



NUMÉRIQUE

ÉDITORIAL par Jacques-Olivier Martin, directeur éditorial du «Big Bang» du Figaro

Coronavirus, un big bang planétaire

L'agilité est depuis quelques décennies l'un des mots favoris de tous les acteurs confrontés à l'accélération des transformations qui façonnent le monde, notamment en ce début de siècle. Avec ses «Big Bang», *Le Figaro* cherche inlassablement à donner des clés pour comprendre, déchiffrer ces mutations, mais aussi tenter d'imaginer et de dessiner les années à venir.

Longtemps le principal carburant de cette accélération s'est concentré sur le numérique. En 2020, c'est une épidémie, celle du coronavirus qui percutte notre monde et nous oblige à être agiles dans tous les domaines : politique, sanitaire, médical, économique... Le défi est absolument immense. Il s'agit de lutter contre un virus mortel, invisible et imprévisible. Depuis neuf mois, notre planète traverse une période inédite. Les journalistes du *Figaro* ont

rédigé des milliers d'articles alimentés par les meilleures sources. Avec le «Big Bang Santé», notre rédaction a décidé, au cours de quatre matinées diffusées sur *lefigaro.fr*, de tirer les premiers enseignements de cette pandémie avec la plus grande prudence alors que le virus circule toujours activement. Ainsi nous analyserons le confinement en tentant de mesurer son impact sur les soins et l'isolement. La lutte contre le Covid-19 a relancé le débat sur

l'accélération de la recherche médicale. Ce sujet sera abordé lors de la deuxième matinée du «Big Bang Santé». Nous reviendrons ensuite assez naturellement sur la place des nouvelles technologies dans la lutte contre les épidémies. Enfin, cette crise a relancé le débat sur les politiques de santé et la collaboration internationale (à bâti?) pour lutter contre les épidémies. Vaste sujet qui nécessite aussi détermination et agilité! ■

Les nouvelles technologies à la rescoussure face à l'épidémie

La crise sanitaire a accéléré la collaboration entre hôpitaux et sociétés innovantes et révélé l'écart entre la Chine et l'Europe. Faute de données sur le virus, l'intelligence artificielle n'a pas été la solution miracle.

Face à la complexité du virus, les algorithmes et la puissance de calcul peuvent changer la donne. «Grâce au séquençage de nouvelle génération, il n'a fallu que quelques jours à la communauté scientifique pour décrire la composition génétique du virus», souligne Rémi Dangla, président de Stilla Technologies. Cette société française, qu'il a cofondée en 2013, planche sur une nouvelle génération de tests PCR faisant appel à l'analyse génétique de précision. Elle a été utilisée dès janvier par des hôpitaux chinois. Son homologue BforCure, basée à Montrouil, qui collaborait jusqu'à la Direction générale

de l'armement (DGA) sur des solutions pour repérer les agents bioterroristes, développe aussi un système de détection rapide du Covid-19.

Suivi à distance

L'innovation est aussi au cœur de la course au vaccin. Les laboratoires expérimentent des approches innovantes. Celle de l'américain Moderna «consiste à faire produire des fragments immunogènes du virus par l'organisme du patient. Si elle fonctionne, il s'agira d'une avancée technologique majeure et d'une première mondiale», explique Franck Mouthon, président de France Biotech.

Grâce à ses caméras, le robot Pepper, développé par SoftBank Robotics, peut scanner les visages afin de vérifier si le masque est correctement porté.

AURELIEN MORISSARD/IP3 PRESS/MAXPPP

Reste que, malgré quelques exemples probants, l'intelligence artificielle (IA) se fait relativement discrète depuis le début de la pandémie. Et pour cause. L'apprentissage machine, qui consiste à établir des corrélations à partir de grands volumes de données, met du temps à décoller face à un virus nouveau et complexe.

«Il serait illusoire de penser que l'IA sortira une solution miracle. Modéliser le fonctionnement du corps humain, dans sa complexité et sa diversité, est extrêmement compliqué. À côté, modéliser la Bourse par l'apprentissage machine est d'une simplicité enfantine!», s'exclame Rémi Dangla. Le numé-

rique aura au moins eu un mérite évident, quoique moins spectaculaire : le suivi à distance de millions de patients atteints de maladies chroniques comme le diabète ou le cancer. «En France, on a franchi le million de téléconsultations hebdomadaires au pic du mois d'avril», rappelle Franck Mouthon.

Enfin, la crise sanitaire a révélé l'écart technologique qui s'est creusé entre la Chine et la vieille Europe. Dans plusieurs villes chinoises, des drones équipés de caméras thermiques ont pris la température des habitants pendant le confinement ; d'autres ont vaporisé du désinfectant dans les lieux publics. Des robots ont remplacé le personnel hospitalier pour nettoyer les couloirs et distribuer les repas. Ces images marquent, mais l'essentiel est ailleurs. L'empire du Milieu dispose d'*«une capacité de traitement des données bien supérieure à la nôtre»*, juge Charles-Édouard Boué, cofondateur et co-président d'Alpha Intelligence Capital. Pékin met le paquet sur l'intelligence artificielle. Toutefois, depuis 2016, date à laquelle la société britannique DeepMind, filiale de Google, a battu le champion du monde du jeu de go, *«Cela a été le "moment Sputnik" de l'histoire de la technologie»*, poursuit Charles-Édouard Boué. La Chine veut prendre sa revanche sur les États-Unis. Pour l'heure, les géants du web américains gardent une longueur d'avance. DeepMind, encore lui, utilise son IA pour déterminer la structure 3D de protéines liées au coronavirus. Cela pourrait contribuer à la découverte de médicaments. ■

Cinq pépites tricolores face au Covid-19

A l'ombre des géants, de plus petits acteurs préparent leur riposte au coronavirus. Zoom sur cinq jeunes pousses françaises prometteuses.

■ Son robot pompiers avait participé à la lutte contre l'incendie de la cathédrale Notre-Dame de Paris. Le start-up Shark Robotics a développé en avril un robot de décontamination qui pulvérise du liquide désinfectant et tue les micro-organismes pathogènes en suspension dans les hôpitaux et les lieux publics. Pilotée à distance, la machine peut nettoyer une surface de 20 000 m² en trois heures. La jeune pousse créée en 2016 vient de signer un partenariat

avec Boston Dynamics, ancienne filiale de Google, le leader américain de la robotique militaire.

■ La start-up Loop Deep Science a mis au point un kit de dépistage au Covid-19 qui fournit un résultat en moins de 40 minutes. La société située à Caen, approchée par plusieurs grands groupes, a emménagé dans de nouveaux locaux pour répondre à la demande. Soutenue par la Direction générale de l'armement, elle vient d'investir dans un lyophilisateur industriel et des automates de production.

■ Abivax a lancé en mai un essai avancé pour son traitement ABX464. Il s'agit de «la seule

molécule en développement au monde qui cumule les trois effets suivants : anti-inflammatoire, antiviral et réparation tissulaire», explique Philippe Pouletty, président du conseil d'administration de l'entreprise. En cas de succès, la production pourrait démarrer dès début 2021.

■ Issue du laboratoire lyonnais VirPath spécialisé en infectiologie, la jeune pousse Signify Therapeutics s'est illustrée par sa rapidité en validant un candidat médicamenteux contre le Covid-19 seulement trois semaines après avoir reçu des échantillons du virus. En mai, la biotech basée près de Lyon a reçu

de la Commission européenne une subvention de 2,4 millions d'euros.

■ Le gouvernement britannique a passé à la PME nantaise Valvena une précommande de son potentiel vaccin contre le Covid-19, pour lui fournir jusqu'à 180 millions de doses, le montant pouvant aller jusqu'à 1,4 milliard d'euros. À l'instant de ceux contre la grippe ou l'hépatite A, ce vaccin est inactif avant d'être injecté pour ne plus être pathogène et peut donc être à priori administré à des femmes enceintes et à des personnes âgées. La direction table sur une commercialisation d'ici à la fin de l'été 2021.

T.L.

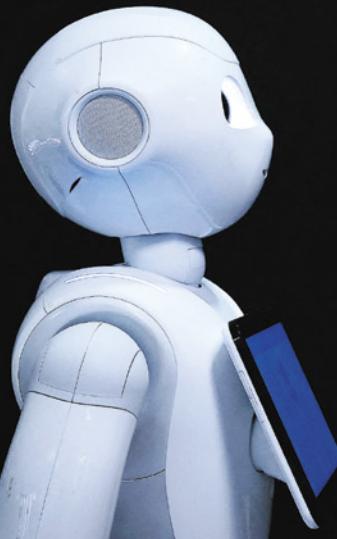
THOMAS LESTAVEL @lestavel

En ce jour de réveillon, le message était passé relativement inaperçu. Le 31 décembre, la société canadienne BlueDot avait envoyé une alerte à ses clients, des entreprises et des administrations publiques, sur des cas étranges de pneumonie provenant d'un marché d'animaux à Wuhan. Grâce à son algorithme qui passe en revue chaque jour les articles de presse et les données du trafic aérien, la start-up avait détecté un risque de propagation de virus. C'était neuf jours avant le premier décès d'un malade du Covid-19.

Sur le coup, personne n'a relevé la mise en garde de BlueDot. Dans la foulée, l'entreprise située à Toronto a correctement prédit les pays dans lesquels le virus allait s'étendre. Ce n'est pas son premier fait d'armes dans la matière. En 2016, BlueDot avait déjà anticipé que le virus Zika au Brésil infecterait le sud de la Floride.

Accélération de l'innovation

Comprendre et prédire : deux compétences pour lesquelles les nouvelles technologies sont attendues au tournant en cette période de pandémie. La crise sanitaire a imposé une accélération de l'innovation dans la santé. En France, par exemple, la start-up d'intelligence artificielle Owkin a collaboré avec le centre de recherche Gustave-Roussy et l'hôpital Bicêtre sur un outil informatique permettant de prévoir le risque d'aggravation de la maladie chez un patient infecté au Covid-19.



FRANCK MOUTHON