

# StopCovid ou encore ?

Par Aymeril HOANG

Ancien membre du Conseil scientifique Covid-19  
et expert en numérique

Il s'agit ici d'essayer d'exposer les faits sur la réponse numérique aux enjeux de traçage de contacts pendant la crise du Covid-19, et de porter un regard critique dans l'intention d'éclairer peut-être les décideurs actuels sur ce qui pourrait être tenté préventivement, au cas où se déclencherait une nouvelle épidémie aux caractéristiques proches de celles du Covid-19. Aucun des protocoles ou outils déployés à grande échelle, qu'il s'agisse de StopCovid, qui n'a pas marché, des cahiers papier à l'entrée des commerces, ou même du dispositif à grande échelle mis en place par l'Assurance maladie, s'ils n'ont pas été inutiles, ne semblent avoir eu un effet décisif sur l'arrêt des chaînes de contamination. Ce papier appelle à des expérimentations et à de la recherche-action sur des protocoles qui pourraient fonctionner, en termes de parcours utilisateur, auprès des citoyens.

A-t-on vraiment collectivement tiré les leçons de la réponse à la pandémie de Covid-19 ? Comment les autorités sanitaires s'organiseraient-elles en cas de nouvelle épidémie virale, qu'il s'agisse d'un nouveau variant du Covid-19 ou d'un nouveau virus ? L'épidémiologie de terrain et sa communauté d'épidémiologistes, historiquement excellents à lutter contre des épidémies en Afrique ou les pays du Sud, comme celles du choléra ou d'Ebola, bénéficieraient-elles de l'expérience acquise dans la lutte contre le Covid-19 ? À cette dernière question, j'ai envie de répondre que s'agissant de l'action centrale de l'épidémiologie de terrain, à savoir l'arrêt des chaînes de transmission du virus, il me semble que non. Les protocoles, dispositifs et outils déployés pendant la crise n'ont pas tenu leur promesse et, en particulier, l'application initiale de traçage de contact, StopCovid.

Revenons à fin mars 2020. Au début de la crise, une mobilisation sans précédent des pouvoirs publics se déclenche. Côté *contact-tracing*, les épidémiologistes européens s'accordent immédiatement sur l'enjeu de trouver une solution qui passe à l'échelle en termes de détection des chaînes de contamination. Le virus semble se diffuser trop rapidement et à trop de personnes pour que les solutions connues et mises en œuvre par les épidémiologistes de terrain aient la moindre chance de succès. Le *mantra*, au sens d'invocation sacrée du terme, devient la « scalabilité », la capacité d'une solution à être mise à l'échelle. Et c'est là que la "French Tech", la communauté des acteurs du numérique, entre en scène, mobilisable par ce *mantra*-là, et aussi par celui pour les applications mobiles : "There is an (mobile) app for that"<sup>1</sup>.

Plusieurs projets dans le monde émergent à ce moment-là. En Europe, ce sont les travaux d'une équipe d'épidémiologistes modélisateurs, à Oxford, qui structurent la réflexion (Ferretti *et al.*, 2020) autour d'une application mobile d'identification et de notification de personnes cas contacts de personnes porteuses du virus. Leur conclusion est sans appel : cette notification, si elle prend trois jours avec les protocoles habituels, sera trop tardive pour arrêter les chaînes de transmission du virus. Le combat à adopter est celui du caractère instantané des notifications à une personne, pour qu'elle puisse immédiatement

---

<sup>1</sup> « À tout problème universel, sa solution à travers une application mobile ».

s'isoler et réduire à zéro le risque de contamination d'autrui. Un troisième *mantra*, cher lui aussi à la French Tech, celui de l'instantanéité, est posé. Des projets similaires émergent en Allemagne et à Singapour. Avec les enjeux d'instantanéité et de scalabilité, l'équipe d'Oxford n'a pas eu besoin de la communauté numérique pour tirer sa propre conclusion : seule une application mobile de *contact-tracing*, même si adoptée par une minorité de la population (Abueg *et al.*, 2021), paraît être efficace.

En France, à la même période, entre le 18 et le 31 mars 2020, la communauté numérique se mobilise et fait bénéficier les pouvoirs publics de sa créativité. Une fonctionnalité des *smartphones* cristallise l'essentiel de cette dernière : la géolocalisation en temps réel. Une poignée d'acteurs privés imagine, certes brièvement, une géolocalisation individuelle instantanée au service de l'isolement (autoritaire ?) de personnes cas contacts et cas positifs. Évidemment, cette idée est instantanément écartée de la réflexion politique et sanitaire.

Ensuite, en Europe, tout converge vers le concept d'une application mobile permettant de notifier la personne utilisatrice, d'un risque d'avoir été contaminée par son entourage ou par une personne anonyme. Les chercheurs français, anglais, allemands, suisses et italiens, issus des deux mondes du numérique, en France, Inria et de l'épidémiologie, se mettent à collaborer ensemble sur l'algorithme socle du concept, celui permettant d'estimer un niveau de risque d'exposition à une personne porteuse du virus et contagieuse en utilisant le signal Bluetooth de deux *smartphones* proches. Côté French Tech, plusieurs personnes et organisations emblématiques se mettent bénévolement à disposition des pouvoirs publics pour pouvoir commencer à travailler. Une équipe-projet public-privé, sous l'autorité politique du secrétaire d'État chargé du Numérique, se structure autour de l'Inria, dont certaines équipes étaient à la fois compétentes sur ces questions et volontaires à contribuer à l'enjeu. Elle mêle chercheurs en numérique, épidémiologistes et experts en expérience utilisateur, ce que la Cour des comptes a ainsi acté<sup>2</sup> : « À la tête d'un consortium de chercheurs et de développeurs publics et privés agissant *pro bono publico* sans rémunération, l'institut a défini le protocole de fonctionnement et les conditions d'hébergement de cette application ».

Quasiment toutes les autorités sanitaires des pays membres de l'Union européenne annoncent leur projet d'application mobile, dans une logique d'interopérabilité et même de commun numérique s'agissant de l'algorithme socle. Une forme d'évidence qui émerge côté français : la France ne peut pas ne pas tenter une application mobile quand le reste de l'Europe y va. L'équipe-projet obtient un accord formel du gouvernement français d'avancer et de lancer une solution.

C'est à ce moment-là que Google et Apple sont contactés par les différentes équipes européennes et leurs autorités pour faciliter le bon fonctionnement de l'algorithme socle. Les discussions sont difficiles. Le monde des applications mobiles est gouverné et contrôlé étroitement par le duopole des systèmes d'exploitation des téléphones mobiles, contrairement à celui des logiciels d'ordinateurs, qui est resté ouvert. Et puis, coup de théâtre pour les autorités sanitaires prévenues 30 minutes avant la conférence de presse du duopole : ce dernier annonce le 10 avril 2020 qu'il mettra à disposition une API (interface de programmation d'application de l'anglais *application programming interface*) qui ne se limite pas à faciliter l'accès de l'algorithme socle, mais remplace purement et simplement ce dernier.

---

<sup>2</sup> Page 80, point 4.3.3 du Rapport d'observations définitives de la Cour des comptes relatif aux achats liés à la crise sanitaire financés par les dotations exceptionnelles de l'Assurance maladie à Santé publique France, <https://www.ccomptes.fr/system/files/2022-12/20221214-S2021-2255-achats-lies-crise-sanitaire-finances-par-dotations-exceptionnelles-assurance-maladie.pdf>

En l'absence d'une régulation appropriée, le duopole mobile rappelle, s'il en est besoin, son vrai visage d'empêcheur d'innover, déjà dénoncé de manière prémonitoire en février 2018 par l'Arcep<sup>3</sup> : c'est lui le patron et le propriétaire du monde mobile, qui décide arbitrairement, sans aucune coordination avec les autorités publiques, de qui fait quoi et comment. Y compris à l'occasion d'une pandémie mondiale sans précédent. Y compris en se substituant aux autorités sanitaires de santé publique et d'épidémiologie. Le duopole se déclare épidémiologiste en chef mondial et décide même que la durée d'exposition à risque est de 10 minutes. Les autorités françaises seront les seules à refuser d'utiliser la solution du duopole mobile, pour des raisons de souveraineté et de gouvernance. La dynamique collaborative publique en Europe est dès lors cassée.

Avec l'adoption en 2022 des deux règlements européens sur les marchés numériques (DMA)<sup>4</sup> et les services numériques (DSA)<sup>5</sup>, cette dynamique peut d'une certaine manière être considérée comme restaurée vis-à-vis des acteurs privés du numérique, dont la puissance de marché leur permet presque d'exercer des prérogatives exorbitantes de puissance publique. Et les autorités et régulateurs nationaux et européen sont désormais prévenus de l'enjeu à exercer toutes leurs prérogatives de collaboration et de régulation face à un duopole d'acteurs privés excellents et économiquement rationnels à agir pour leurs seuls intérêts privés.

Le projet d'application mobile suit ensuite son cours en France. L'application mobile StopCovid est lancée le 2 juin 2020, et connaît un échec en termes d'adoption par les citoyens. Les applications mobiles lancées dans les autres pays, avec l'API du duopole Google-Apple, connaissent le même sort. Collectivement et individuellement, presque personne n'a adopté l'application mobile publique de notification de cas contacts.

Il est à noter que plusieurs autres projets ont été développés en parallèle de celui de StopCovid. L'un, assez proche dans ses modalités, l'a été de la propre initiative d'un cabinet de conseil en management, prestataire régulier de l'État, qui a, légitimement, mais sans succès, tenté d'obtenir de ce dernier une reconnaissance officielle exclusive. Ce cabinet a mobilisé, selon ses dires, plusieurs dizaines de collaborateurs à plein temps, pendant plusieurs semaines, pour développer une solution de bout en bout. Un tel investissement, même paré des meilleures intentions citoyennes, peut évidemment interroger. L'autre, l'application briserlachaine.org, a également été développé de la propre initiative de l'association Bayes Impact, dans une vision alternative à celle de StopCovid, pour permettre aux personnes testées positives au Covid-19 de notifier elles-mêmes le plus vite possible leur entourage rencontré pendant la période de contagiosité possible. Cette solution sera ensuite intégrée par l'Assurance maladie dans son dispositif global d'accompagnement des personnes cas positifs et cas contacts.

Les mobilisations individuelles exemplaires mentionnées *supra*, qu'il s'agisse d'agents de l'État et de ses opérateurs, ou de bénévoles citoyens et d'associations, constituent probablement un exemple de ce qu'une réserve citoyenne d'équipes-projet en réponse à des crises pourrait générer en termes de tentatives citoyennes de solution pour résoudre des problèmes concrets, en mobilisant des compétences additionnelles en complément de celles, rares, déjà mobilisées au quotidien par les services publics. C'est par exemple le projet de l'association Bayes Impact avec lareserve.tech<sup>6</sup>. Il s'agit également par construction de mobiliser des personnes physiques animées par une même volonté de

---

<sup>3</sup> [https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/rapport-terminaux-fev2018.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-terminaux-fev2018.pdf)

<sup>4</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32022R1925&from=FR>

<sup>5</sup> [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2022.277.01.0001.01.FRA](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2022.277.01.0001.01.FRA)

<sup>6</sup> L'auteur de cet article déclare être en relation contractuelle avec cette association dans le but d'accompagner le développement de ce projet de « réserve citoyenne », et s'est également inscrit comme « réserviste citoyen » du programme, <http://lareserve.tech/>

résoudre un problème d'intérêt général, quels que soient leurs intérêts et idées politiques personnels.

Au-delà des enjeux de processus de conception et d'élaboration de solutions en cas de crise, reste peut-être le sujet de taille : aucune solution numérique ou dématérialisée, sans intervention humaine, qu'il s'agisse de l'application StopCovid / TousAntiCovid, n'a eu réellement de succès auprès des personnes cas positifs ou contacts pour adopter les comportements permettant de casser les chaînes de transmission du virus.

La Cour des comptes le note ainsi à propos du service de télédéclaration par SMS, mis en place par l'Assurance maladie au premier semestre 2022 : « Or, l'envoi de SMS aux personnes positives pour les inviter à télédéclarer leurs contacts sur un site internet entraîne moins de déclarations de cas contact que les appels téléphoniques. Près de 90 % des personnes positives n'en ont déclaré aucun au premier semestre 2022. En outre, les rares éléments d'analyse disponibles font apparaître un respect partiel par les personnes positives et par leurs contacts des consignes de prévention qu'elles ont reçues, ce qui n'a pu qu'amoindrir l'efficacité du *contact-tracing* »<sup>7</sup>.

Les raisons de l'échec des solutions de traçage de contact, en termes d'adoption par les citoyens, ont été beaucoup commentées : manque de confiance dans l'État, suspicion à l'égard d'une solution de traçage qui peut être interprétée comme une solution de surveillance. Il a même été invoqué que les citoyens seraient sensibles à un sujet d'architecture SI des applications (le faux débat sur le caractère centralisé ou décentralisé de l'architecture SI), ce qui constituerait, si cela était avéré, un fait remarquable du niveau de sensibilisation du grand public aux enjeux numériques.

Il y a peut-être des hypothèses plus plausibles, tirées du fait qu'aucune application de traçage de contact, dans aucun pays du monde, n'a été adoptée suffisamment massivement par la population pour être utile au bon moment, celui de casser les nouvelles chaînes de transmission lorsque le virus circule peu : en termes d'expérience utilisateur, le bénéfice à utiliser une telle solution n'est pas assez compréhensible, ou est jugé trop faible par l'utilisateur ; en termes de comportement social sanitaire, peu de citoyens étaient prêts à informer, même anonymement, leur entourage qu'ils l'avaient peut-être contaminé, et peu de citoyens, informés être personnes cas contacts, n'étaient prêts à s'isoler à titre préventif.

Cette dernière hypothèse est au cœur de l'épidémiologie de terrain, et c'était tout le sens du protocole COVISAN mis en place par l'APHP<sup>8</sup> (cf. l'entretien dans ce numéro avec le Pr Renaud Piarroux, pages 106-111), comme le souligne le Rapport Pittet<sup>9</sup> : « Sans en faire le mode unique d'intervention, notamment en raison de son coût, il est dommage que le dispositif COVISAN, porté par l'AP-HP sur certains territoires de la région Île-de-France, n'ait pas été davantage déployé pour apporter des réponses notamment à des catégories de population perplexes devant la situation, moins autonomes ou devant faire face à des situations plus complexes. COVISAN a en effet montré tout l'apport d'un contact plus personnalisé en présentiel et d'une écoute tenant compte des contextes, permettant une pédagogie adaptée et un accompagnement qui facilite réellement le respect de l'isolement. »

---

<sup>7</sup> Audit *flash* de la Cour des comptes en date du 6 décembre 2022 : « Tracer les contacts des personnes contaminées par la Covid-19 », <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/tracer-les-contacts-des-personnes-contaminees-par-la-covid-19>

<sup>8</sup> <https://www.aphp.fr/patient-public/dossier-coronavirus-covid-19/covisan-depistage-et-accompagnement-des-patients-dans>

<sup>9</sup> Rapport final de la Mission indépendante nationale sur l'évaluation de la gestion de la crise Covid-19 et sur l'anticipation des risques pandémiques en date de mars 2021, <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/279851.pdf>

Précisons enfin que les solutions doivent peut-être s’appréhender de manière beaucoup plus dynamique et contextuelle, en fonction du niveau de circulation du virus, du risque perçu selon les profils et de l’utilité perçue du dispositif d’arrêt des chaînes de transmission. La marge paraît étroite sur la bonne temporalité : lorsque le virus circule très peu, il paraît difficile de mobiliser les personnes ; lorsqu’il circule trop, en l’absence des vaccins, seules des mesures restrictives de circulation semblaient de nature à casser l’épidémie. Les notifications trop nombreuses de cas contacts auraient *de facto* conduit presque toute la population à devoir s’isoler, et c’était l’hypothèse posée fin décembre 2021 par le Conseil scientifique Covid-19 au vu des caractéristiques du variant Omicron. C’est dans les phases de circulation croissante du virus qu’une fenêtre, étroite, existe peut-être pour un dispositif local efficace à casser les chaînes de transmission.

Si je devais formuler un souhait en conclusion : dans l’attente de l’éventuelle prochaine pandémie, un projet européen de recherche-action en épidémiologie, mobilisant également des chercheurs et développeurs en numérique, en design d’interface et en parcours utilisateur, pourrait peut-être travailler et documenter plusieurs scénarii de protocoles. Ces scénarii devraient être capables de passer à l’échelle et combinerait peut-être numérique et intervention humaine ciblée, y compris bénévole, en fonction des différentes formes de réponses citoyennes à l’enjeu d’arrêter les chaînes de transmission grâce à l’isolement des personnes testées positives et de leurs cas contacts.

## RÉFÉRENCES

FERRETTI L., WYMANT C., KENDALL M., ZHAO L., NURTAY A., ABELER-DÖRNER L., PARKER M., BONSALL D. & FRASER C. (2020), “Quantifying Sars-CoV-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing”, *Science*, <https://doi.org/10.1126/science.abb6936>

ABUEG M., HINCH R., WU N. *et al.* (2021), “Modeling the effect of exposure notification and non-pharmaceutical interventions on Covid-19 transmission in Washington state”, *npj Digit. Med.*, 4, 49, <https://doi.org/10.1038/s41746-021-00422-7>