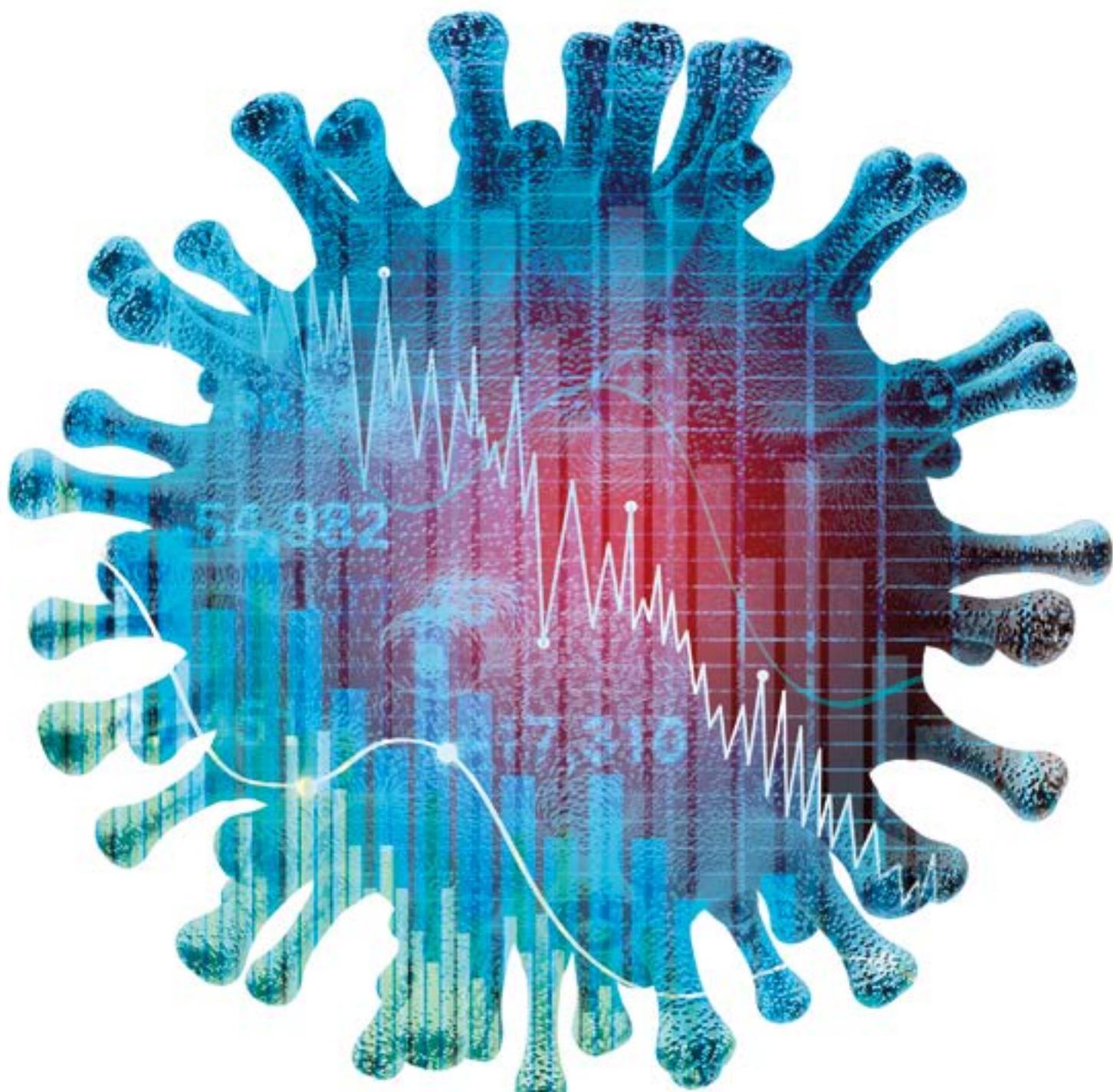


LOUIS BACHELIER

L'actualité économique et financière vue par la recherche



La crise et après : réflexions et recommandations académiques



Avec le concours de Bertrand Candelon,
Christian Gollier, David Bounie et Winston Maxwell

Un choc exogène sévère pour les perspectives économiques



4

D'après un entretien avec Bertrand Cadelon

« Cette incertitude radicale et ce manque de perspective sont très paralysants »

6



Entretien avec Christian Gollier

Comment se sont comportés les consommateurs durant le confinement ?

10



D'après un entretien avec David Bounie

« Il n'y a rien de choquant à remonter une information sur une maladie dangereuse pour le public »

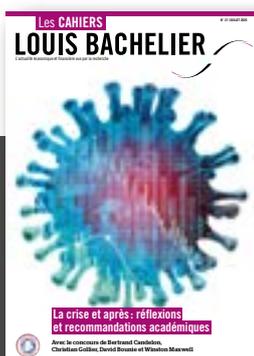


12

Entretien avec Winston Maxwell

Retrouvez l'actualité et les archives de l'Institut Louis Bachelier, sur le site internet louisbachelier.org, classées par thème : transition financière, transition démographique, transition environnementale et transition numérique. Restez informé, sur les événements, les appels à projet, les publications...

LOUIS BACHELIER .org



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 du Covid-19 est un événement inédit pour le monde moderne dans lequel nous vivons. Sur le plan sanitaire, le virus a causé plus de 500 000 morts et infecté plus de 10 millions de personnes à fin juin. Pour lui faire face, de nombreux États ont décidé d'appliquer des mesures de confinement plus ou moins strictes. Aux grands maux, les grands remèdes, pourrait-on écrire. Mais, si ce remède peut paraître évident pour sauver des vies humaines, en attendant un traitement thérapeutique efficace, il n'a pas les mêmes impacts aussi bien entre les pays, qu'à l'intérieur même de chaque pays. En témoignent, ainsi les différences entre la France et l'Allemagne, par exemple, ou l'augmentation des inégalités locales, en particulier sur le marché du travail ou dans l'éducation.

Outre ce constat peu réjouissant, la crise sanitaire a provoqué une crise économique et financière auto-induite, qui a contraint les gouvernements des pays développés à lancer des plans de soutiens massifs. Comme toujours, lors de crises, il y aura des gagnants et des perdants. D'un côté, on retrouve les grands acteurs du numérique, qui ont largement tiré leur épingle du jeu avec le confinement. De l'autre, des industries ou secteurs jugés non-essentiels pour les besoins primaires comme l'automobile, l'aéronautique ou le tourisme.

Face à cette situation inédite, des solutions novatrices ont été mises en place. Certes, il est encore un peu tôt pour dresser un bilan précis et chiffré de cette crise, mais on peut d'ores et déjà en tirer des premières leçons et observer qu'elle a des

conséquences importantes sur les quatre transitions sociétales étudiées à l'Institut Louis Bachelier (ILB), à savoir : numérique, financière, environnementale et démographique.

Dans ce nouveau numéro des Cahiers Louis Bachelier, vous trouverez un aperçu de travaux et réflexions scientifiques, qui ont émergé au cours de ces dernières semaines à l'ILB. Le premier article est consacré aux perspectives macro-économiques, avec un focus sur l'avenir de la Zone Euro, à partir de travaux de Bertrand Candelon, un spécialiste des crises économiques. Le deuxième texte est une interview de Christian Gollier, économiste spécialisé dans les problématiques écologiques et membre de la commission Blanchard-Tirole, chargée d'émettre des recommandations sur la relance économique en France. Le troisième article détaille un travail scientifique original, réalisé par des chercheurs de la Chaire Finance Digitale, en particulier David Bounie : l'étude du comportement des consommateurs français avant et pendant le confinement, à partir des données de transactions par cartes bancaires. Enfin, la dernière interview de Winston Maxwell, l'un des meilleurs avocats de France en protection des données personnelles, aborde la lutte contre la pandémie grâce aux outils numériques, une thématique très suivie en France.

Bonne lecture et bel été!



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

UN CHOC EXOGÈNE SÉVÈRE POUR LES PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES

La pandémie de Covid-19 a entraîné un coup d'arrêt brutal de l'activité économique mondiale, en particulier dans les pays développés. Cette nouvelle crise, après celle de 2008, augmente l'incertitude et a contraint les États à lancer des plans de soutien massifs pour maintenir leurs économies. Un chercheur, spécialiste des crises économiques, mène des travaux pour analyser la situation.

Si les prévisions de croissance des organismes internationaux se succèdent, elles restent tout autant pessimistes. Le 10 juin dernier, c'était au tour de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économique) d'apporter une actualisation de ses perspectives après l'arrêt de l'économie mondiale en raison de la pandémie. L'OCDE, prévoit ainsi une contraction du PIB d'au moins 6 % dans le monde en 2020, soit la pire récession en temps de paix « avec des conséquences extrêmes et durables pour les populations, les entreprises et les gouvernements ». Il faut dire qu'avec le confinement imposé dans de nombreux pays pendant plusieurs semaines, la fermeture des frontières et le ralentissement des échanges mondiaux, une récession est inévitable à peine plus de 10 ans après la crise de 2008-2009. « La crise actuelle est un choc d'offre exogène et temporaire, car il est n'est pas inhérent aux systèmes financiers et prendra fin lorsqu'un traitement ou un vaccin seront trouvés. La situation actuelle n'a rien à voir avec les crises de 1929 et de 2008 qui étaient financières et de nature systémiques », souligne Bertrand Candelon. Toutefois, la situation reste très critique, car, même si le monde a connu de nombreuses épidémies par le passé, son degré de mondialisation était beaucoup moins élevé qu'aujourd'hui. Celui-ci se caractérise notamment par l'éclatement des chaînes de valeur à l'international, ce qui explique en partie des prévisions de croissance aussi pessimistes. « La zone euro est plus impactée que le reste du monde, car des pays comme l'Espagne, l'Italie et la France ont été sévèrement touchés avec de fortes chutes d'activité qui dépassent

les deux chiffres. Les États-Unis devraient être plus résilients et se redresser plus rapidement, comme souvent après une crise. Les pays en développement, surtout en Afrique, subiront des effets indirects de la crise notamment à travers une baisse des envois de fonds des diasporas (qui représentent une part non négligeable du PIB de certains pays africains), et une diminution des budgets d'aide au développement », anticipe Bertrand Candelon.

UNE DÉCENNIE DE CROISSANCE MOLLE

Pour ne rien arranger, la crise actuelle s'inscrit dans une tendance où la croissance économique a été particulièrement faible dans les pays avancés au cours de la dernière décennie. « Cette situation de croissance molle depuis dix ans a été qualifiée de nouvelle normalité (new normal ou secular stagnation en anglais) par certains économistes comme Mohamed El Erian et Larry Summers. Pour résumer ce concept, la crise financière de 2008 a entraîné une diminution permanente de la croissance économique qui s'écarte de son niveau potentiel du début des années 2000 », explique le chercheur. Cette nouvelle normalité a fragilisé les finances publiques de certains États, qui n'ont pas su mettre en place les réformes adéquates pour stabiliser leur dette publique. La France, a notamment vu sa dette progresser à près de 100 % de son PIB durant la dernière décennie, alors qu'elle était à un niveau équivalent à celui de l'Allemagne (80 %) en 2009. Au cours de cette décennie, la première économie d'Europe a réduit son endettement à 60 % du PIB. « Ce découplage entre les deux premières économies du continent se ressent dans leurs

D'après des travaux en cours sur l'impact macroéconomique de la crise du Covid-19, réalisé par Bertrand Candelon, ainsi qu'un entretien avec ce dernier.



Bertrand Candelon est professeur d'économie à l'Université Catholique de Louvain et à l'Université de Maastricht. Il est également directeur scientifique du programme de recherche Gestion des Risques et Stratégies d'Investissement, une initiative commune de l'Institut Louis Bachelier avec la société de conseil en investissement financiers Insti7. Spécialisé en macroéconomie et dans les crises économiques, il est membre du groupe de monitoring économique (ERMG) mis en place par le Premier Ministre Belge et collabore avec le Fonds Monétaire International. Il publie régulièrement des articles dans les plus grandes revues internationales.

Méthodologie

Le chercheur conduit des travaux portant sur les prévisions macroéconomiques, l'impact des crises et les politiques publiques à implémenter pour en sortir. Dans ce cadre, il a développé une classe de modèles dichotomiques qui intègrent plus d'une centaine de variables dynamiques, afin d'estimer les probabilités de retournement conjoncturel dans de nombreux pays. Il a également construit un modèle Global Var pour modéliser les échanges et mesurer ainsi les niveaux de transmission entre pays.

plans de soutien respectifs. L'Allemagne dispose de marges fiscales supérieures à celle de la France. Cela lui permet d'avoir un plan de soutien qui avoisine les 1 000 milliards d'euros, alors que celui proposé par les autorités françaises est plus faible (autour de 500 milliards d'euros) », analyse Bertrand Candelon.

LA ZONE EURO À LA CROISÉE DES CHEMINS

La faiblesse des finances publiques en France, mais aussi en Italie ou en Espagne, nécessite une coordination de la relance économique par les dépenses publiques au niveau de la zone euro. Pour l'heure, c'est la Banque centrale européenne (BCE) qui assume le rôle de rempart en injectant massivement des liquidités. L'institution de Francfort s'est, en effet, engagée à racheter des titres de dettes pour un montant de 1 350 milliards de dollars sans limitation de durée, et ainsi à garantir des taux d'intérêt très faibles sur les marchés obligataires. Néanmoins, les États membres de la zone euro doivent également trouver un accord politique sur une éventuelle relance budgétaire pour prendre le relais de la politique monétaire. La France et l'Allemagne sont, certes, tombées d'accord sur un plan de relance de 750 milliards d'euros. Mais il reste encore à négocier les modalités de ce plan (subventions ou prêts) avec les autres États membres alors que certains, comme l'Autriche, le Danemark, les Pays-Bas et la Suède, sont ouvertement opposés à l'idée de « chèque en blanc » que constitue une subvention. « La coordination européenne doit en outre aller plus loin même si elle est compliquée : l'Europe de la santé n'existe pas et l'espace Schengen s'est délité en quelques jours sans concertation commune en mars

dernier », admet Bertrand Candelon. « Mais cette crise est une réelle occasion pour mettre les États devant leurs responsabilités, amorcer un rééquilibrage dans la zone euro et surmonter ainsi les difficultés liées aux finances publiques et à la politique monétaire expansionniste ». Sans accord, le risque de dislocation de la zone euro n'est pas négligeable : « Une zone monétaire ne peut pas fonctionner durablement avec des divergences économiques aussi importantes entre ses pays membres en termes d'activité et de finances publiques. Dans ces conditions, il y a deux scénarios. Le premier est une division de la zone euro avec une monnaie (forte) au nord et une autre (faible) au sud. Le second implique l'instauration de réformes structurelles importantes dans les pays du sud dont la France fait partie. Ces mesures devraient en priorité s'orienter sur la mise en place d'un endettement plafond avec une réduction obligatoire lors des périodes de croissance, et une flexibilité accrue sur le marché du travail. Je préfère pronostiquer le second scénario qui est plus optimiste. Dans ce cas, la France devra faire des choix politiques forts », tranche Bertrand Candelon.

UNE INCERTITUDE GRANDISSANTE

En attendant un éventuel accord européen et plus globalement une issue favorable concernant une future sortie de la pandémie, l'incertitude ne risque pas de s'estomper. En témoignent les niveaux élevés, enregistrés au mois de juin, de l'indice Vix (le fameux « indice de la peur »), qui mesure la volatilité sur les marchés financiers. « Lorsque l'incertitude est grande, un petit choc peut avoir des effets importants », alerte Bertrand Candelon. Enfin, un retour de la menace inflationniste à moyen

terme, notamment en Europe, n'est pas forcément à exclure en cas de hausse des prix de l'énergie, de relocalisation massive ou encore de crise de la zone euro. « Même si l'inflation permet de réduire mécaniquement l'endettement public, son retour ne serait pas une bonne nouvelle pour le pouvoir d'achat des ménages », conclut Bertrand Candelon. ●

À retenir

➤ La crise économique provoquée par la pandémie mondiale est une crise exogène et temporaire d'offre. Elle diffère largement des crises de 1929 et de 2008 qui étaient des crises financières systémiques.

➤ La crise actuelle révèle les faiblesses des pays développés, en particulier leurs finances publiques et leurs politiques monétaires expansionnistes.

➤ Les États développés doivent utiliser cette crise pour aller de l'avant en lançant des réformes structurelles. Ces dernières devraient porter en priorité sur la limitation, voire la réduction de l'endettement lors des phases d'expansion économique, ainsi que sur le marché du travail.

« CETTE INCERTITUDE RADICALE ET CE MANQUE DE PERSPECTIVE SONT TRÈS PARALYSANTS »

Expert en économie du climat depuis plus d'une vingtaine d'années, Christian Gollier s'est intéressé dès le début de la pandémie aux modèles de sa dynamique. Son ampleur a surpris tout le monde, en affectant particulièrement la France et l'Europe de février à mai dernier. Une fois la stupéfaction passée, il a décidé de travailler sur la problématique du virus, en produisant plusieurs articles scientifiques dont un sur les stratégies de confinement (voir encadré). Fin mai, il a été nommé au sein de la commission d'experts Blanchard-Tirole, chargée d'émettre des recommandations sur les grands défis économiques à la Présidence de la République, dans laquelle il pilote le volet consacré à l'écologie. Dans cet entretien avec l'Institut Louis Bachelier (ILB), il revient sur la crise économique provoquée par le Covid-19 et les moyens d'y remédier.

ILB : Quel regard portez-vous sur la crise actuelle ?

Christian Gollier : C'est une question très large, mais pour y répondre simplement et précisément, je dirais que c'est une catastrophe. Cette crise montre la fragilité de nos économies qui doivent affronter un nouveau choc, après celui de 2008. Nous réalisons que le bon vieux temps des 30 Glorieuses avec une croissance continue est sans doute révolu. J'ai été très surpris, au mois de mars, lorsque les prévisions de croissance des organismes internationaux tablaient sur une légère récession, alors que, dans le même temps, les modèles épidémiologiques faisaient craindre le pire à propos de la durée et de la propagation de la pandémie. La situation actuelle nécessite donc une action publique importante pour faire face à ce choc inédit et protéiforme qui affecte l'offre à court terme, mais aussi la demande dans les pays où la couverture sociale est faible.

Justement, comment jugez-vous l'action publique sur le plan économique en France ?

CG : L'État a accepté dans l'urgence de jouer son rôle d'assureur en dernier ressort en soutenant les entreprises et les salariés avec les mesures de chômage partiel, ce qui est positif. Le report et l'abandon des charges fiscales a également permis d'assez bien gérer la phase de confinement sans créer de risque



L'État a accepté dans l'urgence de jouer son rôle d'assureur en dernier ressort en soutenant les entreprises et les salariés avec les mesures de chômage partiel, ce qui est positif.



d'aléa moral. Toutefois, ce risque commence à apparaître si des entreprises et des personnes pouvant reprendre ne le font pas, ce qui pourrait retarder la phase de reprise économique. Désormais, c'est le déconfinement qu'il faut bien gérer, ce qui est sans doute plus difficile.

Comment relancer l'économie après une période si longue d'inactivité ?

CG : Il y a énormément d'incertitude, notamment sur les investissements des entreprises, car elles n'ont aucune visibilité pour la suite. Nous ne savons même pas comment va se dérouler la rentrée de septembre ! Cette incertitude radicale et ce manque de perspective sont très paralysants pour les investissements et les recrutements. Pour y remédier et même si c'est compliqué, l'État devrait communiquer des informations claires sur ses différents scénarios.



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.

Si le virus ne réapparaît pas, quelles politiques et réformes seront actionnées? Que se passerait-il en cas de survenue d'une deuxième vague du virus à la rentrée ou à l'automne? La même stratégie de confinement total de la population et de fermeture des commerces serait-elle réemployée?

En cas d'une deuxième vague, le confinement total ne vous semble pas approprié. Pourquoi?

CG: C'est trop coûteux et ne favorise pas l'immunité collective. À mon avis, un confinement partiel serait plus efficace, en laissant les personnes en âge de travailler, c'est-à-dire les 18-64 ans continuer leur activité. Aujourd'hui, nous ne sommes plus au mois de mars, les gestes barrières ont été largement intégrés et la distanciation physique mise en place dans les entreprises. À l'inverse, les jeunes seraient confinés pour éviter l'engorgement des hôpitaux, tout comme les personnes âgées de plus de 70 ans, qui sont plus fragiles et ont 100 fois plus de probabilité de mourir du Covid-19. Une telle stratégie aurait un coût économique négligeable pour des bénéfices sanitaires évidents.

Le Président de la République a récemment annoncé une relance écologique, mais dans le même temps des secteurs polluants ont été soutenus. N'est-ce pas contradictoire?

CG: Sans rentrer dans les détails et les choix des mesures écologiques spécifiques qui seront décidées, je pense qu'à court terme, il est préférable de ne pas rajouter de difficultés supplémentaires à cette crise. L'économie est à terre et nous devons d'abord la relever avant de favoriser ensuite la durabilité. On ne tire pas sur l'ambulance. Par exemple, les débats sur le soutien accordé à l'automobile et à l'aéronautique sans contrepartie écologique n'ont pas beaucoup de sens, car il faut les sauvegarder pour des raisons évidentes liées à l'emploi et à la croissance. L'idéal aurait été que l'État, ou encore

mieux, l'Europe, annonce dès maintenant un accord crédible de pénalisation croissante des secteurs intensifs en carbone d'ici à 2030, et encore plus au-delà. Des investissements massifs, en utilisant des capitaux publics et privés, vont devoir être réalisés dans le monde d'après. L'allocation de ce capital doit intégrer les dimensions sociales et environnementales de long terme, sinon nous allons arroser le sable! Et même si ces investissements sont financés par l'endettement, il faut penser au problème du pouvoir d'achat des ménages, dont certains ont beaucoup souffert de la crise. Mettre de l'argent public sur la table, quelle qu'en soit la quantité, ne suffit pas à engendrer la transition écologique. Il faut envoyer les bons signaux à l'ensemble des acteurs, consommateurs et entreprises, ou leur dire que les énergies fossiles, il va falloir faire une croix dessus d'ici peu. Pour cela, la politique climatique manque de cohérence en France et en Europe.

Pourtant, l'Europe semble vouloir verdifier son action et d'ambitieux annonces ont été proclamées, notamment les 750 milliards d'euros annoncés par le couple franco-allemand ou le plan vert de la Commission européenne...

CG: Ce plan franco-allemand, encore en négociation, prévoit notamment d'accorder des subventions massives pour le secteur électrique. Toutefois, cette mesure provoquerait la baisse de la demande des permis d'émission et donc des prix du carbone au sein du système communautaire d'échange de quotas d'émission (également connu sous le sigle anglais EU ETS). Cette opération ne serait pas pertinente, ni cohérente en termes de réduction des émissions si elle n'est pas accompagnée d'une réforme radicale de ce système qui a montré ses faiblesses depuis sa création en 2005.

Un autre exemple lié au manque de cohérence en Europe est le plan de soutien de 50 milliards d'euros de la Commission de Bruxelles destiné à aider les régions touchées par les

reconversions énergétiques. Ce mécanisme de soutien devrait être conditionné à une négociation globale sur une hausse des prix du carbone en Europe, qui reste un sujet bloquant entre les États membres depuis de trop nombreuses années. L'objectif serait que la tonne de carbone atteigne 100 euros en 2030, afin que les industries les plus polluantes soient contraintes d'évoluer ou d'arrêter, je pense en particulier au charbon en Pologne et en Allemagne de l'Est. En clair, la révision des prix du carbone est nécessaire au niveau de l'Union Européenne (UE), car ce ne sont pas les financements et l'accès aux capitaux de projets verts qui posent le plus de problèmes, du moins pour l'instant. Pour aller encore plus loin dans la gestion communautaire du climat, nous recommandons, avec Jacques Delpha, la création d'une banque centrale du carbone. Cette institution indépendante serait chargée de la coordination climatique et de juguler l'inflation des émissions. Elle aurait à fixer un prix unique du carbone et son taux de croissance dans le temps.

La commission citoyenne pour le climat a récemment remis ses propositions au Président de la République et la taxe carbone en est exclue pour privilégier une taxe aux frontières de l'UE.

Est-ce un bon compromis?

CG: Il faut rappeler que l'Europe a de grandes ambitions sur le plan de la neutralité carbone d'ici à 2050. Au cours des dernières années, les émissions de carbone ont sensiblement baissé sur le continent, mais elles ont augmenté dans les pays où le coût du travail est bas, en particulier en Asie, provoquant ainsi une augmentation importante des émissions importées. Par ailleurs, les industriels européens polluants les plus exposés à la concurrence internationale ont pu bénéficier de permis d'émission gratuits justifiés par le dumping environnemental des concurrents installés dans les pays sans ambition climatique, ce qui est contre-incitatif. Dans ces conditions et malgré de nombreux →

problèmes techniques à résoudre liés à l'évaluation des empreintes carbone, l'ajustement aux frontières de l'UE constitue une bonne solution. Ce système contribuerait à lever des recettes fiscales supplémentaires et à améliorer la compétitivité européenne, qui pourrait se manifester par une certaine réindustrialisation. En outre, cette taxe aux frontières permettrait de projeter un prix du carbone à l'international auprès des entreprises qui exportent vers l'UE. Dans ce contexte, les États, qui hébergent ces entreprises, auraient tout intérêt à instaurer leur propre taxe carbone du même niveau que l'ajustement aux frontières européennes. Ils obtiendraient ainsi des recettes fiscales en plus, alors que, dans le cas contraire, les entreprises exportatrices paieraient la taxe européenne. Cela revient à créer des « clubs de carbone » entre pays, une idée développée par l'économiste américain William Nordhaus, prix Nobel en 2018.

Vous faites partie de la commission Blanchard-Tirole qui conseille le Président de la République pour la relance économique. Elle comportera un volet écologique important. Que pouvez-vous nous dire sur les travaux en cours ?

CG : Pour l'instant, nous sommes à l'étape très importante des débats, le rapport contenant les propositions sera publié en décembre prochain. L'avenir nous dira comment la commission agrégera les opinions très variées des membres de la commission sur le dossier climatique. À titre personnel, je pense que la taxe carbone est le plan A. Il y a un consensus fort dans la profession sur ce sujet. Mais elle devrait être difficile à mettre en œuvre à court terme, en particulier pour atteindre dans la durée le niveau de prix nécessaire et compatible avec l'atteinte des objectifs européens très ambitieux en termes de réduction des émissions. Il est donc indispensable de mettre en place un plan B qui devra prendre la forme d'une myriade d'actions dites de commandement et de contrôle (*command and control* en anglais), qui imposerait certaines mesures, par exemple la rénovation thermique obligatoire des bâtiments. Dans ce cas, si nous voulons éviter des dérapages sur le pouvoir d'achat des ménages et sur les inégalités sociales (les ménages modestes consacrent une part plus importante de leur budget à l'énergie), il faudra veiller à évaluer finement toutes ces futures actions au cas par cas avec des analyses coûts-bénéfices des tonnes de carbone évitées. Ces évaluations devront également intégrer un prix du carbone qui servira

La grande différence entre le virus et le changement climatique est ce que l'on nomme en finance la tragédie des horizons, qui peut être temporelle et géographique.

de seuil : doit-on réaliser tous les projets qui intègrent la tonne de carbone à 50 euros, 100 ou 200 euros ? La fixation du prix du carbone est donc également nécessaire pour évaluer les projets à mener, même si ce mécanisme diffère de la taxation directe du carbone.

La crise du Covid-19 a permis de réduire les émissions mondiales de carbone. Est-ce porteur d'espoir dans la lutte contre le changement climatique qui fait du sur-place ces dernières années ?

CG : Il est vrai que nous avons 30 ans de retard dans la lutte contre le changement climatique, mais mieux vaut tard que jamais. La crise du Covid-19 a clairement mis en lumière qu'avec une vraie volonté politique et une acceptabilité sociale, il est possible de faire évoluer les choses : une première bataille a été gagnée contre le virus avec le confinement et les restrictions de déplacement. Dès lors, pourquoi ne pas faire la même chose avec le changement climatique, me diriez-vous ? La grande différence entre le virus et le changement climatique est ce que l'on nomme en finance « la tragédie des horizons », qui peut être temporelle et géographique. Je m'explique. Les bénéfices du confinement ont été quasi-immédiats après les sacrifices et efforts de la population. En revanche, pour le changement climatique, les efforts européens d'aujourd'hui bénéficient à d'autres, par exemple les industriels asiatiques ou américains qui ont moins de contraintes, et qui profitent de la désindustrialisation européenne en partie due à nos engagements climatiques (fuite de carbone). Par ailleurs, ces mêmes efforts ne bénéficieront qu'aux générations futures en Europe. C'est pour ces deux raisons que le succès engrangé avec la crise du Covid-19 sera difficilement transposable à la lutte contre le réchauffement climatique.

Pour conclure, êtes-vous quand même optimiste sur le monde d'après ?

CG : Je ne suis pas particulièrement optimiste pour plusieurs raisons. Les cours du pétrole sont très bas et n'augmenteront pas

tout de suite. Les prix du carbone sur le marché européen sont faibles, ils sont passés de 25 à 15 euros la tonne, avant de se stabiliser timidement à 20 euros au mois de mars. Nous sommes loin du compte, aussi parce que beaucoup de secteurs et d'émetteurs sont exemptés de toute pénalité quand ils polluent. Et les États disposent de moins d'argent public pour financer la transition climatique. Avant la crise, il était possible d'espérer des financements et des subventions, par le biais d'émission de dettes publiques, mais aujourd'hui, cela risque d'être plus compliqué. Avec une dette publique, qui devrait atteindre les 120 % du PIB en fin d'année, la France aura beaucoup moins de leviers pour s'endetter. Cela dit, les économistes divergent sur ce point. Certains plaident pour la théorie monétaire moderne, qui permettrait de continuer d'augmenter l'endettement au-dessus des 200 % du PIB, tandis que d'autres estiment qu'il faudra rembourser cette dette un jour. Dans ce cas, je souhaite bon courage aux générations futures qui auront à assumer cette dette, en particulier quand les taux d'intérêt reviendront à des niveaux plus élevés. ●

Pour aller plus loin

➤ *Cost-benefit analysis of age-specific deconfinement strategies*, Covid Economics, vol. 24, 1^{er} juin 2020, CEPR Press

➤ *If the objective is herd immunity, on whom should it be built?*, vol.16, 11 mai 2020, CEPR Press

➤ *Group testing against Covid-19*, vol.2, 8 avril 2020, CEPR Press

Tables rondes



Le programme FaIR (Finance and Insurance Reloaded), dirigé par Charles-Albert Lehalle, renforce la dynamique de recherche interdisciplinaire entre industriels et académiques de l'ILB, autour de l'impact des nouvelles technologies sur le monde de la finance et de l'assurance.

Retrouvez les retranscriptions des tables rondes organisées par le programme FaIR sur fair.institutlouisbachelier.org

COMMENT SE SONT COMPORTÉS LES CONSOMMATEURS DURANT LE CONFINEMENT ?

La période de confinement pour freiner la pandémie du Covid-19 a largement modifié les comportements des consommateurs et affecté l'activité économique dans l'Hexagone. Pour les évaluer, des chercheurs ont conduit une étude originale à partir de données dites haute fréquence portant sur les données de transaction des cartes bancaires.

L'accélération progressive du dé-confinement au cours des dernières semaines est bienvenue pour relancer l'activité économique en France, notamment la consommation des ménages. Cette dernière, qui représentait environ 54 % du PIB en 2019 selon l'Insee, a été particulièrement contrainte durant la période de confinement imposée entre les 17 mars et 11 mai derniers. De fait, si les rayons des produits alimentaires de base ont été dévalisés dans les supermarchés les premiers jours pour constituer des stocks, de nombreux autres commerces ont dû tout simplement baisser leur rideau et rester porte close.

Dans le contexte de ce choc économique d'une ampleur inégalée depuis la seconde guerre mondiale, l'évaluation et l'identification des dépenses de consommation, et par ricochet des pertes d'activité, sont utiles pour aider à orienter les politiques publiques. Toutefois, les indicateurs statistiques officiels produits par les organismes de conjoncture à l'image de l'Insee sont longs et coûteux à calculer, tout en faisant l'objet de plusieurs ajustements ultérieurs.

UNE BASE DE DONNÉES RICHE POUR UNE ÉTUDE ORIGINALE

Pour contourner l'écueil lié à la temporalité des statistiques de l'Insee et avoir un aperçu de l'activité économique en temps réel, des chercheurs ont conduit une étude originale à partir d'une base de données exceptionnellement riche : près de 5 milliards de transactions provenant de plus de 70 millions de cartes bancaires et effectuées avant et pendant le confinement (du 2 janvier au 16 mars, puis du 17 mars au 10 mai). Ces données ont également la particularité de couvrir l'ensemble du paysage

Alors que les commerces physiques ont été durement touchés pendant le confinement, le commerce en ligne a, pour sa part, plus que limité la casse.

bancaire français en 2020, mais aussi en 2019, qui sert d'année de référence. « *Les données anonymisées des cartes bancaires mises à notre disposition sont dites à haute fréquence et nous ont permis d'évaluer spatialement les pertes d'activité liées à la baisse des dépenses de consommation courante (hors virements et prélèvements automatiques). Il existe quelques travaux dans le monde, mais centrés sur des données plus restreintes et principalement liées à des fintech ou à une banque en général. Au total, les données sur lesquelles nous travaillons représentent près de 20 % du PIB* », indique David Bounie.

UNE MOBILITÉ ET UNE CONSOMMATION EN CHUTE LIBRE

En comparant les données de leur modèle, les chercheurs ont notamment pu mesurer plusieurs variables comme la mobilité des cartes bancaires, la chute de la consommation en volume, en valeur et spatialement, ainsi que les canaux de distribution (commerce physique ou en ligne). Sans surprise, la majorité des chiffres a sensiblement baissé pendant le confinement. La mobilité des cartes bancaires s'est ainsi

D'après *Consumers' Mobility, Expenditure and Online/Offline Substitution Response to COVID-19: Evidence from French Transaction Data*, écrit par David Bounie, Youssef Camara et John W. Galbraith, ainsi qu'un entretien avec David Bounie.



David Bounie est professeur et responsable du département sciences économiques et sociales à Telecom Paris. Il est également co-fondateur de la Chaire Finance Digitale. Ses travaux de recherche, publiés dans des revues internationales, portent sur l'impact des nouvelles technologies sur le secteur financier.

Méthodologie

Les chercheurs ont analysé les dépenses de consommation courante durant la pandémie du Covid-19. Pour ce faire, ils ont eu accès à une riche base de données de près de 5 milliards de transactions effectuées par cartes bancaires. Ensuite, ils ont eu recours à l'expérimentation statistique des doubles différences, afin de comparer le comportement des consommateurs français avant et pendant le confinement. Ils ont également pu mesurer l'impact des ventes en ligne sur la consommation et sur l'activité économique.

réduite de 25 % en se traduisant par davantage de consommation locale, le matin dans les commerces physiques. Quant à la consommation dans ces derniers, elle a plongé au total de 60 % en valeur ! En revanche, le panier moyen a augmenté en passant de 35 à 41 euros. « Ces résultats sont assez intuitifs et ne paraissent pas révolutionnaires. Toutefois, notre base de données a permis de poser des chiffres précis par secteur et par ville, ce qui n'aurait pas été possible à réaliser avec des données agrégées », précise David Bounie. Et d'ajouter : « Au vu de certains travaux conduits dans d'autres pays comme la Chine, le Danemark ou l'Espagne, il semblerait que l'activité a été plus durement touchée en France ». Par ailleurs, la consommation a beaucoup plus baissé à Paris (- 75 %) que dans les autres grandes villes françaises (-50 %). Ce résultat peut notamment s'expliquer par les nombreux départs des parisiens en province juste avant le confinement et la présence importante de commerce jugés non-essentiels (bars-restaurants, cafés, coiffeurs, fleuristes...).

LE COMMERCE EN LIGNE A JOUÉ UN RÔLE D'AMORTISSEUR

Alors que les commerces physiques ont été durement touchés pendant le confinement, le commerce en ligne a, pour sa part, plus que limité la casse. Ce canal de distribution a vu ses ventes chuter de 30 % au début du confinement, avant de revenir progressivement à son niveau d'avant-crise. « Le e-commerce a clairement permis d'amortir la chute de la consommation induite par le confinement. Certains secteurs commercialisant des biens non-essentiels ont pu en bénéficier », affirme

David Bounie. Parmi les grands gagnants des ventes en ligne figurent les supermarchés et les superettes ou encore les téléconsultations médicales. D'autres commerçants ont également pu tirer leur épingle du jeu. Il s'agit de ceux proposant des vêtements, des produits de beauté et d'entretien qui ont habituellement une part de vente en ligne plus faible. Idem pour les opticiens, dont les ventes sur Internet ont été multipliées par dix, en passant de 3 à 30 % de leur chiffre d'affaires. À l'opposé, les hôtels et restaurants font logiquement partie des perdants ; idem pour les tabacs et stations-essence, même si ces commerces sont restés physiquement ouverts.

LES DONNÉES BANCAIRES : UNE AIDE PRÉCIEUSE POUR LE PILOTAGE DE L'ÉCONOMIE

En effectuant le travail précédemment décrit, les chercheurs poursuivent un objectif encore plus ambitieux, qui consiste à suivre en temps réel l'activité économique. « À ce stade encore préliminaire, nous sommes capables d'observer les secteurs en difficulté, mais nous souhaitons également estimer l'impact de chocs exogènes à des niveaux plus détaillés sur les entreprises et les consommateurs afin d'aider les plus fragiles par des politiques adaptées », assure David Bounie. Les chercheurs souhaiteraient par exemple déterminer des profils de consommateurs en termes de richesses, de fragilité et de localisation géographique. L'objectif étant de déterminer les catégories de consommateurs qui ont le plus souffert du confinement, en prenant en compte les dépenses de santé ou énergétiques par exemple. « Nous poursuivons nos travaux et les mettons régulièrement à

jour. Une de nos prochaines étapes consistera à analyser la sortie du confinement, ce qui permettrait de mieux réagir en cas d'une nouvelle crise », conclut David Bounie. Autrement dit, ces travaux permettraient un meilleur pilotage de l'économie si une deuxième vague de l'épidémie apparaissait et qu'un nouveau confinement devait être décrété. ●

À retenir

- Les données haute fréquence des cartes bancaires peuvent mesurer la nature de l'activité économique précisément et quasiment en temps réel, contrairement aux indicateurs classiques publiés périodiquement par l'Insee, qui font l'objet de révisions.
- Ces données permettent un meilleur pilotage de l'activité économique en identifiant spatialement les entreprises et les consommateurs, qui sont en grosse difficulté.
- Le commerce en ligne a permis d'amortir le choc induit par le confinement et la fermeture de nombreux commerces physiques.

« IL N'Y A RIEN DE CHOQUANT À REMONTER UNE INFORMATION SUR UNE MALADIE DANGEREUSE POUR LE PUBLIC »

Avec l'importance des mesures de test pour juguler la pandémie du Covid-19, des outils numériques ont été lancés, parfois à la hâte, par les pouvoirs publics de nombreux pays avec des modèles différents, en fonction des critères culturels et juridiques.

En France, les débats parlementaires ont été passionnés et la méfiance de la population s'est avérée très élevée vis-à-vis de l'application de traçage StopCovid. Toutefois, ce sujet reste d'actualité avec les problématiques liées au stockage des données collectées, mais aussi en cas d'une résurgence de l'épidémie à court terme. Winston Maxwell, chercheur spécialisé en droit numérique, livre son analyse de la situation à l'étranger et en France. Interview.

ILB : Au début de la pandémie, les applications de traçage ont semblé porter leurs fruits en Asie, avec des pays comme Singapour et la Corée du sud qui ont été montrés en exemple pour leur gestion de la crise sanitaire. Pouvez-vous revenir sur leurs spécificités respectives ?

Winston Maxwell : Les deux pays ont eu des approches très différentes. À Singapour, l'application *TraceTogether* a été basée sur le volontariat comme en France. Et elle n'a pas bien marché, car seulement 25 % de la population l'a téléchargée, alors qu'il faudrait un taux d'au moins 60 % pour qu'un tel outil soit efficace. En Corée du Sud, c'est une toute autre histoire et c'est très intéressant d'en faire un point de réflexion par rapport à la France. En 2015, le pays a subi l'épidémie de MERS-CoV (coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient). Même si cette maladie n'a pas fait beaucoup de victimes, il y a eu beaucoup de remous politiques : le gouvernement a été accusé d'amateurisme et de tâtonnement pour faire face à cette crise. Par la suite, toujours en 2015, le pays a adopté une loi qui a modifié l'approche existante et établi un nouveau cadre pour lutter contre les épidémies majeures. Cette loi a prévu une série de mesures liées les unes aux autres dont une qui permet au ministre de la santé de réquisitionner des données

La réponse à l'épidémie de Covid-19 a été en décalage par rapport à la boîte à outils des lois anti-terroristes, car il n'y avait pas d'outil législatif mature dans le domaine de la lutte contre les épidémies.

d'opérateurs mobiles et de cartes bancaires pour tracer la localisation des malades. Ce modèle est assez intrusif et n'a rien de volontaire. Néanmoins, cette loi sud-coréenne, que j'ai étudiée pour établir des comparaisons avec la France, dispose de garanties solides et de procédures de contrôle par des autorités indépendantes. Il faut aussi rappeler que ce pays a des lois fortes concernant la vie privée, quasi-équivalentes au RGPD (Règlement général sur la protection des données) européen, contrairement à certains de ses voisins. La démarche sud-coréenne a ainsi permis de constituer une boîte à outils utilisable dans laquelle les autorités ont pu puiser pour lutter contre le virus. Il n'y a pas eu d'expérimentation ou de tâtonnement, car les autorités étaient plus préparées.



Winston Maxwell est directeur d'études en droit et numérique au département sciences économiques de Telecom Paris – Institut Polytechnique de Paris. Il coordonne avec le professeur David Bounie le programme « Operational AI Ethics » (telecom-paris.fr/ai-ethics) de l'école. Auparavant, il a été avocat associé du cabinet Hogan Lovells, spécialisé dans le droit des données. Il est diplômé de Cornell Law School et a obtenu un doctorat en sciences économiques à Télécom Paris (*Smarter Internet Regulation Through Cost-Benefit Analysis*, publié aux Presses des Mines en 2017). Ses travaux de recherche portent principalement sur la régulation de l'intelligence artificielle.

La France devrait-elle s'inspirer du système de ce pays ?

WM : Il y a actuellement des débats à l'Assemblée Nationale pour faire le bilan préliminaire de la crise en France. Le pays doit-il adopter une boîte à outils similaire ? Je pense que cette démarche serait probablement bénéfique pour pallier une éventuelle deuxième vague de Covid-19 ou un autre virus. Bien entendu, cela devra être réfléchi et débattu en prenant le recul nécessaire. Il est, toutefois, peu probable que la France aille aussi loin que la Corée du sud, car j'ai du mal à imaginer le traçage de la population française avec les données des cartes bancaires, ça serait sûrement disproportionné. Enfin, il y a des différences culturelles entre les deux pays : compte tenu de son histoire, les citoyens français sont particulièrement méfiants à l'égard de technologies de traçage mises en place par l'État.

Toutes proportions gardées, vous faites le parallèle entre la crise sanitaire et la lutte contre le terrorisme. Pourquoi ?

WM : Après les attentats du 11 septembre 2001, puis ceux de Paris en 2013 et 2015, de nouvelles lois ont été adoptées sur la sécurité et le renseignement dans le cadre de la lutte anti-terroriste. Les débats ont été très vifs sur la mise en balance de la sécurité publique et la protection de la vie privée. Aujourd'hui, nous sommes arrivés à une forme d'équilibre, avec quelques décisions de justice et la mise en place de garanties institutionnelles pour éviter des débordements. En matière de lutte contre les pandémies, nous n'avons pas la même maturité.

Quelles sont les bases pour que la France adopte une « boîte à outils » anti-épidémie ?

WM : Il faut un compromis entre l'efficacité de la santé publique qui est un droit constitutionnel

fort et la protection de la vie privée. Il n'y a rien d'extraordinaire dans cette démarche, c'est une simple mise en balance qui est couramment faite dans d'autres domaines, notamment dans la lutte anti-terroriste. Toutefois, je le répète, ce compromis ne doit pas être improvisé dans l'urgence, il doit être réfléchi, débattu, et passé devant des juges. Encore plus dans le contexte épidémique actuel, où le recul est encore relativement faible.

Deux applications de contact-tracing destinées aux acteurs luttant contre la pandémie ont été lancées en France au mois de mai : le fichier contact Covid de l'Assurance-maladie et le fichier de dépistage SI-DEP administré par les Hôpitaux de Paris. Cependant, la collecte des données ne fait pas l'objet de consentement. Est-ce proportionnel et compatible avec les réglementations en vigueur, notamment le RGPD ?

WM : Le consentement sur la collecte des données personnelles n'est pas toujours obligatoire. Il peut être contourné dans certaines situations précises, notamment lorsqu'il s'agit d'une mission d'intérêt public important, comme c'est le cas avec la pandémie de Covid-19. Par ailleurs, la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) doit être consultée et rendre un avis, ce qui a été fait. Qui plus est, il faut aussi rappeler que, depuis de nombreuses années, il existe une liste de maladies contagieuses à déclaration obligatoire (Zika, fièvre jaune, choléra, tuberculose...). Si un patient a les symptômes d'une de ces maladies, il sera signalé par le médecin ou le laboratoire qui a effectué le diagnostic et son cas sera fiché. Il n'y a rien de choquant à remonter une information sur une maladie dangereuse pour le public. Surtout que cette pratique est encadrée par le secret médical et la pseudonymisation des données.

Cependant, les données de ces deux outils sont hébergées par un acteur américain, à savoir Microsoft. Pourtant, les législations en matière de données sont très différentes des deux côtés de l'Atlantique. Y a-t-il des craintes à avoir sur d'éventuelles fuites de données ?

WM : Je n'ai pas les détails sur les aspects que vous mentionnez. En revanche, il y a une polémique importante sur l'hébergement par Microsoft d'une grande base de données françaises, *Health Data Hub*, créée en 2019. Elle est destinée à la recherche médicale à l'aide du Big Data et contient des données très sensibles. C'est actuellement débattu, car les États-Unis n'ont pas une bonne réputation, notamment après l'affaire Snowden et la décision de la Cour de Justice européenne dans l'affaire « *Schrems Safe Harbor* ». On cite souvent le « *Cloud Act* » américain comme une menace particulière, mais là je suis moins d'accord. Le *Cloud Act* permet à un juge américain d'ordonner la communication de données hébergées à l'étranger dans le cadre d'une enquête criminelle. Mais ce pouvoir est très encadré sur le plan constitutionnel aux États-Unis. Les pouvoirs du juge sont similaires à ceux d'un juge français. Enfin, il faut aussi rappeler que Microsoft a reçu la certification française d'hébergeur de données de santé en 2018. Je ne connais pas les raisons qui ont conduit l'État à choisir Microsoft pour l'hébergement des données, mais j'imagine que la sécurité des données était un critère important dans le choix.

Le conseil scientifique a récemment recommandé de rallonger le délai de stockage de ces données à 6 mois après l'état d'urgence sanitaire, contre 3 auparavant. Cet avis vous semble-t-il justifié ?

WM : Je n'ai pas de commentaire particulier. Il s'agit ici aussi de faire une mise en balance de l'utilité de cette prolongation par rapport à la →

lutte contre le virus et la protection des données personnelles. En droit, cette démarche revient à tester la proportionnalité d'une mesure restreignant les libertés individuelles. Ce test de proportionnalité contient trois critères. Le premier implique que l'atteinte aux libertés se justifie par un objectif légitime, ici la santé publique. Le deuxième oblige la création d'une loi spécifique et transparente pour le public. Enfin, le troisième est plus compliqué à estimer et comporte les notions de nécessité et de proportionnalité : pourquoi, comment, quelle efficacité, quelles sont les autres alternatives, les garanties sont-elles suffisantes ? En clair, cela revient à mettre des limites pour s'assurer que la poursuite d'un droit (par exemple la santé publique) n'écrase pas l'autre droit. Les deux doivent coexister, chaque droit faisant preuve de souplesse pour accommoder l'autre.

La France a fait un choix technologique basé sur la centralisation des données pour l'application StopCovid. Quelle est votre opinion ?

WM : La France a fait le choix d'avoir un système franco-français, maîtrisé de bout en bout, avec un aspect centralisateur de remontée des informations qui sont anonymisées. De son côté, l'Allemagne a décidé d'avoir un système décentralisé qui dépend d'une technologie étrangère. Le choix français ne me choque absolument pas.

Avant le lancement de l'application StopCovid, vous étiez sceptique sur un tel outil basé sur le volontariat. Pourquoi ?

WM : Privilégier le volontariat condamne l'application à être inutile, comme ce qui s'est passé à Singapour avec trois semaines d'avance. Comme je l'ai dit précédemment, de nombreuses études ont estimé qu'il fallait un taux d'adoption d'au moins 60 % pour qu'un outil de ce type soit efficace, et avec le volontariat nous étions sûrs de ne pas atteindre ce pourcentage. Et les faibles chiffres de téléchargement publiés viennent le confirmer.

Plus généralement, les outils numériques et l'intelligence artificielle (IA) n'ont pas forcément apporté les promesses escomptées durant cette pandémie.

Comment pourraient-ils évoluer pour concilier l'intérêt général et la vie privée ?

WM : Il est vrai que l'IA a montré ses limites et a un peu déçu, car elle n'a pas vu venir la pandémie de Covid-19, alors que c'est pourtant un formidable outil de prédiction. C'est une leçon à retenir. L'IA, via le *machine learning*, est très utile pour prévoir des micro-événements très répétitifs, mais elle n'est pas capable de détecter les grands événements rares, car il n'y a pas assez d'exemples historiques pour que l'IA s'entraîne et apprenne. Cette réalité est un bon rappel des limites inhérentes à cette

technologie. Une piste d'amélioration possible se situe autour des techniques d'IA hybrides, qui intéressent beaucoup de chercheurs. Il y a des projets qui consistent à entourer les réseaux de neurones d'une base de connaissances, en épidémiologie par exemple. Cela permettrait de les guider dans leurs choix. Cependant, ce concept facile à exprimer est difficile à mettre en œuvre, car il combine deux mondes de l'IA qui sont complètement séparés dès le départ. D'un côté, il y a l'apprentissage machine, qui est un domaine statistique et probabiliste. Et de l'autre, l'IA symbolique, qui est portée sur la logique, les règles, les systèmes experts et les bases de connaissances. L'idéal serait de pouvoir combiner le meilleur des deux techniques. Ce sont des pistes explorées par les chercheurs à Télécom Paris.

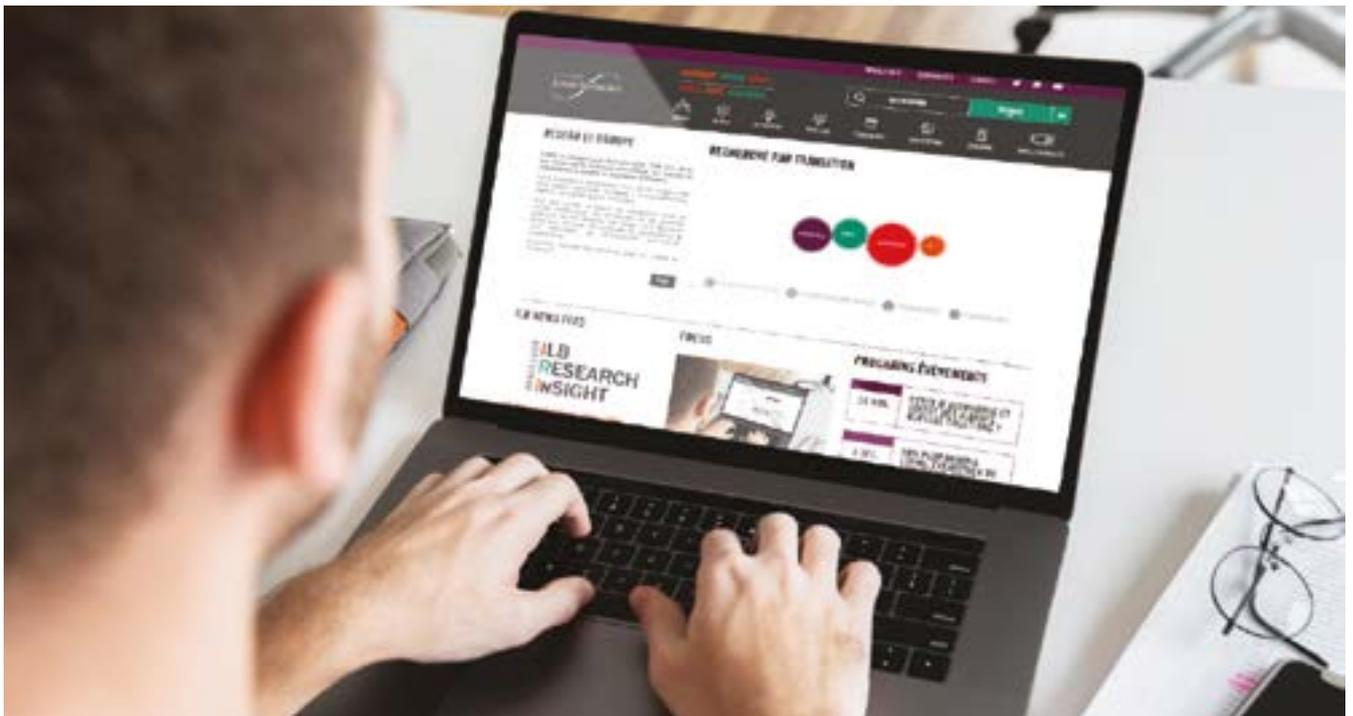
Pour conclure, si l'IA a montré ses limites sur le plan de la prédiction de l'épidémie, elle pourrait tout de même aider à lutter contre la crise économique, n'est-ce pas ?

WM : Absolument. Dans le cadre de la Chaire Finance Digitale, le professeur David Bounie utilise des techniques du Big Data pour étudier l'évolution des dépenses sur le territoire, avant, pendant et après la crise du Covid-19 (voir article précédent). Ces études permettront de mieux cibler les actions publiques pour aider les territoires à sortir de la crise. ●



VISITEZ LE PORTAIL DE L'ILB

INSTITUTLOUISBACHELIER.ORG



Un portail pour faciliter
l'accès à la recherche partenariale

RECHERCHE. RÉSEAU. IMPACT.

PUBLIC. PRIVÉ. ACADÉMIQUE.

