882.

Blattner, L, L Farinha and F Rebelo (2021), When Losses Turn into Loans: The Cost of Weak Banks, Banco de Portugal Working Paper, 16.

Bolton, P, X Freixas, L Gambacorta and P EMistrulli (2016), "Relationship and Transaction Lending in a Crisis", *Review of Financial Studies*, 29, 2643- 2676.

Bonfim, D, G. Cerqueiro, H Degryse and S Ongena, (2021), On-site inspecting zombie lending, available on SSRN.

Bruche, M and G Llobet (2014), "Preventing Zombie Lending", *Review of Financial Studies* 27(3), 923-956.

Caballero, R J, T Hoshi and A K Kashyap (2008), "Zombie Lending and Depressed Restructuring in Japan", *American Economic Review*, 98, 1943-1977.

Coeuré, B (2021), What 3.5 million French firms can tell us about the efficiency of Covid-19 support measures, VoxEU column.

ESRB (2021), Monitoring the financial stability implications of COVID-19 support measures.

Giannetti, M and F Saidi (2019), "Shock Propagation and Banking Structure", *Review of Financial Studies* 32(7), 2499-2540.

Giannetti, M and A Simonov (2013), "On the Real Effects of Bank Bailouts: Micro Evidence from Japan", *American Economic Journal: Macroeconomics*, 5, 135-67.

Gourinchas, P-O, S Kalemli-Ozcan, V Penciakova and N Sander (2020), Covid-19 and SME Failures, NBER Working Paper No. 27877.

Hu, Y and F Varas (2021), "A Theory of Zombie Lending", *Journal of Finance*, forthcoming.

IMF2021, Fiscal Policies Database (imf.org).

Laeven, L, G Schepens and I Schnabl (2020), Zombification in Europe in times of pandemic. VoxEU column.

Peek, J and E S Rosengren (2005), "Unnatural Selection: Perverse Incentives and the Allocation of Credit in Japan", *American Economic Review*, 95, 1144-1166.

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

Steinkamp, S, A Tornell and F Westermann (2021), "Evergreening in the Euro Area: Evidence from Survey Data and a Conceptual Framework", *CESifo Economic Studies*, 1-34.

Tielens, J, C Piette and O De Jonghe (2021), Belgian corporate sector liquidity and solvency in the COVID-19 crisis: a post-first-wave assessment, NBB economic review.

Tracey, B (2019), The Real Effects of Zombie Lending in Europe, Bank of England Working Paper No. 783.

## QUAND L'ÉTAT FAIT RIMER URGENCE AVEC COMPLAISANCE. RÉFLEXIONS SUR LE POURQUOI ET LE COMMENT D'UNE SÉLECTIVITÉ DANS LES AIDES AUX ENTREPRISES FACE À LA CRISE DE LA COVID

Étienne de Callataÿ (Orcadia AM & UNamur)<sup>1</sup>

*Le soutien aux entreprises a été un axe majeur de la politique de stabilisation macroéconomique adoptée par les États pour faire face à la crise de la covid. Parce que préserver au maximum les activités existantes a le plus grand impact à court terme ou pour d'autres raisons, le soutien a été peu sélectif et assorti de peu de conditionnalité. Cette non-sélectivité a pourtant un coût élevé. Elle alourdit la dépense budgétaire, elle entrave la destruction créatrice et elle rate l'opportunité d'une différenciation basée sur les externalités dégagées par les entreprises.*

### INTRODUCTION

Dans des mesures variables mais le plus souvent massivement, les pouvoirs publics des pays industrialisés ont non seulement accepté, face à la crise économique associée à la pandémie de Covid et à la gestion sanitaire de celle-ci, de voir le déficit public se creuser du fait de l'action des stabilisateurs automatiques mais ont, en outre, pris des mesures contracycliques discrétionnaires d'importance. Ceci est illustré par la détérioration du solde budgétaire en 2020 de 10,1 points de PIB aux États-Unis et de 7 points de PIB en moyenne dans la zone euro. La Belgique n'a pas agi autrement et a vu le solde de cette année-là se dégrader à concurrence de 8,3 points de PIB. La mesure des actions discrétionnaires est donnée par la variation du solde budgétaire structurel en 2020 : -5,6 points de PIB aux États-Unis, -4,4 points dans la zone euro et -6,2 points en Belgique.<sup>2</sup>

Le spectaculaire creusement des déficits publics n'a pas fait débat parmi les économistes. Il se comprend aisément en regard de l'ampleur du recul conjoncturel, sans équivalent en temps de paix, et cela alors même que les pouvoirs publics ont apporté un soutien budgétaire – et aussi monétaire – sans équivalent. Ce consensus en faveur d'une intervention déterminée est alimenté par le narratif des années d'après

---

<sup>1</sup> Étienne de Callataÿ est économiste. Il est le co-fondateur d'Orcadia AM et est chargé de cours invité à l'UCLouvain et à l'UNamur. Il garde seul l'entière responsabilité du présent texte, sans engager les organisations avec lesquelles il collabore.

<sup>2</sup> Source : IMF (2021).

Grande Crise Financière, où la nette surperformance, en termes de croissance, des États-Unis par rapport à l'Europe est largement expliqué par un différentiel de *policy mix*.

L'objet de la présente note n'est pas de synthétiser les mesures d'ordre budgétaire prises pour faire face à la crise<sup>3</sup> ni de chercher à les évaluer de manière globale<sup>4</sup> mais de proposer une réflexion non technique « de principe » sur la désirabilité et les modalités d'une sélectivité dans les aides apportées par l'État aux entreprises marchandes et aux indépendants. Elle est divisée en deux parties. La première présente les arguments pour et contre une sélectivité dans la conception et l'octroi des aides. La seconde suggère les principes transversaux appelés à soutenir la sélectivité.

### ÊTRE OU NE PAS ÊTRE SÉLECTIF

Quand la maison brûle, les pompiers déversent de l'eau en abondance, et sans toujours cibler les endroits les plus à risque ou ceux au contenu le plus précieux. La fumée, le manque d'information ou le sentiment d'urgence peuvent expliquer l'absence de priorités et d'arbitrages. Et quand le bateau coule, on ne fait pas passer des tests avant d'embarquer voyageurs et personnel dans les canots de sauvetage.

### Objections à la sélectivité

Être sélectif se heurte à différentes objections. La première est celle de l'urgence de « *sauver ce qui peut l'être* », pour « *relancer la machine* » au plus vite. Le non-sauvetage d'activités qu'une analyse aurait montrées fragiles ou non responsables pourrait créer un tel choc négatif que cela placerait l'économie sur un sentier de croissance inférieur, et cela d'autant plus que le temps nécessaire pour voir se développer des activités considérées comme responsables peut être long, laissant le creux conjoncturel prendre des dimensions permanentes par un effet d'hystérèse.

La deuxième objection a trait à la méthodologie qui aurait été nécessaire pour filtrer les candidats au soutien. Intuitivement ne devraient être aidées que les activités à la fois économiquement et socialement soutenables. La comptabilité peut donner une certaine indication sur la première dimension mais comment juger de la seconde ? La taxonomie

---

<sup>3</sup> Voir la première partie de European Commission (2021) et OECD (2021a) pour une synthèse des mesures prises en Europe et, point de vue fiscalité, dans le monde industrialisé, IMF (2021) pour une évaluation globale, notamment l'encadré 1.2 consacré aux aides aux entreprises, et OECD (2021b) qui assigne trois missions aux pouvoirs publics : vacciner, investir dans l'économie de demain et soutenir les individus.

<sup>4</sup> Voir Cœuré (2021) pour un exemple d'évaluation globale des mesures d'aide aux entreprises.

européenne en matière d'investissement responsable n'est entrée en vigueur qu'en mars 2021, soit après la crise de la Covid, et encore elle est loin de donner une réponse claire. Les débats sur les avantages et inconvénients relatifs des OGM, du nucléaire ou du gaz l'illustrent. Au-delà, faute de critères identifiés et connus avant l'amorce de la crise, la sélectivité serait source de possibles distorsions de concurrence.

La troisième objection est qu'il n'est nul besoin de se montrer sélectif car la contrainte budgétaire a été relâchée. Ce qui fonde ceci n'est pas tant que la vision selon laquelle le déficit public serait un mythe ferait l'unanimité parmi les économistes mais que les marchés financiers s'attendent à ce que la complaisance des banques centrales perdure, de telle sorte qu'un endettement accru ne se traduit ni en élévation des taux d'intérêt réels, ni en écartement des *spreads* de taux souverains.

### **Arguments de la sélectivité**

Au regard de ces objections, il est des arguments pour justifier la sélectivité. Le premier est que l'effet multiplicateur des mesures budgétaires n'est pas unique, et qu'il faut privilégier, c'est une évidence, les affectations qui ont le plus grand impact. C'est par défaut d'une meilleure stratégie que le pompier asperge d'une même quantité toutes les pièces de la maison, pas par choix. Bien sûr, cibler n'est pas simple. Comment arbitrer entre, grâce à une aide publique, d'une part, ralentir le déclin d'une entreprise ou d'un secteur bien établi à fort impact en termes d'emploi ou de notoriété, et, d'autre part, augmenter les chances de voir de nouvelles entreprises se créer et se développer ? Toutefois, l'expérience du soutien accordé en Belgique aux secteurs qui avaient été qualifiés de nationaux invite à penser qu'il est préférable de préparer le terrain de l'avenir plutôt que de s'accrocher à une activité sans grand avenir. « *Don't throw good money after bad money* ». Freiner l'inéluctable et entraver la « destruction créatrice » qu'a forcément induit la crise sanitaire ampute la croissance future.

Le deuxième argument, de l'ordre de l'efficacité économique, est que, loin d'être une source de distorsion, la sélectivité de l'aide publique peut corriger une défaillance de marché, en corrigeant l'impact des externalités. Si la taxation de la pollution n'est pas à la mesure de son coût sociétal, différencier l'aide selon l'incidence environnementale est souhaitable. Et la sélectivité peut aussi servir à corriger des mesures publiques discriminatoires antérieures. En Belgique, aujourd'hui, le travail de nuit bénéficie d'un traitement de faveur en termes agrégés de fiscalité et parafiscalité. L'exclure du champ des aides reviendrait à réduire une distorsion, et non à l'exacerber. L'argument d'efficacité est aussi une exigence de cohérence. À l'heure des mesures internationales en faveur de la transition, il y a comme un paradoxe à voir des aides

publiques nationales être versées à des entreprises qui ont des activités polluantes. Recapitaliser ou prêter de manière concessionnelle à une entreprise aéroportuaire est une illustration d'une telle contradiction. À ceci s'ajoute une difficulté politique, qui est le risque d'une complaisance future. Le décideur qui aura secouru une compagnie aérienne en 2020 sera réticent à promouvoir des mesures environnementales qui pénaliseront cette entreprise, sous peine, si celle-ci faisait faillite, d'être critiqué pour avoir gaspillé l'argent public. Certes, le flou persiste autour de ce qui sera considéré comme durable, et cela rend donc la sélectivité plus subjective mais il n'est pas besoin d'une taxonomie pour savoir qu'un avion pollue.

Le troisième argument est que sous l'apparence d'être générales, des mesures non sélectives ont pour effet de ne bénéficier qu'à certaines entreprises, avec un effet de sélection socialement non souhaitable. C'est notamment le cas du régime de chômage économique ou du droit passerelle. Il s'agit là de mesures qui, parce qu'elles sont accessibles à tous les acteurs économiques, tous secteurs confondus, ont l'air de profiter à tous d'une égale manière mais la réalité est bien différente. Prenons un exemple stylisé de deux entreprises parfaitement identiques à une différence près : l'une a choisi, pour maximiser ses profits, de se concentrer sur une activité là où l'autre, soucieuse de résilience, en aurait conservé deux distinctes, au prix d'une déperdition de rentabilité. La seconde, du fait de sa prudence, ne va pas bénéficier de l'aide publique, ou nettement moins, que la première. Donc, loin de donner le même montant aux deux entreprises, on va donner davantage à celle qui, en termes de bien-être collectif, le mérite le moins. Le niveau de risque varie entre secteurs et aussi entre entreprises d'un même secteur. Aider toutes les entreprises que la crise sanitaire a mises en difficulté n'est pas être neutre mais au contraire est être sélectif « à rebours ».

Le quatrième argument est que la contrainte budgétaire subsiste, en dépit de l'apparence d'un évanouissement de la discipline nationale et européenne, de la prévalence des vues accommodantes parmi les banquiers centraux et d'une insouciance des marchés financiers à l'égard des perspectives de moyen terme des finances publiques. L'encadrement européen des soldes budgétaires peut redevenir d'actualité, le financement monétaire des Trésors être contesté et la douce insouciance des investisseurs céder la place à l'inquiétude. La sélectivité permet soit de concentrer les moyens là où ils sont le mieux utilisés, soit d'en économiser et, de ce fait, de moins accentuer la dépendance à l'encontre des vues dominantes d'après-demain, que ce soit celles des dirigeants politiques, des autorités monétaires ou des opérateurs financiers. Donc, la contrainte budgétaire n'a pas disparu. D'ailleurs, si cela avait été le cas, les plans de relance auraient été encore plus généreux !

Vient alors un cinquième argument, qui est que se montrer sélectif permet de donner une incitation à « bien » se comporter. Ainsi,

si le montant de l'aide est conditionné au non-usage de techniques d'optimisation fiscale, cela poussera les entreprises à ne plus recourir à celles-ci : payer l'impôt s'enrichirait d'une dimension de prime d'assurance. Ceci conduit à la seconde section de cette contribution, relative aux modalités potentielles de la sélectivité.

### COMMENT ÊTRE SÉLECTIF

La manière la plus forte d'être sélectif est de procéder « cas par cas ». Cela permet un ciblage plus fin, qui permettrait, outre de comprimer les dépenses ou de les concentrer là où leur effet multiplicateur est le plus grand, de réduire le risque d'effets d'aubaine.

Le « cas par cas » présente toutefois de sérieuses limites. La première est que cela réduit le caractère prévisible des aides, ce qui, en laissant de l'incertitude, affecte négativement le comportement des entrepreneurs : report d'investissement, moins de « *labor hoarding* », ... La deuxième est le risque de biais d'affinités politiques, voire de corruption. Le troisième est le danger de distorsion de concurrence. Une différence de traitement entre entreprises se doit d'être justifiée. Et c'est encore plus patent si l'aide prend la forme de l'octroi d'un crédit ou d'une prise de participation. Les pouvoirs publics actionnaires ou créanciers d'une compagnie aérienne pourraient chercher à l'avantager au détriment de ses concurrents dans l'octroi de « *slots* » dans un aéroport donné. Et ce risque a son pendant : si les pouvoirs publics ont un intéressement dans plusieurs entreprises supposées se faire concurrence, ils pourraient fermer les yeux sur des manœuvres de cartellisation, voire les encourager.

Les autorités publiques n'ont pas à faire du « *cherry picking* » mais à agir sur la base de principes, valables sur l'ensemble de leur juridiction. Quels pourraient ou, vu la supériorité d'une approche, devraient être ces principes, étant entendu que ceux-ci sont à voir comme cumulatifs et non pas exclusifs ?

### Ne pas nuire

Le premier principe de sélectivité est, en politique d'aide comme en médecine, « *primum non nocere* » (« d'abord, ne pas nuire »), en donnant à ce précepte ici aussi une connotation de santé publique. Les activités directement et indirectement dommageables pour la santé humaine, et notamment au travers de leur impact sur le climat et la biodiversité, doivent donc être exclues. Déroger à ce principe général prendrait en plus un tour schizophrénique si une crise économique liée à un problème de santé, à savoir le coronavirus, lui-même potentiellement, voire vraisemblablement, une zoonose liée aux destructions d'habitats naturels, venait à induire des mesures contracycliques qui participeraient à la génération de ce qui les a rendues nécessaires.

Nous ne savons pas encore si le moteur électrique aura été une bonne idée mais nous savons que l'énergie fossile est hautement nuisible. Contribuer, par des aides, à sauver des entreprises dont l'activité en induit une forte consommation, qu'il s'agisse de croisières, de transport aérien, de logistique ou d'automobiles conventionnelles est clairement contraire au principe communément attribué à Hippocrate. De plus, rappelons que l'énergie fossile bénéficie de larges subventions fiscales, bien loin de ce que l'internalisation des externalités négatives exigerait.

Inviter à la sélectivité sur la base d'un tel principe de précaution évite le piège de l'illusion d'un État stratège à même de pouvoir sélectionner les secteurs et les technologies d'avenir. Il ne s'agit pas ici de prétendre identifier les gagnants de demain (« *to pick the winner* ») mais d'exclure du champ des aides les activités clairement nuisibles. Et si les exclure apparaît, vu leur poids dans l'économie nationale, comme risquant d'infliger un choc trop violent, il faut à tout le moins imposer des engagements sociétaux. Interdire l'accès de bateaux de croisière aux zones marines les plus fragiles, imposer un rajeunissement de la flotte d'avions, supprimer les vols entre destinations reliées par une connexion en train de moins de 2 heures, voilà ce qui apparaît comme le *minimum minimorum*.

Bien sûr, il y a l'argument que « si vous ne nous aidez pas, d'autres, plus polluants et/ou étrangers, prendront nos parts de marché, la planète y perdra et l'économie locale aussi, et c'est tout » mais cet argument du « moindre mal » rencontre une objection éthique fondamentale, et incidemment aussi une réfutation politique et économique. Sur le plan politique, que les gouvernements qui cèdent à cet argument exposent ce qu'ils ont entrepris pour lutter contre le *dumping* environnemental ou social. Faute d'une telle action, l'argument perd toute crédibilité. Sur le plan économique, il est à anticiper qu'une partie - variable - de l'aide servira non à soutenir le volume de production mais à gonfler les marges bénéficiaires.

### **Inciter aux comportements souhaitables**

Accorder l'aide aux entreprises de manière sélective est aussi une manière d'inciter à des comportements socialement souhaitables. En étant une « récompense » pour l'entreprise « citoyenne », l'aide devient une carotte pour adopter une telle attitude. Ainsi, si le volume de l'aide est d'une manière juridiquement acceptable lié au taux effectif d'imposition payé au cours des dernières années, payer l'impôt revêtira une dimension assurantielle qui dissuadera l'optimisation fiscale agressive. Un exemple aurait été de plafonner le (double) droit passerelle dont ont bénéficié les indépendants - en large extension du régime préexistant - à un pourcentage (inférieur à 100%) du revenu déclaré en

moyenne lors des 3 ou des 5 exercices ayant précédé la crise de la Covid, avec faculté pour les personnes concernées d'introduire une requête si cette base de comparaison n'est pas pertinente (activité débutante, ...).

Il n'y a pas que la fiscalité. Il est de nombreuses entreprises qui cherchent à optimiser leur bilan et leur ratio de rentabilité, à gâter leurs actionnaires et à choyer les collaborateurs bénéficiant de *stock options* en comprimant la mise en réserve de bénéfices au profit de dividendes généreux et de rachats d'actions propres, voire en s'endettant pour ce faire. En ne profitant pas des années de vaches grasses pour constituer un coussin amortisseur, ces entreprises ont délibérément choisi de fragiliser leur structure financière, comme la cigale préfère chanter à imiter la fourmi. La sélectivité pourrait être de conditionner l'aide à une structure financière prudente. Cela aurait pour effet de dissuader pour l'avenir les pratiques d'optimisation financière. Ne pas le faire, c'est participer à une logique de « privatisation des profits et nationalisation des pertes ».

La conditionnalité peut également être prospective. Il s'agit de n'aider que les entreprises qui s'engagent à ne pas verser de dividendes, par exemple, ou, s'agissant du management, qui acquiescent à une absence de bonus pour les x années à venir ou à une diminution de la rémunération. Une entreprise sauvée par les pouvoirs publics doit-elle voir son management être mieux rémunéré que celui des entreprises publiques ?

Les modalités de la conditionnalité ne se limitent pas à des considérations directement pécuniaires. Il peut ainsi aussi s'agir d'exigence de transparence. Il peut s'agir de transparence fiscale, avec une information par pays, ou de transparence environnementale et sociale, tant sur la production que sur la commercialisation. Une entreprise aidée par la collectivité doit, en corollaire à cette aide, ouvrir ses livres à la collectivité.

### **Une aide « *market conform* »**

Un troisième principe sous-tendant la sélectivité, et en redisant que ces principes sont cumulables, est que l'aide doit se faire selon des termes financiers raisonnables. Dans une économie de marché, qui connaît la propriété privée et donc l'appropriation privée des bénéfices, il n'y a, a priori, pas place pour des aides publiques hormis celles qui corrigeraient des imperfections de marché (« *market failures* »). Une présentation alternative serait : si l'État injecte du capital dans une entreprise, il doit être traité comme n'importe quel actionnaire ou prêteur. Il faut donc que cet apport génère un rendement attendu ajusté pour le risque en ligne avec les exigences du marché dans son état normal. Ce mot « normal » s'explique par le fait qu'en période de crise, les primes de risque exigées peuvent s'emballer. Il ne s'agit pas, avec le principe de « conformité au

marché », d'exiger que l'injection publique, dans un tel contexte tendu se fasse selon des termes déraisonnables mais qu'elle n'ait pas lieu selon des modalités concessionnelles par rapport à ce qui a prévalu en moyenne les années avant la crise.<sup>5</sup>

Ce principe découle d'une obligation de cohérence. Prendre des risques, percevoir l'intégralité des profits quand les choses vont bien et voir les pouvoirs publics voler à la rescousse à des conditions de faveur quand le vent tourne n'est pas acceptable, et risquerait de miner la légitimité de l'économie de marché. De plus, qui dit conditions de faveur dit distorsion de concurrence. Donc, s'il s'agit de recapitaliser une entreprise, cela doit se faire sur la base d'une valorisation en phase avec ce que les actionnaires privés auraient accepté dans un contexte macroéconomique normalisé.

Les actionnaires privés, qui ont la liberté de ne pas faire appel à ces capitaux publics, doivent, s'ils y recourent, accepter une dilution en ligne avec ce qu'elle aurait été s'il s'était agi de l'entrée au capital d'un actionnaire privé. De plus, si l'État intervient dans des circonstances exceptionnelles tout en payant le prix qui prévalait en circonstances normales, il faut, en compensation, qu'il perçoive un complément de rémunération en cas de retour à très bonne fortune. Il en va de même s'il s'agit d'accorder un crédit.

Et avant même de fixer des conditions financières normales au sauvetage, il faut bannir le sauvetage d'entreprises déjà mal en point avant le choc conjoncturel. Comme indiqué plus haut, différer l'heure de vérité des « canards boiteux » et refuser la destruction créatrice est contre-productive.

## CONCLUSION

« *C'est quand la mer se retire que l'on voit qui nage sans maillot* », selon la formule attribuée à Warren Buffett, et c'est face à un choc que l'on voit quelles sont les activités plus résilientes et les entreprises mieux gérées. La baisse des gains de productivité observée ces deux dernières décennies est souvent attribuée à une sclérose du paysage économique, avec trop peu de renouvellement du tissu économique, et la Belgique n'échappe pas à ce constat, pour partie liée à la faiblesse des taux d'intérêt, qui permet à des entreprises vacillantes de ne pas faire la culbute (de Callataj & Denk, 2019). La crise économique de 2020-2021 aura été terrible mais elle peut, comme toute crise, avec des vertus, et notamment celle de participer à la mutation du tissu entrepreneurial. Avoir pris des mesures pour amortir le choc si violent est pleinement justifié mais il faut veiller à concilier l'action contracyclique avec une préoccupation pour le bien-être dans la durée.

---

<sup>5</sup> Voir Ebeke et al. (2021) sur les besoins en fonds propres des entreprises européennes.

Concevoir des aides publiques pour les entreprises sans ciblage et sans conditionnalité a l'apparence de l'efficacité et de l'équité. L'analyse non technique présentée ici amène à une évaluation sévère. Outre qu'elle freine la mue continue souhaitable de l'économie, l'absence de sélectivité favorise des comportements dommageables pour la collectivité, notamment en termes de solidité bilantaire et de résilience du modèle d'affaire.

*“For the life of me, I cannot understand why grants should have been made to airlines to enable them to continue to function, rather than allowing their share values to be further depressed, and allowing those who would earn substantial premiums by taking risk on airline bonds to do so, accepting the consequences of an investment gone wrong. Looking towards an economy that is going to be very different than the one we had before covid, we cannot aspire to maintain every job or every enterprise with a compensation program indefinitely.”* (Summers, 2020).

Si les aides aux entreprises n'ont pas été différenciées comme il aurait été désirable qu'elles le soient, ce n'est vraisemblablement pas tant par manque de temps, même si l'urgence est fréquemment invoquée, mais par complaisance face à des acteurs de poids et d'influence et par myopie. Un tiens vaut mieux que deux tu l'auras au mieux lors de la prochaine législature. Se montrer sélectif, c'est déplaire directement à ceux qui seraient écartés, c'est accepter un choc immédiat plus fort et c'est faire un pari sur la capacité à se transformer.

## BIBLIOGRAPHIE

Cœuré, B. (2021), Rapport final du Comité de suivi et d'évaluation des mesures de soutien aux entreprises, France Stratégie et Inspection générale des finances (IGF), juillet.

de Callataÿ, É & D Oliver (2019), Overview of Main Findings and Policy Recommendations, in OECD (2019), In-Depth Productivity Review of Belgium, Paris, pp. 15-50.

Ebeke, C, N Jovanovic, L Valderrama, and J Zho (2021), Corporate Liquidity and Solvency in Europe during COVID-19: The Role of Policies, IMF Working Paper 21/56.

European Commission (2021), Report on Public Finances in EMU 2020, Institutional Paper 147, February.

IMF (2021), Fiscal Monitor, April.

OECD (2021a), Tax Policy Reforms 2021. Special Edition on Tax Policy during the COVID-19 Pandemic, April.

OECD (2021b), Economic Outlook, May.

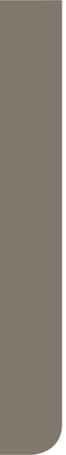
Summers, L (2020), How to Fix Globalization—for Detroit, Not Davos, interview with Irwin Stelzer and Jeffrey Gedmin, The American Interest, May 22, 2020.



**COMMISSION 2**

**CADRE MACROÉCONOMIQUE, POLITIQUES  
BUDGÉTAIRES ET REPRISE ÉCONOMIQUE**

Sous la direction  
de Grégory de Walque et Chantal Kegels



## LE PLAN NATIONAL POUR LA REPRISSE ET LA RÉSILIENCE DE LA BELGIQUE : CRÉER DES OPPORTUNITÉS AU SERVICE DES TRANSITIONS

Thomas Dermine (Gouvernement fédéral)<sup>1</sup>

*La Belgique captera près de 6 milliards d'euros sur les 338 milliards de subventions que prévoit le plan de relance européen. Son « Plan national pour la reprise et la résilience » - remis fin avril et officiellement validé le 13 juillet dernier par l'UE - rassemble pas moins de 85 projets d'investissement et 36 projets de réforme, le tout réparti sur 6 axes et 17 composantes. Ces multiples initiatives contribuent à répondre au triple défi posé à notre pays : (1) soutenir son économie et ses travailleurs dans le sillage de la crise ; (2) amorcer un virage radical dans la transition vers une société plus durable et plus juste, qui intègre pleinement les technologies digitales ; et (3) offrir des opportunités concrètes aux générations futures. Ce plan représente une pierre angulaire pour pallier le déficit d'investissement public accumulé par la Belgique depuis les années 1980. À l'avenir il s'agira de poursuivre sur cette voie et d'asseoir durablement une trajectoire de hausse des investissements publics. Il en va de notre capacité à mener à bien les transitions et de notre prospérité future.*

*« Les hommes n'acceptent le changement que dans la nécessité et ils ne voient la nécessité que dans les crises »<sup>2</sup>*

### INTRODUCTION

Du haut de ses 50 printemps, cette célèbre formule de l'un des « Pères fondateurs de l'Europe » résonne aujourd'hui d'actualité. Afin de pallier les conséquences économiques et sociales de la pandémie de COVID-19, les 27 pays de l'Union européenne ont en effet choisi d'unir leurs forces au sein d'un plan de relance historique : « Next Generation EU ».

Parmi les instruments phares de cette initiative adoptée en juillet 2020 par les dirigeants de l'UE figure la création d'un fonds européen d'une ampleur inédite : la « Facilité pour la reprise et la résilience ».

---

<sup>1</sup> Secrétaire d'État pour la Relance et les Investissements stratégiques, chargé de la Politique scientifique

<sup>2</sup> Jean Monnet, Mémoires, Fayard, 1976, p.129.

Dotée d'une enveloppe de 723,8 milliards d'euros<sup>3</sup>, elle versera aux États membres 338 milliards sous la forme de subventions et le reste sous la forme de prêts pour la réalisation de réformes et d'investissements publics. L'objectif défini est celui « *d'atténuer les conséquences économiques et sociales de la pandémie de COVID-19 et de rendre les économies et les sociétés européennes plus durables, plus résilientes et mieux préparées aux défis posés par les transitions écologique et numérique et aux possibilités qu'elles offrent* »<sup>4</sup>. La Belgique devrait capter 5,925 milliards<sup>5</sup> de ces fonds levés sur les marchés par la Commission européenne et garantis par le budget de l'Union.

Dans ce contexte, le présent article offre une vue d'ensemble du Plan pour la reprise et la résilience (PRR) de la Belgique, lequel consigne 85 projets d'investissement et 36 projets de réforme. La première partie met en lumière les principaux défis auxquels le PRR s'efforce de répondre, tandis que la deuxième partie synthétise son contenu. La troisième et dernière partie résume le processus original de construction du plan.

### RÉPONDRE À UN TRIPLE DÉFI

En accord avec les objectifs définis au niveau européen, le PRR de la Belgique a été pensé comme une réponse au triple défi qui se pose aujourd'hui à notre pays : (1) soutenir son économie et ses travailleurs dans le sillage de la crise induite par la pandémie de COVID-19 ; (2) amorcer un virage radical dans la transition vers une société plus durable et plus juste, qui intègre pleinement les technologies digitales ; et (3) offrir des opportunités concrètes aux générations futures.

### Soutenir l'économie et le marché du travail

La pandémie et les mesures adoptées afin d'endiguer la circulation du virus ont conduit à une chute brutale et inédite de l'activité économique. Rien que sur l'année 2020, le PIB belge a reculé de 6,3%. Parallèlement, le marché du travail a connu des remous sans précédent : selon l'ONEM, au plus fort de récession, au cours de la période de

---

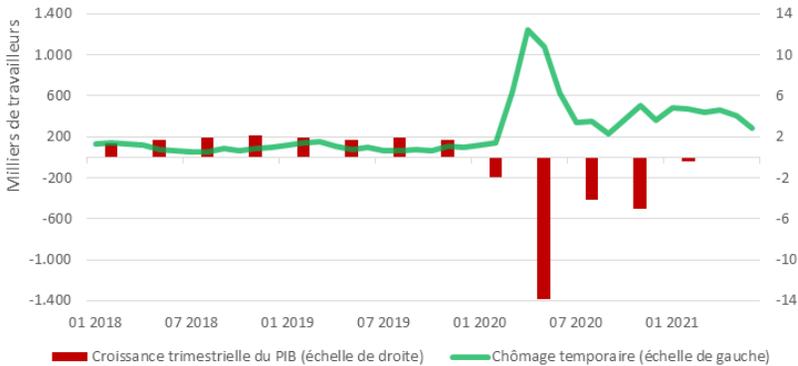
<sup>3</sup> Soit 5,2% du PIB de l'Union européenne de 2019 à prix courant.

<sup>4</sup> Voir le site de la Commission européenne à cet égard : [https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe\\_fr](https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_fr).

<sup>5</sup> À prix courant, sur la base des prévisions de croissance du PIB réel de la Commission européenne de l'automne 2020. Il est à noter que 70 % des fonds seront engagés en 2021 et 2022 et 30 % d'ici à la fin de 2023. La clé de répartition pour les années 2021-2022 est calculée, pour chaque État membre, sur la base de sa population, en proportion inverse du PIB par habitant et sur la base du taux de chômage relatif de chaque État membre sur la période 2015-2019. Dans la clé de répartition pour l'année 2023, le critère du chômage est remplacé, en proportions égales, par le critère de la baisse en pourcentage du PIB réel observée en 2020 et le critère de la variation agrégée en pourcentage du PIB réel sur la période 2020-2021. Le montant définitif du subside qui sera octroyé à la Belgique sera connu en juin 2022, sur la base des chiffres de PIB 2020 et 2021.

confinement généralisé, plus de 1,2 million de travailleurs<sup>6</sup> se sont retrouvés en chômage temporaire, tandis que 420.000 indépendants<sup>7</sup> ont sollicité le droit passerelle.

**Graphique 1 : Un choc économique sans précédent**



Source : NBB, ONEM.

Les nombreuses mesures adoptées afin de soutenir le pouvoir d'achat des ménages et les positions de liquidité et de solvabilité des entreprises ont permis de limiter les conséquences économiques et sociales de la crise. Le PRR a néanmoins pour objet d'accompagner la reprise de l'activité dans son sillage de contribuer à doper la productivité de l'économie belge sur le long terme.

Sur la base de l'évaluation réalisée par le Bureau fédéral du Plan<sup>8</sup>, à court terme, le surcroît d'activité économique devrait atteindre jusqu'à 0,2% par rapport à un scénario hors plan. Le PRR contribuera par ailleurs à l'augmentation du stock de capital public et à soutenir les activités de R&D. À l'horizon 2040, il est attendu que le PIB belge soit toujours de 0,1% supérieur à sa trajectoire de croissance hors plan.

### **Amorcer un virage radical dans la transition vers une société plus durable et plus juste, qui intègre pleinement les technologies digitales**

La pandémie offre un témoignage criant des interactions entre l'Homme et la Nature : la résilience sociétale ne peut se concevoir en l'absence d'une grande attention portée à la protection de l'environnement. Par ailleurs, de par sa nature, la crise socio-économique induite par la pandémie a globalement renforcé les inégalités présentes

<sup>6</sup> Dont 1,15 million en lien avec la pandémie de COVID-19.

<sup>7</sup> Soit 56% du total.

<sup>8</sup> Bureau fédéral du Plan (2021).

au sein de notre société. Elle a touché très durement certains secteurs et ses effets ont davantage été ressentis par les indépendants et les petites entreprises. Sur le marché du travail, les travailleurs sous contrat temporaire, les jeunes, les travailleurs peu qualifiés, les femmes et les travailleurs issus de l'immigration ont été plus spécifiquement affectés.

Dans ce contexte, la relance de notre économie constitue une opportunité d'accélérer la transition de notre pays en faveur d'une société plus durable, intelligente et inclusive ; tout en renforçant notre résilience sociale, économique et climatique. Elle offre par ailleurs la possibilité d'intégrer plus étroitement les technologies digitales au cœur de nos activités, en accompagnant les profondes mutations qui y sont associées.

### **Offrir des opportunités concrètes aux générations futures**

Les jeunes sont notre avenir. Or ils ont particulièrement souffert de la crise : ils ont fait partie des groupes surreprésentés au sein des chômeurs temporaires et ont rencontré des conditions d'intégration sur le marché du travail pour le moins difficiles. Les écoliers et les étudiants ont été privé d'un environnement d'apprentissage optimal. La pandémie a indéniablement creusé les inégalités scolaires et pourrait durablement peser sur les opportunités des jeunes générations<sup>9</sup>.

Un défi majeur au sortir de la crise consiste dès lors à renforcer les systèmes éducatifs pour les rendre plus performants, plus résilients et plus inclusifs. Une attention particulière mérite également d'être accordée à la formation aux métiers de demain, aux possibilités de requalification et à l'intégration des jeunes sur le marché du travail.

### **UN PLAN AMBITIEUX ET ÉQUILIBRÉ**

Le Plan de reprise et de résilience de la Belgique rassemble 85 projets d'investissement et 36 projets de réforme, le tout réparti sous 6 axes et 17 composantes.

---

<sup>9</sup> World Bank (2021).

Tableau 1 : Un plan en 6 axes et 17 composantes

Axes et composantes	Budget (millions d'euros)	Budget (% du total)
<b><i>Durabilité</i></b>	<b>2020</b>	<b>34%</b>
Rénovation des bâtiments	1012	17%
Climat et environnement	400	7%
Technologies émergentes	608	10%
<b><i>Digital</i></b>	<b>763</b>	<b>13%</b>
Cybersécurité	79	1%
Administration publique	585	10%
Fibre optique, 5G et nouvelles technologies	99	2%
<b><i>Mobilité</i></b>	<b>1301</b>	<b>22%</b>
Infrastructures pédestres et cyclables	419	7%
Transfert modal	672	11%
Verdissement du transport routier	210	4%
<b><i>Inclusion</i></b>	<b>833</b>	<b>14%</b>
Enseignement 2.0	440	7%
Inclusion, formation et emploi pour les groupes vulnérables	165	0
Infrastructures sociales	227	4%
<b><i>Économie du futur et productivité</i></b>	<b>1002</b>	<b>17%</b>
Formation et marché du travail	364	6%
Activité économique	440	7%
Économie circulaire	198	3%
<b><i>Finances publiques</i></b>	<b>8</b>	<b>0%</b>
Revue des dépenses	8	0%

Source : Plan national pour la reprise et la résilience de la Belgique.

### **Axe « Durabilité »**

La composante « Rénovation des bâtiments » vise la rénovation du parc immobilier existant (bâtiments publics, infrastructures sociales, logements) afin de le rendre plus performant sur le plan énergétique, tandis que la composante « Technologies émergentes » entend soutenir la transition énergétique en faveur d'une économie décarbonée. Enfin, la composante « Climat et environnement » rassemble des projets qui promeuvent la préservation et la régénération de la biodiversité. Les réformes clés de l'axe comprennent notamment des changements dans les régimes de soutien énergétique, un cadre réglementaire pour le H<sup>2</sup> et le CO<sup>2</sup> ainsi qu'une réforme fiscale des combustibles fossiles.

### **Axe « Transformation digitale »**

La composante « Cybersécurité » a pour objet la lutte contre les phénomènes de cybercriminalité et la composante « Administration publique » vise l'amélioration du fonctionnement des administrations via les technologies numériques. Enfin, la composante « Fibre optique, 5G et nouvelles technologies », cherche à améliorer la connectivité du territoire à travers le développement des réseaux de fibres optiques à très haut débit et de corridors 5G. Les principales réformes de cet axe concernent la simplification des procédures administratives pour les entreprises, des modifications dans les procédures d'appel d'offres et un cadre réglementaire en matière de 5G.

### **Axe « Mobilité »**

La composante « Infrastructures pédestres et cyclables » rassemble des projets qui entendent améliorer les infrastructures existantes ou le développement de nouvelles infrastructures. La composante « Transfert modal » promeut une amélioration de l'offre en matière de transports publics à travers des investissements dans les infrastructures ou dans les services. Pour terminer, la composante « Verdissement du transport routier » a pour objectif d'accélérer l'électrification de ce dernier. Les réformes essentielles de l'axe concernent la révision du régime des voitures de société, le développement des infrastructures de recharge et les mesures de performance de la SNCB et d'Infrabel.

### **Axe « Inclusion »**

La composante « Enseignement 2.0 » vise à accroître l'inclusivité des systèmes éducatifs tout en améliorant leur performance afin d'assurer une meilleure adéquation entre les compétences enseignées et celles demandées sur le marché du travail. La composante « Inclusion, formation et emploi pour les groupes vulnérables » poursuit comme objectif de favoriser l'intégration sociale et l'insertion sur le marché de

l'emploi des publics vulnérables (personnes issues de l'immigration, femmes, jeunes, personnes en situation de handicap, détenus, personnes en risque d'exclusion numérique). La composante « Infrastructure sociale » cherche à offrir aux groupes vulnérables des infrastructures leur permettant de faire face aux effets sociaux de la crise et d'améliorer leurs conditions de vie, en vue de faciliter leur intégration sur le marché du travail et, plus largement, dans la société. Enfin, la composante « Fin de carrière et pension » contient une réforme du système de pension tout en garantissant la soutenabilité financière de la sécurité sociale et des finances publiques.

### **Axe « Économie du futur et productivité »**

La composante « Formation et marché du travail » cherche à doper le taux d'emploi tout en garantissant un marché du travail inclusif, tandis que la composante « Activité économique » vise à soutenir le développement d'activités à fort potentiel de création de valeur ajoutée et à faire avancer la R&D. La composante « Économie circulaire » entend contribuer au déploiement d'une économie circulaire et à faible émission de carbone. Les réformes clés de l'axe concernent le développement d'un compte formation et une réforme fiscale de la charge pesant sur le travail.

### **Axe « Finances publiques »**

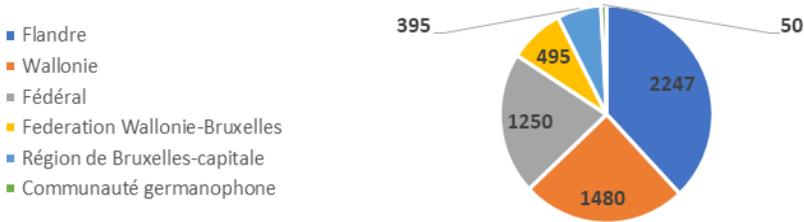
Cet axe a pour objectif d'améliorer la qualité et la composition des finances publiques à travers des revues des dépenses.

Le total des projets d'investissement public correspond au montant du subside européen, soit 5,925 milliards d'euros ou approximativement 1,2% du PIB de 2019 de la Belgique. La mise en œuvre des projets s'étalera sur la période 2021-2026, avec une concentration des déboursments prévue pour la période 2021-2023.

### **Répartition des projets d'investissements**

Sur le plan institutionnel, le montant du subside européen a été réparti entre le niveau fédéral et les différentes entités fédérées du pays en tenant compte de la population et du niveau de richesse par tête. Le Graphique 2 ci-dessous reprend les montants par gouvernement.

**Graphique 2 : Distribution du subside européen à la Belgique par gouvernement**



Source : Plan national pour la reprise et la résilience de la Belgique.

Au niveau de la typologie des projets, les infrastructures concentrent près de la moitié du montant total des subides et un bon tiers des différents investissements. L'ICT et le capital humain rassemblent l'essentiel des autres moyens financiers et des investissements. Environ 25% du financement et 40% des projets concernent la R&D.

Au total, 50% du budget du plan sont dédiés à des projets qui contribuent à la transition écologique et 26% à des projets favorisant la transition digitale<sup>10</sup>. De nombreuses initiatives devraient par ailleurs renforcer l'égalité entre les hommes et les femmes<sup>11</sup>, et contribuer à atteindre plusieurs objectifs en matière de développement durable. Parmi ces derniers, figurent en particulier la lutte contre le changement climatique, la réduction des inégalités ou encore l'investissement dans l'innovation et les infrastructures. Conformément aux prescriptions édictées par la Commission européenne, la totalité des projets satisfait au principe « *Do No Significant Harm* ». Aucune réforme et aucun investissement ne pourra causer un préjudice significatif à l'un des 6 objectifs environnementaux au sens de l'article 17 du règlement européen sur la taxonomie<sup>12</sup> : (1) l'atténuation du changement climatique ; (2) l'adaptation au changement climatique ; (3) l'utilisation durable et la protection des ressources aquatiques et marines ; (4) la promotion de l'économie circulaire ; (5) la prévention et la réduction de la pollution ; et (6) la protection et la restauration de la biodiversité et des écosystèmes.

<sup>10</sup> Selon les critères établis par la Commission européenne, un minimum de 37% du montant des subides devait être alloué à la transition environnementale et un minimum de 20% à la transition digitale. Chaque projet devait satisfaire au principe « DNSH ».

<sup>11</sup> Environ ¾ des projets offre une contribution évidente ou une contribution potentielle à l'égalité entre les femmes et les hommes.

<sup>12</sup> Journal Officiel de l'Union européenne (2020).

**Tableau 2 : Typologie des projets d'investissement du PRR\***

Milliards d'euros	(% du total)	Projets*	(% du total)	Milliards d'euros
Infrastructure	3,423	58%	48	46%
ICT	0,928	16%	13	12%
Capital humain	1,521	26%	24	23%
R&D	1,659	28%	43	41%
Autres	0,311	1%	6	6%

Source : Plan national pour la reprise et la résilience de la Belgique.

\*Note : Certains projets ont été dupliqués afin d'illustrer la répartition du budget en fonction de la typologie.

## UNE ÉLABORATION FONDÉE SUR UN FÉDÉRALISME DE COLLABORATION

La construction du plan a suivi un processus original fondé sur un fédéralisme de collaboration entre les différents gouvernements du pays, au niveau fédéral, régional et communautaire. Le travail a été initié par le cabinet du Secrétaire d'État pour la Relance et les Investissements stratégiques dès la mise sur pied du gouvernement fédéral, en octobre 2020. Il s'est poursuivi avec acuité jusqu'au 23 juin 2021, date à laquelle le plan a été officiellement approuvé par la Commission européenne<sup>13</sup>.

Après avoir adopté l'architecture du plan et fait valider la méthodologie de travail, un appel à projets a été lancé auprès de l'ensemble des entités du pays. Tenant compte des projets d'investissement et de réforme proposés, les grandes orientations du plan ont ensuite été définies (cf. axes présentés précédemment). Le filtrage et la sélection des projets ont été réalisés en tenant compte des critères définis par la Commission européenne, des recommandations émises par les principaux organes de concertation du pays à chaque stade d'élaboration<sup>14</sup> et d'un impératif de cohérence d'ensemble.

<sup>13</sup> Le Plan national pour la reprise et la résilience de la Belgique a été officiellement remis le 30 avril 2021 à la Commission européenne et a fait l'objet d'ajustements à la marge jusqu'à son approbation officielle. Il a été ratifié par le Conseil européen le 13 juillet 2021.

<sup>14</sup> Le Conseil Central de l'Économie (CCE), le Conseil Fédéral du Développement Durable (CFDD) et le Conseil National du Travail (CNT).

Le plan a impliqué de nombreux experts<sup>15</sup> pour ce qui touche à l'évaluation d'impact des projets dans les domaines économique, social, environnemental, d'égalité des genres et digital. Sa finalisation et sa validation ont été précédées d'un intense dialogue technique et d'un fin processus d'alignement avec la Commission européenne. Enfin, le plan a fait l'objet d'une approbation au sein de chaque gouvernement ainsi qu'au niveau du Comité de Concertation, l'instance de coordination suprême entre les différentes entités du pays.

La construction du plan totalise plus de 40 sessions de travail avec les porteurs de projet, 15 sessions techniques avec les experts de la Commission européenne, 6 sessions de travail interfédérales consacrées à sa rédaction et huit comités d'accompagnement politique afin d'en assurer la validation.

### CONCLUSION

La pandémie de COVID-19 a démontré, si besoin en était, le rôle clé d'un secteur public performant. Elle s'est accompagnée de nombreux défis mais recèle également d'opportunités pour améliorer le fonctionnement de notre société. Le PRR saisit ces opportunités en offrant des réponses fortes à des enjeux majeurs pour notre pays. Il a par ailleurs démontré que le fédéralisme à la belge peut fonctionner.

Le PRR n'apporte cependant qu'une pierre à l'édifice qu'il nous faut aujourd'hui ériger. Répondre aux défis des transitions environnementale et digitale requiert d'aller un cran plus loin et de relever durablement le niveau des investissements publics du pays<sup>16</sup>.

L'accord de gouvernement fédéral montre la voie à cet égard, en fixant comme objectif le retour à un taux d'investissement public de 4% du PIB à l'horizon 2030 avec un objectif intermédiaire de 3,5% pour 2024. Aujourd'hui nous travaillons à la concrétisation de cette ambition.

Les investissements d'aujourd'hui sont les opportunités de demain et les transitions réussies d'après-demain. Il nous faut continuer à unir nos forces et à investir dans une société porteuse d'espoirs, plus respectueuse de l'environnement et hautement inclusive.

---

<sup>15</sup> Le Bureau fédéral du Plan, le SPF économie, le SPF sécurité sociale, le SPP intégration sociale et l'Institut pour l'égalité des femmes et des hommes.

<sup>16</sup> Lesquels ont sensiblement et structurellement reculé en Belgique depuis le début des années 1980, passant de 5 à 2,6% du PIB en 2019.

## BIBLIOGRAPHIE

Bureau fédéral du Plan (2021), Effets macroéconomiques et budgétaires du projet de plan national pour la reprise et la résilience - Rapport au secrétaire d'État pour la Relance et les Investissements stratégiques, avril,

<https://www.plan.be/publications/publication-2106-fr-effets-macroeconomiques-et-budgetaires-du-projet-de-plan-national-pour-la-reprise-et-la-resilience-rapport-au-secretaire>.

Commission européenne (2021) : [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/c\\_2021\\_1054\\_fr.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/c_2021_1054_fr.pdf).

Conseil supérieur de l'emploi (2020), État des lieux du marché du travail en Belgique et dans les régions dans le contexte du Covid-19,

[https://cse.belgique.be/sites/default/files/content/download/files/cse\\_2020\\_etat\\_des\\_lieux\\_covid-19\\_0.pdf](https://cse.belgique.be/sites/default/files/content/download/files/cse_2020_etat_des_lieux_covid-19_0.pdf).

ONEM (2021), <https://www.onem.be/fr/documentation/statistiques>.

Plan national pour la reprise et la résilience de la Belgique (2021),

<https://dermine.belgium.be/sites/default/files/articles/FR%20-%20Plan%20national%20pour%20la%20reprise%20et%20la%20re%CC%81silience.pdf>

Journal Officiel de l'Union européenne (2020), Règlement UE 2020/852 du Parlement européen et du Conseil du 18 juin 2020 du 18 juin 2020 sur l'établissement d'un cadre visant à favoriser les investissements durables et modifiant le règlement (UE) 2019/2088, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852&from=F>

World Bank (2021), Urgent, Effective Action Required to Quell the Impact of COVID-19 on Education Worldwide, January: <https://www.worldbank.org/en/news/immersive-story/2021/01/22/urgent-effective-action-required-to-quell-the-impact-of-covid-19-on-education-worldwide>.



## THE RECOVERY AND RESILIENCE FACILITY – AN INNOVATIVE INSTRUMENT TO SUPPORT A SUSTAINABLE RECOVERY<sup>1</sup>

Géraldine Mahieu (European Commission)<sup>2</sup>

*The EU revealed a high degree of union and solidarity in its response to the COVID crisis by adopting the legislative package “Next Generation EU”, with at its core the Recovery and Resilience Facility. The package is estimated to be able to lift by up to 1.5% GDP at the Union level. The Recovery and Resilience Facility is a truly new and unique European policy instrument. It is a performance-based instrument; it combines investments and reforms; it supports the digital and green transitions while at the same time focusing on challenges of macroeconomic relevance; and it is financed by large European Commission borrowing backed by the Union budget. After the submission of the Recovery and Resilience Plans by the Member States, the focus is now on effective implementation of reforms to remove investment bottlenecks and reduce the risk of slow absorption of the available funds.*

### THE COVID-19 PANDEMIC: AN UNPRECEDENTED CRISIS WITH A DEEP AND ASYMMETRIC IMPACT

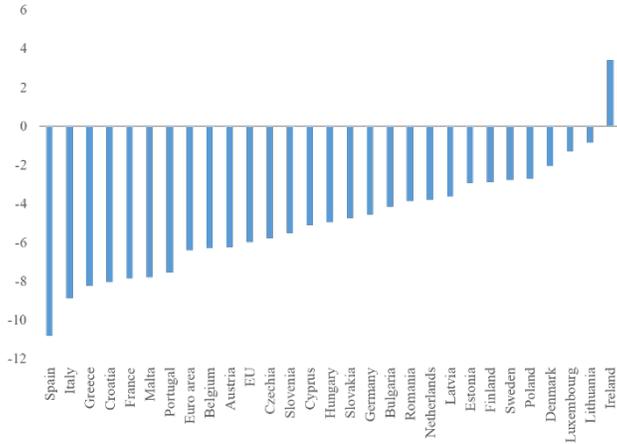
10 years after the Great Financial Crisis and the subsequent euro-crisis, the COVID-19 pandemic hit across the globe. Lives were lost; Europe was mourning. The lockdown measures to contain the virus had a huge impact on economic activity; economies came to a standstill in the second quarter of 2020. For that year, GDP declined by more than 10% in Spain, by almost 9% in Italy and by 6% on average in the EU (Figure 1).

---

<sup>1</sup> This article builds on the analysis performed by several staff at DG ECFIN, European Commission, “Quarterly Report on the Euro Area”, Volume 20 N. 3, Institutional Paper 167, December 2021.

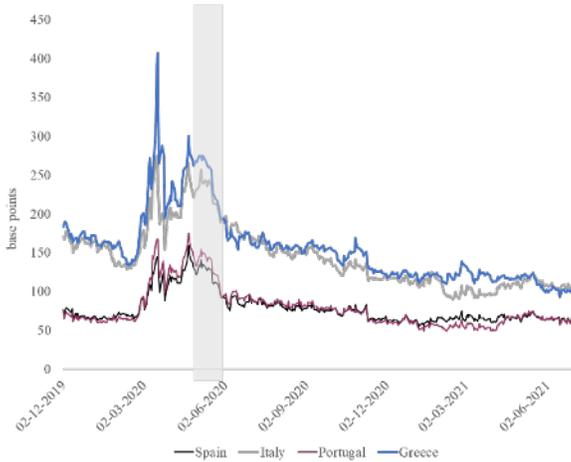
<sup>2</sup> Views expressed in this article are solely those of the author and do not necessarily represent the official views of the European Commission.

Figure 1: Real GDP growth in EU Member States



Source: European Commission (Ameco; 8 Sep 2021).

Figure 2: Spread on 10 year government bonds vis-a-vis Germany



Source: Macrobond.

### POLICY ACTION AT EU LEVEL: CRISIS REPAIR, CONTAINMENT AND FOSTERING RECOVERY

Immediate actions were launched at the national and EU levels to provide support to the European economy. While the ECB provided large scale liquidity, the Commission relaxed its state-aid rules and activated the General Escape Clause, alleviating fiscal governance rules

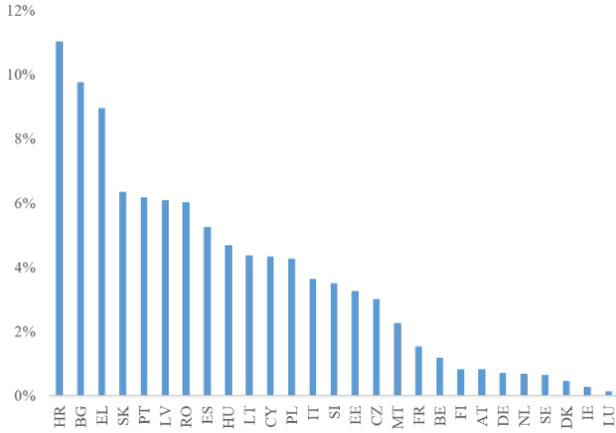
to allow for immediate budget support. This gave a fast and substantial impulse to the European economies. Furthermore, the Coronavirus Response Investment Initiative (CRII) and React-EU led to a fast deployment of available EU funds, while the recently developed SURE instrument provided loans to Member States at attractive conditions supporting short-time work schemes and similar measures to safeguard employment. Arguably, this shielded the labour market from the crisis, and protected jobs. Unemployment in the EU 27 increased, but by much less compared to what could have been expected on the basis of the fall in domestic production.

It was however soon felt that, beyond short-term crisis repair actions, there was a need for an additional bold intervention at EU level to foster investment and reforms. While initially considered as a symmetric shock, it became soon clear that the COVID-19 crisis risked affecting disproportionately Member States who had pre-existing vulnerabilities, such as a high rate of unemployment, and leading to hysteresis. Without decisive action at EU level, the COVID-19 crisis could have further exacerbated economic divergences.

In May 2020, about two months after the outbreak of the COVID-19 crisis in Europe, the Commission proposed the legislative package for “Next Generation EU”. At its core is the Recovery and Resilience Facility (RRF) that provides support for productivity enhancing investments and reforms and to accelerate the green and digital transition, thereby ensuring a sustainable recovery and fostering cohesion and convergence. In total, Next Generation EU amounts to EUR 750 billion EUR (in 2018 prices) over the years 2021-2027, with the RRF accounting for the lions’ share (almost 90%; EUR 312.5 billion for grants and EUR 360 billion for loans).

To ensure its effectiveness, the RRF was designed to target funds particularly to the countries that needed it the most. The amount of support Member States are entitled to depend, amongst others, on the inverse GDP per capita and the 2015 – 2019 unemployment rate. Furthermore, for 30% of the total envelope, the impact of the crisis was taken into account via the real GDP growth in 2020 and, in equal proportion, the cumulative loss in real GDP over 2020 and 2021. As a result, economies with low GDP per capita, with a high rate of unemployment and a deep negative impact of the crisis are entitled to a relatively larger amount of grants, while economies with higher GDP per capita, lower unemployment rate and with a more robust growth outlook are entitled to comparatively less (Figures 3 and 4).

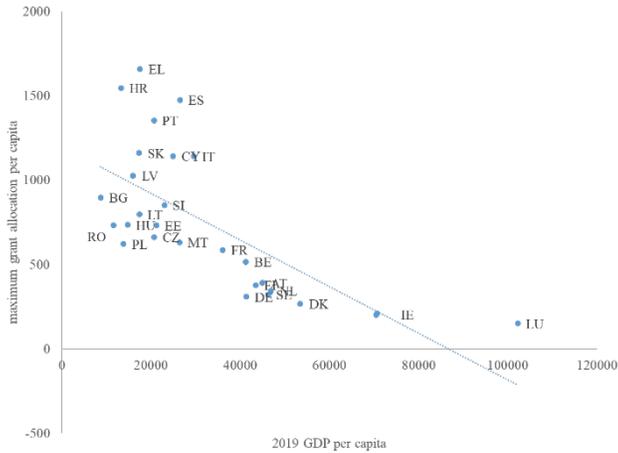
**Figure 3 : RRF grant support (% of pre-crisis GDP)**



*RRF non-repayable support as per RRF Regulation Annex IV, indicatively based on the Commission 2020 Autumn Forecast*

Source: European Commission.

**Figure 4 : RRF grants per capita and GDP per capita**



Source: European Commission, Eurostat.

The coordinated set of policy actions at the national and European level managed to truly calm financial markets. The agreement on the Next Generation EU and the RRF revealed the high degree of commitment to European cohesion and solidarity and was a clear demonstration of the collective resolve to do what it takes to protect our economies and

recover from the crisis, thereby ensuring trust in the future of the Union. The economic recovery in the second half of 2020, and productive policy developments in the Member States leading to the Council approval of 18 Recovery and Resilience Plans (RRPs) by early September this year have further improved investors' confidence (Figure 2).

### **RRF: AN INSTRUMENT WITH INNOVATIVE FEATURES**

Several innovative features make the RRF a truly new and unique European policy instrument.

First, the RRF is a performance-based instrument. In contrast to conventional EU instruments, which provide funds against the invoices paid by Member States, companies or individuals, the RRF provides financing via grants and loans upon the achievement of results, i.e. the completion of specific agreed milestones and targets that constitute key steps in the implementation of the agreed investments and reforms.

The focus on results makes the instrument efficient. It lowers administrative costs, as there is no certification of expenditures envisaged. At the same time, disbursements depend on the achievements of specific and detailed pre-agreed milestones and targets. This means that countries need to achieve tangible results in order to receive the support.

A second key feature of the RRF is the combination of reforms and investments<sup>3</sup>. Many EU instruments have focused so far on providing funding to investments. While investment is key to foster growth, for these investments to bear fruits, framework conditions need to improve in parallel to make sure that investments pay off. In their RRP, Member States were required to put forward coherent sets of reforms and investments aimed at addressing the key priorities of the RRF. Reforms such as those reducing regulatory barriers, justice reforms, public administration reforms, insolvency reforms, and more generally reforms aimed at improving the business environment are in that regard key and have largely been incorporated in the RRP.

A third feature of the RRF is its focus on the country-specific recommendations (CSRs) and on the green and digital transitions. This double focus ensures that the plans will contribute to a sustainable recovery. First, the CSRs correspond to reforms that have been identified by the Commission and by the Council as part of the European Semester process as the key challenges to be tackled by each country.

---

<sup>3</sup> The European Structural and Investment Funds also put some emphasis on reforms as a precondition for investment via the “ex-ante conditionalities” first and the “enabling conditions” later, which were part of the Common Provision Regulation for the funds since 2013. A second European programme to support reforms is the Structural Reform Support Programme (now Technical Support Instrument). It offers technical support to the Member States who wish to implement structural reforms. Its scope is therefore different than the RRF, and works as a complement to it.

They are hence country-specific and validated collectively through the process of multilateral surveillance. The RRF regulation requires that each RRP addresses all or a significant subset of the country-specific recommendations that were adopted in 2019 and 2020<sup>4</sup>. This therefore ensures that the RRFs focus on the right reforms. Second, as addressing the challenges resulting from the green and digital transitions are essential to ensure a sustainable growth, the RRF Regulation requires significant *quantitative* investment in both climate and digital investments and reforms (i.e at least 37% and 20% of the estimated cost of the plans respectively), but also a significant *qualitative* contribution to the green and digital transitions. Furthermore, every individual measure will need to respect the 'do no significant harm principle' in relation to the environmental objectives as defined in the EU Taxonomy<sup>5</sup> and *acquis*.

Finally, the financing method of the RRF is also novel. To finance NextGenerationEU, the European Commission will, on behalf of the EU, borrow on the capital markets, and, thanks to the EU's high credit rating, pass the advantageous credit conditions to the EU Member States. This novel financing method has allowed the Commission to put forward a very large new instrument without burdening the EU budget excessively. These features make the RRF a very powerful tool to create a real tangible policy impulse to sustainable growth.

---

<sup>4</sup> Country specific recommendations (CSRs) are the reforms that are collectively identified as the most important measures for each Member State via the cycle of European policy coordination (European Semester).

<sup>5</sup> Objectives set out by Regulation (EU) 2020/852, Article 9: climate change mitigation; climate change adaptation; the sustainable use and protection of water and marine resources; the transition to a circular economy; pollution prevention and control; the protection and restoration of biodiversity and ecosystems.

**Box 1 : How is the RRF financed?**

To finance NextGenerationEU, the European Commission, on behalf of the EU, will borrow on the capital markets. Thanks to the EU's high credit rating, the Commission will be able to borrow on advantageous conditions. The Commission will then pass the benefit on to the EU Member States directly when providing them loans or to the Union budget in the form of low interest rate payments on borrowings to finance recovery spending.

To back the borrowing and raise funds under favourable market conditions, the EU will use the EU budget and its headroom. The headroom is the difference between the Own Resources ceiling of the long-term budget and the actual spending. To ensure sufficient headroom, the EU increased the Own Resources ceiling on a temporary and exceptional basis by 0.6 percentage points of the EU's Gross National Income (GNI). The headroom will serve as a guarantee that the EU will be able to make repayments under any circumstances.

The borrowing will be concentrated between mid-2021 and 2026. All borrowing by the European Commission will be repaid by 2058. Loans will be repaid via repayments by the borrowing Member States. Grants will be repaid through the EU budget. To help repay the borrowing, the Council, the European Parliament and the European Commission, in the context of the inter-institutional agreement of December 2020, agreed to introduce new own resources. The Commission intends to make proposals for new own resources in the second part of the year.

The Commission is then expected to borrow on average roughly up to EUR 150 billion per year between mid-2021 and 2026, which will make the EU one of the largest issuers in euro. Given the volumes, frequency and complexity of the borrowing operations, the Commission is following the best practices used by sovereign issuers, implementing a diversified funding strategy. By using diverse funding instruments and funding techniques, the Commission expands the investor base for EU securities, facilitate the smooth repayment of borrowed amounts, and will be able to deliver all funds as required on the most advantageous terms for EU citizens.

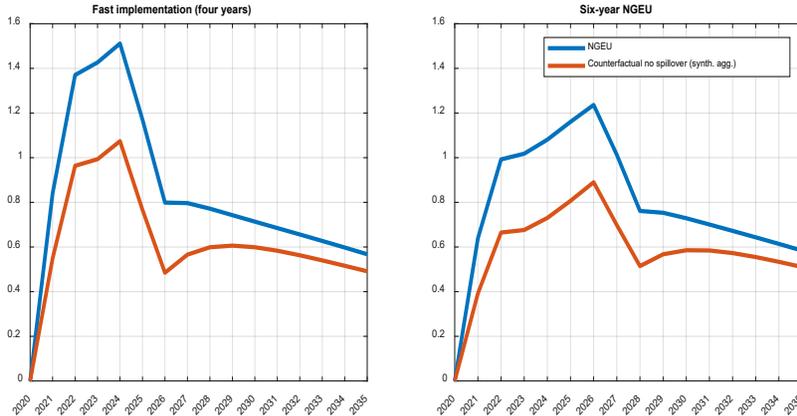
**COORDINATED ACTION AT EU LEVEL: THE BENEFIT OF ACTING TOGETHER**

The Commission has run simulations with the Commission's QUEST model to quantify the impact of NGEU investments<sup>6</sup>, also

<sup>6</sup> This takes into account the whole NGEU, of which the RRF makes out some 90%.

including spillovers effects<sup>7</sup>. Real GDP in the EU-27 is estimated to be up to 1.5% higher under the assumption of fast implementation over 4 years compared to a no-policy change baseline, i.e. without the NGEU/RRF. Furthermore, the simulations find that the macroeconomic spillovers are significant and explain about a third of the growth impact.

**Figure 5 : Main simulation results: the role of spillover for EU-27 growth**



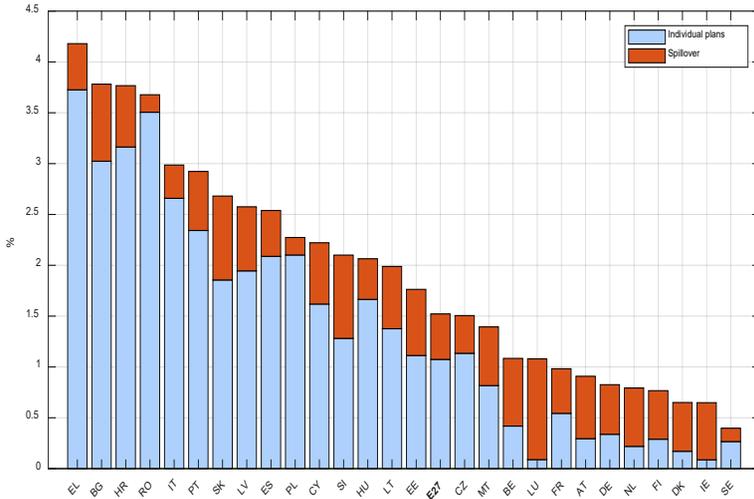
Source: Pfeiffer, P, J Varga and J in 't Veld (2021) from a no-policy change (no-NGEU) baseline. Blue lines show simulation results from a simultaneous investment stimulus (NGEU). Orange lines display a synthetic EU-wide GDP (weighted average) obtained by aggregating stand-alone 27 simulations with unilateral stimulus in each country. All values are yearly averages of the quarterly series.

The estimated positive effects hold also under alternative assumptions. The sensitivity analysis also considers alternative assumptions on the spending profile, monetary policy accommodation and productivity. The first two assumptions affect the short-term impact but yield identical long-term output effects. Specifically, the peak effect is lower in a scenario where spending occurs over 6 years, while assuming a normal monetary policy response with central banks raising interest rates would lower the short run multiplier compared to the zero lower bound assumption. Although the model assumes a productivity effect in line with the literature, a lower efficiency of public capital would reduce the long-run output effects, even if the impact would still be very substantial. This however underlines the importance of the focus on high-quality investment.

<sup>7</sup> The model used features all 27 EU Member States and the rest of the world. It combines a dynamic model for fiscal policy analysis with detailed cross-border trade linkages. The model also incorporates core elements of NGEU: grant allocations, loan take-up by Member States as of July 2021, favourable loan conditions and new debt issued by the EU with stylised but explicit repayment assumptions. To remain conservative, grants are assumed to be fully additional, while only 50% of the loans are assumed to be so.

In line with the allocation key, the strongest growth effects appear in economies with below-average GDP, and those hit hardest by the crisis. The simulated output gains in 2024 reach more than 4% in Greece, around 3¾% in Bulgaria, Croatia and Romania, and around 3% in Italy and Portugal.

**Figure 6 : GDP effects of NGEU across MS  
(% deviation from no-NGEU baseline)**



Source: Pfeiffer, P, J Varga and J in 't Veld (2021).

Note: This graph reports the level of real GDP in 2024 expressed in percent deviation from a no-policy change baseline in a fast profile (even allocation across 2021 until 2024 for all Member States). Blue bars show simulation results from a simultaneous investment stimulus (NGEU). Spillover (orange) is defined as the difference of the coordinated simultaneous NGEU stimulus in all MS and the standalone simulations of the national plans.

Spillovers effects from the RRF are particularly significant for small open economies. For countries such as Greece, Romania, and Italy, the role of spillovers is smaller (red bars in Figure 6) because their trade partners receive smaller allocations and their economies tend to be less integrated into value chains and trade networks. But for other countries, the spillovers can account for a large share of their overall effects. Beyond the direct impact of their own national envelopes, countries will also benefit considerably from the effects of NGEU investments in other Member States, mainly through trade flows and exchange rate movements. The direct bilateral trade linkages are amplified by third-country effects. For example, Germany benefits not only from the direct spillover from higher Italian demand but also from the increased

economic activity of Italy's other trading partners, which themselves require imports from Germany to grow. Spillovers are central for open economies with smaller grant allocations. In these cases, the positive effects coming from other Member States' plans account for the bulk of the GDP impact. In some cases, such as Luxemburg and Ireland, positive spillovers explain almost all of the total impact in the simulations.

Overall, the stylised simulations show large macroeconomic effects of NGEU, even though the effects of reforms are not reflected. The simulations follow a prudent approach and have not factored in the potential effects of the reforms foreseen in the respective plans on productivity, private investment and labour supply. Research suggests that structural reforms can have very significant positive and lasting effects on potential growth, thereby further enhancing economic resilience. In this regard, a model-based benchmarking exercise shows that undertaking reforms that would result in halving the gap vis-à-vis best performers in terms of structural indicators could raise GDP substantially in Member States, on average by 11% in 20 years' time. Gains would be higher in those Member States furthest away from best performance, up to 17-18% for Italy and Greece<sup>8</sup>. This illustrates that the overall benefits from NGEU including reforms could be even larger than the gains from investment shown here.

### **WHAT DO THE RRP'S LOOK LIKE?**

The 18 RRP's that have been adopted by the Council up to July 2021 aimed at addressing a very large share of the country-specific recommendations. The relevant CSRs concern both 2019 CSRs which are of a more structural nature and the 2020 CSRs, which are much more focused on the immediate response to the crisis. When taking the 2019 and 2020 CSRs together, all 18 RRP's address all or a significant subset of challenges identified in the relevant CSRs. Examples of reforms can be found across several policy areas. For public finances and taxation, the RRP's include reforms to make more systematic use of spending reviews to improve the composition and efficiency of public finances (Belgium, France, Italy) and the introduction of environmental tax reforms (Austria, Denmark) or the rationalisation of tax systems and improvement of tax collection (Italy, Cyprus, Lithuania, Slovakia), including by beefing up the fight against aggressive tax planning (Cyprus, Malta). With respect to labour market and employment policies, noteworthy reforms include the reorganisation and strengthening of public employment services (France, Austria), the rationalisation of employment contracts (Spain)

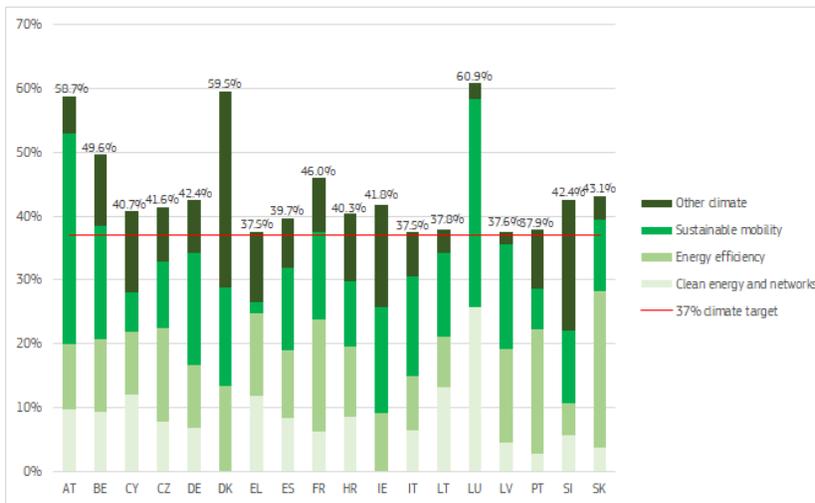
---

<sup>8</sup> See Varga, J., and in 't Veld, J. (2014). The Potential Growth Impact of Structural Reforms in the EU: A Benchmarking Exercise. European Economy Economic Papers, No. 541.

and the reform of unemployment benefits to strengthen incentives to work (France, Slovenia). These reforms are supported by substantial investments in education, training and skills development which are included in the vast majority of the plans. In the area of public administration and business environment, a number of RRP include measures to reduce red tape and to modernise the functioning of the public sector, including in some cases, that of state-owned enterprises (Germany, Cyprus, Italy, Latvia, Lithuania, Portugal), whereas others comprise reforms of public procurement practices to stimulate private investment (Italy) and/or measures to tackle anti-money laundering and corruption (Estonia, Greece, Latvia, Finland, Sweden).

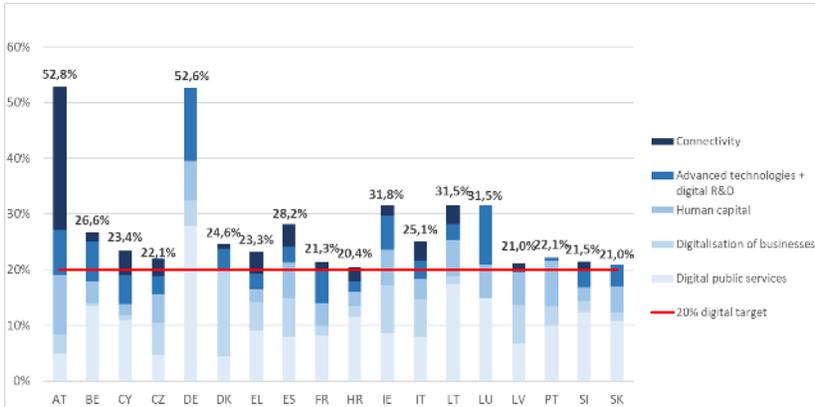
All the adopted RRP also meet the quantitative climate and digital targets<sup>9</sup>. Measures supporting sustainable mobility and energy efficiency count for almost 60% of all climate-related measures among the RRP for which the Commission adopted assessments (Figure 8). For digitalisation, the largest share goes to digitalisation of public services and the digitalisation of businesses (Figure 9). Other typical investments concern the deployment of cross-border 5G corridors, or investments in digital skills.

Figure 7 : Climate expenditure (% of total allocation)



<sup>9</sup> For some Member States, like Austria, the coverage of digital and climate targets is relatively ambitious compared to the available allocation. This is because the total estimated costs of the plan is far larger than the allocation, implying that the climate and digital expenditures weighed by the relevant estimated costs are also relatively important compared to the final allocation of the plan.

Figure 8 : Digital expenditure (% of total allocation)



**SOCIAL COVERAGE**

The plans have also a strong social dimension. The COVID-19 pandemic has accentuated social disparities and hit disproportionately the most vulnerable. The RRP’s approved so far include a significant share of measures focusing on education, healthcare and long term care, labour market, including measures specifically targeting vulnerable groups, as well as measures to strengthen social protection and social services (Figure 10).

Lastly, the RRF has a particular focus on equal opportunities and gender equality. Reforms and investments in the adopted RRP’s notably include measures to make the social protection system for people with disabilities more adequate and fair, improve inclusiveness of the education system, increase participation of women in the labour market and their full-time employment, improve childcare services and their affordability, reduce gender pay gap and increase wage transparency.

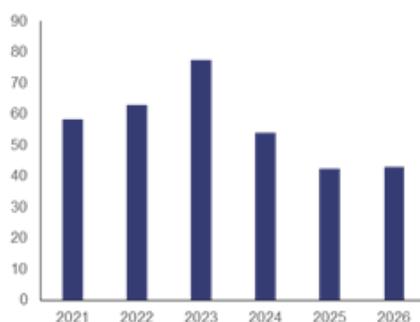
**NEXT STEPS AND CHALLENGES GOING FORWARD**

We are now entering the critical implementation phase of the RRF. After one year of intense collaboration with the European Commission, Member States have developed RRP’s that have the potential to provide real impetus to the European economy, to both the supply side as well as the demand side of our economies. The next key step now is to ensure that the investments and reforms in the RRP’s are delivered. The RRP’s are very ambitious and stretch over a time horizon of four to six years. Only once the agreed milestones and targets are truly achieved, will a disbursement follow. It is crucial that the momentum is kept over these years, which also requires support by the political leaders emerging from the next rounds of the political cycle. A key element to ensure the

success of the RRF is to reduce absorption risks. Member States should implement upfront in particular those reforms that address investment bottlenecks. All this will be challenging but it is needed to ensure that these ambitious plans boost the recovery, build resilience and launch the green and digital transformation of our economies.

For many Member States the pre-financing has been paid. The majority of first payment requests are only expected by the end of the year 2021, as it takes time to meet milestones and targets. Payment requests will then continue on a bi-annual basis for most Member States.

**Figure 9 : RRF payments 2021-2026 (non-repayable support)**



Source : European Commission.



## COVID-19: DU CONFINEMENT À LA RELANCE

Vincent Bodart (UCLouvain)

*Même si les conséquences économiques de la crise du coronavirus sont avant tout temporaires, des dégâts à plus long terme sont néanmoins pressentis. L'aide financière octroyée par la Commission européenne à la Belgique et aux autres pays européens vise à contenir ces dégâts. Dans le cas de la Belgique, cette aide est largement dévolue à des projets d'investissement dans le capital physique alors que, compte tenu des bouleversements du marché du travail provoqués par la crise, un effort d'investissement important dans le capital humain est tout aussi nécessaire.*

### IMPACT ÉCONOMIQUE DE LA CRISE DU CORONAVIRUS : APPROCHE SCHEMATIQUE

D'une manière très schématique, l'impact économique provoqué par un choc exogène comme l'éclatement de l'épidémie COVID-19 peut être représenté à partir d'un graphique traditionnel d'offre et de demande agrégées (Graphique 1).

Trois effets sont représentés sur le Graphique 1.

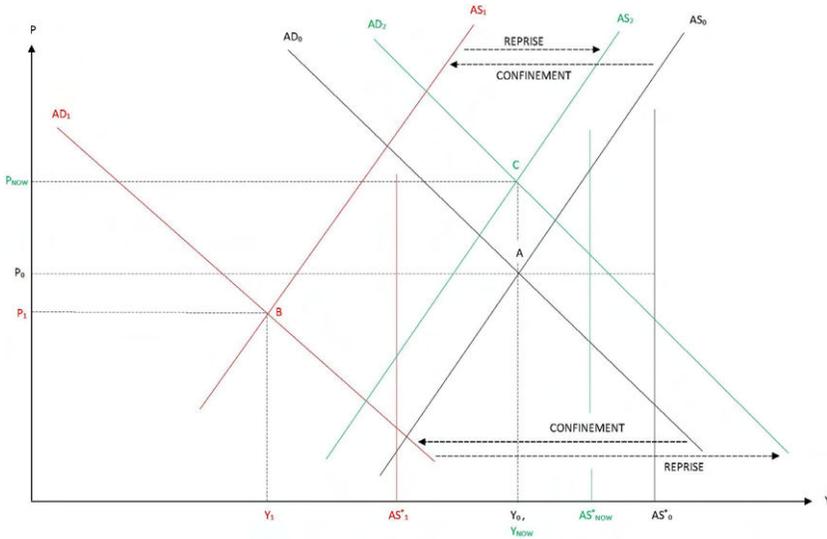
Le premier est une contraction de la demande agrégée (déplacement de la droite AD vers la gauche). Cette contraction est la conséquence directe du confinement de la population, dont les possibilités de consommation sont réduites. D'autres raisons expliquent la contraction de la demande agrégée : perte de confiance, hausse de l'incertitude, pertes d'emplois et de revenus, contraintes de liquidité, détérioration de l'environnement économique international.

Le deuxième effet est une contraction de l'offre agrégée (déplacement de la courbe AS vers la gauche), laquelle a plusieurs causes : fermeture (totale ou partielle) d'entreprises, rupture des chaînes d'approvisionnement, main d'œuvre non disponible, hausse des coûts de production etc.

Le troisième effet représenté sur le Graphique 1 est une contraction de l'offre potentielle, dont l'origine est également multiple : faillite d'entreprises et diminution des créations d'entreprises, perte de capital humain en raison de l'augmentation de la durée du chômage et des perturbations dans l'enseignement, augmentation des problèmes d'appariement due au fait que les qualifications des travailleurs provenant des secteurs fragilisés par la crise ne sont pas nécessairement celles requises par les secteurs en expansion, faiblesse de l'investissement

(en particulier des dépenses R&D) en raison de la détérioration de la situation bilantaire des entreprises et d'un durcissement prolongé des conditions du crédit. Le Graphique 2, établi à partir des données des Perspectives économiques de l'OCDE, illustre la baisse du niveau du PIB potentiel de la Belgique provoquée par la crise sanitaire.

**Graphique 1 : Impact économique de l'épidémie de COVID-19**



Notation : Y = production, P = niveau général des prix, AS = offre agrégée, AD = demande agrégée, AS\* = production potentielle.

Note explicative. Les droites indicées « 0 » désignent la situation économique avant l'éclatement de la crise du COVID-19. L'équilibre macroéconomique pré-covid (point A) est caractérisée par un écart de production (différence entre production effective et la production potentielle) négatif. L'impact économique de la crise du Covid-19 est représenté par un déplacement des droites AD, AS et AS\* en  $AS_1$ ,  $AD_1$ , et  $AS^*_1$ . Le nouvel équilibre macroéconomique (point B) est marqué par une forte chute de la production et par un recul de l'inflation. La reprise économique est ensuite représentée par un retour des trois droites dans la direction de leur position pré-Covid. La situation économique actuelle (approximativement fin 2021) est ainsi décrite par les droites indicées « now ». La droite AD se retrouve au-delà de sa position initiale, alors que l'augmentation de l'offre agrégée est limitée par des problèmes de pénurie des facteurs de production. Il en résulte une augmentation de la production effective, à un niveau équivalent à la situation pré-covid, mais avec un niveau d'inflation plus élevé (point C). La reprise s'accompagne d'une augmentation de la production potentielle, mais dont le niveau actuel reste inférieur à son niveau pré-covid. Au point C, l'écart de production demeure négatif.

La crise sanitaire a également eu d'autres effets importants, qui n'apparaissent pas sur le Graphique 1, à savoir, notamment :

- *Disparités des effets sectoriels* : le choc économique est important pour les secteurs impliquant une proximité entre personnes (Horeca, culture et loisirs, métiers de contact, commerce de détail etc.), mais limité pour d'autres secteurs (commerces essentiels, construction, industrie etc.) ;
- *Accroissement des inégalités et de la polarisation sur le marché du travail*<sup>1</sup>: les secteurs les plus impactés emploient un grand nombre de travailleurs peu qualifiés (Graphique 3) ; le télétravail s'applique davantage aux métiers exercés par les plus qualifiés<sup>2</sup>; la digitalisation de l'activité économique et l'intensification des processus d'automatisation engendre essentiellement des pertes d'emplois peu qualifiés<sup>3</sup> etc. ;
- *Risque d'hystérèse*: les effets d'hystérèse peuvent provenir d'une augmentation prolongée du taux de chômage (hausse du taux de chômage naturel) en raison d'un accroissement des problèmes d'appariement sur le marché du travail du fait d'une réallocation sectorielle importante de la main d'œuvre<sup>4</sup> ; d'une baisse persistante de la productivité totale des facteurs de production (TFP) du fait d'un manque d'investissement des entreprises ; d'une augmentation des faillites d'entreprises et d'un ralentissement des créations d'entreprises ; d'un durcissement prolongé des conditions financières ou d'une incertitude élevée sur la durée de la crise sanitaire.

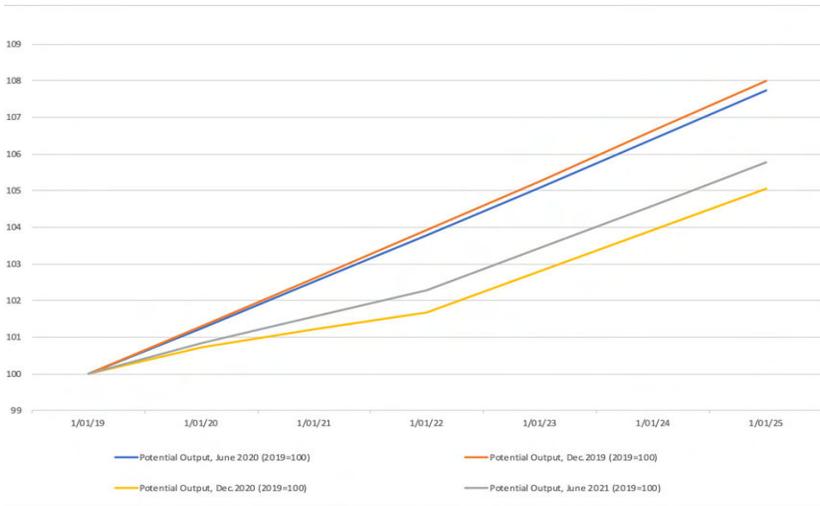
<sup>1</sup> Voir notamment sur ce sujet l'étude de Furceri, Loungani, Ostry et Pizzuto (2021). Les auteurs soulignent notamment : *"While governments have acted fast to provide stimulus, as described in Baldwin and di Mauro (2020), our results suggest that in the absence of deliberate and strenuous attempts to protect the most vulnerable segments of society, this pandemic could end up exerting a significant adverse impact on inequality. In fact, our finding that the inequality effect increases with the negative effect of pandemic events on economic activity suggests that, all else equal, the distributional consequences of COVID-19 may be larger than those in previous pandemic episodes"*.

<sup>2</sup> Darvas (2020) indique ainsi, à propos de l'emploi en Europe: *"About 70% of those who completed university studies are able to work from home, compared to about 15% of those who have not completed secondary school. Two-thirds of professionals and 85% of managers can work from home, in contrast to close to zero for workers in transportation, installation, construction and agriculture"*.

<sup>3</sup> Voir à ce sujet l'étude de T. Saadi Sedik et J. Yoo (2021), laquelle montre que les crises épidémiques ont tendance à accélérer la robotisation et, dès lors, à induire des pertes d'emplois peu qualifiés.

<sup>4</sup> Eyméoud, Petrosky-Nadeau, Santaaulàlia-Llopis, and Etienne Wasmer (2021) indiquent ainsi : *"In this sense, the COVID-19 pandemic represents a "reallocation shock" that requires labor to shift across different industries and occupations. Some of these shifts may be permanent, necessitating alterations to educational requirements and additional training for existing workers and new hires"*.

**Graphique 2 : Impact de la crise du COVID-19 sur le niveau du PIB potentiel de la Belgique**



Source : Perspectives économiques de l'OCDE, calculs de l'auteur.

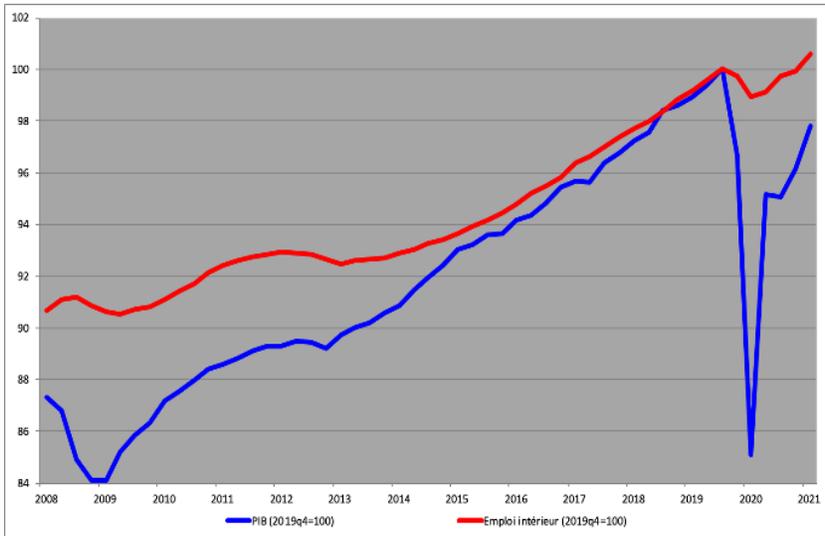
Note : Le Graphique rapporte les estimations du PIB potentiel de la Belgique issues de différentes publications semestrielles (déc. 2019, juin 2020, déc. 2020, juin 2021) des Perspectives économiques de l'OCDE. Les données de PIB potentiel sont exprimées en indice 2019=100.

Dès lors que la contraction de l'offre et de la demande agrégées sont en grande partie la conséquence des mesures sanitaires qui ont été prises pour endiguer les contaminations et que ces mesures ont été relâchées (au moins partiellement) au bout de quelques semaines, l'épidémie de COVID-19 constitue avant tout un choc de court terme, dont l'impact sur l'offre et la demande agrégées est temporaire. Sur le Graphique 1, cela se traduit par un déplacement en sens inverse des courbes d'offre et de demande agrégées qui, éventuellement, reviennent à leur position de départ.

Même si l'éclatement de l'épidémie de COVID-19 constitue un choc temporaire, dont l'impact se manifeste avant à court terme, la crise sanitaire peut néanmoins avoir des conséquences à plus long terme, en raison notamment des risques d'hystérèse évoqués ci-dessus. La présence de ces risques pourrait donc impliquer une baisse prolongée du niveau potentiel d'activité économique (sur le Graphique 1, la droite AS\* ne revient pas à son position de départ)<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Voir à ce sujet Blanchard and Pisani-Ferry (2021) et Fatas and Summers (2015). A propos des effets à long terme des crises épidémiques, voir Jorda and al. (2020).

Graphique 3 : Belgique : cycle du PIB et de l'emploi



Source : NBB.Stat ; calculs de l'auteur.

Où se situe l'économie belge 20 mois après l'éclatement de la crise sanitaire ?

Sur base des résultats des comptes nationaux disponibles pour la première moitié de l'année 2021 et de prévisions pour la seconde partie de l'année, le PIB belge ne retrouverait son niveau d'avant crise que fin 2021 (Graphique 3). Pour ce qui concerne la situation du marché du travail, les mesures de soutien à l'emploi prises par le gouvernement fédéral et les gouvernements régionaux ont permis d'éviter un recul trop important de l'emploi. L'emploi est ainsi revenu à son niveau d'avant crise dès le deuxième trimestre 2021 (Graphique 3).

Malgré ces éléments positifs, le rétablissement de l'économie belge reste partiel.

Selon nos projections, le niveau de PIB projeté pour fin 2021 est inférieur de 2,5% à celui qu'il aurait atteint sans l'éclatement de la crise épidémique. En comptant sur une « normalisation » du rythme de croissance économique en 2022, fin 2022, le PIB belge serait encore inférieur d'environ 2,0% au niveau hypothétique donné par sa trajectoire d'avant crise. Si la croissance économique reste cantonnée à un niveau correspondant à sa moyenne d'avant crise, ces pertes d'activité risquent de devenir permanentes, comme cela fut le cas après la crise économique et financière de 2008- 2009 (Grande Récession).

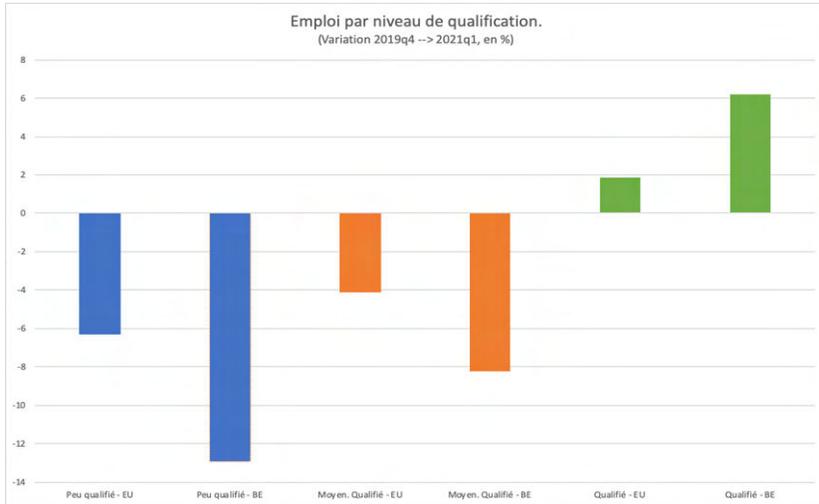
Selon les estimations de l'OCDE, le niveau de PIB potentiel

estimé pour 2021 est inférieur à ce qu'il aurait été sans la crise. Les estimations de l'OCDE montrent que cet écart persiste en 2022. Si les séquelles laissées par la crise sanitaire (effet d'hystérèse) entraînent une diminution permanente du rythme de croissance potentielle de l'économie belge, comme cela fut le cas après la Grande Récession, le niveau du PIB potentiel de l'économie belge resterait de manière permanente inférieure à ce qu'il aurait été sans la crise.

Le rétablissement de l'emploi n'est pas homogène.

- D'une part, la reprise de l'emploi concerne surtout les individus qualifiés, mais elle bénéficie nettement moins aux individus les moins qualifiés. Ainsi, au premier trimestre 2021 (données les plus récentes des Enquêtes Forces de Travail), l'emploi des travailleurs peu qualifiés et celui des travailleurs moyennement qualifiés était toujours inférieur à ce qu'il était avant l'éclatement de la crise (de respectivement 15% et 8%), alors que l'emploi des plus qualifiés était supérieur (+6%) à son niveau d'avant crise (Graphique 4). Ces évolutions témoignent des difficultés qu'ont les travailleurs peu qualifiés à retrouver un emploi et elles tendent à indiquer que la crise économique et sanitaire a renforcé la polarisation du marché du travail entre travailleurs qualifiés et peu qualifiés, d'où un risque d'accroissement des inégalités entre travailleurs ;
- D'autre part, la reprise de l'emploi est fortement inégale entre secteurs. Ainsi, au deuxième trimestre 2021, l'emploi était supérieur à son niveau d'avant crise dans l'industrie manufacturière, la construction, le secteur financier et le secteur immobilier alors qu'il était toujours fortement inférieur à son niveau d'avant crise dans l'Horeca et le secteur culturel et des loisirs. Du fait de ces évolutions différentes de l'emploi entre secteurs, se pose inévitablement le problème de la mobilité des travailleurs entre les secteurs qui ont fortement souffert de la crise (et de ce fait marqué par un nombre élevé de faillites) et les secteurs en expansion.

**Graphique 4 : Impact de la crise du COVID-19 sur l'emploi par type de qualification**



Source : Eurostat, Enquêtes Forces de Travail ; calculs de l'auteur.

Note : Peu qualifié = « Secondaire inférieur ou moins » ; Moyennement qualifié = « Secondaire supérieur » ; Qualifié = « Universitaire ou plus ». BE = Belgique ; EU = Zone euro. Les variations sont calculées entre le 4<sup>ème</sup> trimestre 2019 et le deuxième trimestre 2021 et sont exprimées en %.

## À PROPOS DES PLANS DE RELANCE

Même si l'économie a retrouvé son niveau d'avant crise, des mesures de soutien de l'activité économique demeurent nécessaire dès lors que le rétablissement de la situation économique reste partiel et qu'un risque d'hystérèse existe<sup>6</sup>. Ces mesures doivent viser avant tout à adresser les séquelles laissées par la crise économique et sanitaire. Sur base du constat dressé dans la section qui précède, il s'agit notamment de : (i) soutenir les entreprises et les travailleurs des secteurs qui ont été le plus fragilisés par la crise ; (ii) soutenir la reconversion des travailleurs des secteurs fortement marqués par la crise vers les secteurs en expansion ; (iii) soutenir la croissance potentielle de l'économie.

Le 23 juin 2021, la Commission européenne a approuvé le Plan pour la reprise et la résilience déposé par la Belgique dans le cadre du projet du Programme européen « NextGenerationEU » mis en place pour aider les pays européens dans leur redressement de la crise économique et sanitaire. Le montant d'aide reçu par la Belgique s'élève à 5,925

<sup>6</sup> Pour une justification théorique, voir par exemple Delong and Summers (2012) et Fornaro and Wolf (2020).

milliards d'euros, pour la période 2011-2016. Un premier versement de 770 millions d'Euros (soit 13% du montant total) a été fait, tandis que les versements futurs seront conditionnés à la réalisation satisfaisante des objectifs fixés dans le Plan. Compte tenu des critères fixés par la Commission européenne, une large partie du Plan pour la reprise et la résilience de la Belgique porte sur des projets d'investissements dans le domaine de la transition énergétique et de la digitalisation. La Commission européenne estime ainsi que le montant total des mesures portant sur la transition énergétique représente 50% de l'aide accordée à la Belgique tandis que le montant total des mesures portant sur la digitalisation de l'économie et de la société représente 27% de l'aide accordée (ces pourcentages étant supérieurs aux critères fixés par la Commission européenne, de respectivement 37% et 20%).

Le Plan pour la reprise et la résilience déposé par la Belgique a des vertus incontestables :

- Le Plan de relance est en grande partie constitué de mesures dévolues à l'investissement (en équipements, en infrastructure, en R&D)<sup>7</sup>, ce qui paraît le plus pertinent à ce stade de la reprise. Le redressement de l'économie semble en effet être en bonne voie, et les mesures d'aide qui ont été prises jusqu'à présent ont surtout visé à soutenir la consommation, en cherchant notamment à limiter les pertes d'emplois et de revenus ;
- En privilégiant l'investissement plutôt que la consommation, le Plan de relance devrait contribuer à relever la productivité de l'économie belge et, par ce biais, à renforcer la croissance potentielle ;
- Mettre l'accent sur la digitalisation de l'économie et de la société devrait également générer des gains de productivité qui contribueront à relever la croissance potentielle de l'économie ;
- Privilégier l'investissement a également comme avantage de pouvoir cibler les mesures de relance sur certains axes prioritaires. Ainsi, les mesures portant sur la transition énergétique contribuent à l'édifice plus large de lutte contre le réchauffement climatique ;
- Des nombreux projets sont potentiellement créateurs d'emplois et devraient aider à relever le taux d'emploi de la Belgique.

---

<sup>7</sup> Selon les estimations du Bureau fédéral du Plan (2021), 88% de l'aide porte sur des mesures qui contribueront à l'accroissement du stock de capital de l'économie belge.

Comme outil de support au redressement de l'économie belge, le Plan pour la reprise et la résilience déposé par la Belgique présente néanmoins certaines faiblesses.

Le montant de l'aide reçue par la Belgique (5,925 milliards d'euros) représente à peine 1,4% du PIB attenduen 2021. Il s'agit donc d'une aide limitée, qui est inférieure à l'écart estimé pour fin 2021 entre le niveau de PIB attendu et le niveau qu'il aurait atteint sans la crise. Donc, même en supposant que l'aide soit versée intégralement en 2021 (alors que le versement de celle-ci doit s'étaler sur 6 ans), celle-ci ne permettrait pas de combler les pertes d'activités subies par la Belgique durant la crise. Notons par ailleurs que le montant versé en 2021 est pour l'instant de 770 millions d'euros, soit à peine 0,18% du PIB prévu pour 2021. L'effet du Plan en termes de relance économique apparaît donc limité.

Le Bureau fédéral du Plan (2021) a procédé à l'évaluation de l'impact économique du Plan de relance et les résultats de cette évaluation tendent à indiquer que les mesures prises ont des effets multiplicateurs assez faibles. Pour les différentes mesures étudiées, l'effet multiplicateur ne dépasse généralement pas 1, ce qui signifie que l'impact sur le PIB se limite à l'aide injectée. La valeur des effets multiplicateurs estimés par le BFP est particulièrement faible ; elle se situe dans la fourchette inférieure de ce que la littérature économique suggère lorsque l'on se situe en phase de reprise économique et que l'orientation de la politique monétaire est fortement accommodante (voir par exemple Gechert and Rannenberg, 2014 ; Barnichon and al., 2021 ; et Goode and al., 2021). En terme d'impact sur la croissance économique, le BFP estime que le surcroît de croissance de PIB généré par le Plan de relance serait d'environ 0,2% (par rapport à un scénario sans plan, que ce soit à court, moyen ou long termes). En combinant ce résultat avec nos prévisions, il apparaît que, toutes choses étant égales par ailleurs, le PIB réel de la Belgique ne rejoindrait sa trajectoire d'avant crise qu'en 2030.

Le Plan de relance met avant tout l'accès sur le capital physique plutôt que sur le capital humain. Ainsi, à près de 60%, le Plan de relance est constitué d'investissements en actifs fixes corporels. A l'inverse, les montants consacrés au développement du capital humain (formation, éducation etc.) représentent juste un peu plus de 15% du Plan de relance, avec notamment seulement 3% consacré à la formation des travailleurs les plus vulnérables (contre 8% pour l'aménagement de pistes cyclables et des trottoirs). Les circonstances de la crise évoquées ci-dessus auraient certainement justifié d'accorder une place plus importante à la formation et à l'éducation dans le Plan de relance. En effet, les pertes d'emploi provoquées par la crise concernent principalement des travailleurs peu qualifiés, ce qui pose le problème de la reconversion de ces travailleurs vers les emplois des secteurs en expansion. Plus généralement, la

digitalisation de l'économie et l'intensification en cours des processus d'automatisation risquent d'accroître les difficultés d'accès au marché du travail pour la catégorie des travailleurs ayant peu de qualification et, de ce fait, d'accroître des inégalités qui étaient déjà présentes avant l'éclatement de l'épidémie. Les bouleversements sur le marché du travail provoqués par la crise requièrent donc certainement un investissement en capital humain nettement plus important que celui consacré par le Plan de relance<sup>8</sup>.

Près de 50% du Plan de relance porte sur des projets de construction et de travaux de génie civil. Ce secteur a pourtant relativement bien résisté à la crise et il se trouve aujourd'hui dans une position conjoncturelle nettement plus favorable que d'autres secteurs, notamment au sein des services, qui sont également d'importants pourvoyeurs d'emplois.

En résumé, en raison du faible montant injecté, le Plan de relance n'aura qu'un impact très limité sur la croissance économique effective et potentielle. Par ailleurs, en mettant surtout l'accent sur la transition énergétique, la digitalisation et les projets de construction, le Plan de relance ne prend pas suffisamment en considération les circonstances particulières de la crise. Il accorde en effet une large place à l'investissement en actifs fixes alors que les bouleversements du marché du travail provoqués par la crise du COVID-19 nécessitent un investissement important en capital humain (formation et éducation).

---

<sup>8</sup> Daly, Buckman et Seitelman (2020) indiquent ainsi: *"While the labor market disruptions have affected workers in a wide set of industries and occupations, those without a college degree have experienced the most severe impact. Ultimately, COVID-19 has widened existing inequalities in the economy and is a stark reminder that addressing gaps in educational attainment will be essential to improving economic resiliency against future shocks."* Ce point de vue est partagé par de nombreux autres économistes dont notamment Tyson et Lund (2020), selon lesquelles: *"The potential mismatch between future skill requirements and available jobs presents an opportunity to reimagine work, the workforce, and the workplace for employers of all sizes. But it also increases the urgency of funding and implementing effective training and income-support programs for workers who are forced to move to other occupations, industries, and locations"*.

## BIBLIOGRAPHIE

Barnichon, R, D Debortoli, and C Matthes (2021), “Can Government Spending Help to Escape Recessions?”, *FRBSF Economic Letter*, 2021-02, February 1, 2021, Federal Reserve Bank of San Francisco.

Blanchard, O, and J Pisany-Ferry (2021), Persistent COVID-19: Exploring potential economic implications, Peterson Institute for International Economics, March 12, 2021.

Bureau fédéral du Plan (2021), Effets macroéconomiques et budgétaires du projet de plan national pour la reprise et la résilience, Rapport au secrétaire d’État pour la Relance et les Investissements stratégiques, Avril 2021.

Daly, M, S Buckman, and L Seitelman (2020), “The Unequal Impact of COVID-19: Why Education Matters”, *FRBSF Economic Letter* 2021-05, June 29, 2021, Federal Reserve Bank of San Francisco.

Darvas, Z (2020), “COVID-19 has widened the income gap in Europe”, Bruegel Blog, 3 December 2020.

Delong, B, and L Summers (2012), “Fiscal Policy in a Depressed Economy”, *Brookings Paper on Economic Activity*, pp. 233-274, Spring 2012.

Eyméoud, J-B, N Petrosky-Nadeau, R Santaella-Llopis, and É Wasmer (2021), “Contrasting U.S. and European Job Markets during COVID-19”, *FRBSF Economic Letter* 2021-05, February 22, 2021, Federal Reserve Bank of San Francisco.

Fatas, A, and L Summers (2015), “The Permanent Effects of Fiscal Consolidations”, *CEPR Discussion Paper* n°10902, October 2015.

Fornaro, L, and M Wolf (2020), “Coronavirus and macroeconomic policy”, VOXeu, 10 March 2020.

Furceri, D, P Loungani, J D Ostry, and P Pizzuto (2021), Will COVID-19 Affect Inequality? Evidence from Past Pandemics, IMF Working Paper No. 2021/127, May 1, 2021, International Monetary Fund, Washington D.C.

Gechert, S, and A Rannenberg (2014), Are Fiscal Multipliers Regime-Dependent? A Meta Regression Analysis, IMK Working Paper, Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung Macroeconomic Policy Institute, September 2014.

Goode, E, Z Liu, and T L Nguyen (2021), “Fiscal Multiplier at the Zero Bound: Evidence from Japan”, *FRBSF Economic Letter* 2021-14, May 24, 2021, Federal Reserve Bank of San Francisco.

Jorda, O, S R Singh, and A M Taylor (2020), Longer-Run Economic Consequences of Pandemics, NBER Working Paper 26934, National Bureau of Economic Research, April 2020.

Saadi, S, Tahsin and Y Jia (2021), Pandemics and Automation: Will the Lost Jobs Come Back?, IMF Working Paper, No. 2021/011, January 15, 2021, International Monetary Fund, Washington D.C.



## RELANCE, STABILITÉ DES PRIX ET SOUTENABILITÉ BUDGÉTAIRE : MÉNAGE À TROIS OU TRILEMME ?

Xavier Debrun

(BNB, Comité Budgétaire Européen & UCLouvain)<sup>1</sup>

*La crise COVID-19 créa l'unité dans l'action. En garantissant de facto les dettes publiques, les banques centrales ont permis une réponse budgétaire à la mesure du choc. La relance, la stabilité des prix et la soutenabilité budgétaire formèrent un ménage à trois de circonstance où la congruence du policy mix était une évidence nécessaire. Avec la reprise, les arbitrages difficiles reviennent, recréant un trilemme entre soutenabilité des finances publiques, stabilité des prix et relance. Le retour du trilemme s'annonce douloureux, si le politique choisit de l'ignorer, mais il pourra être indolore si les décideurs préservent leur crédibilité et les institutions qui le garantissent.*

À la veille de la pandémie de COVID-19, des taux d'intérêt au plancher et une politique budgétaire emmurée par la dette laissaient à penser que les marges de manœuvre de la politique macroéconomique étaient minimes. Choc aux répercussions économiques aussi extrêmes que complexes, la pandémie créa l'unité dans l'action. L'activité privée étant contrainte par les mesures sanitaires, la réponse de politique économique ne pouvait passer que par les budgets publics. Les interventions monétaires non conventionnelles destinées à stopper l'émergence d'une spirale déflationniste permirent le recours massif à l'endettement public. Les deux instruments macroéconomiques traditionnels (monnaie et budget) suffirent donc à rencontrer trois impératifs : la protection de l'activité et des revenus, la stabilité des prix et la soutenabilité des dettes publiques. Aujourd'hui, alors que les effets de la crise sanitaire se dissipent, les signes du retour aux arbitrages difficiles pointent à l'horizon : le ménage à trois redevient trilemme. Entre préserver la soutenabilité des finances publiques, assurer la stabilité des prix et stimuler activement la croissance par la demande, il faut en sacrifier un. Ce retour du trilemme sera douloureux si les décideurs choisissent de l'ignorer ; il pourra être graduel si des engagements crédibles sur le moyen terme sont pris et si d'autres instruments que les leviers keynésiens sont utilisés.

<sup>1</sup> Les opinions exprimées ici appartiennent à l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles de la Banque Nationale de Belgique ou du Comité Budgétaire Européen.

## AVANT LA CRISE : PEU DE MARGE DE MANŒUVRE

Fin 2019, il était légitime de s'inquiéter des capacités d'action monétaire et budgétaire en cas de retournement conjoncturel. Sur le plan monétaire, les banques centrales semblaient à bout de souffle. Avec une inflation obstinément inférieure à l'objectif officiel et des taux d'intérêt nominaux à leur plancher effectif légèrement en-dessous zéro, il était impossible de générer des taux d'intérêt réels susceptibles d'amener la consommation et l'investissement vers des niveaux compatibles avec la cible d'inflation. L'analyse dominante se résumait donc à un déficit structurel de demande.

Il faut savoir que pour accroître la demande, les banques centrales doivent maintenir le taux d'intérêt réel en dessous de son niveau « naturel » (ce taux hypothétique qui équilibre l'offre et la demande de fonds prêtables lorsque l'économie tourne au plein emploi). Le taux naturel peut être estimé et servir de boussole à la politique monétaire. Bien qu'une banque centrale ne puisse directement piloter que les taux d'intérêt nominaux, les taux réels ne sont jamais loin dès lors que l'inflation attendue reste suffisamment stable (« bien ancrée »).

**Graphique 1 : La fonte de l'espace monétaire conventionnel dans la zone euro (2000-2019) : distance entre  $r^*$  et son plancher (en %)**



Source : BNB, Rapport annuel 2019.

Note : Le plancher, supposé constant sur la période, est calculé sur base d'un taux nominal minimum de -0,50% et d'une inflation attendue annuelle de 1,75%.

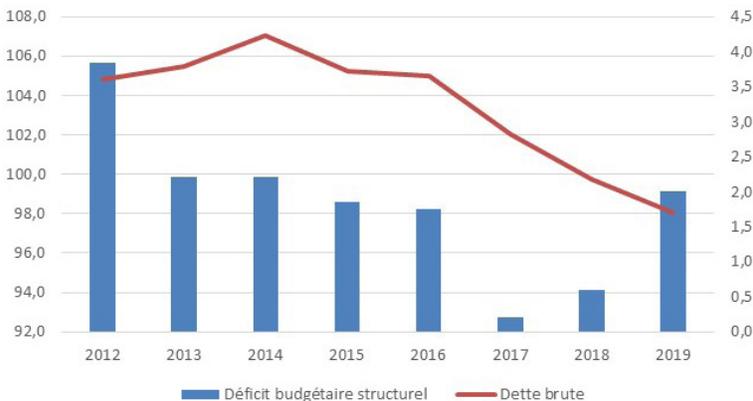
Depuis le début du siècle, les estimations de  $r^*$  affichent une tendance décroissante, avec pour résultat une compression de la marge d'assouplissement monétaire conventionnel (Graphique 1). Les causes de ce recul sont une conjonction de facteurs qui poussent l'épargne vers

le haut et tirent l'investissement vers le bas. Parmi ces facteurs, on trouve le vieillissement de la population ou l'accroissement des inégalités de revenus. Dès lors que les taux nominaux ne peuvent être fortement négatifs et que l'inflation attendue reste faible, le taux d'intérêt réel a aussi un plancher. L'écart entre ce plancher est défini comme « l'espace monétaire conventionnel. »

C'est ce rétrécissement des marges conventionnelles, surtout depuis la crise de 2008, qui explique le recours à des instruments non-conventionnels, au premier rang desquels se trouvent les programmes d'assouplissement quantitatif (achat de titres en échange de réserves bancaires) ou la formulation d'indications prospectives sur la politique monétaire (« *forward guidance* »). D'après Bernanke (2020), ces nouveaux instruments auraient permis de regagner l'équivalent de 200 à 300 points de base d'espace conventionnel, soit à peu près le terrain perdu depuis l'an 2000.

Sur le plan budgétaire, la situation n'était guère meilleure. La décrie des dettes publiques héritées de la crise de 2008 s'amorçait à peine, alors qu'en Belgique, le déficit structurel était reparti à la hausse dès 2018. Pour compliquer le tout, une croissance nominale faible ne contribuait pas à la réduction « organique » du taux d'endettement. La maxime selon laquelle « il faut réparer le toit tant que le soleil brille » resta, comme souvent, lettre morte. L'espace budgétaire semblait donc fort restreint lui aussi.

**Graphique 2 : Belgique, dette publique brute et déficit structurel (en % du PIB, respectivement échelle de gauche et échelle de droite)**



Source : FMI, Fiscal Monitor, avril 2021.

## LE RETOUR DU *POLICY MIX* ?

Face à cette situation, l'idée d'utiliser les politiques monétaires et budgétaires en tandem refaisait surface (Bartsch et al., 2020). En effet, ces deux instruments sont complémentaires par rapport à la stabilisation macroéconomique. D'une part, ils agissent conjointement sur la demande agrégée. D'autre part, la politique monétaire, en modulant le coût et la quantité de crédit disponible, influence directement l'espace budgétaire.<sup>2</sup>

Cette complémentarité, qui donne naissance à la notion de *policy mix*, n'est pourtant que *technique*. D'un point de vue *stratégique*, la stabilité macroéconomique incombe à la banque centrale qui cherche à minimiser l'écart entre l'activité observée et son niveau potentiel. Lorsque le cycle des affaires reflète les fluctuations de demande, plein emploi et stabilité des prix vont de pair. C'est la « coïncidence divine » en vertu de laquelle une baisse des taux d'intérêt pendant une récession contribue à atteindre les deux cibles simultanément.

Les finances publiques, quant à elles, servent principalement les objectifs d'efficacité économique et d'équité distributive. Les instruments budgétaires sont par nature fortement redistributifs, ce qui exige un contrôle politique direct. Bien que la politique budgétaire incorpore des stabilisateurs automatiques (recettes fiscales et transferts sociaux), lisser le cycle des affaires n'est pas sa vocation première. En réalité, la politique budgétaire fût souvent déstabilisatrice (procyclique). Nombreux sont les cas où des mesures d'austérité aggravèrent un ralentissement économique en cours ; et encore plus fréquents sont les cas où les surcroûts de recettes fiscales engrangés en haut de cycle minent la maîtrise des dépenses (les effets de « cagnotte »).

Comme la banque centrale est régulièrement amenée à gommer les effets d'une politique budgétaire procyclique sur la demande, les deux instruments de pilotage macroéconomique sont des *substituts stratégiques*. Concrètement, une politique budgétaire procyclique induit des taux d'intérêt plus élevés que nécessaire en haute conjoncture et plus bas que souhaité en basse conjoncture. La procyclicité budgétaire étant surtout une caractéristique des phases d'expansion du cycle des affaires, un *policy mix* dissonant prend fréquemment la forme d'une politique monétaire trop restrictive et d'une politique budgétaire trop laxiste (Bartsch et al. 2020).

## CRISE COVID-19 : MONSIEUR KEYNES SUR L'ÎLE FANTASTIQUE

Les mesures sanitaires décidées en mars 2020 pour faire face

---

<sup>2</sup> Formellement, l'espace budgétaire se définit comme la capacité maximale d'emprunt d'un État sans causer de tension sur les marchés obligataires, c'est-à-dire sans hausse significative des primes de risque.

à la pandémie étranglèrent l'économie d'un double choc d'offre et de demande aux proportions inédites (Graphique 3). Dès le début, il était clair que la seule réponse de politique économique efficace était de nature budgétaire. De toute évidence, encourager les consommateurs à envahir les magasins ou les investisseurs à prendre des risques eût été vain. C'est donc à grands coups d'allègements fiscaux et de transferts qu'il fût décidé de protéger les capacités de production, d'amortir les pertes de revenus et de préserver les relations employeur-employé pour préparer le rebond dès la levée des restrictions à la mobilité.

C'est donc aussi naturellement que banques centrales et trésors convergèrent sur un *policy mix* congruent. Les autorités monétaires voulaient éviter une spirale déflationniste incontrôlable tandis que les trésors devaient jouer leur rôle d'assureur en dernier ressort auprès des citoyens et des entreprises pour maintenir le tissu économique en vie durant son hibernation forcée. C'est à travers la seule politique budgétaire que la banque centrale pouvait espérer stabiliser l'économie et les prix. Ainsi, même à Francfort, faciliter cet activisme budgétaire d'une ampleur exceptionnelle allait de soi. Comme sur l'Île Fantastique, tout devait être possible !

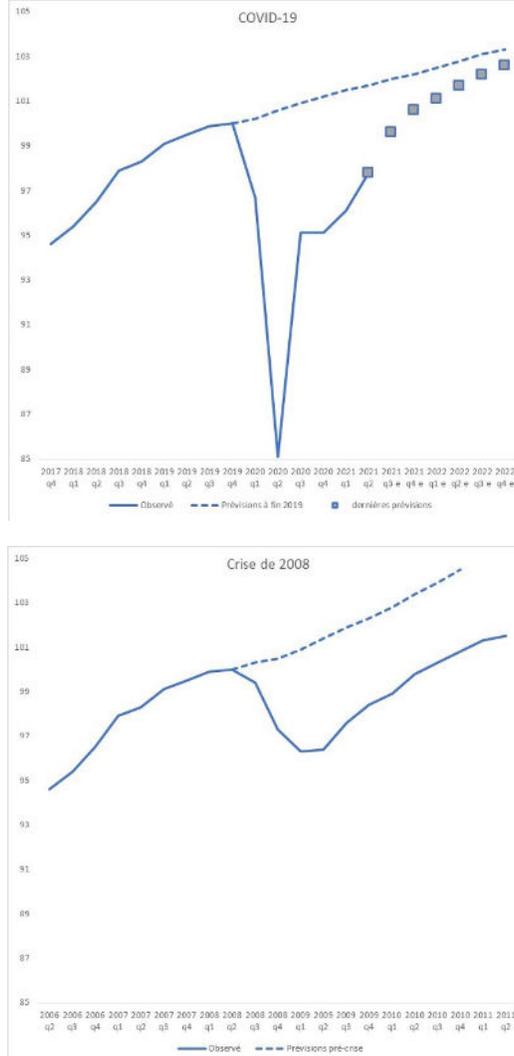
L'importance pour les banques centrales de créer rapidement l'espace nécessaire au déploiement de l'arsenal budgétaire constitua un changement radical de la nature de l'interaction stratégique avec les trésors : la substitution fit place à la *complémentarité stratégique*. La suspension de l'application des règles budgétaires européennes et le programme d'achat d'urgence de la BCE (PEPP) rendirent ce *policy mix* possible aux quatre coins de la zone euro, indépendamment de l'état des finances publiques. Stabilisation macroéconomique, stabilité des prix et soutenabilité des dettes publiques formaient alors un ménage à trois parfaitement opportuniste.

Cette interprétation de l'interaction stratégique entre monnaie et budget n'est pas une simple curiosité théorique. Elle traduit le fait que ce *policy mix* congruent est survenu dans le respect des mandats et de l'indépendance opérationnelle de chaque institution, c'est-à-dire sans coordination explicite (une coordination d'ailleurs interdite par les Traités européens). Il n'a donc jamais été question de monétisation, de planche à billets ou de dominance budgétaire.<sup>3</sup> Il n'y a eu aucun changement de régime, ni même d'amendement au cadre institutionnel organisant le partage des tâches entre banques centrales et trésors.

<sup>3</sup> Certains, comme Jacobson et al. (2019), dans le cadre de la théorie fiscale du niveau des prix, franchissent le Rubicon en suggérant que le trésor devrait s'engager à générer des déficits budgétaires importants jusqu'à ce que l'inflation revienne durablement vers sa cible, la politique monétaire se bornant à garder des conditions financières accommodantes jusqu'au retour de l'inflation.

D'un point de vue macroéconomique, la gestion de cette crise atypique fût un succès. La levée des principales restrictions à la mobilité libéra rapidement la demande, déclenchant une reprise vigoureuse de l'activité et de l'emploi. Le contraste avec l'après crise financière de 2008 est saisissant (Graphique 3) et appelle à la prudence dans toute analyse comparative des deux crises.

**Graphique 3 : Anatomie comparée de deux crises : COVID-19 et 2008 (PIB réel Belge, indice 100 = maximum d'avant crise)**



Source : Coppens et al. (2021).

## L'APRÈS-CRISE ET LE RETOUR DES ARBITRAGES

La bonne gestion macroéconomique du choc pandémique fait que les conditions ayant présidé à la forte congruence du *policy mix* sont appelées à disparaître. Si cette crise ne ressemblera à aucune autre, la reprise ne ressemblera, elle non plus, à aucune autre, et sûrement pas à la lente remontée d'après 2009. Ce manque de visibilité sur la trajectoire future de l'économie complique singulièrement la normalisation des politiques de soutien initiées au printemps 2020.

Il y a néanmoins une certitude : le « ménage à trois » éclatera tôt ou tard. La vigoureuse reprise de la demande s'est rapidement heurtée au redémarrage plus lent de l'offre. Une constellation de « chocs d'offre » d'ampleur et de durée incertaines est apparue, créant des rationnements quantitatifs et de fortes hausses de prix. Certaines de ces contraintes, telles que l'inélasticité de l'offre de matières premières à court terme (en particulier l'énergie), sont bien connues. D'autres le sont beaucoup moins et surprennent, comme la persistance de goulets d'étranglement concentrés en amont de chaînes de valeurs mondiales complexes et conçues beaucoup plus pour l'efficacité que pour la résilience. En outre, des changements discrets dans les habitudes de consommation durant la pandémie ont causé des tensions sectorielles (semi-conducteurs ou pâte à papier) contribuant à la résurgence de l'inflation.

Pour la politique monétaire, évaluer l'inertie de ces frictions d'offre est essentiel pour anticiper la trajectoire d'inflation à moyen terme. Si beaucoup de ces frictions sont appelées à disparaître, d'autres ne se résoudront que progressivement, par des investissements destinés à adapter les chaînes de valeur. Par ailleurs, les firmes sont aujourd'hui décomplexées par rapport au fait d'augmenter leur prix, signant peut-être un retour du « *pricing power* ». Quant au marché du travail, les fortes tensions déjà visibles sur plusieurs segments pourraient rééquilibrer les négociations salariales en faveur des travailleurs, rendant ainsi plus probables les boucles prix-salaires.

Si la poussée inflationniste devait durer plus longtemps que prévu, la BCE réduirait ses achats sur le marché obligataire et relèverait ses taux directeurs plus rapidement pour juguler l'auto-alimentation du choc inflationniste. Ne pas s'y résoudre poserait ouvertement la question de la crédibilité de la cible d'inflation. Le renchérissement du crédit résultant du resserrement monétaire (y compris l'effet d'une décompression des primes de risque) pourrait soit compliquer la stabilisation de la dette publique soit forcer un recalibrage des plans de relance.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> L'allongement récent de la maturité moyenne des dettes publiques offre cependant une protection importante contre les effets budgétaires du renchérissement du crédit.

En résumé, le ménage à trois est redevenu trilemme. Entre promouvoir la relance par les déficits publics, assurer la stabilité des prix et préserver la soutenabilité de la dette, une de ces priorités doit être sacrifiée. Le plus futile serait d'ignorer la contrainte de soutenabilité de la dette et revenir initialement à un *policy mix* dissonant fait de laxisme budgétaire et de contraction monétaire. Tôt ou tard, les marchés obligataires forceraient un arrêt brutal des politiques de relance pour garantir la soutenabilité. On pourrait aussi préserver la relance par les déficits et la soutenabilité de la dette. Mais la banque centrale devrait alors abandonner sa cible d'inflation, permettant au passage l'érosion de la valeur réelle de la dette. Ce serait la dominance budgétaire. Enfin, on pourrait sacrifier la relance par les déficits pour garantir la soutenabilité de la dette publique et la stabilité des prix. C'est l'option « orthodoxe » qui fût choisie en 2011 dans la zone euro.

Une répétition de 2011 n'est ni souhaitable ni inévitable. Pour ce faire, les décideurs doivent prendre des engagements crédibles adossés à des garanties institutionnelles précises. Pour les banques centrales, cela impose une communication aussi transparente que possible au sein des cadres de politique monétaire récemment réformés. Pour les Etats, cela signifie se tenir à des règles budgétaires plus simples et suffisamment flexibles fixant un cap réaliste pour les finances publiques. L'inévitable arbitrage entre relance et soutenabilité sera d'autant moins serré que les gouvernements parviendront à refléter les priorités de la relance dans la composition de la dépense publique plutôt que dans la taille des déficits, et à mettre en œuvre les nécessaires réformes structurelles, notamment au niveau du système de pension et du fonctionnement du marché du travail.

Alors que l'urgence économique créée par la crise sanitaire s'estompe, les décideurs politiques font face à une incertitude exceptionnelle. Plus que jamais, il importe d'inscrire les choix politiques dans des cadres institutionnels cohérents et lisibles afin de clarifier les trajectoires voulues et les réponses politiques envisagées en cas de choc. La politique monétaire adoptera probablement une approche de « gestion de risque » (*risk-management approach*) où l'on fera preuve de « patience » face à des pressions inflationnistes décrites comme principalement « temporaires ». Le défi consistera à déterminer puis à communiquer clairement les conditions qui amèneraient à changer de cap. Les gouvernements devront quant à eux basculer le financement de la relance vers des fonds libérés de programmes non prioritaires plutôt que des fonds empruntés et mettre en œuvre les nécessaires réformes d'offre et de finances publiques.

## **BIBLIOGRAPHIE**

Bartsch, E, A Bénassy-Quéré, G Corsetti and X Debrun (2020), *It's All in the Mix: How Monetary and Fiscal Policies Can Work or Fail Together*, Geneva Report on the World Economy N° 23, London: Center for Economic Policy Research.

Bernanke, B (2020), "The New Tools of Monetary Policy", *American Economic Review*, 110 (4): 943-983.

Coppens, B, G Minne, C Piton and C Warisse (2021), "The Belgian Economy in the Wake of the COVID-19 Shock", *Economic Review*, Brussels: National Bank of Belgium.

Jacobson, M, E Leeper, and B Preston (2019), *Recovery of 1933*, NBER Working Papers N° 25629, Cambridge (MA): National Bureau of Economic Research.

Summers, L (2020), "Accepting the Reality of Secular Stagnation", *Finance and Development*, 57(1): 17-19.



## LES FINANCES PUBLIQUES BELGES AU SORTIR DE LA COVID : QUELLES PERSPECTIVES ?

Vincent Frogneux (BFP & UNamur) & Michel Saintrain (BFP)

*Les déficits budgétaires attendus pour les prochaines années ne sont pas la conséquence directe de la crise sanitaire. Ils résultent des déficits préexistants, de l'orientation expansionniste prise par la politique budgétaire, et de la matérialisation progressive de la dette implicite liée au vieillissement démographique. Ils sont dus aux opérations courantes davantage qu'aux investissements. Vu l'ampleur de ces déficits, la dette n'est pas stabilisée même dans des conditions très favorables de taux d'intérêt inférieurs au taux de croissance économique. Stabiliser le taux d'endettement s'imposera comme un objectif de la politique budgétaire, quelle que soit l'évolution des règles budgétaires européennes. Quels que soient l'horizon défini pour cette stabilisation et le choix du ratio de dette à stabiliser, cela exigera un ajustement budgétaire important. Tant que la faiblesse actuelle des taux d'intérêt perdure, il n'est pas coûteux de lisser les efforts d'ajustement dans le temps, voire de les postposer. Toutefois, cela implique une dette plus élevée à moyen et long terme, et donc un arbitrage avec la perspective d'une exposition plus grande aux risques de marché et de liquidité liés au refinancement de la dette.*

Les perspectives de finances publiques ne sont pas bonnes si l'on en croit les projections du Bureau fédéral du Plan (BFP). Sans nouvelles mesures, les besoins de financement risquent d'être encore considérables quand la politique monétaire se normalisera, et la dette continuerait à augmenter. Ce n'est pas la conséquence directe de la crise de la covid, mais la résultante des déficits préexistants, de l'orientation expansionniste prise par la politique budgétaire, et de la matérialisation progressive de la dette implicite liée au vieillissement démographique. La trajectoire d'endettement va rester une préoccupation centrale dans les prochaines années, qui devront accommoder ajustements budgétaires et investissements ou financement de certains domaines jugés prioritaires. La première et deuxième section de cet article font état des perspectives à moyen et long terme à politique constante. La troisième section évalue l'ampleur des ajustements permettant de stabiliser la dette à différents horizons et niveaux. La quatrième section évoque l'impact des plans de relance. La dernière et cinquième section traite des implications d'une « règle d'or » protégeant les investissements.

## QUELLES SONT LES PERSPECTIVES À MOYEN TERME À POLITIQUE INCHANGÉE ?

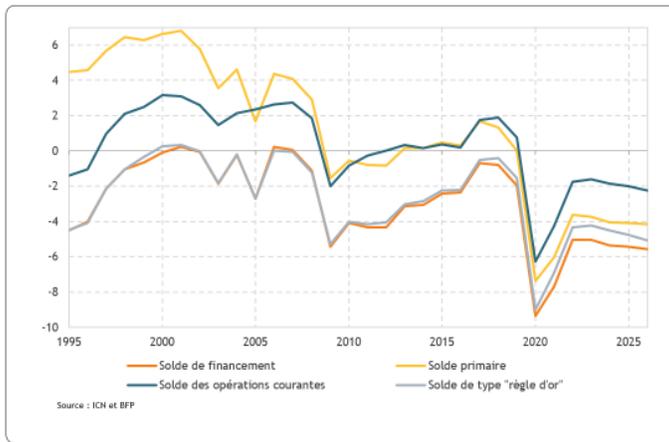
Les plus récentes projections de moyen terme du BFP ont été publiées en juin 2021. Leur cadre macroéconomique table sur un rebond vigoureux de l'activité économique après la récession de 2020, de sorte que le niveau du PIB réel de 2019 serait retrouvé courant 2022. À partir de 2023, la croissance économique se normalise en renouant avec sa tendance d'avant-crise.

Quels sont les principaux enseignements de ces projections en matière de finances publiques ? Le besoin net de financement, qui a dépassé 9 % du PIB en 2020, revient à 5 % du PIB en 2022-2023 avec la reprise de l'activité et l'extinction des mesures liées à la crise sanitaire, mais ne s'améliore plus ensuite. À l'horizon 2026, il est de l'ordre de 5,5 % du PIB. Malgré un différentiel intérêt-croissance très favorable, la dette publique reste pratiquement stable en pour cent du PIB en 2021 et 2022 et repart à la hausse les années suivantes, de quelque 2 points de pour cent du PIB par an.

De tels déficits tranchent avec ceux d'avant crise : dans les dernières années avant la survenue de la crise, le déficit était de l'ordre de 1 à 2 % du PIB (hors *one-offs*). Par ailleurs, les dernières projections du BFP réalisées avant la crise tablaient sur un déficit de l'ordre de 3 % du PIB en projection.

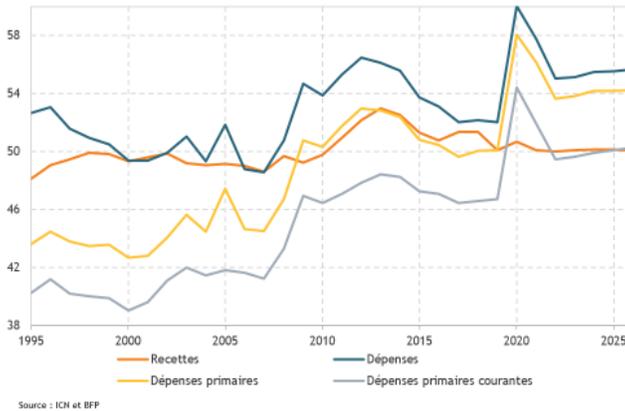
Le changement d'échelle des déficits n'est pas dû aux coûts directs de la crise de la covid : les mesures de soutien sont temporaires, les stabilisateurs automatiques s'estompent avec le rebond de l'activité, et le tout est financé à des taux d'intérêt faibles voire nuls. Mais il est dû, en partie, au retard pris par le PIB à cause de la récession de 2020 (alors que certaines dépenses, comme les pensions, n'interrompaient pas leur progression) et, surtout, aux déficits préexistants et à l'orientation plus expansionniste adoptée par la politique budgétaire. Cette expansion traduit une volonté politique de favoriser la relance et de consolider structurellement certains dispositifs sociaux, dans un cadre normatif européen par ailleurs temporairement relâché.

Graphique 1 : Solde budgétaire (en pourcent du PIB)



Source : ICN et BFP.

Graphique 2 : Recettes, dépenses (en pourcent du PIB)



Source : ICN et BFP.

Le changement d'échelle des déficits au sortir de la crise n'est pas dû aux recettes, dont le ratio par rapport au PIB est stable. Il est dû aux dépenses : à leur pic historique de 2020 qui s'explique, bien entendu, par un effet dénominateur et le coût des mesures de soutien, succède un tassement en 2022-2023 (à quelque 55% du PIB, tendant vers 56% à l'horizon 2026), mais sans retrouver le niveau d'avant crise (de l'ordre de 52% du PIB).

En quelque sorte, le ratio des dépenses reproduit l'effet de cliquet déjà observé après la grande récession de 2008-2009 : le ratio des dépenses avait alors augmenté fortement et ce n'est que cinq ans plus tard, à partir de 2013-2014, qu'est intervenu un reflux suite, notamment, à une orientation plus restrictive des budgets, en dépenses comme en recettes, pour tenter de satisfaire aux exigences de la surveillance européenne, elle-même renforcée à la suite de la crise des dettes publiques dans la zone euro. L'avenir nous dira dans quelle mesure ces projections qui, rappelons-le, n'anticipent pas sur des décisions futures, seront infléchies quand la politique budgétaire intégrera la contrainte de la réactivation prochaine de la surveillance budgétaire européenne et de la normalisation de la politique monétaire.

Notons encore que ces projections prennent en compte les plans de relance, en dépenses (surtout des investissements et des aides à l'investissement) comme en recettes (pour la partie financée par des dotations de NextGenerationEU). Les dépenses en capital s'en trouvent augmentées, avec un pic en 2024. Toutefois, bien davantage qu'aux investissements, l'évolution du déficit décrite ci-dessus est due en premier lieu au solde des opérations courantes, qui reste fortement négatif sur l'ensemble de la période 2021-2026. Sur les vingt dernières années, le solde des opérations courantes n'avait été négatif que trois années, de 2009 à 2011.

### **QU'EN EST-IL À LONG TERME TENANT COMPTE DU COÛT DU VIEILLISSEMENT ?**

Une vision de plus long terme des perspectives budgétaires peut se fonder sur les projections du coût du vieillissement réalisées par le Comité d'étude du même nom (CEV). La dette implicite du vieillissement va en effet, avec le temps, progressivement se traduire en une dette effective (à pression fiscale inchangée). Bien entendu, il existe d'autres défis (climatiques, énergétiques, etc.). Toutefois, les dépenses sociales résultent de législations existantes qui en font des engagements univoques du seul secteur public, ce qui n'est pas nécessairement le cas d'autres défis.

Le CEV fonde ses projections sur des paramètres macroéconomiques consensuellement jugés adéquats pour établir un scénario de référence. La productivité du travail et le taux de chômage évoluent ainsi progressivement vers des valeurs hypothétiques de long terme. Le PIB résulte de ces hypothèses ainsi que de l'évolution de la population active. Les projections appliquent les législations en vigueur, y compris en matière d'adaptations au bien-être. Le plus récent scénario de référence du CEV, celui de juillet 2021, tient compte des décisions récentes en matière de pensions, comme la hausse des minima. Le coût

du vieillissement, c'est-à-dire la variation du ratio des dépenses sociales par rapport au PIB, y est chiffré à 5,5% entre 2019 et 2050, après quoi il se tasse légèrement.

Traduire en termes d'évolution de la dette ou en termes d'autres indicateurs de soutenabilité la dégradation du solde primaire correspondant au coût du vieillissement requiert de poser une hypothèse de taux d'intérêt. Est reprise ici l'hypothèse actuelle de l'Ageing Working Group, à savoir une persistance de taux bas avec une remontée progressive du taux d'intérêt réel du marché à 2% à l'horizon 2050. Le taux d'inflation à long terme est posé à 2%, soit l'objectif de la BCE. Dans ces conditions, le différentiel intérêt-croissance resterait négatif jusqu'en 2050, ce qui signifie que les charges d'intérêt ne peuvent pas entraîner une auto-alimentation de la dette, et qu'il est possible de stabiliser celle-ci même avec un solde primaire négatif. Après 2050, le taux d'intérêt implicite excède le taux de croissance nominal du PIB, mais seulement de très peu (en comparaison des écarts historiques).

**Graphique 3 : Dépenses sociales (en pourcent du PIB)**



Source : ICN et CEV.

Graphique 4 : Différentiel intérêt-croissance (en points de pourcentage)

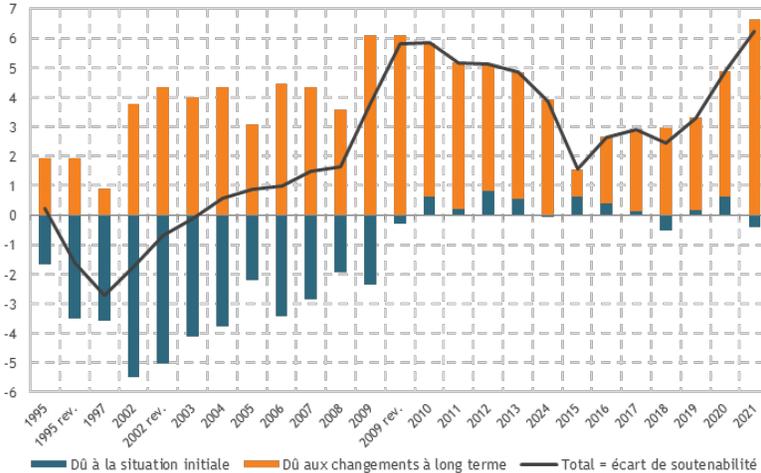


Source : calculs propres.

Malgré cette hypothèse favorable, le scénario du CEV implique une hausse considérable de la dette : elle passerait de 114% du PIB en 2020 et 123% du PIB en 2026 à 170% en 2040, 225% en 2050, 370% en 2070. Il s'agit bien évidemment d'une projection à politique constante, et pas d'une prévision réaliste.

Une façon de synthétiser la projection budgétaire de long terme est d'y calculer l'écart de soutenabilité, c'est-à-dire l'écart constant entre le solde primaire structurel à politique inchangée et le solde primaire tel que la contrainte budgétaire intertemporelle de l'État serait respectée. On peut calculer cet écart de soutenabilité pour tous les millésimes de projections de long terme que le BFP a réalisées depuis plus d'un quart de siècle (pour le compte du CEV depuis 2002). En les mettant bout à bout, on obtient l'évolution de la vision du problème de soutenabilité qu'ont eu au fil du temps les projectionnistes.

**Graphique 5 : Écart de soutenabilité dans les millésimes successifs de projections du Bureau fédéral du Plan (en pourcent du PIB, dans les projections réalisées en...)**



Source : calculs propres.

Au tournant des années 2000, l'écart de soutenabilité apparaissait négatif : le surplus primaire obtenu au terme des ajustements budgétaires des années 1980 et 1990 était tellement élevé qu'il allait enclencher, à condition d'être maintenu, une mécanique de désendettement suffisante pour compenser les coûts futurs du vieillissement, matérialisée par le Fonds de vieillissement. Cette perspective s'est toutefois rapidement dissipée en raison d'une politique budgétaire plus expansionniste que prévu et du recul de la croissance économique dès le début des années 2000. La crise financière et économique de 2008-2009 a conduit les projectionnistes à revoir à la baisse les perspectives de croissance économique et de gains de productivité et les gouvernements à prendre des mesures coûteuses dans le cadre des *crisis exit strategies*. Au sortir de cette crise, l'écart de soutenabilité estimé atteignait un pic de 6%.

La transformation de la crise de 2008-2009 en une crise des dettes publiques en 2011 a remis brutalement la politique de soutenabilité à l'avant-plan des préoccupations, au détriment de la politique de stabilisation : la question du rétablissement de l'équilibre budgétaire et du désendettement redevint centrale, la surveillance budgétaire européenne fut renforcée et les États s'imposèrent le Pacte budgétaire de 2012. En Belgique, les mesures restrictives réduisirent l'écart de soutenabilité jusqu'à un point bas dans les projections de 2015 qui intégraient la réforme des pensions relevant notamment l'âge légal de la

retraite à 67 ans en 2030.

Ces dernières années, le diagnostic de soutenabilité s'est à nouveau dégradé, suite notamment au coût des initiatives décidées par le Parlement fédéral dans la foulée de la chute du gouvernement fin 2018. Dans les projections de 2021 qui intègrent l'orientation expansionniste prise par la politique budgétaire au sortir de la crise de la covid, l'écart de soutenabilité se monte à 6,2 % du PIB et dépasse son pic historique atteint au sortir de la crise précédente.

### **QUELLE AMPLÉUR D'AJUSTEMENT BUDGÉTAIRE POUR STABILISER LA DETTE ?**

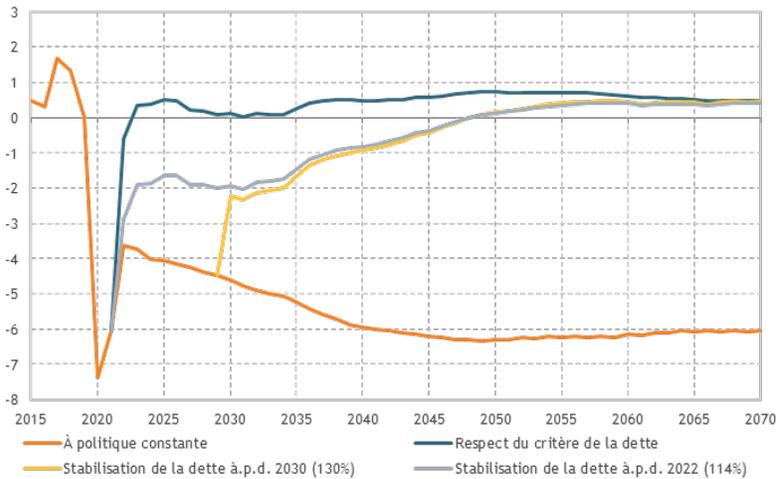
La soutenabilité des finances publiques revêt différentes acceptions. En général, elle est vue comme étant synonyme de solvabilité de l'État : les finances publiques sont soutenables si la contrainte budgétaire intertemporelle de l'État est respectée, c'est-à-dire si la valeur présente des soldes primaires futurs, à un horizon infini, couvrent la dette contemporaine. La stabilisation du taux d'endettement à un certain horizon permet de respecter cette contrainte, en particulier dans des conditions de taux d'intérêt supérieurs au taux de croissance économique. D'autres acceptions qui ne nécessitent pas de considérer un horizon infini impliquent également la stabilisation du taux d'endettement. Ainsi, les finances publiques peuvent être vues comme soutenables si les soldes primaires nécessaires pour au moins stabiliser le taux d'endettement sont économiquement et politiquement réalisables, et ce, dans des scénarios réalistes tenant compte des risques de marché et de liquidité liés au refinancement de la dette.

Puisque stabiliser le taux d'endettement peut être un objectif de la politique budgétaire, se pose alors la question de l'horizon et du niveau de la dette stable. La littérature économique et l'arsenal empirique ne permettent pas d'en identifier ni l'extremum ni l'optimum. Toutefois, logiquement, plus le taux d'endettement s'élève, plus il se rapproche du maximum soutenable. De plus, au niveau de la zone euro, un taux d'endettement qui s'écarte de la moyenne européenne et, surtout, de la moyenne des États « vertueux » peut accroître le risque de refinancement de la dette et poser des problèmes politiques, y compris de politique monétaire.

Le graphique suivant présente des trajectoires alternatives de solde primaire répondant à différents objectifs de dette : stabilisation de la dette à partir de 2022 (le ratio d'endettement de 2021, soit 114% du PIB, est donc maintenu constant), stabilisation de la dette à partir de 2030 (c'est-à-dire politique inchangée jusqu'en 2029 puis stabilisation du ratio d'endettement atteint en 2029, soit 130% du PIB) et, enfin une trajectoire

telle que le critère de la dette du Pacte de stabilité et de croissance serait respecté (nonobstant la clause dérogatoire générale actuellement en vigueur), à savoir un recul d'1/20e par an de l'écart avec la valeur de référence de 60%. Ces trajectoires, présentées à titre purement illustratif, sont calculées dans un cadre statique et sous l'hypothèse de différentiel intérêt-croissance décrite ci-dessus.

**Graphique 6 : Trajectoires de solde primaire selon différents objectifs de dette (en pour cent du PIB)**



Source : calculs propres.

L'on constate que si les surplus primaires d'après-crise avaient pu retrouver de manière permanente leurs niveaux légèrement positifs d'avant 2020, le critère de la dette serait respecté, la dette serait donc sur une trajectoire descendante et le risque de non-soutenabilité serait écarté.

L'on constate ensuite que, dans les prochaines années et tant que le différentiel intérêt-croissance reste négatif, il est possible de stabiliser la dette avec des soldes primaires négatifs, mais qui requièrent néanmoins un ajustement budgétaire de plusieurs points de pour cent du PIB par rapport aux soldes à politique constante.

À long terme, la condition de stabilité de la dette est un solde primaire positif proche de l'équilibre. L'ajustement budgétaire requis correspond donc environ à la valeur du déficit primaire à politique inchangée. Ce résultat vaut quel que soit l'objectif de dette stable. Cette indifférence au ratio de la dette tient à la faiblesse du différentiel intérêt-croissance utilisé ici. Si le différentiel était plus important, stabiliser une dette plus élevée impliquerait un surplus primaire stationnaire plus élevé.

L'on constate également que stabiliser une dette de 114% du PIB dès 2022 ou stabiliser une dette de 130% du PIB à partir de 2030 requiert pratiquement le même solde primaire au départ (-2% du PIB, dès 2022 ou en 2030, respectivement). En effet, tant que le différentiel intérêt-croissance reste négatif (et, donc, qu'aucun effet « boule de neige » n'est possible), les ajustements budgétaires peuvent être facilement étalés dans le temps. Toutefois, au plus ils tardent, au plus le niveau du taux d'endettement sera élevé.

Le répit de 8 ans (dans notre exemple) entre les deux scénarios de stabilisation de la dette ne change pas l'ajustement qui devra être réalisé à long terme, et implique de supporter durablement une dette plus élevée. Il y a donc un arbitrage à faire entre le niveau de la dette de long terme et le report ou l'anticipation du moment d'entamer le processus de consolidation budgétaire. Dans cet arbitrage devrait également intervenir le souci que la dette reste gérable eu égard aux risques de marché et de liquidité, et la position relative de la Belgique dans la zone euro où faire figure d'*outlier* augmenterait vraisemblablement ces risques.

### QUEL IMPACT DES INVESTISSEMENTS DE RELANCE ?

Est-ce que les investissements de relance, comme ceux financés par l'Europe dans le cadre de l'instrument NextGenerationEU, peuvent contribuer à alléger la contrainte budgétaire<sup>1</sup> ?

Pfeiffer et al. (2021) ont estimé leur l'impact sur le PIB, tenant compte des effets de *spillover* découlant du caractère pan-européen de NextGenerationEU et de sa mise en œuvre simultanée dans les différents pays. Pour la Belgique, qui bénéficie d'un montant relativement limité de fonds européens mais qui est une petite économie très ouverte, ces effets de *spillover* sont importants : ils doublent pratiquement les effets du plan belge pris isolément. L'impact total sur le PIB belge serait de 0,9% au maximum après 5 ans puis s'estompe à long terme. Cet estompement tient au caractère ponctuel des investissements et au fait que le stock de capital constitué se déprécie avec le temps.

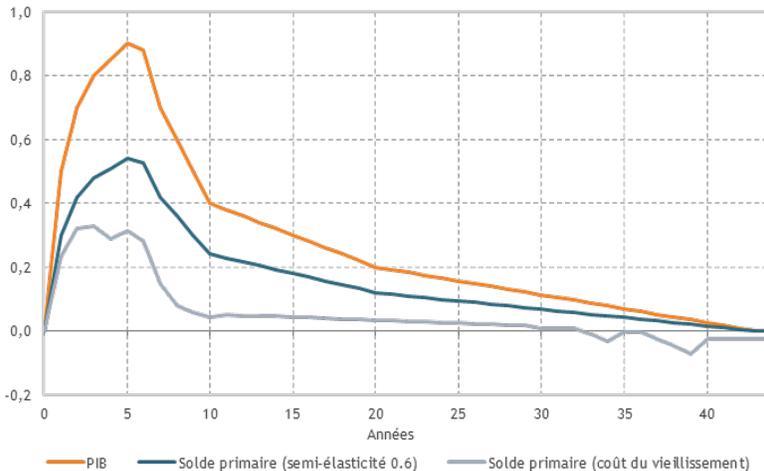
L'effet sur le solde primaire est difficile à estimer. Pour donner une idée d'ordre de grandeur, l'on pourrait appliquer la semi-élasticité conventionnelle à l'écart de production utilisée dans le cadre de la surveillance budgétaire européenne (0,6). Une alternative plus conforme aux logiques de projection du CEV consiste à décomposer le surcroît d'activité économique en une contribution de l'emploi et une

---

<sup>1</sup> En supposant que la Belgique ne contribue pas au remboursement de l'emprunt européen contracté pour financer NextGenerationEU, ce qui suppose que de nouvelles ressources propres du budget européen soient instaurées.

contribution de la productivité<sup>2</sup>, et à en calculer<sup>3</sup> l'effet sur le coût du vieillissement (incluant, en ce qui concerne les dépenses de pensions, la constitution éventuelle de droits additionnels). Le graphique reprend ces deux alternatives.

**Graphique 7 : Impacts des investissements de NextGenerationEU sur le PIB belge et le surplus primaire, en pour cent (PIB), en pour cent du PIB (solde primaire)**



Source : impacts sur le PIB: Pfeiffer et al. (2021), et impacts sur le solde primaire : calculs propres.

À court-moyen terme, l'effet positif sur le solde primaire allège la contrainte budgétaire, mais dans une mesure minimale eu égard à la taille des déficits à politique inchangée et seulement de façon temporaire. À long terme, les effets s'estompent et il n'y a donc aucun impact durable ni sur le solde primaire stabilisateur de la dette ni sur l'ampleur de l'ajustement requis pour stabiliser la dette.

### UNE « RÈGLE D'OR » PEUT-ELLE ALLÉGER LA CONTRAINTE BUDGÉTAIRE ?

Les investissements dans le cadre de NextGenerationEU et autres plans de relance annoncés au niveau belge ne représentent qu'une petite partie de l'ensemble des investissements des administrations publiques. De plus, se pose actuellement la question d'un relèvement structurel des investissements publics (à 4% du PIB à l'horizon 2030 dans l'accord de

<sup>2</sup> Décomposition réalisée par le BFP à l'aide du modèle QUEST III R&D. À court terme, l'effet sur le PIB est surtout un effet de demande qui se traduit principalement par un relèvement de l'emploi. À moyen terme, c'est surtout un effet d'offre et donc principalement la productivité qui explique l'impact sur le PIB.

<sup>3</sup> À l'aide du modèle MALTESE du BFP.

gouvernement fédéral, contre environ 2,5% ces dernières années).

Selon les règles de la comptabilité nationale SEC, les investissements sont comptabilisés au moment de leur production et non en fonction de leur amortissement financier ni de leur consommation ou dépréciation au sens économique. Il en découle que les pouvoirs publics, quand ils doivent respecter un objectif de solde de financement, doivent compenser budgétairement une augmentation des dépenses d'investissement. Ce mode de comptabilisation n'est donc pas idéal. L'on pourrait lui préférer un solde de type « règle d'or » qui comptabilise les dépenses d'investissement en fonction de leur consommation/dépréciation. Ce solde de type « règle d'or », s'il est à l'équilibre, a une propriété intéressante : la dette augmente chaque année du montant des investissements nets de dépréciation, et converge à l'état stationnaire vers le niveau du stock de capital public. Ceci correspond à une certaine vision de la soutenabilité, raison pour laquelle ce concept est proposé par certains dans un cadre normatif.

Sur les vingt dernières années, l'on observe une quasi-équivalence entre le solde de type « règle d'or » et le solde de financement (cf. le premier graphique de cet article) car l'investissement correspondait *grosso modo* à la consommation de capital. La projection pour les prochaines années indique que le solde de type « règle d'or » est très déficitaire (4,3% du PIB en 2022, 5,1% en 2026), mais moins déficitaire que le solde de financement : grâce aux plans de relance, l'investissement excède enfin la dépréciation du stock de capital existant.

Étant donné la proximité entre le solde de financement et le solde de type « règle d'or », viser un équilibre du solde de type « règle d'or » est plus contraignant à court terme qu'un objectif de stabilisation du taux d'endettement. Ceci résulte du fait que, comme mentionné précédemment, l'essentiel de la dégradation du solde de financement à la suite de la crise sanitaire trouve son origine dans les opérations courantes.

Toutefois, la prise en compte d'une trajectoire de solde de type « règle d'or » permettrait « d'immuniser » les dépenses en capital de l'ajustement budgétaire, qui ne pourrait dès lors être effectué que sur les opérations courantes.

Suivre une trajectoire de solde de type « règle d'or » pourrait également faciliter une augmentation du niveau des investissements publics puisque les compensations budgétaires n'auraient lieu que plus tard, au moment où la hausse des investissements publics conduira à une hausse de leur dépréciation. Ces compensations seront d'autant plus faibles que le taux de rendement des investissements publics pour le secteur public sera élevé. Utiliser un solde de type « règle d'or » ne dispense donc pas d'une analyse fine dans la sélection des investissements publics à réaliser.

## CONCLUSION

Les déficits budgétaires attendus pour les prochaines années ne sont pas la conséquence directe de la crise sanitaire. Ils résultent des déficits préexistants, de l'orientation expansionniste prise par la politique budgétaire, et de la matérialisation progressive de la dette implicite liée au vieillissement démographique. Ils sont dus aux opérations courantes davantage qu'aux investissements. Vu l'ampleur de ces déficits, la dette n'est pas stabilisée même dans des conditions très favorables de taux d'intérêt inférieurs au taux de croissance économique.

Stabiliser le taux d'endettement s'imposera comme un objectif de la politique budgétaire, quelle que soit l'évolution des règles budgétaires européennes. Quels que soient l'horizon défini pour cette stabilisation et le choix du ratio de dette à stabiliser, cela nécessitera de ramener le solde primaire au moins à l'équilibre lorsque les taux d'intérêt se seront normalisés, ce qui exigera un ajustement budgétaire important, à moins que la croissance économique soit nettement plus élevée qu'attendu.

À cet égard, le supplément de croissance venant de plans de relance temporaires ne peut aider que très modérément. Pour éviter que les ajustements futurs ne pèsent sur le stock de capital public, l'inclusion d'une protection des investissements (de type « règle d'or ») dans un cadre normatif révisé serait certainement opportun. Mais cela impose une sélection minutieuse des projets d'investissement car, contrairement aux investissements qui peuvent être financés par l'emprunt, la consommation de capital par les générations futures devrait idéalement être financée sans recourir à l'endettement.

Tant que la faiblesse actuelle des taux d'intérêt perdure, il n'est pas coûteux de lisser les efforts d'ajustement dans le temps, voire de les postposer. Toutefois, cela implique une dette plus élevée à moyen et long terme, et donc un arbitrage avec la perspective d'une exposition plus grande aux risques de marché et de liquidité liés au refinancement de la dette.

## BIBLIOGRAPHIE

- Bureau Fédéral du Plan (2021), Perspectives économiques 2021-2026.
- Conseil Supérieur des Finances (2021), Section « Le comité d'étude sur le vieillissement », Rapport annuel.
- Pfeiffer, P, Varga, J., et in 't Veld, J. (2021), Quantifying Spillovers of Next Generation EU Investment.
- European Economy, Discussion Paper 144, European Commission.



## IT'S THE PRODUCTIVITY, STUPID!

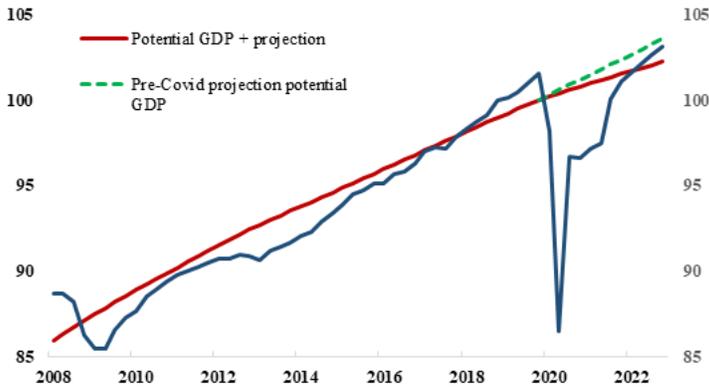
Gert Peersman (Ghent University)

*The economic policy responses to the COVID-19 crisis have so far been adequate, but now we need other policies to support the economy and address the long-term economic challenges of Belgium. First, it is necessary to structurally increase the employment rate, which requires pension and labor market reforms. Yet, in contrast to common perception, even a substantial increase in the employment rate does not safeguard public finances in the long run. Most importantly, our welfare state can only be maintained if we manage to substantially increase the growth rate of productivity compared to previous decades. This includes policies that stimulate investment, improve mobility, augment human capital, enhance labor market dynamism and increase domestic competition.*

### INTRODUCTION

To minimize the permanent economic losses of the COVID-19 crisis, it is crucial that the capital stock of the economy remains intact at the end of the crisis; that is, productive firms should not go bankrupt. In addition, employees who have lost their job should not permanently leave the labor market or become permanently unemployed. Accordingly, it is possible to pick up activity and quickly return to the pre-crisis trend once the situation has normalized. As can be observed in Figure 1, the government has been successful to realize this. According to the most recent OECD projections, potential output will only be 1.3% below the pre-covid projection by the end of 2022, which can be considered as the permanent losses caused by the crisis. In addition, it is projected that real GDP will already reach (and even be higher than) its potential level by the beginning of 2022. Overall, we can conclude that the fiscal and monetary policy responses to the crisis have been adequate.

**Figure 1: OECD projection of Belgian real and potential GDP  
(2019 Q4 = 100)**



Source: OECD.

The return of actual GDP to its potential level, however, implies that expansionary fiscal policies, such as government consumption or measures to increase purchasing power of households (e.g. a rise of minimum pensions), can no longer stimulate the economy.<sup>1</sup> In particular, when firms produce at full capacity and unemployment is at its natural rate (all inactivity is structural or voluntary), which is the case when output reaches its potential level, such policies only lead to a rise in import and/or higher inflation. From 2022 onwards, economic activity can thus only be stimulated by increasing potential output, which requires alternative policies. As explained below, a rise of potential output is also crucial in the long run.

## POTENTIAL OUTPUT AND THE COSTS OF AGEING

One of the greatest economic challenges for our country is the ageing of the population. Without a substantial increase of potential output, it will be impossible for the government to service future social expenditures (including pensions and health care). This can be illustrated by the fact that social expenditures are measured as a percentage of GDP:  $\frac{\text{social expenditures}_{2019}}{\text{GDP}_{2019}} = 24.6\%$ , and the projected evolution of both components

in the table below.

<sup>1</sup> Notice that, due to the substantial build-up of savings during the lockdowns, there is no need to stimulate household consumption in the first place. This will happen automatically.

Table 1

	2019	2030	2050	2070	2070bis
<b>Evolution real GDP</b>	100.0	113.9	150.2	206.0	249.5
<b>Social expenditures</b>	24.6	32.3	45.2	61.4	61.4
<b>% of real GDP</b>	24.6%	28.4%	30.1%	29.8%	24.6%

Note: evolution real GDP and social expenditures are the baseline scenario projections of the *Comité d'Étude sur le Vieillissement* (report 2021). The column 2070bis represents the required evolution of real GDP to have the same % of social expenditures as in 2019.

The ratio of social expenditures to GDP was 24.6% in 2019. According to the *Comité d'Étude sur le Vieillissement*, social expenditures will be 61.4% of *current* GDP (excluding inflation) in 2070. This is impossible to service. However, since the Comité also projects a rise of real GDP by 106.0% over this period (from 100 => 206.0), the ratio of social expenditures to GDP will “only” be 29.8%. This illustrates the crucial role of the denominator; that is, GDP growth, to accommodate the costs of ageing.

As a matter of fact, a rise of real GDP by 106.0% will not be enough since a rise of social expenditures to 29.8% would be dramatic for public finances. In particular, this would augment the government deficit by 5.2%-points compared to 2019, of which 4.9%-points are expenditures of the federal government. Taking into account that the pre-covid federal deficit was already 2.0%-points, this corresponds to a structural federal deficit of 7.2% of GDP in the long run, which is not sustainable. The last column of the table shows that real GDP should preferably increase by 149.5% (from 100 => 249.5) in order to have the same percentage of GDP as in 2019. Put differently, we need higher GDP growth than the assumptions made for the projections.

To better understand the substantial rise of GDP that is required to accommodate the rising costs of ageing, it is useful to decompose GDP in its two key components, which we further discuss below:

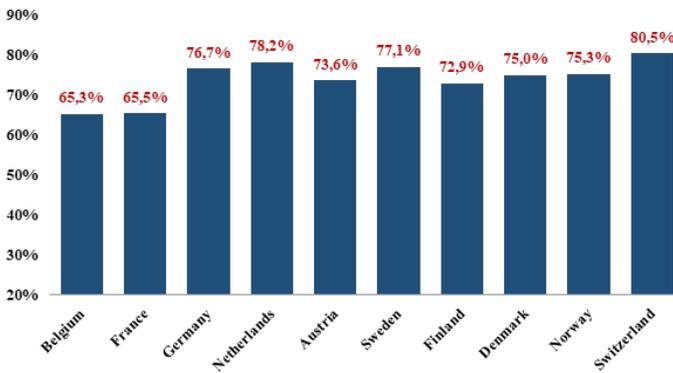
$$\text{GDP} = \text{employment} * \text{labor productivity}$$

## EMPLOYMENT

In its projections, the *Comité d'Étude sur le Vieillissement* assumes that the employment rate in 2040 will be 6.5%-points higher than the pre-covid level in 2019, and stabilizes at this level afterwards. Overall, this corresponds to 533000 extra jobs by 2070. Note that this rise also takes into account the increases of the legal pension age in 2025 and 2030, a rise of the labor force and favorable migration effects. Put differently,

the employment rate has to rise by more than 6.5%-points if we want to reduce the costs of ageing. As documented in Figure 2, it should be possible to do this. Especially at the end of the careers, there is a lot of room for improvement. To be clear, since employment is currently at its natural rate, a rise in the employment rate is only possible with structural labor market reforms, as well as fundamental pension reforms (and not by stimulating consumption or demand-side policies). It is obvious that the government should now focus on such reforms, which are well known and have been intensively discussed in the public debate recently.

**Figure 2: Pre-covid employment rate (15-64 year) in Belgium and other European countries**



A caveat is that the contribution of a rise in the employment rate to the required increase of real GDP and sustainability of public finances is very modest. More specifically, when the employment rate effectively increases by 6.5%-points over time, this only covers one-ninth (11%) of the required GDP growth by 2070 (which should increase from 100 => 249.5 to keep the percentage of social expenditures to GDP constant).<sup>2</sup> Even if we manage to increase the employment rate by more than 6.5%-points, the impact remains modest. Another caveat is that measures to increase employment often also involve a “cost” for the government budget (e.g. reduction of labor taxes), which lowers the “net” benefits for the budget. Finally, the projections assume that all additional jobs that are created have the same labor productivity as average workers. This is very optimistic and unrealistic. At the margin, employees typically have lower levels of productivity. These are, for example, low-skilled workers or part-time workers. In sum, it is necessary to substantially increase the

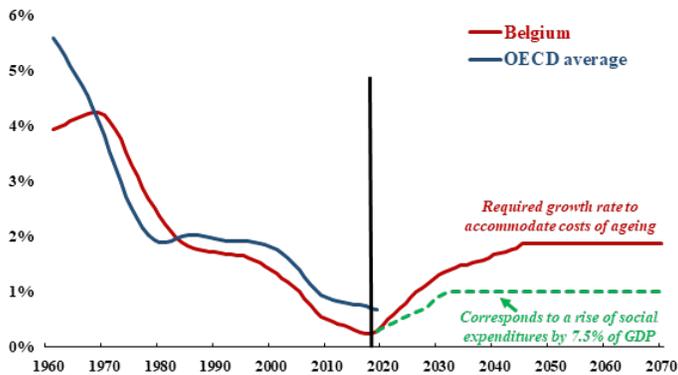
<sup>2</sup> For the baseline projections of the *Comité d’Étude sur le Vieillessement* (GDP from 100 => 206.0), the contribution of an increase in the employment rate by 6.5%-points would be 14%. For each percentage point extra increase of the employment rate, there is 2.7 extra GDP in 2070 (i.e. GDP will be 208.7 instead of 206.0).

employment rate over time. However, in contrast to common perception, it is not the solution to maintain the welfare state and safeguard future public finances.

## LABOR PRODUCTIVITY

A famous quote of Paul Krugman is “*Productivity isn't everything, but in the long run it is almost everything*”. This also applies to the costs of ageing and the future of our welfare state. 89% of the required GDP growth to accommodate the costs of ageing over time should come from a rise in labor productivity. The challenge is illustrated in Figure 3.

**Figure 3: Trend annual growth rate of labor productivity**



There are several observations worth mentioning based on the figure:

- Whereas the level of labor productivity has historically been quite high in Belgium (we were amongst the top in the world in the early eighties), the growth rate of labor productivity has been much lower than the OECD average since the mid-1980s. Cumulative, the rise of labor productivity has been  $\pm 20\%$ -points lower than the OECD average. In other words, if we had the same productivity growth as the OECD average, real GDP today would be roughly 100 billion euro higher. This corresponds to more than 20000 euro per family per year. Overall, the low productivity growth has been the major macroeconomic weakness of our country over the past decades.
- To accommodate the costs of ageing (i.e. stabilize social expenditures at 24.6% of GDP), average annual productivity growth in the next five decades has to be 1.6% (in combination with a rise of the employment rate by 6.5%-points). This is

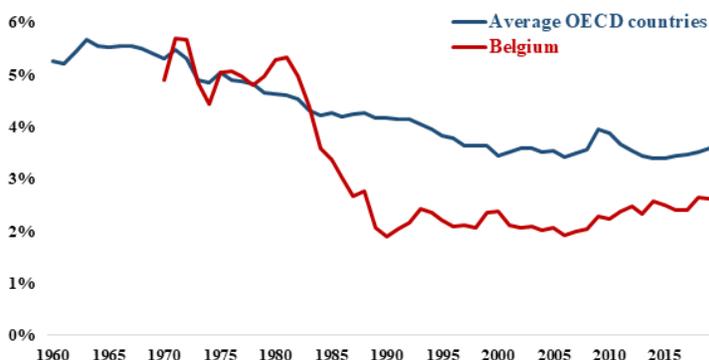
considerable. As a reference, annual productivity growth between 2000 and 2019 was 0.7%. Between 2010 and 2019, average productivity growth was even only 0.4%. Furthermore, the (international) trend is declining. In sum, we need productivity growth that is four times higher than in the previous decade.

- If the average growth rate of labor productivity is, for example, “only” 0.9% (which is still higher than the average over the last two decades), social expenditures will in the long run increase by 7.5% of GDP compared to the pre-covid level (i.e. these expenditures will be more than 32% of GDP). In combination with the existing structural government deficit, this is not sustainable and would imply dramatic (social and fiscal) consequences.

The future of our welfare state will thus be determined by the growth rate of labor productivity. The latter can be augmented by a rise in the capital stock and/or a rise in total factor productivity (i.e. the interplay between capital and labor). Examples of policy measures to realize this are:<sup>3</sup>

- Increase government investment. As can be observed in Figure 4, government investment in infrastructure has been systematically below the OECD average since the mid-1980s. Whereas the share in real GDP was around 5% in the early 1980s, this was only 2 to 2.5% in recent decades.

**Figure 4: Evolution of government investment (% of GDP)**



<sup>3</sup> For a detailed discussion, see OECD (2019), In-Depth Productivity Review of Belgium, OECD Publishing, Paris.

- Enhance and improve government support for R&D. The latter is crucial for TFP growth, which is the key problem of our low productivity growth.
- Enhance the human capital of employees. This implies a reform of the educational system. It also implies, for example, the encouragement of lifelong learning.
- Employees and part of the capital stock (e.g. trucks) spend too much time in traffic jams, which implies productivity losses. Thus, it is crucial to implement policies that improve mobility.
- Reform the labor market. More precisely, research has shown a negative association between job protection and labor productivity. Hence, it is important to facilitate job mobility of workers from ailing firms towards fast-growing and more productive firms and sectors. This requires, for example, more flexibility for collective dismissals and support for workers to acquire new skills. This also requires more freedom for firms to align wages with productivity at the firm level; that is, give more freedom to firms and workers to set wages because the current wage norm (i.e. the competitiveness law of 1996) does not encourage firms and workers to increase productivity. Finally, improve workers' incentives by reducing the weight of seniority in wage compensation. In sum, we need more labor market dynamism. The challenge is to protect employees, not their jobs.
- Promote competition and make product market regulation more competitive-friendly. Specifically, according to the OECD indicators of product market regulation, Belgium is among the most stringent OECD countries, particularly concerning barriers in services sectors (e.g. e-commerce, retail distribution, retail sales of medicines, telecommunications, lawyers, notaries, accountant, architects and estate agents). Firm entry and exit are low, and companies stay in business longer than in other countries. This lack of competition and barriers to entry does not stimulate firms to innovate and increase productivity; that is, anti-competitive product market regulation is associated with lower productivity growth. Furthermore, the competition authority should become more effective to enforce competition law.
- Improve business dynamism more generally. In particular, strengthen the provision of venture capital to fast-growing young firms, take actions to alter cultural mindsets towards greater risk-taking and reduce the tax privileges for safe assets (e.g. home ownership, saving accounts and life insurance).



# COMMISSION 3

## APPROCHES DIVERSES DU PHÉNOMÈNE ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Sous la direction  
de Catherine Linard et Jean-Philippe Platteau



## APPROCHE MATHÉMATIQUE D'UNE ÉPIDÉMIE : MODÉLISATION, MACHINE LEARNING ET DONNÉES DE CONTACTS SOCIAUX

Nicolas Franco (UNamur & UHasselt)

*La modélisation mathématique des maladies infectieuses est un outil qui a connu un essor important avec la pandémie de COVID-19. Elle permet d'estimer certaines caractéristiques encore inobservées du virus et de projeter les effets potentiels de différents scénarios. Elle fait appel à la fois à des techniques complexes de mathématiques appliquées, à des puissants calculs informatiques ainsi qu'à l'analyse de nombreuses données incluant des données de contacts sociaux. Elle peut être un élément important pour les prises de décision relatives à la santé publique à condition de bien comprendre son utilisation et ses limitations.*

Il y a une réelle difficulté pour le grand public et les instances politiques à imaginer que les mathématiques puissent être d'une utilité concernant un domaine *a priori* médical. Cela vient probablement du fait que l'idée des mathématiques est souvent réduite à une notion de « calcul » telle que vue lors de la scolarité, ou au mieux de statistique. Or les sciences mathématiques permettent de créer des modèles beaucoup plus complexes faisant intervenir simultanément des domaines très variés comme les systèmes dynamiques, l'optimisation, l'inférence statistique, l'analyse de données et la programmation scientifique.

### COMPLEXITÉ ET HÉTÉROGÉNÉITÉ SONT LA CLÉ

Le modèle mathématique épidémiologique le plus simple est le modèle SIR divisant la population en trois compartiments : les individus susceptibles d'être infectés (S), les individus infectieux (I) et les individus rétablis (R). Des paramètres, mesurant le taux ou la transmission d'un compartiment à un autre, doivent être estimés en fonction des données disponibles. Le modèle permet alors d'extrapoler une projection de l'évolution au-delà des données connues. Ce modèle a été utilisé par de nombreux « apprentisépidémiologistes » sur les réseaux sociaux durant l'épidémie de COVID-19. Cependant, excepté à un stade préliminaire où les données sont trop peu nombreuses, un tel modèle ne peut réellement être utilisé. Il est beaucoup trop simplifié pour correspondre à la réalité du terrain et peut conduire à des résultats très erronés. Trois problèmes majeurs sont présents dans un tel modèle.

Le premier problème est l'estimation du nombre réel d'individus présents dans le compartiment représentant les personnes infectées

(I). Les tests PCR positifs annoncés sans cesse dans les médias sont dépendants du nombre de tests effectués et donc complètement biaisés. Un modèle rigoureux doit se baser sur des indicateurs nettement plus fiables tels que le nombre de personnes hospitalisées, le nombre de personnes décédées et les tests sérologiques. Ces indicateurs possèdent cependant leurs propres biais mais qui peuvent être estimés et corrigés : par exemple, le nombre annoncé d'hospitalisations est en moyenne sous-estimé d'environ 17% en raison notamment de patients initialement admis pour une autre raison et finalement transférés en unité COVID-19. Afin de solutionner ce premier problème, il convient de rajouter des compartiments à notre modèle : un compartiment comprenant les personnes hospitalisées (Q) et un autre comprenant les personnes décédées (D). Ces nouveaux compartiments pourront être calibrés sur les données réelles tandis que le compartiment des infectés (I) restera estimé.

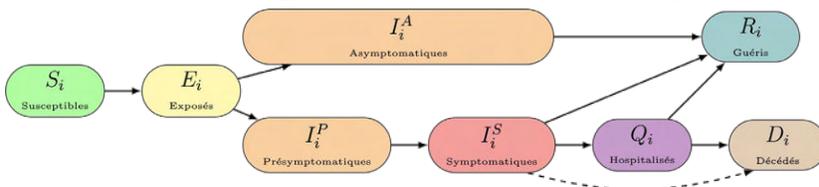
Le second problème est qu'une infection au COVID-19 se divise en différentes phases : une période de latence non contagieuse, une période asymptomatique contagieuse suivie d'une période symptomatique avec une contagiosité plus forte. De plus, certaines personnes perdurent asymptomatiques pendant la totalité de leur période infectieuse. Ces particularités de la covid peuvent être prises en compte en séparant le compartiment I en différents compartiments représentant les périodes d'infection.

Enfin, comme troisième problème, le virus se comporte de façon différente suivant l'âge des individus. Ainsi, la plupart des paramètres (comme les taux de guérison, d'hospitalisation ou de décès, la probabilité de faire une maladie complètement asymptomatique, etc.) doivent avoir des valeurs différentes suivant l'âge. La solution est d'utiliser des modèles structurés en âge, c'est-à-dire où tous les compartiments (et les paramètres associés) sont multipliés par le nombre de groupes d'âge choisis (par exemple par tranche de 10 ans). D'autres améliorations peuvent encore être ajoutées, comme la séparation des hospitalisés simples et des soins intensifs, de considérer certains paramètres variables dans le temps (par exemple l'amélioration des soins hospitaliers), de séparer l'épidémie au sein des maisons de retraites du reste de la population, d'estimer la réimportation du virus par les vacanciers, de prendre en compte les effets des nouveaux variants et de la vaccination, etc.

Un exemple de modèle étendu et hétérogène est présenté à la Figure 1. Il existe en tout trois modèles de ce type en Belgique (Abrams et al. 2021, Franco 2021, Alleman et al. 2020), le premier ayant la particularité supplémentaire d'être stochastique, c'est-à-dire que les passages d'un compartiment à un autre se font suivant un processus aléatoire. Il existe également d'autres types de modèles complexes, comme un modèle

métapopulation (Coletti et al. 2021) et un modèle dit individuel ou à base d'agents (Willem et al. 2021). Ce dernier type de modèle intègre une simulation de tous les individus comme des entités individuelles avec des contacts et transmissions aléatoires, et est idéal pour étudier l'impact potentiel de mesures de restrictions individuelles telles que les bulles sociales, les quarantaines ainsi que l'effet potentiel de stratégies de vaccination.

**Figure 1 : Schéma d'un modèle compartimental étendu hétérogène.**  
Les indices représentent les différentes classes d'âge



## LA NÉCESSITÉ DES DONNÉES DE CONTACTS SOCIAUX

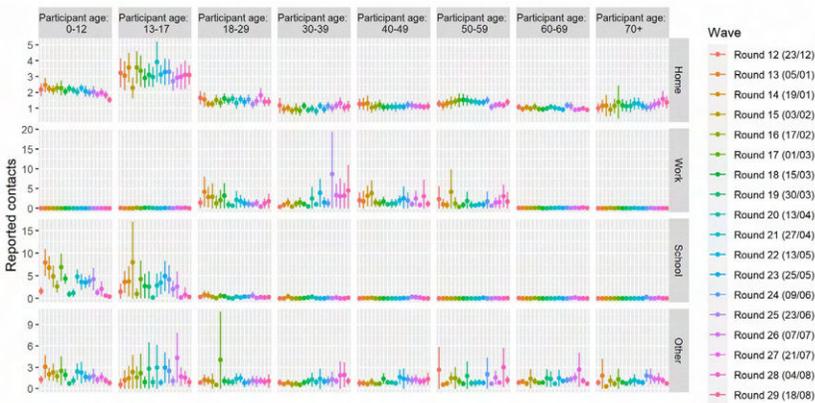
La transmission d'un compartiment d'individus susceptibles vers un compartiment d'individus infectés se fait sous l'hypothèse que chaque contact rapproché peut mener à une infection avec une certaine probabilité estimée. Plus un individu infectieux rencontrera d'individus susceptibles, plus il générera de nouvelles infections. De même plus un individu susceptible rencontrera un individu infectieux, plus il aura de chance d'être infecté. Il est donc nécessaire d'avoir une idée du nombre moyen de contacts journaliers entre les individus, sachant que ce nombre peut varier suivant la densité de population du pays et ses habitudes sociales propres.

Les principaux modèles utilisés étant structurés en âge, il convient de dissocier les contacts entre les différentes classes d'âge car ceux-ci peuvent varier fortement. Mais si un modèle possède 10 classes d'âges, cela représente 100 paramètres de contacts différents. De plus, en cas de mesures de restriction, certaines classes d'âge peuvent être impactées plus que d'autres, par exemple en cas de fermeture des écoles, d'une obligation de télétravail ou de restriction des activités de loisirs. Il est impossible de pouvoir estimer plusieurs centaines de paramètres de contacts sans qu'ils ne soient informés par des données réelles.

Ces données sont fournies par des « matrices de contacts sociaux » qui sont des matrices obtenues par enquêtes et qui contiennent une estimation des contacts journaliers moyens entre chaque classe d'âge et lors de différentes activités distinctes (travail, école, famille, loisirs, transport, autre). Une première enquête de grande ampleur, intitulée POLYMOD, a eu lieu en 2005-2006 dans huit pays européens (Mosson et al. 2008). Au cours de la pandémie de Covid-19, de nouvelles données

ont été régulièrement collectées via l'enquête CoMix (Coletti et al. 2020), initiée au Royaume-Uni, aux Pays-Bas et en Belgique, puis étendue à d'autres pays Européens. Cette enquête est financée en Belgique par le projet européen EpiPose (numéro de subvention H2020 101003688), Sciensano et Johnson and Johnson. Cette enquête toujours en cours nous donne des informations presque en temps réel sur l'évolution des contacts en Belgique tous les 15 jours, comme illustré sur la Figure 2. Ces données sont publiquement disponibles, après un temps de traitement, sur le site : <http://www.socialcontactdata.org>.

**Figure 2 : Visualisation des données de contacts sociaux issues de l'étude CoMix en Belgique par tranches d'âge et par localisation pour la période 23/12/2020 au 18/08/2021. Intervalles de confiances de 95% (bootstrap)**



Source : James Wambua, UHasselt.

### **MACHINE LEARNING, PROJECTIONS ET INCERTITUDES**

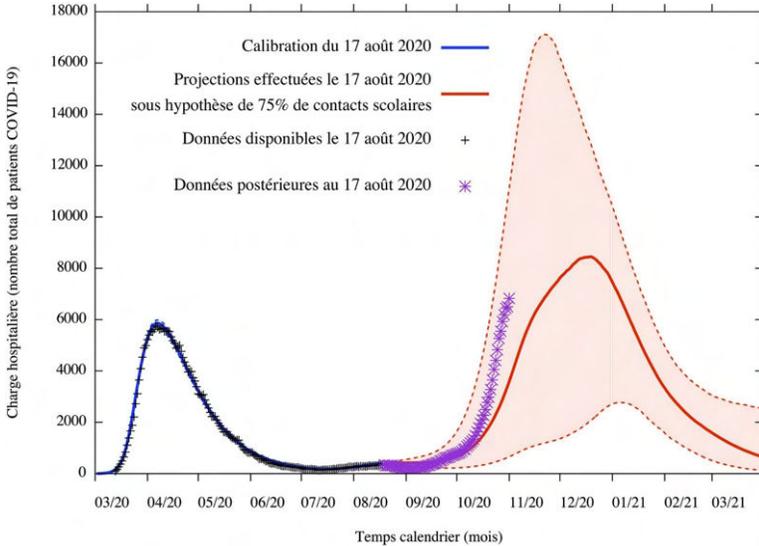
Malgré des données de contacts sociaux disponibles et de certaines estimations pouvant venir de la littérature scientifique, les modèles COVID-19 contiennent encore un très grand nombre de paramètres inconnus, de plusieurs dizaines à plus d'une centaine. La façon de déterminer ces paramètres est d'utiliser des programmes informatiques puissants.

Ces programmes utilisent un processus d'optimisation numérique aléatoire surnommé « boîte noire ». L'idée simplifiée de ce processus est la suivante : le programme tire « au hasard » les éléments qu'il ne connaît pas, calcule l'évolution théorique à partir de ces éléments et regarde si ce qui est obtenu peut correspondre aux données fiables observées. À chaque fois qu'un résultat est obtenu, les paramètres sont légèrement modifiés et une nouvelle évolution est

calculée. Si cette nouvelle évolution correspond davantage aux données réelles, elle est conservée, et le programme poursuit sa recherche afin de se rapprocher progressivement de la réalité cachée qui semble correspondre le mieux aux données de l'épidémie. Le modèle retient alors non pas une solution, mais bien un certain ensemble de solutions suffisamment proches des données observées de façon à tenir compte de l'incertitude sur ces données et sur les paramètres (méthode d'inférence bayésienne). L'estimation de ces paramètres peut être améliorée au fur et à mesure des jours grâce à l'obtention de données supplémentaires, ce qui fait que le modèle s'améliore progressivement d'une façon un peu similaire à un processus de *machine learning*. Ces programmes de grande complexité nécessitent généralement plus de 10000 heures de calcul. Une infrastructure particulière de calcul de haute performance ou « *cluster* » est donc nécessaire permettant une exécution en parallèle sur des centaines de processeurs (comme avec Hercules2 de la Plateforme Technologique de calcul Intensif de l'UNamur).

Les modèles permettent par la suite de faire des projections sur base des paramètres estimés mais l'incertitude calculée sur ces paramètres engendre une incertitude sur les projections. Vu qu'il existe différents jeux de paramètres pouvant correspondre à la réalité existante, il existe une multitude de projections possibles et aucune d'entre elles ne peut être considérée comme plus probable que les autres. Pour plus de lisibilité, ces projections sont généralement représentées à l'aide d'un intervalle de confiance et d'une moyenne ou médiane. Cependant, il est erroné de se focaliser sur cette valeur médiane qui ne représente qu'une possibilité parmi les autres. L'ensemble des possibilités représentées doivent être considérées comme potentielles. Ainsi, les différents modèles belges ont projeté l'existence d'une 2<sup>e</sup> vague en Belgique dès le mois d'août 2020, comme représenté sur la Figure 3. L'incertitude sur les paramètres ne permettait cependant pas encore de trancher entre une vague dépassant ou non les capacités hospitalières et les nouvelles données réelles représentées en couleur sur la figure ont finalement concordé avec les projections les plus pessimistes.

**Figure 3 : Projections du 17 août concernant une possible 2e vague à l'automne. La ligne continue représente la médiane et la partie colorée l'intervalle de confiance de 90%**

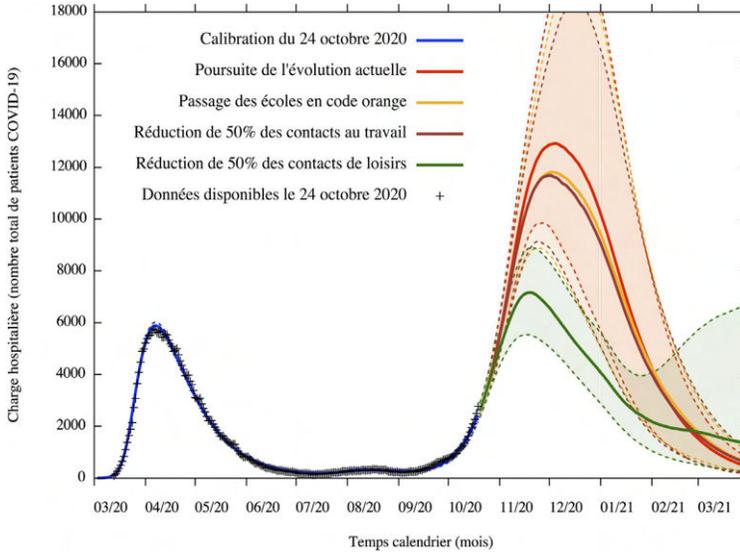


Source : Modèle UNamur (Franco, 2021).

### SCÉNARIOS ET NON PRÉVISIONS

Une idée fausse assez répandue est que ces modèles fournissent des prévisions. Or il n'en est rien. Ces modèles ne peuvent produire que deux sortes de résultats. Les premiers sont des projections théoriques de l'évolution de l'épidémie sur base des estimations actuelles mais ces projections ne sont valables que sous l'hypothèse d'une situation et d'un comportement constant. Ainsi, un changement de mesures politiques, une évolution du comportement de la population ou un effet non prévisible tel que l'apparition d'un variant peuvent modifier ces projections. Celles-ci sont cependant utiles pour avoir une idée de l'évolution théorique potentielle en cas d'absence d'intervention. Les seconds résultats possibles sont des scénarios, où des éléments inconnus sont supposés comme hypothèse. Dans ce cas, l'utilité est de pouvoir évaluer l'impact théorique potentiel de certaines mesures ou changements. Une illustration est présentée à la Figure 4 avec l'impact potentiel de différentes mesures envisagées lors de l'apparition de la 2e vague en Belgique en octobre 2020, montrant une grande efficacité de la réduction des contacts lors des activités de loisirs.

**Figure 4 : Projections du 24 octobre 2020 détaillant les effets séparés potentiels de différentes mesures. Ces mesures sont appliquées jusqu'au 3 janvier 2021**



Source : Modèle UNamur (Franco, 2021).

Si ces modèles peuvent avoir un intérêt d'information au niveau des décideurs et sont régulièrement communiqués aux instances politiques, leur usage n'est pas restreint à cette utilisation. Durant les phases cruciales de l'épidémie de COVID-19 en Belgique, les résultats de ces modèles ont notamment été communiqués à différentes institutions telle que l'Agence fédérale des médicaments et des produits de santé afin de déterminer les stocks nécessaires, à l'Agence pour une Vie de Qualité pour estimer l'évolution du *testing* et du *tracing*, à différents réseaux hospitaliers pour estimer l'évolution des besoins en personnel ainsi qu'à divers centres de crises régionaux ou locaux. Les différents modèles étant basés sur des techniques et des hypothèses parfois différentes, ils sont régulièrement comparés à des fins de vérification (un processus qui est habituellement utilisé pour les modèles climatiques) et les projections combinées sont diffusées de façon publique (RESTORE, 2021).

Pour conclure, la modélisation mathématique est un outil particulièrement complexe qui constitue un apport important dans la gestion de la crise de la COVID-19, mais qu'il convient de relativiser : tous les modèles et les projections peuvent sans cesse être remis en cause par l'utilisation d'hypothèses différentes, par des changements de politique, par l'évolution du comportement de la population, par l'évolution de la médecine ou l'évolution naturelle du virus. L'incertitude scientifique

doit également être intégralement prise en compte et non les valeurs moyennes ou médianes généralement communiquées dans les médias qui ne représentent aucune évolution réelle. Néanmoins, en l'absence de connaissances absolues, la modélisation mathématique constitue une réelle aide dans la compréhension de l'épidémie et dans la prise de décisions, à condition d'avoir conscience de ses limitations.

### BIBLIOGRAPHIE

Abrams, S, J Wambua, E Santermans et al. (2021), «Modelling the early phase of the belgian COVID-19 epidemic using a stochastic compartmental model and studying its implied future trajectories», *Epidemics* 35,100449. <http://doi.org/10.1016/j.epidem.2021.100449>.

Alleman, TW, J Vergeynst, E Torfs et al. (2020), «A deterministic, age-stratified, extended SEIRD model for assessing the effect of non-pharmaceutical interventions on SARS-CoV-2 spread in Belgium», *MedRxiv*, <http://doi.org/10.1101/2020.07.17.20156034>.

Coletti, P, J Wambua, A Gimma et al. (2020), «CoMix: comparing mixing patterns in the Belgian population during and after lockdown», *Scientific Reports* 10, 21885. <http://doi.org/10.1038/s41598-020-78540-7>.

Coletti, P, P Libin, O Petrof et al. (2021), «A data-driven metapopulation model for the belgian COVID-19 epidemic: assessing the impact of lockdown and exit strategies», *BMC Infect. Dis.* 21 (1), 503, <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06092-w>.

Franco N (2021), «COVID-19 Belgium: Extended SEIR-QD model with nursing homes and long-term scenarios-based forecast», *Epidemics* 37, 100490, <http://doi.org/10.1016/j.epidem.2021.100490>.

Mossong, J, N Hens, M Jit et al. (2008), «Social Contacts and Mixing Patterns Relevant to the Spread of Infectious Diseases», *PLoS Med* 5(3): e74. <http://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050074>.

RESTORE consortium (2021), Long-term scenarios for the number of new hospitalizations during the Belgian COVID-19 epidemic, rapports publics disponibles à l'adresse <https://covid-en-wetenschap.github.io/restore.html>.

Willem, L, S Abrams, PJK Libin et al. (2021), «The impact of contact tracing and household bubbles on deconfinement strategies for COVID-19», *Nature Commun*, 12 (1), 1524, <http://doi.org/10.1038/s41467-021-21747-7>.

## WHAT CAN WE LEARN FROM ECONOMICO-EPIDEMIOLOGICAL MODELS?

Jean-Philippe Platteau (UNamur) & Marius Gilbert (ULB)

*Epidemiologists use certain models (SIR or SEIR models, for example) to describe the natural evolution of an epidemic or a pandemic. The parameters of these models are based on various assumptions regarding biological and social phenomena. In contrast to this approach, economists consider human actions as the outcome of optimizing behavior based on private costs and benefits. The corresponding literature can be divided into two types depending on whether individuals are assumed to operate freely in a decentralized manner, or are subject to the public prescriptions of a central decision-maker acting as a benevolent social planner. This paper explores this literature and provides various examples showing, in particular, that this economic approach can help to explain part of the difference between the number of confirmed COVID-19 infections and the number predicted by epidemiological models.*

### GENERAL CONSIDERATIONS

Two features of the economic approach to human behavior need to be highlighted:

1. Economists considering human behavior not as a given but as an optimal response to a set of given circumstances. Such responses are typically driven by a rational calculus in the sense that individuals are assumed to choose the course of action that provides them maximum satisfaction given the constraints (budget or time constraints, for example) that they face. They are thus equipped with preferences (assumed to obey a number of properties ensuring that stable preference ordering is possible) and confronted with situations of scarcity, scarcity being understood as implying constrained optima.
2. Whereas in (neo)classical models of human behavior the behavior of other individuals was considered to be given, this is no more the case in modern, game-theoretic models. In the latter, individuals act strategically, as « chess players » - they hold beliefs regarding what others are going to do in

a particular situation and they then act upon their beliefs. An equilibrium is achieved when beliefs and actions are mutually compatible and therefore reinforce each other: I can see that other people have behaved the way I thought and, consequently, my choice of action was right so that I have no reason to deviate from it. When everybody can reason thus, a so-called Nash equilibrium is reached.

There are important direct implications of the above features. Two of them deserve to be especially emphasized. First, the notion of constrained choice means that behind human decisions lie difficult trade-offs. For example, in a situation of epidemy, there is a trade-off between a health and an income objective: by isolating from potentially infected others, an individual reduces his/her risk of infection yet, simultaneously, s/he forsakes incomes that were otherwise accessible. Second, strategic thinking may easily yield multiple equilibria. For example, depending upon the prevailing beliefs, everybody can decide to wear a mask, but it is also possible that nobody does so. Equally possible are situations where a unique equilibrium prevails, that is, one where either conduct is established. Thus, if the situation requires that everybody wears a mask, it is possible that, left free to decide, individuals decide not to wear a mask. We then say that the equilibrium which results from the decentralized free choices of the individuals is not socially optimal: individuals freely choose a bad outcome.

It bears emphasis that the notion of externality, one of the pillars of the theory of market imperfections, has been elaborated outside the framework of game theory. In the case of a negative externality, the individual does not take into account the adverse effects of her/his action on the others, simply because s/he does not have to bear the costs associated with these effects. At work here is classical individual rationality: in the absence of altruism, the individual acts in the light of her/his own interests, without consideration for the way others are affected by her/his own decisions. With strategic rationality, by contrast, the individual *may* take a decision that goes against her/his own interests, based on her/his beliefs and expectations regarding others' behavior.

### APPLICATIONS TO EPIDEMIOLOGICAL PROBLEMS

The basic model used by epidemiologists, the so-called SIR model, distinguishes different states between an individual may move. The population is divided into three groups (compartments) of individuals:  $S$ ,  $I$  and  $R$  (with  $S+I+R=N$ , where  $N$  is the population size). Group  $S$  is the group of susceptible individuals (i.e. those individuals that are at risk of being contaminated). At the beginning of the epidemic,  $S$  is the entire population given that nobody has anti-bodies (it is indeed a new virus for which no vaccine is available). Group  $I$  is the group of individuals

who have been contaminated recently and are infectious. Finally,  $R$  is the group of individuals who were contaminated but had an outcome in the form of either a recovery or a death. They are not infectious anymore. The sizes of these groups evolve over time as the virus spreads. The size of  $S$  decreases when people become contaminated and move into the infectious group  $I$ . When individuals recover or die, they transition from the infectious group  $I$  to the group  $R$ . A system of 3 differential equations models the evolution of the sizes of these groups:

$$\begin{aligned}dS/dt &= -\beta \cdot S \cdot (I/N) \\dI/dt &= \beta \cdot S \cdot (I/N) - \gamma \cdot I \\dR/dt &= \gamma \cdot I\end{aligned}$$

The first equation states that the size of  $S$ , the number of susceptibles, decreases by the number of newly contaminated individuals, which is simply the transmission rate ( $\beta$ ) multiplied by the number of susceptible individuals who came into contact with infectious individuals ( $I$ ). More precisely, each susceptible person contacts  $\beta$  people per day, a fraction  $I/N$  of which are infectious.

The second equation states that the number of infectious individuals ( $I$ ) will be increased by the newly contaminated individuals minus the previously infectious individuals who had an outcome and moved to group  $R$  (i.e., the removal rate,  $\gamma$ , multiplied by the infectious individuals ( $I$ ).

The third equation states that the removed group increases by the number of individuals who were infectious and had an outcome ( $\gamma I$ ).

However, since there may be a significant incubation period for infections, as typically observed for COVID-19, there exists a latency period during which individuals have been infected but are not yet infectious. To take this possibility into account, the SIR model is generally augmented of group  $E$  (for the exposed) and a new differential equation is added to the three equations of the basic SIR model to yield what is known as the SEIR model. The set of equations that define the SEIR model is:

$$\begin{aligned}dS/dt &= -\beta \cdot S \cdot (I/N) \\dE/dt &= \beta \cdot S \cdot (I/N) - \sigma \cdot E \\dI/dt &= \sigma \cdot E - \gamma \cdot I \\dR/dt &= \gamma \cdot I\end{aligned}$$

where  $\sigma$  is the incubation rate, i.e., the rate at which latent individuals becoming infectious. The increase in the number of infectious people (see the third equation) is now the number of contaminated people

who have reached the end of their latency period minus the previously infectious individuals who moved to group  $R$ .

By simulating this type of models, epidemiologists are able not only to describe the evolution of an epidemic as it unfolds naturally, but also to predict the impact of various policy measures adopted by public authorities to combat it. These models therefore offer an excellent starting point for both analysis and policy thinking. It is evident, however, that such simulation exercises necessarily involve a lot of assumptions about key parameters that are both biological and social. As examples of the former, we have the duration of the latency period; the probability of exhibiting symptoms; the probability of being contaminated, when in contact with either an asymptomatic or a symptomatic individual; the infectious period for symptomatic and asymptomatic individuals. As examples of the latter, we can think of frequency of contacts between individuals, preferably differentiated by age classes, or individual reactions to various public health measures. In regard of social parameters, transitions in epidemiological models are determined by aggregates whose behavior is decided in a rather ad hoc manner. For example, the values of cells in a contact matrix are assumed to be constant at least for a given period of time. If they are allowed to vary, say to take account of a covid fatigue that leads individuals to relax their contact discipline, the adjustments of these values are made in a discontinuous manner and based on rules of thumb or, in the best cases, on panel data collected for the purpose. Likewise, how individuals respond to interventions such as travel restrictions, school closures, bans on meetings (private and/or public), and quarantine prescriptions (after returning from a red zone abroad or after being tested positive) is modeled by using guesses about compliance rates.

More recent versions of the SIR model, however, make contact rates depend on the heterogeneous topology of the network of contacts and mobility of people across locations, or they make the infection rate depend on the activity intensity of each node of the network (see Alfaro et al., 2020 for references). Thus, in the so-called SIR-network models, different groups are distinguished that have different exposure or contact rates to each other. These groups are usually defined on the basis on the intensity of their internal contact rates, the underlying idea being that these rates tend to be higher among peer groups (e.g., age groups, or people meeting on the workplace).

In contrast to the above approach, economists want to give pride of place to the role of incentives, which requires a foundation in individual decision-making. As they see it, human actions are the outcome of optimizing behavior based on an evaluation of private costs and benefits. And when successive periods of time are considered, such as must be the

case in the analysis of decisions under an epidemic, optimization rests on an assessment of the costs and returns of doing something now against the expected future payoffs (Garibaldi et al., 2020, p. 2).

As expected, there has been a recent surge in economics papers dealing with the covid crisis, including papers with a theoretical approach to several challenging issues raised by the epidemic. At the heart of a significant fraction of these theoretical papers are decision problems that individuals must solve by themselves. This new literature can be divided into two types depending on whether individuals are assumed to operate freely in a decentralized manner, or are subject to the public prescriptions of a central decision-maker acting as a benevolent social planner. In the first case, the role of the government is limited to announcing the epidemic and a key question is how the decentralized equilibrium thus attained can be compared to the equilibrium achieved in a standard epidemiological model as well as to the social optimum. In the second case, the role of the government goes much further and consists of devising and implementing a set of policy measures. Here, the focus is on the characteristics of an optimal lockdown policy and its evolution through time. This important distinction is adopted in the short survey that we now present.

## A SHORT SURVEY OF THEORETICAL CONTRIBUTIONS BY ECONOMISTS

### **Individual behavior following the announcement of an epidemic**

There are various decisions that individuals have to make when facing an epidemic. In particular, they must decide how much they want to interact with others, and whether they will preventively protect themselves, by using preventive protection equipment (masks, face shields, gloves), adopting hygienic measures (hand sanitizers), and/or practicing physical distancing in human contacts. These two decisions can be analyzed jointly or separately.

Analyzing them jointly is done in Bhattacharya et al. (2021). They consider agents who have to choose whether to socialize or self-quarantine, and whether to use preventive protection. Self-quarantine implies a fixed loss of income units and this cost is disproportionately high for the poor. People can be in three different health states represented by different proportions in the population: asymptomatic-healthy (AH), asymptomatic-infected (AI), and symptomatic-infected (SI). Moreover, since protection is costly and does not bring any benefit to an agent under self-quarantine, only the protection decision for agents who have chosen to socialize needs to be examined. In making this decision, an agent has to take into account s/he may be either AH or AI type and

s/he can be infected only if of the former type. The chance of getting infected depends on meeting an AI agent whose protection choices s/he does not know *ex ante*. Conditions for the following combined decisions are derived: self-quarantine, unprotected socialization, and protected socialization.

In such a setup, expectations play a key role in determining outcomes. For instance, if an agent perceives the risk of infection to be high because of an anticipation that the proportion of socializers who are unprotected is high, s/he will have higher incentive to use protection. Moreover, the two decisions of socializing and protecting are interlinked: while reducing costs, less use of preventive protection raises the risk of infection during social interactions, but it may simultaneously incite more people to stay at home because of a higher fear of being infected by others.

Equilibrium analysis yields the conclusion that different equilibria can arise depending on the values of the model's parameters: if a positive fraction of agents of either the AH or the AI type always choose to self-quarantine, it is possible that all socializing agents go protected, all go unprotected, or a fraction of them go protected. A merit of the exercise conducted in this paper is that the authors allow for agent heterogeneity. This allows them to show that the trade-off between cost and benefits of the two prevention choices, social isolation, and the use of preventive protection equipment varies across the income distribution. More precisely, a (mean-preserving) increase in pre-existing income inequality unambiguously increases the equilibrium proportion of unprotected, socializing agents and may increase or decrease the proportion who self-quarantine.

Many papers focus on social distancing decisions alone. In this strand of the literature, the contact rate of the epidemiological model is considered to result from a decision problem on the extent of social interactions. The formal approach is based on the idea that an individual maximizes an expected utility that depends with probability  $p$  on the possibility of being contaminated and the probability  $1-p$  of being in good health. The probability  $p$  is itself a function not only of the amount of social activity chosen by the individual himself or herself but also on the amount chosen by the other susceptible or infected individuals (the average amount of social activity). It is this latter assumption that sets the strategic framework adopted for the analysis: an individual takes a decision that other individuals take at the same time and the equilibrium is defined in such a way that all these decisions are compatible with each other.

A major result here is the following: when people freely choose the amount of social distancing, that amount is lower than what is socially

optimal (that is, the level a social planner would select). Inefficiency of the decentralized equilibrium is clearly due to an externality: when choosing their own social activity, people ignore the infectious impact that their social interactions have on others and they therefore decide to go out too much. In other words, people think of the risk of being infected by other people but not of the risk of contaminating them (Caulkins et al., 2020; Chang and Velasco, 2020; Farboodi et al., 2020; Alfaro et al., 2020; Eichenbaum et al., 2020). Moreover, they ignore the congestion externalities that expose the available medical facilities to the risk of acute stress (Boucekkine et al., 2020; Garibaldi et al., 2020; Ichino et al., 2020). Finally, there exists a dynamic externality (called immunity externality) the effect of which goes in the opposite direction: restricting social contacts retards herd immunity (Garibaldi et al., 2020).

Chen (2012) has refined the analysis through the study of the role of the contact function that governs the rate at which encounters occur in public. He shows that the result of the comparison between decentralized equilibria and the social optimum critically depends on this contact function. If the contact ratio is increasing in the number of people out in public, then there exists a unique (Nash) equilibrium which differs from the social optimum: in this case, the amount of public avoidance is too low from a social welfare point of view. If the contact ratio is decreasing, there can exist multiple equilibria, none of which is in general socially optimal. Finally, if the contact ratio does not vary with the number of people out in public, there is a unique Nash equilibrium and it is also the socially optimal outcome.<sup>1</sup>

In comparing outcomes obtained under the traditional SIR model of the epidemiologists with a decentralized epidemic equilibrium driven by rational forward-looking agents, Garibaldi et al. (2020) have paid attention to herd immunity. They find that when agents optimally decide their level of social interactions, the longer time they need to reach herd immunity comes with a large gain in the form of avoiding illness among a substantial fraction of the population. Moreover, the number of people who get infected before herd immunity is reached is much lower than the number obtained in the standard SIR model. Along the decentralized epidemic equilibrium, optimal social activity clearly follows a U-shaped behavior: the level falls as the epidemic spreads, then reaches a minimum before it starts rising until the steady state (that is,

---

<sup>1</sup> Society's welfare is the sum of the utility of all agents in the population, i.e., the utility of all infected agents + the utility of all recovered agents + the utility of all susceptible agents. The choice of public activity by susceptible agents does not affect the utility of infected and recovered agents. As a result, the problem of maximizing social welfare in a given period is equivalent to one of choosing the susceptible agents' public activity level that maximizes the utility of all the susceptible agents, i.e., the socially optimal outcome.

an equilibrium trajectory in which all variables evolve at a constant rate).

Toxvaerd (2020) confirms that in a decentralized equilibrium, the aggregate level of infection across the epidemic is lower than what a traditional non-economic epidemiological analysis would suggest, thus indicating that the latter overstates the severity of the epidemic by ignoring rational human responses. Furthermore, uncoordinated social distancing acts to flatten the curve of the epidemic by reducing peak prevalence. And if, in equilibrium, it stops once herd immunity sets in, it nevertheless acts to extend the duration of the epidemic beyond the benchmark of a non-behavioral epidemiological model. It is a striking result that the comparative-static predictions of the economic model are the reverse of those in the uncontrolled epidemiological model.<sup>2</sup> For example, peak prevalence and cumulative incidence are both increasing in the infectiousness of the disease in the epidemiological model, whereas they are decreasing in the economic model. The rationale is that the endogenously determined social distancing decisions of the individuals react to higher infectiousness by engaging in more protective behavior. Finally, the epidemic curve becomes flatter in the economic model not only as the disease becomes more infectious, but also as the health consequences of the disease become more severe for the individuals.

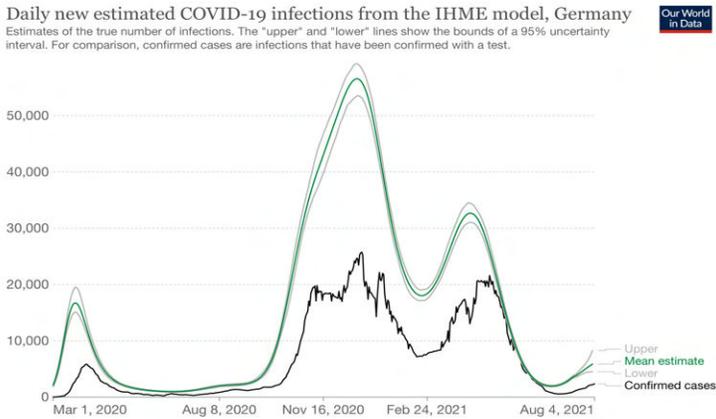
Figure 1 (Our World in Data, 2020) shows the significant discrepancy between the estimated COVID-19 infections and the officially confirmed cases in Germany (with public intervention). The estimations are based on the IHME (Institute for Health Metrics and Evaluation) model, “a hybrid with two main components: a statistical 'death model' component produces death estimates that are used to fit an SEIR model component” (COVID-19 Projections, 2020).<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> By a comparative-static result, economists mean the effect, all else being equal, of the variation of a model's parameter on an endogenous variable at equilibrium.

<sup>3</sup> The issue here is how are confirmed cases observed. To have a valid comparison, we would need them to be accurately observed. Unfortunately, this is never the case as we would have needed a large random testing of the population, which was never organized. Since there are many asymptomatic cases that escape detection through doctors and hospitals, a huge bias exists. Could you therefore say more about the way confirmed cases are computed?

**Figure 1: Estimated daily COVID-19 infections in Germany**

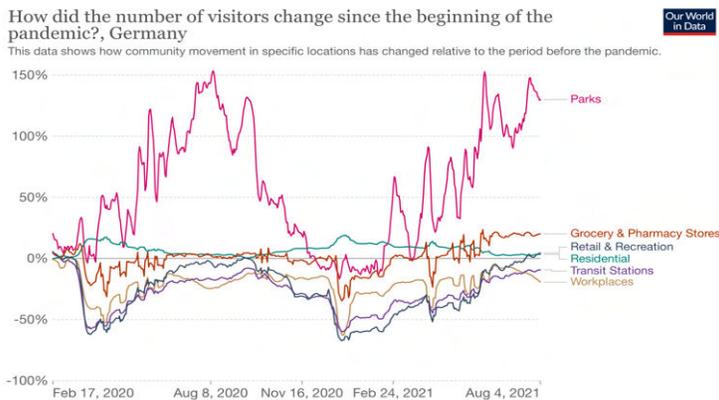


Source: Our World in Data, 2021.

Observe that the IHME model produces overestimates whenever daily infections are increasing or assume their peak values. Obviously, the model does not adequately take into account precautionary measures of the individuals. Epidemiologists sometimes describe this observation as “prediction paradox”.

The situation is somewhat different whenever daily infections decline. Individuals tend to reduce their precautionary measures and the estimated values get closer to the actual values.

**Figure 2: Changes in the number of visitors in Germany in the course of the pandemic**



Source: Our World in Data, 2021.

An interesting feature of Toxvaerd’s model is that it represents

individual social distancing decisions as the engine of a flow rate regulation between healthy and recovered individuals, where the underlying uncontrolled flow rates are determined by the biological features of the disease. The mechanism works as follows. For sufficiently low disease prevalence, say at the beginning or the end of an epidemic, the risks from social interactions are small and individuals therefore choose not to socially distance themselves. For higher levels of disease prevalence, the risk of exposure may outweigh the benefits so that individuals are incited to switch to social distancing. Aggregate disease prevalence at equilibrium remains constant through time until a sufficiently high number of individuals have transited through the cycle S-I-R to cause disease prevalence to fall without further social distancing. As in Garibaldi et al. (2020), social activity follows a U-shape pattern (or, social distancing follows an inverted-U shaped pattern).

Figure 2 (Our World in Data, 2021) shows how the number of visitors changed in Germany in the course of the pandemic. Observe that – as predicted in the economic models – social activities were high when daily infections were low, and vice versa. Again, these observations include public policy measures.

Baril-Tremblay et al. (2021) have adopted a rather similar perspective to address the problem of how much time individuals strategically choose to spend interacting with others. They show that, when self-isolation is costlier than being sick, agents do not self-isolate in equilibrium and the dynamics of the epidemic is the same as in the SIR model. When the opposite is true, however, and the cost of confinement is relatively small, the (symmetric) equilibrium may be such that agents partially self-isolate at each date. In addition, this equilibrium is non-stationary. Population reacts to the epidemic announcement by self-isolating drastically, which results in a drop in the proportion of people infected. Then, agents gradually increase the time they spend outside, and the effective reproduction number is maintained below unity. This last outcome is obtained because agents compensate the decrease in the risk of infection by reducing social distances, yet not to the point of accelerating the epidemic. Unlike the bell-shaped curve of the SIR model, the epidemic curve decreases between the time of announcement and the arrival of the vaccine.

Social distancing may be achieved not only through the restriction of social encounters but also through the use of preventive protection devices, such as masks. Ng (2021) has precisely studied the mask-wearing behavior of individuals confronted with an epidemic. He assumes that they know that a mask protects people around the wearer more than it protects the wearer herself (himself). The central question he addresses is whether mask-wearing behaviors are discouraged by free riding or

mutually reinforced by strategic complementarity. The overall intuition is that whenever the cost of wearing a mask is sufficiently low, it is in the interest of everyone to wear a mask, and vice-versa: if this cost is sufficiently large, everyone will refuse to use the mask. How low the cost has to go below which universal mask-wearing would be voluntarily adopted by the population depends on the following other key factors: (i) the fraction of people expected to have been infected without showing symptoms; (ii) the filtration efficiencies of the masks; and (iii) the number of people whom an individual comes across in normal life (proxied by population density). Population density plays a pivotal role because the risk of infection increases with it, thereby raising the profitability of wearing a mask.

If population density exceeds a given threshold, then two (expectational) equilibria are possible: everyone wears a mask or nobody does.<sup>4</sup> It is precisely in this instance that a mask mandate can make sense since it may tilt the system from the bad to the good equilibrium. Since increasing the others' probability of wearing masks then moderates the infection risk, incentivizing an individual to also wear a mask to stay healthy works for the benefit of everybody. Otherwise, a mask mandate is of no use. It would be either socially inefficient –the cost is so high that it will never be in the interest of the society to wear a mask–, unnecessary –there is a unique (Nash) equilibrium in which everyone wears a mask–, or incentive-incompatible –nobody wants to wear a mask at another unique (Nash) equilibrium. In the latter case, a mask mandate is doomed to yield low compliance. In other words, it is only when population density is high enough (say, in relatively crowded cities) and the cost of mask-wearing is low enough (say, in circumstances where people have no cultural resistance against wearing a mask) that a public intervention is desirable to defend the general interest. In such circumstances, indeed, although it is socially beneficial for everyone to wear a mask, decentralized individuals may lack the private incentives to do so (p. 68).

Note finally that economics is often portrayed as a “dismal science” because it is grounded on the assumption of selfish individuals. Yet, this assumption can be relaxed and the consequences of this relaxation can be investigated. Thus, Alfaro et al. (2020) assume that infected individuals hold some altruistic preferences, implying that since they partly internalize the risk of infecting susceptible individuals, they chose a reduced level of social activity (in their model, there is no distinction between symptomatic and asymptomatic individuals).

---

<sup>4</sup> This happens when expectations play a key role. If an individual expects that all other individuals will wear a mask, her/his interest is in also wearing a mask because the cost of doing so is smaller than the private benefit. If, on the other hand, s/he expects the others to abstain from mask-wearing, her/his interest is again to follow suit because the cost of wearing a mask now exceeds the benefit.

## Public interventions: the optimal lockdown

An important lesson from the preceding section is that, because people fear infection, the impact of public interventions, such as a lockdown, will be smaller than generally predicted on the basis of models that ignore endogenous human responses to the simple announcement of an epidemic (see Figure 1, in particular). On the other hand, a lockdown is useful because a decentralized equilibrium outcome is generally suboptimal. The public nature of the decisions at stake, such as self-isolation and mask-wearing, is what invites free riders and causes individual rationality to possibly lead to collective irrationality. It is therefore not surprising that economists have devoted much effort to analyzing the characteristics of an optimal lockdown policy. This is the so-called social planner problem. Since this literature is rather abundant, lack of space constrains us to limit ourselves to extracting just a few interesting lessons from a selected number of papers.

Garibaldi et al. (2020) show that a benevolent social planner who maximizes the overall welfare of the population while taking account of various types of externalities, will choose a lower level of social activity than what the individuals themselves would privately choose.<sup>5</sup> Compared to the decentralized equilibrium, the planner thus helps reduce infections and the pressure on medical facilities. In a dynamic setting, however, things are more complicated: if the medical externalities are expected to be more important in the more distant future, the planner on the margin may prefer that a higher number of people fall ill early on (when there is spare capacity in the health sector) rather than later (when the capacity constraint binds). Also, when comparing the private and social equilibria, only the herd immunity externality provides incentives to the planner to speed up the spread of the epidemic. Yet, the possibility of obtaining a vaccine in the future reduces the positive externality associated with a higher number of recovered individuals (pp. 12-13).

A major contribution to the study of optimal lockdown has been provided by Caulkins et al. (2021) who use an optimal control model. They ask two questions: what is the optimal intensity with which to lockdown, and how should that intensity vary dynamically over the course of an epidemic? In addressing these questions, the constraint raised by limited medical facilities receives primary attention. The analysis concludes that several broad strategies emerge: they range from brief lockdowns that only “smooth the (infection) curve” to sustained lockdowns that prevent infections from spiking beyond the healthcare system’s capacity. It can even be optimal to have two separate periods of locking down so that returning to a lockdown after initial restrictions have been lifted should not necessarily be considered as a sign of failure. In addition,

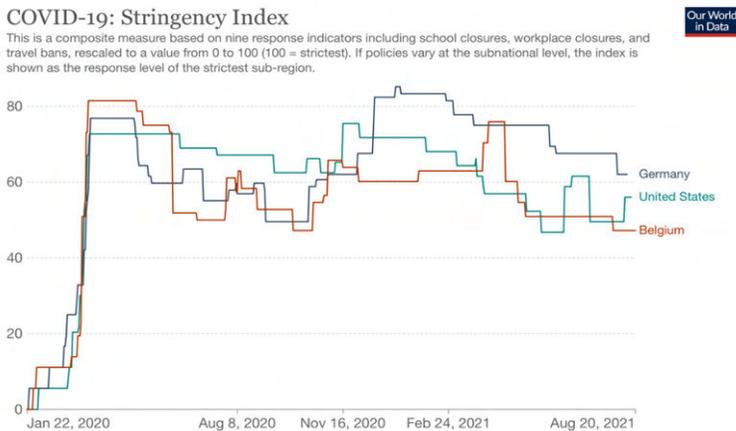
---

<sup>5</sup> Technically, the authors assume that the social planner is aware that the equilibrium is a symmetric Nash equilibrium and that contacts involve at least two individuals (p. 9).

the authors find that relatively small changes in judgments about how to balance health and economic harms can alter dramatically which strategy prevails. This is because there are parameter configurations for which two or even three of the distinct optimal strategies can all perform equally well for the same set of initial conditions. The implication is that even people who share a common understanding of the problem's economics and epidemiology can prefer dramatically different policies.

The public policy responses can be described by the "Government Stringency Index", which is a composite measure of the strictness of policy responses. It includes school and workplace closures, restrictions on public gatherings, transport restrictions, and also stay-at-home requirements (for details on the "Oxford COVID-19 Government Response Tracker" see Ritchie et al., 2020).<sup>6</sup>

**Figure 3: Government Stringency Index for Belgium, Germany and the United States**



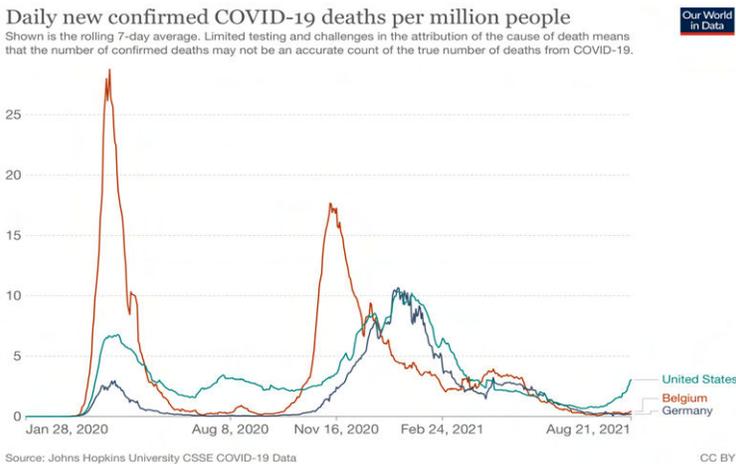
Source: Our World in Data, 2021.

Figure 3 (Our World in Data, 2021) details the public policy responses for Belgium, Germany and the United States in the course of the pandemic. According to this figure, there are only small differences between the policies responses of the three countries. More stringent regulations seem to correspond somewhat to the new confirmed deaths, as indicated in Figure 4. In this sense, we obtain an interesting chain of

<sup>6</sup> Note that Belgium had quite strict regulations regarding private meetings: the number of people you could invite at your home was very limited, and they had to be always the same persons. This is not taken into account in the Oxford Index. Of course, there is the problem of the enforceability of such measures, which is quite low. Still, they served as a signal of the seriousness of the pandemic.

relationships: COVID-19 cases and deaths affect policy responses and individual protective behaviors, which affect the numbers of cases and deaths. Nevertheless, the changes in the policies are limited, given the drastic variations in the number of cases, for example. Figure 5 (Our World in Data, 2021) shows the number of daily cases.

**Figure 4: Daily new confirmed COVID-19 deaths in Belgium, Germany and the United States**

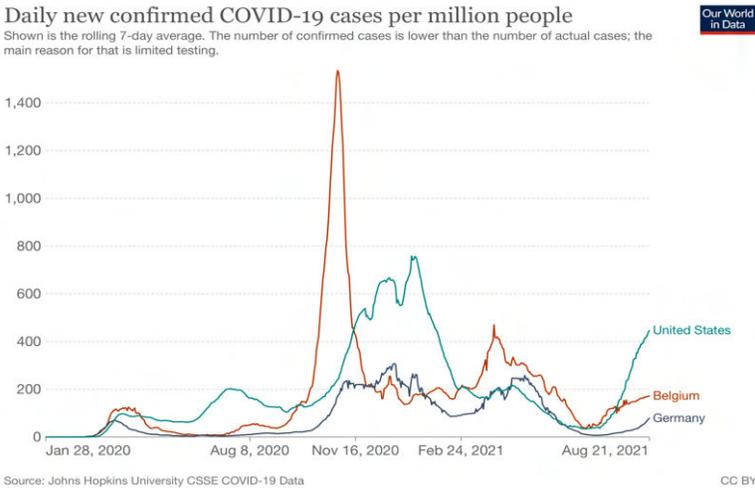


Source: Our World in Data, 2021.

Another paper whose authors center their attention to the role of medical externality is Loertscher and Muir (2021). It attempts to determine the minimal lockdown that satisfies the constraint set by the maximum healthcare system capacity. The epidemiological model is augmented by an economic production function to analyze tradeoffs involving economics. These tradeoffs result from the fact that the amount of productive labor is assumed to be inversely related to the severity of the lockdown chosen by the policy-maker. With homogeneous agents, the conclusion is easily reached that, all else equal, states or countries with larger healthcare capacities can afford less stringent lockdowns. The situation gets more complicated when the population is composed of heterogeneous agents corresponding, say, to different age classes. Here, the authors assume that there is a continuum of types, the type of any given individual is observable, and the policy-maker can implement a type-dependent lockdown policy that consists of either a zero or a complete lockdown. They now find that the optimal policy is bang-bang: there is a critical threshold type so that zero lockdown is optimal below it (say, for classes younger than a certain age) and complete

lockdown above it (for the older classes). This is true whether mixing is homogeneous among all type cohorts or type-dependent.

**Figure 5: Daily new confirmed COVID-19 cases for Belgium, Germany and the United States**



Source: Our World in Data, 2021.

As the authors point out, since the policy-maker maximizes economic output subject to a medical capacity constraint, the optimization problem has the advantage of avoiding the difficult decision about how economic activity is traded off against the number of deaths caused by the epidemic. There is thus no need to specify the value of human life (p. 8). Another interesting feature of the proposed model is that once the capacity constraint becomes slack, no future policy interventions are required. This is because the optimal dynamic policy leads to the shortest possible duration of the lockdown by decreasing the population of susceptible individuals as efficiently as possible, subject to the constraint. In principle, a second wave of infections cannot occur. A statically optimal policy would imply a longer and less severe lockdown, resulting in an extended period of depressed output (p. 9). Moreover, “even after the peak of the pandemic has passed, if a policy-maker cancels a statically optimal lockdown too soon, this can result in a large second wave of infections occurring”. This is more likely to happen if the capacity constraint is tight and a large population of susceptible individuals remain after the peak. In this sense, write the authors, “statically optimal policies are less robust to future mistakes on the part of policy-makers” (pp. 9-10).

Unlike in the previous exercises, Fernichel (2013) examines how the efficiency of a lockdown can be impaired by a lack of information. The point of departure of his analysis is the idea that otherwise identical individuals in different health classes face different incentives and therefore behave differently. He explores two scenarios. In the first scenario, the social planner is in full control in the sense of being able to provide targeted incentives across health classes, such as assumed in Acemoglu et al. (2020). He chooses the contact levels for susceptible, infected and recovered individuals, which means that he chooses behaviors directly. In the second scenario, the planner is constrained: public social distancing policies are not sufficiently flexible to provide targeted incentives across health classes. As a consequence, policies destined to encourage social distancing are blunt and provide incentives for all individuals to reduce contacts. A salient conclusion is that the decisions of a constrained social planner can make the society worse-off than decentralized decision-making. An implication is that the oft-neglected behavior of recovered and immune individuals is important for welfare and health outcomes.

A different type of complexification of the social planner's problem has been introduced by Bandyopadhyay et al. (2021). It consists of allowing for habit formation in individual behavior. The central result obtained by the authors is that an early lockdown can be beneficial not only to slow down the spread of an epidemic, but also to create beneficial formation of habits, such as social distancing and hygienic precautions.

Finally, Bosi et al. (2021) study the optimal lockdown policy in a dynamic general equilibrium model where households are altruistic in the sense that they feel empathy towards the infected individuals. They argue that without empathy the optimal lockdown policy chosen by the policy-maker is a zero lockdown (a government facing selfish individuals does not confine the population), while under empathy a positive lockdown is optimal. Moreover, the optimal lockdown is positive only beyond a critical degree of altruism, and its severity then increases in the degree of altruism prevailing in the population. The reason why zero lockdown is optimal in the absence of empathy (altruism) is simply that selfish agents do not value the state of health of other people. On the contrary, when agents are altruistic, a substitution mechanism enters into play: "households are willing to accept a lower consumption in exchange for healthier people" (p. 6). In both cases, however, because the economic and social costs of a lockdown are taken into account by the social planner, it is efficient to reach an endemic steady state with a positive share of infected people in the population. This is a major contrast with the conclusions derived from pure epidemiological models, which recommend to eradicate the epidemic as quickly as possible. In

other words, “even the simplest model encompassing epidemics and economics finds there is a conflict between health and production, which only empathy can partially overcome” (p. 6).

## CONCLUSION

The integration of behavioral equations in epidemiological models seems to bear valuable fruits. We learn that the trajectory of an epidemic looks less worrying when due account is taken of the self-disciplining human responses based on the fear of infection. At the same time, these spontaneous self-limiting behaviors are not sufficient compared to the restrictions which a central authority would impose in the name of collective welfare. Several types of externalities explain the divergence between the equilibrium outcome of a decentralized mechanism and the social optimum prescribed by such an authority. If the weaknesses of standard epidemiological models arise from their rather mechanical character, –human beings are absent since they do not genuinely act–, the economic-epidemiological models suffer from two severe limitations. First, agent heterogeneity is not sufficiently taken into account. For instance, some models allow for several age or health classes but fail to distinguish between people depending on whether they have a robust or a fragile health, or whether they are health-anxious or not (which are not exactly the same things). The main problem with introducing such complexities into economic-epidemiological models is that they would become sorts of black boxes preventing clear analytical lessons, which economists tend to avoid.

Second, social optimum models, by nature normative, do not say anything about the enforceability of the optimal policies. In the ideal case, people are civic: they obey to governmental prescriptions out of respect for the authority or simply because it is their duty to do so. Bearing in mind Bosi et al. (2021), this means that altruistic individuals are not necessary to effectively combat an epidemic. Selfish individuals may do the job provided that they are civic, that is, they act in the light of their own private interests if left free to behave as they wish, yet they are ready to modify their behavior if asked by their government. Unfortunately, the hypothesis of civicness is not applicable to many countries, in particular those where the legitimacy of the government is weak for reasons that are historical (bad precedents in matters of public health management), political (low trust in authoritarian regimes that have proved incompetent or unreliable), or social (strong polarisation of the society). Then arises the question of the degree of coercion that the government wants to use and of the cost involved. If its legitimacy is so low that the cost of coercion would exceed the expected benefits, the constrained optimum is zero confinement. Therefore, countries whose

political culture is comparatively civic thus have an obvious advantage in their struggle against an epidemic.

The problem gets even more complicated once we drop the idea of stable individual preferences. Thus, weariness can affect people subject to long periods of lockdown or to repeated lockdown episodes. Such weariness is unavoidably reflected in an erosion of civic norms with the effect of undermining the efficacy of public health policies. In this case, it may be preferable to implement a less severe lockdown even though it is not first-best optimal (i.e., an unconstrained optimum unhampered by enforceability problems). Here, modelling turns out to be difficult not only because of the very complexity of the problem but also because of the numerous assumptions required at the level of human behaviors and their dynamics and at the level of the constraining instruments available to the government. Among the latter are the various ways of punishing rule violations (including the setting of the fines) and decisions regarding the detection of these violations and the amount of resources to be devoted to the task.

### REFERENCES

Acemoglu, D, I Chernozhukov, M D Werning and V Whinston (2020), A Multi-Risk SIR Model with Optimally Targeted Lockdown, NBER Working Paper 27102.

Alfaro, L, E Faia, N Lamersdorf and F Saidi (2020), Social Interactions in Pandemics: Fear, Altruism, and Reciprocity, CEPR Discussion Paper, DP14716.

Bandyopadhyay, S, K Chatterjee, K Das and J Roy (2021), "Learning Versus Habit Formation: Optimal Timing of Lockdown for Disease Containment", *Journal of Mathematical Economics*, 93, Special Issue on Covid.

Baril-Tremblay, D, C Marlats and L Ménager (2021), "Self-Isolation", *Journal of Mathematical Economics*, 93, Special Issue on Covid.

Bhattacharya, J, S Chakraborty and X Yu (2021), "A Rational-Choice Model of Covid-19 Transmission with Endogenous Quarantining and Two-Sided Prevention", *Journal of Mathematical Economics*, 93, Special Issue on Covid.

Bosi, S, C Camacho and D Desmarchelier (2021), "Optimal Lockdown in Altruistic Economies", *Journal of Mathematical Economics*, 93, Special Issue on Covid.

Boucekkine, R, A Carvajal, S Chakraborty and A Goenka (2021), "The Economics of Epidemics and Contagious Diseases: An Introduction", *Journal of Mathematical Economics*, 93, Special Issue on Covid.

Caulkins, J P, D Grass, G Feichtinger, R F Hartl, P M Kort, A Prskawetz, A Seidl and S Wrzacek (2021), "The Optimal Lockdown Intensity for Covid-19", *Journal of Mathematical Economics*, 93, Special Issue on Covid.

Chang, R, and A Velasco (2020), Economic Policy Incentive to Preserve Lives and Livelihoods, NBER Working Paper N° w27020.

Chen, F (2012), "A Mathematical Analysis of Public Avoidance Behavior During Epidemics Using Game Theory", *Journal of Theoretical Biology*, 278, pp. 107-119.

Eichenbaum, M S, S Rebelo and M Trabandt (2020), The Macroeconomics of Epidemics, NBER Working Paper, WP26882.

Farboodi, M, G Jarosch and R Shimmer (2020), Internal and External Effects of Social Distancing in a Pandemic, NBER Working Paper N° w27059.

Fenichel, E P (2013), "Economic Considerations for Social Distancing and Behavioral Based Policies During an Epidemic", *Journal of Health Economics*, 32(2), pp. 440-451.

Garibaldi, P, E R Moen and C A Pissarides (2020), "Modelling Contacts and Transitions in the SIR Epidemics Model", *Covid Economics*, CEPR (London), Issue 5, 16 April 2020, pp. 1-19.

Ichino, A, C A Favero and A Rustichini (2020), Restarting the Economy While Saving Lives Under Covid-19, CEPR Discussion Paper, DP14664.

Loertscher, S, and E V Muir (2021), "Road to Recovery: Managing an Epidemic", *Journal of Mathematical Economics*, 93, Special Issue on Covid.

Ng, T (2021), "To Mask or Not To Mask", *Covid Economics*, CEPR (London), Issue 81, 16 June, pp. 50-72.

Toxvaerd, F (2020), "Equilibrium Social Distancing", *Mimeo*, Faculty of Economics, University of Cambridge, UK.

Ritchie H, E Mathieu, L Rodés-Guirao, C Appel, C Giattino, E Ortiz-Ospina, J Hasell, B Macdonald, D Beltekian and M Roser (2020), Coronavirus Pandemic (COVID-19), Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: <https://ourworldindata.org/coronavirus> [Online Resource].



## VACCINATION STRATEGIES IN THE MIDST OF AN EPIDEMIC

Mathias Dewatripont<sup>1</sup>

(ULB, I3h, Solvay Brussels School and ECARES & CEPR)

*As of the second half of September 2021, most European countries are taking decisions about (i) how forcefully to address vaccine hesitancy, and (ii) which nonpharmaceutical interventions (NPIs) to maintain at a time where hospitalisations and deaths have been reduced by vaccination but could pick up with increased societal contacts and worsening weather. On vaccination, availability of vaccines and the logistics of delivery are no longer binding constraints for rich countries for now. The approval of multiple effective COVID vaccines in record time represents a big success for our biomedical innovation ecosystem.<sup>2</sup> Of course, the fact that, at this point, only 2% of citizens of low-income countries have received at least one vaccine dose is very worrisome and should be addressed at the global level. High-income countries have an overwhelming ethical responsibility, for the common good and also for their self-interest, to decrease the probability of the emergence of new variants against which current vaccines could be ineffective. In this Policy Insight, I discuss in turn the multiple hurdles for vaccination and lessons from the vaccination process so far.*

### SECURING SUPPLIES

Once vaccines exist, one should be able to secure them. This section focuses on the European Union, which centralised discussions with pharma companies in order to obtain sufficient vaccine supplies at an appropriate price.

The European Commission has been criticised in the first months of 2021 for having insisted too much on low prices in their contractual negotiations with vaccine producers and not enough on speed of delivery, in a world where the opportunity cost of delaying the recovery was huge. This criticism is not unfair – Figure 1 shows that countries

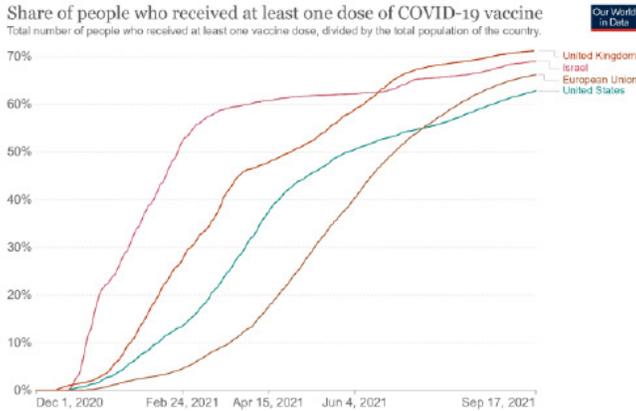
---

<sup>1</sup> This paper appeared first on October 1, 2021, as CEPR Policy Insight 110, and is partly based on Dewatripont (2021). I have benefitted tremendously from conversations with GEMS and GEMS+ colleagues on topics related to the COVID crisis, but of course this paper is written in my own name and they should not bear responsibility for the ideas expressed here. I also thank Jean-Philippe Platteau for useful comments.

<sup>2</sup> Especially in the US (see Aghion et al. 2020).

such as Israel, the UK and the US got ahead of the EU in vaccinations in the first half of 2021. This is particularly clear in the first quarter of 2021.

**Figure 1: Share of people who received at least one dose of COVID-19 vaccine**



Source: Official data collated by Our World in Data – Last updated 28 September 2021, 11:00 (London time) [OurWorldInData.org/coronavirus](https://OurWorldInData.org/coronavirus) i CC BY.

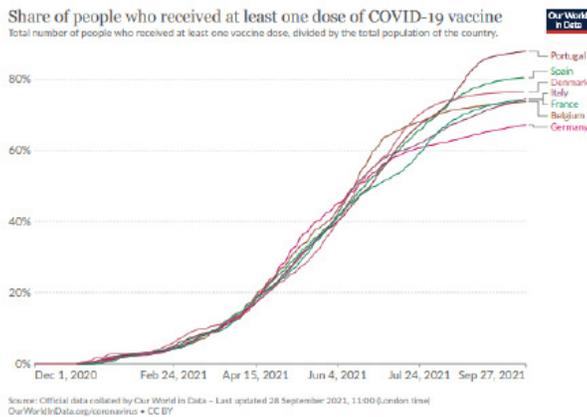
Afterwards, the EU sped up its vaccination campaign. As we will see below, many Western European countries are now ahead of the US, the UK and Israel.

We should, moreover, not forget the benefits of the European Commission’s intervention. It favoured equal treatment between member states, when a group of four countries (France, Italy, Germany and the Netherlands) had previously decided to join forces and bargain only for themselves. Thanks to the Commission, everyone agreed to go for centralised, EU-wide bargaining. This could be a useful precedent for future price negotiations with pharma companies in general, but also for covid vaccines. Pfizer CFO Frank D’Amelio’s statement to financial investors is not reassuring. “In short, [he] explained that Pfizer expects its covid vaccine margins to improve. Under one pandemic supply deal, Pfizer is charging the US \$19.50 per dose, [he] said, which is ‘not a normal price like we typically get for a vaccine – \$150, \$175 per dose. So, pandemic pricing’” (Sagonowski 2021). Next to massively boosting world supply and ensuring affordable access to current covid vaccines for poor countries, it is important not to forget the need to avoid rents above competitive rates of returns for future versions of covid vaccines to be purchased by rich countries.

## SETTING UP DELIVERY SYSTEMS

Figure 2 shows that, thanks to the Commission, vaccination rates rose with little variance across member states in the first five months of 2021. Note that in this Policy Insight I will focus on Western EU member states<sup>3</sup> for the sake of comparability, and Figure 2 displays a diversity of situations among them, which we will detail below.

**Figure 2: Share of people who received at least one dose of COVID-19 vaccine**



Source: Official data collated by Our World in Data - Last updated 28 September 2021, 11:00 (London time) [OurWorldInData.org/coronavirus](https://OurWorldInData.org/coronavirus) i CC BY.

The bottom line is that the various countries managed to set up vaccine delivery systems with broadly similar efficiency. Maybe this is because supply was delayed; it is not clear that all countries would have been as efficient as Israel if they had had a similarly rapid supply.

## ADDRESSING VACCINE HESITANCY/HOSTILITY

As Figure 2 shows, the variance in vaccination rates starts to increase when first doses start to slow down for some countries, but mostly at levels deemed insufficient given new variants. And this objective should be reached fast, since one talks about "the race between vaccination and variants".

Under these circumstances, significant tensions have been observed in a number of countries between the idea of "free choice about vaccination" and increasingly coercive methods to induce/mandate vaccination. Interestingly, "corona passes" documenting vaccination, recovery or a recent negative test were quickly introduced as a condition

<sup>3</sup> In other words, the pre-Eastern enlargement EU.

for crossing borders in the EU as an international tourist without much controversy. The same was not true of their domestic use, which has generated strong opposition to a "corona pass society" accused of being synonymous with discrimination and polarising private enforcement. Nonetheless, a minority of countries moved quickly towards requiring a corona pass to access big events as well as cultural activities, fitness and sports clubs and hospitality venues (Israël, Denmark). The majority of countries took much more time, but by now many have introduced a corona pass in one form or another.<sup>4</sup>

The controversy about corona passes has been intensified significantly by the fact that authorities in most rich countries initially stated two things that were potentially contradictory: (1) vaccination should be a personal choice, and (2) we plan to reach "herd immunity". The latter is not an exact number, but early on it was commonly set at a vaccination rate of 70% of the total population, based on the original virus. It is now significantly higher (up to 90%) given the delta variant. The big challenge has then been: what if (1) and (2) are not compatible?

It would have been more astute to say: "With limited vaccine supply and high uncertainty early on about side-effects of these new vaccines, we shall start with volunteers, to whom we are grateful, and we shall fine-tune the strategy along the way while trying to accommodate legitimate vaccine fears as much as possible". It could be argued that stating (1) and (2) above, rather than this more cautious line, was maybe one of the most significant communication blunders in a crisis that has been rich in failures in this respect. Many such communication failures stem from a distaste for the unavoidable uncertainty the virus implies. People want "perspectives", which leads authorities to promise a noncontingent 'return to pre-COVID freedoms' that puts aside the intrinsic uncertainty about "what the virus is up to", and also about 'what the population is up to' in terms of willingness to follow NPIs or be vaccinated. This feeds into pandering to ill-informed voters by political authorities ("we can trust the population about vaccination decisions and everything will be fine"), with is bound to disappoint and require "flip-flopping".

Statement (1) was moreover very surprising in a time of crisis when, for most of 2020, many individual rights had been constrained (thereby generating much inequality) in ways not seen since the end of World War II - the right to work, to be educated, to circulate, to meet in groups, and so on. All this was done in an increasingly "sophisticated" way over time to better fine-tune "proportionality" in balancing concerns over individual rights with public health concerns for each measure. Why did the "right not to be vaccinated" have to be "sanctified" so much

---

<sup>4</sup> See <https://www.euronews.com/travel/2021/07/26/green-pass-which-countries-in-europe-do-you-need-one-for>.

instead of saying that the same cost-benefit analysis should be applied with vaccination too (as is done with other vaccines, by the way)? The criticisms of corona passes mentioned above are valid, but they have to be weighed against the very high effectiveness of vaccines in terms of lives saved and their very small financial cost (less than €4 for two doses of the AstraZeneca vaccine, €24 for two doses of the Pfizer/BioNTech vaccine and €36 for two doses of the Moderna vaccine in the original contracts signed by the European Commission).

This being said, while communication about the vaccination strategy has clearly suffered from insufficient caution, the gradual strategy followed in the first half of 2021 also had clear merits. Interestingly, the idea of a "gradualist strategy" echoes a debate that took place 30 years ago over the transition from a centrally planned economic system to a market economy following the change of economic strategy in China after Mao's death and in the former Soviet Union after the fall of the Berlin Wall. As I argued then in two papers with Gérard Roland (Dewatripont and Roland 1992, 1995), in an uncertain environment it is advantageous to start first with "more efficient and popular" policy measures, and thereby potentially build momentum for further reforms. This is what was done here – start by vaccinating more vulnerable individuals (whose benefit from vaccination is greater) and individuals eager to get vaccinated and then, if the vaccine turns out to be efficient and safe (which has been the case), build on this virtuous circle to vaccinate people who have gradually been convinced to get vaccinated.

The second advantage this gradualist strategy is that it maximises the number of individuals who get vaccinated 'really voluntarily'. Psychologists and other scientists have rightly stressed the advantage of such an approach and documented through surveys the fact that, in many countries, a significant number of individuals moved over time towards vaccination after seeing that people who got vaccinated were safe and that the people who were getting seriously ill and possibly dying were mostly unvaccinated.<sup>5</sup> This is indeed a first-best outcome in cases where a sufficient proportion of the population is vaccinated willingly (such as the Belgian region of Flanders, which has reached a vaccination of 80% by now).

Moreover, as to the key question, "What if one does not reach sufficient vaccination through mere 'positive persuasion'?", aside from objections over discrimination and invasive enforcement, a key additional objection to corona passes concerns their potential impact. What if unvaccinated people react negatively if one "reneges" on their

---

<sup>5</sup> See, for example, the Belgian Motivation Barometer series (<https://motivationbarometer.com/fr/>) and the Belgian Corona Study (<https://www.uantwerpen.be/nl/projecten/coronastudie/>) organised by the Universities of Antwerp and Hasselt.

"vaccination freedom"? Survey evidence from psychologists and other scientists has shown a pretty robust contrast.<sup>6</sup> While a majority of vaccinated people say they would approve of the introduction of corona passes, people who do not plan to get vaccinated say they are broadly opposed to their potential introduction and in fact would not react more positively towards vaccination. So, not only could these passes be divisive, but there is also a risk that they could be counterproductive in terms of vaccination.

At the same time, this survey evidence relates to hypothetical situations. How confident can we be that individual choices will be consistent with the answers from these surveys? We are accumulating more and more actual experiences with corona passes. However, assessing these episodes in detail goes beyond this short paper, which simply discusses the evolution of vaccination rates across a number of countries, with a special focus on the French experience.

### NATURAL EXPERIMENTS

Comparing strategies across countries is not easy, because we cannot set everything else equal, so that *comparaison n'est pas raison*.

We can, however, learn something about the impact of a given vaccination strategy by looking at natural experiments, i.e. a specific policy changes which can give information about actual policy. Looking at the dynamic evolution of the vaccination performance of the country where the experiment took place relative to other countries can give us interesting insights, even if we won't carry out here a proper "differences in-differences" analysis.

The next section therefore puts the French corona pass experiment in an international perspective. France is potentially quite informative because the corona pass was announced solemnly on French TV by President Macron on 12 July with a welldefined timetable (it included a vaccination requirement for healthcare personnel, and a sanitary pass requirement in particular for cinemas and museums as of July 21 and hospitality venues as of 9 August).

### INTERNATIONAL COMPARISONS

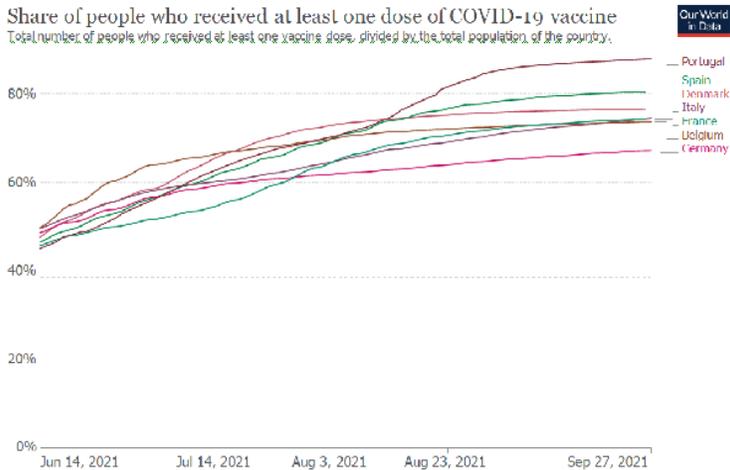
Zooming in on Figure 2 from mid-June onwards, we see a lot of movement in this subset of countries (Figure 3). At the start of the period, Belgium was the top performer until mid-July. Portugal was briefly the bottom performer but was quickly replaced by France, which remained there until the end of July, only to be replaced by Germany up to now. In

---

<sup>6</sup> See the Belgian Motivation Barometer and Belgian Corona Study, as well as de Figueiredo et al. (2021).

mid-July, Denmark became the top performer for roughly a month and was then replaced by Portugal, which is now far ahead.

**Figure 3: Share of people who received at least one dose of COVID-19 vaccine**



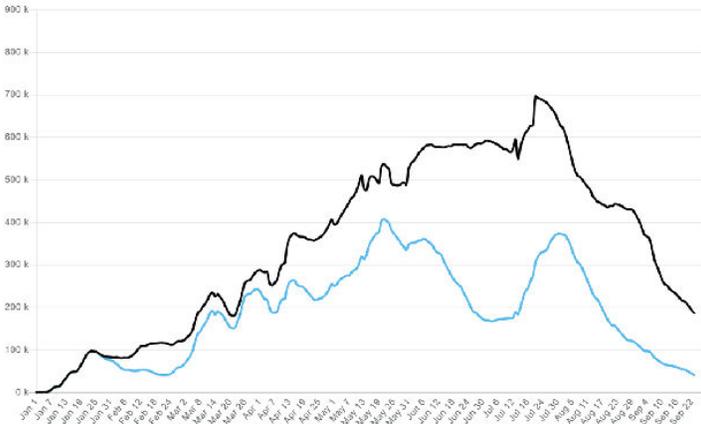
Source: Official data collated by Our World in Data - Last updated 28 September 2021, 11:00 (London time) [OurWorldInData.org/coronavirus](https://ourworldindata.org/coronavirus) i CC BY.

Let us now turn to a comparison of France's performance with a broader set of countries and look at the ranking on three dates, starting on 12 July when President Macron announced his new corona pass strategy.

The immediate impact of this announcement was a "vaccination appointment rush", with almost one million vaccination appointments made within 24 hours.<sup>7</sup> This response was stronger than even the supporters of the pass had hoped for.

<sup>7</sup> See [https://www.liberation.fr/societe/sante/vaccination-tous-piques-de-doctolib-apres-les-annonces-demacron-20210712\\_A7D33PZ4Y5HFPP6ZIW5TZLQZDA/](https://www.liberation.fr/societe/sante/vaccination-tous-piques-de-doctolib-apres-les-annonces-demacron-20210712_A7D33PZ4Y5HFPP6ZIW5TZLQZDA/).

Figure 4 : Total daily doses (black) and daily first doses (blue)



Source: French Ministry of Health.

More significantly, Figure 4 (from <https://covidtracker.fr/vaccintracker/> and based on data from the Ministry of Health) shows a rebound of daily first doses, which changed the vaccination dynamics for weeks. In this Policy Paper, I will focus on the number of first doses (i.e. of partially vaccinated people), which is the appropriate indicator at a time when vaccine supply is no longer the binding constraint but vaccine hesitancy instead, so that the key hurdle is convincing people to get their first dose.

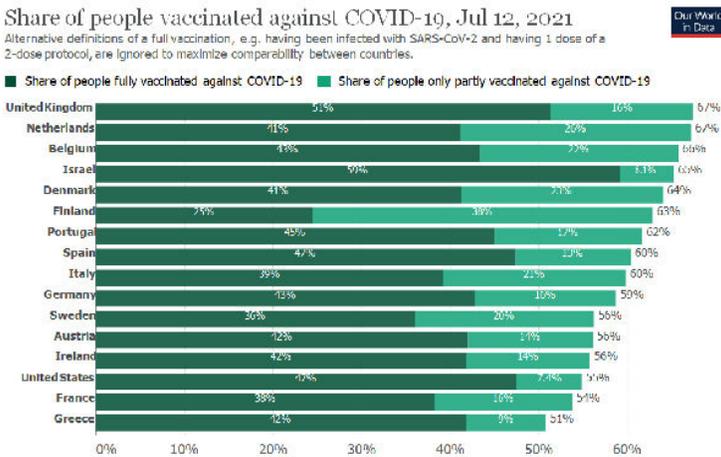
While this evidence strongly suggests that Macron’s plan helped increase vaccination rather than slowing it down, it of course does not mean that it convinced everybody. Every Saturday, multiple demonstrations are organised across France by opponents to the policy, involving more than 200,000 participants for each of the first three weeks of August before gradually receding. On the other hand, more than 13 million French people have decided to get vaccinated since 12 July.

Moreover, looking now at the geographical dimension and its evolution over time, the next three graphs indicate how France has risen spectacularly in the "vaccination ranking" since 12 July. The graphs compare the latest information to the 12 July numbers for the pre-Eastern enlargement EU countries (or 'EU15', including the UK) plus Israel and the US. The analysis is only suggestive and would be worth refining, but it is already quite instructive.

## 12 JULY TO 14 AUGUST

Looking at France, we see that it was ranked 16th out of the 17 countries selected on 12 July but ranked 9th on 14 August, thanks to a 14 percentage-point increase in the share of its total population at least partly vaccinated (from 54% to 68%). Again, this indicates that the Macron plan did not backfire, at least until now (daily new vaccinations have slowed somewhat, but were still at 260,750 on 12 August, prompting the French authorities to stop testing free of charge).

**Figure 5: Share of people vaccinated against COVID-19, Jul 12, 2021**



Source: Official data collated by Our World in Data. This data is only available for countries which report the breakdown of doses administered by first and second doses in absolute numbers. CC BY.

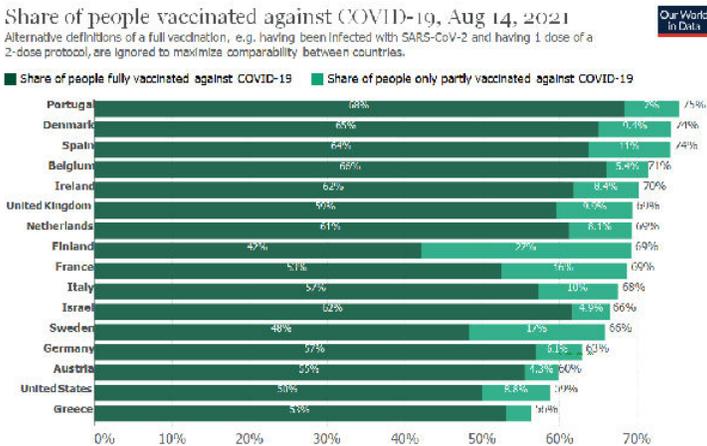
This being said, while France did very well in this period with its 14% rise, it is by no means alone. Three other countries also experienced a 14% increase, and two of these (Portugal and Spain) were starting from a significantly higher level than France on 12 July. In fact, there is quite some variation in performance, and we could classify our 17 countries into five groups, defined in decreasing position on 12 July:

1. The countries which "peaked early": the UK, Israel and the Netherlands. These made up the top three on 12 July but not by 14 August, because they improved by only 1 or 2 percentage points.
2. The countries which "progressed moderately from a good base": Belgium (+5 percentage points and a stable 4th rank) and Finland (+6 percentage points and a slightly worse rank).

3. The countries which "made very impressive progress" and now make up the top three: Denmark (+11 percentage points) and Spain and Portugal (both +14 percentage points).
4. The countries that "progressed very significantly from a low base": Sweden (+10 percentage points), Ireland and France (both +14 percentage points).
5. The countries that "showed slow progress from a weak base": Luxembourg, Germany Austria, the US and Greece, all with an increase of 4 to 5 percentage points.

Note that Italy, with an increase of 7 percentage points from a starting point of 60%, is "in-between" groups 2 and 5.

**Figure 6: Share of people vaccinated against COVID-19, Aug 14, 2021**



Source: Official data collated by Our World in Data. This data is only available for countries which report the breakdown of doses administered by first and second doses in absolute numbers. CC BY.

**15 AUGUST TO 20 SEPTEMBER**

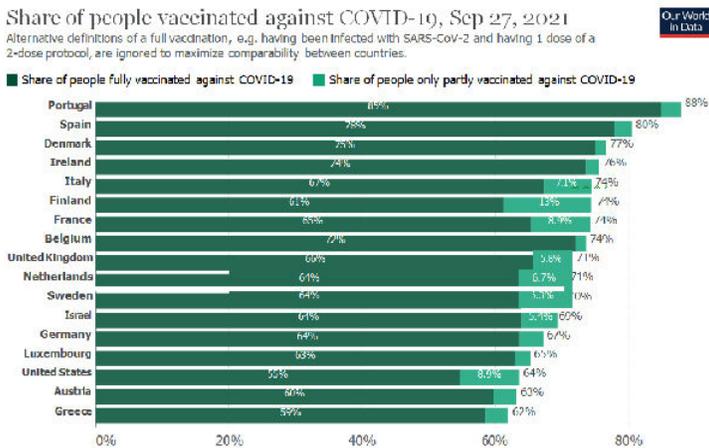
In this latter period, we see a slowdown in vaccination progress and much less variation, but a continuation of relative trends for many of those who performed well in the earlier period.

1. Portugal is the exception, with +13 percentage points; all the others saw increases equal to or under 7 percentage points.
2. Spain, France and Ireland are at +6 percentage points, having

continued their progress so far but at (ever) decreasing rate. The latter two are matched by Finland and Italy in terms of level and speed in this period.

3. Denmark has slowed down (+2 percentage points) and has decided it is now "safe" and has "restarted normal life" for the time being. However, it remains in the top three for now.
4. A number of countries have slowed down to between +1 and +3 percentage points (just like Denmark, but with a lower rank). In descending order, these are Belgium, the UK, Netherlands, Israel and Luxembourg.
5. Finally, a number of low performers are now accelerating a bit, with +4 percentage points for Sweden and Germany, +3 percentage points for Austria, +5 percentage points for the US and even +6 percentage points for Greece.

**Figure 7: Share of people vaccinated against COVID-19, Sep 27, 2021**



Source: Official data collated by Our World in Data. This data is only available for countries which report the breakdown of doses administered by first and second doses in absolute numbers. CC BY.

At least five conclusions emerge from this comparison vaccination performances across the whole period.

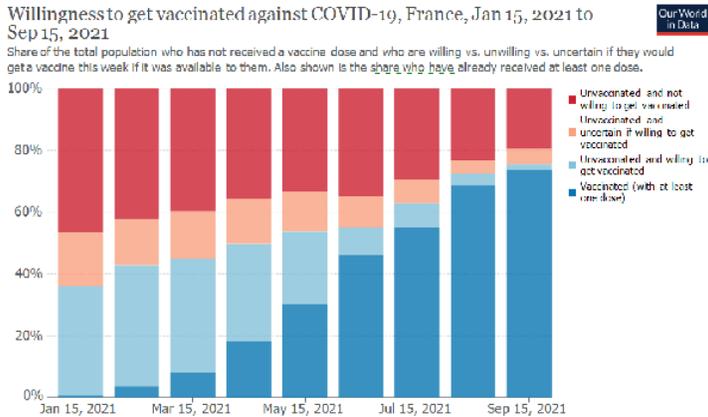
1. It has been good for France, whose vaccination rate rose from 54% to 74% and whose rank rose from 16th to 7th. It looks like a large part of this gain was due to the corona pass.

2. That being said, Spain also achieved an increase of 20 percentage points starting from a higher base, and this without a corona pass, which was decided by the government but blocked by courts.
3. The best performer by far is Portugal, with an increase of 27 percentage points in two and a half months taking it ahead of second place by 8 percentage points.
4. A number of countries where the corona pass has been introduced are not as impressive, including Germany, Austria and Luxembourg.
5. Belgium has managed to do well on average with a very limited use of corona passes so far. Its specificity is its high interregional variance, with Flanders doing as well as Spain, Wallonia at the level of Israel, and Brussels 8 percentage points behind Greece. Unsurprisingly, Brussels, but also Wallonia, will see the generalisation of the corona pass on 15 October

Research is needed to understand why the introduction of a corona pass has had a big impact in France but much less so in some other countries. One might hypothesise that its centralised, solemn introduction with a clear goal (75% of the population with a first dose by early September, a goal which wasn't reached by that date but has just about been achieved now) led to a big immediate response, which probably started a virtuous circle.

It is interesting to note that no 'aggregate backlash' seems to have taken place, as the next graph shows. While France started 2021 with 46.5% of its population unwilling to get vaccinated and 35% by mid-June, this number is now just below 20%. In contrast, Germany, displayed in the following graph, started 2021 with 30.7% of its population unwilling to get vaccinated but is now slightly higher than France at 22%.

**Figure 8: Willingness to get vaccinated against COVID-19, France, Jan 15, 2021 to Sep 15, 2021**



Source: Imperial College London YouGov Covid 19 Behaviour Tracker Data Hub – Last updated 21 September 2021, 08:10 (London time).

Note: Months containing fewer than 100 survey respondents are excluded. We infer willingness to get vaccinated in a country's population from survey responses of people aged 18 years and above, which may not be representative of the entire population.

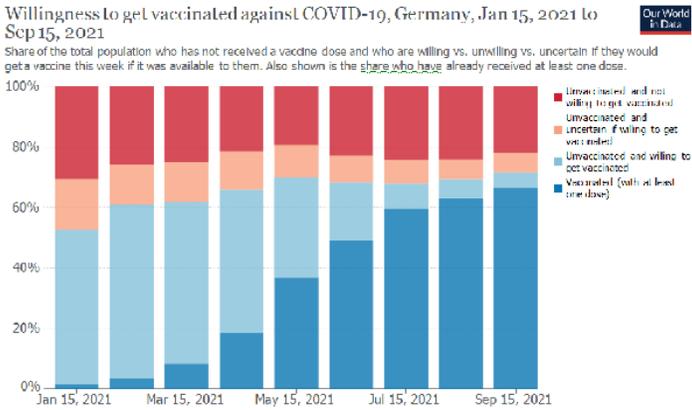
Nevertheless, we expect such differences to be small.

[OurWorldInData.org/coronavirus](https://OurWorldInData.org/coronavirus) i CC BY.

Taking now a broader view, it is interesting to see that, as of 26 September the Southern Latin countries – Portugal, Spain, Italy and France – are demonstrating a pretty good performance with vaccination rates between 74% and 88%, while the Germanic countries – the Netherlands, Germany, Luxembourg and Austria – are at between 63% and 71%<sup>8</sup>. Interestingly, this is quite a contrast with overall covid "performance" so far. Total covid deaths per 100,000 inhabitants are currently between 175 and 217 for the Latin group and between 105 and 135 for the Germanic group. In particular, the very big contrast between the four big EU countries in the first wave (Italy, Spain and France versus Germany) even led to cultural interpretations (in terms of social contacts) of covid performance (Platteau and Verardi 2020).

<sup>8</sup> Belgium is an exception, with Flanders (but not our German-speaking community) being much more vaccinated than Wallonia (and even more so than Brussels, which is more French-speaking than Dutch-speaking).

**Figure 9: Willingness to get vaccinated against COVID-19, Germany, Jan 15, 2021 to Sep 15, 2021**



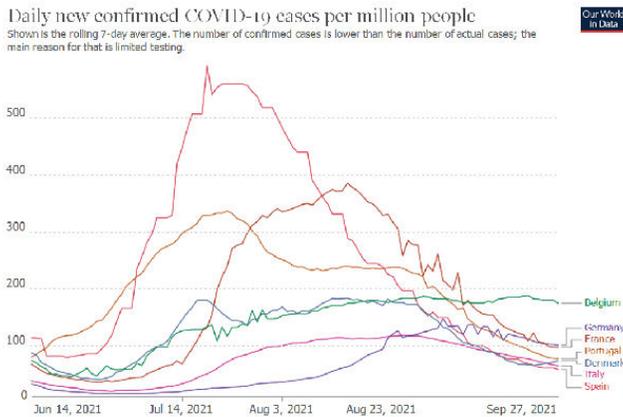
Source: Imperial College London YouGov Covid 19 Behaviour Tracker Data Hub – Last updated 21 September 2021, 08:10 (London time).

Note: Months containing fewer than 100 survey respondents are excluded. We infer willingness to get vaccinated in a country's population from survey responses of people aged 18 years and above, which may not be representative of the entire population. Nevertheless, we expect such differences to be small. OurWorldInData.org/coronavirus i CC BY.

While we have to be very cautious, vaccination progress is naturally correlated with the summer flare-ups these Southern European countries have experienced, which are depicted in the following graph. Such flare-ups naturally "focus" the minds of political authorities (while in the summer they are typically on vacation, like everybody else) and also increase vaccination willingness among the population.

Concerning Portugal's stellar performance, it may have been influenced by the fact that, after a pretty good performance in 2020, it was hit by a massive wave of infections in early 2021 at a time where vaccination was starting, so that it has chosen caution throughout 2021 so far when deciding on its NPIs. Note that the country announced an expanded use of the corona pass on 9 July. Finally, Portugal seems to have benefited from having very few "antivaxxers" and quite a large degree of political consensus on its covid strategy.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> See <https://www.reuters.com/world/europe/portugal-lifts-night-time-curfew-covid-19-vaccination-speedsup-2021-07-29/>, <https://www.reuters.com/world/europe/portugal-fully-vaccinates-80-population-against-covid-19-2021-09-15/> and <https://www.9news.com.au/world/coronavirus-covid-vaccine-rate-in-portugal-tops-80-percent-leading-to-declaration-of-victory-against-the-virus/ff64aae9-81d3-4695-ad3c-48f8114c120b>.

**Figure 10: Daily new confirmed COVID-19 cases per million people**

Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 OurWorldInData.

## CONCLUSIONS

This Policy Insight has discussed the stages of vaccination strategies pursued in Europe. Among the lessons to be drawn and the questions to investigate, we can stress the following.

1. We should not draw the "wrong" lessons from the EU vaccine purchases. Yes, there is a trade-off between prices and speed of supplies, which should be tilted towards speed in the middle of a pandemic but is different in quiet times. EU-level bargaining has been a development induced by the crisis worth holding to.
2. Most Western EU countries considered here proved able to distribute the vaccines in a timely fashion.
3. Vaccine hesitancy has been the major hurdle in the process, exacerbated by imprudent announcements of generalised vaccination freedom, which turned out not to be compatible with desired vaccination levels.
4. Vaccination proceeded well in the first six months of the year – the gradualist strategy worked, with more and more individuals becoming convinced to be vaccinated without coercion.
5. Once a "vaccination ceiling" was reached, however, many countries moved towards indirect coercion in the form of corona passes, which are more "discriminatory" than vaccination mandates but seemingly easier to gain political

acceptance since, until now, they have mostly been limited to "nonessential activities" (tourism, cultural events, sport, hospitality, non-food shops)<sup>10</sup> and allow testing as an alternative option.

6. This instrument has not been decisive everywhere. Some countries and regions reached very high vaccination rates with limited recourse to a corona pass (Spain, Flanders), while others have not yet achieved high vaccination rates despite having introduced it quite some time ago (Germany, Luxembourg, Austria).
7. In France, the corona pass seems to have played a key role and has even been accompanied by a reduction in the share of the population saying they are unwilling to be vaccinated. The "backlash" feared from survey evidence has not happened in France, even if a minority of the population is strongly against corona passes.
8. Regions such as Brussels and Wallonia, which are currently planning to significantly expand the applicability of corona passes, should probably try to follow the example of France with its clear communication of the political commitment to the measure, with an explicit vaccination target and sufficient resources to make vaccination as easy as possible. As stressed by psychologists, in order to minimise opposition to the measure, it is important to properly communicate its overall benefit in fighting the epidemic and therefore benefiting everybody instead of presenting it just as a coercive strategy.<sup>11</sup>
9. Portugal stands out as the "vaccination champion" for now. This success cannot really be attributed to a single cause. Next to the introduction of a corona pass, the big wave of infections that hit at a time when vaccination was starting, and the rebound faced by this tourist destination this summer, must have played a significant role; the same is true of the political cohesion on the covid strategy and the absence of a sizable "antivaxx" movement in the country.
10. Further research is needed to better understand the determinants of vaccination success, which will call for multidimensional, and multidisciplinary, analysis.

---

<sup>10</sup> It will be interesting to follow the evolution of vaccination in the US and Italy, which recently introduced corona pass requirements for work.

<sup>11</sup> See the Belgian Motivation Barometer and Vansteenkiste and Van den Bergh (2021).

**REFERENCES**

Aghion, P, S Amaral-Garcia, M Dewatripont and M Goldman (2020), "How to strengthen European industries' leadership in vaccine research and innovation", VoxEU.org, 1 September.

de Figueiredo, A, H Larson and S Reicher (2021), "The potential impact of vaccine passports on inclination to accept COVID-19 vaccinations in the United Kingdom: evidence from a large cross-sectional survey and modelling study", *EClinicalMedicine*, 9 September. doi: 10.1016/j.eclinm.2021.101109.

Dewatripont, M (2021), "Which lessons for Belgium and its regions from the French 'covid pass experiment'?", Annex 2 of Advice on the extension of the CST/DCC and on ways to increase vaccination coverage in low coverage areas in Belgium, Belgian Group of Experts in Covid Management Strategy (GEMS).

Dewatripont, M and G Roland (1992), "The Virtues of Gradualism and Legitimacy in the Transition to a Market Economy", *Economic Journal* 102: 291-300.

Dewatripont, M and G Roland (1995), "The Design of Reform Packages under Uncertainty", *American Economic Review* 85: 1207-1223.

Platteau J-P and V Verardi (2020), "How to exit Covid-19 lockdowns: Culture matters", *Covid Economics* 23: 1-57.

Sagonowski, E (2021), "Pfizer eyes higher prices for covid 19 after pandemic wanes: exec, analyst", *Fierce Pharma*, 21 February.

Vansteenkiste, M and O Van den Bergh (2021), "Covid Safe Ticket: communicatie voorkomt polarisatie", *Knack*, 15-9.



## **EST-CE VIA LA MORTALITÉ OU VIA LA PAUVRETÉ QUE LA PANDÉMIE A LE PLUS AFFECTÉ LE BIEN-ÊTRE DES BELGES EN 2020 ?<sup>1</sup>**

Benoît Decerf (World Bank), André Decoster (KU Leuven), Olivier Sterck (University of Oxford), Jonas Vanderkelen (KU Leuven) & Stijn Van Houtven (KU Leuven)

*La crise du Covid-19 a impacté le bien-être des Belges via la surmortalité, mais également via d'autres biais, notamment son impact sur les revenus. Pour y faire face, les différents niveaux de pouvoir ont mis en place des mesures économiques et sociales en plus des mesures sanitaires. Dans cette note, nous nous demandons si en 2020 la crise a plus impacté le bien-être des Belges via ses conséquences sur la mortalité ou via ses conséquences sur la pauvreté ? Pour apporter une première réponse, nous estimons le nombre d'années de vie perdues à cause de la surmortalité et le nombre d'années supplémentaires passées dans la pauvreté liée aux pertes de revenus. Pour la Belgique en 2020, nos estimations donnent presque 3 fois plus d'années de pauvreté que d'années de vie perdues. Si l'on considère qu'une année de vie perdue entraîne une perte de bien-être comparable à celle associée à quelques années passées dans la pauvreté, alors nos estimations suggèrent que les conséquences de mortalité et de pauvreté ont été du même ordre de grandeur. Cependant, ce ratio varie fortement entre les régions. Nos estimations pour la Wallonie et Bruxelles donnent approximativement 2 fois plus d'années de pauvreté que d'années perdues, alors qu'en Flandre, où la surmortalité a été moins forte, elles donnent 7 fois plus d'années de pauvreté que d'années perdues.*

La pandémie de COVID-19 est avant tout une crise de santé publique mais son impact sur le comportement des gens et les mesures sanitaires prises pour l'endiguer ont également engendré une crise sociale (Canto et al., 2021). De ce fait, la pandémie a affecté le bien-être des Belges non seulement via ses conséquences sur la mortalité mais

---

<sup>1</sup> The findings, interpretations, and conclusions expressed in this paper are entirely those of the authors and should not be attributed in any manner to the World Bank, to its allied organizations, or to members of its Board of Executive Directors or the countries they represent. The World Bank does not guarantee the accuracy of the data included in this publication and accepts no responsibility for any consequence of their use.

aussi via ses conséquences sur les revenus.<sup>2</sup>

Pour faire face, les différents niveaux de pouvoirs ont instauré des mesures économiques et sociales (résumées sur le site du FMI) en plus des mesures sanitaires. Ces deux types de mesures ne sont pas nécessairement en contradiction vu que l'économie ne peut pas redémarrer pleinement tant que les contaminations ne sont pas sous contrôle. Un objectif commun à ces différents paquets de mesures étant d'essayer de contenir la mortalité tout en protégeant les revenus.

Un an et demi après le début de la crise sanitaire en Belgique, on dispose du recul nécessaire pour tenter d'estimer l'ampleur de ses conséquences de court terme sur le bien-être des Belges. Sans essayer d'évaluer l'optimalité de l'action de nos gouvernements, on peut se demander si en 2020 la surmortalité a plus affecté le bien-être des Belges que les pertes de pouvoir d'achat ?

Répondre à ce type de question nécessite de comparer des vies humaines à des montants monétaires. L'approche traditionnellement utilisée par les économistes consiste à mettre un « prix sur la vie » (Viscusi, 1993). Lorsque le ratio entre les pertes monétaires et les décès supplémentaires est supérieur au prix accordé à une vie, les économistes considèrent que les pertes de revenus ont eu plus d'impact sur le bien-être que la mortalité. Dans le cas de la Belgique en 2020, on peut estimer que la crise du COVID-19 a entraîné la perte de 2,4 millions d'euros pour chaque décès « excédentaire », et se demander si la perte d'une vie humaine vaut plus ou moins que ce montant.<sup>3</sup> Cela dit, si beaucoup d'économistes trouvent qu'il peut y avoir du sens à mettre un prix sur la vie, la plupart des gens trouvent cette idée répugnante (Cameron, 2010). Cette approche ne fournit donc pas une bonne base pour informer le débat public.

Pour tenter de contourner cet écueil, nous suivons une approche alternative développée récemment. Cette approche propose de comparer ces deux dimensions en les rapportant non pas en montants monétaires mais plutôt en années de vie humaines, soit perdues pour cause de mort prématurée, soit passées en situation de pauvreté (Decerf et al., 2021 ; Ferreira et al., 2021). Cette méthode se focalise donc sur la pire conséquence de santé, la mort, et la pire conséquence sociale, la pauvreté.

---

<sup>2</sup> Il va sans dire que la crise covid a affecté le bien-être des Belges via bien d'autres biais, notamment via ses impacts psychologiques, que nous mettons de côté dans notre analyse qui se focalise uniquement sur la comparaison des impacts de mortalité et de pauvreté.

<sup>3</sup> La crise COVID-19 a entraîné selon le Bureau du Plan une perte de PIB d'environ 25,4 milliards d'euros en 2020. Nos estimations de surmortalité indiquent pour 2020 le décès de 10548 personnes en plus que le nombre de décès attendus calculé sur base des taux de mortalité de la période 2015-2019.

Cette méthode ignore donc les pertes des revenus qui n'entraînent pas une augmentation de la pauvreté.<sup>4</sup> Une fois estimé le nombre d'années perdues et le nombre d'années supplémentaires passées dans la pauvreté, comparer les deux dimensions nécessite de décider combien d'années de pauvreté entraînent une perte de bien-être équivalente à celle découlant d'une année perdue. Ce nombre  $\alpha$  d'années de pauvreté est un jugement de valeur, qui remplit la même fonction que le prix de la vie, c'est-à-dire permet de comparer l'impact sur le bien-être des deux dimensions différentes. En pratique, une société pourrait sélectionner une valeur pour le paramètre  $\alpha$  en se basant sur les réponses que les gens donneraient à la question hypothétique suivante : « Si vous pouviez choisir, combien d'années du reste de votre vie seriez-vous prêt à passer dans la pauvreté afin de postposer votre mort d'une année ? ».

Pour estimer les nombres d'années de vie perdues par les Belges en 2020 à cause de la pandémie, nous partons des données de surmortalité par âge. La surmortalité est définie comme la différence entre le nombre de décès observés en 2020 et le nombre de décès attendus. Le nombre de décès attendus à un certain âge correspond au nombre de personnes ayant cet âge en 2020 multiplié par la moyenne du taux de mortalité à cet âge sur les cinq dernières années. Ensuite, nous faisons l'hypothèse que chaque décès « excédentaire » entraîne une perte d'un nombre d'années de vie correspondant à l'espérance de vie résiduelle à l'âge du décès.

Le Tableau 1 montre les résultats obtenus sur base des données compilées par Statbel. Quatre constats ressortent de ce Tableau. Premièrement, la surmortalité des personnes de moins de 60 ans est négative. Ce résultat a priori surprenant est en grande partie explicable par le fait que les gens sont moins sortis de chez eux en 2020, s'exposant donc moins à certains risques. De manière similaire, Modrek et al. (2013) ont documenté que les récessions ont tendance à faire diminuer la mortalité à court terme, notamment en diminuant les accidents de la route. Deuxièmement, ce premier constat ne change pas le fait que la surmortalité est au global positive : en 2020, on observe 10 548 décès « excédentaires », dont la très grande majorité a affecté des personnes de plus de 75 ans. Troisièmement, cette surmortalité est inférieure aux 19 720 décès attribués par Sciensano au COVID-19 en 2020, et très inférieure aux 100 000 décès que certains scénarios d'immunité collective pouvaient suggérer en l'absence de mesures sanitaires. La différence entre la surmortalité et les décès COVID-19 enregistrés par Sciensano s'explique en partie par le fait que les changements de comportements ont permis d'éviter certains décès, mais surtout par le fait qu'une partie des personnes dont le décès

---

<sup>4</sup> Les pertes de revenus n'entraînant pas de basculement dans la pauvreté en 2020 sont ignorées.

a été attribué au covid seraient vraisemblablement décédées même en l'absence de pandémie (comorbidité, vieillesse, etc.). Quatrièmement, chaque décès « excédentaire » a entraîné en moyenne 6,2 années de vies perdues. Ce chiffre est plutôt faible, et s'explique principalement par le fait que la mortalité s'est surtout concentrée parmi les personnes ayant plus de 75 ans.<sup>5</sup>

**Tableau 1: Estimation de la surmortalité en Belgique en 2020, par tranche d'âge**

Tranche d'âge	Toutes	0 - 29	30 - 59	60 - 74	75 +
Pourcentage population (%)	100	35	40	16	9
Mortalité observée (# pers.)	126850	1195	10288	27026	88341
Mortalité attendue (# pers.)	116302	1355	10501	25370	79076
Surmortalité (# pers.)	10548	-160	-213	1656	9265
# Années perdues / décès excéd.	6,2	64,0	29,8	14,9	6,2
# Années perdues	65793	-10245	-6355	24696	57696
# Années perdues / pers.	0,006	-0,003	-0,001	0,013	0,056

Source : Statbel.

Pour estimer le nombre d'années supplémentaires dans la pauvreté en 2020, nous comptons le nombre de Belges dont les revenus sont tombés sous le seuil de pauvreté (1239€ pour une personne isolée) suite au choc économique enregistré en 2020. Ce nombre de personnes correspond directement à un nombre d'années sous l'hypothèse qu'ils passent chacun une année dans la pauvreté, l'année 2020.

Le nombre de Belges supplémentaires en situation de pauvreté en 2020 a récemment été estimé par Decoster et al (2021), en se basant sur les données EU-SILC pour la Belgique. Vu que les données de revenus de 2020 ne sont pas encore disponibles, ils partent des données de revenus de 2018. Pour estimer les revenus de 2020 à partir de ceux de 2018, ils simulent l'évolution du marché de l'emploi et les changements de revenus intervenus durant la période. Pour ce faire, ils se basent sur les pertes de chiffre d'affaires (enquête ERMG de la BNB) et le nombre observé des bénéficiaires de compensations financières. Dans un second temps, ils simulent l'impact de ces pertes sur les revenus nets, en prenant en compte l'impact des taxes et des mesures COVID-19 mises en place

<sup>5</sup> Notons également qu'éviter la mort d'une personne jeune « économise » un nombre d'années de vie plus grand que le nombre d'années de vie perdues par la mort d'une personne de plus de 75 ans.

par le Fédéral et les Régions. Gardons en tête en les analysant que nos estimations de pauvreté, nécessairement indirectes vu l'absence de données pour 2020, peuvent contenir certains biais. En particulier, les enquêtes sont connues pour être une source de données assez imprécise pour mesurer les revenus d'indépendants (De Schrijver, 2020).

Le Tableau 2 montre que 11,6% des Belges auraient été sous le seuil de pauvreté en 2020 dans un scénario sans COVID-19.<sup>6</sup> Il y a cependant de larges différences de taux de pauvreté entre différentes catégories de ménages. Seuls 3,3% des individus vivant dans un ménage où au moins une personne tire ses revenus d'un emploi (et où personne n'a de revenu d'indépendant) sont sous le seuil de pauvreté. C'est bien moindre que les 20,9 % d'individus vivant dans un ménage où au moins une personne a des revenus d'indépendant (et où personne n'est employé). Dans les ménages dont les revenus dépendent et d'un emploi et d'une activité d'indépendant, 3,4% des individus sont sous le seuil de pauvreté.

La simulation de l'impact de la crise du covid sur les revenus montre une augmentation du taux de pauvreté à 13,2%. Cette augmentation est principalement liée par les larges pertes de revenus subies par les indépendants. Les ménages de la catégorie « Autre », dont les revenus dépendent uniquement de transferts (pensions, allocations de chômage, etc.) ne sont que très peu affectés par la crise. Leur taux de pauvreté décroissant de 0,1%, notamment du fait du petit « supplément covid » octroyé aux allocataires sociaux ayant des enfants.

---

<sup>6</sup> Les estimations de pauvreté peuvent comporter des différences non-négligeables lorsqu'elles sont calculées sur base du revenu disponible simulé avec EUROMOD ou sur base du même concept de revenu 0,00 mais reporté dans SILC. En effet, les taux de pauvreté simulés sont typiquement plus faibles que ceux basés sur les revenus reportés. Une des raisons de cette différence s'explique par le fait que les revenus bruts tendent à être sous-reportés (ces revenus bruts reportés étant l'input central du modèle de microsimulation (Decoster et al., 2014).

**Tableau 2 : Estimation de la pauvreté en Belgique en 2020, par catégorie de ménages**

Type de ménage	Tous	Employé	Indépendant	Mixte Empl/ Indép	Autres
Pourcentage population (%)	100	57	5	10	28
Taux pauvreté sans covid (%)	11,6	3,3	20,9	3,4	30,1
Taux pauvreté avec covid (%)	13,2	3,7	35,8	10,4	30,0

Source : EU-SILC (2018).

Nous pouvons maintenant mettre ensemble les estimations du nombre d'années perdues et du nombre d'années supplémentaires de pauvreté pour voir si une source de perte de bien-être semble être dominante en 2020. Le Tableau 3 met ensemble les estimations de pauvreté et de mortalité, et les décompose par région. Selon nos estimations, la crise a entraîné en 2020 une perte moyenne de 0,006 année par belge, soit environ 2 jours de moins sur leur vie. Par ailleurs, elle a également entraîné une augmentation moyenne de 0,016 année de pauvreté par belge, soit environ 6 jours de pauvreté en plus sur leur vie.

Pour se faire une idée de l'importance relative de l'impact sur le bien-être du nombre d'années perdues et du nombre d'années de pauvreté, il faut sélectionner une valeur pour le paramètre  $\alpha$ , c'est-à-dire combien d'années de pauvreté « équivalent » à une année perdue. Plutôt que d'imposer une valeur, nous présentons ici les ratios, qui sont le pendant empirique du paramètre  $\alpha$ . Le ratio divise notre estimation du nombre d'années de pauvreté supplémentaires par celle du nombre d'années perdues. Par exemple, nos estimations indiquent qu'en 2020 en Belgique il y a eu environ 3 années supplémentaires dans la pauvreté pour chaque année perdue. Chacun peut donc se faire sa propre idée. Si le lecteur considère que perdre une année est pire que passer 3 années dans la pauvreté, alors, vu qu'on estime qu'il y a eu 3 années de pauvreté par année perdue, il conclura qu'en 2020 la mortalité a eu un impact plus fort sur le bien-être des Belges que la pauvreté. Il tirera la conclusion inverse s'il considère que perdre une année est moins grave que passer 3 années dans la pauvreté.

**Tableau 3 : Estimation de l'impact du COVID-19 sur le bien-être des Belges en 2020, par région**

Entité	Belgique	Flandre	Wallonie	Bruxelles
Population (# pers.)	11492810	6629143	3645243	1218255
Taux pauvreté sans covid (%)	11,6	6,9	15,9	24,2
Taux pauvreté avec covid (%)	13,2	8,3	17,4	27,1
# Années pauvreté suppl. / pers.	0,016	0,014	0,015	0,029
# Années perdues / pers.	0,006	0,0020	0,0095	0,0134
Ratio (# années pauvreté / # années perdues)	2,8	7,0	1,6	2,2

Source : Statbel et EU-SILC (2018).

Pour donner une première idée de quelle pourrait être une valeur « raisonnable » pour  $\alpha$ , nous rapportons ici les résultats d'une enquête en ligne dans laquelle la question hypothétique a été posée à plusieurs centaines de personnes aux USA, au Royaume-Uni et en Afrique du Sud. À chaque fois, la question posée adaptait la définition de la pauvreté au pays en question. Dans chaque pays, la très grande majorité des personnes interrogées reportaient ne pas être prêtes à passer plus de 3 ans en pauvreté pour augmenter leur durée de vie d'un an. Ces résultats d'enquête suggèrent qu'une valeur raisonnable pour  $\alpha$  pourrait se situer en dessous de 3. Il convient cependant de rester très prudent car, dans chaque pays, une petite minorité des personnes se disait prête à passer plus de 10 ans en pauvreté pour gagner un an de vie.

Notons que le ratio empirique varie fortement entre les régions : nous estimons pour la Flandre 7 années supplémentaires dans la pauvreté pour chaque année perdue, 2,2 à Bruxelles et 1,6 en Wallonie. Cette différence s'explique principalement par la surmortalité plus faible en Flandre, où la réduction de mortalité des personnes de moins de 60 ans a été beaucoup plus marquée.

Bien sûr, la réponse que nous apportons ici est partielle à plus d'un titre. Seules les pires conséquences de santé et de pertes de revenus sont prises en compte, et seulement en 2020. Nous ignorons donc l'impact à long terme du COVID-19 sur la santé ou l'impact sur les revenus futurs de la perte d'un emploi ou des perturbations de l'enseignement. En l'absence de chiffres définitifs, nos analyses sont basées sur des estimations dont la validité est limitée par les hypothèses qui les sous-tendent. Notre approche ne prend pas non plus en compte la distribution de la surmortalité entre les différentes catégories sociales. Finalement, il va sans dire que, si notre analyse permet de quantifier certains aspects

des pertes de bien-être, elle ne peut évidemment pas rendre compte de la souffrance subie par les familles endeuillées et précarisées.

Cela dit, les chiffres présentés ici suggèrent qu'en 2020, l'impact des pertes de revenu n'a pas été négligeable en comparaison à l'impact de la surmortalité, du moins si l'on considère qu'une année de vie perdue n'est « pas pire » que quelques années dans la pauvreté. Sous cette hypothèse, la pauvreté et la mortalité ont eu un impact à peu près du même ordre de grandeur. Notons que cette conclusion est spécifique à la Belgique, qui a subi une surmortalité particulièrement forte tout en mettant en place des mesures d'accompagnement social qui ont permis d'atténuer l'impact du choc économique sur les revenus des ménages. À l'inverse, Ferreira et al. (2021) estiment que, dans beaucoup de pays moins développés, la crise Covid-19 a bien plus affecté le bien-être en 2020 par son impact sur la pauvreté que par son impact sur la mortalité.

La pandémie n'est malheureusement pas encore arrivée à son terme, et on peut se demander comment la réponse à notre question évoluera en 2021 et au-delà. Nous noterons simplement ici qu'il y a des raisons de penser que l'impact sur la pauvreté pourrait gagner en importance relative dans les années à venir. En effet, la vaccination devrait permettre d'endiguer les cas graves et donc limiter la surmortalité. En parallèle, le choc économique lié au COVID-19 devrait continuer à impacter les revenus de certains segments de la population.

### BIBLIOGRAPHIE

Cameron, T A (2010), "Euthanizing the value of a statistical life", *Review of Environmental Economics and Policy*, 4(2), 161-178.

Cantó, O, F Figari, C V Fiorio, S Kuypers, S Marchal, M Romaguera-de-la-Cruz, ... & G Verbist (2021), "Welfare Resilience at the Onset of the COVID-19 Pandemic in a Selection of European Countries: Impact on Public Finance and Household Incomes", *Review of Income and Wealth*.

Capéau, B, A Decoster, J Vanderkelen & S Van Houtven (2021), De impact van de Covid-19 Schok voor loon- en weddetrekkenden in 2020, Covivat Beleidsnota 9.

Decerf, B, F H Ferreira, D G Mahler, & O Sterck (2021), "Lives and livelihoods: estimates of the global mortality and poverty effects of the Covid-19 pandemic", *World Development*, 146, 105561.

Decoster, A, D Vandelanoot, T Vanheukelom, & G Verbist (2014), "Gross incomes in the Belgian SILC dataset: An analysis by means of EUROMOD", EUROMOD working paper series EM16/14.

Decoster, A, J Vanderkelen & S Van Houtven (2021), Microsimulation of the distributional impact of the COVID-19 income shock in Belgium in 2020 (forthcoming).

De Schrijver (2020), Fiscale gegevens in de enquête naar inkomens en levensomstandigheden (SILC): een pad voor de toekomst?

Dicker, D, G Nguyen, D Abate, K H Abate, S M Abay, C Abbafati, ...

& S A Belay (2018), "Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017", *The lancet*, 392(10159), 1684-1735.

Ferreira, F H, O Sterck, D Mahler, & B Decerf (2021), Death and Destitution: The global distribution of welfare losses from the COVID-19 pandemic.

Fond Monétaire International, Policy responses to COVID-19, Policy Tracker. <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Policy-Responses-to-COVID-19#B>.

Modrek, S, D Stuckler, M McKee, M R Cullen, & S Basu (2013), "A review of health consequences of recessions internationally and a synthesis of the US response during the Great Recession", *Public Health Reviews*, 35(1), 1-33.

Viscusi, W K (1993), "The value of risks to life and health", *Journal of economic literature*, 31(4), 1912-1946.



## INÉGALITÉS SOCIALES ET COVID-19

Andrea Rea (ULB) & Judith Racapé (ULB)

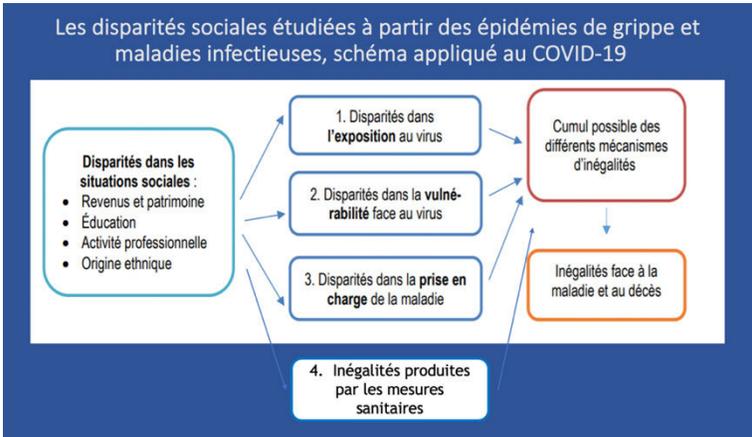
*Plusieurs études ont montré l'impact des inégalités sociales sur la pandémie de la COVID-19. Par ailleurs, les campagnes de vaccination contre la COVID-19 ont aussi mis en évidence le lien entre hésitation vaccinale et populations précarisées ou faiblement scolarisées dans les pays occidentaux. À partir des travaux internationaux, en l'absence de données précises et comparables en Belgique, cette contribution entend proposer un cadre d'analyse élargi intégrant les interdépendances entre inégalités sociales (espace de vie, logement, métiers à risque, etc.) et de santé (comorbidités) concernant la diffusion de la COVID-19.*

Les premiers travaux traitant de la COVID-19 ont rapidement mis en évidence l'impact de variables épidémiologiques et singulièrement l'âge et certaines comorbidités (l'hypertension, le diabète, l'obésité et les maladies cardio-vasculaires) sur l'exposition à la maladie et le développement de ces formes graves. Si ces facteurs de risque sont maintenant bien connus (Doherty et al., 2020 ; Elliott et al., 2021), cela l'est moins au sujet des effets des inégalités sociales et de santé sur la diffusion de la COVID-19 et ses formes graves. Provenant souvent des spécialistes de la santé publique, plusieurs auteurs soutiennent la nécessité d'élargir le champ d'études de la COVID-19 en mobilisant le concept de syndémie (Horton, 2020). Pour Singer et Mendenhall (2017), une syndémie caractérise un entrelacement de maladies, de facteurs biologiques, sociaux et environnementaux qui, par leur synergie, aggravent les conséquences de ces maladies sur une population. Si ces déterminants épidémiologiques et sociaux de la COVID-19 ont fait l'objet de recherches, l'étude des conséquences sanitaires et sociales des mesures populationnistes (confinement, chômage, travail pour les métiers dits essentiels, fermeture des écoles, etc.) prises par la majorité des gouvernements pour freiner la propagation de la maladie sans tenir compte des inégalités sociales et de santé, singulièrement les plus précarisées, n'a été que rarement abordée. Comme toutes les pandémies (Bambra et al., 2020), et comme l'ont montré aussi les travaux au sujet du HIV, la crise sanitaire de la COVID-19 a exacerbé les inégalités sociales et de santé, et en a fait apparaître d'autres.

L'analyse de l'imbrication des facteurs sociaux et de santé peut suivre l'approche utilisée pour la diffusion de la grippe (cf. Figure 1) et qui suppose d'étudier a) les disparités dans l'exposition au virus,

b) les disparités des vulnérabilités et c) les disparités dans la prise en charge. Pour la COVID-19, il conviendrait d'ajouter les conséquences des mesures prises sur les inégalités sociales et de santé.

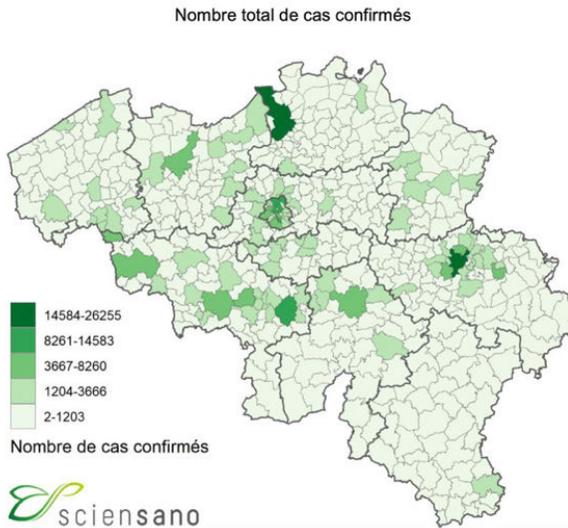
Figure 1 : Cadre d'analyse en termes d'inégalités sociales et de santé



### LES DISPARITÉS DANS L'EXPOSITION AU VIRUS

En Suède, les populations les plus précaires ont des taux de mortalité plus élevés et le gradient social est observé pour les niveaux d'éducation et de revenu (Defrahl, et al 2021). En Suisse, les personnes vivant dans des quartiers favorisés ont moins de risques d'être hospitalisées et de décéder par la COVID-19 que les personnes vivant dans des quartiers défavorisés (Riou et al., 2021). Toutefois, comme le rappellent Khalatbari-Soltani et al. (2020), « *Ce n'est pas simplement que les personnes pauvres sont plus souvent en mauvaise santé qui les a exposées à la surmortalité due à la COVID-19, c'est aussi et surtout leurs conditions de logement et leur métier* ». Plusieurs travaux aux États-Unis, au Royaume-Uni et en France montrent que des facteurs comme le logement et la profession sont associés à la COVID-19 (Tara Upshaw et al., 2021, Walker 2020). Certaines professions ont été particulièrement exposées, comme celles du personnel soignant, mais aussi ceux qui occupent des positions d'emploi plus précaires et qui n'ont pas pu passer au télétravail (livreurs, éboueurs, caissières, chauffeurs des transports en commun, police et agents de sécurité, les agents de nettoyage, etc.). Ceci a été mis en évidence tant au Royaume-Uni qu'en France (Epidemic, 2020) et au Royaume-Uni (Blundell et al., 2020 ; Niedzwiedz, 2020). En outre, ces emplois sont souvent occupés par les groupes sociaux plus vulnérables par rapport à leur santé.

**Figure 2 : Nombre de contaminations confirmées par lieu d'habitation (par commune)**



Source : Données Sciensano, novembre 2020.

Une autre source d'accroissement des probabilités d'être exposé à la COVID-19 tient aux espaces de vie (zone urbaine densément peuplée, pas ou peu d'espaces verts, mauvaise qualité de l'air, peu d'équipements collectifs, etc.) et à la qualité du logement (salubrité, nombre de mètres carrés par personne, densité de population dans l'habitation, logement intergénérationnel, etc.). En France, le département de Seine Saint-Denis, le plus pauvre de France et densément peuplé a enregistré le plus fort taux de surmortalité en île de France lors de la première vague (Solene et Simon, 2020). En Belgique, l'association entre quartier densément peuplé et logements collectifs plus peuplés a rapidement été visible avec les données compilées par Sciensano (cf. Figure 2).

Cette association de facteurs a aussi été documentée aux États-Unis. Dans plusieurs pays, l'association métiers essentiels effectués en présentiel, qualité du logement et quartiers urbains d'habitation socialement dégradés sont mis en relation avec l'origine nationale et/ou ethnique de ces populations. En Angleterre, les minorités ethniques et les personnes occupant des professions précaires sont plus à risque d'être testées positive au COVID-19, d'être hospitalisées et de décéder par la COVID-19 (Mathur et al., 2021, Mutambudzi 2021). Aux États-Unis, les taux d'incidence et de mortalité sont plus importants pour les minorités ethniques et les personnes avec un statut socio-économique défavorable (Karmakar et al., 2021), et vivant dans des quartiers

densément peuplés avec des taux de pauvreté élevés (Fielding-Miller 2021). Ceci concerne particulièrement la population afro-américaine. En Belgique, les communications médiatiques et politiques ont souvent mis en exergue les hauts taux de contamination, surtout en automne 2020, des quartiers qualifiés d’immigrés (Borgerhout à Anvers, Farciennes en Wallonie ou Anderlecht à Bruxelles). Vanthomme (2021) montre que les hommes d’origine africaine subsaharienne ont des taux de mortalité plus de 3 fois plus élevés que les hommes d’origine belge. Comme le montrent les données du monitoring socio-économique, il existe une segmentation ethnique (sur la base de l’origine nationale) du marché en Belgique (Figure 3).

Figure 3 : Secteurs d’activité selon l’origine nationale en Belgique

	Hommes	Femmes
Belge	O84 (Administration publique)	P85 (Enseignement)
UE-14	G47 (Commerce de détail)	G47 (Commerce de détail)
UE-13	F41 (Construction)	N81 (Services relatifs aux bâtiments)
Candidat UE	F43 (Travaux spécialisés)	N81 (Services relatifs aux bâtiments)
Autre Européen	F43 (Travaux spécialisés)	N81 (Services relatifs aux bâtiments)
Maghrébin	H49 (Transport)	O84 (Administration publique)
Autre Africain	N78 (Activités liées à l’emploi)	O84 (Administration publique)
Proche/Moyen-Orient	I56 (Restauration)	G47 (Commerce de détail)
Océanie/Extrême-Orient	I56 (Restauration)	I56 (Restauration)
Autre Asiatique	I56 (Restauration)	N81 (Services relatifs aux bâtiments)
Nord-Américain	P85 (Enseignement)	P85 (Enseignement)
Sud/Centre-Américain	I56 (Restauration)	N81 (Services relatifs aux bâtiments)

Source : Monitoring socio-économique, 2019, SPF Emploi.

L’étude EPICOV en France a montré que la covid a touché les personnes précaires, celles habitant dans des logements densément peuplés, exposées à des emplois précaires mais essentiels, à l’utilisation des transports en commun et que cette maladie fragilise une population déjà fortement en difficulté (Bajos 2020).

La plus forte contamination au sein des minorités ethnoraciales tient ainsi à l’interdépendance et l’accumulation des facteurs : surreprésentation de cette population parmi les métiers dits essentiels et parmi les zones urbaines les plus densément peuplées, et vivant dans des logements plus exigus. Il faut regretter que ce type de croisement de données soit, pour l’instant, inexistant en Belgique<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Il convient de signaler par exemple que les données du Résumé médical hospitalier qui enregistre toutes les informations médicales des malades des hôpitaux, et notamment de la covid, de l’année 2020 ne seront disponibles qu’à partir de mai 2022.

**Figure 4 : L'exposition à la contamination, les conditions de vie, la qualité du logement et la profession**

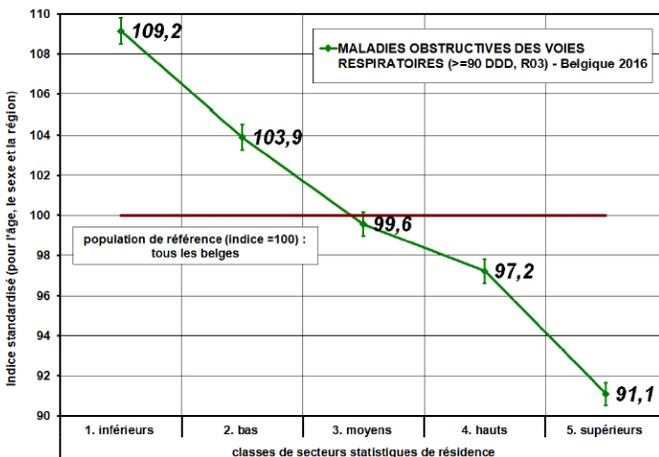
		Odds-ratio brut	Intervalle de confiance (IC) à 95 %	P-value	Odds-ratio ajusté	Intervalle de confiance (IC) à 95 %	P-value
Densité urbaine	Communes peu denses	ref		<0,001	ref		0,001
	Communes de densité intermédiaire	0,9	[0,7 ; 1,4]		1,1	[0,8 ; 1,6]	
	Communes très denses	1,9	[1,4 ; 2,8]		1,9	[1,3 ; 2,7]	
Type de profession	Profession dans domaine du soin	2,1	[1,3 ; 3,2]	<0,001	2,2	[1,4 ; 3,4]	0,002
	Profession essentielle hors domaine soin	0,9	[0,6 ; 1,3]		1,0	[0,7 ; 1,5]	
	Profession non essentielle	ref			ref		
	Non actif et occupé	0,5	[0,4 ; 0,7]		0,9	[0,6 ; 1,4]	
Nombre de personnes dans le foyer	1 personne	ref		<0,001	ref		0,017
	2 personnes	1,3	[0,8 ; 2,1]		1,2	[0,7 ; 2,0]	
	3-4 personnes	3,1	[2,0 ; 4,8]		1,8	[1,1 ; 3,1]	
	≥ 5 personnes	4,4	[2,5 ; 7,6]		2,6	[1,3 ; 5,5]	

Source : Enquête EPICOV.

### LES DISPARITÉS DES VULNÉRABILITÉS

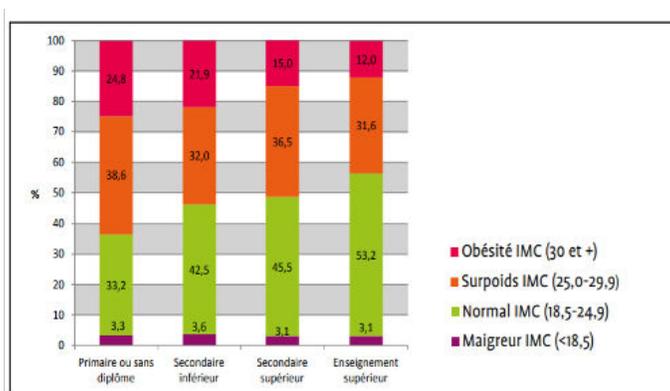
Les inégalités sociales de santé ont été mises en évidence depuis de nombreuses années (Pickett and Wilkinson, 2015 ; Marmot, 2005). En effet, les maladies cardiovasculaires, l'obésité, l'asthme ou le diabète sont plus fréquents dans les groupes défavorisés et socialement vulnérables (cf. les Figures 4 et 5). Ces éléments sont souvent liés aux conditions d'existence, à la qualité du travail exécuté, aux styles de vie et aux facteurs environnementaux néfastes et aux logements insalubres (Reames, 2019). Il existe de nombreux effets cumulatifs des disparités dans l'exposition au virus et des disparités des vulnérabilités.

**Figure 5 : Maladies obstructives des voies respiratoires**



Source : IMA, Belgique, 2016.

Figure 6 : Taux de niveau d'obésité sur la base des études



Source : Sciensano, Wallonie, 2013.

### LES DISPARITÉS DANS LA PRISE EN CHARGE

Les disparités dans les prises en charge des maladies sont aussi très largement documentées en santé publique. Il existe une relation positive entre le gradient social et la prise en charge. En Belgique, les populations les plus défavorisées sont proportionnellement plus nombreuses à ne pas avoir de médecin traitant. Or de nombreuses recherches montrent le rôle important que ce contact favorise dans l'identification rapide de certaines maladies. En outre, la médecine générale constitue un outil essentiel de traitement de l'information médicale et une source importante de maîtrise par les individus de leur santé, au niveau de la prévention primaire et secondaire (Jamoule et Roland, 2005). Le non-recours aux soins de santé des populations les plus précarisées pour des raisons financières est aussi largement documenté, de même que le recours, tardif, aux soins d'urgence (Marmot and Wilkinson, 2005). Le déterminant social est également un facteur important dans le retard des dépistages des cancers et, de manière plus générale, les populations les plus précarisées retardent plus fréquemment la prise en charge des pathologies chroniques.

Le retard dans la prise en charge ne tient pas seulement à des facteurs économiques, comme la faiblesse des revenus. Il est aussi le résultat d'un niveau faible de littératie en santé (Lin et al., 2014). Cette dimension a particulièrement été importante durant la pandémie du COVID-19, et ce d'autant plus que les travaux scientifiques eux-mêmes étaient traversés de diverses et légitimes controverses. Lors d'entretiens réalisés avec des acteurs intermédiaires et des personnes de populations

précarisées<sup>2</sup>, la question de la communication au sujet de la maladie, et plus encore au sujet de la vaccination, a montré l'enjeu de la transmission d'informations et des acteurs de cette transmission. Dans les milieux à la fois précarisés et faiblement scolarisés, la crise des savoirs experts (Beck, 1992) est encore plus marquée que dans d'autres milieux. La controverse (sur les masques, par exemple) parmi les experts vient à décrédibiliser le discours scientifique et à affaiblir la confiance dans les experts prenant la parole. La confiance dans le personnel politique est encore moindre. Ces populations utilisent tendanciellement aussi moins fréquemment les canaux officiels d'information (radio, télévision, presse écrite *mainstream*). Dans ces médias, il convient aussi d'interroger la fabrication d'un « citoyen moyen » qui généralement a déjà un niveau d'expression témoignant d'une bonne scolarité. Les confinements, et ceci constitue un effet des mesures populationnistes prises, ont aussi rompu les liens avec des intermédiaires de confiance qui auraient pu aussi diffuser les informations officielles ou contredire des affirmations erronées. Ces dernières sont le résultat de multiples processus de déformation qui trouvent leur origine dans une connaissance insuffisante ou une incompréhension des langues nationales, dans l'absence de maîtrise du vocabulaire et langage médical, dans le recours à des sources sur les réseaux sociaux sans disposer d'une connaissance suffisante sur la fiabilité de ce qui y est présenté. Tout ceci conduit à la création d'informations circulant dans des cercles restreints et cohésifs souvent basés sur une casuistique qui tient de règle (« je connais une personne qui »).

## CONCLUSION

Alors que de nombreux travaux en santé publique ont mis en évidence depuis longtemps l'articulation entre inégalités sociales et inégalités de santé, cette interdépendance, en raison de la situation de crise, a peu été mise en relief, sauf à l'occasion d'exposé factuel. Elle n'a surtout pas été prise en compte dans l'adaptation ou l'accompagnement qu'il aurait fallu mettre en place dans le cadre des mesures sanitaires populationnistes pour les populations vulnérabilisées socio-économiquement et au niveau sanitaire. L'étude des conséquences sanitaires et sociales des mesures populationnistes (confinement, chômage partiel, travail pour les métiers dits essentiels, fermeture des écoles, etc.) prises par la majorité des gouvernements pour freiner la propagation de la maladie sans tenir compte des inégalités sociales et de santé, singulièrement les plus précarisées, reste encore à faire. Pour l'heure, l'attention a, certes, posé sur la situation des personnes ayant perdu leur emploi ou leur activité entrepreneuriale et aussi sur les conséquences dans le domaine de la santé mentale qui a aussi touché très largement les classes moyennes, mais il convient de ne pas perdre

<sup>2</sup> Recherche *Inégalités et COVID*, ULB-ULiège, FNRS, 2021.

de vue le devenir social et de santé des populations les plus précarisées.

## BIBLIOGRAPHIE

Bajos, N, J Warszawski, A Pailhé et al. (2020), « Les inégalités sociales au temps du Covid-19 », *Questions en santé publique*, 40.

Bambra, C, R Riordan, J Ford, F Matthews (2020), The COVID-19 pandemic and health inequalities, *J Epidemiol Community Health*. 2020 Nov;74(11):964-968, doi: 10.1136/jech-2020-214401. Epub PMID: 32535550; PMCID: PMC7298201.

Beck, U (1992), *Risk Society: Towards a New Modernity*. London: Sage Publications.

Blumenshine, P et al. (2008), Pandemic influenza planning in the United States from a health disparities perspective, *Emerg Infect Dis*, 14(5):709-715.

Blundell, R., J Cribb, S McNally, R Warwick, and X Xiaowei (2020), Inequalities in education, skills, and incomes in the UK: the implications of the COVID-19 pandemic, London, Institute for Fiscal Studies.

Brun, S, et P Simon (2020), « L'invisibilité des minorités dans les chiffres du Coronavirus : le détour par la Seine-Saint-Denis », in : Solène Brun et Patrick Simon (dir.), Dossier « Inégalités ethno-raciales et pandémie de coronavirus », De facto [En ligne], mis en ligne le 15 mai 2020. URL : <https://www.icmigrations.cnrs.fr/2020/05/15/defacto-019-05/>.

Drefahl, S, M Wallace, E Mussino, S Aradhya, M Kolk, M Brandén, B Malmberg, G A Andersson (2020), "Population-based cohort study of socio-demographic risk factors for COVID-19 deaths in Sweden", *Nat Commun*, (1):5097, doi: 10.1038/s41467-020-18926-3, PMID: 33037218; PMCID: PMC7547672.

Fielding-Miller, R K, M E Sundaram, K Brouwer (2020), "Social determinants of COVID-19 mortality at the county level", medRxiv [Preprint]. 2020 Jul 1:2020.05.03.20089698. doi: 10.1101/2020.05.03.20089698, Update in: *PLoS One*, (10):e0240151. PMID: 32637976; PMCID: PMC7340202.

Horton, R, (2020), "Offline: COVID-19 is not a pandemic", *Lancet*, 396(10255):874. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32000-6. PMID: 32979964; PMCID: PMC7515561.

Jamoule, P et M Roland (2005), « Champs d'action, gestion de l'information et formes de prévention clinique en médecine générale et de famille », *Santé conjugulée*, n°33. 71-77.

Karmakar, M, P M Lantz, R Tipirneni (2021), "Association of Social and Demographic Factors With COVID-19 Incidence and Death Rates in the US", *JAMA Netw Open*, 4(1):e2036462. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.36462.

Khalatbari-Soltani, S, RC Cumming, C Delpierre, M Kelly-Irving (2020), "Importance of collecting data on socioeconomic determinants from the early stage of the COVID-19 outbreak onwards", *J Epidemiol Community Health*. 2020 Aug;74(8):620-623. doi: 10.1136/jech-2020-214297. Epub PMID: 32385126; PMCID: PMC7298202.

Lin, L, E Savoia, F Agboola, K Viswanath, (2014), "What have we learned about communication inequalities during the H1N1 pandemic: a systematic review of the literature", *BMC Public Health*, 14:484. doi: 10.1186/1471-2458-14-484.

Marmot, M, (2005), "Social determinants of health inequalities.", *Lancet*, 365(9464):1099-104, doi: 10.1016/S0140-6736(05)71146-6.

Marmot, M, R Wilkinson, (2005), (Eds). *Social Determinants of Health*, Oxford: OUP.

Mathur, R, C T Rentsch, C E Morton, W J Hulme, A Schultze, B MacKenna, R M Eggo, K Bhaskaran, AYS Wong, E J Williamson, H Forbes, K Wing, H I McDonald, C Bates, S Bacon, A J Walker, D Evans, P Inglesby, A Mehrkar, H J Curtis, N J DeVito, R Croker, H Drysdale, J Cockburn, J Parry, F Hester, S Harper, J J Douglas, L Tomlinson, S J W Evans, R Grieve, D Harrison, K Rowan, K Khunti, N Chaturvedi, L Smeeth, B Goldacre (2021), OpenSAFELY Collaborative. Ethnic differences in SARS-CoV-2 infection and COVID-19-related hospitalisation, intensive care unit admission, and death in 17 million adults in England: an observational cohort study using the OpenSAFELY platform, *Lancet*, 2021 May 8;397(10286):1711-1724. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00634-6. Epub 2021 Apr 30. Erratum in: *Lancet*, PMID: 33939953; PMCID: PMC8087292.

Mutambudzi, M, Niedzwiedz C, Macdonald EB, et al (2021), "Occupation and risk of severe COVID-19: prospective cohort study of 120 075 UK Biobank participants", *Occupational and Environmental Medicine*, 78:307-314.

Niedzwiedz, C L, C A O'Donnell, B D Jani, et al. (2020), "Ethnic and socioeconomic differences in SARS-CoV-2 infection: prospective cohort study using UK Biobank", *BMC Med* 18, 160, <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01640-8>

Pickett, K & Wilkinson R (2015), "Income Inequality and Health: A Causal Review", *Social Science & Medicine*, 128: 316-326.

Reames, T & M Bravo, (2019), "People, Place and Pollution: Investigating Relationships between Air Quality Perceptions, Health Concerns, Exposure, and Individual- and Area-Level Characteristics", *Environ Int*, 122: 244-55.

Riou, J, R Panczak, C L Althaus, C Junker, D Perisa, K Schneider, N G Criscuolo, N Low, M Egger (2021), "Socioeconomic position and the COVID-19 care cascade from testing to mortality in Switzerland: a population-based analysis", *Lancet Public Health*, (9):e683-e691, doi: 10.1016/S2468-2667(21)00160-2. Epub 2021 Jul 10. PMID.

Singer, M, N Bulled, B Ostrach, E Mendenhall (2017), "Syndemics and the biosocial conception of health", *Lancet*.;389(10072):941-950, doi: 10.1016/S0140-6736(17)30003-X. PMID: 28271845.

Upshaw ,T L, C Brown, R Smith, M Perri, C Ziegler, A D Pinto (2021), Social determinants of COVID-19 incidence and outcomes: A rapid review Published, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248336>.

Vanthomme, K, et al. (2021). "A population-based study on mortality among Belgian immigrants during the first COVID-19 wave in Belgium. Can demographic and socioeconomic indicators explain differential mortality?", *SSM - Population Health*, Vol.14.

Walker, AJ, K Bhaskaran, et al. (2020), "Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY", *Nature*., 584(7821):430-436. doi:10.1038/s41586-020-2521-4.



## GÉOGRAPHIE DE LA SURMORTALITÉ LIÉE À LA COVID-19 : LE CAS BELGE

Yoann Doignon (UCLouvain & Université de Strasbourg),  
Mélanie Bourguignon (UCLouvain),  
Joan Damiens (UCLouvain), Thierry Eggerickx (UCLouvain),  
Scott Fontaine (UCLouvain), Audrey Plavsic (UCLouvain),  
Alice Rees (UCLouvain), Ester Rizzi (UCLouvain),  
Jean-Paul Sanderson (UCLouvain) &  
Benjamin-Samuel Schlüter (UCLouvain)

*La Belgique apparaît comme l'un des pays du monde où le taux de mortalité par le COVID-19 est le plus élevé. Cette contribution a pour objectif d'analyser les disparités spatiales de la mortalité liée à l'épidémie de COVID-19 en Belgique sur l'ensemble de l'année 2020 mais aussi lors de chacune des deux grandes vagues de mortalité. Pour cela, nous utilisons les données diffusées par Statbel, à savoir le nombre de décès au niveau de la commune, pour calculer un indicateur de surmortalité par territoire. Ce dernier est ensuite cartographié à l'aide d'une méthode de lissage spatial pour mieux révéler les structures spatiales. Les résultats mettent en évidence une géographie différente entre la 1<sup>ère</sup> et la 2<sup>e</sup> vague de l'épidémie. Les foyers principaux de forte surmortalité ne sont pas les mêmes pour chacune des vagues. La cartographie montre des structures spatiales qui ne renvoient pas aux facteurs classiquement identifiés pour rendre compte de la diffusion d'une maladie contagieuse. L'explication de la géographie de la mortalité liée à de l'épidémie en Belgique est loin d'être aisée.*

Avec plus de 25 000 décès depuis mars 2020, la pandémie de la COVID-19 constitue l'un des épisodes les plus meurtriers que la Belgique ait connu depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale. Les trois vagues que la Belgique a subi en termes d'augmentation des cas positifs ont provoqué deux vagues de mortalité. Bien que la méthode de comptage des décès soit variable d'un pays à l'autre et rende hasardeuses les comparaisons internationales, la Belgique apparaît comme l'un des pays où le taux de mortalité par la covid est le plus élevé (Bourguignon et al., 2020).

L'objectif de cette contribution est d'analyser la géographie de la mortalité liée à l'épidémie de COVID-19 en Belgique. Notre analyse portera sur l'ensemble de l'année 2020, mais aussi sur les deux vagues

de mortalité, notamment en comparant la distribution spatiale de la mortalité de chacune.

Cette recherche est le fruit d'un travail collectif effectué au sein du Centre de Recherche en Démographie de l'UCLouvain, qui a déjà fait l'objet de deux documents de travail publiés (Bourguignon et al. 2020 ; Bourguignon et al. 2021), sur lesquels s'appuie largement le présent texte.

### DONNÉES ET MÉTHODES

La Belgique est dotée d'un système administratif et d'enregistrement des décès très efficace. Il importe de souligner à ce titre la qualité du travail réalisé par Statistics Belgium (Statbel) et Sciensano, qui permet d'accéder rapidement et en toute transparence aux statistiques liées à l'épidémie, avec des mises à jour régulières sur leur site internet.

En Belgique, les données de décès sont collectées dans les hôpitaux et par les autorités régionales. En dehors des hôpitaux, les informations relatives à un décès sont délivrées par les responsables des institutions au sein desquelles les personnes décèdent (maisons de repos, de soins et autres institutions spécialisées), ainsi que par les médecins généralistes si les personnes décèdent chez elles ou dans un autre endroit.

Statbel reçoit et rassemble les données transmises par les autorités régionales (pour les décès dans les hôpitaux) par les responsables des institutions et les médecins généralistes (pour les personnes décédées en institution ou chez elles). Sciensano, l'Institut fédéral de santé publique, propose un bulletin d'informations reprenant les données de ces différentes sources d'observation (Sciensano, 2020).

Contrairement à d'autres pays, l'enregistrement des décès COVID-19 en Belgique est particulièrement large. Il inclut les cas certifiés et les cas suspectés de COVID-19, que le décès ait eu lieu à l'hôpital, au domicile ou même dans une institution médicalisée (par ex. MR(S)). L'objectif est de refléter l'ampleur réelle du virus sur la mortalité du pays quel que soit le contexte particulier du décès (Sciensano, 2020).

À partir du nombre de décès, divers calculs peuvent être menés en vue de comparer la situation actuelle de crise sanitaire avec d'autres périodes. La mesure de la surmortalité toutes causes confondues est à l'heure actuelle la plus objective et la plus fiable pour mesurer les effets directs et indirects de la COVID-19 (Beaney et al., 2020). La *surmortalité* se définit par une comparaison du niveau de mortalité par rapport à celui d'une situation de référence. Dans la situation belge, on peut comparer la mortalité quotidienne ou hebdomadaire de la période 2020-2021 à la mortalité moyenne des mêmes jours ou semaines de la

période de référence 2016-2019<sup>1</sup>, que l'on considère donc comme un niveau attendu de mortalité sans COVID-19. La comparaison de la surmortalité toutes causes avec la somme des décès attendus en 2020 – soit la moyenne des décès observés lors de la période 2016-2019 – et des décès liés à la pandémie montrent la solidité des analyses de mortalité toutes causes – les pics de surmortalité correspondent exactement aux deux premières vagues de la pandémie COVID-19 – et surtout la qualité de l'enregistrement des décès COVID-19 en Belgique (Bourguignon et al., 2021). Nos analyses s'appuieront sur des indicateurs de surmortalité relative, c'est-à-dire le rapport entre les décès observés et les décès attendus.

Enfin, la géographie de la mortalité liée à la covid est appréhendée avec la cartographie de la surmortalité lors des deux vagues<sup>2</sup> et pour l'ensemble de l'année 2020 au niveau des communes belges. Nous avons fait le choix de ne pas commenter les cartes brutes de l'indice de surmortalité par commune car elles présentent l'inconvénient majeur d'être sujettes au bruit statistique dû au nombre de décès parfois très peu nombreux dans certaines communes, et donc à des fluctuations importantes. Cette situation accentue l'hétérogénéité spatiale et perturbe les structures spatiales sous-jacentes. Pour mieux les mettre en évidence à partir des données communales, nous avons produit des cartes lissées, c'est-à-dire une représentation en surface continue de valeurs. Il s'agit de calculer pour chaque lieu une mesure de la surmortalité du voisinage dans lequel il se trouve. Nous choisissons pour cela la méthode de lissage par potentiel (méthode de Stewart<sup>3</sup>), que nous effectuons avec l'interface en ligne Magrit<sup>4</sup>. Les cartes issues de cette méthode (voir Figure 1, 2 et 3) mettent plus clairement en évidence les zones où la surmortalité est importante. Toutefois, il convient de garder à l'esprit que ces cartes sont des constructions destinées à lisser une information hétérogène à l'origine. Ainsi, l'homogénéité d'une même région sur carte lissée ne doit pas faire oublier l'hétérogénéité des situations communales.

---

<sup>1</sup> Des tests ont été menés sur des périodes de référence différentes (par exemple, 2012-2015). Les résultats restant sensiblement les mêmes, seule la période 2016-2019 sera utilisée dans le cadre de ce document.

<sup>2</sup> La période considérée pour la 1<sup>ère</sup> vague est du 18 mars 2020 au 17 juin 2020 et du 28 septembre 2020 au 31 janvier 2021 pour la 2<sup>ème</sup> vague.

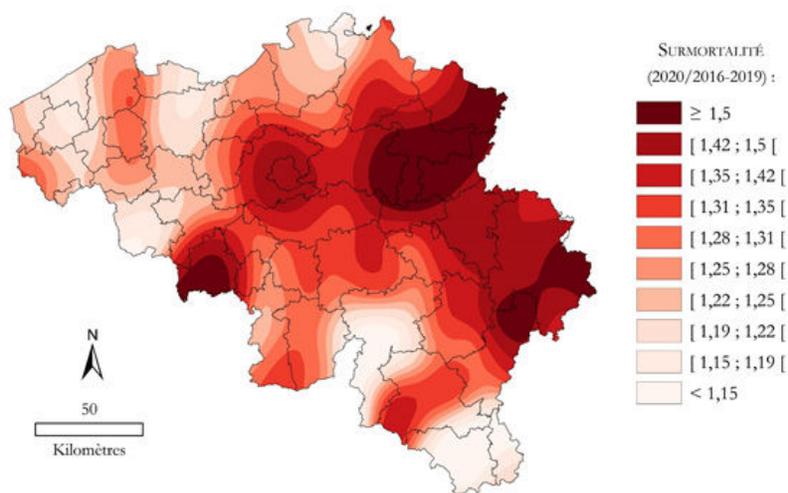
<sup>3</sup> Pour plus de détails sur cette méthode, voir Stewart et Warntz (1958) et Grasland et al. (2000).

<sup>4</sup> CNRS (2021).

## RÉSULTATS

La surmortalité due à la première vague de l'épidémie de COVID-19 n'a pas touché le territoire belge de manière homogène (Figure 1) et des inégalités existent au sein des régions. Des zones ont été affectées plus précocement et/ou plus fortement que d'autres. Différents facteurs peuvent influencer la propagation d'un virus et l'intensité de sa mortalité, tels que la densité de population d'un territoire, la proximité d'un foyer de contamination, la hiérarchie urbaine, la mobilité des populations, l'offre en termes de soins de santé, le respect variable des mesures de prévention, l'importance des interactions sociales interpersonnelles (familiales, amicales, etc.) ou encore la pauvreté. Au-delà de l'identification des zones les plus touchées, la compréhension de la géographie de la surmortalité liée à la covid reste complexe.

Figure 1 : Surmortalité lors de la 1<sup>ère</sup> vague (18 mars-17 juin 2020)



Source : Statbel ; traitement par les auteurs.

Certaines zones ont été davantage touchées que d'autres. C'est principalement le cas de l'arrondissement de Mons, de la province du Limbourg et de l'Est du Brabant flamand, d'une grande partie de la province de Liège et du Nord-Est de la province du Luxembourg ainsi que de l'agglomération bruxelloise. Comme pour tout phénomène contagieux, plus un territoire est proche d'un foyer de contamination, plus sa probabilité d'être touché par l'épidémie est grande. On peut également identifier deux foyers secondaires : la région de Couvin-Chimay et celle de Bouillon. Les territoires avec une moindre surmortalité se situent à la

fois en Wallonie, dans les régions de Dinant, Virton, Arlon et de Tournai, et pour la Flandre, dans les zones les moins densément peuplées des arrondissements d'Anvers et Turnhout ainsi que dans les provinces de Flandre occidentale et orientale. Dans ces deux dernières provinces, nous pouvons néanmoins déceler des foyers locaux de surmortalité un peu plus élevée : « l'axe » Bruges-Courtrai et la région de Poperinge. La surmortalité liée au COVID-19 durant la première vague n'est donc pas uniquement liée à la géographie sociale du pays, ni d'ailleurs à la densité de population, comme cela a été observé aux Etats-Unis, où parmi les sept Etats les plus touchés, la contamination est la plus importante dans les comtés les plus densément peuplés (Abedi et al., 2021). Ainsi, par exemple, au sein de l'agglomération bruxelloise, des zones socialement très favorisées se caractérisent par une très forte surmortalité... au même titre que des espaces très précarisés.

Pour la deuxième vague de l'épidémie, la même échelle de valeur (légende) a été conservée afin de permettre la comparaison avec la carte de la 1<sup>ère</sup> vague. On constate notamment que la géographie de la surmortalité (Figure 2) est différente de celle de la 1<sup>er</sup> vague. D'abord, les foyers principaux ne sont plus exactement les mêmes. Le Limbourg et l'Est du Brabant flamand ne constituent plus un foyer principal, puisqu'au contraire, la surmortalité de cette région fait partie des plus basses observées. De façon similaire, l'intensité de la surmortalité des régions de Bruxelles et de Mons diminue par rapport à la 1<sup>er</sup> vague. De manière générale, les niveaux de surmortalité sont moins élevés durant la deuxième vague. Par exemple, alors qu'en mars-mai 2020, les foyers principaux (Limbourg, Mons, Bruxelles) atteignaient des valeurs supérieures à 42%, ces niveaux ne furent atteints que par une minorité d'espaces (principalement frontaliers) lors de la deuxième vague. Ainsi, les espaces de forte surmortalité (> 31%) lors de la deuxième vague se retrouvent dans l'axe central de la Wallonie (de la botte du Hainaut à Liège) et dans la moitié Ouest de la Flandre (Bruges/Eeklo exclus). À l'inverse, on identifie trois zones de faible surmortalité (< 22%) : le Limbourg et l'Est du Brabant flamand, Bruges/Eeklo ainsi qu'une large partie du Luxembourg.

Dans le détail, les zones avec la surmortalité la plus élevée (> 50%) se retrouvent essentiellement dans les espaces transfrontaliers : Poperinge, Sud de Tournai, Couvin/Chimay, Arlon, Bastogne, Bullange/Malmedy/Saint-Vith, et le Nord-Est de la province d'Anvers. Les espaces transfrontaliers se caractérisent par d'importants échanges, notamment les flux de travailleurs qui séjournent et travaillent de part et d'autre de la frontière. En 2019, l'INAMI dénombrait 91 296 résidents belges travaillant dans un pays étranger<sup>5</sup>, mais également 51 894

---

<sup>5</sup> INAMI (2019).

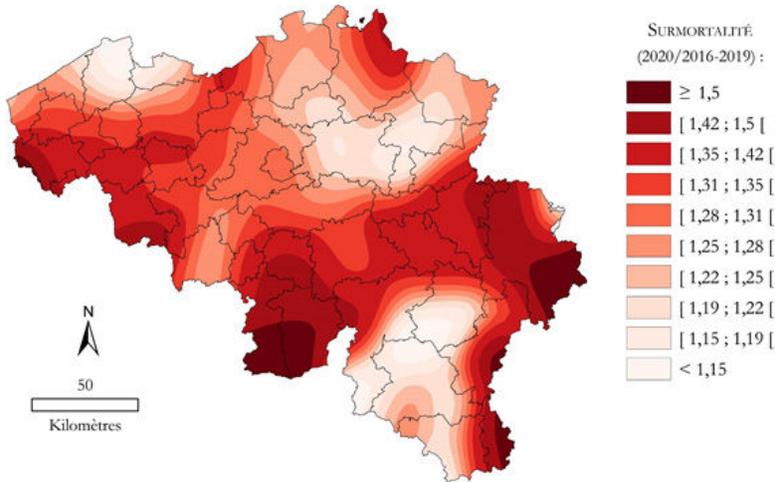
travailleurs frontaliers étrangers travaillant en Belgique. Les flux de travailleurs transfrontaliers sont rarement symétriques entre deux pays. Par exemple, si 44 810 résidents belges travaillaient au Luxembourg, ils n'étaient que 571 dans l'autre sens. À l'inverse, si 8 293 résidents belges travaillaient en France, ils étaient 37 726 résidents français à travailler en Belgique. Toutefois, au-delà des travailleurs transfrontaliers, il y a aussi d'importantes mobilités de loisirs ou liées à la consommation dans ces espaces. Par exemple, selon une étude du bureau d'étude Nielsen de 2019, 36% des consommateurs belges déclarent faire une partie de ses achats de produits de grande consommation dans un pays frontalier<sup>6</sup> (16% en France, 14% aux Pays-Bas, 6% en Allemagne, 5% au Luxembourg, 1% au Royaume-Uni).

Il est évident que les espaces transfrontaliers peuvent favoriser la circulation du virus par l'intensité de leurs échanges, même si la mobilité entre pays a grandement diminué depuis 2020. Malgré le fait que ces espaces ressortent de la carte, indiquant qu'il y a certainement un facteur explicatif spécifique à ce type d'espace, il est toutefois difficile d'établir un lien de cause à effet. Il faudrait savoir par exemple dans quelle mesure les travailleurs transfrontaliers ont continué à faire les navettes entre leur pays de résidence et leur lieu de travail et dans quelle mesure ils ont utilisé la solution du télétravail. Le statut social des travailleurs transfrontaliers doit aussi être pris en compte, dans l'hypothèse où il influe sur la surmortalité. Dans le cas de la frontière franco-belge par exemple, on observe une surreprésentation des ouvriers chez les travailleurs frontaliers (plus de la moitié). Enfin, il faudrait contrôler la composition sociale de ces communes frontalières. Il est donc difficile à l'heure actuelle d'identifier les raisons des surmortalités plus élevées des espaces transfrontaliers.

---

<sup>6</sup> Espaces transfrontaliers (2021).

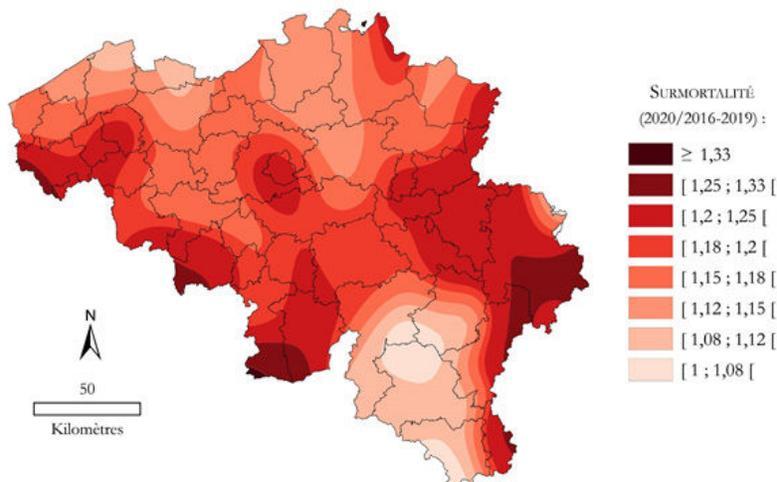
Figure 2 : Surmortalité lors de la 2<sup>e</sup> vague (28 septembre 2020-31 janvier 2021)



Source : Statbel ; traitement par les auteurs.

Pour la carte sur l'ensemble de l'année 2020, nous n'avons pas conservé la même échelle de valeur que les cartes précédentes. L'année 2020 comprend des périodes de forte surmortalité (1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> vague) et des périodes faible surmortalité (voire sous-mortalité, par exemple les premiers mois de l'année 2020). De fait, la surmortalité de l'année 2020 par rapport à 2016-2020 est plus faible que lorsqu'on la calcule lors des pics de surmortalité : elle est de 1,33 et 1,31 respectivement lors de la 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> vague, mais de 1,17 pour l'ensemble de l'année 2020. C'est la raison pour laquelle une échelle de valeur spécifique à l'année 2020 a été construite (Figure 3). Assez logiquement, on retrouve dans la carte de la surmortalité en 2020 des éléments de la 1<sup>er</sup> vague et de la 2<sup>e</sup> vague. Les zones qui ont subi la plus forte surmortalité (> 25%) sont les espaces frontaliers cités précédemment et le Sud de l'arrondissement de Verviers. Ensuite, 5 zones présentent une forte surmortalité (> 20%) : une large zone allant de Bastogne au Sud du Limbourg, la région bruxelloise, l'Ouest de la Flandre occidentale, la région de Mons et le Sud du Hainaut. Les zones avec une surmortalité inférieure à la moyenne nationale (< 18%) se retrouvent dans une grande partie de la Flandre (notamment Bruges et l'Est du littoral, Eeklo, axe Anvers-Louvain) et du Luxembourg.

Figure 3 : Surmortalité lors de l'année 2020



Source : Statbel ; traitement par les auteurs.

## CONCLUSION

La géographie de la mortalité liée à l'épidémie met en évidence d'importantes disparités territoriales avec des zones plus fortement touchées que d'autres. La première et la deuxième vague affichent des structures spatiales différentes. Les foyers principaux lors de la première vague sont les arrondissements de Mons, Bruxelles et la province du Limbourg avec une surmortalité très marquée. Lors de la deuxième vague, les foyers principaux sont moins marqués et apparaissent essentiellement dans les espaces frontaliers. Par ailleurs, les structures spatiales mises en évidence ne renvoient pas vraiment aux facteurs classiquement utilisés pour rendre compte de la diffusion d'une maladie contagieuse. Par exemple, il se fait que les zones de forte surmortalité ne sont pas nécessairement les zones les plus densément peuplées et ne sont pas non plus les principales villes ou les zones les plus défavorisées du pays. La carte de la 2<sup>e</sup> vague tend à identifier la proximité à un pays frontalier comme un facteur possible de plus forte surmortalité mais des investigations supplémentaires sont nécessaires. Les résultats montrent que la compréhension et l'explication de la géographie de la mortalité liée à de l'épidémie en Belgique est loin d'être aisée.

## BIBLIOGRAPHIE

Abedi, V, O Olulana, V Avula, D Chaudhary, A Khan, S Shahjouei, J Li, R Zand (2021), "Racial, economic, and health inequality and COVID-19 infection in the United States", *Journal of racial and ethnic health disparities*, 8(3), 732-742.

Beaney, T, J M Clarke, V Jain, A K Golestaneh, G Lyons, D Salman, A Majeed (2020), "Excess mortality: The gold standard in measuring the impact of COVID-19 worldwide?", *Journal of the Royal Society of Medicine*, 113(9), 329-334.

Bourguignon, M, J Damiens, Y Doignon, T Eggerickx, S Fontaine, P Lusyne, A Plavsic, A Rees, E Rizzi, J P Sanderson, B-S Schlüter (2021), « Variations spatiales et sociodémographiques de mortalité de 2020-2021 en Belgique. L'effet de la pandémie Covid-19 », Document de travail 27, Centre de recherche en démographie, 41 p., <https://cdn.uclouvain.be/groups/cms-editors-demo/isa/DT272s1.pdf>.

Bourguignon, M, J Damiens, Y Doignon, T Eggerickx, S Fontaine, P Lusyne, A Plavsic, J-P Sanderson, (2020), « Surmortalité liée à la Covid-19 en Belgique : Variations spatiales et socio-démographiques », Document de travail 17, Centre de recherche en démographie, 42 p., <https://cdn.uclouvain.be/groups/cms-editors-demo/isa/DT172s1.pdf>.

Grasland, C, H Mathian, J-M Vincent (2000), "Multiscalar analysis and map generalisation of discrete social phenomena : Statistical problems and political consequences", *Statistical Journal of the United Nations Economic Commission for Europe*, 17(2), 157-188.

Sciensano (2020), Bulletin épidémiologique, [https://Covid-19.sciensano.be/sites/default/files/Covid-19/Covid-19\\_Daily%20report\\_20200609%20-%20FR.pdf](https://Covid-19.sciensano.be/sites/default/files/Covid-19/Covid-19_Daily%20report_20200609%20-%20FR.pdf)SCIENSANO.

Stewart, J Q, W Warntz (1958), "Physics of population distribution", *Journal of regional science*, 1(1), 99-121.



## **COMMISSION 4**

### **IS TELEWORKING THE FUTURE ?**

Sous la direction  
de Bram De Rock et de Jacques-François Thisse



## UN FREIN À LA DÉSPATIALISATION DES EMPLOIS : LES ÉCONOMIES D'AGGLOMÉRATION ?

Miren Lafourcade

(Université Paris-Saclay et Paris School of Economics)

*Les grandes métropoles sont sources de nombreux avantages pour les citoyens qui y ont accès à de meilleures opportunités d'emplois, de plus hauts salaires, un plus large éventail de biens et services, dans des domaines aussi divers que l'éducation, les transports, la santé, la gastronomie ou la culture. La pandémie de COVID-19 a restreint, de manière temporaire mais brutale, ces économies d'agglomération, en rendant plus prégnants les coûts de la vie urbaine : logements chers, exigus et surpeuplés, risques épidémiques accrus, très grande pauvreté, fragilité et détresse de certains habitants. La pandémie n'a pas seulement perturbé les avantages de la vie urbaine, elle a également bouleversé le fonctionnement des marchés du travail. Le recours accru au travail à domicile a donné la possibilité aux citoyens libérés de la nécessité de se déplacer pour aller travailler de résider plus loin de leur entreprise et de vivre autrement. L'essor du télétravail, s'il s'avérait pérenne dans l'ère post-covid, pourrait ainsi alimenter un tout nouvel exode urbain, dont il est difficile de prédire l'ampleur, le caractère temporaire ou définitif et les conséquences socio-économiques à long terme. L'objectif de cette note est d'analyser l'impact que pourrait avoir la généralisation du télétravail sur les choix de localisation des ménages et des entreprises, et sur l'arbitrage fondamental qu'ils opèrent entre les bénéfices et les coûts urbains.*

### ÉCONOMIES D'AGGLOMÉRATION : LES PRINCIPAUX MÉCANISMES

Il est tout d'abord utile de rappeler d'où viennent les avantages liés à la concentration spatiale des activités économiques. Celle-ci engendre des gains d'efficacité dès lors qu'il existe des économies d'échelle dans la production. Ces économies peuvent être internes, si les entreprises disposent par exemple d'une technologie à rendements croissants, ou bien externes, si elles tirent avantage de la proximité géographique d'autres acteurs économiques. Duranton et Puga (2004) distinguent trois principales sources d'économies d'échelle externes, qu'ils dénomment selon la terminologie anglo-saxonne *Sharing* (Partage), *Matching* (Appariement) et *Learning* (Apprentissage).

Tout d'abord, l'agglomération des activités économiques occasionne des économies d'échelle liées au partage des biens finaux ou intermédiaires, ainsi qu'à la mutualisation du coût de grands équipements publics ou privés et des risques du marché. Les entreprises ont d'autant plus intérêt à se regrouper géographiquement que leurs clients et sous-traitants sont plus proches et/ou leur accès plus facile, du fait de meilleures connexions de transport. Les consommateurs ont aussi intérêt à être plus proches des entreprises pour bénéficier de produits plus variés et moins onéreux, de plus hauts salaires, et de plus faibles distances domicile-travail.

Il ressort de ces incitations un processus d'agglomération auto-entretenu fondé sur l'exploitation d'externalités positives mutuelles pour les travailleurs et les firmes, dont bénéficient avant tout les grandes métropoles. Certaines entreprises s'y regroupent en pépinières afin de partager de facteurs de production spécialisés, que seule une masse sectorielle critique permet d'obtenir à un coût raisonnable. Ces gains d'efficacité intra-sectoriels, plus communément appelées *externalités de spécialisation*, expliquent pour une large part le succès des districts industriels comme ceux de la Silicon Valley aux États-Unis. Mais les entreprises peuvent aussi exploiter la diversité du tissu économique des grandes villes et la possibilité d'y bénéficier de plus fortes interactions intersectorielles. Ces *externalités d'urbanisation* stimulent les transferts de connaissance et l'innovation. Par ailleurs, cette diversité sectorielle offre une meilleure résilience aux chocs macro-économiques, qui tendent à contaminer des secteurs spécifiques, et rendent les grandes agglomérations moins tributaires de la spécialisation, en permettant aux emplois détruits de se déverser dans d'autres secteurs. Le risque de chômage y est donc plus faible, la pénurie de main d'œuvre et les problèmes d'approvisionnement moins fréquents. Les grandes métropoles jouent ainsi un rôle d'assurance mutuelle pour les entreprises et leurs salariés, en réduisant leurs coûts de transaction.

L'appariement entre l'offre et la demande de travail est ainsi favorisé par la densité. Plus un marché concentre des entreprises hétérogènes, plus la demande de travail y est importante et diversifiée, ce qui attire des individus aux multiples compétences, et renforce l'adéquation de l'offre et de la demande de travail. La constitution d'un vaste bassin d'emplois profite ainsi tout autant aux entreprises qui peuvent y puiser les qualifications et savoir-faire spécifiques dont elles ont besoin pour développer leurs activités, qu'aux travailleurs qui y bénéficient de meilleures opportunités d'emploi et salaires nominaux.

Enfin, la concentration géographique des activités favorise les contacts sociaux, la communication entre les individus, ainsi que les échanges d'informations tacites ou codifiées. Des expérimentations récentes illustrent bien le fait que les pratiques managériales favorisant

les interactions professionnelles en face-à-face engendrent des gains de productivité substantiels à long terme, à l'intérieur des firmes (Boudreau et al., 2017 ; Cornelissen et al., 2017 ; Sandvik et al., 2020 ; Battiston et al., 2021), entre des firmes similaires (Catalini, 2017 ; Cai and Szeidl, 2018), ou entre des firmes très différentes, mais suffisamment proches géographiquement pour que leurs salariés puissent se rencontrer fortuitement dans des tiers-lieux (Atkin et al., 2020). Bien que les processus d'apprentissage soient moins coûteux et plus rapides dans les grandes villes, ces *externalités de capital humain* dynamiques opèrent aussi en dehors de ces métropoles, puisqu'elles sont partiellement transférables dans l'espace géographique et le temps (de la Roca and Puga, 2017)<sup>1</sup>.

Les avantages dont bénéficient les grandes métropoles sont de plus amplifiés par des effets de composition. Les grandes villes attirent des entreprises plus compétitives (Gaubert, 2018), des salariés intrinsèquement plus qualifiés, éduqués ou talentueux (Combes et al., 2008 ; D'Costa and Overman, 2014), qui sont eux-mêmes recrutés par les entreprises les plus productives (Dauth et al., 2020). Ces phénomènes de *sorting* et d'*assortative matching* favorisent en retour l'apparition d'aménités urbaines endogènes aux grandes villes qui renforcent leur attractivité.

Les économies d'agglomération transitent donc par de multiples canaux que de nombreuses études ont permis de quantifier avec plus ou moins de précision. La méta-analyse réalisée par Ahlfeldt and Pietrostefani (2019) sur la base de presque 250 publications référencées révèle des gains statistiquement significatifs – et parfois substantiels de la densité urbaine : sa hausse de 1% accroîtrait les rémunérations salariales de 0,04% en moyenne, les dépôts de brevets de 0,21%, tandis qu'elle réduirait l'utilisation de la voiture de 0,05%, les distances parcourues de 0,06%, la consommation énergétique des ménages de 0,07% et le coût des services publics locaux de 0,17%. Ces gains sont partiellement compensés par des coûts urbains eux aussi très significatifs, puisqu'une hausse similaire de la densité augmenterait les loyers de 0,15% en moyenne, la pollution globale de 0,13%, les coûts de construction de 0,55%, les inégalités salariales de 0,035%, le risque de mortalité de 0,09%, tandis qu'elle réduirait le bien-être subjectif reporté par les salariés de 0,004%.

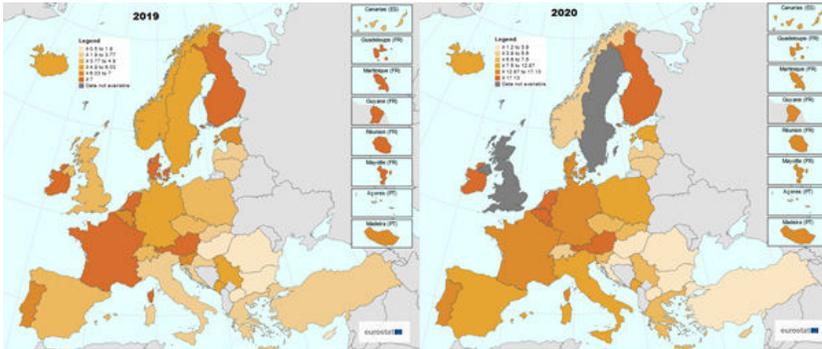
---

<sup>1</sup> Par exemple, sept années passées à travailler dans une très grande métropole espagnole augmenteraient la rémunération de ses salariés d'un montant équivalent à celui engendré par un doublement de sa densité (soit 2 % en Espagne). Ces externalités dynamiques s'avèrent bien plus faibles au Royaume-Uni, où les salariés ayant exercé ou exerçant leur activité professionnelle dans une ville, qu'elle soit grande ou petite, bénéficieraient d'une prime salariale de seulement 1%, relativement à ceux n'ayant jamais travaillé en ville.

## TÉLÉTRAVAIL, ÉCONOMIES D'AGGLOMÉRATION ET COÛTS URBAINS : QUELLES INTERACTIONS ?

Le télétravail, très minoritaire avant la pandémie de COVID-19, a depuis pris beaucoup d'ampleur. Il concerne désormais 12% de l'emploi des pays de l'Union Européenne, contre seulement 5,4% en 2019 (Eurostat, 2021, voir Figure 1).

**Figure 1 : Part du télétravail dans la population active occupée (%) en 2019 (gauche) et 2020 (droite)**



Source : Eurostat (2021), "How usual is it to work from home?". La part du télétravail en 2020 est de 2,5% en Roumanie, 15,7% en France, 17,2% en Belgique et 25,1% en Finlande en 2020, contre respectivement 0,8%, 7%, 6,9% et 14,1% en 2019.

En France, le nombre d'actifs exerçant un métier ou une activité susceptible de basculer en télétravail intégral est estimé à environ 8,4 millions, soit 32 % de la population active occupée (OFCE, 2021), une part peu ou prou similaire à celle calculée pour les États-Unis (37 % selon Dingel et Neiman, 2020). Or durant le premier et le plus sévère des confinements subis par la France de mars à mai 2020, le télétravail aurait concerné, selon les enquêtes, de 25% (Acemo Covid Mai 2020) à 44% (EpiCOV) des salariés. La crise sanitaire a donc conduit la France à exploiter la quasi-totalité, voire plus, de son réservoir potentiel de télétravail<sup>2</sup>.

Bien que ce dernier ait été adopté à marche forcée et exercé dans des conditions particulièrement difficiles au pic de la première vague

<sup>2</sup> Hallépée et Mauroux (2019) estiment qu'en France, seulement 3% des salariés pratiquaient le télétravail de manière régulière (i.e. au moins un jour par semaine) en 2017. Cette part monte à 7,2% si on inclut les télétravailleurs plus occasionnels et elle a atteint 15,7% en 2020. Le recours au télétravail varie cependant considérablement selon les catégories socio-professionnelles (61% environ des télétravailleurs réguliers sont des cadres), les métiers (les cadres commerciaux ou technico-commerciaux et les ingénieurs en informatique sont les plus concernés), ou le lieu de résidence (les télétravailleurs résident 1,5 fois plus loin de leur lieu de travail que leurs homologues et sont plus souvent salariés dans les zones denses).

de contaminations, les salariés semblent désormais nombreux à vouloir pérenniser ce changement organisationnel. Ainsi, selon une enquête réalisée en France par LBMG Worklabs, un cabinet spécialisé dans les nouvelles pratiques du travail qui a interrogé près de 4800 collaborateurs de grandes entreprises, organismes publics, PME et TPE de septembre 2020 à avril 2021, les répondants ont déclaré vouloir continuer à télétravailler 2,65 jours par semaine en moyenne, et 20% d'entre eux 4 à 5 jours par semaine (Le Monde, 2021). Une enquête similaire réalisée en mai 2021 par le cabinet de conseil BDO auprès de 1600 salariés belges révèle que 84% d'entre eux souhaitent désormais télétravailler au moins deux jours par semaine, contre 65% en 2020. Des chiffres similaires ressortent d'enquêtes plus approfondies menées aux États-Unis (Bartik et al., 2020 ; Barrero et al., 2021). Un tel engouement pour le télétravail, s'il s'avérait confirmé par les entreprises, risque de bouleverser l'équilibre entre les forces d'attraction et de dispersion décrites plus haut. Bien qu'il soit trop tôt pour pouvoir évaluer ses effets, des études récentes permettent d'avancer quelques conjectures et d'offrir quelques éclairages ponctuels sur cette question.

Tout d'abord, les économies d'agglomération et les gains d'efficacité liés aux interactions socio-professionnelles directes constituent un frein naturel à la déspatialisation des emplois, en particulier si les interactions virtuelles leur sont plus complémentaires que substituables (Barwick et al., 2019 ; Büchel and von Ehrlich, 2020 ; Avdiu and Nayyar, 2020). Les retombées positives des interactions sociales diminuant fortement avec la distance géographique (Rosenthal and Strange, 2020), un recours accru aux échanges dématérialisés est donc susceptible de réduire les gains de productivité des entreprises, en particulier si le télétravail augmente la taille des marchés du travail sans permettre de financer les services permettant d'assurer leur bon fonctionnement (Chetty et al., 2020).

Ces pertes pourraient néanmoins être compensées par des gains de productivité liés à la généralisation du télétravail par les entreprises. Plusieurs expérimentations contrôlées dans lesquelles des salariés *a priori* similaires ont été amenés à adopter ou non le télétravail mettent en évidence des retombées positives de cette pratique sur la productivité. Bloom et al. (2015) étudient par exemple une agence de voyage chinoise de près de 16000 employés dans laquelle une partie des salariés a basculé aléatoirement en télétravail. Ils estiment des gains de productivité substantiels de l'ordre de 13% liés à l'adoption de ce mode de travail qu'ils expliquent par des temps de pause réduits et la réalisation d'un plus grand nombre d'appels par minute. A contrario, Battiston et al. (2021) estiment des gains de productivité significatifs mais plus faibles (2,5% environ), liés à la possibilité d'interagir en face-à-face pour l'exécution d'une tâche requérant la coordination de plusieurs agents.

L'impact du télétravail sur la productivité semble donc varier d'une tâche à l'autre. Dutcher (2012) met en lumière cette hétérogénéité en montrant que le télétravail a des effets négatifs sur la productivité pour l'accomplissement des tâches routinières, mais des effets positifs lorsque les tâches réalisées exigent plus de créativité. Le télétravail modifie cependant aussi l'effort consenti par les salariés, via l'augmentation des heures travaillées permise par l'économie des temps de trajet domicile-travail<sup>3</sup>. Mais là encore, l'hétérogénéité entre les salariés est forte, les plus qualifiés ayant tendance à réinvestir une part plus importante des heures économisées dans le travail (Barrero et al., 2021 ; Bick et al., 2021).

Il reste toutefois difficile d'extrapoler de ces expériences *randomisées* des certitudes sur l'effet qu'aurait une généralisation du télétravail dans les entreprises. Tout d'abord parce que les expériences de télétravail sur lesquelles elles s'appuient sont très spécifiques (4 jours de travail à domicile sur 5 par exemple dans Bloom et al., 2015). À la question de l'intensité du télétravail s'ajoute celle de la préparation de sa mise en œuvre, ainsi que des solutions informatiques et des pratiques managériales adoptées en amont par l'entreprise (Juhász et al., 2020). Les effets du télétravail sur la productivité peuvent être négatifs, en particulier lorsque le passage au télétravail s'effectue de manière brutale et non-anticipée, comme cela a été le cas par exemple au Japon (Morikawa, 2020). De plus, les salariés prêts à télétravailler sont en général ceux pour lesquels les bénéfices du télétravail sont les plus forts, comme l'illustrent Bloom et al. (2015). Ces effets de sélection pourraient contribuer à atténuer les gains de productivité issus d'une généralisation du télétravail fondée sur le volontariat. Si certains salariés sont prêts à consentir des baisses de rémunération substantielles pour bénéficier d'une plus grande flexibilité organisationnelle (Mas et Pallais, 2017 ; Morikawa, 2018), d'autres salariés pourraient voir leur désutilité au travail s'accroître, et non diminuer, en cas de télétravail subi et non désiré.

Ensuite, le télétravail ne modifie pas seulement les avantages de la vie urbaine, il en modifie aussi les coûts. Le travail à domicile des salariés permet aux entreprises d'alléger leur facture immobilière et énergétique par le biais de la réduction des espaces de travail (Behrens et al., 2021 ;

---

<sup>3</sup> Posserriede et al. (2016) estiment par exemple ce gain de 40 minutes à 1h10 par semaine aux Pays-Bas. L'Institut Sapiens - DARES estime que passer à deux jours de télétravail par semaine réduirait le temps de transport annuel moyen des individus de 100 heures, sur la base d'un temps de trajet domicile-travail aller-retour moyen d'une heure environ (note de Mars 2021, « Quel avenir pour le télétravail ? Pérenniser et sécuriser une pratique »). Quant à Barrero et al. (2021), ils estiment que les gains de productivité annuels liés à la réduction des trajets domicile-travail pourraient atteindre 4,6% aux États-Unis.

Ramani and Bloom, 2021)<sup>4</sup>. Ces économies pourraient être réinvesties dans du capital productif ou d'autres dépenses, comme la formation du personnel, qui sont plutôt de nature à renforcer les économies d'agglomération. La demande plus faible en matière d'immobilier d'entreprise, combinée à l'incitation pour les salariés, notamment les plus qualifiés, à quitter les grands centres urbains pour accroître leur surface habitable et/ou bénéficier d'un meilleur cadre de vie, participerait à détendre les marchés immobiliers des grandes métropoles (Gupta et al., 2020 ; Brueckner et al., 2021), et pourrait marquer leur retour en grâce pour les entreprises/salariés ne souhaitant/pouvant pas basculer vers le télétravail (soit l'équivalent de presque 70% des actifs occupés en France). Pour les entreprises, un recours accru au télétravail pourrait aussi permettre d'élargir le périmètre de recrutement à d'autres bassins d'emplois, voire à l'international, via une sous-traitance accrue de certaines tâches qualifiées à de nouveaux « télémigrants » (Batut and Tabet, 2020), ce qui pourrait contribuer à atténuer les inégalités salariales au sein des grandes villes.

À l'inverse, la baisse des dépenses de consommation courante induite par l'exode urbain des plus qualifiés<sup>5</sup> pourrait rendre les grandes métropoles encore moins attractives tout en accroissant la ségrégation locale dans les autres territoires si l'arrivée de télétravailleurs aisés ou la création de nouveaux espaces de travail partagés (*coworking*) y accroît les prix immobiliers (Liu and Su, 2020).

L'impact du télétravail sur l'environnement est également ambigu. La réduction des navettes domicile-travail liée à l'essor du travail à domicile et la décentralisation des emplois induite par l'exode urbain des qualifiés devraient contribuer à réduire l'empreinte écologique des grandes métropoles (Carozzi and Roth, 2020), mais au prix d'une hausse concomitante des consommations énergétiques résidentielles liées au travail à domicile (Cicala, 2020 ; Behrens et al., 2021), et à la densification des zones périurbaines et des villes moyennes, dans lesquelles l'empreinte carbone des ménages est plus élevée (Blaudin de Thé et al., 2021).

---

<sup>4</sup> L'Institut de l'épargne immobilière et foncière a estimé que le passage à deux jours et demi de travail à distance pourrait réduire de 36 % l'espace foncier occupé en France (Le Monde, 2021). Le groupe PSA, en prévoyant un temps de télétravail pouvant aller jusqu'à trois semaines par mois sur la base du volontariat, espère ainsi réduire de 30 % ses mètres carrés de bureaux occupés à l'horizon 2022. Le groupe M6 a rendu, en juin 2021, 1400 m<sup>2</sup> de bureaux loués à Neuilly-sur-Seine. En Belgique, la société Proximus a aussi prévu de se séparer de l'une de ses tours du quartier nord, soit 50 000 m<sup>2</sup> d'espace de travail.

<sup>5</sup> Barrero et al. (2021) estiment qu'une généralisation du télétravail post-covid occasionnerait une chute des dépenses de consommation de près de 13 % pour Manhattan et de 4,6 % pour San Francisco.

### CONCLUSION

En définitive, le télétravail a des effets ambigus sur les avantages et les coûts de la vie citadine. À ces interactions complexes s'ajoutent les incertitudes liées d'une part, à la volonté des entreprises de pérenniser ou renforcer cette pratique, du fait de son impact négatif potentiel sur la productivité globale des facteurs et d'autre part, à la manière dont les entreprises décideront in fine de l'adopter ou de la généraliser, et procèdent aux changements organisationnels et managériaux qui permettront à leurs salariés d'en tirer le meilleur parti.

### BIBLIOGRAPHIE

Ahlfeldt, G M and E Pietrostefani (2019), "The economic effects of density: a synthesis," *Journal of Urban Economics* 111, 93-107.

Atkin, D, K Chen and A Popov (2020), "The Returns to Serendipity: Knowledge Spillovers in Silicon Valley", *NBER WP SI 2020 Urban Economics*.

Avidiu, B and G Nayyar (2020), "When face-to-face interactions become an occupational hazard: Jobs in the time of COVID-19", *Economics letters* 197, 109-648.

Barrero, J M, N Bloom and S Davis (2021), "Why Working from Home Will Stick," *NBER WP n°28731*.

Bartik, A W, Z B Cullen, E L Glaeser, M Luca and C T Stanton (2020), "What Jobs are Being Done at Home During the Covid-19 Crisis? Evidence from Firm-Level Surveys," *NBER WP n°27422*.

Barwick, P J, Y Liu, E Patacchini and Q Wu (2019), "Information, mobile communication, and referral effects," *NBER WP n°25873*.

Battiston, D, J Blanes I Vidal and T Kirchmaier (2020), "Face-to-Face Communication in Organizations", *Review of Economic Studies* 88(2), 574-609.

Batut, C and Y Tabet (2020), « Que savons-nous aujourd'hui des effets économiques du télétravail ? » *Lettre Trésor-Éco n°270*, DG Trésor, 19 novembre 2020.

Behrens, K, S Kichko and J-F Thisse (2021), "Working from home: Too much of a good thing," *CESifo WP n°8831*.

Bick, A, A Blandin and K Mertens (2021), "Work from Home Before and After the COVID-19 Outbreak," *CEPR DP n°15000*.

Blaudin de Thé, C, B Carantino and M Lafourcade (2021), "The carbon 'Carprint' of Urbanization: New Evidence from French Cities," *Regional Science and Urban Economics* 89, 103693.

Bloom, N, J Liang, J Roberts and Z J Ying (2015), "Does working from home work? Evidence from a Chinese experiment," *Quarterly Journal of Economics* 130(1), 165-218.

Boudreau, K J, T Brady, I Ganguli, P Gaule, E Guinan, A Hollenberg and K R Lakhani (2017), "A field experiment on search costs and the formation of scientific collaborations," *Review of Economics and Statistics* 99, 565-576.

Brueckner, J K, M E Kahn and G C Lin (2021), "A New Spatial Hedonic Equilibrium in the Emerging Work-from-Home Economy?" *NBER WP n°28526*.

Büchel, K and M von Ehrlich (2020), "Cities and the structure of social interactions: Evidence from mobile phone data", *Journal of Urban Economics* 119, 103276.

Cai, J and A Szeidl (2017), "Interfirm Relationships and Business Performance," *The Quarterly Journal of Economics* 133, 1229-1282.

Carozzi, F and S Roth (2020), "Dirty Density: Air Quality and the Density of American Cities," *IZA DP n°13191*.

Catalini, C, (2017), "Microgeography and the Direction of Inventive Activity," *Management Science* 64(9), 4348-4364.

Chetty, R, J Friedman, N Hendren and M Stepner (2020), "The Economic Impacts of COVID-19: Evidence from a New Public Database Built Using Private Sector Data," NBER WP n°27431.

Cicala, S (2020), "Powering work from home," NBER WP n°27937.

Combes, P-P, G Duranton and L Gobillon (2008), "Spatial wage disparities: sorting matters!" *Journal of Urban Economics* 63, 723-742.

Cornelissen, T, C Dustmann and U Schönberg (2017), "Peer Effects in the Workplace," *American Economic Review* 107(2), 425-56.

D'Costa, S and H Overman (2014), "The urban wage growth premium: Sorting or learning?" *Regional Science and Urban Economics* 48, 168-179.

De la Roca, J and D Puga (2017), "Learning by working in big cities", *Review of Economic Studies* 84(1), 106-142.

Dingel, J I and B Neiman (2020), "How many jobs can be done at home?," *Journal of Public Economics* 189, 104235.

Dutcher, E G (2012), "The effects of telecommuting on productivity: An experimental examination. The role of dull and creative tasks," *Journal of Economic Behavior & Organization* 84(1), 355-363.

Duranton, G and D Puga (2004), "Micro-foundations of urban agglomeration economies," *In: J V.*

Henderson and J F Thisse (ed.), *Handbook of Urban and Regional Economics*, vol.4, Amsterdam, Elsevier, 2063-2117.

Gaubert, C (2018), "Firm Sorting and Agglomeration", *American Economic Review* 108(11), 3117-3153.

Gupta, A, V Mittal, J Peeters and S Van Nieuwerburgh (2021), "Flattening the Curve: Pandemic-Induced Revaluation of Urban Real Estate," NBER WP n°28675.

Hallépée, S and A Mauroux (2019), « Le télétravail permet-il d'améliorer les conditions de travail des cadres ? », *Dares analyses* n°51.

Juhász, R, M Squicciarini and N Voigtländer (2020), "Away from Home and Back: Coordinating (Remote) Workers in 1800 and 2020," NBER WP n°28251.

Mas, A and A Pallais (2017), "Valuing Alternative Work Arrangements", *American Economic Review* 107(12), 3722-3759.

Morikawa M (2020), "Productivity of Working from Home during the COVID-19 Pandemic: Evidence from an Employee Survey", *RIETI DP n° 20-E-073*.

Morikawa, M (2018), "Long Commuting Time and the Benefits of Telecommuting", *RIETI DP* n°18025.

Le Monde (2021), « Du présentiel au distanciel, la révolution silencieuse du travail », 29 août 2021.

OFCE (2021), « Évaluation au 30 mars 2020 de l'impact économique de la pandémie de COVID-19 et des mesures de confinement en France », Policy brief n°65, Département analyse et prévision.

Possenriede, D, W H J Hassink and J Plantenga (2016), "Does temporal and locational flexibility of work increase the supply of working hours? Evidence from the Netherlands", *IZA Journal of Labor Policy* 5-16.

Ramani, A and N Bloom (2021), "The Donut Effect: How COVID-19 Shapes Real Estate", SIEPR Policy Brief, January 2021.

Rosenthal, S and W C Strange (2020), "How Close Is Close? The Spatial Reach of Agglomeration Economies", *Journal of Economic Perspectives* 34(3), 27-49.

Sandvik, J J, R E Saouma, N T Seegert and C T Stanton (2020), "Workplace Knowledge Flows", *The Quarterly Journal of Economics* 135(3), 1635-1680.

## LES ENJEUX DU TÉLÉTRAVAIL POUR L'ENTREPRISE : PRODUCTIVITÉ, BIEN-ÊTRE ET LIEN SOCIAL

Laurent Taskin (UCLouvain)

*Les effets du télétravail à domicile régulier pour l'entreprise et les salariés sont largement documentés. Après les avoir exposés, dans le contexte particulier de celui des études sur le télétravail en sciences économiques et de gestion pré-covid, cette contribution explore trois enjeux spécifiques qui peuvent prendre une nouvelle orientation dans un contexte post-covid : la productivité, le bien-être et le lien social. Pour chacun de ces enjeux, les résultats de recherches sont exposés et discutés et des pistes de transformations durables esquissées. Outre une inconnue sur les effets d'un télétravail plus intensif sur la performance et le bien-être, il semble ainsi que l'entreprise en tant que communauté humaine de travail — où les liens sociaux sont sources d'innovation — soit mise à mal.*

### LES EFFETS DE LA PRATIQUE DU TÉLÉTRAVAIL POUR L'ENTREPRISE

Depuis son apparition en tant que modalité d'exercice du travail, au début des années 1970, la pratique du télétravail, défini comme l'exercice d'une activité professionnelle en tout ou en partie à distance du lieu où le résultat du travail est attendu et au moyen des technologies de l'information et de la communication (TIC), a été largement étudiée (voir p.ex. Bailey et Kurland, 2002 ; Taskin et Vendramin, 2004 ; Pyoria, 2011). Il s'est agi d'identifier les avantages et les inconvénients associés à sa pratique (cf. Tableau 1). Dès les années 1990, la fréquence de télétravail est apparue déterminante pour expliquer l'ampleur de ces effets, justifiant une pratique modérée de télétravail.

Certains avantages sociétaux associés à la pratique du télétravail à domicile dès son apparition ont été peu étayés : par exemple, l'écobilan du télétravail ou son impact en termes de taux d'emploi lié à la possibilité de relocaliser l'emploi dans certaines zones au taux de chômage élevé demeurent incertains (Heinonen et Weber, 1998 ; Huws, 1984 ; Salomon et Salomon, 1984).

**Tableau 1 : Avantages et inconvénients de la pratique du télétravail à domicile**

Employeurs		Travailleurs	
<i>Avantages</i>	<i>Inconvénients</i>	<i>Avantages</i>	<i>Inconvénients</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accroissement de la productivité (temps de travail plus long et plus dense)</li> <li>- Réduction de coûts (diminution de l'espace de bureaux)</li> <li>- Fidélisation du personnel</li> <li>- Baisse de l'absentéisme</li> <li>- Image positive lorsqu'associé à de nouveaux modes d'organisation et de management (modernité)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte d'une forme de contrôle managérial</li> <li>- Investissements (systèmes d'information, espaces de travail 'smart'...)</li> <li>- Diminution de l'implication et de la loyauté, socialisation problématique des nouveaux engagés</li> <li>- Gestion des équipes à distance (accompagnement du management, collaboration et communication plus difficiles...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction des déplacements</li> <li>- Accroissement de la productivité</li> <li>- Accroissement de la qualité du travail</li> <li>- Accroissement de la qualité de vie au travail (flexibilité horaire, conciliation vie privée/vie professionnelle, bien-être...)</li> <li>- Accroissement de l'autonomie dans le travail</li> <li>- Diminution du stress lié au travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolement social (perte du sentiment d'appartenance, des échanges informels...)</li> <li>- Sentiment d'invisibilité (opportunités de développement moindres, anonymisation)</li> <li>- Conflit et confusion entre vie (espace) privé(e) et professionnel(le)</li> <li>- Coûts (aménagement d'un espace de travail, électricité, chauffage...)</li> <li>- Difficulté à s'auto motiver, sédentarité</li> </ul>

### **PRODUCTIVITÉ, BIEN-ÊTRE ET LIEN SOCIAL**

Les effets du télétravail sur la productivité sont essentiellement établis par le biais de mesures auto-rapportées (les répondants se déclarent plus productifs) et font état d'une hausse de 2 à 40%, selon les travaux (Taskin et Vendramin, 2004). Dans une revue de littérature systématique du lien entre télétravail et performance, De Menezes et Kelliher (2011) montrent que cette relation est positive dans 44% des cas, neutre dans 50% des études recensées et négative dans 6% d'entre elles. Parmi les rares études rapportant une mesure objectivée, Bloom et al. (2015) observent une hausse de 13% de la productivité des télétravailleurs par rapport aux travailleurs restés au bureau. Notons qu'il s'agit alors de travail peu qualifié et d'opérations simples (centre d'appels). Ce

lien positif s'expliquerait par une augmentation du temps de travail (notamment par la réallocation partielle du temps de transport en temps de travail), un temps de travail plus dense (moins d'interruptions) et une satisfaction au travail accrue (voir p.ex. Gajendran et Harrison, 2007).

Le lien avec le bien-être est plus délicat à établir – il n'est soutenu que par 32% des études recensées par De Menezes et Kelliher (2011). Toutefois, lorsqu'il est établi, il est fonction du cadre de travail à domicile (disposer d'un espace *ad hoc* familial confortable, parfois vécu comme une échappatoire aux *open spaces*), de la possibilité de se concentrer (qualité du travail, moins d'interruptions) et peut être lié à l'économie des temps de transport (Thompson et al., 2021). Cette relation demeure fonction de la manière dont le bien-être est caractérisé – s'agissant d'un concept particulièrement multidimensionnel (Charalampous et al., 2021).

En termes de lien social, le rapport entre fréquence de télétravail et isolement social a rapidement été établi (voir p.ex. Bonet et Salvador, 2017). Ainsi, au plus le salarié télétravaille, au plus il se sent socialement isolé. Cet isolement social peut lui-même mener à une forme de désocialisation, d'invisibilisation voire de déshumanisation qui entravent la collaboration au travail, notamment la capacité de partager des connaissances (Allen et al., 2015 ; Boell et al., 2016 ; Lee, 2016 ; Taskin, 2010).

## ENJEUX POST-COVID<sup>1</sup>

Au niveau individuel, le rapport coûts-bénéfices du télétravail repose sur l'étude d'une pratique située dans le temps et dans l'espace : celle du télétravail à domicile essentiellement pratiqué un jour par semaine qui est l'objet ultra-majoritaire des études sur le sujet, avant 2020. Dans ces conditions, la journée de télétravail est préparée (son contenu est spécifiquement défini) et permet au travailleur d'être relativement isolé (de l'activité professionnelle traditionnelle, des *open spaces*). Ces conditions spécifiques expliquent le gain en productivité et en qualité de travail et de vie au travail : en réallouant une partie du temps de transport à du temps de travail, en permettant de s'isoler pour réaliser certaines tâches identifiées préalablement, le télétravailleur gagne en efficacité, réduit son stress professionnel, tout en minimisant les *coûts* associés à la pratique du télétravail (isolement, confusion des espaces-temps privé et professionnel...). Or, dans une situation où la pratique du télétravail s'intensifie et où les journées de télétravail consistent davantage en la duplication de journées de travail *classiques* à domicile (avec leur lot d'interactions, d'interruptions, de réunions), ces gains en matière de productivité et d'équilibre privé-professionnel deviennent

---

<sup>1</sup> Cette section emprunte et actualise Taskin (2021).

davantage hypothétiques (Hodder, 2020). Des études récentes, menées durant la crise sanitaire, montrent ainsi des baisses de productivité de plus de 20 à 30% en situation de télétravail permanent (Morikawa, 2020; Bloom, 2020). De même, la pratique intensive du télétravail montre des effets préoccupants sur la santé (« fatigue Zoom » dans l'étude de Waizenegger et al., 2020), la communication, le lien au collectif, le bien-être et l'autonomie (voir par exemple, Charalampous et al., 2021 ; Hodder, 2020; Kniffin et al., 2021; Waizenegger et al., 2020). Bien entendu, il est difficile d'isoler l'effet du télétravail d'autres sources de causalité telles que l'anxiété liée à la situation sanitaire ou la présence permanente des enfants, par exemple. Une chose semble toutefois acquise au travers des nombreuses enquêtes et sondages réalisés depuis le début de la crise de la covid : les travailleurs souhaitent télétravailler davantage demain, afin de réduire leurs temps de déplacement et de jouir d'une flexibilité accrue dans leur organisation professionnelle et privée. Cela promeut *de facto* un télétravail qui duplique les journées de travail traditionnelles plutôt qu'un temps d'isolement choisi, augurant la renégociation du rapport coûts-bénéfices initial du télétravail, notamment en termes de qualité du travail et de productivité.

Au niveau organisationnel, le lien à l'organisation et à la communauté de travail semble ébréché au bénéfice d'un individualisme plus prégnant et d'une instrumentalisation du rapport au travail (Claudel et al., 2017 ; Hakansta, 2021 ; Hertz, 2021 ; Mondon-Navazo et al., 2021). Or, ce lien social — cette connaissance plus intime et informelle des uns et des autres qui se nourrit d'interactions en face-à-face — explique la capacité de créer et de transférer des connaissances au sein des firmes (Cabrera et Cabrera, 2005 ; Nonaka et Takeushi, 1994). Il est donc probable que la perte de cette contiguïté physique puisse altérer la capacité d'innovation et de collaboration des entreprises (Taskin et Bridoux, 2010).

L'enjeu, pour le management, est de permettre à ce lien social de retrouver un espace commun pour exister par la régulation de la présence (Taskin, 2021), par exemple.

### BIBLIOGRAPHIE

Allen, T, T Golden et K Shockley (2015), "How effective is telecommuting? Assessing the status of our scientific findings", *Psychological Science in the Public Interest*, 16, 40-68.

Bloom, N (2020), How working from home works out, SIEPR Policy Brief.

Bloom, N, J Liang, J Roberts et Z Ying (2015), "Does working from home work? Evidence from a Chinese experiment", *Quarterly Journal of Economics*, 130, 165-218.

Boell, S K, D Cecez-Kecmanovic et J Campbell (2016), "Telework paradoxes and practices: The importance of the nature of work", *New Technology, Work and Employment*, 31(2), 114-130.

Bonet, R et F Salvador (2017), "When the boss is away: Manager-worker separation and worker performance in a multisite software maintenance organization", *Organization Science*, 28(2), 244-261.

Charalampous, M, C A Grant and C Tramontano (2021), "It needs to be the right blend": A qualitative exploration of remote e-workers' experience and well-being at work, *Employee Relations*, in press.

Claudiel, M, E Massaro, P Santi, F Murray et C Ratti (2017), "An exploration of collaborative scientific production at MIT through spatial organization and institutional affiliation", *PLoS ONE*, 12(6).

Gajendran, R et D Harrison (2007), "The good, the bad and the unknown about telecommuting: Meta-analysis of psychological mediators and individual consequences", *Journal of Applied Psychology*, 9(6), 1524-1541.

Håkansta, C (2021), "Ambulating, digital and isolated: The case of Swedish labour inspectors", *New Technology, Work and Employment*, in press. <https://doi.org/10.1111/ntwe.12211>.

Heinonen, S et M Weber (1998), *Les expériences récentes de télétravail et leurs effets sur les transports*. Helsinki: VTT - IPTS.

Hodder A (2020), "New technology, work and employment in the era of COVID-19: reflecting on legacies of research", *New technology, work and employment*, 10.1111/ntwe.12173, Advance online publication.

Huws, U (1984), *The new homeworkers: new technology and the changing location of white-collar work*. London: Low Pay unit.

Lee, J (2016), *The Impact of ICT on Work*, Singapour: Springer.

Mondon-Navazo, M, A Murgia, P Borghi, P Mezihorak (2021), "In search of alternatives for individualised workers: A comparative study of freelance organisations", *Organization*, doi:10.1177/135050842111041709.

Morikawa, M (2020), "Productivity of working from home during the COVID-19 pandemic: Evidence from an employee survey", *Covid Economics*, 49, 123-139.

Pyöriä, P (2011), "Managing telework: Risks, fears and rules", *Management Research Review*, 34(4), 386-399.

Salomon, I, et M Salomon (1984), "Telecommuting: The employee's perspective", *Technological Forecasting and Social Change*, 25, 15-28.

Taskin, L (2021), "Télétravail, organisation et management : Enjeux et perspectives post-covid. Dans Hansez, I., Taskin, L., Thisse, J. Télétravail : solution d'avenir ou boom éphémère?" *Regards économiques*, 164, 13-19.

Taskin, L (2010), « La déspatialisation : Enjeu de gestion », *Revue française de gestion*, 202(3), 61-76.

Taskin, L et F M Bridoux (2010), "Telework: A challenge to knowledge transfer in organizations", *International Journal of Human Resource Management*, 21(13), 2503-2520.

Taskin L et P Vendramin (2004), *Le télétravail, une vague silencieuse. Les enjeux socio-économiques d'une nouvelle flexibilité*. Louvain-la-Neuve : Presses Universitaires de Louvain.

Thompson, R J, S C Payne, A L Alexander et al. (2021), "A taxonomy of employee motives for telework", *Occup Health Sci*, <https://doi.org/10.1007/s41542-021-00094-5>.

Waizenegger, L, B McKenna, W Cai et T Bendz (2020), "An affordance perspective of team collaboration and enforced working from home during covid-19", *European Journal of Information Systems*, 1-14.

Wiesenfeld, B M, S Raghuram et R Garud (2001), "Organizational identification among virtual workers: The role of need for affiliation and perceived work-based social support", *Journal of Management*, 27, 213-229.

## WHAT PRIORITIES IN ENVIRONMENT AND TRANSPORT POLICIES IN URBAN AREAS?

Stef Proost (KU Leuven)

*COVID-19 is a diseconomy of density and crowding and this has affected commuting transport routines. Telework and crowding in public transport (PT) may have a longer time impact, requiring a reduction of PT frequencies and a smaller budget. To address road congestion and reduce GHG emissions, the main strategies will no longer be a modal shift to PT but road pricing and electric vehicles including steps and bicycles.*

### URBAN AREAS WILL KEEP GROWING

Despite the mixed messages on the costs and benefits of bigger cities, cities will keep growing. The costs of big cities are for many people much clearer than the benefits. Since decennia we are experiencing heavy road congestion, we have become more sensitive to conventional air pollution, cities also become literally hotter in the summer and living in a city apartment without garden was the worst place to stay in COVID-19 lockdown.

The main benefit of urbanization is the higher productivity that is associated to agglomeration. The existence of agglomeration benefits has been empirically demonstrated and works via sharing local public goods, better matching on the job market for skilled workers and informal learning (Proost & Thisse, 2019). The importance of the different mechanisms is still a topic of research. Most important is to understand the causality: it is the higher productivity that attracts more workers that want to live in the city or commute to the city, and this drives the demand and higher price of housing as well as the commuting and not the other way around.

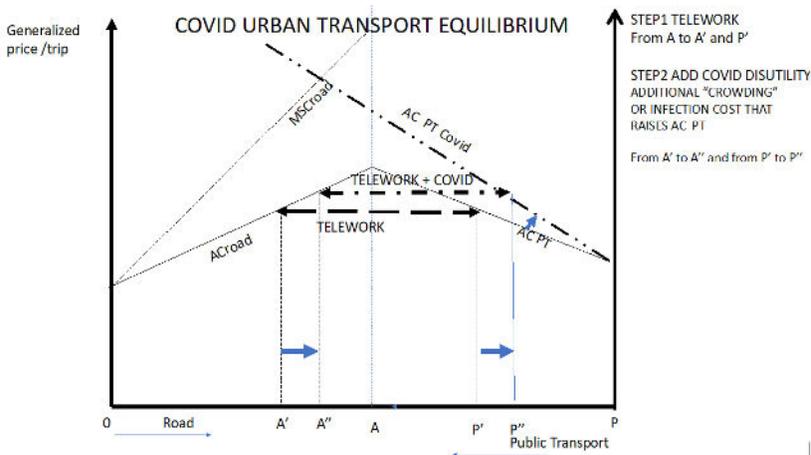
In the follow-up of the COVID-19 lockdown, some proclaim that this concentration and interaction in cities is much less needed because of the better telework options. Working 2 or 3 days at home avoids tenuous daily commutes and liberates some space in the city but also requires more workspace at home. The relation between telework and telecommuting and productivity or GDP is  $\cap$ -shaped, whereas telecommuting raises income inequality (Behrens, Kichko & Thisse, 2021).

Given that the urban areas and commuting are here to stay, how do policy makers deal with the environment and transport problems?

**DEALING WITH ROAD CONGESTION AND AIR POLLUTION**

COVID-19 and telework have given us a good illustration of the possible shifts in commuter transport (De Berger & Proost, 2021). The next graph presents total commuting trips before COVID-19. The horizontal distance from the left origin represents the trips by car. The distance from the right axis represents the trips by public transport. The vertical axis represents the generalized travel cost: the sum of the money cost, time and discomfort. The Average generalized Cost (AC) is increasing for road as more cars slow down the traffic, it is also increasing for public transport as for a given frequency, more users mean more crowding discomfort in the vehicles and at the stops. Traffic congestion means that the marginal social cost is increasing more strongly than the AC of road use. Also the marginal social cost of PT use is increasing more strongly than the AC. As long as there is no road pricing implemented, most urban areas use a second-best pricing policy whereby PT is offered almost for free for commuters. The initial equilibrium A is such a 2<sup>nd</sup> best equilibrium. Introduce now telework: total commuting trips decreases e.g. by 50% so with distance A'P'. COVID-19 brings in a second shock: PT users experience a higher discomfort from crowding in PT vehicles. This implies that the AC of PT rotates upwards and that the market share of PT decreases.

**Figure 1**



This has important consequences for PT when both telework and fear of infection do not disappear. First more telework means less road congestion and this decreases the need for second best PT policies

as there are cheap fares and high frequencies. Second the aversion to crowding in PT means that PT becomes a less interesting alternative. This points to the need to reconsider the subsidies and frequencies of PT in urban areas in the long term, independently of the short-term increase in deficit because of the decrease in ridership.

Car use is an important source of conventional air pollution (NO<sub>x</sub>, ozone, particulates). European emission norms for gasoline and diesel vehicles became much stricter over the last 20 years but the monitoring and enforcement, particularly for diesel cars were largely insufficient: diesel gate has shown that effective emissions were a factor 5 to 10 higher than the norms. Cities have been obliged to restrict the entry of mainly older diesel cars to improve air pollution. This became possible with the use of number plate recognition cameras (“ANPR”).

The most popular congestion policies have been better and cheaper Public Transport (PT) as well as adding extra lanes to the motorways. Cheaper and better PT is only feasible in densely populated areas as there are strong economies of density. Many commuters have de facto free PT but it has been difficult to attract car users. PT is cheap for the users but not for society as it are the peak trips that determine the PT capacity (personnel and equipment) that are needed. Even in the presence of road congestion, peak pricing of PT can be efficient (Börjesson, Fung, Proost, 2017).

Adding lanes is a policy that has been intensively used on many motorways in Flanders and on the Brussels Ring. This has not solved congestion, and this has confirmed strong empirical evidence that, also in Europe, adding extra lanes does, in the longer term, not decrease congestion because extra capacity attracts extra traffic (Garcia-Lopez, Pasidis, Viladecans-Marsal, 2021)

One policy that has attracted more attention is the use of e-bikes and shared e-steps in urban areas. The use of these types of vehicles is booming because it allows users to combine easily different modes of transport within urban areas and can be an alternative for short trips in urban areas. This may replace as well PT as car trips. All it requires for safe operation are additional bike lanes or strict speed limits so that they can share the road with cars.

Smart ANPR cameras can also be used to implement road pricing in urban areas. A study for the Brussels Region (Smartmove, 2020) found a good benefit/cost ratio with distributional effects that can be mitigated but, as long as the other Regions do not share in the toll revenues, they will oppose this important policy change. For an urban area road pricing may even improve the matching of skills in the urban areas as those that are really needed can arrive at the right moment.

A few years ago, also Flanders studied the implementation of road pricing on its territory. Despite positive study results, politicians did not implement it as it was seen as a simple tax increase even if the reform was revenue neutral and relatively balanced in terms of redistribution (Heyndrickx, Vanheukelom, Proost, 2021). There are so many dimensions of diversity in the population that it is difficult to adjust tax policies to compensate everybody. One option to more finely compensate car users is to use tradable peak driving rights. Driving rights are allocated proportionally to driving in the past. But as the political process to implement driving rights takes time, there will be costly strategic behaviour before the system is implemented. The costs can be compensated by a long enough validity period of the initial allocation of driving rights. The allocation has best a once and for all character (De Borger, Glazer, Proost, 2021).

### DEALING WITH CLIMATE CHANGE

Climate change requires mitigation (reduction of emissions) as well as adaptation to climate damage. In terms of incentives, adaptation is easier to defend than mitigation because the benefits of adaptation are local and in the short term. Reducing emissions faces a prisoner's dilemma: climate change is the result of worldwide emissions. In addition, the benefits of emission reductions come only with a delay of 30 to 50 years.

It is therefore remarkable to see city politicians aiming for zero emissions by 2030 - 2040. This can work for the small inexpensive steps of emission reduction but when ambitions grow, one ends up with high costs of emission reduction.

The two main sources of Greenhouse Gas emissions (GHG) in urban areas are the use of fossil fuels for the heating of buildings and in cars and trucks. As all sources of emissions generate the same climate damage, one can as well start reducing emissions where it is cheapest. From a macro-economic perspective, efforts should be higher in the heating sector than in the transport sector. The same litre of fuel is taxed more heavily through excises when it is used in a car (250 euro/ton CO<sub>2</sub>) than in heating applications (almost 0 euro/ton CO<sub>2</sub>) (Metaforum, 2020).

The promotion of electric cars is an effective policy to reduce emissions in the EU because the GHG emissions of electricity are capped by the ETS system. But urban governments forget that part of the saved micro-economic costs consist of saved excise taxes. Other costs of the promotion of electric cars are their very low variable costs which may give rise to additional congestion (Wangness, Proost, Rodseth, 2020). This may be compensated by two additional benefits. First, electric cars

generate almost no conventional air pollution (ozone, particulates, NO<sub>x</sub>). Second, battery electric cars, can be used for additional storage and balancing services in electricity production systems that rely heavily on solar and wind powered electricity production systems like in Belgium. 1 to 2 million electric cars can supply half of the maximum peak load in Belgium. This requires peak-load pricing of electricity that incentivizes the coordinated charging and discharging of electric vehicles.

Reducing the GHG emissions of heating requires better insulation of buildings as well as a switch away of gasoil and natural gas to electricity via heat-pumps or district heating in urban areas. At present, these changes are implemented via regulations for renovation and new buildings. As housing is not very standardized in Belgium, these regulations are costly and also costly to monitor. The inclusion of the heating fuels in the ETS system will increase consumer prices for fuels and this may help in the transition to electricity if also residential electricity is priced more correctly. The problem with residential electricity prices is not the GHG emission as electricity producer prices pay for the GHG emissions via the permit prices in ETS, but rather that they contain too large margins for historic green energy support and are not differentiated in function of the availability of renewable energy.

Adapting urban areas to climate change will require drastic changes. The formation of urban heating islands can raise temperatures in the city by up to 3°C and the heating is due to the increased absorption and trapping of solar radiation in built-up urban areas (Zho, Rybski and Kropp, 2017). To the solar radiation one needs to add the heat dissipated by cooling (airco) and transport activities. The additional heating in urban areas is a positive function of the logarithm of city size and is increasing in the city density. Smaller cities are a possible answer, as well as less dense cities with more green areas. But also the choice of building material matters: more bright and more reflective building surfaces absorb less solar emissions. Solar radiation absorption and heat radiation is an externality that is difficult to internalize. Solving efficiently agglomeration, congestion and climate externalities in an urban area remains a challenging research topic.

## REFERENCES

Behrens, K, S Kichko & J F Thisse, (2021), "Working from Home: Too Much of a Good Thing?," CESifo Working Paper Series 8831, CESifo.

Börjesson, M, C M Fung, S Proost (2017), "Optimal prices and frequencies for buses in Stockholm", *Economics of Transportation*, 9, 20-36.

De Borger, B, S Proost, (2021), Covid-19 externality and optimal transport policy, FEB Research Report Department of Economics, Report No. DPS21.04, Open Access.

De Borger, B, A Glazer, S Proost (2021), Rational Drivers and the Choice Between Congestion Tolls and Tradeable Permits: A Political Economy Model, CES-IFO CESifo Working Paper No. 8821.

Garcia-Lopez M-A, I Pasidis, E Viladecans-Marsal (2021), "Congestion in highways when tolls and railroads matter: Evidence from European cities", forthcoming in *Journal of Economic Geography*.

Heyndrickx, C, T Vanheukelom, S Proost (2021), Distributional impact of a regional road pricing scheme in Flanders. *Transportation Research Part A-Policy And Practice*, 148, 116-139. doi: 10.1016/j.tra.2021.03.014.

Metaforum (2020), A sustainable energy supply for Belgium, <https://www.kuleuven.be/metaforum/pdf/position-papers/2020-a-sustainable-energy-for-belgium.pdf>.

OECD/ITF (2020), Safe Micromobility, 98. Retrieved from <https://www.itf-oecd.org/safe-micromobility>.

Proost, S, J-F Thisse (2019), "What can be learned from spatial economics?", *Journal of Economic Literature*, 57 (3), 575-643. doi: 10.1257/jel.20181414.

Smartmove (2020), Analyse d'Impact, available on <https://smartmove.brussels>.

Wangsness, P B, S Proost, K L Rødseth (2020), Vehicle choices and urban transport externalities. Are Norwegian policy makers getting it right? *Transportation Research Part D-Transport And Environment*, 86, Art.No. 1. doi: 10.1016/j.trd.2020.102384.

Zhou B, D Rybski, J P Kropp (2017), The role of city size and urban form in the surface urban heat island, *Scientific Reports* | 7: 4791 | DOI:10.1038/s41598-017-04242-2.

**TÉLÉTRAVAIL ET EFFETS INDUITS :**  
**UNE ANALYSE DE LA DEMANDE DE TRANSPORT**  
Coraline Daubresse (BFP) & Benoît Laine (BFP)

*Dans un scénario volontariste d'augmentation du télétravail en Belgique, le Bureau fédéral du Plan estime comme marginale (- 1,2%) la diminution globale des kilomètres parcourus par les personnes sur le territoire belge. Les effets locaux seraient eux beaucoup plus marqués, avec une baisse de plus de 20% du nombre quotidien de navettes entrantes à Bruxelles, un fort recul de l'usage du train pour les déplacements domicile-travail, et une augmentation des déplacements de proximité en journée pour d'autres motifs comme les loisirs, les services ou le shopping. L'impact sur la congestion serait perceptible surtout sur les grands axes autour de Bruxelles en période de pointe, où la vitesse moyenne serait plus élevée de 8% que dans la projection de référence. Le niveau absolu de congestion continuerait cependant d'augmenter avec le temps, partout en Belgique.*

**LE TÉLÉTRAVAIL AU-DELÀ DE L'EFFET COVID-19**

Le télétravail bénéficie d'un regain d'intérêt dans le débat public, en particulier depuis le début de l'épidémie de Covid-19. Les circonstances exceptionnelles créées par les mesures sanitaires de gestion de l'épidémie ont amené plus d'un tiers des employés à télétravailler à temps plein durant les périodes de confinement. Ce laboratoire grandeur nature du télétravail permet de confirmer son potentiel et de convaincre de nouveaux employeurs et employés de sa pertinence. Les circonstances exceptionnelles de ce test ne permettent cependant pas d'en déduire directement le potentiel de long terme du télétravail : quelle serait l'intensité réaliste et soutenable pour les différents acteurs de la pratique du télétravail ? avec quel impact sur la demande de transport ? La présente étude vise à prendre le recul méthodologique nécessaire pour aborder de manière structurelle le lien entre télétravail et demande de transport. À cet effet, le modèle PLANET du Bureau fédéral du Plan a été adapté pour pouvoir explicitement tenir compte d'évolutions de cette pratique dans ses projections à long terme.

### UN SCÉNARIO VOLONTARISTE, OÙ LE NOMBRE DE TÉLÉTRAVAILLEURS EST PLUS QUE DOUBLÉ, POUR UN NOMBRE DE JOURS DE TÉLÉTRAVAIL PAR SEMAINE PLUS IMPORTANT

L'exploitation de l'enquête Télétravail du SPF Mobilité et Transports<sup>1</sup> permet de définir un scénario d'augmentation volontariste du télétravail en Belgique, postulant un développement significatif de cette pratique pour atteindre son plein potentiel. Il se fonde sur l'étude des liens objectifs entre d'une part les caractéristiques des employés, de leur emploi, et de leur navette domicile-travail, et d'autre part leur propension à télétravailler. Dans ce scénario, à la fin de la période de projection (2040), près de 40 % des employés pratiqueraient le télétravail, en moyenne deux jours par semaine (contre 17% de pratiquants pour 1,4 jour par semaine en moyenne en 2017 selon l'enquête). Un tel scénario revient à multiplier par 3,3 la part des journées prestées à domicile par les employés en Belgique, passant d'environ 5% à 16%.

Ces chiffres sont en cohérence avec les taux de pratique relevés lors de l'épisode de confinement vécu en 2020. Celui-ci permet, du fait du caractère obligatoire de la pratique du télétravail qui le caractérise, de jauger du potentiel maximal de télétravail en Belgique, lorsque l'absence de déplacement et de rassemblement sur un lieu de travail commun est érigée en priorité absolue. Dans ces circonstances exceptionnelles, les estimations disponibles permettent de situer entre 35 % et 45 % la proportion moyenne de télétravailleurs parmi les employés des entreprises établies sur le territoire national.

En dehors de ces circonstances exceptionnelles, l'expérience et les enquêtes disponibles montrent un effet induit du télétravail sur les déplacements pour d'autres motifs comme les achats, services, accompagnement, loisirs, etc. Lors d'une journée de télétravail, un travailleur a tendance à effectuer des trajets pour d'autres motifs qu'il n'aurait pas effectués s'il s'était rendu sur son lieu de travail. Cet effet induit découle entre autres de la relaxation des contraintes temporelles vécues par les ménages que permet la pratique du télétravail, et d'une moindre désutilité au transport les jours où le télétravail permet d'éviter une navette domicile-travail. Notre scénario, calibré sur l'enquête du SPF Mobilité, considère en moyenne un déplacement supplémentaire pour « autres motifs » (achats, services, loisirs...), en heures creuses, induit pour chaque jour supplémentaire télétravaillé.

L'impact de ce scénario sur la demande de transport est mesuré par rapport au scénario de référence des Perspectives de la demande de transport (2019), légèrement adapté à la suite de l'introduction explicite du télétravail dans le modèle.

---

<sup>1</sup> SPF Mobilité et Transports (2018), *Chiffres clés du télétravail en Belgique*, mars 2018.

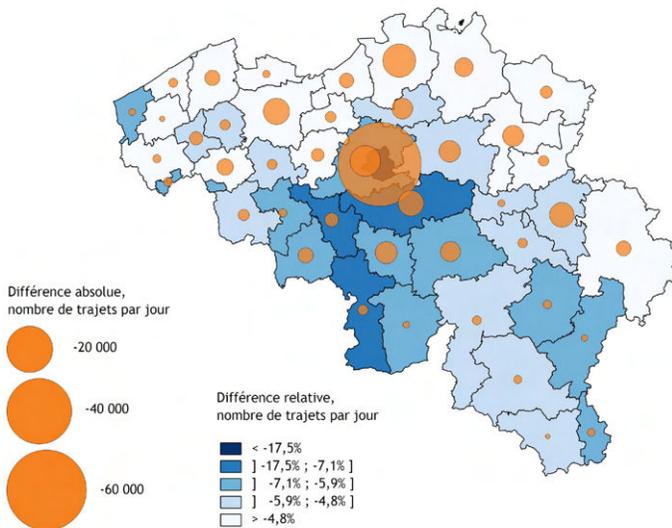
## UNE REDISTRIBUTION DES DÉPLACEMENTS PLUTÔT QU'UNE LARGE DIMINUTION, AU DÉTRIMENT DE L'USAGE DU TRAIN

L'analyse du scénario d'augmentation volontariste du télétravail montre qu'une intensification de la pratique a un effet modeste sur la demande totale de transport. Ce scénario entraîne une réduction de seulement 1,2% des passagers-kilomètres parcourus en Belgique en 2040 par rapport à la projection de référence. À l'horizon 2040, ceci représente une croissance totale de 8,4% des kilomètres parcourus, contre 9,7% pour la projection de référence.

Cet effet global modeste est cependant obtenu par compensation entre deux effets plus significatifs. D'une part, une baisse plus marquée (-8,3%) de la demande de transport au motif de la navette domicile-travail. D'autre part, une augmentation (+1,4%) de la demande de transport pour « autres motifs ».

Du fait des liens identifiés entre la pratique du télétravail et les caractéristiques des employés (âge, sexe, niveau d'éducation) et de leur emploi (branche d'activité, distance au lieu de domicile), l'effet d'un tel scénario sur les navettes domicile-travail est inégalement réparti sur le territoire national et entre modes de transport.

**Figure 1 : Variation du nombre de trajets quotidiens à destination de chaque arrondissement belge pour les déplacements du lieu de domicile vers le lieu de travail - Scénario télétravail par rapport à la projection de référence**



Source: PLANET.

Ce sont les navettes à destination de l'agglomération bruxelloise qui enregistrent les plus importantes diminutions. Concernant le choix modal, les déplacements en train baissent le plus en termes relatifs. Ces deux aspects sont liés aux facteurs corrélés avec la pratique du télétravail : les télétravailleurs réalisent en moyenne de plus longues navettes, plus souvent en train, et sont employés plus largement dans les administrations et les services financiers et aux entreprises plus présentes dans la capitale. Ainsi, la navette entrante à destination de la Région de Bruxelles-Capitale depuis le reste de la Belgique diminuerait de plus de 23% en projection. En nombre de kilomètres cumulés, c'est cependant l'usage de la voiture solo pour se rendre sur son lieu de travail qui diminuerait le plus dans un tel scénario avec 6,3 millions de kilomètres quotidiens en moins par rapport à la projection de référence.

**Tableau 1 : Comparaison des passagers-kilomètres par mode en période de pointe, pour le motif domicile-travail - Scénario télétravail par rapport à la projection de référence (millions de passagers-kilomètres (pkm) par jour)**

Mode	Pkm par jour en 2015	Pkm par jour en 2040		Différence en 2040 Sc. télétravail – Référence		Croissance 2040/2015	
		Référence	Sc. télétravail	Absolue	Relative	Référence	Sc. télétravail
Voiture solo	43,1	44,6	42,1	-2,6	-5,8 %	3,7 %	-2,3 %
Covoiturage	4,2	3,9	3,6	-0,3	-7,4 %	-8,7 %	-15,4 %
Train	11,0	11,5	9,6	-1,8	-16,0 %	4,0 %	-12,7 %
Bus	2,4	2,4	2,2	-0,2	-8,0 %	-1,4 %	-9,2 %
Tram	0,4	0,5	0,4	0,0	-8,4 %	20,4 %	10,3 %
Métro	0,2	0,3	0,3	0,0	-12,1 %	25,5 %	10,3 %
Moto	0,6	1,0	0,9	-0,1	-8,7 %	75,7 %	60,3 %
A pied/vélo	1,0	1,1	1,0	-0,1	-5,3 %	9,0 %	3,2 %
<b>Total pkm pointe</b>	<b>63,0</b>	<b>65,3</b>	<b>60,2</b>	<b>-5,1</b>	<b>-7,8 %</b>	<b>3,6 %</b>	<b>-4,5 %</b>

Source : PLANET.

L'introduction des déplacements induits pour « autres motifs » lors des jours télétravaillés entraîne, naturellement, un surplus de déplacements pour ce motif par rapport au scénario de référence, principalement en voiture, en heures creuses, et proche des lieux de domicile des télétravailleurs.

**Tableau 2 : Comparaison des vitesses sur le réseau routier belge -  
Scénario télétravail par rapport à la projection de référence (km/h)**

Période	Zone géographique	Type de route	Vitesse en 2015	Vitesse en 2040		Différence en 2040 Sc. télétravail - Référence	
				Référence	Sc. télétravail	Absolute	Relative
Période de pointe	Zone RER	Route à péage	62,4	57,2	61,7	4,5	<b>7,9 %</b>
		Autres	48,7	46,8	47,5	0,8	1,7 %
	Anvers	Route à péage	63,3	55,0	56,1	1,1	2,0 %
		Autres	38,1	36,4	36,5	0,1	0,2 %
	Gand	Route à péage	98,7	88,6	90,8	2,2	2,4 %
		Autres	52,0	50,6	50,9	0,2	0,5 %
	Reste de la Belgique	Route à péage	96,0	93,0	93,6	0,6	0,7 %
		Autres	64,6	63,9	64,1	0,1	0,2 %
Période creuse	Zone RER	Route à péage	98,0	90,5	91,3	0,8	0,9 %
		Autres	61,2	59,7	59,8	0,0	0,1 %
	Anvers	Route à péage	90,2	79,0	79,6	0,6	0,7 %
		Autres	53,2	49,8	49,7	-0,1	-0,2 %
	Gand	Route à péage	106,6	101,6	101,9	0,4	0,4 %
		Autres	60,3	58,6	58,5	0,0	-0,1 %
	Reste de la Belgique	Route à péage	99,5	97,8	98,0	0,2	0,2 %
		Autres	67,6	66,8	66,7	0,0	-0,1 %

Source : PLANET. Les routes à péage sont les routes soumises à la redevance kilométrique pour les poids lourds.

**UN IMPACT LOCAL POSITIF SUR LA CONGESTION VERS BRUXELLES, PEU SIGNIFICATIF AILLEURS, ET TROP FAIBLE POUR COMPENSER L'AUGMENTATION PRÉVUE DE LA DEMANDE DE TRANSPORT**

Le remplacement d'une partie des navettes domicile-travail par des déplacements pour « autres motifs » n'aboutit à un bilan net peu différent du scénario de référence que si l'on considère la demande de transport globale. Considéré en plus grand détail, il provoque une redistribution spatiale, modale et temporelle de la demande. Les trajets de plus longue distance, en période de pointe, à destination des grands bassins d'emploi, évités par l'augmentation du télétravail, sont en grande partie compensés par des trajets de plus courte distance, plus largement réalisés en heures creuses, et plus diffus sur le territoire national. De cette moins grande concentration relative des déplacements résulte une moindre congestion du réseau routier. Cette baisse de la demande de transport par la route en effet de premier ordre est partiellement

compensée par une augmentation de la demande en effet de deuxième ordre, du fait de l'amélioration des conditions de circulation. Au total, l'évolution nette de la demande entraîne une différence modeste mais positive des vitesses moyennes sur ce réseau en 2040.

L'amélioration est plus sensible autour de Bruxelles, dans la zone RER, où les vitesses moyennes en fin de projection sont pour le scénario étudié près de 8% supérieures sur les grands axes à celles de la projection de référence. Cependant, même pour ce cas le plus favorable, cette différence n'est pas suffisante pour compenser l'augmentation projetée de la demande. Le niveau de congestion augmenterait partout en Belgique malgré l'impact positif de ce scénario, avec des vitesses moyennes en baisse partout.

**UN OUTIL IMPORTANT ET STRUCTUREL DE GESTION DE LA MOBILITÉ, MAIS PAS UN REMÈDE MIRACLE.**

Ainsi, si le télétravail représente bien une piste d'amélioration de la mobilité sur notre territoire, sa pratique accrue ne peut être considérée comme un remède suffisant aux problèmes engendrés par la congestion routière en heures de pointe, et doit faire partie d'un ensemble plus large de mesures jouant sur la demande totale, mais aussi sur la répartition modale et temporelle de cette demande.

**Tableau 3 : Les dix arrondissements de destination (lieu de travail) enregistrant les différences en nombre de trajets « domicile-travail » les plus marquées - scénario Télétravail par rapport à la projection de référence (trajets par jour)**

Arrondissement de destination	Trajets quotidiens en 2015	Trajets quotidiens en 2040		Croissance 2040/2015	
		Référence	Scénario Télétravail	Référence	Scénario Télétravail
Bruxelles	349632	372389	306882	6,5 %	-12,2 %
<i>Dont navette entrante</i>	<i>205774</i>	<i>204471</i>	<i>157332</i>	<i>-0,6 %</i>	<i>-23,5 %</i>
Anvers	222789	230384	220101	3,4 %	-1,2 %
Hal-Vilvorde	122522	135705	126891	10,8 %	3,6 %
Gand	130029	142325	135792	9,5 %	4,4 %
Nivelles	71056	75554	69419	6,3 %	-2,3 %
Liège	111108	115580	109832	4,0 %	-1,1 %
Charleroi	69782	70056	65412	0,4 %	-6,3 %
Louvain	83909	86064	81641	2,6 %	-2,7 %
Hasselt	92317	90814	86612	-1,6 %	-6,2 %
Malines	69027	73844	69723	7,0 %	1,0 %

Source : PLANET

## **BIBLIOGRAPHIE**

Bureau fédéral du Plan et SPF Mobilité et Transports (2019), Perspectives de la demande de transport à l'horizon 2040, Janvier 2019.

Daubresse, C, et B Laine (2020), The PLANET Model: Methodological Report - PLANET 4.0, Bureau fédéral du Plan, Working Paper 1-20, Février 2020.

Daubresse, C, et B Laine (2020), Télétravail et demande de transport : une évaluation dans le modèle PLANET, Bureau fédéral du Plan, Working Paper 6-20, Novembre 2020.

Laine B (2020), Baisse de 60% des kilomètres parcourus par les personnes en Belgique au mois d'avril 2020, Bureau fédéral du Plan, Article n°5, Septembre 2020.

SPF Mobilité et Transports (2018), Chiffres clés du télétravail en Belgique, Mars 2018.



## UNEQUAL CONSEQUENCES OF COVID-19 BY AGE, INCOME, AND COUNTRY

Julian Jamison (University of Exeter), Michèle Belot (Cornell University), Eline van den Broek-Altenburg (University of Vermont), Syngjoo Choi (Seoul National University), Nicholas W. Papageorge (John Hopkins University), & Egon Tripodi (University of Essex)

*Using representative survey samples in six countries (including Italy and the UK), we document the early impact of the pandemic in April 2020. In particular, we find that younger respondents are more likely to have lost their job at least temporarily (although also slightly more likely to be teleworking); report lower income and spending; have higher rates of negative psychological outcomes; and are less likely to support government protective measures. Meanwhile the lowest-income groups are also more likely to have experienced job loss (and are less likely to telework) but are more mixed on the other outcomes. Targeted government support may be helpful both to mitigate the negative impacts and also to rebuild social trust and cohesion.*

The COVID-19 pandemic has affected almost all countries in the world and has led to unprecedented measures being implemented to contain the virus. The adjustments required have had a dramatic impact on how we live, on our ability to work, and on our leisure activities. Countries have differed in their response to the epidemic. Some adopted stringent measures, such as shelter-in-place orders, while others implemented early and widespread testing and tracing procedures.

Within each country, society is structured in a way that not everyone would be equally affected by the measures. Younger individuals, for example, typically have more active social lives and more face-to-face interactions at work. Higher-income groups are more likely to be high-skilled and therefore to have jobs that can be performed from home.

Here we document the effects of the epidemic and measures implemented in six different countries on different age and income groups. Data was collected in the third week of April 2020 on samples of around 6,000 individuals from China, Italy, Japan, South Korea, the UK, and the US. The samples are nationally representative on three dimensions: age, gender, and income. [The US data covers the four most

populous states – California, Florida, New York, and Texas – and the sample is also nationally representative by race.] “Europe” below refers to Italy and the UK from this data. At the time of data collection, the countries we examined were at different phases of the epidemic and had implemented different measures.

Our key questions are: How have the lives of individuals of different age and income groups been affected, in particular with respect to labour market outcomes? And can these impacts explain differences in protective behaviour and in public support for the measures implemented?

Across all countries, we observe a clear age gradient in economic impact: Younger groups are more likely to have experienced a drop in household income due to the pandemic, as well as a drop in consumption. In Europe roughly one-third of respondents report having lost their job (at least temporarily) by April 2020, which is lower than in China but higher than the other East Asian countries. This effect (except in China) is disproportionately high amongst the youngest.

Although our data cannot directly speak to longer-term outcomes, one suggestive piece of evidence comes from looking at who does or does not engage in teleworking. Here we find smaller differences: in Europe the elderly (especially above 65) are unsurprisingly less likely to telework, however the gap is modest (about 8 percentage points, not statistically significant). Combining this with above, we see that younger adults are more ‘expendable’ in the short-run, but if anything are better placed to respond flexibly over time.

Turning next to income gradients, the impacts on income and consumption patterns across countries are less robust. Within Europe, job losses are smallest for the top two income quintiles (namely 15-20 percentage points lower, highly significant). In Italy the lowest quintile stands out as uniquely most likely to have lost their job at least temporarily, whereas in the UK (similar to the US) the entire bottom half of the distribution fares relatively poorly.

Meanwhile teleworking shows a clear gradient by income, with those at the top of the distribution noticeably more likely (from 10 up to 25 percentage points) to telework, presumably because of the nature of their occupations. This gradient exists in almost all countries in the sample, although it is for instance steeper in Italy than in the UK. Nevertheless neither of these results yields significant trends on lost wages or household spending by income level, implying that some form of mitigation (whether individually or socially) has also occurred.

What are the implications for more downstream outcomes such as wellbeing (admittedly measured concurrently)? In all six countries,

younger age groups report experiencing substantially more negative psychological effects (such as anxiety and loneliness). Not only are they more financially affected as above, but they also had more social interactions pre-pandemic, which were reduced by the various government responses, so the total impact is quite striking.

On the other hand, higher income groups also reported more social interactions originally, which to some extent negatively counteracts and thereby balances out their increased financial resilience. Indeed overall we find almost no connection between income levels and wellbeing, except perhaps for slightly more negative outcomes amongst low-income respondents in the UK.

Finally, both younger individuals and (to a lesser extent) low-income individuals are less likely to report engaging in self-protective behaviours such as mask wearing, and are less supportive of strict preventive measures implemented by governments. Intriguingly, this link persists even after controlling for e.g. work status and income loss, so it isn't solely operating via those channels. Similarly, those who have access to telework are more likely to take up [other] self-protective behaviours, even after controlling for their remaining characteristics.

In summary, we have provided a descriptive and representative early snapshot of the differential impacts of COVID-19 (and government responses thereto) across groups in multiple countries. The clearest finding is that younger age cohorts were more negatively affected in terms of jobs, finances, and wellbeing. This may not seem surprising, although note that it was not entirely the same for low income respondents. However - especially given the fact that early-life experiences can shift long-run expectations and aspirations - it highlights the need for sustained support and for proactive creative usage of new work environments.



## FEAR OF GOING BACK TO WORK (FOG) AND WORK FROM HOME (WFH): EMPLOYMENT DYNAMICS UNDER PANDEMIC

Jacques Bughin (McKinsey) & Michele Cincera (ULB)

*We build a stylized model of employment choice under pandemic that accounts for direct health, and other induced (such as revenue loss, or social exclusion) risks on the supply side (FOG) while accounting for remote working opportunities offered by firms on the demand side (WFH). Noting that the COVID-19 shock led to major lockdown, we estimate a quantity constrained employment model for France during the first wave of the COVID-19 crisis. Besides pure social restriction, we find that pandemic factors have impacted the labor market dynamics, warranting more policy scrutiny than currently applied during crises.*

Since its inception, the COVID-19 pandemic has been a significant health shock, with about 220 million infected worldwide by the end of the summer of 2021 and more than 4.5 million official fatalities<sup>1</sup>. In a recent study for Europe, Bughin et al. (2021) demonstrate that those collateral damage has reduced citizens' welfare as much as the effect from pure health risks. Also, it has brought additional negative consequences in terms of job/finance/social, and personal well-being (Brooks et al., 2020). Trougakos et al. (2020) illustrate the material psychological effects of the COVID-19 crisis on employee productivity. A survey we use later in this research during mid-year of 2020 (Neurohm, 2020) confirms that for the average French citizen worried about her health, another 1.3 also had expressed concerns of not being able to meet with family or friends, while another 0.7 was worried about her financial situation.

The set of risks perception should shape the work environment and productivity, not only from the supply-side of participation, but as well from the demand side, with companies in need of figuring out how many, and under what organizational configuration, to use workers during major crises (Baek et al. 2020). Regarding the former, the fear of going back to work (on-site) (or FOG) has been shown to be prevalent among 70% of US tech professionals (Ieee Spectrum, 2020). As a result, Coibion et al. (2020) documented a shrinkage of up to 10% in the US labor supply. Regarding the latter, companies have expanded the opportunity to work from home (WFH). More than 40% of workers have been working from home in the US and Europe in the first six months

---

<sup>1</sup> COVID Live Update 29 August, 2021: 216,770,017 Cases and 4,508,264 Deaths from the Coronavirus - Worldometer (Worldometers, 2021).

of the pandemic (Dingel and Neiman, 2020 and Eurofound, 2020). When WFH is not possible (e.g., for workers fulfilling face-to-face critical missions), companies have sometimes resorted to financial incentives to lure enough workers to come back to work. US retailers, for example, have increased wage compensation by 7% in 2020 for frontline workers.<sup>2</sup>

There seems to be little attempt to present a comprehensive logic of those pandemic effects on the labor market despite all those effects. This study objective aims at trying that. It develops a simple stylized model of the labor market that accounts for the diversity of risks associated with the COVID-19 pandemic and how they jointly affect changes in the labor market, such as changes in WFH, wage changes, or lower labor participation.

Our study significantly borrows from Eichenbaum et al. (2020). It develops a simple model with SIR contagion dynamics that reveals how multiple risk perception types affect each side of the labor market and its equilibrium outcome.<sup>3</sup> If markets were allowed to adjust usually, the wage clearing equilibrium would suggest that the pandemic would reduce employment in most circumstances, resulting in pandemic risks not being fully hedged. Evidently, under lockdown, the market is further quantity-constrained in aggregate. Looking beyond this aggregate, one may also anticipate a likely distribution of market constraints outcomes linked to occupations (consider those critical versus not, consider those that have extensive versus limited social interactions) and skills (think of those that can lead, or not to autonomy and productivity even if WFH).

The theoretical model we develop can be found in Bughin and Cincera (2021a). The model leads to 5 propositions that are summarized in Table 1.

---

<sup>2</sup> Companies are boosting wages to bring workers back in COVID-19 recovery (Yahoo, 2020).

<sup>3</sup> Our research is one additional contribution to the literature of labor economics in a SIR model. Eichenbaum et al. (2020) embeds a SIR model with a dynamic agent framework to study optimal policy responses to a pandemic. Alvarez et al. (2020) and Piguillem and Shi (2020) study optimal lockdowns. Kapicka and Rupert analyse the labor market dynamics in the context of a job matching model. Bughin and Cincera (2020b) look at labor participation, but in the context of a wage bargaining equilibrium labor market model.

**Table 1 : Theoretical prediction of the high stylized model**

Proposition 1: "Under pandemic, the worker labor participation is reduced by the extent of viral diffusion, and otherwise shifts towards WFH for either sufficiently attractive salary or low costs of remote collaboration."
Proposition 2a: "Under pandemic, labor demand may shrink with increased viral diffusion and otherwise shifts towards more WFH."
Proposition 2b: "Under pandemic, labor demand is more wage elastic, to the extent of extra costs of WFH, such as lower workers' productivity."
Proposition 3: "During a pandemic, equilibrium wage inflates under viral diffusion, and when work at premises is extensive."
Proposition 4: "Under pandemic, equilibrium employment is reduced by viral diffusion, especially under limited WFH and high health and alternative wage costs."

To corroborate these theoretical propositions, we resort to estimating a quantity constrained model of employment on the French market, considering pandemic induced risk, firm shift to WFH, and controlling for a large set of occupations and socio-demographics of the working population. Our empirical findings demonstrate that employment dynamics are consistent with the underlying logic of labor market behavior change under the pandemic. But they also show that a) those changes can be material, b) risks are broader than only health risks, and c) employment dynamics may be largely different across population segments, pending their socio-demographic and risk perception clusters.

### **EMPLOYMENT DYNAMICS UNDER PANDEMIC: EMPIRICAL EVIDENCE FROM THE COVID-19**

While highly stylized, the model suggests that employment is greatly affected by the pandemic. This is because market constraints are building up under severe social lockdown and because the pandemic affects demand and supply. How large are those effects in reality? This section aims to estimate a reduced form of those effects on French employment using data from a survey conducted in May 2020 by a private marketing research firm, Neurohm. We first discuss the sample, then our empirical strategy and finally the results.

The survey was originated by Neurhom, a marketing company from Poland, as part of its actions to build transparency on the possible effects caused by the COVID-19 pandemic. The first country of analysis was France and was then expanded later on to various countries by Neurohm. The peculiarity of the French sample is that it also collected specific data on the employment status of its interviewees. Further, France is a good case for studying employment dynamics, given the large shock driven by the COVID-19 pandemic and the resulting lockdown measures imposed on the economy.<sup>4</sup> The data collection was made in May of 2020, about three months after the first official case of COVID-19 was made official in France. The pandemic was diffusing quickly, with a high risk of healthcare congestion leading the countries to impose significant lockdown restrictions. France was such a country with heavy restrictions imposed on the whole population, especially regarding up to 20 million non-essential activities, which were only softened by President Macron, after May 11<sup>th</sup>, 2020 (Le Monde, 2021).

Incidentally, by May 2020, about 1% of the French population were officially contaminated (for about three extra points of the people claiming to have had the symptoms but did not get tested). The lockdown has led to a 13.8% decrease in the French GDP<sub>2020</sub> in the second trimester or a significant economic shock in the country.<sup>5</sup> Unemployment shot up by 8% by April 2020, as well. There was also no vaccine to prevail at that time of the survey data collection.

The sample was designed to be representative of the age structure of the French adult population, as well as its high-level socio-demographics. The survey was collected online, and the final sample size is  $n = 1305$  individuals and concerns individuals only above 18 years old. In total, the sample removes people above 64, or declared to be retired, as our focus is on employment choice. In the end, the sample size is  $n' = 1080$  individuals in metropolitan France. As the data is survey-based, the data was also adjusted to account for uncertainty in the answers. In particular, responses were corrected by the response time, as collected through the iCode Smart test (Ohme et al., 2020). The procedure amounts to re-center the response, as too quick or too long response time may reduce the credibility of answers given by the respondent.

We first have collected data for employment, infection status, and socio-demographics and confirm sample representativeness. Regarding

---

<sup>4</sup> We thank Neurohm to allow us access to the dataset. The authors have got access to the French data freely, and have not received any financing or are constrained by the use of those data with respect of Neurhom.

<sup>5</sup> This drop was 11% for the private consumption, but investment shrank by 18% and exports by as much as 26% according to the National Institute of Statistics in France, INSEE. See « L'économie française s'est effondrée au deuxième trimestre » (Le Monde, 2021).

virus infection, the survey reports 0.8% of the sample population being COVID-19 infected, or close to the official contamination rate reported for France by May at 1%.<sup>6</sup> Comorbidity prevalence is significant, affecting 1 out of 5 French citizens, but in line with official health statistics.<sup>7</sup>

Regarding employment, we collected status based on a multi-discrete choice question in the survey as follows:

0: don't work anymore due to the lockdown (25%)

1: teleworking (52%)

2: working on site (23%)

By May 2020, close to 25% of the active working population was not working. This both includes reduction of voluntary work participation as well forced unemployment. Based on official statistics, the split is likely 50/50 between both types of non-employment as, by the same time, French statistics had reported that 13% of workers were put unemployed. In comparison, another 15% of workers did not supply work due to illness, vacation, or retirement.<sup>8</sup> In the survey, also WFH had become the dominant practice (52% out of 75% = 70% of the working portion), while in April, about 25% of workers indeed worked on-site in France, according to the same official statistics.

Table 2 further zooms at the socio-demographics of the sample, demonstrating good representativeness (average family dependence is just above two kids, median salary is in the 3000 gross revenue per month, education is, however, biased towards the high education side). Table 3 emphasizes the perception of pervasive health risks attached to the COVID-19 virus, but it also clearly illustrates other side risks, such as social exclusion and/or financial worries. Risks perceptions are large and in line with other studies, e.g., Dryhurst et al. (2020).

---

<sup>6</sup> See Worldometers, COVID-19.

<sup>7</sup> This again is in line with general health statistics. Regarding co-morbidity occurrences with COVID-19 infection in the first wave of the pandemic, Bajgain et al. (2020) report that the major ones in overall population were cardiovascular diseases (9%), hypertension (27%), and Diabetes (17%).

<sup>8</sup> See Travail-emploi (2020).

Table 2 : High-level socio-demographics, sample France, May 2020

	Mean		Mean
<b>Income</b>		<b>Age</b>	
Less than 1,000€	3.2%	Under 18	0.2%
1000-2500€	32.1%	Between 18 and 25 years old	9.2%
2500-5000€	49.2%	Between 26 and 35 years old	22.6%
5000-7500€	7.2%	Between 36 and 49 years old	30.9%
More than 7500€	1.7%	Between 50 and 64	25.0%
I don't know	6.7%	65 and over	12.1%
<b>Family size (number of kids)</b>		<b>Educational Degree</b>	
0	36.3%	Primary education	3.4%
1	17.3%	Lower secondary education	6.4%
2	33.0%	Upper secondary education	16.9%
3	10.1%	Bachelor's or equivalent level	20.6%
4 or more	3.3%	Master's or equivalent level	21.2%
		Doctoral or equivalent level	31.5%
<b>Professions</b>			
Workers, employees	27.6%	Traders, farmers, artisans	3.2%
Intermediate professions	16.3%	Retirement	15.6%
Managers and intellectual professions	28.1%	Without professional activities	9.2%

**Table 3 : Risk associated with COVID-19, sample France, May 2020**

	% agree		% agree
<b>Health</b>		<b>Social exclusion</b>	
Easy to get the virus	49%	Worried not to see friends and family	52,4%
Virus is everywhere	66%	Leaving in isolation will deplete my well being	41%
Worried of getting infected	93%	Being isolated at home is fun	22.6%
Worried about own health	51%		
Virus is dangerous for my health	71%		
If infected, I will go through it smoothly	65%		
We will overcome the virus soon	27%		
<b>Financials</b>		<b>Psychological</b>	
Worried about my professional future	27.8%	I have negative thought	23%
Worried about my financial situation	32.3%	I feel calm	41%

Estimated results are displayed in Table 4, where the effects are recast in terms of percentage points. We have adjusted the original equation (25) at two levels. First, if our dependent variable is binary, our preferred strategy is to use the response time corrected variable, implying that the procedure also leads to building “more continuity” in the responses. We thus resort to simplicity to linearized regression results. Second, salary (measured by revenue class), WFH acceptance, and UN are all endogenous, so we resort to instrumentation techniques for estimation, in particular, generalized method of moments (GMM) two-stage least-squares (2SLS). As a robustness check, we also implemented limited-information maximum likelihood (LIML), with similar results <sup>9</sup>. We use our CONTROL vector as instruments, as all established demographics (age, gender, education, location, family size, work revenue) are pre-established to employment behavior.

<sup>9</sup> Those are available to the authors upon requests.

A few results stand out. First, our proxy of forced unemployment is clearly negative, confirming that the COVID pandemic has created a regime of large excess unemployment. The effect is less than 100%, and in the spirit of work by Sneessens (1987) and others, it means a coexistence of  $100-78=22\%$  of excess demand. This figure is close to the estimates of essential front line workers during the COVID-19 pandemic (Kane and Tomer, 2021).

**Table 4 : Marginal effect employment under pandemic, basis point**

Variables	Dimensions	Effects	s.e
WFH		55,1***	2,31
UN		-78***	11,2
INFECTED		12,9***	1,14
HEALTH	worried infected	-2,42***	0,41
	comorbidity	-22,3***	4,45
SOCIAL	worried not seeing friends	-5,44**	2,57
	fun to stay home	-18,8***	1,83
PSY	negative thoughts	-6,75*	4,12
	feel calm	2,1	1,62
FINANCE	worried about prof future	-9,95***	3,55
DURATION	pandemic over soon	5,71**	3,23
REVENUE 1	1000/2500 Euro per month	37,9***	8,74
REVENUE 2	2500/5000 Euro per month	39,6***	8,75
REVENUE 3	5000/7500 Euro per month	38,5***	8,88
REVENUE 4	5000/7500 Euro per month	38,3***	9,64
REVENUE 5	>7500 Euro per month	25,0**	9,77

Notes: 1) \*: 10% significance, \*\*: 5%, \*\*\*:1%, 2) WFH, UN, REVENUE are endogenous; controls include age, occupation, home and family size, morbidity, 3) Revenue reference is <1000 euros, 4) constant not reproduced, 5) Fit statistic,  $F > 0^{***}$ ,  $R^2 = 62,9\%$ , 6) s.e= heteroscedastic consistent standard error.

Second, work from home is the primary practice (55% of marginal work is linked to WFH). Third, being infected makes you no longer susceptible and increases work participation. Fourth, and central to this research, we see that, regarding the group of the susceptibles, it is clear that health, social, psychological, and financial risks play a role in shaping employment.

Those effects are also material, as Table 5 shows the impact of those “depressive” factors on the sample mean. They imply a reduction of about 20% in work participation due to the pandemic. The estimates are larger than what was estimated, for example, for the US (about 10%, see Coibion et al., 2020). Still, the estimates here are considering all risks, and not only health, with health taking only 37% of the total, or possibly, 7 points in participation reduction. Note as well that the estimates imply a further Balkanisation of the work participation. Contrast for example two extreme “persona,” with, on the one hand, a young worker, highly educated, no comorbidity risk, and limited risk, and the other hand, a 56 years old, low educated, high comorbidity and serious worries linked to the pandemic. Based on the sample data, the first persona has an 80% chance of WFH, risk perception that reduces voluntary (non-WFH) participation by 5%, or a crisis effect of less than one point. The second “persona” is, however, becoming a “stranger” to the labor market: it has 18% of forced unemployment, 30% of WFH, and risk perception that can reduce non-WFH participation by 50, or a reduction in voluntary labor supply by 35%, and with an unemployment rate  $18\% / (1-35\%) = 27\%$  forced unemployment.

**Table 5 : Estimate on employment at the sample mean**

<b>Variables</b>	<b>Dimensions</b>	<b>Effects (points)</b>
HEALTH	worried infected	- 2.18
	comorbidity	- 4.01
SOCIAL	worried not seeing friends	- 2.85
	fun to stay home	- 4.14
PSY	negative thoughts	- 1,89
	feel calm	
FINANCE	worried about prof future	- 2.79
DURATION	pandemic long	- 2.40
TOTAL		- 20.25
Relative contribution of factors		
HEALTH		37%
SOCIAL		39%
PSY		11%
FINANCE		13%

## CONCLUSIONS

Using a simple SIR-augmented model of the labor market, this research has informed how a set of risk linked to a pandemic can materially affect the labor market. A reduced form equation of employment under COVID-19, that accounts for forced unemployment, but also for how various risks linked to the pandemic can affect workers' participation, and estimated for France, during the pandemic explosion, demonstrates material effects on the labor market. Policy responses may thus not only try to limit the pandemic, but they also need to accommodate for radical reallocation in markets, especially as the interaction of pandemic with markets may lead to balkanization, and reinforce in this case, the exit of the old generation out of work practice.

This work is a work in progress. In particular, the estimation needs to test for cross-effects, possible selection bias, etc. Further, the sample captures only information at the supply side; it would be relevant to have data on the demand side to better capture the logic of how firms support WFH, on top of other practices. Finally, the risk perception could have been magnified in the first months of the pandemic explosion; with time, workers may have adjusted their perception and are possibly less risk-averse. All those extensions are left for further research.

## REFERENCES

- Alvarez, F, D Argente, and F Lippi (2020), A simple planning problem for COVID-19 lockdown. Technical report, University of Chicago.
- Baek, C, McCrory, P B, Messer, T, & P Mui, (2020), « Unemployment effects of stay-at-home orders: Evidence from high frequency claims data », *Review of Economics and Statistics*, 1-72.
- Bajgain KT, S Badal, B B Bajgain, M J Santana, Prevalence of comorbidities among individuals with COVID-19: A rapid review of current literature. *Am J Infect Control*. 2021 Feb;49(2):238-246. doi: 10.1016/j.ajic.2020.06.213. Epub 2020 Jul 10. PMID: 32659414; PMCID: PMC7351042.
- Brooks, S K, R K Webster, L E Smith, L Woodland, S Wessely, N Greenberg, et al. (2020), The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet* 395, 912-920. doi: 10.1016/s0140-6736(20)30460-8.
- Bughin, J, M Cincera, R. Ohme, D. Reykowska, M. Żyszkiewicz (2021), The great employee divide: Clustering employee "well-being" challenge during Covid-19. *Covid Economics* 66: 58-88.
- Bughin, J, M Cincera (2021a), "Fear of Going back to work (FOG) and Work from Home (WFH): employment dynamics under pandemic", mimeo.
- Bughin, J, M Cincera (2021b), "Fear of Going back to work (FOG) and Work from Home (WFH): employment dynamics under pandemic", mimeo.
- Coibion, O, Y Gorodnichenko, M Weber (2020), "The cost of the Covid-19 crisis: Lockdowns, macroeconomic expectations, and consumer spending", *Covid Economics*, 20: 1-51.

Dingel, J et B Neiman (2020), "How Many Jobs Can be Done at Home?", *Covid Economics, Vetted and Real-Time Papers* 1: 16-24

Dryhurst, S, C R Schneider, J Kerr, A L Freeman, G Recchia, A M van der Bles, D Spiegelhalter, & S van der Linden (2020), « Risk perceptions of COVID-19 around the world », *Journal of Risk Research*.

Eichenbaum, M S, S Rebelo, M Trabandt (2020). "The Macroeconomics of Epidemics", NBER Working Paper Series, Working Paper No. 26882. <http://www.nber.org/papers/w26882>

Eurofound (2020). Living, working and Covid-19 data set. April 2020. <https://www.eurofound.europa.eu/data/Covid-19>

Kapicka, M, & P Rupert (2020), Labor markets during pandemics. *Manuscript, UC Santa Barbara*.

Ohme, R, M Matukin, P Wicher (2020), Merging Explicit Declarations With Implicit Response Time to Better Predict Behavior. In Chkoniya, V, A O Madsen, & P Bukhrashvili (Ed.), *Anthropological Approaches to Understanding Consumption Patterns and Consumer Behavior* (pp. 427-448). IGI Global.

Piguillem, F and L Shi (2020), The optimal COVID-19 quarantine and testing policies. Technical report, EIEF.

Sneessens, H (1987), «Investment and the inflation-unemployment tradeoff in a macroeconomic rationing model with monopolistic competition,» *European Economic Review*, 31, 781- 815

Trougakos, J P, N Chawla, J M McCarthy (2020), "Working in a pandemic: Exploring the impact of COVID-19 health anxiety on work, family, and health outcomes", *Journal of Applied Psychology*, (105):11.



## REMERCIEMENTS

Les co-présidents du Congrès et des Commissions tiennent à remercier chaleureusement Virginie de Moriamé (Université Ouverte) et Florine Meunier (Université Ouverte) pour l'excellent soutien dans l'organisation du Congrès et la production de ces Actes ; Dominique Cabiaux (Université Ouverte), Charles Wyplosz (Graduate Institute, Genève), Béatrice Delvaux (Le Soir), Vincent Yzerbyt (UCLouvain) et Frank Vandembroucke (Vice-Premier Ministre et Ministre des Affaires Sociales et de la Santé Publique) pour leurs interventions dans les sessions plénières ; l'Université Ouverte pour son soutien institutionnel et financier ; la SRIW, le Forem, BNP Paribas, le FNRS, le SPF Economie, Emploi et Recherche, l'ULB, l'UMons, le Parlement de Wallonie, le Parlement de la Fédération Wallonie-Bruxelles, le Gouvernement de la Région Wallonne pour leur soutien financier ; et la Banque nationale de Belgique pour son soutien financier et son hospitalité.