

Technopolitique d'une crise sanitaire États-Unis, Allemagne, Japon, Royaume-Uni

Par Maurice RONAI

Ancien membre de la CNIL

La pandémie a révélé l'impréparation des systèmes de santé et les limites de la « transformation numérique » des administrations. Aux États-Unis, une commission d'enquête parlementaire concluait, en décembre 2022, que « la réponse de la nation à la crise du coronavirus a été affaiblie par une infrastructure de données de santé publique fracturée et obsolète ». Au Japon, la persistance du fax et la faible adoption de la carte MyNumber cristallisent un débat sur la « défaite numérique » du Japon. En Allemagne, le système de santé publique s'est débattu, tout au long de la crise avec un empilement de logiciels et de systèmes d'information. La «*fax Republik*» et un logiciel, Sormas, deviennent ainsi les symboles du « retard numérique allemand » (*digitaler Ruckstand*). Au Royaume-Uni, le numérique public et le système de surveillance épidémiologique, pris en défaut lors des premiers mois de la crise, ont fait preuve de capacités inédites de réactivité et d'innovation.

La pandémie a révélé les failles du numérique public. Aux États-Unis, en Allemagne, au Japon, au Royaume-Uni, notamment, l'heure est aux retours d'expérience¹.

En 2019, quelques mois avant la pandémie, le Global Health Security Index, qui mesure la capacité de 195 pays à se préparer aux futures épidémies et menaces biologiques – plaçait les États-Unis en tête de son classement, suivi par le Royaume-Uni, la France arrivant au onzième rang, l'Allemagne au quatorzième. Ces notations rassurantes, se sont avérées souvent trompeuses².

Au Japon, aux États-Unis comme en Allemagne, le sous-équipement numérique du système de santé ou celui des administrations ont entravé les réponses à la crise

¹ Dans une compilation de 67 évaluations *ex post* et retours d'expérience portant sur les administrations dans 31 pays, l'OCDE pointait, en janvier 2022, « les défis importants rencontrés par les gouvernements nationaux dans la collecte de données auprès des multiples acteurs de la santé impliqués dans la réponse à la crise : absence de normes claires et de processus homogènes pour la communication des données au gouvernement national, variété des systèmes informatiques utilisés par ces différents acteurs, fait que les enquêtes ne reflétaient pas les réalités du terrain », OCDE (2021), «*First lessons from government evaluations of Covid-19 responses: A Synthesis*».

² Notamment pour l'une des six capacités évaluées : les capacités de détection et de notification précoces, c'est-à-dire la surveillance en temps réel et les ressources en personnel spécialisé en épidémiologie. Le Global Health Security Index, coproduit par la Nuclear Threat Initiative (NTI) et le Johns Hopkins Center for Health Security, mesure 140 items et évalue six familles de capacités.

sanitaire, ouvrant la voie à une introspection collective et à des révisions des politiques de transformation numérique. Ce qui frappe, dans le cas du Royaume-Uni, c'est le décalage entre une gestion politique chaotique de la crise sanitaire et l'excellence de son système de surveillance épidémiologique.

ÉTATS-UNIS : « UNE INFRASTRUCTURE DE DONNÉES DE SANTÉ PUBLIQUE FRACTURÉE ET OBSOLETE »

Tout au long de crise sanitaire, la presse américaine a pointé les dysfonctionnements numériques du système de santé : l'usage du fax entre les laboratoires et les services de santé publique, en charge du traçage des contacts³ ; des délais de dix jours pour la transmission des résultats des tests ; des informations manquantes comme les adresses des patients, indispensables pour localiser les résurgences du virus.

De mars à mai 2020, les autorités de santé ne publient pas de données nationales sur les décès et les cas au niveau national. Deux initiatives voient le jour pour combler ce vide. Une équipe à l'Université John Hopkins entreprend, dès février, d'agréger et de publier les chiffres des cas et des décès en temps quasi réel : chaque fois qu'une municipalité mettait à jour son décompte, les chiffres s'affichaient sur le tableau de bord. De son côté, le Covid Tracking Project, soutenu par *The Atlantic*, mobilisait des journalistes et des bénévoles pour compiler et maintenir à jour un tableau de bord à partir des pages *web* des services de santé et des conférences de presse dans chacun des États⁴.

En juillet 2020, le *New York Times* déplore « qu'avant de pouvoir gérer la pandémie, les responsables de la santé publique doivent gérer un système de données défaillant qui envoie des résultats incomplets dans des formats difficilement utilisables. Les États-Unis continuent de rencontrer des problèmes causés par leur système de santé fragmenté, un mélange de technologies anciennes et nouvelles et des normes de données qui ne répondent pas aux besoins des épidémiologistes »⁵.

Essayer de construire l'avion tout en le pilotant

Des difficultés de même nature entravent la mise en œuvre du suivi des contacts. En avril 2020, les services de santé des États ne disposaient, au total, que d'environ 11 000 agents pour les opérations de recherche de contacts. Leur nombre passe à plus de 70 000 en décembre 2021. « C'était un peu comme "essayer de construire l'avion tout en le pilotant..." ». La radio publique NPR déplore « une absence de *leadership* fédéral. Comme pour tant d'autres aspects de la pandémie, il n'y avait pas d'approche uniforme. Certains services de santé se sont tournés vers des centres d'appels privés, d'autres se sont appuyés sur des bénévoles »⁶.

³ Seuls 187 laboratoires sur plusieurs milliers disposaient alors d'un système électronique de notification des cas pour alerter automatiquement l'agence de santé publique dès que des cas étaient diagnostiqués.

⁴ En mai 2020, le CDC (voir note de bas de page n°8 ci-après) a publié son premier tableau de bord avec une ventilation État par État des cas et des tests. Le Covid Tracking Project a cessé ses activités en février 2021, après avoir constaté l'amélioration des données officielles.

⁵ "Bottleneck for US Coronavirus Response: The Fax Machine", *The New York Times*, 13 juillet 2020.

⁶ NPR (2021), "Why Contact-Tracing Couldn't Keep Up with The US Covid Outbreak".

Quant au VAMS⁷, le guichet unique ouvert en janvier 2021 par les CDC⁸ pour faciliter l'organisation de la campagne de vaccination, et financé à hauteur de 44 millions de dollars, il connaît de nombreux bogues (rendez-vous annulés au hasard, patients et personnels de santé empêchés d'accès), qui conduisent les États à faire appel à d'autres prestataires plutôt que d'utiliser le VAMS gratuitement⁹.

Politico dresse, en août 2021, un constat détaillé de ces dysfonctionnements : « Le Covid-19 a révélé l'incapacité de ce système bricolé à détecter avec précision quand et où le virus se propageait afin que les responsables de la santé publique puissent intervenir. Ces fissures semblent maintenant encore plus grandes, car le variant Delta rend l'identification rapide des épidémies et des grappes encore plus cruciales pour contenir le virus. Un sentiment de capitulation était courant tout au long de la pandémie. Face à des services de santé sous-financés et en sous-effectif, de nombreux responsables de l'État ont déclaré qu'ils n'étaient pas en mesure d'identifier et de contenir de manière adéquate les épidémies pendant les périodes de pointe. [...] Pour les responsables de la santé publique, la tâche de protéger leurs communautés contre le Covid-19 était comme sauter d'un avion avec un parachute parsemé de trous. Les fonctionnaires ont été contraints d'essayer de réparer leur parachute alors qu'ils étaient en chute libre. Certains ont trouvé un chemin vers le sol. D'autres non »¹⁰.

« Les États-Unis ne savent toujours pas comment suivre une pandémie »¹¹

« Alors que les États-Unis consacrent près d'un cinquième de leur produit intérieur brut aux soins de santé », observe le Pandemic Technology Project du MIT, « ils obtiennent des résultats pires que tout autre pays riche. Les soins de santé américains sont construits sur une mosaïque de systèmes incompatibles et archaïques. Chaque État décide de la manière dont il rapporte les résultats des tests de Covid-19. Le résultat est un système chaotique qui nuit à notre réponse à la pandémie. Les dossiers médicaux sont désordonnés, fragmentés et intensément cloisonnés par les institutions qui les possèdent, à la fois pour des raisons de confidentialité et parce que la vente de données médicales anonymisées est incroyablement rentable »¹².

« Le gouvernement fédéral a investi massivement pour moderniser les systèmes d'information des hôpitaux privés et des prestataires de soins de santé, distribuant plus de 38 milliards de dollars en incitations pour numériser les dossiers de santé des patients », ajoute le *New York Times*. « Alors que le secteur privé modernisait ses opérations et ses données, les services de santé nationaux et locaux se retrouvaient en grande partie avec les mêmes télécopieurs, feuilles de calcul, *e-mails* et appels téléphoniques pour communiquer »¹³.

⁷ Vaccine Administration Management System.

⁸ Centers for Disease Control and Prevention.

⁹ MIT PANDEMIC TECHNOLOGY PROJECT (2021), "What went wrong with America's \$44 million vaccine data system?"

¹⁰ "Inside America's Covid-reporting breakdown", *Politico*, 15 août 2021.

¹¹ Betsy Ladyzhets, "The US Still Doesn't Know How to Track a Pandemic" (2021), Fivethirtyeight.

¹² Cat Ferguson (2021), "It took a pandemic, but the US finally has (some) centralized medical data" *MIT Technology Review*.

¹³ Sharon LaFraniere, "Very Harmful" Lack of Data Blunts U.S. Response to Outbreaks", *New York Times*, 20 septembre 2022.

Une commission d'enquête parlementaire, à l'issue d'une impressionnante série d'auditions¹⁴, concluait, en décembre 2022, que « la réponse de la nation à la crise du coronavirus a été affaiblie par une infrastructure de données de santé publique fracturée et obsolète »¹⁵. Elle identifiait « des limitations dans la manière dont les CDC avaient collecté les données raciales, ethniques et socio-économiques pendant la pandémie, ce qui pourrait rendre plus difficiles la compréhension et le traitement des disparités. Les systèmes de surveillance de la santé publique ne disposent pas de données appropriées et fiables ». Elle recommandait « d'investir dans la modernisation des systèmes de données de santé publique pour les rendre plus flexibles, dynamiques et interopérables », rappelant que le Congrès avait déjà fourni 1,1 milliard de dollars aux CDC pour soutenir l'initiative de modernisation des données de l'agence¹⁶. Pour son rapporteur, « les États-Unis doivent pleinement moderniser leurs systèmes de données de santé publique, non seulement au niveau fédéral, mais aussi au niveau des services de santé locaux, afin que les responsables puissent utiliser des données complètes et à jour pour éduquer le public et éclairer l'élaboration des politiques »¹⁷.

LA GESTION DE LA CRISE SANITAIRE VÉCUE AU JAPON COMME « UNE DÉFAITE NUMÉRIQUE »

Sans confinement ni mesures contraignantes, le Japon était parvenu début 2020 à contenir la propagation. Après plusieurs flambées épidémiques et avec près de 58 000 morts, le Japon médite les échecs, les changements de posture et les revirements de la gestion politique de la crise sanitaire.

En juin 2021, le *Nikkei*, principal quotidien économique, évoque une « défaite numérique »¹⁸. Il s'appuie sur une déclaration du ministre de la Transformation numérique, Takuya Hirai : « Cette défaite numérique est notre dernière chance »¹⁹.

La carte MyNumber est devenue le symbole d'un Japon « numériquement impréparé », selon le *Nikkei*. Cet identifiant à 12 chiffres permet de réaliser des démarches administratives en ligne, d'ouvrir des comptes bancaires et d'autres services nécessitant une vérification d'identité. Le gouvernement avait lancé le projet en 2015 et dépensé 880 milliards de yens (8 milliards de dollars) pour fabriquer et distribuer les cartes. Seule 15 % de la population avait reçu une carte quand l'épidémie avait démarré. La

¹⁴ “Preparing for and preventing the next public health emergency. Lessons learned from the Coronavirus crisis”, Final Report, Décembre 2022.

¹⁵ « L'absence de normes de données communes, ce qui entraîne des données incohérentes et des difficultés à identifier ou à analyser les tendances ; le manque d'interopérabilité entre les différents systèmes de données de santé publique, ce qui ralentit la prise de décision lorsque les responsables de la santé et les hôpitaux doivent saisir manuellement les données dans plusieurs systèmes ; et l'absence totale d'infrastructure informatique de santé publique, ce qui a contraint certains États, au début de la pandémie, à collecter, traiter et transférer manuellement les données d'un endroit à l'autre, parfois par fax ».

¹⁶ L'un des objectifs étant de rendre plus complètes des données importantes, notamment, les données raciales et ethniques.

¹⁷ “Preparing for and preventing the next public health emergency. Lessons learned from the Coronavirus crisis”, Final Report, décembre 2022.

¹⁸ *Nikkei Asia*, “Covid gives Japan ‘last chance’ to reverse digital defeat”, 15 juin 2021.

¹⁹ NHK, “Will new agency save Japan from ‘digital defeat?’”, 2 septembre 2021.

lenteur du déploiement de l'identifiant MYNumber²⁰ a contraint les administrations, pendant la crise, à s'appuyer sur des processus papier et manuels : « Ce système en grande partie inchangé depuis des décennies s'est avéré extrêmement inefficace pendant la pandémie »²¹.

Au cœur des controverses, le programme d'aide financière d'urgence, lancé en avril 2020 (une aide de 100 000 yens attribuée à l'ensemble des résidents) exigeait que les résidents remplissent des formulaires et les envoient par la poste. Les municipalités devaient ensuite imprimer et poster les demandes aux ménages, mettre en place des centres d'appels pour répondre aux demandes de renseignements, et traiter manuellement chaque demande. Les résidents devaient aussi faire des copies de leurs documents d'identité, générant des files d'attente interminables dans les commerces équipés d'imprimantes.

La surveillance épidémiologique a également révélé des faiblesses²². Les décomptes quotidiens des infections étaient parfois incorrects en raison d'un signalement défectueux ou retardé des cas. Au début de la pandémie, les signalements étaient effectués par des médecins et des fonctionnaires remplissant et faxant des formulaires papier. Une méthode informatique a été introduite plus tard, mais elle n'était pas sans défauts non plus, avec de nombreux cas mal rapportés.

En février 2021, on apprend que COCOA, (le StopCovid japonais) n'alertait plus ses utilisateurs quand ils avaient été en contact étroit avec un autre utilisateur testé positif. Le ministre de la Santé admettait alors publiquement que l'application « ne fonctionnait pratiquement plus depuis septembre 2020 », faute de personnel qualifié²³. Le Premier ministre japonais Yoshihide Suga est alors contraint de présenter ses excuses pour l'échec du gouvernement à découvrir à temps une faille technique dans l'application.

Le Japon qui figurait au premier rang des nations technologiques s'interroge depuis au moins une décennie sur la persistance du fax et du *hanko*, ce sceau ancestral qui permet de signer les documents. La presse y scrute, chaque année, le recul du Japon dans les classements internationaux de compétitivité numérique²⁴. La thématique d'un Japon numériquement « à la traîne » a permis au gouvernement Suga de mettre à l'agenda une refonte des procédures administratives, afin de briser les silos construits au sein de chaque ministère au fil des décennies (une fragmentation connue sous le nom de *tatewari gyosei*), et d'unifier l'informatique publique. Une Agence numérique est créée en 2021 : elle supervisera, notamment, l'attribution de la carte MyNumber à l'ensemble de la population d'ici mars 2023, la mise en ligne de 98 % des procédures administratives d'ici 2025, et le transfert des données publiques vers le *cloud*.

En septembre 2022, le ministre japonais de la Transformation numérique, Taro Kono (le troisième en un an), déclarait vouloir mettre fin aux disquettes, encore largement

²⁰ Pour obtenir cette carte, pendant les restrictions liées au Covid, les Japonais devaient prendre rendez-vous : une fois celui-ci obtenu (avec prise d'une photographie, remise d'une photocopie des documents d'identité et création d'un mot de passe), ils devaient attendre ensuite plusieurs mois avant de recevoir leur carte.

²¹ Nikkei, "Asia, Covid gives Japan 'last chance' to reverse digital defeat", 15 juin 2021.

²² NHK, "Will new agency save Japan from 'digital defeat?', 2 septembre 2021.

²³ Des bogues étaient apparus pour la première fois lors de la mise à jour de COCOA en septembre 2020. Ces problèmes étaient alors passés inaperçus. Alors que les problèmes avaient été mis en évidence sur un forum en ligne permettant aux ingénieurs d'échanger leurs opinions, le ministère de la Santé avait tardé à partager les informations avec les développeurs. "Japan gov't Covid-19 app fiasco typifies its chronic IT irresponsibility", Mainichi, 20 avril 2021.

²⁴ Le Japon figure au 29^e rang (sur 69) dans le World Digital Competitiveness Ranking 2022.

utilisées : environ 1 900 articles dans les lois japonaises obligent les entreprises à soumettre des formulaires au gouvernement sur disquette. Une tentative précédente de mettre fin au *hanko* et aux télécopieurs s'était heurtée en 2021 à de vives résistances au sein des administrations comme dans la population²⁵.

LE FAX ET SORMAS, SYMBOLES DU RETARD NUMÉRIQUE ALLEMAND

La société allemande a découvert en 2020 avec stupeur que les laboratoires transmettent les résultats des tests par fax aux 375 centres de santé (*Gesundheitämter*), cellules de base de la gestion de la crise, qui doivent ensuite re-saisir ces données pour gérer les opérations de suivi des contacts, puis les transmettre aux autorités de santé fédérales²⁶.

L'Allemagne s'est débattue, tout au long de la crise, et encore aujourd'hui, avec un empilement de logiciels et de systèmes d'information : Demis et son logiciel client Survnet (pour la déclaration des cas et la notification des résultats des tests), Sormas (pour la recherche et le suivi des contacts), auxquels s'ajouteront Coronawarn (l'équivalent allemand de StopCovid) puis Luca (destiné lui aussi à la recherche des contacts) : un enchevêtrement de logiciels vétustes et d'autres plus récents, mais partiellement inachevés, à l'origine de problèmes aigus d'interfaçage entre outils de gestion locaux, applications de *reporting* et systèmes de surveillance fédéraux.

En janvier 2021, sous le titre « Avec du papier, des stylos et le fax contre Corona », la Deutsche Welle décrit un système embolisé : « Les centres de santé travaillent encore avec des systèmes obsolètes : listes manuscrites et tableurs Excel imprimés. Les données sont échangées par fax, puis re-saisies à la main [...]. Le ministère de la Santé sous Jens Spahn a alloué 50 millions d'euros en 2020 pour la numérisation des centres de santé. Un accès gratuit au logiciel Sormas leur était proposé : le ministre ne peut cependant pas l'imposer. La responsabilité de l'équipement des centres de santé et le choix des outils numériques incombent aux Länder et aux centres de santé eux-mêmes. [...] Le ministre fédéral de la Santé a décidé que les alertes et les données sur ces maladies ne seraient transmises que par voie électronique, déclarant que "le fax a fait son temps". 97 % des bureaux locaux de santé sont connectés à Demis, mais dans une version allégée, encore en phase de test. Seuls certains laboratoires peuvent transmettre par voie numérique les résultats des tests aux personnes concernées [...] Ces dernières semaines, des milliers de rapports ont été mis de côté par les centres de santé. Concentrés sur la recherche des contacts, ils reportaient à plus tard la transmission du nombre d'infections à l'Institut Robert Koch (RKI) *via* Survnet. Et pour compliquer le tout : les centres de santé ne sont pas seulement tenus de transmettre les chiffres sur les contaminations au RKI. Et ils le font, par *e-mail*. Résultat : le RKI a publié à plusieurs reprises dans son rapport de situation quotidien des chiffres d'infection différents de ceux rendus publics par les municipalités ou les Länder. Le gouvernement fédéral est également aux prises avec le système de *reporting* peu fiable. [...] Ces performances pourraient certainement être améliorées avec un outillage numérique approprié »²⁷.

Pour le ministre de la Santé, cet outillage numérique approprié, c'est Sormas²⁸. Jens Spahn presse depuis des mois les centres de santé pour qu'ils installent et utilisent ce logiciel. Sans grand résultat. Les centres de santé tardent à l'utiliser : pour ne pas

²⁵ "Why Japan's war on disks could prove to be another flop", *The Guardian*, 1^{er} septembre 2022.

²⁶ "Gesundheitsämter in der Corona-Krise: Ein unvollständiges Bild", *Netzpolitik*, 26 mars 2020.

²⁷ "Gesundheitsämter: Mit Papier, Stift und Fax gegen Corona", DeutscheWelle, 26 janvier 2021.

²⁸ Un logiciel *open-source*, développé en 2014 pour aider le Nigeria à faire face à l'épidémie Ebola et porté par le laboratoire HZI (Helmholtz Centre for Infection Research).

désorganiser les opérations alors qu'ils font face à une avalanche de cas, parce qu'ils disposent d'autres solutions. Cette situation exaspère la chancelière Merkel. Lors d'une conférence de presse, début 2021, elle interpelle les centres de santé : « Nous devons utiliser le numérique pour tracer les contacts, Sormas et Demis. [...] En collaboration avec les ministres-présidents, nous avons décidé qu'un système commun de suivi des contacts, à savoir Sormas, devrait être installé d'ici début janvier. Cela ne s'est pas fait »²⁹. En mars 2021, devant le Bundestag, elle plaide une nouvelle fois pour la généralisation de Sormas : « Les mois de la pandémie ont révélé de graves faiblesses, qu'il s'agisse de la numérisation au niveau fédéral ou de la mise en réseau numérique des services de santé. Avec beaucoup d'efforts, nous avons maintenant réussi à faire adhérer la grande majorité des Länder au système Sormas. Mais bien trop tard »³⁰. La presse prend le relais du feuilleton Sormas et enquête auprès des centres de santé pour savoir s'ils l'utilisent. Malgré le Pacte pour le service public de santé³¹, ces derniers continuaient en 2021 (et pour certains en 2022) d'ignorer le logiciel Sormas.

Dans un retour d'expérience, le Conseil des experts du ministère de la Santé déplore « l'absence de solutions numériques adéquates pour la gestion des contacts. Une solution intégrée compatible pour la gestion des personnes de contact, tant pour les services de santé locaux que dans le cadre du logiciel de notification utilisé en commun au niveau régional et fédéral (RKI), est nécessaire de toute urgence »³².

Sormas et la persistance du fax dans la gestion de la pandémie deviennent ainsi les marqueurs du « retard numérique allemand » (*digitaler Ruckstand*). La presse ironise sur la « *fax Republik* »³³. Le Conseil des experts du ministère de l'Économie élargit ce diagnostic technopolitique à l'ensemble des administrations et même de la société : « La pandémie a révélé le retard de l'Allemagne en matière de transformation numérique dans de nombreux domaines. La pandémie a mis en évidence des déficits partout : administrations, entreprises, écoles, universités, tribunaux. Dans le cadre de la pandémie, ces faiblesses ont massivement empêché la politique de répondre efficacement à la crise et de limiter les

²⁹ « Plusieurs Länder nous ont dit : "Nous avons d'autres systèmes équivalents et nous voulons des interfaces avec le système d'information de l'Institut Robert Koch". Et ils disent maintenant : "Nous allons passer à Sormas, mais pas tout de suite". Ou bien, comme en Rhénanie-Palatinat : "On ne peut pas passer comme ça du logiciel Mikado, que nous utilisons, à Sormas". Je plaide pour que tout le monde se décide très rapidement en faveur d'un système commun... Sinon, le développement ultérieur du système ne sera jamais harmonieux, car Mikado ne sera pas aussi performant que Sormas, et parce qu'il faudrait refondre l'interface de SurvNet encore et encore. En d'autres termes, une approche nationale uniforme est indispensable. Je continuerai de dialoguer avec les centres de santé, car nous avons renforcé le suivi des contacts. Tous ceux qui ont installé un système numérique – en particulier Sormas – peuvent réaliser le suivi des contacts dans les centres d'appels beaucoup plus facilement », Conférence de presse de la chancelière Merkel, 21 janvier 2021.

³⁰ Déclaration de la chancelière Merkel devant le Bundestag, 25 mars 2021.

³¹ L'ÖGD Pakt, conclu entre le gouvernement fédéral et les Länder, prévoit 800 millions d'euros d'ici à 2026 pour la numérisation et la mise en réseau des centres de santé.

³² « La documentation des contacts, en particulier au début de la pandémie en Allemagne, se faisait encore à la main dans de nombreux bureaux ou uniquement dans une application numérique locale (par exemple dans MS-Excel) qui ne permet pas la transmission dans le logiciel de déclaration lorsque les contacts deviennent des cas. En cas de foyers importants, cette procédure entraîne rapidement un travail de documentation inutile, la perte d'informations et des retards dus à la fusion parfois manuelle de déclarations provenant de différentes sources », Conseil d'experts pour l'évaluation de l'évolution du système de santé (2021) "Digitalisierung für Gesundheit, Ziele und Rahmenbedingungen eines dynamisch lernenden Gesundheitssystems".

³³ « Quand on parcourt les administrations, on a l'impression d'être transporté dans les années 1970. Les télécopieurs ronronnent, des coursiers distribuent le courrier dans les couloirs. La pandémie a mis en lumière la catastrophe allemande en matière d'e-gouvernement », "Digitale Verwaltung: Deutschland hat das Faxen dicke", *Handelsblatt*, 6 novembre 2021.

dommages économiques [...]. Il serait toutefois erroné de se concentrer uniquement sur le déploiement de moyens. Le retard de l'Allemagne en matière de numérisation est moins dû à un manque de moyens financiers qu'à des défaillances organisationnelles »³⁴.

Le *digitaler Rückstand* s'imposa finalement comme un des thèmes de la campagne législative. La coalition tricolore, qui parvient au pouvoir fin 2021, avait fait de la transformation numérique une de ses priorités. En janvier 2022, le comité d'experts Corona, tout juste créé par le nouveau gouvernement, équivalent de notre Conseil scientifique, consacre un de ses premiers avis aux « Mesures urgentes pour améliorer la collecte des données et la numérisation » : « La vague actuelle d'Omicron, avec son changement de dynamique infectieuse, renforce et met en évidence le déficit en matière des données en temps réel. L'Allemagne ne dispose toujours pas d'un système de saisie des données individuelles des patients. Pour l'instant, l'Allemagne se sert en priorité d'études étrangères pour évaluer la variante Omicron, par exemple en Grande-Bretagne, au Danemark et aux États-Unis, qui mettent à disposition des données à haute résolution temporelle sur l'infectiosité et la gravité de la maladie. L'Allemagne a besoin d'une numérisation complète du système de santé avec extraction, évaluation et publication de données anonymisées en temps réel. La mise en place du dossier patient électronique doit être mise en œuvre avec la plus haute priorité »³⁵.

En 2022, le public allemand découvre le « *Corona-Blindflug* » : médecins et experts alertent sur un système et des autorités de santé qui, faute de données, « navigueraient à vue » pour enrayer Omicron³⁶. Novembre 2022 marque la fin du feuilleton Sormas. « Autrefois salué comme une solution miracle, Sormas ne sera plus financé par le gouvernement fédéral à partir de 2023. Un autre chapitre de l'échec numérique »³⁷.

REVERS ET SUCCÈS D'UNE ÉPIDÉMILOGIE BRITANNIQUE « DE CLASSE MONDIALE »

Le fait marquant, dans le cas du Royaume-Uni, est probablement l'écart entre la gestion politique de la crise sanitaire, souvent erratique³⁸, et l'excellence de son système de surveillance épidémiologique : pris en défaut lors des premiers mois de la crise, celui-ci a fait preuve de capacités inédites de réactivité et d'innovation.

C'est une équipe britannique, celle de Neil Ferguson à l'Imperial College de Londres, qui alerte en février 2020 sur la sous-estimation par la Chine de la propagation réelle du virus. Ses projections indiquent en mars 2020 qu'en l'absence de mesures de freinage, le virus pourrait causer 510 000 morts au Royaume-Uni. Malgré cette alerte, le gouvernement britannique tarde à décider le confinement, qui n'intervient que le 24 mars³⁹.

À la sortie du premier confinement, comme la plupart des pays européens, le gouvernement britannique met en place en Angleterre une « force sanitaire » (*Test and Trace*) pour remonter les contacts, tester les personnes susceptibles d'avoir été contaminées et

³⁴ Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), « Digitalisierung in Deutschland – Lehren aus der Corona-Krise ».

³⁵ Quatrième avis du Conseil d'experts du gouvernement fédéral sur le Covid-19, « Mesures urgentes pour améliorer la collecte des données et la numérisation ».

³⁶ « Intensivmediziner: Krankenhäuser im Corona-Blindflug », WDR, 15 janvier 2022.

³⁷ « Sormas : Pandemie-Bekämpfungssystem vor Aus », ZDF, 17 novembre 2022.

³⁸ Le 5 juin, le Royaume-Uni est le premier et seul pays européen à dépasser le seuil des 40 000 décès dus au Covid-19 à l'issue de la première vague, et le deuxième pays au monde après les États-Unis.

³⁹ L'équipe de Neil Ferguson élabore le 12 mars 2020 des projections pour la France : on sait qu'elles eurent un poids décisif dans le processus de décision qui conduira au premier confinement.

les isoler⁴⁰. Après une décennie d'austérité et de contraction des effectifs des services de santé publique, le gouvernement confie cette mission à trois entreprises privées : le cabinet Deloitte, pour l'organisation des tests, Serco et Sitel pour les centres d'appel et la recherche des contacts. Pour un budget initial (tests et traçage) de 12 milliards de livres. Quelque 25 000 personnes sont recrutées par Serco et ses sous-traitants. Si le programme "Test and Trace" a renforcé la capacité de tests de 2 000 par jour à environ 300 000 par jour, les délais de transmission des résultats limitent l'efficacité de la recherche de contacts. Entre 25 % et un tiers des personnes qui ont été en contact avec une personne testée positive pour le virus restent en dehors des radars et ne sont pas contactées par les centres d'appel. Selon le *New York Times*, « le déploiement de la recherche de contacts porte la marque des autres efforts désastreux de la Grande-Bretagne pour répondre au coronavirus : des données aléatoires, un accent mis sur le théâtre politique et une forte dépendance à l'égard du secteur privé »⁴¹.

Un rapport parlementaire porte en mars 2021 un jugement sévère sur le programme NHS Test and Trace (NHST&T), dont le coût total a atteint 43 milliards d'euros sur deux ans. « NHST&T publie de nombreuses données sur les performances, mais celles-ci ne démontrent pas à quel point le test et le traçage sont efficaces pour réduire la transmission du Covid [...] NHST&T a toujours du mal à faire correspondre systématiquement l'offre et la demande pour ses services de tests et de traçabilité, ce qui entraîne soit des performances inférieures aux normes, soit une capacité excédentaire [...] S'il a dû agir rapidement, NHST&T reste encore trop tributaire de sous-traitants et de personnels temporaires. NHST&T doit réduire considérablement sa dépendance à l'égard de consultants coûteux »⁴².

Tirant les « premières leçons de la réponse du gouvernement à la pandémie de Covid-19 », la Commission des comptes publics de la Chambre des Communes s'interrogeait, en juillet 2021, sur « la capacité du gouvernement à prendre des décisions éclairées », une capacité « entravée par la lenteur des progrès réalisés pour résoudre les problèmes de longue date liés aux données et à l'héritage informatique [...] Ces problèmes ont atteint leur paroxysme pendant la pandémie »⁴³. La Commission des comptes publics pointe ainsi une série de défaillances. « En raison de l'absence ou de l'inexactitude des numéros de téléphone figurant dans les dossiers des patients du NHS, les services en charge de la recherche des contacts et de leur accompagnement pour l'isolement n'ont pas pu assurer le suivi des lettres adressées à 375 000 personnes vulnérables par des appels téléphoniques [...] Les autorités locales n'ont pas eu accès à des informations clés provenant de NHS Test and Trace et les responsables de la santé publique n'ont pas reçu d'informations sur les tests effectués dans des laboratoires privés [...] Ces informations manquantes limitaient l'utilité des résultats des tests pour comprendre et gérer les épidémies au sein d'une communauté, mettant ainsi la santé publique en grand danger ».

⁴⁰ L'Écosse et le Pays de Galles s'étaient tenus à l'écart ce dispositif, préférant s'appuyer sur les collectivités et les services de santé locaux.

⁴¹ « En près de trois semaines depuis le début du système, certains traceurs de contact n'ont pas réussi à atteindre une seule personne. Certains gestionnaires d'appels, dispersés dans des bureaux et des maisons loin des personnes avec lesquelles ils parlent, ont tenté par erreur d'envoyer des patients en Angleterre vers des sites de test de l'autre côté de la mer en Irlande du Nord. Et un ministre du gouvernement a menacé lors d'une conférence téléphonique de cesser de se coordonner avec les dirigeants locaux sur le système de suivi des virus s'ils évoquaient publiquement ses échecs », "England's 'World Beating' System to Track the Virus Is, Anything But", *New York Times*, 17 juin 2020.

⁴² House of Commons, Committee of Public Accounts, "Unimaginable cost of Test & Trace failed to deliver central promise of averting another lockdown", 10 mars 2021.

⁴³ House of Commons Committee of Public Accounts, "Initial lessons from the government's response to the Covid-19 pandemic", Thirteenth Report, juillet 2021.

Ces défaillances ne doivent pas éclipser la capacité globale britannique à assurer la continuité des services publics. Selon le *think tank* Institute for Government (IFG), « le gouvernement a bien utilisé la technologie numérique au début de la crise pour gérer les défis émergents, souvent inédits... de nombreux nouveaux services ont été fournis en un temps record et le travail de l'administration centrale s'est poursuivi avec seulement quelques petits accroc »⁴⁴. Parmi les réussites, l'IFG mentionne le basculement des administrations vers le télétravail⁴⁵, les programmes d'aide financière du ministère des Recettes et des Douanes⁴⁶, l'utilisation de la visioconférence par les tribunaux⁴⁷, Gov.uk – le point d'accès unique aux services des administrations⁴⁸. *Satisfecit* aussi pour les « plateformes numériques du gouvernement qui ont permis aux administrations centrales et aux collectivités locales de répondre à la crise rapidement et efficacement »⁴⁹. « La pandémie a montré », nuance toutefois l'IFG, « que la technologie, bien que précieuse, n'est pas une panacée pour tous les problèmes ». L'IFG pointe ici l'échec de l'application de notification des contacts, le StopCovid britannique⁵⁰.

S'agissant des aspects proprement épidémiologiques, un rapport parlementaire souligne, en octobre 2021, « l'absence de données adéquates sur la propagation du Covid-19, en raison de l'insuffisance de l'opération de dépistage au Royaume-Uni » et « une confiance excessive dans des modèles mathématiques spécifiques alors qu'il y avait trop d'incertitudes »⁵¹. Pour comprendre « l'un des plus importants échecs de santé publique au Royaume-Uni », le rapport consacre de longs développements aux données qui ont manqué ou qui n'ont pas été suffisamment ou adéquatement partagées. « Pour un pays disposant d'une expertise de classe mondiale en matière d'analyse de données, faire face à la plus

⁴⁴ Whitehall Monitor 2021, Institute for government, 21 janvier 2021.

⁴⁵ « Les ministères ont dû s'adapter à une échelle sans précédent. Même si tous les ministères disposaient avant la crise de dispositifs pour le travail à distance, la part de fonctionnaires travaillant à domicile un jour donné ne dépassait pas 3 %. Ce chiffre est rapidement passé à plus de 90 % pour tous les ministères. L'absence d'une plate-forme standard pour la visioconférence dans l'ensemble de l'administration a constitué un problème crucial ». Au moins cinq plateformes différentes étaient utilisées par défaut dans différentes parties de l'administration, et de nombreux ministères empêchaient activement leur personnel d'utiliser les plateformes utilisées par d'autres. Le Government Digital Service a lancé le Project Unblock pour résoudre ce problème et faciliter les échanges entre fonctionnaires. Le 15 juillet, une seule plateforme (Microsoft Teams) était accessible aux fonctionnaires de tous les services.

⁴⁶ Pour le chômage partiel ("Coronavirus Job Retention Scheme"), l'aide aux indépendants ("Self-Employed Income Support Scheme") et aux arrêts-maladie ("Statutory Sick Pay Scheme"). « Ces systèmes ont été mis en place en l'espace de quelques semaines : entre mars et décembre 2020, ils ont géré des paiements d'une valeur de plus de 69,4 milliards de livres (82 Mds Euros) ».

⁴⁷ Déployée entre avril et juillet dans la plupart des tribunaux, avec toutefois « des préoccupations importantes soulevées à propos des procédures pénales virtuelles pour des questions d'équité ».

⁴⁸ « Pendant la crise, les organisations gouvernementales ont créé de nouveaux sites *web* et des tableaux de bord en ligne qui ont fourni des informations en temps réel aux fonctionnaires et au public ». Fin mai, le gouvernement avait lancé 69 nouveaux services. La plupart d'entre eux avaient des fonctions étroites qui répondaient à des besoins nouveaux et spécifiques.

⁴⁹ Depuis sa création en décembre 2011, le Government Digital Service a développé un ensemble de composants et de processus numériques standard réunis sous le label "Government as a Platform", qui ajoutent des fonctions spécifiques à d'autres services : en particulier Notify (une messagerie automatisée), Pay (un service de paiement) et Verify (garantie d'identité). « Ces composants ont eu des résultats mitigés, mais ont vraiment montré leur valeur pendant la crise ».

⁵⁰ Cet épisode révèle « les risques liés à l'application d'une nouvelle approche technologique à un nouveau problème. Les solutions numériques réussies fonctionnent lorsque la technologie ou le problème sont déjà bien compris. Dans tous les cas, le point de départ doit être le problème, jamais la technologie », *Idem*.

⁵¹ "The House of Commons and Science and Technology Committee and Health and Social Care Committee Coronavirus: lessons learned to date", Sixth Report, 12 octobre 2021.

grande crise sanitaire depuis cent ans avec pratiquement aucune donnée à analyser a été un revers presque inimaginable ».

En matière de données, le sursaut britannique est spectaculaire. En octobre 2020, le National Core Studies (NCS) est mis en place « pour garantir que les questions critiques peuvent être répondues rapidement et au mieux de nos capacités »⁵². Le NCS s'organise autour de six programmes d'études, pilotés par huit responsables : « Épidémiologie et surveillance⁵³, Transmission et environnement⁵⁴, Infrastructure des essais cliniques⁵⁵, Immunité⁵⁶, Santé et bien-être longitudinal⁵⁷, Données et connectivité »⁵⁸. Le NCS peut s'appuyer sur la toute nouvelle agence de santé publique, UK Health Security Agency, issue de la fusion de Public Health England, du NHS Test and Trace et du Joint Biosecurity Center.

UN SYSTÈME DE SURVEILLANCE « SANS PAREIL À L'ÉCHELLE MONDIALE »

Cet effort de gouvernance et de structuration va s'avérer décisif. Il va permettre, par exemple, la mise en place et le financement d'études répétées de prévalence auprès d'échantillons aléatoires de la population, comme l'ONS Covid Infection Survey et les études React. L'ONS Covid Infection Survey, piloté par l'Office for National Statistics, était une étude de cohorte à l'échelle du Royaume-Uni. Un chargé d'enquête se rendait périodiquement dans près de 100 000 foyers pour administrer un questionnaire, remettre des kits de test (prise de sang et test nasal), puis les récupérer une fois les prélèvements effectués. En mars 2021, l'enquête avait collecté plus de 3,5 millions d'échantillons provenant de plus de 200 000 ménages britanniques différents. Les études React, pilotées par l'Imperial College, pour leur part, examinaient la prévalence du virus dans population. Dans le cadre de React-1⁵⁹, chaque mois, 100 000 foyers étaient sélectionnés au hasard et recevaient des kits d'auto-prélèvement : les résultats étaient analysés ensuite pour estimer le nombre de personnes infectées à un moment donné dans l'ensemble de la population, et calculer le taux de reproduction. En mars 2022, à l'issue des 19 vagues, React-1 avait recueilli et analysé les tests de 1 542 510 adultes. Dans le cadre de React-2⁶⁰ un million de personnes, sélectionnées de manière aléatoire, ont accepté de réaliser un test sérologique rapide. Cette étude a permis de comprendre, au fil du temps, combien

⁵² « Le but n'est pas d'essayer de répondre à toutes les questions ou de couvrir toute la recherche mais de s'assurer que nous disposons des informations clés dont nous avons besoin maintenant et pour les prochains mois afin d'orienter les politiques et les questions opérationnelles ». Sir Patrick Vallance, conseiller scientifique en chef du gouvernement, National Core Studies commencement letter, 28 octobre 2020.

⁵³ « Collecter et analyser des données pour comprendre comment le Covid-19 affecte le Royaume-Uni, y compris la prévalence du Covid-19 dans la population générale et son évolution au fil du temps, ainsi que les impacts économiques et sociétaux du Covid-19 ».

⁵⁴ « Comprendre la transmission du Covid-19 sur le lieu de travail, dans les transports et dans les lieux publics ».

⁵⁵ « Accélérer les essais Covid-19 à grande échelle pour les médicaments et les vaccins ».

⁵⁶ « Comprendre l'immunité contre le Covid-19 en prédisant le risque individuel, en travaillant pour se protéger contre l'infection, en prévenant la réinfection et en se préparant aux futurs défis pandémiques ».

⁵⁷ « Comprendre les impacts à long terme de la Covid-19 sur la santé mentale, physique et économique ».

⁵⁸ « Rendre les données sanitaires et administratives à l'échelle du Royaume-Uni disponibles et accessibles à tous ».

⁵⁹ Real-time Assessment of Community Transmission Study.

⁶⁰ A Nationwide Coronavirus Antibody Study.

de personnes avaient été infectées, d'identifier les groupes les plus à risque, de mesurer le déclin des anticorps au fil du temps, et l'impact du programme de vaccination sur la prévalence des anticorps dans la population⁶¹.

C'est aussi dans le cadre du NCS qu'ont été coordonnés le programme de surveillance des eaux usées⁶² (qui couvrait jusqu'à 74 % de la population à son apogée début 2022⁶³) ou les opérations de séquençage pour confirmer les variants et permettre des analyses virologiques détaillées. « Le Royaume-Uni a multiplié les séquençages du virus, à un rythme sans pareil à l'échelle mondiale. Depuis mai 2020, les Britanniques ont assuré plus d'un quart de tous les séquençages du Sars-CoV-2 réalisés dans le monde entier, bien qu'ils n'aient enregistré que 4 % des résultats positifs », rapporte *The Economist*⁶⁴. Le Covid Infection Survey et React permettaient de réaliser un séquençage représentatif des souches du virus en circulation. Selon l'épidémiologiste suisse Emma Hodcroft, « ce que le Royaume-Uni a fait avec le séquençage est le *Moonshot* de la pandémie. Ils ont décidé qu'ils allaient faire du séquençage et ils ont tout simplement mis en place un programme absolument incroyable à partir de rien »⁶⁵.

Les conseils scientifiques et les autorités de santé du monde entier se sont largement appuyés sur les données britanniques pour percer le brouillard épidémiologique.

« S'il y a quelque chose dans la réponse du Royaume-Uni au Covid-19 dans lequel nous avons excellé [*world-beating*], c'est bien notre système de surveillance », observe le *Guardian*. « De l'OMS aux CDC aux États-Unis, les experts de santé publique du monde entier ont rendu hommage aux capacités britanniques de suivi des infections, et largement tiré parti de nos données »⁶⁶.

Paradoxe britannique : alors que la Grande-Bretagne avait mis au point des outils de surveillance épidémiologique performants, le ministre de la Santé annonçait en mars 2022 l'arrêt du financement de l'étude React-1 et de plusieurs autres projets de recherche⁶⁷. Cette décision est accueillie avec consternation par les scientifiques du monde entier. Pour Sylvia Richardson, présidente de la Royal Statistical Society, l'ONS Covid Infection Survey et React sont uniques au monde. Nous devrions en être fiers. Le gouvernement dit que nous devons apprendre à vivre avec le Covid, mais pour apprendre à le faire, nous avons besoin de données suffisamment agiles et suffisamment fiables, comme celles des

⁶¹ « Les résultats hebdomadaires de ces enquêtes étaient au cœur des analyses épidémiologiques ; même si elles n'étaient pas disponibles aussi rapidement que les données du dépistage de masse (produites quotidiennement), elles fournissaient une estimation décalée de la prévalence dans la population. L'analyse épidémiologique a donc continuellement triangulé les études de surveillance les plus représentatives (mais décalées) avec les données de cas de test les plus récentes (mais souvent biaisées) », « A technical report for future UK Chief Medical Officers, Government Chief Scientific Advisers, National Medical Directors and public health leaders in a pandemic », décembre 2022.

⁶² Environmental Monitoring for Health Protection.

⁶³ Il n'a pas été possible, toutefois, « de standardiser de manière cohérente des échantillons comparables entre et au sein des sites, de sorte que la surveillance des eaux usées n'a pas été utilisée pour les estimations de prévalence », « Technical report on the Covid-19 pandemic in the UK », décembre 2022.

⁶⁴ *The Economist*, « Britain has long been a leader in genome-sequencing », 29 janvier 2022.

⁶⁵ « US Is Blind to Contagious New Virus Variant, Scientists Warn », *The New York Times*, 6 janvier 2021.

⁶⁶ « World-beating? Testing Britain's Covid response and tracing the explanation », *The Guardian*, 12 mars 2022.

⁶⁷ Comme l'application Zoe Covid, qui permet, avec ses 800 000 contributeurs réguliers, de comprendre les symptômes ; l'étude Siren qui suit les infections chez les professionnels de santé ; l'étude Vivaldi de l'University College London, qui suit les infections dans les EHPAD ; ou l'enquête CoMix sur les contacts sociaux, menée par la London School of Hygiene and Tropical Medicine.

enquête ONS et React »⁶⁸. Pour le Professeur Marc Lipsitch, directeur scientifique du tout nouveau Centre américain de prévision et d'analyse des épidémies, « le Royaume-Uni peut être fier à juste titre du système dont il dispose. D'un point de vue scientifique, React et l'ONS Covid Infection Survey ont fourni au Royaume-Uni un niveau de connaissance de la pandémie qui était exceptionnellement bon. Les échantillons aléatoires sont l'étalon-or pour comprendre la pandémie. La meilleure façon de se préparer aux futures vagues ou à d'autres virus est de maintenir cette capacité »⁶⁹.

BIBLIOGRAPHIE

Blog QuelleForceSanitaire, <https://quelleforcesanitaire.blogspot.com/>

OCDE (2022), "First lessons from government evaluations of Covid-19 responses: A synthesis".

PITTET D. *et al.* (2021), « Mission indépendante nationale sur l'évaluation de la gestion de la crise Covid-19 et sur l'anticipation des risques pandémiques ».

« Réponses numériques à la crise sanitaire » (2021), *Annales des Mines - Enjeux numériques*, n°14, juin.

⁶⁸ "World-beating? Testing Britain's Covid response and tracing the explanation", *The Guardian*, 12 mars 2022.

⁶⁹ *Idem.*