



HAL
open science

Les “ vulnérables ” à la COVID-19. Essai de quantification

Florence Jusot, Pierre Madec, Jean-Philippe Bertocchio, Bruno Ducoudre, Mathieu Plane, Raul Sampognaro, Xavier Timbeau, Bruno Ventelou, Rico Wittwer

► **To cite this version:**

Florence Jusot, Pierre Madec, Jean-Philippe Bertocchio, Bruno Ducoudre, Mathieu Plane, et al.. Les “ vulnérables ” à la COVID-19. Essai de quantification. OFCE Policy Brief, 2020, 74. hal-03384642

HAL Id: hal-03384642

<https://hal.science/hal-03384642>

Submitted on 19 Oct 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

LES « VULNÉRABLES » À LA COVID-19

Essai de quantification

Florence Jusot, Pierre Madec, Jean-Philippe Bertocchio, Bruno Ducoudré, Mathieu Plane, Raul Sampognaro, Xavier Timbeau, Bruno Ventelou, Jérôme Wittwer

Florence Jusot (PSL, Université Paris Dauphine, Leda),
Pierre Madec (OFCE-Sciences Po),
Jean-Philippe Bertocchio (Genitourinary Medical Oncology and Research, MD Anderson Cancer Center),
Bruno Ducoudré (OFCE-Sciences Po),
Mathieu Plane (OFCE-Sciences Po),
Raul Sampognaro (OFCE-Sciences Po),
Xavier Timbeau (OFCE-Sciences Po),
Bruno Ventelou (École d'économie d'Aix-Marseille),
Jérôme Wittwer (Université de Bordeaux).

Ce *Policy brief* résulte d'un travail collaboratif entre l'OFCE et le Collège des Économistes de la Santé (CES). Nous remercions pour le CES, Thomas Barnay, Julia Bonastre, Isabelle Bongiovanni, Benoit Dervaux Bruno Detournay, Henri Leleu, Pierre Levy, Catherine Rumeau-Pichon. Nous remercions également l'Irdes, et en particulier Thierry Rochereau.

En France, l'entame d'une sortie du confinement depuis le 11 mai s'est accompagnée de préconisations visant à réduire les contacts pour les populations dites « vulnérables », c'est-à-dire à risque accru de formes graves de Covid-19 en raison de leur âge ou de leurs pathologies. Ainsi, le décret du 5 mai 2020 définit la « vulnérabilité » au sens de l'article 20 de la Loi du 25 avril 2020, c'est-à-dire comme pouvant donner droit au dispositif d'activité partielle.

Selon nos estimations, en excluant les critères liés à l'âge, la France métropolitaine compte 12,6 millions de personnes vulnérables soit 24 % de la population. Même si la prévalence des pathologies à risque est liée à l'âge, elle reste importante aux âges actifs et même si un nombre important de personnes vulnérables sont hors de l'emploi, en raison de leur âge, mais aussi de la sélection par la santé dans l'emploi, ce sont 4,8 millions de personnes vulnérables qui occupent un emploi, soit 17,5 % des personnes en emploi.

Si la pratique du télétravail est théoriquement possible pour certains ces travailleurs, 3,5 millions d'actifs occupés répondraient aux critères de vulnérabilité sans possibilité de travailler à distance dont 2,8 millions de salariés. Ceux-ci sont concentrés parmi les artisans et les commerçants, les ouvriers et dans une moindre mesure les employés. De même, les salariés des secteurs de l'agriculture, du commerce, de la construction, ou encore de l'industrie agroalimentaire sont plus impactés du fait à la fois d'une prévalence plus forte de la vulnérabilité et d'autre part d'une propension à télétravailler plus faible que les cadres ou les professions intermédiaires.

Selon nos estimations, sous l'hypothèse que l'ensemble des salariés éligibles à l'activité partielle pour vulnérabilité y recourt, et sous l'hypothèse que ces derniers ne sont pas déjà en activité partielle pour cause de baisse de l'activité de leur entreprise, l'indemnisation des 2,8 millions de salariés concernés coûterait 2,8 milliards d'euros par mois à l'État et l'Unedic et 400 millions d'euros aux entreprises.

Si la question du recours aux dispositifs de protection, que nous discutons en détail, est centrale pour appréhender les conséquences économiques de la protection des salariés vulnérables, notre évaluation permet d'estimer l'impact économique de mesures de re-confinement ciblées qui pourraient être mises en place en cas de rebond épidémique et qui se traduiraient par un retrait systématique des personnes vulnérables en emploi ne pouvant pas télétravailler. Ces mesures ciblées permettraient d'atténuer le choc économique d'un re-confinement.

Introduction

L'épidémie de Covid-19 plonge la plupart des pays dans une crise sanitaire sans précédent. En France, le bilan de l'épidémie était au 17 juin 2020 de 29 575 décès en France – 19 118 à l'hôpital et 10 457 en Ehpad. Ce bilan officiel très lourd correspond à une surmortalité dans certaines zones géographiques. En Île-de-France, le nombre de décès a augmenté entre le 1^{er} mars et le 30 avril de près de 90 % par rapport à la période comparable en 2019, la surmortalité étant même de près de 130 % en Seine-Saint-Denis¹. Pourtant, la mortalité a été fortement limitée grâce au confinement mis en place du 17 mars au 11 mai et aux mesures et recommandations de distanciation physique maintenues depuis cette date.

Ainsi, le confinement a permis de réduire fortement la transmission de la Covid-19, réduisant le taux de reproduction estimé d'environ 2,7 à 0,67². Cette diminution de la propagation du virus a permis de limiter les décès liés à la Covid-19 en particulier des personnes à risque de formes graves et létales de Covid-19. Il a également permis de limiter le dépassement des capacités hospitalières de réanimation et ainsi réduire les décès évitables des patients atteints de la Covid-19 et des autres patients de ces services, qui auraient pu être privés de ces soins.

La France a entamé une sortie du confinement depuis le 11 mai mais en maintenant une distanciation physique pour tous, en privilégiant le télétravail lorsqu'il était possible, et en maintenant fermées les activités potentiellement propagatrices du virus jusqu'au 2 juin, comme les bars et les restaurants, les salles de sport, les salles de spectacles ou les musées. Le 2 juin et le 15 juin ont marqué des étapes supplémentaires dans la sortie du confinement avec la réouverture de la plupart des lieux à risque de propagation séquencée selon des zones géographiques définies en fonction de l'évolution départementale de l'épidémie.

Toutefois, le risque lié à la Covid-19 est durablement installé. Les études épidémiologiques montrent que l'immunité de groupe (entre 60 % et 70 % de la population immunisée) est loin d'être atteinte sur l'ensemble du territoire. Selon les estimations actuelles, seuls 6 % de la population auraient été en contact avec le virus (Salje *et al.*, 2020). La sortie du confinement fait craindre une possible réactivation de la circulation du virus et un rebond épidémique, même si le processus est contenu grâce aux mesures de distanciation physique, au repérage rapide des foyers d'infection permis par les tests réalisés dès l'apparition des symptômes et aux mesures d'isolement proposées aux patients testés positifs. Ce risque, même atténué, reste plus important pour les populations vulnérables, c'est-à-dire pour les personnes qui en raison de leur âge ou de leurs pathologies ont un risque plus important de développer des formes graves de la Covid-19, de devoir être placées en réanimation et d'avoir un risque accru de décès.

Durant le confinement, les débats sur les étapes de déconfinement ont surtout mis en avant des grandes options sectorielles ou géographiques (départements rouges, oranges et verts), mais assez peu les populations à protéger en priorité. Alors que l'âge est un facteur de risque majeur, le prolongement d'un confinement strict pour certaines classes d'âge a rapidement été écarté. Il a été choisi en revanche de préconiser une restriction forte des contacts pour les populations dites « vulnérables », c'est-à-dire à risque accru de formes graves en raison de leur âge ou de leurs pathologies. Cette préconisation visait en premier lieu la population des seniors. Cependant, sachant que de nombreuses comorbidités exposent des personnes actives à des formes graves de la Covid-19, un dispositif de protection des personnes dites « vulnérables » a été inscrite dans la loi.

1.

Insee, 2020, « Nombre de décès quotidiens. France, régions, départements », paru le 12 juin, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4500439?sommaire=4487854>.

2.

Voir Salje H., Tran Kiem C., Lefrancq N. et al., 2020, « Estimating the burden of SARS-CoV-2 in France », *Science*, 13 mai : eabc3517, DOI: 10.1126/science.abc3517

Le décret du 5 mai 2020 définit la « vulnérabilité » au sens de l'article 20 de la Loi du 25 avril 2020, c'est-à-dire comme pouvant donner droit au dispositif d'activité partielle³, comme le fait d'être âgé de 65 ans ou plus et en activité⁴, ou de présenter une obésité, c'est-à-dire d'avoir un indice de masse corporelle⁵ supérieur à 30, ou d'avoir au moins l'une des comorbidités suivantes :

- avoir des antécédents (ATCD) cardiovasculaires : hypertension artérielle compliquée (avec complications cardiaques, rénales et vasculo-cérébrales), ATCD d'accident vasculaire cérébral ou de coronaropathie, de chirurgie cardiaque, insuffisance cardiaque stade NYHA III ou IV ;
- avoir un diabète non équilibré ou présentant des complications ;
- présenter une pathologie chronique respiratoire susceptible de décompenser lors d'une infection virale : (broncho pneumopathie obstructive, asthme sévère, fibrose pulmonaire, syndrome d'apnées du sommeil, mucoviscidose notamment) ;
- présenter une insuffisance rénale chronique dialysée ;
- être atteint de cancer évolutif sous traitement (hors hormonothérapie) ;
- être atteint d'une immunodépression congénitale ou acquise :
 - médicamenteuse : chimiothérapie anti-cancéreuse, traitement immunosuppresseur, biothérapie et/ou corticothérapie à dose immunosuppressive ;
 - infection à VIH non contrôlée ou avec des CD4 < 200/mm³ ;
 - consécutive à une greffe d'organe solide ou de cellules souches hématopoïétiques ;
 - liée à une hémopathie maligne en cours de traitement ;
- être atteint de cirrhose au stade B du score de Child Pugh au moins ;
- présenter un syndrome drépanocytaire majeur ou ayant un antécédent de splénectomie ;
- être au troisième trimestre de la grossesse.

Cette étude propose d'estimer le nombre de personnes « vulnérables » pouvant développer des formes graves de Covid-19. Il s'agit également de décrire leur situation vis-à-vis de l'emploi, puis d'estimer la part qu'elles représentent dans les différentes professions et catégories sociales et les différents secteurs d'activité. Nous estimons ensuite le nombre de personnes « vulnérables » occupant un emploi non télétravaillable, correspondant donc à la cible du dispositif d'activité partielle pour vulnérabilité, et le déclinons par profession et catégorie sociale ou par secteur d'activité. Une fois estimé le coût budgétaire de leur indemnisation, nous discutons du non-recours à ces dispositifs d'activité partielle, que ce soit par méconnaissance du dispositif ou par une moindre exposition aux risques ou par présentéisme. Cet exercice est également un moyen d'estimer l'impact économique des mesures de re-confinement ciblées qui pourraient être mises en place en cas de rebond épidémique et qui se traduiraient par un retrait systématique des personnes vulnérables en emploi ne pouvant pas télétravailler. Ces mesures ciblées permettraient d'atténuer le choc économique d'un re-confinement.

3.

Pour une description du dispositif, voir, Bruno Ducoudré et Pierre Madec, « Évaluation au 6 mai 2020 de l'impact économique de la pandémie de COVID-19 et des mesures de confinement sur le marché du travail en France », *OFCE Policy brief*, n° 67, mai 2020.

4.

Nous n'intégrons pas par la suite les critères de vulnérabilité liés à l'âge. Les actifs occupés salariés de plus de 65 ans sont peu nombreux et l'exclusion du critère d'âge permet de mieux appréhender les publics sujets aux pathologies jugées à risques accrus de développer une forme grave de la Covid-19.

5.

Poids en kg/ taille en mètre au carré.

Repérer la population à risque de formes graves de Covid-19

La littérature internationale s'accorde sur un ensemble de facteurs de risques associés aux formes graves de la Covid-19 pouvant conduire à la réanimation, à la prise en charge par ventilation mécanique invasive, voire au décès⁶. L'âge est un premier facteur de risque majeur. 80 % des décès concernent des personnes de plus de 60 ans⁷. Les risques de décès liés à la Covid-19 augmentent ainsi nettement à partir de 60 ans et plus encore au-delà de 64 ans, mais des personnes plus jeunes peuvent également présenter des formes graves de la maladie. Ainsi, les admissions en réanimation des patients avec Covid-19 augmentent dès 50 ans et les études les plus récentes ont confirmé le rôle majeur de l'âge⁸, indépendamment de toute autre pathologie.

Au-delà de leur âge, la majorité des patients atteints de formes graves de la Covid-19 présentent au moins une comorbidité⁹. L'hypertension et l'hypercholestérolémie sont les facteurs de risque les plus fréquents des patients entrant en réanimation et sont associés, surtout pour l'hypertension, à un sur-risque de décès. Plusieurs pathologies sont également associées à des formes plus sévères de la maladie et des risques de décès plus élevés : maladies respiratoires chroniques, maladies cardiovasculaires, diabète, cancers, maladies rénales chroniques, maladies du foie, troubles de l'immunité, transplantations d'organes. L'obésité, en particulier l'obésité sévère (IMC ≥ 35), est également un facteur de risque important et qui semble jouer indépendamment des maladies chroniques associées à l'obésité¹⁰. La plupart des études montrent enfin un risque plus élevé d'hospitalisation et de décès chez les hommes, et ce indépendamment des différences de comorbidités selon le sexe.

Les premiers résultats publiés par Santé publique France (avril 2020) confirment que 73 % des cas graves en réanimation rapportés au 16 mars étaient des hommes et que 67 % avaient une comorbidité (obésité, diabète, pathologies cardiaques, hypertension artérielle, pathologies neurologiques, cancer, pathologies pulmonaires, pathologies rénales, immunodéficience). Ces comorbidités sont également associées à un risque accru de décès en particulier chez les patients les plus jeunes. Le risque croissant de formes graves s'accroît avec l'âge à partir de la classe d'âge 45-64 ans, les décès étant en revanche plus nombreux au-delà de 65 ans.

Combien de « vulnérables » ? Quels sont leurs statuts d'emploi et leurs professions ?

Nous avons réalisé une estimation de la population devant faire l'objet d'une protection particulière en raison de sa vulnérabilité aux formes graves de la Covid-19 à partir des données de l'enquête EHIS/ESPS (European Health Interview Survey-Enquête santé et protection sociale). Cette enquête réalisée en 2014 par la Drees¹¹ et l'Irdes¹² a interrogé près de 10 000 ménages, et plus de 26 500 individus représentatifs de la population vivant dans un ménage ordinaire en France métropolitaine, sur leur santé, leur accès aux soins et à une complémentaire santé, leurs comportements liés à la santé et leurs conditions de vie et d'emploi¹³.

Ainsi, cette enquête a collecté des informations sur l'état de santé des enquêtés, au travers notamment de leur déclaration de maladies chroniques, de leur prise en charge à 100 % par la Sécurité sociale pour les soins relatifs à une affection de longue durée, de leur poids et de leur taille, sur leur situation d'emploi, et sur leur profession et catégorie sociale. La liste des maladies proposées dans le questionnaire de cette enquête permet de repérer la plupart des pathologies mentionnées par le décret du 5 mai 2020. Elle ne permet en revanche pas de juger de la sévérité des maladies. Afin d'approcher au mieux

6.

Grasselli G., Zangrillo A., Zanella A. *et al.*, 2020, « Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy », *JAMA*.

7.

Phua J., Weng L., Lowell L. *et al.*, 2020, « Intensive care management of coronavirus disease 2019 (COVID-19): challenges and recommendations », *Lancet Respir Med*.

8.

The OpenSAFELY Collaborative, Williamson E., Walker A. J. *et al.*, 2020, « OpenSAFELY: factors associated with COVID-19-related hospital death in the linked electronic health records of 17 million adult NHS patients », *Medrxiv*, 2020-05-07, 22.

9.

Guan W., Ni Z., Yu Hu, 2020, « Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China », *The New England Journal of Medicine*.

10.

Simonet A., Chetboun M., Poissy J. *et al.*, 2020, « High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation », *Obesity*, 9 avril.

11.

Direction de la Recherche, des études, de l'évaluation et des Statistiques.

12.

Institut de Recherche et Documentation en Économie de la Santé.

13.

Une autre possibilité pour évaluer la prévalence de la vulnérabilité est d'utiliser les données de l'assurance maladie appariées individuellement aux données de l'enquête ESPS/EHIS et de mobiliser la cartographie des maladies établie par l'assurance maladie qui permet de repérer les pathologies des individus par leurs consommations de soins. L'avantage est de réduire d'éventuelles sur-déclarations et l'inconvénient, dans le cadre de notre étude, est de ne pas pouvoir identifier toutes les pathologies mentionnées dans le décret. Sur un champ comparable (mais plus restreint que celui étudié ici) et pour les plus de 15 ans, la prévalence des comorbidités associées à la Covid-19 est estimée à 15,2 % quand elles sont repérées par les consommations de soins et à près de 20 % quand elles sont identifiées par les pathologies déclarées dans EHIS 2014 (Pollak C., Rey S., Dubost C-L (coord.), « Les inégalités sociales face à l'épidémie de Covid-19 », *Dossier de la DREES*, à paraître).

la définition, nous avons choisi de retenir : l'obésité (IMC>30) ; les antécédents vasculaires cérébraux et/ou cardiaques (infarctus, maladies des artères coronaires, angine de poitrine, angor, accident vasculaire cérébral), les cirrhoses, les maladies respiratoires (asthme, BPCO et emphysème), mais en ne considérant que 60 % des asthmes, cette proportion correspondant à celles des asthmes jugés non contrôlés dans la littérature¹⁴. Seules les hypertensions ayant donné lieu à des atteintes rénales ont été retenues pour identifier les hypertensions compliquées, c'est-à-dire ayant donné lieu à des complications rénales, les complications cardiaques et cérébrales étant déjà identifiées. De même, les diabètes ayant donné lieu à des atteintes rénales permettent d'identifier les diabètes non contrôlés. Ces interactions permettent enfin d'identifier les situations d'insuffisance rénale chronique traitées par dialyse¹⁵.

Plusieurs tests ont été conduits pour évaluer la sensibilité de l'estimation du nombre de personnes vulnérables à l'inclusion de l'obésité et de la prise en compte de la sévérité des pathologies (voir encadré). Nous retiendrons cependant dans la suite du document uniquement la définition de la vulnérabilité que nous venons de préciser qui est la plus proche de celle donnée dans le décret du 5 mai 2020, incluant donc l'obésité et prenant en compte la sévérité des pathologies.

Bien que l'enquête permette d'apprécier la vulnérabilité à l'échelle du ménage à partir de la déclaration des comorbidités de tous ses membres, nous mesurons ici la vulnérabilité à l'échelle individuelle. La prise en compte de la vulnérabilité à l'échelle du ménage conduit à une estimation plus large du nombre de personnes vulnérables (cf. encadré).

Une fois repérées les personnes vulnérables au sein de l'enquête EHIS/ ESPS 2014, nous calculons, pour chaque groupe d'âge, de sexe, de statut d'emploi, et pour les personnes actives occupées, par catégorie socio professionnelle, une probabilité d'être vulnérable (ainsi que celle de vivre avec une personne vulnérable). Ces probabilités sont ensuite appliquées à la population correspondante de l'Enquête Emploi 2018 (Insee). Une fois repérées les professions théoriquement en capacité de travailler à distance dans la liste des 400 professions référencées dans l'Enquête Emploi, nous identifions les personnes vulnérables et dans l'incapacité de télétravailler¹⁶. L'analyse est enfin restreinte à la population salariée pour étudier le nombre de salariés potentiellement à protéger et dans l'impossibilité de télétravailler par secteur d'activité.

14.

Afrite A., Allomier C., Com-Ruelle L., Le Guen N., 2011, « L'asthme en France en 2006 : prévalence, contrôle et déterminants », *Rapport Irdes*, n° 549.

15.

Nous excluons de notre analyse le troisième trimestre de grossesse comme facteur de vulnérabilité, car l'enquête ESPS ne permet pas de repérer le terme des grossesses.

16.

Pour plus de détails voir : « Évaluation au 30 mars 2020 de l'impact économique de la pandémie de Covid-19 et des mesures de confinement en France », *OFCE Policy brief*, n° 65, 30 mars 2020.

Encadré. Les mesures de la vulnérabilité

En plus du scénario retenu qui considère l'obésité et la liste de comorbidités mentionnées dans le décret du 5 mai 2020 et en tenant compte de la sévérité des pathologies (a), d'autres contours des populations vulnérables ont été étudiées :

- (b) en considérant la liste précédente de comorbidités mais en excluant l'obésité ;
- (c) en considérant la liste précédente de comorbidités, y compris l'obésité, mais sans tenter d'approcher la sévérité des pathologies, c'est-à-dire en retenant tous les asthmes, toutes les hypertensions, tous les diabètes et tous les problèmes rénaux ;
- (d) en retenant le fait de déclarer être pris en charge à 100 % par la Sécurité sociale pour les soins relatifs à une Affection de Longue Durée (ALD), indépendamment des pathologies déclarées.

L'enquête étant réalisée auprès de l'ensemble des membres des ménages permet enfin de tester la sensibilité des résultats à la mesure individuelle ou à l'échelle du ménage de la vulnérabilité, et ce pour les différentes définitions de la vulnérabilité.

Les nombres de personnes repérées comme vulnérables varient sensiblement selon la définition retenue. Selon la première définition retenue pour définir la vulnérabilité qui est la plus proche de celle donnée dans le décret du 5 mai 2020, 12,6 millions de personnes seraient vulnérables en raison de leurs propres comorbidités ou leur obésité en France métropolitaine, soit 24 % de la population. Ce chiffre atteint près de 22 millions en considérant aussi comme vulnérables les personnes ne présentant pas de comorbidités ou d'obésité mais cohabitant avec une personne présentant ces facteurs de risque, soit 41 % de la population (définition a).

L'exclusion de l'obésité de la définition de la vulnérabilité diminue fortement le nombre de personnes repérées comme vulnérables (définition b). Il y aurait toutefois encore 6,4 millions de personnes vulnérables au regard de leurs propres comorbidités (12 % de la population) (définition b).

L'absence de prise en compte de la sévérité des maladies, tout en incluant l'obésité, conduit encore à une estimation plus élevée : 18,4 millions de personnes selon l'approche individuelle (définition c). Enfin, approcher la vulnérabilité par les ALD conduit à une estimation de 10,3 millions de personnes selon l'approche individuelle (19 % de la population) et 17,1 millions selon l'approche ménage (32 % de la population) (définition d).

Plus de 12,6 millions de personnes sont vulnérables dont 4,8 millions sont en emploi

En retenant une définition individuelle de la vulnérabilité, c'est-à-dire sans prise en compte des personnes sans pathologie mais vivant avec une personne ayant une pathologie listée dans le décret du 5 mai 2020, et la plus proche possible de celle donnée dans le décret (voir encadré, définition (a)), 12,6 millions de personnes étaient vulnérables en raison de leurs pathologies (dont l'obésité) en France métropolitaine en 2018, soit 24 % de la population. Cette proportion est identique chez les hommes et les femmes.

La probabilité d'être vulnérable augmente avec l'âge, la proportion de personnes vulnérables passant de 14 % chez les moins de 30 ans à 38 % chez les plus de 75 ans. L'augmentation de la vulnérabilité avec l'âge est encore plus marquée chez les hommes. Ainsi aux jeunes âges, les femmes sont plus fréquemment vulnérables que les hommes, alors que les hommes sont plus vulnérables que les femmes à partir de 50 ans.

Même si la prévalence des pathologies à risque est liée à l'âge, elle reste importante aux âges actifs, en raison non seulement d'une fréquence non négligeable (entre 13 % et 32 %), y compris dans les classes d'âge les plus jeunes, mais surtout de la taille de ces classes d'âge (tableau 1). Selon nos estimations, environ 8 millions de personnes sont vulnérables en raison de leurs comorbidités ou leur obésité avant 65 ans, soit 20 % de la population âgée de moins de 65 ans.

L'analyse de la vulnérabilité selon le statut d'emploi présentée dans le tableau 2 révèle qu'un nombre important de personnes vulnérables sont hors de l'emploi, en raison de leur âge, mais aussi de la sélection par la santé dans l'emploi¹⁷. Ainsi, sur les 12,6 millions de personnes vulnérables, 7,2 millions sont inactives, dont 2,7 millions parmi les moins de 65 ans, et 644 000 sont au chômage au sens du BIT. Toutefois, malgré cette sélection par la santé sur le marché du travail, 4,8 millions de personnes actives occupées seraient à risque de formes graves de Covid-19 en raison de maladies chroniques ou d'obésité, ce qui représente 17,5 % des personnes en emploi. L'analyse par classe d'âge suggère enfin une sélection par la santé plus importante chez les travailleurs âgés. En effet, la proportion de personnes vulnérables parmi les personnes en emploi est proche de celle observée dans la population totale aux âges jeunes, alors

17.

Barnay T., Jusot F., 2018, *Travail et Santé*, Presses de Sciences Po, Collection Sécuriser l'Emploi.

que l'écart augmente sensiblement à partir de 50 ans, et plus encore au-delà de 60 ans. Ainsi, la probabilité d'être vulnérable est de 7 points de pourcentage inférieure parmi les personnes en emploi âgées de 60 à 64 ans que celle observée dans la population générale du même âge.

Tableau 1. Vulnérabilité selon l'âge et le sexe

Âge	Population des femmes	Femmes vulnérables	Proportion de femmes vulnérables	Population des hommes	Hommes vulnérables	Proportion d'hommes vulnérables
Moins de 30 ans	5 688 000	869 000	15,3 %	5 683 000	729 000	12,8 %
30 à 39 ans	4 208 000	749 000	17,8 %	3 962 000	578 000	14,6 %
40 à 49 ans	4 366 000	918 000	21,0 %	4 238 000	845 000	19,9 %
50 à 59 ans	4 482 000	1 080 000	24,1 %	4 253 000	1 085 000	25,5 %
60 à 64 ans	2 119 000	554 000	26,1 %	1 921 000	622 000	32,4 %
65 à 69 ans	2 056 000	647 000	31,4 %	1 823 000	635 000	34,8 %
70 à 74 ans	1 686 000	595 000	35,3 %	1 452 000	558 000	38,4 %
75 ans et plus	3 309 000	1 160 000	35,0 %	2 250 000	968 000	43,0 %
Total	27 914 000	6 572 000	23,5 %	25 582 000	6 020 000	23,5 %

Champs : Population de France métropolitaine âgée de 15 ans et plus.

Sources : Enquête EHIS/ ESPS 2014, IRDES, Enquête Emploi en continue 2018, Insee, calculs des auteurs.

Tableau 2. Vulnérabilité selon l'âge et le statut vis-à-vis de l'emploi

Âge	Population totale	Ensemble des personnes vulnérables	Proportion de personnes vulnérables dans la population totale	Ensemble des personnes en emploi	Ensemble des personnes vulnérables en emploi	Proportion de personnes vulnérables parmi les personnes en emploi
Moins de 30 ans	11 371 000	1 597 000	14,0 %	5 109 000	723 000	14,2 %
Entre 30 et 39 ans	8 170 000	1 327 000	16,2 %	6 564 000	937 000	14,3 %
Entre 40 et 49 ans	8 604 000	1 763 000	20,5 %	7 170 000	1 295 000	18,1 %
Entre 50 et 59 ans	8 735 000	2 165 000	24,8 %	6 660 000	1 446 000	21,7 %
Entre 60 et 64 ans	4 040 000	1 176 000	29,1 %	1 274 000	281 000	22,1 %
65 ans et plus	12 576 000	4 562 000	36,3 %	394 000	85 000	21,5 %
Total	53 496 000	12 590 000	23,5 %	27 171 000	4 767 000	17,5 %

Champs : Population de France métropolitaine âgée de 15 ans et plus.

Sources : Enquête EHIS/ ESPS 2014, IRDES, Enquête Emploi en continue 2018, Insee, calculs des auteurs.

Près de 3,5 millions de personnes « vulnérables » sont en emploi et sans possibilité de télétravailler

Parmi les 4,8 millions de personnes « vulnérables » et en emploi, 3,4 millions occupent un emploi non télétravaillable, soit près de 13 % de la population active occupée. Le télétravail permet ainsi de réduire de 1,4 million le nombre de personnes susceptibles d'être placées en activité partielle pour vulnérabilité.

Le tableau 3 montre à quel point les professions sont différemment impactées par le retrait du marché du travail des personnes vulnérables. Les cadres et professions libérales sont peu concernés par le dispositif en raison, d'une part, d'une prévalence moins

forte de la vulnérabilité, et d'autre part, d'une large possibilité de télétravail. Les professions intermédiaires, moins touchées également par la vulnérabilité que les professions moins qualifiées, seraient tout de même 10 % à pouvoir bénéficier du chômage partiel en raison d'une faible possibilité de télétravail. Les personnes vulnérables en emploi et sans possibilité de télétravail sont en fait concentrées parmi les artisans et les commerçants, les ouvriers et dans une moindre mesure les employés. C'est également le cas pour les agriculteurs mais qui sont a priori moins souvent en contact avec d'autres personnes sur leur lieu de travail. Ce résultat est le cumul de deux réalités : l'état de santé de ces catégories de personnes actives est moins bon et leur possibilité de télétravail est réduite. Ceci conduit à une forte concentration du risque d'exposition au travail sur les ouvriers et les employés.

Tableau 3. Vulnérabilité selon la catégorie socio-professionnelle

Catégorie socio-professionnelle	Ensemble des personnes en emploi	Personnes vulnérables parmi les personnes en emploi		Personnes vulnérables sans possibilité de télétravail parmi les personnes en emploi	
		Effectif	%	Effectif	%
Agriculteurs	399 000	121 000	30,4 %	121 000	30,4 %
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise (10 salariés ou +)	1 712 000	378 000	22,1 %	337 000	19,7 %
Professions libérales, cadres	5 023 000	653 000	13,0 %	100 000	2,0 %
Professions intermédiaires	6 913 000	1 021 000	14,8 %	680 000	9,8 %
Employés	7 101 000	1 512 000	21,3 %	1 136 000	16,0 %
Ouvriers	5 360 000	1 050 000	19,6 %	1 050 000	19,6 %
Total	26 508 000	4 735 000	17,9 %	3 424 000	12,9 %

Champs : Population de France métropolitaine âgée de 15 ans et plus.

Sources : Enquête EHIS/ ESPS 2014, IRDES, Enquête Emploi en continue 2018, Insee, calculs des auteurs.

L'agriculture, l'industrie agroalimentaire et l'hébergement-restauration particulièrement concernés

Lorsque l'on restreint l'analyse au champ des salariés, on observe 2,8 millions de salariés vulnérables et sans possibilité de télétravail. À l'image de ce qui était observé dans l'analyse selon les professions, la part des salariés vulnérables et empêchés, c'est-à-dire ne pouvant télétravailler, est relativement hétérogène selon le secteur d'activité (tableau 4). En moyenne, 12 % des salariés devraient être éligibles au dispositif d'activité partielle pour vulnérabilité, soit 2,8 millions de personnes¹⁸.

Les secteurs des administrations publiques, de l'enseignement, de la santé humaine et de l'action sociale concentrent près de 30 % des salariés vulnérables ne pouvant pas télétravailler, ces derniers étant principalement concentrés dans le secteur de la santé. Au total, 12 % des salariés de ce secteur sont vulnérables et sans possibilité de télétravail, soit une part proche de celle observée dans l'ensemble de la population salariée. Ce résultat résulte à la fois de la vulnérabilité des salariés de ce secteur, qui touche 18 % d'entre eux, et de leur faible possibilité de télétravail. Ainsi, il est intéressant de noter que les personnes exposées en « première ligne » durant l'épidémie présentaient une vulnérabilité importante et ne pouvaient pas être protégées par le télétravail.

18.

Nous ne considérons dans cette section que l'emploi salarié (fonctionnaires inclus). Les non-salariés vulnérables et ne pouvant pas travailler à distance sont estimés à 500 000. En outre, les fonctionnaires ne sont pas éligibles au dispositif d'activité mais à un dispositif d'autorisations spéciales d'absence (ASA). Leur salaire est alors compensé à 100% contrairement au dispositif d'activité partielle. Selon nos estimations, 300 000 fonctionnaires devraient recourir aux ASA.

Certains secteurs comptent, en proportion de leur part dans l'emploi, une part de salariés éligibles à la mesure de protection plus importante, soit parce qu'ils comptent plus de salariés vulnérables soit parce que la propension à télétravailler de leurs salariés est plus faible. C'est le cas des secteurs de l'agriculture, du commerce, de la construction, ou encore de l'industrie agroalimentaire qui comptent une part de salariés concernés supérieure à 14 % et qui pourtant occupaient des emplois dits essentiels durant l'épidémie. Cette part dépasse même les 16 % pour les salariés du secteur de l'hébergement et de la restauration soit plus de 130 000 salariés concernés par le décret.

A contrario, les secteurs à hauts niveaux de qualification profitent à la fois d'un télétravail facilité et d'une plus faible prévalence des maladies chroniques chez leurs salariés. Malgré ses plus de 840 000 salariés, le secteur des activités financières et d'assurance ne compterait que 17 000 salariés éligibles au dispositif d'activité partielle, soit 2 % de ces effectifs.

Tableau 4. Nombre et part des salariés vulnérables sans possibilité de télétravail par secteur d'activité

	Emploi salarié total	Salariés vulnérables sans possibilité de télétravail	
		Effectifs	%
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	7 839 000	907 000	11,6 %
Commerce [...]	2 935 000	416 000	14,2 %
Construction	1 458 000	209 000	14,3 %
Fabrication d'autres produits industriels	1 494 000	209 000	14,0 %
Transports et entreposage	1 325 000	199 000	15,0 %
Activités scientifiques et techniques ; services administratifs et de soutien	2 237 000	194 000	8,7 %
Autres activités de services	1 231 000	169 000	13,7 %
Hébergement et restauration	829 000	133 000	16,1 %
Fabrication de denrées alimentaires [...]	633 000	100 000	15,8 %
Fabrication d'équipements électriques [...]	449 000	54 000	12,0 %
Fabrication de matériels de transport	400 000	52 000	12,9 %
Industries extractives [...]	434 000	50 000	11,5 %
Agriculture, sylviculture et pêche	284 000	49 000	17,1 %
Information et communication	757 000	29 000	3,9 %
Activités immobilières	286 000	29 000	10,1 %
Activités financières et d'assurance	842 000	17 000	2,0 %
Cokéfaction et raffinage	10 000	1 000	8,7 %
Total	23 443 000	2 817 000	12,0 %

Sources : Enquête EHIS/ ESPS 2014, IRDES, Enquête Emploi en continue 2018, Insee, calculs des auteurs.

Un coût budgétaire de 2,8 milliards d'euros par mois pour protéger tous les salariés vulnérables dans l'incapacité de télétravailler

Le dispositif d'activité partielle prévoit à l'heure actuelle que pour chaque heure d'activité partielle déclarée, l'entreprise indemnise le salarié à hauteur de 70 % de son salaire brut au minimum, soit environ 84 % du salaire net¹⁹. L'État et l'Unedic indemnisent ensuite l'entreprise. Depuis le 1^{er} juin 2020, la compensation par l'État et l'Unedic est passée de 70 % du salaire brut à 60 %, l'écart restant à la charge de l'entreprise. Si l'entreprise décide de compenser à hauteur de plus de 70 % du salaire brut la rémunération de ses salariés, ce complément de rémunération n'est pas soumis à cotisation sociale.

À partir des résultats précédents et de l'Enquête Revenus fiscaux et sociaux de l'Insee, nous calculons pour chaque salarié vulnérable éligible, c'est-à-dire dans l'incapacité de télétravailler, le montant de l'indemnisation acquittée par l'État et l'Unedic par mois à partir de son salaire brut horaire.

Selon nos estimations, sous l'hypothèse que l'ensemble des salariés éligibles à l'activité partielle pour vulnérabilité y recourt, et sous l'hypothèse que ces derniers ne sont pas déjà en activité partielle pour cause de baisse de l'activité de leur entreprise, l'indemnisation des 2,8 millions de salariés concernés coûterait 2,8 milliards d'euros par mois à l'État et l'Unedic et 400 millions d'euros aux entreprises.

Sous l'hypothèse que ces salariés empêchés aient une productivité égale à la productivité moyenne des travailleurs de leur branche, et qu'aucun ne pourrait être remplacé (soit par une hausse de la productivité horaire ou de la durée du travail des autres salariés, soit par l'embauche de chômeurs), la production et la valeur ajoutée s'en trouveraient amputées de 8,9 %. L'effet sur la valeur ajoutée serait proportionnellement plus faible que la part des emplois empêchés, notamment du fait que les salariés éligibles à l'activité partielle pour vulnérabilité sont globalement surreprésentés dans les branches où la productivité moyenne par emploi est plus faible.

Quel recours des personnes vulnérables au dispositif d'activité partielle ?

La question du recours au dispositif est centrale pour estimer l'impact économique de la protection des salariés les plus fragiles. En considérant que seuls les salariés directement concernés par le décret au regard de leur état de santé pouvaient bénéficier du dispositif d'activité partielle et en écartant donc l'idée que des salariés puissent le faire pour protéger un membre de leur ménage, ce que le décret prévoit pourtant, nous avons déjà fait l'hypothèse d'un recours réduit au dispositif arrêté par la loi.

Dans les faits, tout du moins à l'heure où nous écrivons, il semble que le recours au dispositif soit encore très faible. Plusieurs facteurs sont à même d'expliquer le non-recours à ce dispositif.

Tout d'abord, malgré les déclarations répétées du Président de la République²⁰, ou du Premier ministre²¹, peu de publicité a été faite autour de l'existence des dispositifs légaux de protection de salariés vulnérables. Ce manque d'information, identifié dans la littérature économique comme un frein puissant au recours à de nombreux dispositifs, est à même d'expliquer une part importante du non-recours à ce dispositif.

Un autre facteur pouvant expliquer le faible recours au dispositif réside dans l'appréciation du risque lié à la Covid-19 par les salariés eux-mêmes. Certains peuvent ignorer

19.

L'indemnité horaire ne peut toutefois pas être inférieure au Smic net horaire, soit 8,03 euros (excepté pour les contrats de professionnalisation et d'apprentissage).

20.

« [...] nous devons faire pleinement repartir notre économie en continuant de protéger les plus fragiles », Allocution du Président de la République, 14 juin 2020.

21.

« Bien sûr, nous continuerons à protéger les personnes vulnérables [...] », Discours du Premier ministre devant l'Assemblée nationale, 28 avril 2020.

ou minorer le risque de développer des formes graves de la maladie et qu'ils sont donc éligibles au dispositif. D'autres, du fait de leurs conditions de travail, peuvent considérer que se rendre sur leur lieu de travail ne constitue pas un risque en soi. Enfin, certains peuvent connaître les risques associés à leur condition mais peuvent craindre la stigmatisation ou le risque de licenciement ou encore estimer que leur présence est indispensable sur le lieu de travail.

Afin de quantifier ce non-recours possible, nous avons tenté d'identifier dans un premier temps les salariés qui, de par leur profession, pouvaient être exposés au public, notamment dans les métiers de la santé, de la vente, métiers de l'hôtellerie-restauration, etc. Il est possible en effet que ces salariés, se sentant plus exposés à un risque de contamination, recourent plus massivement que les autres aux dispositifs de protection. Selon nos estimations, 1,1 million de salariés sont vulnérables, ne peuvent pas télétravailler, et sont exposés au public, soit 40 % des salariés vulnérables théoriquement éligibles au dispositif. Le secteur des administrations publiques et de la santé humaine concentre la moitié de ces salariés et 20 % travaillent dans le secteur du commerce.

Une approche complémentaire consiste à quantifier le nombre de salariés vulnérables, ne pouvant pas télétravailler et empruntant les transports en commun pour aller travailler. À partir de l'Enquête Mobilité des personnes de l'Insee, nous connaissons les modes de transport des salariés par commune. En considérant que les salariés vulnérables ont des habitudes de déplacement identiques aux autres salariés il est possible, après appariement des données à l'Enquête Emploi, d'estimer le nombre de salariés vulnérables, ne pouvant pas télétravailler et empruntant les transports en commun.

Selon nos estimations, seuls 13 % des salariés vulnérables et sans possibilité de télétravail sont dans ce cas, soit 380 000 personnes dont 175 000 en Île-de-France. Il est probable que ces salariés aient un recours plus élevé au dispositif d'activité partielle pour vulnérabilité.

D'autres facteurs sont à même d'expliquer un recours faible au dispositif. Le facteur financier en fait partie. En effet, le passage de l'activité à l'activité partielle se traduit le plus souvent pour le salarié par une baisse significative de son revenu. En effet, hormis les salariés rémunérés au SMIC ou ceux couverts par une convention collective obligeant l'employeur à compenser l'intégralité ou une partie de la perte de salaire, les salariés en activité partielle accusent une baisse de 16 % de leur salaire net. Sous l'hypothèse d'une part que les employeurs ne viendraient pas compenser cette perte et d'autre part que l'ensemble des salariés vulnérables ne pouvant pas télétravailler recourrait au dispositif d'activité partielle, la baisse moyenne de leur revenu s'établirait à 240 euros par mois et par salarié. Cette baisse vient pour un certain nombre de salariés s'ajouter aux pertes de revenus potentiellement subies au cours de la période de confinement.

Enfin les salariés concernés peuvent préférer ne pas recourir au dispositif d'activité partielle pour ne pas révéler leur vulnérabilité à leur employeur. La littérature sur le présentéisme décrit les mécanismes qui peuvent expliquer pourquoi des salariés dont l'état de santé justifierait un arrêt maladie continuent de travailler. Au-delà des déterminants psychologiques individuels, l'insécurité économique, la crainte de perdre son emploi sont des facteurs qui incitent particulièrement au présentéisme²² ■

22.

Johns G., 2010, « Presenteeism in the workplace: A review and research agenda », *Journal of Organizational Behavior*, vol. 31, n° 4, pp. 519-542.

Gaillard A., 2019, « Déterminants psychosociaux de la durée annuelle de présentéisme au travail : une analyse empirique sur données françaises », *Revue Économique*, vol. 70, n° 5, 2019, pp. 787-818.

Pour citer ce document :

Florence Jusot, Pierre Madec, Jean-Philippe Bertocchio, Bruno Ducoudré, Mathieu Plane, Raul Sampognaro, Xavier Timbeau, Bruno Ventelou, Jérôme Wittwer, 2020, « Les « vulnérables » à la COVID-19 : essai de quantification », *OFCE Policy brief* 74, 26 juin.

Nos derniers Policy briefs

19 juin 2020 (*Policy brief 73*)

Dynamique des défaillances d'entreprises en France et crise de la Covid-19
Mattia Guerini, Lionel Nesta, Xavier Ragot, Stefano Schiavo

17 juin 2020 (*Policy brief 72*)

How to spend it: A proposal for a European Covid-19 recovery programme
Jérôme Creel, Mario Holzner, Francesco Saraceno, Andrew Watt, Jérôme Wittwe

08 juin 2020 (*Policy brief 71*)

Setting New Priorities for the ECB's Mandate
Christophe Blot, Jérôme Creel, Emmanuelle Faure, Paul Hubert

08 juin 2020 (*Policy brief 70*)

De nouvelles priorités pour le mandat de la BCE
Christophe Blot, Jérôme Creel, Emmanuelle Faure, Paul Hubert

5 juin 2020 (*Policy brief 69*)

**Évaluation de l'impact économique de la pandémie de COVID-19
et des mesures de confinement sur l'économie mondiale en avril 2020**
Département analyse et prévision, sous la direction d'Éric Heyer et de Xavier Timbeau

07 mai 2020 (*Policy brief 68*)

Pétrole : chronique d'un effondrement
Céline Antonin

06 mai 2020 (*Policy brief 67*)

**Évaluation au 6 mai 2020 de l'impact économique de la pandémie de COVID-19
et des mesures de confinement sur le marché du travail en France**
Bruno Ducoudré, Pierre Madec

20 avril 2020 (*Policy brief 66*)

**Évaluation au 20 avril 2020 de l'impact économique de la pandémie
de COVID-19 et des mesures de confinement en France : *comptes d'agents
et de branches***
Département analyse et prévision, sous la direction d'Éric Heyer et de Xavier Timbeau

30 mars 2020 (*Policy brief 65*)

**Évaluation au 30 mars 2020 de l'impact économique de la pandémie de
COVID-19 et des mesures de confinement en France**
Département analyse et prévision, sous la direction d'Éric Heyer et de Xavier Timbeau

Directeur de la publication Xavier Ragot
Rédacteur en chef du blog et des *Policy briefs* Guillaume Allègre
Réalisation Najette Moummi (OFCE).

Copyright © 2020 – OFCE *policy brief* ISSN 2271-359X. All Rights Reserved.

www.ofce.sciences-po.fr  @ofceparis