Réflexions sur les outils numériques de suivi de contacts

François Pellegrini [1]

Caveat [2] *: L'auteur s'exprime ici exclusivement en tant qu'universitaire. Il ne prétend absolument pas être historien, sociologue, épidémiologiste ni spécialiste d'une quelconque autre branche que l'informatique. Utilisant ses connaissances en informatique, entendue comme la « science du traitement efficace de l'information », et en particulier celles relatives à l'étude des systèmes dynamiques, il propose, sur la base d'informations et de données issues d'autres disciplines, des questionnements en lien avec l'usage de l'outil technique au sujet duquel il est auditionné.*

Introduction

Depuis la fin du XIXe siècle, l'Occident a été le destinataire, autant que le constructeur, du récit positiviste que l'être humain, muni des outils de la science et de la technique, avait tout pouvoir sur la nature. Même la dénonciation de ses ravages à l'échelle planétaire en était une confirmation. Or, la pandémie de COVID-19 vient mettre à bas cet imaginaire. Face à un virus nouveau auquel nos organismes n'ont pas été accoutumés, nous nous trouvons sans défense tels les Indiens d'Amazonie face à la variole. Nos inter-relations croissantes avec les réservoirs génétiques sauvages, accrues par nos incursions et prélèvements toujours croissants dans des

1. Professeur d'informatique à l'université de Bordeaux.
2. Contribution à la table ronde de chercheurs du 23/04/2020 organisée par la commission des lois du Sénat dans le cadre de la mission de suivi de la loi d'urgence pour lutter contre l'épidémie de COVID-19 et également publiée sur HAL, `https://hal.inria.fr/hal-02554672`.

écosystèmes isolés jusqu'alors, amplifient ce phénomène. Disons-le : nous sommes nus.

Cette réalité percute nos dogmes. Dans nos sociétés modernes, où les personnes et leur statut social se définissent bien plus par l'« avoir » et le « faire » que par l'« être », l'inefficacité de nos outils actuels [1] et l'incapacité à agir contre les effets de la maladie autrement que par une stratégie d'enfermement considérée comme « passive » et donc négativement connotée, sont insupportables. Il en découle un besoin frénétique d'agir, souvent dans la droite ligne de ce que l'on a déjà pratiqué, selon le célèbre adage que : « *lorsque le seul outil dont on dispose est un marteau, on a toujours tendance à voir ses problèmes sous forme de clous* ». Or, face au problème systémique décrit plus haut, seule une approche holistique, et non pas réductionniste ni « solutionniste », est susceptible d'être efficace. Cela amène à deux considérations.

En premier lieu, toute proposition doit donc être analysée non pas seulement en tant qu'elle-même, mais doit être pensée en lien avec l'écosystème dans lequel la solution envisagée vise à s'insérer. La question spécifique de la mise en œuvre des outils numériques de suivi de contacts (*contact tracing*) doit donc déborder du strict cadre de l'analyse technicienne de ces outils.

En second lieu, il faut savoir se retenir de faire si les conditions de l'action, et en particulier son efficacité, ne sont pas remplies. L'exutoire de l'agir doit être mis en balance de ses effets systémiques potentiellement négatifs.

Tendre vers l'immunité

Parce qu'il n'est pas concevable d'éradiquer les virus du type de SARS-CoV-2, qui dispose de réservoirs animaux et mute occasionnellement, la seule voie de sortie de la crise actuelle pour l'humanité est de s'accommoder de la présence du virus [2]. Il s'agit pour cela de stimuler l'immunité des populations, soit de façon artificielle par l'usage d'un vaccin, soit de façon naturelle par l'exposition des personnes à l'agent pathogène actif.

La mise à disposition d'un vaccin étant encore incertaine, il est donc nécessaire, dans l'attente, de faire fonctionner les sociétés humaines en présence du virus. Un confinement théoriquement absolu couperait certes toute voie de propagation du virus, mais conduirait à des troubles sociaux considérables et extrêmement dommageables pour les sociétés humaines. Un tel confinement devrait, qui plus est, être organisé de façon simultanée à l'échelle mondiale, ce qui enlève toute réalité à cette option. Le confinement n'est donc, en pratique, qu'une solution de ralentissement, permettant de réduire temporairement le taux de propagation du virus afin de ne pas surcharger les systèmes de santé, alors que certains services essentiels de production et de distribution des biens et services, opérés par les « premiers de tranchée », continuent à subvenir aux besoins de la population.

À l'heure actuelle, le taux d'immunisation de la population française est encore très bas ; c'est une conséquence de l'effectivité des mesures actuelles, le but même du confinement étant d'empêcher de nombreuses personnes d'entrer en contact avec le virus, notamment les plus vulnérables à ses effets. Alors que les épidémiologistes considèrent qu'un taux de 60 à 70 % de personnes immunisées est nécessaire pour espérer la levée de nombreuses mesures sanitaires de restriction des déplacements et des contacts, le taux actuel national est encore inférieur à 6 % ; il n'atteint que 26 % dans les zones ayant été le plus soumises au virus SARS-CoV-2 [3, 4, 5].

De fait, le « dé-confinement » annoncé ne peut aucunement s'apparenter à « la vie d'avant », faute de quoi la réaction en chaîne de la contamination reprendrait à l'identique, avec les mêmes effets. Il s'agit donc, pour les gouvernements et les autorités sanitaires, de mettre en œuvre un ensemble de méthodes concourant, en synergie, à restreindre la diffusion de la pandémie dans des limites que peuvent tolérer à la fois le système de santé, le bon fonctionnement de l'économie, et la santé physique et psychique des populations concernées.

Le suivi de contacts

Un des éléments essentiels à la bonne compréhension des enjeux est l'existence d'une durée d'incubation de la maladie. Si l'on avait la capacité de tester (par test « PCR ») l'ensemble des résidents nationaux au temps « t », et d'isoler toutes les personnes détectées comme positives, cela n'arrêterait pas pour autant l'épidémie, car le virus n'est pas détectable aux premiers stades de la contamination (la question de la fiabilité des tests se pose également). On se trouve donc toujours à « courir derrière » les cas déclarés, afin de les isoler et d'éviter l'explosion en chaîne des contaminations. Les personnes asymptomatiques sont à ce titre très problématiques, car elles n'ont aucune raison de venir d'elles-mêmes s'identifier en tant que cas déclarés.

Le suivi de contacts est l'une des politiques de santé publique pouvant être mises en œuvre pour freiner, à défaut de stopper, la propagation du virus dans la société. Le but est de ne confiner que la fraction de la population détectée comme porteuse du virus et donc actuellement contagieuse. Pour cela, dès qu'une personne est détectée positive, un enquêteur sanitaire interroge cette personne afin d'identifier lesquelles, parmi les personnes avec lesquelles elle a été en contact pendant le temps d'incubation de la maladie, sont susceptibles d'avoir été contaminées par elle. L'objectif est d'alerter ces personnes à leur tour et de les placer en isolement temporaire, afin de casser la chaîne de propagation de la maladie.

Il convient de noter que la tâche des équipes médicales menant le suivi de contacts est bien d'identifier des porteurs possibles. Il ne peut y avoir, par nature, de suivi de contacts anonyme. La question est donc de savoir dans quelles conditions de secret

médical et de protection de la vie privée des personnes un suivi de contacts peut être mené [3].

L'enquête manuelle de suivi de contacts est fastidieuse, et possède de nombreux angles morts. Ainsi, on ne peut remonter qu'aux personnes que l'on connaît déjà personnellement, et donc les contacts anonymes (personnes croisées dans les transports en commun ou dans les lieux publics) ne pourront jamais être alertés. Remonter aux connaissances des connaissances consomme également un temps significatif [6], alors que le temps est un facteur clé dans la lutte contre la propagation du virus par les personnes (encore) asymptomatiques.

C'est pour ces raisons que des outils numériques de suivi de contacts ont été envisagés, en appui de ces pratiques. Sur le plan fonctionnel, le rôle de ces outils serait de pouvoir mémoriser par anticipation les contacts, y compris non identifiés, des personnes ultérieurement détectées comme positives, afin de pouvoir amener ces contacts à se rapprocher au plus vite du système de santé et à prendre par anticipation des mesures temporaires plus strictes. La question est donc de savoir dans quelle mesure un tel dispositif pourrait être efficace, et donc s'avérer nécessaire, cette nécessité étant une condition essentielle de sa licéité au titre du droit de la protection des données à caractère personnel.

Analyse fonctionnelle du dispositif susceptible d'être mis en œuvre

Il convient de noter que, à l'heure actuelle, le logiciel au sujet duquel nous sommes audités n'existe pas encore. Inria et les partenaires avec lesquels il travaille ont publié un certain nombre de documents relatifs au protocole « ROBERT » (pour *ROBust and privacy-presERving proximity Tracing*), mais rien ne dit que la solution qui sera effectivement conçue, si elle l'est, suivra ces spécifications.

Sans entrer dans les détails, dans lesquels le diable se niche toujours, le principe général de cette famille de protocoles est le suivant :

> (1) L'architecture du système est constituée d'un serveur central et d'une application à installer sur les équipements mobiles des usagers. L'existence de ce serveur central ne constitue pas en elle-même une faiblesse du protocole, par rapport aux approches totalement distribuées (dites « pair-à-pair ») proposées par d'autres acteurs. La présence du serveur permet d'identifier clairement le responsable du traitement, et son arrêt définitif garantira la fin effective du traitement.

3. L'efficacité du suivi nécessite d'indiquer aux enquêteurs l'ensemble des personnes avec lesquelles on a été en contact, y compris dans le cadre de relations cachées. La confidentialité des enquêtes doit donc être extrême, afin que les personnes puissent répondre en toute confiance.

(2) Chaque application installée dans l'équipement mobile d'une personne se crée, au fil du temps (par exemple, chaque jour), un identifiant aléatoire et différent des autres identifiants des autres utilisateurs, et qui la définit pour cette période. C'est cet identifiant pseudonyme, stocké au sein des applications, qui est échangé par proximité avec les autres applications, au moyen de technologies de communication de proximité telles que la technologie *Bluetooth Low Energy*.

(3) Lorsqu'une application collecte la liste des pseudonymes de ses voisins, elle les accumule dans sa mémoire locale, dans une liste horodatée. Chaque liste des pseudonymes des contacts d'une personne est stockée en local sur les équipements des personnes, et aucunement remontées au serveur central à ce stade. Ainsi, en l'absence de toute contamination, ces données ne sont aucunement exploitées. Ces listes sont purgées, au fil du temps, des données de contact plus anciennes que la durée de contagiosité connue de la maladie.

(4) Lorsqu'une personne qui est diagnostiquée positive décide d'alerter ses contacts, elle envoie sur le serveur central les pseudonymes des contacts que son application a collectés, sans s'identifier elle-même d'aucune façon auprès dudit serveur. Des mécanismes cryptographiques annexes visent uniquement à s'assurer qu'une alerte ne peut être envoyée que par une personne ayant reçu un résultat de test positif de la part d'un laboratoire d'analyses agréé, ce laboratoire fournissant alors une clé d'activation à usage unique.

(5) Le serveur central ne collecte donc qu'un ensemble d'identifiants, qu'il conserve avec une « durée de péremption » ; il est en effet inutile de les conserver sur une durée supérieure à celle de contagiosité de la maladie. Le serveur n'a aucun moyen de savoir à qui un pseudonyme est relié. Deux pseudonymes peuvent même faire référence à la même personne contact, parce qu'une personne infectée aura croisé ce contact à deux moments différents, sous deux pseudonymes différents.

(6) Régulièrement aussi, les applications récupèrent, auprès du serveur central, la liste actuelle des identifiants des contacts avec une personne diagnostiquée positive. Si une application retrouve dans cette liste l'un de ses propres identifiants qu'elle a pu utiliser, alors elle alerte son utilisateur.

Le « cycle de vie » des pseudonymes est donc le suivant : ils sont générés au fil du temps par l'application d'une personne, transmis par proximité aux contacts qu'elle croise, puis sont éventuellement remontés au serveur central par l'application d'un ou plusieurs contacts lorsque ces derniers décident de signaler leur maladie, et sont alors récupérés par les applications, dont celle de la personne créatrice, qui reconnaît l'un de ses propres pseudonymes et alerte son usager.

Ce protocole est astucieux. Il a été conçu afin de garantir, en fonctionnement normal, l'impossibilité de réidentifier directement les personnes de façon massive. Il

faudrait pour cela des traitements déviants dédiés, tels qu'un traçage des communications entrant sur le serveur, pour réidentifier de façon centralisée les personnes infectées, au moyen de l'identifiant de connexion qu'elles utilisent pour fournir les pseudonymes de leurs contacts au serveur[4].

D'autres types d'attaques sont possibles, afin d'extraire des informations du système. Par exemple, dans l'hypothèse où une personne malveillante disposerait d'un équipement dédié à sa rencontre avec une personne, qu'elle n'allumerait que lorsqu'elle est au contact exclusif de cette personne, le fait de recevoir une alerte sur cet équipement lui apporterait l'information que la personne concernée a été testée comme positive. La seule solution pour restreindre l'attaque en réidentification décrite ci-dessus serait de faire en sorte que chaque personne ne puisse disposer à tout moment que d'une seule application active. Il faudrait dans cette hypothèse mettre en place une identification à l'enrôlement, ce qui est inacceptable puisqu'elle porterait atteinte, par conception et de façon systématique, au pseudonymat de l'ensemble des utilisateurs du système.

Comme les exemples ci-dessus visent à l'illustrer, par nature, aucun protocole ni aucun système ne peut parer à tous les types d'attaques possibles [7]. Les choix effectués par le concepteur d'un système visent à prévenir les attaques qu'il estime les plus dommageables pour les personnes concernées (notamment, les attaques massives), en acceptant l'existence d'autres types d'attaques dont il faut réduire les effets par des moyens n'appartenant pas à la sphère technique (répression pénale, etc.).

On peut donc considérer, en l'état des informations disponibles, que les concepteurs du protocole ROBERT ont fait leur possible pour proposer une solution répondant au mieux à la problématique technique qui leur était soumise. Cela ne permet cependant pas encore de répondre à la question de la pertinence du dispositif dans son écosystème (voir plus bas).

Analyse juridique du dispositif susceptible d'être mis en œuvre

Tout traitement qui serait réalisé sur la base du protocole considéré serait en tout état de cause d'un traitement de données à caractère personnel, car des pseudonymes sont manipulés. Qui plus est, ce traitement manipule des données de santé, car une alerte ne peut être remontée que dans le strict cas d'un résultat positif à un test, cette alerte visant à informer les contacts potentiels d'un risque pour leur santé.

Telle est l'analyse de la CNIL [8], qui affine, dans le cadre spécifique du protocole ROBERT, les arguments élaborés parant le Comité européen de la protection des

4. Un gouvernement malveillant n'aurait aucun intérêt à s'échiner à vouloir tracer sa population d'une si fastidieuse manière, alors que les données de géolocalisation issues du « bornage » des opérateurs téléphoniques sont déjà à sa disposition. L'exploitation individualisée de ces données a déjà été mise en œuvre par certains pays, avec les risques bien plus élevés que cela pose pour la préservation des libertés individuelles.

données dans ses lignes directrices « *sur l'utilisation des données de localisation et les outils de suivi de contacts dans le cadre de l'épidémie de COVID-19* » [9] .

Tous ces avis concordent sur le fait que les lois actuelles relatives à la protection des données à caractère personnel sont tout à fait adaptées à l'usage de telles applications de suivi de contacts, pour autant que ces applications soient conçues et mises en œuvre dans un cadre approprié.

Plusieurs bases légales (dont notamment la mission d'intérêt public) sont compatibles avec une doctrine d'emploi de l'application s'appuyant sur la base du volontariat, ce volontariat étant revendiqué comme la condition nécessaire à la plus large adoption possible de ces dispositifs. La liberté d'adhésion à l'usage de l'application suppose l'absence de toute pénalité ou désavantage pesant sur les personnes ne mettant pas en œuvre cette application. Par exemple, il doit être impossible d'interdire l'accès d'un lieu aux personnes sur la base du fait qu'elles ne seraient pas porteuses d'un équipement exécutant l'application en question. De même, l'accès aux soins (et en particulier aux tests) ne doit pas être réservé aux seules personnes ayant reçu un message d'alerte par le biais de cette application.

Également, ces avis insistent sur le fait que de tels traitements ne seraient plus licites dès le moment où la nécessité pratique de leur usage dans le cadre d'une politique de santé visant à combattre la pandémie de COVID-19 se serait plus avérée.

Analyse systémique du dispositif susceptible d'être mis en œuvre

Comme on l'a dit, la pertinence de ce dispositif, et donc sa nécessité au sens juridique, ne peut être envisagée que dans le cadre d'une étude systémique de son usage. Seul un environnement d'exploitation adapté est en effet de nature à remédier au défaut inhérent à ces applications de suivi, qui est l'existence de faux négatifs mais surtout de faux positifs, ces derniers parfois en nombre très important. Or, l'exactitude est un principe cardinal dans le droit des données à caractère personnel ; l'existence de moyens de remédier *a posteriori* à ces inexactitudes est donc également essentielle pour caractériser la licéité du traitement.

En premier lieu, la technologie Bluetooth utilisée pour la détection de contacts n'a aucunement été prévue pour la mesure effective des distances entre entités communicantes [5]. La portée de réception d'un signal dépend de nombreux paramètres, tels que la présence d'obstacles physiques faisant écran à la transmission du signal, le type d'antenne, la puissance de la batterie, etc. Ainsi, une personne pourra recevoir le signal de contact d'une autre alors qu'elles se trouvent à grande distance

5. La technologie Bluetooth a été conçue pour l'échange de données à courte distance, par exemple pour connecter un téléphone mobile à une oreillette sans fil ou à des enceintes, pour échanger des photos ou des carnets d'adresse entre équipements, etc. La faible portée du signal est un avantage en termes de consommation énergétique et de sécurité, puisque cela empêche les attaquants potentiels de se connecter de loin, comme c'est le cas avec la technologie Wi-Fi. La faible puissance d'émission limite cependant le débit de communication, par rapport à cette dernière.

l'une de l'autre en terrain découvert, ou ne pas le recevoir alors qu'elles sont pourtant physiquement très proches.

En second lieu, un tel système ne peut déterminer la possibilité d'une transmission effective du virus. Par exemple, un caissier de supermarché ou un préposé à son guichet, voire même un médecin, seront particulièrement susceptibles, au cours de leur travail, de se trouver au contact de personnes qui se révèleront contaminées par la suite, sans que cela prête à conséquence, alors qu'ils seront bien moins protégés dans le cas d'une réunion de famille (espaces clos, objets communs touchés, etc.).

La temporalité de l'alerte est donc importante. Or, révéler cette temporalité aux contacts, en dehors de tout contexte médical, est susceptible de porter gravement atteinte au secret médical, en facilitant l'identification par le contact de la personne qui l'aurait exposé au virus.

Qui plus est, si les personnes devaient agir seules en fonction de l'alerte reçue, elles seraient alors soumises à une décision fondée exclusivement sur un traitement automatisé les affectant de manière significative. En effet, aller se faire tester n'est pas suffisant pour enrayer la progression de la maladie. Dans l'attente du résultat, il convient éventuellement de se mettre en retrait de sa vie professionnelle ou familiale, et une décision si lourde de conséquences ne peut être prise uniquement sur la base d'un message (éventuellement inexact) généré par un traitement automatisé ; une évaluation humaine est nécessaire.

La question qui se pose alors est celle, essentielle, de la gestion subséquente des alertes, dans le cadre d'une politique de suivi de contacts telle que décrite plus haut. Faute d'une infrastructure suffisamment dimensionnée et outillée pour traiter les alertes, l'application de suivi de contacts serait médicalement inutile (et donc illicite car non nécessaire), socialement anxiogène (par l'absence de prise en charge individualisée des personnes) et économiquement dévastatrice (par la mise en retrait immédiate bien que non nécessaire des « premiers de tranchée » qui font actuellement tenir l'économie, dans le cas où un nombre trop élevé de personnes infectées induirait la génération massive d'alertes).

L'adoption plus ou moins grande de l'application par le public est également une condition de son effectivité. Il faut en effet que suffisamment de personnes en disposent afin que les remontées de contacts puissent constituer un bénéfice significatif, en termes de remontée des alertes, par rapport au seul suivi de contacts manuel. Le bénéfice apporté par l'application sera le plus significatif en zone urbaine, c'est-à-dire au sein d'environnements dans lesquels la probabilité de contact avec des gens que l'on ne connaît pas est élevée. Si l'on connaît toutes les personnes avec lesquelles on interagit, ce bénéfice sera nul.

Aussi, il est absolument nécessaire de n'utiliser qu'une seule application sur un territoire donné. En effet, l'existence de plusieurs applications incompatibles ne permettrait pas à leurs usagers d'être considérés comme contacts mutuels, affaiblissant

l'intérêt sanitaire de chacun des outils et donc la licéité de leurs traitements de données. Plus largement, tout outil qui ne serait pas adossé à une infrastructure sanitaire de suivi de contacts manuel fournirait des données potentiellement inexactes qui ne pourraient être corrigées a posteriori, et violerait donc le principe d'exactitude posé par le RGPD. Il en découle qu'un outil numérique de suivi de contacts ne peut être mis en œuvre isolément d'une politique de suivi de contacts manuel ancrée sur son territoire d'usage.

Comme on le voit, l'effectivité de l'application est soumise tant à des facteurs intrinsèques (pourcentage de personnes qui l'adoptent parmi les groupes de population qui se côtoient beaucoup) qu'extrinsèques (capacité à tirer parti des alertes remontées par les contacts de l'application, nécessitant un appariement et donc une possible réidentification ultérieure) et environnementaux (nombre de personnes contaminées par jour, pouvant saturer le service de suivi de contacts).

Outiller la phase manuelle de suivi de contacts

La réflexion systémique à conduire concerne la mise à disposition d'outils destinés à accroitre l'efficacité de la phase manuelle de suivi de contacts. L'objectif étant de réidentifier le plus rapidement possible les personnes ayant été en contact d'une personne infectée, la difficulté de réidentification mise en avant par le protocole ROBERT, bénéfique à la protection de la vie privée des personnes, peut constituer un obstacle au travail des personnels médicaux.

Pour autant, cela ne doit aucunement conduire à réviser les choix faits de garantir l'absence de réidentification des personnes ayant eu recours à l'application de suivi de contacts. Les deux dispositifs doivent être conçus pour éventuellement pouvoir fonctionner en synergie, tout en constituant bien deux traitements indépendants sur le plan des finalités.

Il s'agirait, dans cette deuxième phase, de pouvoir faciliter l'appariement, exclusivement sous supervision médicale et de façon localisée, des données de contexte relatives aux personnes ayant été en contact, dans le but de déterminer la nature de ce contact (distance, niveau de protection, etc.) et de conseiller aux contacts les stratégies de protection les plus adaptées et les moins attentatoires à leurs libertés. Alors que les données pseudonymes de contact seraient envoyées, par l'application de suivi de contacts, sur le serveur destiné à l'échange global entre utilisateurs de l'application, les données d'appariement ne devraient être envoyées qu'aux professionnels médicaux en charge de les traiter, sur un autre serveur dédié. La personne détectée positive pourrait, sur la base du volontariat, transmettre aux autorités sanitaires les pseudonymes des contacts rencontrés et les contacts s'étant signalés auprès des enquêteurs pourraient, ici encore sur la base du volontariat, transmettre la liste des pseudonymes qu'ils ont utilisés, permettant alors aux enquêteurs sanitaires d'effectuer l'appariement de façon certaine. Afin que la remontée de ces identifiants ne

permette pas de construire de façon automatisée un graphe social précis des interactions entre personnes, ces données devraient être détruites dès l'appariement médical réalisé.

Conclusion

La lutte contre la pandémie de COVID-19 possède des caractéristiques inédites. Cela tient tant à la spécificité propre de cette maladie (contagiosité, présence d'un grand nombre de cas asymptomatiques, etc.) qu'au fait qu'elle se répand dans un monde bien plus interconnecté et interdépendant que lors des grandes pandémies qui l'ont précédée.

Le suivi de contacts est l'une des méthodes de santé publique permettant de limiter la propagation de la maladie. Son effectivité peut possiblement être accrue par le recours à des dispositifs numériques dédiés à cet effet. Pour autant, rien ne dit que ces dispositifs puissent effectivement contribuer à limiter cette propagation de façon significative. Ainsi, à Singapour, utilisateur ancien d'un tel système, le gouvernement a dû se résoudre à mettre en œuvre un confinement d'un mois afin de réduire le taux de propagation de la pandémie [10]. Au Japon, l'une des mesures phares de déconfinement, à savoir la réouverture des écoles, a été immédiatement stoppée suite à la remontée fulgurante des cas diagnostiqués, échappant à tout contrôle [11]. Ces éléments montrent que le recours à ces applications ne peut pas nécessairement être significativement utile, face à une modification drastique des pratiques sociales influant sur le nombre de contaminations.

Il convient donc d'être prudent. La mise en œuvre de la solution numérique envisagée semble, en l'état actuel des connaissances partielles relatives à son utilité potentielle, conforme à la loi, pour autant que cette mise en œuvre s'accompagne (i) d'un environnement opérationnel (personnels, tests, etc.) permettant l'exploitation effective des données d'alerte qu'elle produit ; et (ii) d'un audit continu et extrêmement poussé de son usage.

Le but de cet audit serait, à l'aune des retours des équipes de suivi de contacts manuel, d'évaluer l'apport réel de l'application à leur pratique, afin notamment de déterminer à quel moment les données d'alerte produites par l'application ne seraient pas ou plus de nature à faire une différence significative dans le traitement de la pandémie. À ce moment, la décision d'arrêt d'utilisation de l'application devrait immédiatement être prise.

Bibliographie

[1] « Coronavirus en Gironde : "aujourd'hui, aucun traitement n'a prouvé son efficacité" selon une infectiologue à Libourne », Sud-Ouest, 22/04/2020, https://www.sudouest.fr/2020/04/21/coronavirus-en-gironde-aujourd-hui-aucun-traitement-n-a-prouve-son-efficacite-7429706-2966.php

[2] « Le virus va nous accompagner pendant "longtemps" encore, annonce l'OMS », Sud-Ouest, 22/04/2020,https://www.sudouest.fr/2020/04/22/coronavirus-le-virus-va-nous-accompagner-pendant-longtemps-encore-annonce-l-oms-7431904-10997.php

[3] Paul Benkimoun et Chloé Hecketsweiler, « Coronavirus : "Le 11 mai en France, 5,7 % de la population aura été infectée par le Covid-19" », Le Monde, 21 avril 2020, https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/04/21/coronavirus-5-7-de-la-population-francaise-aura-ete-infectee-le-11-mai-selon-une-etude-inedite_6037269_3244.html

[4] Audition devant la commission des lois du Sénat de MM. Jean-François Delfraissy et de Aymeril Hoang sur les mesures de « traçage » numérique dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire, 15 avril 2020, https://videos.senat.fr/video.1577778_5e96a82ed2cf3.audition-de-mm-jean-francois-delfraissy-et-de-aymeril-hoang-sur-les-mesures-de-tracage-numeriqu

[5] « Coronavirus : des anticorps chez seulement 26% des individus dans un foyer de l'épidémie en France », Sud-Ouest, 23/04/2020, https://www.sudouest.fr/2020/04/23/coronavirus-des-anticorps-chez-26-des-individus-dans-un-foyer-de-l-epidemie-en-france-7432855-10861.php

[6] Marc Golzan, « Covid-19 : contamination en chaîne dans un restaurant chinois climatisé », blog « Réalités biomédicales », 20 avril 2020, https://www.lemonde.fr/blog/realitesbiomedicales/2020/04/20/covid-19-contamination-en-chaine-dans-un-restaurant-chinois-climatise/

[7] Xavier Bonnetain et al., Le traçage anonyme, dangereux oxymore – Analyse de risques à destination des non-spécialistes, https://risques-tracage.fr/docs/risques-tracage.pdf

[8] CNIL, Délibération n° 2020-046 du 24 avril 2020 portant avis sur un projet d'application mobile dénommée « StopCovid », https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/deliberation_du_24_avril_2020_portant_avis_sur_un_projet_dapplication_mobile_stopcovid.pdf

[9] EDPB, *Guidelines 04/2020 on the use of location data and contact tracing tools in the context of the COVID-19 outbreak*, 21 avril 2020, https://edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/guidelines/guidelines-042020-use-location-data-and-contact-tracing_en

[10] « *Singapore PM Lee Hsien Loong announces one-month shutdown, says prepared to deal with COVID-19* », New Indian Express, 3 avril 2020, https://www.newindianexpress.com/world/2020/apr/03/singapore-pm-lee-hsien-loong-announces-one-month-shutdown-says-prepared-to-deal-with-covid-19-2125260.html

[11] « *Japan Schools Close Again as Epidemic Lingers* », Jiji Press, 16 avril 2020, https://www.nippon.com/en/news/yjj2020041600191/