

# Les informaticiens par temps de crise Covid : une autre légion oubliée ?

par

■ **Charles-Pierre Astolfi** ■

Ancien DSI de la Task Force Vaccination

## En bref

C'est bien de décréter la vaccination générale, mais encore faut-il pouvoir répondre sans la moindre erreur à des questions élémentaires. Quels vaccins envoyer? où? qui a été vacciné? quand? avec quel vaccin? de quel lot? La crise sanitaire a mis sous tension non seulement l'hôpital, mais aussi les systèmes d'information (SI) du secteur public au sens large, ses personnels, ses organisations, ses pratiques... Comment ce que l'on appelait jadis de manière entendue "l'informatique", toujours présentée comme incapable de comprendre les demandes ou de livrer dans les temps, a-t-elle pu se transformer en alliée fiable et déterminante? Les informaticiens de la santé sont-ils les grands oubliés de la crise sanitaire? Quelles leçons managériales utiles retenir de cette période de tous les extrêmes? C'est tout l'intérêt du retour d'expérience de la construction du SI Vaccination, qui a su pratiquer un *hacking* organisationnel et une démarche collaborative dont il conviendrait de garder la mémoire.

Compte rendu rédigé par Élisabeth Bourguinat

*L'Association des Amis de l'École de Paris du management organise des débats et en diffuse les comptes rendus, les idées restant de la seule responsabilité de leurs auteurs. Elle peut également diffuser les commentaires que suscitent ces documents.*

Parrains & partenaires de l'École de Paris du management :

Algoé<sup>1</sup> • Chaire etilab • Chaire Mines urbaines • Chaire Phénix – Grandes entreprises d'avenir • ENGIE • Fabernovel • Groupe BPCE • Groupe CHD • GRTgaz • IdVector<sup>2</sup> • L'Oréal • La Fabrique de l'industrie • Mines Paris – PSL • RATP • Université Mohammed VI Polytechnique • UIMM • Ylios<sup>3</sup>

1. pour le séminaire Vie des affaires / 2. pour le séminaire Management de l'innovation

Je suis ingénieur des mines et, après une formation de développeur en intelligence artificielle, j'ai travaillé pendant un an comme ingénieur et *data scientist*, puis durant une autre année comme chef de projet pour des voitures électriques aux États-Unis, avant d'être chargé par l'ANSSI (Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information) de créer une structure destinée à passer d'un mode d'organisation hiérarchique à un mode fonctionnel. Je suis ensuite devenu secrétaire général du Conseil national du numérique.

Je commençais à songer à un nouvel emploi quand, le 9 novembre 2020 à 23h50, j'ai reçu un mail d'une haute responsable du numérique au ministère de la Santé. Voici, en substance, ce qu'elle m'écrivait : « *Salut, tu veux gérer les SI de la vaccination contre le Covid? On a besoin de quelqu'un hier.* »

Je lui ai exprimé mon intérêt et elle m'a détaillé le contenu de la mission : « *Il s'agit de monter l'équipe projet, [...] de prendre les grands choix structurants et de mettre en œuvre le SI afin qu'un MVP [Minimum Viable Product] soit prêt dès début janvier 2021. [...] Le/les SI devront permettre de gérer les stocks, l'approvisionnement en vaccin, le matching offre/demande, la traçabilité, la pharmacovigilance, l'ouverture des données au suivi épidémiologique et à la recherche, etc.* » J'ai accepté et ma mission a duré sept mois.

### Un climat d'incertitude et d'inquiétude

À la date du 9 novembre 2020, l'ambiance en France était plutôt morose. Le deuxième confinement avait débuté fin octobre, il faisait froid, on commençait à parler de vaccination, mais personne ne savait de quelle façon celle-ci allait s'organiser. La HAS (Haute Autorité de santé) annonçait qu'elle poursuivait ses travaux sur la stratégie d'utilisation des futurs vaccins contre le Covid-19 et que la consultation publique durerait jusqu'au 30 novembre. Les vaccins à ARN messenger ne bénéficiaient toujours pas d'autorisation de mise sur le marché et les Décodeurs du *Monde* notaient que « *bien qu'étudiés depuis longtemps, les vaccins à ARN ont atteint une maturité technique plutôt récente, ce qui soulève craintes et questionnements* ». De fait, les autorisations de mise sur le marché n'ont été publiées que le 10 décembre 2020 pour les États-Unis et le 21 décembre pour l'Union européenne.

Dans ce climat d'incertitude, voire d'inquiétude, les sondages indiquaient, début novembre, que près de la moitié de la population française avait l'intention, certaine ou probable, de ne pas se faire vacciner. Au ministère de la Santé, il était convenu qu'une consultation d'éligibilité à la vaccination devrait obligatoirement être effectuée auprès d'un médecin vingt-quatre heures avant toute injection, afin de laisser à chacun le temps de bien mûrir sa décision.

Cette grande prudence s'explique par le souvenir cuisant, parmi les agents du ministère de la Santé, des scandales de la Dépakine, du Levothyrox ou du sang contaminé. Certains de mes interlocuteurs m'expliquaient qu'ils avaient déjà été entendus comme témoin dans ces scandales et qu'avant de prendre quelque initiative que ce soit, ils exigeraient un ordre écrit de leur hiérarchie. D'autres, plus jeunes, se montraient totalement inconscients du risque pénal qu'ils encourraient dans ce genre de situation et étaient sensibles à l'urgence d'agir. J'en faisais partie !

### Une méthode empruntée aux militaires

Lorsque je travaillais pour l'ANSSI, je m'étais familiarisé avec une méthode utilisée notamment en cas d'incident de sécurité, c'est-à-dire pour expulser un hacker d'un réseau dans lequel il s'était introduit. Cette méthode se présentait comme un cadre d'analyse en 10 points : ressources humaines, prospective et anticipation, opérations, logistique, planification, outillage interne, exercices-retours d'expérience-formation,

budget et financement, liens avec les entités externes. En appliquant ce pense-bête, on court peu de risque d'oublier quelque chose d'important.

C'est ce que j'ai fait pour ma mission au ministère de la Santé et c'est également en m'appuyant sur cette grille que je vais vous présenter les trois grandes périodes de mon intervention, qui s'est déroulée de novembre 2020 à mai 2021 : création des systèmes d'information, mise en production, passage à l'échelle et normalisation.

## Novembre-décembre 2020 : « *Just do it* »

### *Les arbitrages à rendre*

Au moment où j'ai pris mon poste, non seulement nous n'avions toujours pas de vaccins, mais un certain nombre d'arbitrages structurants n'avaient pas encore été pris. Par exemple, la stratégie vaccinale n'était pas définie, nous ne savions pas où les gens se feraient vacciner ni par qui ni comment s'effectuerait la prise de consentement. Nous n'avions donc pas d'utilisateur identifié qui nous aurait permis d'analyser les besoins en vue de la conception du système d'information.

Les vaccins annoncés n'étant pas produits en France, les fabricants ne pourraient pas forcément les livrer partout et il fallait s'assurer de bien répartir les doses sur le territoire national.

Nous ne savions pas non plus comment stocker les vaccins. Le vaccin Moderna se conservait à -20 °C, mais celui de Pfizer devait être conservé à -80 °C et, une fois sorti du congélateur, il devait être utilisé dans les quatre heures. Les congélateurs atteignant -80 °C étaient difficiles à trouver sur le marché et tout le monde se les arrachait. De plus, il fallait judicieusement choisir à quel endroit les installer afin qu'ils soient le plus facilement accessibles, mais toute la France n'était pas forcément à moins de quatre heures d'un congélateur à -80 °C. Dans ces cas-là, il fallait privilégier le vaccin Moderna.

En novembre 2020, le début de la vaccination était annoncé pour mars ou avril 2021, ce qui me paraissait déjà être un délai très court pour mener à bien la conception des SI. En réalité, cet horizon n'a fait que se réduire au fil du temps. La toute première vaccination a eu lieu le 27 décembre 2020, en France comme dans toute l'Europe, car les différents États s'étaient coordonnés pour poser ensemble ce geste politique, et les opérations de vaccination de masse ont démarré dès janvier 2021.

### *Définir le périmètre du système d'information*

Même si les grandes briques étaient connues depuis longtemps, le périmètre du futur SI a été défini formellement le 17 novembre 2020 : gestion de la chaîne logistique et d'approvisionnement en vaccins (avec le suivi de la maîtrise de la chaîne du froid, des stocks...) et interfaçage avec le fabricant et les opérateurs logistiques; ciblage des populations et diffusion des informations (émission de bons de prise en charge, rappels et sollicitations pour la déclaration des effets indésirables); traçabilité de la réalisation d'une éventuelle consultation de prévacination; traçabilité de la vaccination quel que soit le lieu de sa réalisation (dénomination du vaccin, numéro de lot, rang vaccinal, date et lieu de l'injection, nom du professionnel de santé réalisant l'acte); support à la demande de remboursement des actes par les professionnels de santé (facturation); suivi des effets indésirables potentiels – au départ, l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) redoutait que les signalements soient extrêmement nombreux, ce qui n'a pas été le cas; production et suivi des indicateurs de vaccination (taux de couverture vaccinale, pharmaco-efficience).

En revanche, nous avons bénéficié de l'existence de trois systèmes d'information mis en œuvre au préalable : SI-DEP (un service de centralisation des résultats des tests du dépistage), Contact Covid (un service de suivi des cas contacts des malades) et Pro Santé Connect (un équivalent de FranceConnect dédié aux professionnels de santé)<sup>1</sup>. Ces trois outils avaient permis de relever un certain nombre de défis, notamment s'assurer que seules

---

1. Cf. Laura Létourneau, « [L'improbable transformation numérique de la santé](#) », séminaire Transformations numériques et entrepreneuriales, séance du 29 novembre 2021.