

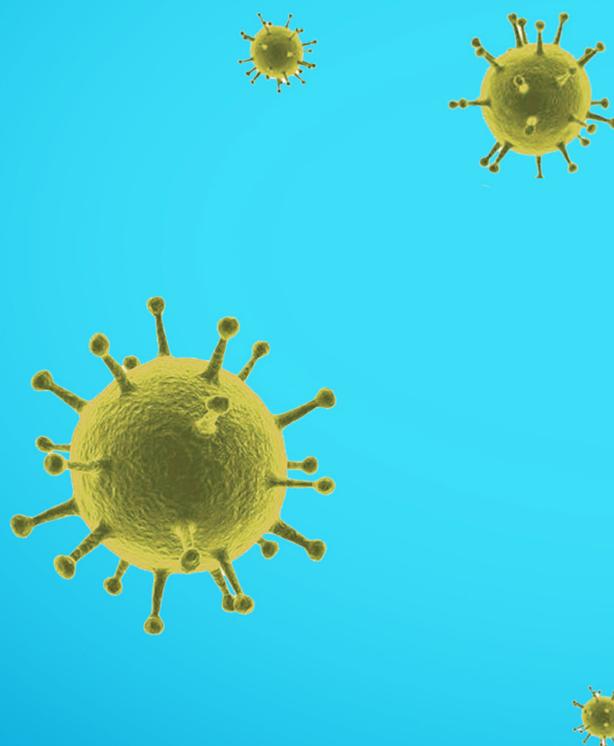
LOUIS BACHELIER

L'actualité économique et financière vue par la recherche



La crise et après : les apports de la recherche académique

Avec le concours de Christian Gollier,
Laurence Scialom, Julie Ing et Jean-Philippe Nicolai



Covid-19 : la recherche académique s'empare du sujet sur la crise lors du Risk Forum

4



« La pandémie est une fausse bonne nouvelle pour le réchauffement climatique »



Entretien avec
Christian Gollier

Pourquoi la Covid-19 remet-elle en cause les réglementations macroprudentielles ?

12



D'après un entretien
avec Laurence Scialom

L'État doit-il conditionner le sauvetage des entreprises à des contraintes écologiques ?

14



D'après un entretien
avec Julie Ing et Jean-Philippe Nicolai



Publication de l'Institut Louis Bachelier – Palais Brongniart, 28 place de la Bourse 75002 Paris
Tél. 01 73 01 93 40 – www.institutlouisbachelier.org – www.louisbachelier.org

Directeur de la publication: Jean-Michel Beacco

Rédacteur en chef: Ryadh Benlahrech (ryadh.benlahrech@institutlouisbachelier.org)

Secrétariat de rédaction, conception et réalisation:

Eux Production – Tél. 06 64 49 79 72 – www.euxproduction.com

Imprimeur Kava: 42 rue Danton – 94270 Le Kremlin-Bicêtre – Tél. 06 14 32 96 87



La pandémie de la Covid-19 continue malheureusement de sévir dans le monde. Depuis plus d'un an, ce virus, au départ inconnu, a contaminé plus de 130 millions de personnes dont plus de 3 millions ont péri. Et l'Europe est la deuxième zone la plus affectée. Avec l'apparition de variants du virus plus contagieux et virulents, la sortie de crise est retardée et ne pourra voir le jour qu'après une vaccination massive des populations. Sur ce point, l'Europe affiche un retard de quelques mois, obligeant certains pays dont la France à adopter des mesures de restrictions supplémentaires pour freiner la circulation du virus.

Au-delà de ce constat préoccupant sur le plan sanitaire, l'économie, qui reste l'un des piliers de nos sociétés modernes et la base de la création de richesse, montre des visages contrastés. Les pertes sont importantes et de nombreux secteurs auront du mal à se relever, en dépit du soutien prononcé des pouvoirs publics. Certains disparaîtront, d'autres devront se réinventer et sans cesse innover pour se maintenir. L'équilibre sera délicat à trouver, les continents américain, européen et asiatique joueront chacun leur partition ce qui constitue déjà une des problématiques à intégrer avant même la sortie de crise.

Pour réussir à en sortir par le haut, la mobilisation de la recherche académique est plus que jamais utile et nécessaire pour accompagner et orienter les pouvoirs publics dans leurs difficiles arbitrages. Depuis le début de la pandémie, de

nombreux chercheurs du réseau de l'Institut Louis Bachelier (ILB) contribuent aux réflexions au sein de groupes de travail dédiés ou d'instances gouvernementales ou européennes. En outre, la dernière édition du Forum International des Risques Financiers (Financial Risk International Forum), que nous avons organisée, a permis à plusieurs dizaines de chercheurs internationaux en économie et finance de présenter leurs travaux sur la Covid-19 et d'en tirer des enseignements précieux. Cette nouvelle édition des Cahiers Louis Bachelier traite justement de la situation économique actuelle et présente des résultats de recherche des plus intéressants. Ainsi, le premier article revient sur certains moments marquants de cette conférence de haut rang. Le deuxième texte donne la parole à Christian Gollier, éminent chercheur en économie et finance, qui livre sa vision de la crise actuelle et notamment des pistes sur les stratégies vaccinales pour y remédier. Le troisième article aborde des travaux, co-réalisés par Laurence Scialom, sur la supervision bancaire, qui doit être étendue pour prendre en compte les risques extrêmes que représentent les pandémies et le réchauffement climatique. Enfin, le dernier article traite du débat des aides de l'État assorties à des contraintes écologiques lorsque des entreprises sont sauvegardées grâce à l'argent public.

Bonne lecture!



Jean-Michel Beacco,
délégué général de
l'Institut Louis Bachelier (ILB)

COVID-19 : LA RECHERCHE ACADÉMIQUE S'EMPARE DU SUJET SUR LA CRISE LORS DU RISK FORUM

Depuis plus d'un an, les chercheurs académiques du monde entier se sont mobilisés pour travailler sur la pandémie de la Covid-19 et notamment ses conséquences sur l'économie. Pour illustrer la contribution de la recherche à la crise actuelle, la 14^e édition du Forum international des risques financiers (Risk Forum) - qui s'est déroulée en ligne les 25 et 26 mars derniers - a consacré une partie de son très riche programme à la Covid-19. Florilège des moments marquants et des principaux enseignements à en tirer.

Organisé chaque année en mars avec la participation de plus de 500 personnes, le Risk Forum avait dû être annulé en 2020, alors que la France faisait face à la première vague du virus et à un confinement strict pour la juguler. Lors de l'édition 2021 de cette conférence académique, organisée entièrement en digital, plusieurs dizaines de chercheurs internationaux ont présenté leurs travaux. Après un mot de bienvenue de Jean-Michel Beacco, délégué général de l'Institut Louis Bachelier, qui estime que « *la recherche académique a prouvé son importance et sa nécessité durant la crise* », Marie Brière, directrice scientifique du Risk Forum a donné quelques éléments de contexte : « *Le choc de la Covid-19 a provoqué des disruptions et de profonds changements. Avec cette crise, de nombreux chercheurs en finance et en statistiques étudient la dynamique de la pandémie au-delà de la sphère médicale. Ce champ de recherche, lié aux modélisations, est particulièrement vivant* ».

Le modèle SIR en épidémiologie étendus à l'économie et à la finance

Traditionnellement, la dynamique de contagion d'une épidémie peut être estimée avec des modèles compartimentaux dont le modèle de base est connu sous l'acronyme SIR (S désigne les individus sains, I ceux qui sont infectés, et R, les personnes rétablies), développé pour la première fois en 1927. Et de nombreux chercheurs en économie et finance ont repris ces

modèles épidémiologiques pour y incorporer des paramètres de leurs disciplines. C'est avec cette approche que Christian Gollier, directeur général de Toulouse School of Economics (TSE), a présenté les résultats de ses travaux (voir page 8) dans lesquels, il a notamment estimé le nombre de morts à 470 000 et une chute du PIB de 34 % en France sans campagne de vaccination. De son côté, Yang Lu, chercheur à Concordia University à Montréal, a travaillé, avec Christian Gourieroux, professeur d'économie et chercheur à l'Université de Toronto, TSE et au Crest, sur la modélisation SIR en y ajoutant une extension stochastique, prenant en compte des incertitudes : « *Le modèle SIR est facile et assez simple pour mesurer le taux de transmission du virus R_0 et le taux d'immunité collective. Mais, ce modèle a une approche déterministe avec un R_0 fixe, alors qu'il évolue quotidiennement en pratique* », a expliqué Yang Lu, tout en ajoutant que : « *Pour calculer l'évolution journalière du taux de transmission R_0 , qui peut être stochastique, le modèle de base SIR n'est pas assez flexible. Nous avons donc étendu le modèle SIR à une approche stochastique, qui permet d'inclure des incertitudes et d'expliquer ainsi la grande variabilité du taux de transmission R_0* ». D'autres chercheurs se sont également intéressés à la modélisation SIR avec une approche stochastique pour comparer les politiques de prévention de la mortalité de la Covid-19 aux Etats-Unis entre mars

et novembre 2020, période durant laquelle le pays a subi deux vagues du virus. Dans leurs travaux, Jean-Paul Renne (University of Lausanne), Guillaume Roussellet (McGill University) et Gustavo Schwenkler (Santa Clara University) ont étudié les impacts des différentes politiques de restriction (port du masque obligatoire, confinement, interdiction de déplacement dans d'autres états) ou de l'absence de mesure dans chaque Etat et au niveau fédéral. Et leurs résultats sont éloquentes :

le rôle d'amortisseur pour éviter notamment les dépôts de bilan et une forte accélération du chômage, qu'en est-il outre-Atlantique, en particulier sur les prêts hypothécaires? Trois chercheurs de Columbia University, Agostino Capponi, Ruizhe Jia et David Aaron Rios, ont étudié le moratoire sur les saisies immobilières et ses effets sur les besoins de refinancement des ménages. Ce moratoire a été mis en place l'an dernier et prolongé jusqu'à juin 2021 pour protéger les ménages en difficulté, alors que

protection efficace pour les ménages, qui n'ont pas forcément eu besoin de puiser dans leur épargne ou dans leurs placements financiers pour refinancer leurs prêts hypothécaires. Surtout que les saisies immobilières peuvent engendrer une baisse de la consommation et une hausse de la délinquance.

La crise de la Covid-19 bouscule le secteur financier

Si les ménages ont relativement pu être préservés sur le plan économique, les marchés financiers ont connu des fortunes diverses avec un krach boursier sévère au début de la pandémie avant de se reprendre et de terminer l'année en trombe, grâce à la flambée des valeurs technologiques, en particulier aux Etats-Unis. Du côté de l'Europe, en février et mars 2020, les Bourses ont chuté de 13 % globalement, en raison des mauvaises nouvelles liées à la pandémie et des restrictions mises en place comme la fermeture des frontières et le confinement des populations. Face à cette situation, des chercheurs italiens, dont Michele Costola de l'Université de Venise, ont analysé la connectivité du réseau financier en Europe parallèlement à la propagation de la pandémie sur le continent. Il faut dire que depuis la crise financière de 2007-2008, la littérature académique sur la connectivité des réseaux financiers et les risques de contagion s'est considérablement développée. Sans trop rentrer dans des détails techniques, à partir d'un modèle du réseau financier européen qui contient plusieurs couches de relation, les chercheurs ont mesuré différents degrés de connectivité provenant des interactions entre les rendements et la volatilité. Ils ont, ensuite, modélisé la dynamique du réseau financier européen à partir de données issues d'Allemagne, de France et d'Italie et y ont mesuré l'impact de la Covid-19. « Les résultats montrent des preuves de l'influence du virus sur la connectivité du réseau financier européen au niveau sectoriel et des entreprises, par exemple entre l'industrie, la santé et l'immobilier », a souligné Michele Costola. Et de poursuivre : « La modélisation de la connexion du réseau financier est un outil utile pour les pouvoirs publics afin de monitorer le système financier ». Hormis les marchés boursiers, la pandémie a également bousculé le secteur des assureurs, qui ont, par exemple, enregistré un afflux de demandes d'indemnisation sur les pertes d'exploitation causées par les fermetures obligatoires des commerces jugés →



« Nous constatons que plus des deux tiers des décès dus à la Covid-19, entre mars et fin novembre, aux États-Unis auraient pu être évités si le gouvernement fédéral avait appliqué des politiques strictes sur tout le territoire au moment où les premiers États ont commencé à adopter des mesures », a affirmé Guillaume Roussellet durant sa présentation au Risk Forum. Plus marquant encore, sans aucune politique restrictive, le pays aurait connu un million de morts sur la même période ! Selon cette même étude, le confinement strict est très efficace pour réduire fortement la mortalité, mais il est très coûteux sur le plan économique. Enfin, l'obligation du port du masque dans tout le pays aurait permis d'éviter 90 000 morts, tandis que les effets des interdictions de déplacement entre les Etats seraient faibles sauf si elles étaient adoptées très tôt.

Le bouclier des pouvoirs publics a limité les dégâts auprès des ménages

Outre la contagion et la mortalité, les chercheurs en économie et en finance ont bien entendu travaillé sur leur discipline pour analyser les impacts de la crise et l'efficacité sur les plans sociaux-économiques des mesures politiques instaurées. Si en Europe, en particulier en France, les pouvoirs publics ont joué

les saisies et expulsions peuvent avoir des conséquences importantes sur l'économie, comme l'a montré la crise financière de 2007-2008. De fait, à cette époque, la forte hausse des défauts de paiements sur des prêts hypothécaires ont précipité la baisse du marché immobilier, qui a provoqué ensuite une contagion à l'ensemble du secteur financier mondial. Certes, la situation actuelle n'a rien de similaire, mais un krach du marché immobilier américain serait une catastrophe pour de nombreux ménages avec des conséquences négatives sur l'économie réelle. « En empêchant les saisies, le moratoire a permis de stabiliser les prix des logements, ce qui, par effet collatéral, a diminué le coût de refinancement des ménages et a ainsi assoupli leurs contraintes d'éligibilité au refinancement », a souligné Ruizhe Jia. Résultats? En l'absence de moratoire, les saisies auraient pu être supérieures à 900 000 et les prix de l'immobilier auraient pu baisser de 9 %. « En temps de crise, le refinancement hypothécaire est un canal crucial pour les ménages, afin qu'ils puissent bénéficier de la politique monétaire accommodante de la banque centrale, qui applique de faibles taux d'intérêt », a affirmé Ruizhe Jia. Dans de telles conditions, l'instauration précoce du moratoire sur les saisies a constitué une mesure de

non-essentiels en France. « *Les assureurs n'étaient pas préparés à la crise de la Covid-19 et à l'arrêt de l'activité économique pour deux raisons : les pertes subies par les assurés sont indirectes et non liées à un dommage physique assurable (incendie, vol, inondation...)* ; le degré élevé de corrélation dans la pandémie ne permet pas la mutualisation, car la loi des grands nombres ne peut pas s'appliquer », a observé Pierre Picard, chercheur au Crest et à l'École polytechnique, qui a aussi pointé l'importance de la pandémie dans la hausse du risque systémique pour le secteur car : « *de nombreuses PME ont été touchées, la mutualisation des risques ne fonctionne pas correctement et les effets macroéconomiques ont été très importants* ». Alors que les risques extrêmes, comme une pandémie, sont difficilement assurables, le chercheur propose que les acteurs couvrent ce type de

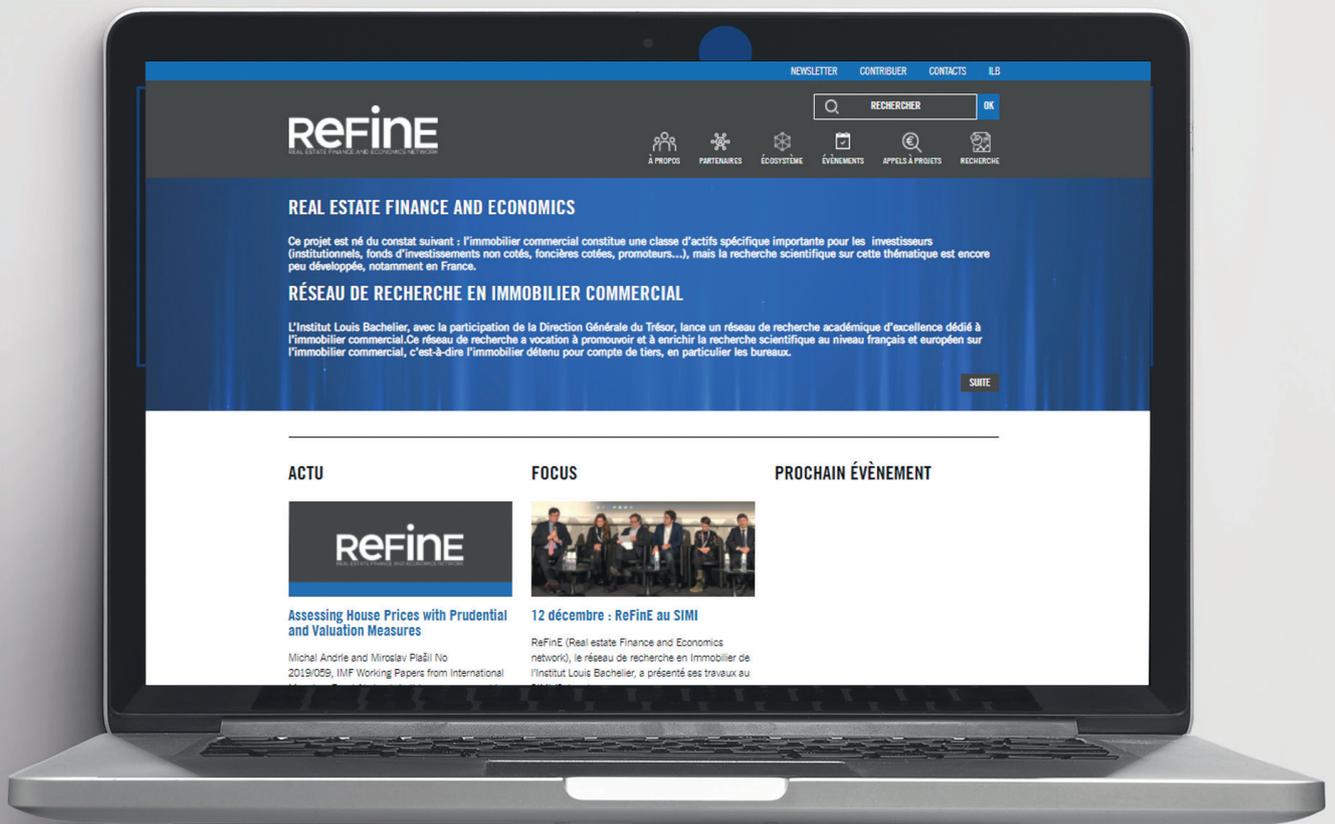
risque en utilisant les mécanismes de capitalisation, similaires aux assurances-vie en unités de comptes. En clair, les assureurs proposent aux PME des contrats de capitalisation investis sur les marchés boursiers et « *basés sur des portefeuilles d'options long-short et/ou call-put, ce qui permettrait aux entreprises d'être en bien meilleure position si une nouvelle pandémie devait se présenter à l'avenir. Ce mécanisme devrait conduire les assureurs à fonder leur stratégie de souscription pour le compte de leurs entreprises clientes sur une analyse précise et constamment actualisée de la réaction des marchés boursiers à une nouvelle pandémie* », a affirmé Pierre Picard. A l'heure où de nouvelles restrictions ont été prises en France en raison de la persistance de la pandémie, les recommandations de la recherche académique pourraient s'avérer utiles aux décideurs. ●

Pour aller plus loin

Les articles de recherche mentionnés dans cet article sont accessibles en ligne à partir des références suivantes :

- ["SIR Model with Stochastic Transmission" Yang LU, Concordia University, and Christian GOURIEROUX, University of Toronto, Toulouse School of Economics and CREST.](#)
- ["Preventing COVID-19 Fatalities: State versus Federal Policies" Guillaume ROUSSELLET, McGill University, Jean-Paul RENNE, University of Lausanne, and Gustavo SCHWENKLER, Santa Clara University.](#)
- ["The Effect of Mortgage Forbearance on Refinancing: Evidence from the COVID-19 Period" Ruizhe JIA, Agostino CAPPONI, and David Aaron RIOS, Columbia University.](#)
- ["COVID-19 Spreading in Financial Networks: A Semiparametric Matrix Regression Model" Michele COSTOLA, Monica BILLIO, Roberto CASARIN, Ca' Foscari University of Venice, and Matteo IACOPINI, Vrije Universiteit Amsterdam.](#)
- ["A Pandemic Business Interruption Insurance" Pierre PICARD and Alexis LOUAAS, CREST-Ecole Polytechnique.](#)

RETROUVEZ
le réseau de recherche en Immobilier
de l'Institut Louis Bachelier
ReFinE
(Real estate Finance and Economics network)
sur refine.institutlouisbachelier.org



« LA PANDÉMIE EST UNE FAUSSE BONNE NOUVELLE POUR LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE »

Plus d'un an après le début de la pandémie, Christian Gollier (voir biographie) a poursuivi ses travaux de recherche consistant à étudier la dynamique de l'épidémie. Pour ce faire, il a recours à des modèles épidémiologiques de type SIR, fréquemment utilisés dans ce domaine, et y incorpore des modules économiques. Leurs résultats indiquent, ensuite, les stratégies optimales à privilégier en fonction des pertes humaines et économiques, ainsi que les autres paramètres inhérents à cette épidémie telles que les restrictions et la vaccination. Dans cet entretien avec l'Institut Louis Bachelier (ILB), il livre son analyse de la situation. Interview.

ILB : Plus d'un an après le début de la pandémie de la Covid-19, quel bilan tirez-vous de la situation sanitaire ?

Christian Gollier : Il y a deux aspects à examiner. Le premier concerne la comparaison des prédictions effectuées il y a un peu plus d'un an avec ce qui s'est réellement passé. Sur ce point, il faut rappeler que les modèles épidémiologiques, avec un taux de reproduction du virus R_0 élevé et un taux de mortalité de 1 %, prédisaient que 80 % de la population aurait eu le virus, causant ainsi 600 000 morts, si aucune mesure n'était prise. Heureusement que ces projections ne se sont pas réalisées grâce aux restrictions et mesures imposées et globalement bien respectées par la population. Le second aspect porte sur les prises de décisions. Et force est de constater que nous n'avons jamais eu de vrai débat rationnel, ou du moins, des réflexions de fond, sur cette situation, qui impose malheureusement de faire des arbitrages entre les vies sauvées d'un côté et les impacts économiques de l'autre. Quand l'exécutif imposait un confinement fort, on s'inquiétait pour l'économie. Et quand il n'en faisait pas assez, on s'inquiétait pour nos vies. Sans consensus collectif visant à pondérer les impacts sanitaires et économiques dans notre fonction objectif collectif, qui est utilisée en optimisation mathématiques pour déterminer la meilleure solution à un problème, les débats sont voués à l'échec. Résultat : il n'y a pas eu de stratégie forte mise en place sur la durée. C'est dommage et j'espère que nous pourrons en débattre après la crise.

ILB : Les autorités n'ont pas réinstauré de confinement strict national au premier trimestre 2021, contrairement à certains pays voisins, qu'en pensez-vous ?

Christian Gollier : C'est un débat entre deux politiques radicalement différentes. Dans l'une, l'objectif est l'éradication du virus (*crush the curve* en anglais), la fameuse stratégie zéro Covid ou *No covid*, qui est d'ailleurs très discutée en Allemagne et un peu moins en France. Cette solution est très attractive malgré ses coûts psychologiques et économiques à court terme. Mais, elle se heurte, aujourd'hui, à un refus net dans l'opinion publique. Il faudra un jour reconnaître le drame que cette impossibilité sociale nous a imposé. Dans l'autre stratégie, il s'agit d'aplanir la courbe des contaminations (*flatten the curve* en anglais) pour ne pas submerger les hôpitaux, ce qui revient à adopter des mesures de *stop and go*, c'est-à-dire de confinement et de relâchement en fonction de la vitesse de circulation du virus, qui devient endémique. Lors de la première vague, le gouvernement a mis en place la première stratégie, ce qui avait du sens compte tenu des impacts sanitaires et économiques estimés à l'époque. Ensuite, c'est la seconde politique qui a pris le relais. Il faut dire que cette stratégie est d'autant plus attirante à adopter lorsqu'une campagne de vaccination massive est proche. Son inconvénient majeur réside, toutefois, dans l'allongement de la durée des restrictions à instaurer pour parvenir à l'immunité collective. Le problème c'est qu'à la sortie de cet hiver, la proportion de français



Christian Gollier Christian Gollier est à l'origine de la création de la Toulouse School of Economics avec Jean Tirole. Il en occupe actuellement le poste de directeur général. Ses travaux de recherche s'étendent des domaines de l'économie de l'incertain à l'économie de l'environnement, en passant par la finance, la consommation, l'assurance et l'analyse des coûts-bénéfices, avec un intérêt particulier pour les effets durables à long terme. Il est l'un des auteurs des 4^e et 5^e rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur le changement climatique (IPCC, 2007 et 2013). Il est président de l'EAERE, l'association européenne des économistes de l'environnement. Il est également l'auteur de nombreux ouvrages, dont le *Climat après la fin du mois* publié aux éditions Puf en 2019, et articles scientifiques dans des revues prestigieuses.

« En cas d'infection, les jeunes ont 1 000 fois moins de risque de mourir de la Covid-19 par rapport aux plus de 65 ans, et 100 fois moins de risque de devoir être hospitalisés »

immunisés hors vaccination reste limitée à 20%. Cela étant dit, si la vaccination s'accélère, elle nous offre une sortie de secours et il n'est pas illogique de poursuivre sur cette voie. Le problème, c'est le caractère beaucoup plus contagieux, et potentiellement plus létal, du variant britannique. Cette mauvaise nouvelle, prévisible depuis janvier, combinée avec les retards accumulés dans la campagne de vaccination, nous a fait perdre la course entre ce nouveau variant et la vaccination.

ILB : Et le confinement des personnes à risque, en particulier les plus de 65 ans ?

Christian Gollier : Même si sur le plan éthique cette question est sensible, je reste persuadé que cette mesure aurait dû être mise en œuvre. Plutôt que de confiner les jeunes pour sauver les personnes âgées, il aurait été plus logique de confiner ces derniers, car il faut rappeler que les jeunes ont 1 000 fois moins de risque de mourir de la Covid-19 par rapport aux plus de 65 ans, et 100 fois moins de risque de devoir être hospitalisés. Ainsi, si l'objectif est de sauver les hôpitaux de la submersion, confiner une personne âgée a le même impact que de confiner 100 jeunes ! En outre, le coût de la pandémie aurait pu être divisé par trois ou quatre avec cette stratégie. Du point de vue de l'intérêt général combinant les impacts sanitaires et économiques de la pandémie, cette politique visant à prioriser la protection des personnes à risque domine assez largement les politiques non-discriminées qui ont été officiellement suivies jusqu'ici.

ILB : Après un démarrage timide et une certaine défiance, la campagne de vaccination s'est accélérée, comment analysez-vous cette course contre la montre ?

Christian Gollier : Si on inocule 200 000 doses par jour, nous pourrions avoir vacciné l'ensemble des personnes à risque d'ici à fin avril. Dans cette hypothèse, nous devrions observer une réduction des hospitalisations en réanimation, sachant que 85 % d'entre-elles concernent les plus de 65 ans. À partir de là, il sera plus simple de relâcher les contraintes sur l'économie et les mesures de restriction des secteurs concernés comme la culture et la restauration. Bien sûr, on peut rêver de vacciner plus vite. Mais il faut bien comprendre qu'une bonne partie de nos problèmes seront résolus début mai quand on aura pu vacciner les 15 ou 20 % des français les plus vulnérables. Il faut, cependant, préciser que ce scénario ne tient que pour la version « historique » de la Covid-19, car les incertitudes demeurent sur le variant britannique. Et malheureusement, l'accélération du variant a conduit à des restrictions supplémentaires, notamment les fermetures d'écoles, qui auront un impact au niveau économique et social. Pour compléter cette question, j'ajoute que j'ai émis l'hypothèse que 100 % des personnes acceptaient de se faire vacciner. Toutefois, si on y introduit 30 % de réfractaire à la vaccination, les modèles indiquent une surmortalité d'environ 28 000 personnes dont 3 000 personnes vaccinées, mais pour lesquelles le vaccin ne fonctionne pas, ce qui est loin d'être négligeable. En parallèle, un tel scénario impliquerait un

prolongement des mesures de restrictions dans le temps, notamment le couvre-feu, qui provoquerait une perte de PIB de l'ordre de 1 %.

ILB : Sur le plan économique, peut-on considérer que le pire a été évité en France, notamment au niveau des faillites d'entreprises ?

Christian Gollier : Étant donné la durée du confinement strict de deux mois et demi, l'an dernier, et les probabilités des éventuelles vagues successives, j'avais estimé une chute du PIB supérieure à deux chiffres pour l'année 2020. Finalement, la contraction de l'économie a atteint 8 %. Cette année, la croissance remontera de quelques points de pourcentage, mais elle ne retrouvera pas son niveau de 2019. Il faut, tout de même, souligner que le choc économique généré par la pandémie a été d'une violence inouïe pour certains secteurs comme l'aéronautique et l'aviation civile, la restauration ou encore les taxis. Heureusement, qu'en Europe, en particulier en France, il y a des mécanismes automatiques, qui ont permis de limiter les dégâts. Et sur ce point-là, le Ministère des Finances à Bercy a été efficace avec sa forte capacité à verser les aides aux entreprises à une échelle assez fine. Jusqu'à maintenant, force est de constater qu'il n'y a pas eu de scandale, même si les analyses précises interviendront a posteriori. Le mécanisme de partage des risques ne pouvait pas être organisé par les marchés financiers, en raison de la violence et de la soudaineté du choc, l'État a donc bien joué son rôle d'assureur en dernier ressort. Toutefois, tout n'a pas été parfait et peut-être que le « quoi qu'il en coûte » a été trop fort. D'ailleurs, les prochains sujets concerneront la remobilisation des travailleurs pour faire repartir la machine économique après cette crise, et la viabilité de certains secteurs très affectés comme le transport aérien, les études supérieures ou encore l'immobilier, qui devront composer avec les nouveaux usages nés de la pandémie comme le distanciel. →

« Les prochains sujets concernent la remobilisation des travailleurs pour faire repartir la machine économique après cette crise, et la viabilité de certains secteurs très affectés »

ILB : Quelles sont les actions à prioriser pour relancer l'économie ?

Christian Gollier : Je pense que cette question est trop large et qu'il faudrait plutôt analyser jusqu'à quel point l'État doit-il soutenir les secteurs en difficultés? Ensuite, le principe de la liberté d'entreprendre doit être réaffirmé, car il constitue une base solide pour la création de richesses et la confiance des entreprises. Quant à ces dernières, elles vont devoir davantage se saisir des problématiques du réchauffement climatique et des possibilités de le limiter, notamment avec une tarification du carbone plus adéquate. Sur ce point-là, les orientations politiques seront déterminantes.

ILB : Justement, les émissions de carbone dans le secteur de l'énergie sont reparties à la hausse dans le monde, après la pause salvatrice de l'an dernier, est-ce mauvais signe pour la transition climatique ?

Christian Gollier : La pandémie a provoqué un choc transitoire prévisible sur les émissions de carbone issues de la production d'énergie en raison de la baisse de l'activité économique. Une fois que le virus sera derrière nous, il n'y a aucune raison de croire que les choses vont changer avec le redémarrage de l'économie et que la pandémie aura un effet d'hystérésis sur le réchauffement climatique en le faisant disparaître. La pandémie est une fausse bonne nouvelle pour le réchauffement climatique, car les effets temporaires ont très peu d'impacts, ce sont les changements structurels qui en ont pour atteindre les objectifs de long terme. En revanche, la pandémie a permis de démocratiser de nouveaux usages avec les nouvelles technologies et même si elles émettent du carbone, elles restent largement moins polluantes que si chaque personne se déplaçait pour aller travailler ou assister à des réunions. Pour rappel, la mobilité est à l'origine d'environ 25 % des émissions de CO₂ dans le monde. Si les besoins en mobilité sont réduits de moitié, cela sera quand même positif.

ILB : Pour conclure, la lutte contre le réchauffement climatique passe-t-elle toujours par une tarification du carbone ?

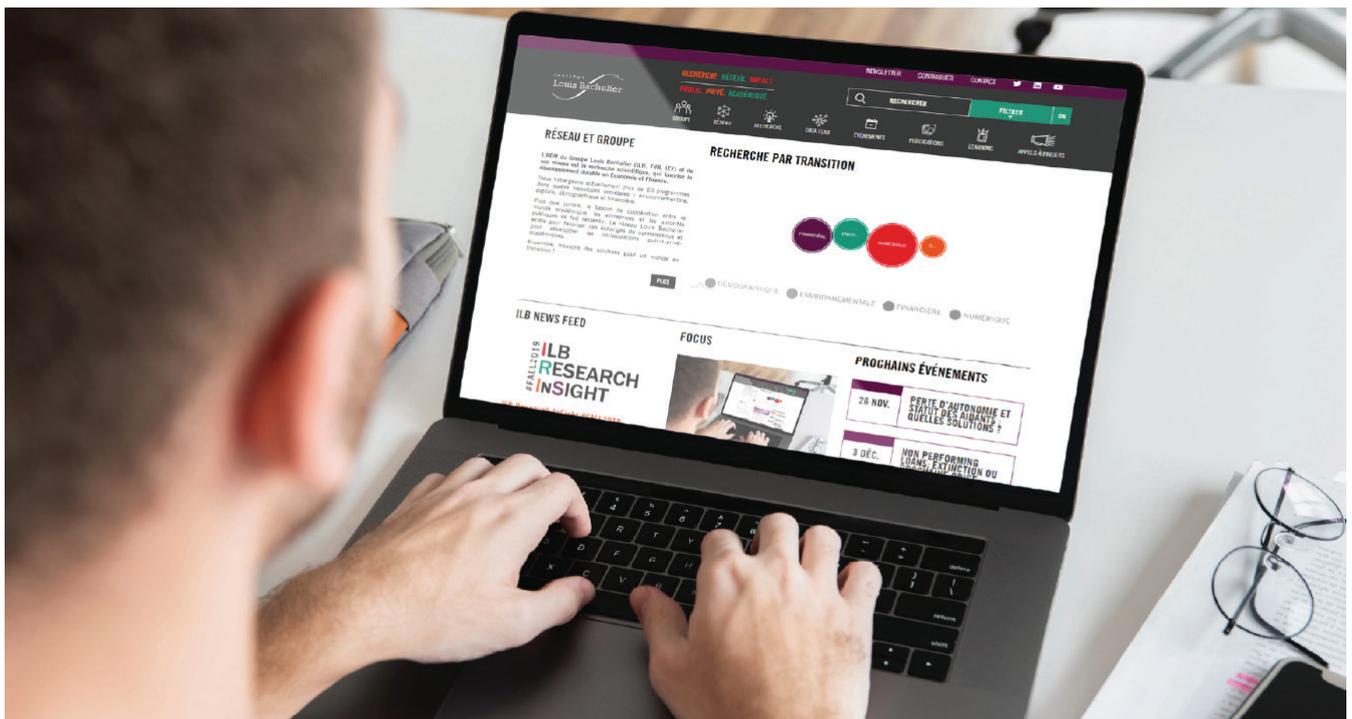
Christian Gollier : Mon avis n'a pas changé sur cette question. La guerre mondiale contre le réchauffement climatique nécessite une mobilisation de tous, consommateurs, investisseurs, entreprises, banques, sans exception. Pour atteindre notre ambition collective, une myriade d'actions doivent être menées par une myriade d'acteurs, et seul un prix du carbone peut nous y conduire. En France et en Europe, on continue à croire qu'il suffit que l'Etat décide, interdise, normalise et impose des choix pour que tout soit résolu. C'est une vision complètement rétrograde du fonctionnement de notre société. Sans instrument incitatif, il sera impossible d'y parvenir. Nous sommes face à une complexité très importante, à savoir la décarbonation de nos économies. Et le développement de nouvelles technologies, par exemple sur le stockage d'électricité ou le captage de carbone, ne permettra pas à lui seul de la réaliser. Pour illustrer cette idée, prenons l'exemple de l'Europe dont l'objectif est la neutralité carbone en 2050. Les incertitudes sont majeures, car personne ne sait à quoi ressemblerait une économie décarbonée dans trois décennies, même si de nombreux modèles existent et tentent de faire des projections. Si l'Europe arrive à respecter ses objectifs ambitieux, il y aura forcément des difficultés économiques et de nombreux actifs échoués pour les secteurs les plus polluants, ce qui pourraient accroître les facteurs d'instabilité financière. Sans oublier les nombreuses interrogations liées à la gestion des risques climatiques ou à l'acceptabilité sociale de certaines décisions. Il reste donc encore beaucoup à faire et cela prendra du temps. ●



Retrouvez l'interview vidéo de Christian Gollier sur : <https://www.institutlouisbachelier.org/multimedia/ilb-brief/>

VISITEZ LE PORTAIL DE L'ILB

INSTITUTLOUISBACHELIER.ORG



Un portail pour faciliter
l'accès à la recherche partenariale

RECHERCHE. RÉSEAU. IMPACT.

PUBLIC. PRIVÉ. ACADÉMIQUE.

POURQUOI LA COVID-19 REMET-ELLE EN CAUSE LES RÉGLEMENTATIONS MACROPRUDENTIELLES ?

En dépit de leur évolution à la suite de la crise financière de 2007-2008, les politiques macroprudentielles, visant à limiter les risques financiers d'ordre systémique, sont toujours calibrées sur des variables et métriques dépendantes des marchés. Or, selon des chercheurs spécialisés en économie de l'écologie, la crise de la Covid-19 montre que cette approche n'est pas adaptée face à certains risques financiers systémiques notamment d'origine climatiques.

La crise financière de 2007-2008 a marqué un tournant dans la prise de conscience du risque systémique par les régulateurs mondiaux. De fait, au lendemain de cette crise, les États des principales économies de la planète, par l'intermédiaire du G20, ont adopté des réglementations plus strictes que par le passé pour accroître la résilience du système financier en cas de choc et ainsi limiter les risques financiers globaux. Parmi les mesures phares figurent notamment le relèvement des ratios de fonds propres des banques, l'identification des banques systémiques au niveau mondial qui ont des exigences supplémentaires en termes de capitaux propres, ou encore les coussins de capitaux additionnels contracycliques mobilisables en cas de crise.

LA SUPERVISION BANCAIRE SE BASE SUR LES MARCHÉS

Pour rappel, ces différents outils ont pour but de réduire la probabilité d'occurrence des crises financières et de maîtriser le risque systémique dans ses deux dimensions. La première est temporelle et se manifeste par la procyclicité du système financier, qui amplifie tant les phases de boom que de crise. La seconde est transversale et elle concerne les interconnexions, ainsi que la concentration des risques entre acteurs. « Avant 2008, la réglementation bancaire se focalisait sur des exigences microprudentielles appliquées séparément à chaque acteur bancaire. Certes, la réglementation post-crise a évolué vers des mesures macroprudentielles, mais qui ont été pensées comme une simple

« Les chercheurs ont émis l'hypothèse que la crise pandémique actuelle constitue une sorte de préfiguration des futurs risques financiers causés par le réchauffement climatique »

adaptation des outils microprudentielles précédents », estime Laurence Scialom, tout en ajoutant que : « Les politiques macroprudentielles accordent toujours beaucoup d'importance aux valeurs et prix du marché, car les exigences réglementaires restent calculées à partir des actifs pondérés par les risques. Or, le risque systémique se définit par une défaillance de marché généralisée. Ce faisant, vouloir le contrer en se basant sur des mesures de ce risque issues du marché est inadapté ».

LA CRISE DE LA COVID-19 EST UNE PRÉFIGURATION DES RISQUES FINANCIERS LIÉS AU CLIMAT

Outre l'analyse du cadre réglementaire et de supervision des risques systémiques, les chercheurs ont émis l'hypothèse que la crise pandémique actuelle constitue une sorte de préfiguration des futurs risques financiers causés par le réchauffement climatique. Il faut dire que ces deux phénomènes entretiennent des similitudes : « Dans les deux cas, ce sont les activités humaines sur leur écosystème qui sont en cause. Les scientifiques nous alertent depuis

D'après [Better Safe than Sorry: Macroprudential Policy, Covid 19 and Climate change](#), écrit par Gaëtan Le Quang et Laurence Scialom, ainsi qu'un entretien avec cette dernière.



Laurence Scialom est Professeure des universités, elle codirige le Master Sciences économiques et Sociales et dirige le Master 2 recherche Institutions Économie et Sociétés à l'Université Paris Nanterre. Elle est également membre des Conseils Scientifiques de l'Autorité de Contrôle Prudentiel et de Résolution (ACPR) et de la Fondation Nicolas Hulot pour la nature et l'homme. Ses travaux portent sur les questions de régulation bancaire, de stabilité financière, de central banking, de capture des régulateurs et de conflits d'intérêts dans la sphère financière et de transformation de la finance à l'aune de la transition écologique.

Méthodologie

Les chercheurs ont réalisé un document de travail analytique établissant des recommandations de politiques publiques (*working paper/policy brief*) pour réformer la réglementation relative aux risques systémiques, en particulier climatiques. Pour ce faire, ils ont croisé l'abondante littérature financière avec les savoirs scientifiques sur l'impact du réchauffement climatique sur l'économie. Ils ont ainsi analysé la réglementation macroprudentielle et sa pertinence face à ces nouveaux risques extrêmes. Ensuite, ils ont exploité le parallèle entre les risques pandémiques et climatiques dans leur dimension financière avant d'émettre des pistes, qui permettraient de mieux les appréhender.

de nombreuses années sur les risques de pandémie zoonotique et sur le réchauffement climatique. Par ailleurs, le manque de préparation est notable en raison du système économique relativement court-termiste. La situation actuelle avec les difficultés de certains secteurs, à la limite de l'échouage, illustre l'un des futurs risques financiers identifiés du réchauffement climatique», observe Laurence Scialom. Qui plus est, la pandémie et le réchauffement climatique nous plongent dans un monde d'incertitude radicale, qui complexifie les prises de décisions. Et c'est là où le bât blesse, car les politiques macro et microprudentielles, basées sur les prix de marché et leur volatilité, ne sont pertinentes que dans un monde de risques probabilisables et non d'incertitude radicale. Cette dernière ne permettant pas de quantifier les risques extrêmes générés par les pandémies et le réchauffement climatique. Résultats : les pouvoirs publics qui gouvernent habituellement par les chiffres se sentent désarmés, les données du passé ne peuvent leur servir de guide pour leur prise de décisions. Pis encore, le « biais à l'inaction », caractérisant toute politique macroprudentielle, est encore plus palpable concernant le réchauffement climatique, qui représente un danger connu depuis plus de trente ans. « Se prémunir contre le risque climatique revient à préserver un bien public mondial que représente la préservation d'une Terre habitable pour notre espèce, mais il est évident qu'il ne peut pas être financé par les marchés qui ne tarifient pas les externalités et sont incapables de prendre en compte l'épuisement du budget carbone. Dès lors, les décideurs publics doivent rapidement opérer un changement de paradigme pour prendre

en compte les limites planétaires et intégrer le respect de celles-ci dans les futures politiques publiques », plaide Laurence Scialom. L'enjeu étant d'éviter une catastrophe climatique, alors que la trajectoire actuelle des émissions de carbone tend vers un réchauffement entre 3 et 4 degrés d'ici à la fin du siècle, loin des ambitions de l'Accord de Paris de le maintenir sous les 2 degrés maximum.

LA SUPERVISION DES RISQUES SYSTÉMIQUES CLIMATIQUES DOIT S'ADAPTER

Les réglementations financières basées sur les valeurs de marché, ne permettent donc pas de mesurer les risques systémiques climatiques. Par conséquent, ces politiques prudentielles doivent évoluer. « Le marché est disqualifié pour mesurer les risques systémiques d'origine climatiques. Il faudrait mettre en place d'autres outils dont certains existent déjà. Une des priorités seraient de renforcer drastiquement les exigences de capitaux pour le financement des secteurs très carbonés que ce soit par le canal des pondérations des risques ou par des ratios de leviers sectoriels. Ainsi, les nouveaux gisements d'énergie fossiles devraient entièrement être financés sur des fonds propres, dans la mesure où si l'on brûle tout le carbone déjà valorisé au bilan des industries extractives, nous sommes sur une trajectoire de réchauffement supérieur à 4 degrés. Il faut donc absolument décourager la prospection que ce soit en termes de risques pour le prêteur, qu'en termes climatiques. Quant aux expositions existantes, les pondérations des risques devraient être conventionnellement fortement accrues. On pourrait également appliquer des ratios de

leviers par secteur pour réduire l'exposition des banques à des secteurs intensifs en carbone », conclut Laurence Scialom. L'avenir nous dira si les leçons de la crise actuelle seront tirées et permettront une meilleure préparation contre les risques climatiques. ●

À retenir

- Les systèmes économique et financier ont l'obligation de prendre en compte plus rapidement les limites planétaires. Ce changement de paradigme doit, à terme, irriguer l'ensemble des politiques publiques pour préserver le bien public mondial que représente une Terre qui reste habitable pour l'espèce humaine.
- Les méthodes de prise de décision en situation d'incertitude radicale sont à revoir, car la gouvernance par des indicateurs, mesurés à partir de données historiques, a montré ses limites.
- La réglementation macroprudentielle climatique doit rompre radicalement avec les évaluations et méthodologies basées sur les prix établis par les marchés, car cette approche ne permet pas de quantifier les risques financiers climatiques.

L'ÉTAT DOIT-IL CONDITIONNER LE SAUVETAGE DES ENTREPRISES À DES EFFORTS ENVIRONNEMENTAUX ?

Les aides publiques pour sauvegarder des entreprises en temps de crise suscitent souvent des débats à propos d'éventuelles contreparties. Le sauvetage de plusieurs grandes entreprises françaises en avril 2020, lors de la première vague de la Covid-19, a engendré beaucoup de polémiques. Des chercheurs ont étudié cette question dans une note, qui apporte des éclairages aux pouvoirs publics.

Si la fin de la crise sanitaire et économique, provoquée par la pandémie de la Covid-19, ne semble malheureusement pas encore d'actualité en Europe, notamment en France, un petit coup d'œil dans le rétroviseur s'impose. La situation de l'an dernier était particulièrement alarmante avec des craintes de faillites et de défaillances en cascade, en raison de l'arrêt de l'activité économique, résultant du premier confinement. En avril 2020, l'État a décidé de soutenir les entreprises en difficulté par le biais d'aides publiques massives. Ainsi, 20 milliards d'euros ont été alloués à des entreprises, qualifiées de stratégiques, comme Air France, Renault ou encore Vallourec. Certes, sur le plan économique et social, ce soutien public a sans doute permis de limiter les dégâts, comme en témoignent les pertes abyssales d'Air France et de Renault, l'an dernier, qui ont atteint respectivement 7 et 8 milliards d'euros. Toutefois, de nombreuses voix, dont des ONG et le Haut Conseil pour le climat, se sont élevées pour demander en contrepartie de ces aides des engagements environnementaux. D'autant plus pour des entreprises aux business models dépendants fortement des énergies fossiles.

D'après [COVID-19 and Climate Change: Should Governments Tie Corporate Bailouts to Environmental Efforts or Strengthen Current Environmental Policies?](#)

écrit par Julie Ing et Jean-Philippe Nicolai, ainsi qu'un entretien avec eux.

UNE SITUATION PEU COMPARABLE À 2008

Lorsque l'État aide des entreprises, la question des contreparties se pose. Lors de la crise financière de 2007-2008, l'objectif était d'éviter les effets de contagion dans le système financier et de permettre aux banques de poursuivre leurs activités, qui sont essentielles pour le

« De nombreuses voix, dont des ONG et le Haut Conseil pour le climat, se sont élevées pour demander en contrepartie de ces aides des engagements environnementaux »

financement de l'économie. En 2008, une des grandes questions portait sur la prise de participation des États dans les banques associées au renflouement de ces dernières. Cette méthode permet lors de la sortie de crise de revendre les participations et de générer des recettes fiscales. En 2020, en revanche, la crise de la Covid-19 concerne l'ensemble des secteurs économiques. De plus, la lutte contre le changement climatique apparaît comme un défi majeur. C'est donc dans ce contexte que les chercheurs se sont demandés s'il fallait ou non conditionner les aides publiques à des efforts environnementaux ou s'il n'était pas préférable de rendre les politiques environnementales existantes plus sévères.

LES AIDES CONDITIONNELLES PEUVENT TOURNER AU CASSE-TÊTE

Il est assurément tentant pour les pouvoirs publics de conditionner le sauvetage d'une ou plusieurs entreprises à des contreparties. Très souvent, c'est sur le volet du maintien de l'emploi que se négocie des aides publiques,



Julie Ing est maître de conférences en économie à l'Université Rennes 1. Titulaire d'un doctorat en économie obtenu à l'Université Lyon 2, elle est spécialisée en économie de l'environnement. Ses principaux thèmes de recherche portent sur les transferts de technologies propres, les contrats pétroliers, et le commerce international.



Jean-Philippe Nicolai est maître de conférences en économie à l'Université Paris Nanterre. Titulaire d'un doctorat en économie obtenu à l'École polytechnique, ses recherches portent sur la mise en place des politiques environnementales et énergétiques.

Méthodologie

Les chercheurs ont rédigé une note d'analyse pour dégager des pistes de réflexions sur les bénéfices de conditionner les aides publiques aux entreprises à des contraintes écologiques par rapport au durcissement des politiques environnementales. Pour répondre à cette question de recherche, ils ont recouru à une approche analytique et à une réflexion théorique sans modélisation mathématique.

sans que les contraintes écologiques ne soient incluses, au grand dam des ONG. Mais quels sont les avantages de ce type de mesure? « *Les aides conditionnelles permettent, avant tout, de sauvegarder des champions nationaux évoluant dans des secteurs stratégiques pour l'État, tout en étant acceptable pour l'opinion publique de plus en plus sensible aux questions environnementales. Cette contrainte d'acceptabilité est d'autant plus forte pour le secteur de l'aviation considéré comme très polluant. Cependant, l'application d'aides conditionnelles se heurte à plusieurs écueils : le manque d'informations sur les efforts consentis par les entreprises ; la réversibilité des décisions prises par les entreprises, par exemple le report ou l'annulation d'investissement dans des modes de production moins polluants ; le manque d'incitation économique en l'absence de sanction en cas de non-respect des engagements* » détaille Julie Ing.

UN RENFORCEMENT DES OUTILS EXISTANTS SERAIT PLUS PERTINENT

Pour pallier les écueils liés à la conditionnalité des aides aux entreprises en échange de contreparties écologiques, les chercheurs recommandent plutôt de durcir les politiques environnementales existantes. Cette approche pourrait passer par l'instauration ou le durcissement de taxes sur les émissions. « *Il serait envisageable par exemple de généraliser les ecotaxes ou d'instaurer une taxe sur le kérosène. L'idéal serait de fixer ce type d'instrument au niveau européen, mais les règles fiscales doivent être adoptées à l'unanimité des pays membres, ce qui freine la mise en place de tels instruments* », précise Julie Ing. Il est également envisageable de renforcer le système d'échange des quotas d'émission de l'Union Européenne en y réduisant, par exemple, le nombre de permis en circulation. En attendant d'éventuelles réformes plus favorables à l'environnement,

l'Union Européenne a récemment voté sur le principe d'instaurer une taxe carbone à ses frontières sur certains biens en provenance de pays aux législations environnementales plus souples, qui pourrait être mise en place à partir de 2023...●

« Pour pallier les écueils liés à la conditionnalité des aides aux entreprises en échange de contreparties écologiques, les chercheurs recommandent plutôt de durcir les politiques environnementales existantes »

À retenir

- La conditionnalité des aides aux entreprises est difficile à mettre en œuvre et facilement contournable par les entreprises.
- Le durcissement des politiques environnementales serait plus efficace économiquement que le conditionnement des aides publiques aux entreprises à des contraintes écologiques.
- Le choix de l'une des deux approches dépend de l'acceptabilité sociale de l'opinion publique et au soutien qu'elle apporte à davantage de politiques environnementales.

