



S. Societal Impact
Social Responsibility and Tomorrow's Society

L'IoT, moteur d'une société préventive en devenir

ESCP Impact Paper No. 2020-63-FR

Sandrine Macé

ESCP Business School, Directrice Scientifique de la chaire Internet of Things

Violette Bouveret

ESCP Business School, Professeur Affilié

Chaire Internet of Things – en partenariat avec



SOCIÉTÉ GÉNÉRALE
Insurance



ESCP Research Institute of Management (ERIM)



[L' IoT, moteur d'une société préventive en devenir

Sandrine Macé
ESCP Business School

Violette Bouveret*
ESCP Business School

Abstract

En nous plongeant dans une crise économique soudaine et brutale, la crise sanitaire provoquée par le COVID-19 va accélérer le passage d'une société curative vers une société préventive. Dans ce contexte, l'IoT (Internet of Things) a un rôle crucial à jouer pour favoriser cette transition.

Keywords: IoT, Internet of Things, Prévention

*Affiliate professor, ESCP Business School

ESCP Impact Papers are in draft form. This paper is circulated for the purposes of comment and discussion only. Hence, it does not preclude simultaneous or subsequent publication elsewhere. ESCP Impact Papers are not refereed. The form and content of papers are the responsibility of individual authors. ESCP Business School do not bear any responsibility for views expressed in the articles. Copyright for the paper is held by the individual authors.

L'IoT, moteur d'une société préventive en devenir

Le COVID-19 nous pousse à réfléchir au manque de préparation à la gestion d'un risque majeur et connu, la pandémie. Les conséquences, qu'elles soient sanitaires (plus de 250 000 morts dans le monde début mai) ou économiques (récession, chômage de masse, faillites d'entreprises, etc.), sont dramatiques.

A la date du 10 mai où nous écrivons ce texte, la Corée du Sud fait figure d'exemple : ce pays est parvenu à protéger la santé de sa population sans recourir au confinement et à préserver son activité économique. Pour ce faire, les pouvoirs publics, en partenariat avec le secteur privé, ont mis en place un dispositif technologique largement adopté par la population qui repose sur une plateforme (*Smart Quarantine Information System*) associée à des solutions connectées IoT (ex : bracelet connecté, caméra à reconnaissance faciale) et alimentée par les données de santé des citoyens collectées par une application mobile dédiée.

Vers une approche préventive

Si la performance des dispositifs et l'exploit technologique sont admirables, le vrai succès est à attribuer à l'adhésion partagée des pouvoirs publics, des entreprises et du peuple coréen à une approche préventive. En effet, les pouvoirs publics ont investi pour la coordination et la mise en œuvre du dispositif, les entreprises du privé ont mis à disposition leurs actifs technologiques et les citoyens ont participé à l'effort collectif en donnant accès à des données très personnelles. Il est vrai que le traumatisme causé par l'épidémie de MERS en 2015, - épidémie qui avait paralysé l'économie sud-coréenne et conduit le gouvernement à débloquer une aide de 18 milliards d'euros -, a joué un rôle déclencheur. Le problème n'était pas de prévoir quand, comment et avec quelle ampleur une nouvelle épidémie aurait lieu mais de prévenir cette éventualité en allant au-devant de risques majeurs pour les éviter.

La Corée du Sud est donc doublement exemplaire : pour sa réponse redoutablement efficace à la crise Covid-19 et pour sa volonté de se transformer vers une société de la prévention. N'est-ce pas là ce que nous pouvons attendre de cette crise ? Qu'elle accélère le passage d'une société curative – subissant et réagissant a posteriori à des événements dont les dommages peuvent être au mieux atténués – vers une société préventive – qui s'organise pour éviter d'être prise au dépourvu ? Société, entreprises ou individus, nous serons tous gagnants. Ne soyons pas pour autant naïfs : il ne s'agit pas de se préparer à toutes les éventualités, mais d'identifier des événements risqués récurrents et néfastes - épidémies ou maladies chroniques, panne ou dysfonctionnement, gaspillage des ressources, pollution, saturation des villes, etc., et d'établir le protocole des actions préventives.

L'IoT, maillon essentiel d'un dispositif à vocation préventive

Dans cette perspective, l'IoT et ses algorithmes prédictifs embarqués nous semblent un maillon essentiel de ce dispositif à vocation préventive grâce à sa connectivité en temps réel, la richesse des données et sa capacité algorithmique. Pour rappel, l'IoT est un système d'échange en temps réel d'informations collectées à partir de capteurs dont sont munis les objets (Things) comme les machines, les robots ou les téléphones. La puissance de l'IoT en

général et son pouvoir prédictif en particulier proviennent à la fois de la temporalité des informations disponibles en temps réel, de la richesse des données fournies par les capteurs et par les croisements avec d'autres sources d'information, de leur analyse par des algorithmes et enfin de l'inter-connectivité favorisant l'échange des informations. Les algorithmes peuvent être plus ou moins sophistiqués et souvent de simples règles logiques (Si ... alors) peuvent suffire pour prévoir avec précision un état et provoquer une action. Par exemple, « Si température > 39° et individu a croisé une personne atteinte du virus au cours des 5 derniers jours, alors individu très probablement contaminé et envoi d'un message ».

L'adoption de solutions s'appuyant sur l'IoT n'a de sens que si l'ensemble des acteurs – entreprises, individus et société – y trouvent un bénéfice. Alors, à quelle création de valeur favorisée par l'IoT peut-on s'attendre en période post Covid ?

Les conséquences économiques de la crise covid-19 sur les entreprises sont gigantesques. Plusieurs semaines de confinement où l'activité s'effondre modifient complètement la donne et obligent les dirigeants à repenser leurs entreprises, les modèles économiques, les moyens de production, la gestion des collaborateurs, etc. Il va falloir retrouver une santé financière, réduire les coûts d'exploitation et optimiser le CAPEX. La crise sera certainement l'occasion de repenser les moyens de production. Pour certains, cela se traduira par une relocalisation des usines situées actuellement en Chine. Pour d'autres historiquement orientés autour d'une production de masse, la crise Covid-19 impose un ralentissement dans la capacité de production. C'est donc l'opportunité d'adopter une nouvelle vision industrielle produisant en quantités limitées, voire à l'unité pour répondre aux besoins de personnalisation des clients, tout en maîtrisant les coûts. Cette mutation s'insère dans une approche préventive via une production plus juste et plus proche des besoins, prévenant ainsi contre le gâchis de marchandises produites en masse et détruites par manque de débouchés. L'industrial IoT (IIoT aussi appelée industrie 4.0) est la technologie qui permettra de résoudre l'équation visant à réduire les coûts tout en produisant en quantités limitées. Automatisation, maintenance prédictive, qui sont au cœur de l'IIoT, permettront d'accroître l'efficacité industrielle. Avant la crise, McKinsey estimait que la maintenance prédictive – reposant sur l'implantation de capteurs connectés et d'algorithmes prédictifs - permettrait aux entreprises de faire des économies substantielles grâce à la réduction des coûts de maintenance évaluée entre 10 à 40%, une réduction du nombre de pannes de moitié et une diminution du montant investi dans les nouvelles machines de 3 à 5% grâce à une durée de vie augmentée.

Pour que les ventes se concrétisent, il va falloir être à l'écoute des clients en manque de trésorerie et proposer de nouvelles solutions de tarification. Le modèle de tarification à l'usage (*pay per use*) nous semble ainsi particulièrement pertinent. Pour que ce modèle de tarification à l'usage soit réalisable et rentable, il doit s'appuyer sur les technologies de l'IoT, qui assurent premièrement la mesure de l'usage et sa facturation, et deuxièmement la maintenance prédictive de la solution (par exemple, une machine-outil), pour réduire les pannes, allonger sa durée de vie et son utilisation par le client. C'est donc le choix d'un nouveau business model ancré dans le préventif que la crise covid devrait stimuler.

Le COVID a accéléré l'appropriation de nouvelles technologies digitales par les particuliers. Confinés, ils ont découvert multiples utilisations du numérique. Par exemple, Withings a proposé d'utiliser ses montres connectées et ses thermomètres connectés pour suivre l'état de santé des patients à distance. A Wuhan, les robots connectés ont permis de distribuer les médicaments des patients infectés. L'utilisation des applications du type Stopcovid aura pour conséquence de familiariser les particuliers avec des solutions digitales à visée

préventive. En bref, la crise est un accélérateur de la transformation digitale des particuliers qui devrait avoir pour conséquence de stimuler l'adoption des objets connectés (encore bien timide avant la crise).

Ainsi, le secteur de la e-santé devrait prendre son envol. La transformation digitale des particuliers devrait permettre un traitement préventif plus efficace des maladies et en particuliers des maladies chroniques : diagnostics améliorés, fréquence de suivi augmentée, données additionnelles collectées. Par exemple, grâce au glucomètre connecté, un diabétique peut savoir en temps réel quand il doit s'hydrater ou prendre son traitement basé sur la captation de ses constantes. Aussi, les solutions connectées dans la e-santé permettent aux patients de reprendre le contrôle sur leur santé en gagnant en responsabilisation et en autonomie.

La vulnérabilité des EPHAD pendant la crise incitera sans doute à envisager plus fortement le maintien des personnes âgées à domicile avec des services couplant technologie connectée (e.g. caméra, détecteur de mouvement, capteur de température, etc.) et visites & appels téléphoniques. Par exemple, en France, le dispositif « Mieux vieillir au domicile » proposé par La Poste combine objets connectés et visites du facteur.

Un autre secteur, celui de l'assurance, devrait bénéficier d'une appétence plus marquée par les particuliers pour les objets connectés. En intégrant des appareils connectés de smart home dans les contrats d'assurance habitation, les assureurs pourraient passer d'une approche curative (sinistre-remboursement) à une offre préventive (ex : prévention des fuites, des cambriolages, des incendies) offrant à l'utilisateur un modèle vertueux : économies (sur la prime d'assurance mais aussi sur les dépenses énergétiques), confort (plus d'incidents à gérer) et impact environnemental réduit. Pour les assureurs, cela générerait des revenus additionnels mais consoliderait aussi sa part de marché au moyen d'une relation client renforcé.

Grâce à l'IoT, les pouvoirs publics ont la possibilité de mener leur mission d'intérêt général de manière efficiente. La crise du covid met les villes au cœur de la gestion de la crise. L'exemple de la Corée du Sud montre aussi le rôle central des villes connectées dans le dispositif préventif. Ainsi, l'après covid devrait stimuler les villes à s'équiper en solutions IoT connectées dans la perspective de prévenir les risques majeurs qu'ils soient d'ordre sanitaires, environnementaux ou sociaux. La visée de smart city est de protéger les ressources, qu'elles soient financières ou naturelles, grâce à la prévention et la prédiction. Prenons un seul exemple, celui des transports, l'implémentation de capteurs connectés dans la ville permettrait de réduire le temps de trajet en voiture, de réduire les accidents de 30% et de rendre plus attractif les transports en commun. Au-delà des économies réalisées, l'impact environnemental serait fortement réduit. Plus globalement, la généralisation de l'IoT permettrait aux villes de mettre en place un plan de continuité en cas d'incidents majeurs et de diminuer leur impact. Sans modifier radicalement les modes de consommation, elle permettrait de préserver les ressources naturelles.

Nous avons donc toutes les raisons d'être optimistes sur la généralisation de l'IoT dans les espaces publics et privés afin d'accélérer notre passage vers une société de la prévention. Néanmoins, la création de valeur produite par ces IoT ne garantit pas à elle seule une adoption massive de ces objets. D'autres mouvements – déjà en cours – doivent s'accélérer pour créer un climat de confiance et en particulier un mouvement éthique et géopolitique. Éthique d'abord parce que de nombreuses objections s'élèvent craignant une société de la surveillance, liberticide dans laquelle l'individu n'aurait plus de contrôle sur ces données

personnelles. Il y a donc un travail à mener sur les procédures de collecte et d'utilisation de ces données qui devront être rigoureuses, transparentes et honnêtes. Rappelons par exemple qu'en Corée du Sud, le dispositif mis en place pour faire face au virus repose sur un corpus de lois restrictives (proche de la RGPD et complété par des lois relatives aux situations d'épidémies), que les données sont détruites au bout de 15 jours et que leur usage est strictement limité au traitement du virus. Un mouvement géopolitique européen ensuit car les craintes d'une Europe dépendante d'acteurs du numérique étrangers est réelle. La mise en place d'une souveraineté numérique européenne que ce soit en termes de localisation des données des IoT, d'indépendance vis-à-vis des fournisseurs de plateformes et de sécurité des données est en effet clé. Rappelons que la Corée du Sud – à l'instar de la Russie, de la Chine et des Etats-Unis – est propriétaire des plateformes numériques qu'elle utilise.

Conclusion

En conclusion, dans cet article, nous avons voulu montrer que l'IoT est la brique technologique qui rend possible la transformation de nos sociétés vers une approche préventive. La crise aura été l'occasion de réveiller les consciences, la période post-Covid sera la réalisation.

Références

Bouveret V., Macé S. (2019), Design et IoT : Peut-on designer l'invisible ?, Livre Blanc, 15 novembre 2019, <https://www.escpeurope.eu/fr/faculte-recherche/chaire-instituts/chaire-iot>

Bouveret V., Macé S. (2018), Éthique, IoT et création de valeur sont-ils compatibles ?, Livre blanc, 26 février 2018, <https://www.escpeurope.eu/fr/faculte-recherche/chaire-instituts/chaire-iot>

Bouveret, V., Macé, S. (2018). "Comment accélérer l'adoption des objets connectés ?" Management et Datascience, 2(3), September, <https://management-datascience.org/articles/4190/>

Macé S., (2019), Comment les entreprises améliorent aujourd'hui leur performance grâce à l'IA, 4 mars, The Conversation, <https://theconversation.com/comment-les-entreprises-amelioreront-aujourd'hui-leur-performance-grace-a-lia-111672>