

Prédation des données de santé : suspicion légitime autour du groupe chinois BGI

« *Déshabillez-vous.* » comme on entend chez le médecin. « *Déshabillez-moi.* » comme on entend sur Facebook qui sait nous posséder, nous consumer, nous consommer et lorsque Doctolib communique les recherches de ses usagers allemands à Facebook¹, la fusion devient parfaite et l'effeuillage des plus efficaces et des plus intrusifs : une forme de radioscopie électronique.

Les GAFAM ne sont donc pas en reste et leur offensive sur les données de santé montre que le « *health tech* » est l'industrie du futur sur lequel ces entreprises du « *big tech* » investissent massivement et prennent d'ores et déjà un ascendant certain, pour mieux prendre l'avantage décisif à court terme comme elles l'ont fait dans d'autres secteurs auparavant.

Rappelons que Google a affirmé vouloir « *tuer la mort* » en 2013 ; c'est pourquoi la régie publicitaire a développé le programme « *Nightingale* » en collaboration avec Ascension, un groupe médical américain qui gère plus de 2.600 établissements hospitaliers. Ledit projet porte sur les données médicales de 50 millions d'Américains.

De leur côté, les équipes d'Apple ont contracté une dette morale après le décès de Steve Jobs : aussi l'entreprise développe-t-elle des applications très largement orientées dans la collecte et l'analyse des données de santé à portée prédictive².

Quant à Amazon, l'e-commerçant propose dorénavant des services de mutuelle santé en ligne aux Etats-Unis.

Le développement de nouvelles technologies, dont la période du COVID-19 a accru le besoin comme la dépendance, montre que l'acteur qui aura la capacité de brasser un maximum de données médicales (selon la règle des « 3V » pour Volume, Vitesse et Variété de « *big data* ») sera en mesure de délivrer les services les plus performants et par conséquent les mieux rémunérés.

Côté français, nous avons déjà dénoncé les affaires *Heath Data Hub* et *Doctolib*³, montrant une impuissance des pouvoirs publics autant qu'une forme de corruption culturelle pour reprendre les termes l'avocat des opposants à Microsoft Maître Jean-Baptiste Souffron⁴.

Mais de manière davantage consentie, il semblerait que l'Europe accepte également d'être le terrain de jeu et de captation des deux puissances belligérantes de cette cyberguerre des données de santé, à savoir Etats-Unis et Chine. C'eût pourtant été un secteur où l'Europe peut s'affirmer, ne manquant pas d'acteurs : Nokia, Siemens, Atos, Orange, OVHCloud ou Pharmagest, etc.

Peut-être faut-il songer à en faire un secteur prioritaire en termes d'autonomie stratégique.

¹ Doctolib a communiqué les recherches de ses usagers allemands à Facebook et Outbrain, Nicolas Six, 23 juin 2021, Le Monde

https://www.lemonde.fr/pixels/article/2021/06/23/doctolib-a-communique-les-recherches-de-ses-usagers-allemands-a-facebook-et-outbrain_6085384_4408996.html

² Encore que la prédiction soit une continuation de la courbe d'analyse qu'une véritable projection prédictive. On a vu combien les courbes variaient à la lueur de la crise de la Covid-19 ...

³ Maison Rouge (de) Olivier « Prédation des données de santé et cybersécurité », Conflits, HS n°12, où le *Heath Data Hub*, base publique de données de santé des français est hébergée chez Microsoft Azure, et les prises de rendez-vous de vaccination contre la Covid19 chez Amazon AWS pour *Doctolib*.

⁴ Marianne, 12/10/2020

Pour approfondir notre propos, nous choisirons dans la suite de cet article de faire un focus sur un groupe chinois précis, BGI, car sa croissance et son expansion partout dans le monde, ses liens avec l'Etat chinois et le poids qu'il a pris durant la pandémie de COVID-19 sont remarquables et à relever. C'est également le groupe qui a fourni les 20 extracteurs automatiques haut-débit d'acide nucléique, c'est-à-dire les robots qui équipent 20 hôpitaux français pour faire les dizaines de millions de test de dépistage au COVID-19⁵.

La Chine à la manœuvre avec BGI

« Les autorités chinoises ont compris que les données des patients, quand on parle de données de millions d'individus, ont une valeur stratégique comparable à celle de l'or, du minerai de fer, ou encore du pétrole. »

Yves Moreau, professeur d'ingénierie à la KU Leuven.

Nota bene : Le propos qui suit est prospectif, mais n'en constitue pas moins une alerte. Dans le cadre de la lutte contre la pandémie de COVID-19, nous sommes amenés à mettre en garde sur l'utilisation de certaines ressources médicales (machines et consommables) d'une société chinoise étroitement liée à l'administration d'Etat. Ces instruments d'analyse de précision sont techniquement capables de collecter notre intimité la plus sensible, notre carte d'identité médicale : l'ADN⁶.

Compte tenu de faibles signaux sur ce sujet, hormis des sources étrangères, nous nous sommes cantonnés à en faire une synthèse de sources ouvertes, sans autre affirmation.

Dès lors, les citations littéralement reprises n'engagent que leurs auteurs originels, que nous nous sommes bornés à compiler.

Dans cette compétition dans le domaine de l'e-santé, il nous faut encore veiller à la montée en puissance de groupe asiatiques – et Chinois en particulier. Ici encore la France semble avoir versé dans la cécité stratégique, quand les américains et canadiens ont déjà sonné l'alarme concernant le groupe chinois BGI.

Le groupe BGI, un fleuron chinois de l'industrie médicale

BGI (华大, également connu sous le nom de BGI Group ou BGI Genomics) a été fondé sous le nom de Beijing Genomics Institute en 1999 mais est maintenant connu simplement sous le nom de « BGI ». Son nom légal est Shenzhen Huada Gene Technology Co. Ltd (深圳华大基因科技有限公司, ou BGI Gene Technology Co. Ltd).

Lors de sa création en 1999, l'Institut de génomique de Pékin avait pour objectif de contribuer au projet international du génome humain⁷. BGI est aujourd'hui le plus grand organisme de recherche génétique au monde⁸ et s'occupe du séquençage génétique des organismes.

⁵ Covid-19 : 700 000 tests par semaine, un objectif trop ambitieux ?, Sophie Bécherel, Benoît Collombat et Cellule investigation de Radio France, 11/05/20, France Culture

<https://www.franceculture.fr/societe/covid-19-700-000-tests-par-semaine-un-objectif-trop-ambitieux>

⁶ MGISP-960, fiche produit

https://en.mgi-tech.com/products/instruments_info/4/

⁷ An Interview with a Leader in Genomics — Beijing Genomics Institute, Leading Biotech Companies in Asia Pacific, Volume 12, Number 1, 2018

https://www.asiabitech.com/12/1201/0011_0013.pdf

Nous pouvons lire dans un article de Radio-Canada⁹ que BGI « a notamment réussi à décoder le génome du riz, de 40 types de vers à soie, du panda géant, d'un homme ayant vécu il y a 4000 ans. Ses biogénéticiens ont aussi pu séquencer le premier génome humain d'un individu asiatique. »

En 2018, le président actuel de BGI, Wang Jian (汪建) a été fortement critiqué pour un discours qu'il a prononcé lors d'une conférence sur les mégadonnées, dans laquelle il aurait déclaré que le personnel de BGI n'était pas autorisé à avoir des enfants atteints de handicaps congénitaux : « S'ils étaient nés avec des défauts, ce serait une honte pour les 7 000 membres du personnel parce que cela voudrait dire que nous trompons la société et ne regardons que les poches des autres. »

Il ajouta qu'il n'y avait aucune maladie congénitale grave connue parmi les 1 400 nourrissons nés des employés de l'entreprise¹⁰.

Le groupe produisait en 2014 un quart des données génomiques mondiales¹¹.

« C'est l'acquisition en 2010 de 128 séquenceurs dernier cri produits par la compagnie américaine Illumina qui a vraiment propulsé le groupe chinois ». Précisons qu'en 2019, Illumina a poursuivi la filiale de BGI, MGI Tech SIA, devant un tribunal allemand pour contrefaçon de brevets impliquant les produits de séquençage d'Illumina. En janvier 2021, Illumina a remporté une action en contrefaçon de brevet au Royaume-Uni contre BGI¹².

En 2017, BGI Genomics a réalisé une introduction en bourse (IPO) à la Bourse de Shenzhen et a été valorisée à 802 millions de dollars US. Déjà à l'époque, le groupe est incontestablement un fleuron de l'industrie médicale mondiale, rival notamment de Siemens ou de 3M, dans la fourniture de machines d'analyse et de consommables. C'était avant la pandémie de COVID-19.

Si le groupe est en pointe sur la collecte, l'analyse et le traitement de grands ensembles de données médicales, il est également à la pointe de la transmission de ces données. Cela est possible grâce aux laboratoires Huo-Yan (Fire Eye) qui sont nés durant la lutte de la Chine contre le COVID-19.

⁸ A Chinese Genome Giant Sets Its Sights on the Ultimate Sequencer, Megan Molteni, 05/18/2018, The Wired <https://www.wired.com/2017/05/chinese-genome-giant-sets-sights-ultimate-sequencer/>

⁹ Un géant chinois de la génétique prend pied au Canada, Marc Godbout, 27/04/21, Radio-Canada <https://ici.radio-canada.ca/recit-numerique/2310/geant-chinois-bgi-laboratoires-genetique-canada-donnees>

¹⁰ Gene Tech Tycoon Blasted for 'Eugenics-Like' Corporate Culture, Yin Yijun, 30/05/18, Sixth One <https://www.sixthtone.com/news/1002380/gene-tech-tycoon-blasted-for-eugenics-like-corporate-culture>

¹¹ The Gene Factory, Michael Specter, 29/12/13, The New Yorker <https://www.newyorker.com/magazine/2014/01/06/the-gene-factory>

¹² Illumina Wins Patent Infringement Suit against BGI in the UK, 20/01/21, Presse Release <https://www.illumina.com/company/news-center/press-releases/press-release-details.html?newsid=924a93cb-2ddc-429a-8d4b-984909459305>



Large-scale



Standardisation



Informationisation



Automatisation

Influence



Cartographie et logo visibles sur le site officiel des laboratoires Huo-Yan¹³

Ces laboratoires « ont vocations à être des avant-postes pour détecter avec précision si les personnes sont négatives ou positives afin que les hôpitaux puissent protéger avec précision la population non infectée et isoler la population positive. »

« Huo-Yan » est dérivé de l'ancienne légende chinoise « Voyage vers l'Ouest »¹⁴, dans laquelle Sun Wukong, le roi des singes, obtient le pouvoir des yeux de feu qui peuvent voir l'essence de tout. »¹⁵

Des liens étroits avec le gouvernement chinois

Depuis le début de la pandémie, « les actions de BGI Genomics Co, la filiale de la société cotée à la bourse de Shenzhen, ont doublé de prix au cours des 12 derniers mois, lui donnant une valeur marchande d'environ 9 milliards de dollars. (...) BGI Genomics 300676.SZ, la filiale de la société cotée à la bourse de Shenzhen, a levé l'équivalent d'un peu plus de 300 millions de dollars dans un placement privé auprès d'investisseurs, y compris le plus grand véhicule d'investissement d'État de Chine, la State Development and Investment Corp (SDIC), des dépôts le 1er février. SDIC appartient à 100% au gouvernement central chinois, qui nomme son conseil d'administration, et s'est concentré

¹³ <https://en.genomics.cn/huoyan/index.aspx>

¹⁴ La Pérégrination vers l'Ouest, Wikipédia, 27/06/21

https://fr.wikipedia.org/wiki/La_P%C3%A9grination_vers_l%27Ouest

¹⁵ Huo-Yan Laboratory, site officiel

<https://en.genomics.cn/huoyan/index.aspx>

sur les industries émergentes stratégiques - y compris la biotechnologie et l'intelligence artificielle - et les infrastructures qui servent l'intérêt national de la Chine, selon ses déclarations publiques. »¹⁶

Du Yutao, vice-président exécutif de BGI, a été déléguée au 19e Congrès national du peuple en octobre 2017¹⁷. Et il y aurait, selon un article du Quotidien du peuple, 782 employés de BGI qui seraient membres du parti communiste chinois¹⁸.

BGI a construit et exploite la China National Genebank, qui est la seule banque de données génétiques de la Chine approuvée et financée par le gouvernement chinois¹⁹.

Toujours dans le même article de Radio-Canada : *« aucune autre banque du genre sur la planète ne détient autant d'échantillons génétiques et biologiques d'êtres humains et d'autres êtres vivants. Propriété du gouvernement communiste, elle permet de déposer les bases de la vie de milliards d'individus, de lire, de comprendre, d'écrire et d'appliquer de manière systématique les données génétiques. »²⁰*

En 2020, dans le rapport *« Surveillance Génomique, dans les filets ADN chinois »* de l'Institut australien de stratégie politique ²¹, nous pouvons lire : *« Le gouvernement chinois est en train de créer la plus grande base de données ADN au monde, gérée par la police, en étroite collaboration avec des partenaires industriels clés du monde entier. Pourtant, contrairement aux gestionnaires d'autres bases de données médico-légales, les autorités chinoises inscrivent délibérément des dizaines de millions de personnes qui n'ont pas d'antécédents de graves ou d'activité criminelle. Ces personnes (y compris les enfants d'âge préscolaire) n'ont aucun contrôle sur la façon dont leurs échantillons sont collectés, stockés et utilisés. Elles ne comprennent pas non plus clairement les implications potentielles de la collecte d'ADN pour elles et leurs enfants. »*

Un article du journal Xinhua²² publié en 2018 citait Du Yutao qui décrivait le rôle de BGI dans l'assistance à la Chine pour la mise en œuvre de « Healthy China 2030 », le plan de santé et la vision de la Chine sous Xi Jinping. Du a déclaré que dans le cadre de ce plan que BGI espérait faire des tests génétiques un service de santé universel.

¹⁶ Chinese state fund invests in gene firm BGI, Kirsty Needham, 20/02/2021, Reuters

<https://www.nasdaq.com/articles/chinese-state-fund-invests-in-gene-firm-bgi-2021-02-21>

¹⁷ Dialogue with Party Representatives] Du Yutao, Secretary of the Party Committee and Chief Scientist of Shenzhen Huada Gene Research Institute, talked about "Healthy China"... 10/21

<https://web.archive.org/web/20171204225936/http://static.scms.sztv.com.cn/ysz/bb47382f/dhddb/27537143.shtml>

¹⁸ From the backbone of cloned pig R&D to the practitioner of "Healthy China", 07/10/2017 CPCNews

<http://cpc.people.com.cn/n1/2017/1007/c411709-29574086.html>

¹⁹ BGI, China Tech Map by ASPI, 2021

<https://chinatechmap.aspi.org.au/#/company/bgi>

²⁰ Un géant chinois de la génétique prend pied au Canada, Marc Godbout, 27/04/21, Radio-Canada

<https://ici.radio-canada.ca/recit-numerique/2310/geant-chinois-bgi-laboratoires-genetique-canada-donnees>

²¹ Genomic surveillance, Inside China's DNA Dragnet, Emile Dirks, James Leibold, 06/2020, ASPI

https://s3-ap-southeast-2.amazonaws.com/ad-aspi/2020-06/Genomic%20surveillance_1.pdf?QhPFyrNVaSjvblmFT24HRXSuHyRfhpmI

²² [The spirit of the 19th National Congress of the Communist Party of China] BGI Gene: Let Gene Technology escort life, 03/01/18, Xinhuanet

http://m.xinhuanet.com/gd/2018-01/03/c_1122205261.htm

Selon l'agence Reuters²³, BGI « a travaillé avec l'armée chinoise sur des recherches allant des tests de masse pour les pathogènes respiratoires à la science du cerveau ». Selon Defense One²⁴, des liens ont été trouvés entre BGI et l'Université nationale de technologie de défense de l'Armée Populaire de Libération. La recherche en bioinformatique de BGI a déjà utilisé des superordinateurs Tianhe ²⁵(« rivière céleste », supercalculateur du National Supercomputing Center, à Tianjin en Chine) pour traiter l'information génétique et les chercheurs de BGI ont collaboré avec des chercheurs de l'Université militaire sur plusieurs publications universitaires.

En juillet 2020, deux des filiales de BGI ont été ajoutées à la liste noire économique par le département américain du commerce : Beijing Liuhe BGI et Xinjiang Silk Road BGI. Ils ont été ajoutés en raison de leur implication présumée dans « la conduite d'analyses génétiques utilisées pour faire avancer la répression des groupes minoritaires musulmans Ouïghours au Xinjiang, dans l'ouest de la Chine »²⁶. En réponse, BGI a publié une déclaration indiquant « qu'il n'y a aucune base pour l'inclusion sur la liste des entités ou pour la manière dont ses services ou produits pourraient être utilisés par rapport aux allégations formulées²⁷ ».

Le soft power du test anti-Covid19

BGI possède des bureaux à l'étranger et des centres de recherche aux États-Unis, au Royaume-Uni, au Danemark, en Thaïlande, à Singapour, au Japon et en Australie. MGI Tech Co. Ltd est une filiale en propriété exclusive de BGI Genomics avec des bureaux à l'étranger aux États-Unis, en Lettonie, aux Émirats arabes unis, en Thaïlande, en Australie et au Japon. En 2013, BGI a étendu sa présence aux États-Unis avec l'acquisition de Complete Genomics (basée à Mountain View, en Californie), malgré les problèmes de sécurité nationale qui ont été soulevés à l'époque. En 2018, Complete Genomics est devenue une partie de la filiale en propriété exclusive de BGI, MGI Tech Co. Ltd.

Rappelons que cette stratégie s'inscrit notamment dans le cadre du plan *Plan Made In China 2025 (MIC 2025)*, une politique industrielle d'envergure échelonnée sur dix ans. Adoptée par le Premier ministre *Li Keqiang* en 2015²⁸, elle a pour objectif de dynamiser le tissu industriel chinois dans des secteurs jugés prioritaires et en particulier stratégiques.

En août 2020, BGI a déclaré avoir vendu 35 millions de kits de test rapide Covid-19 à 180 pays et construit 58 laboratoires dans 18 pays. Une partie de l'équipement avait été donnée par la branche

²³ Exclusive: China gene firm providing worldwide COVID tests worked with Chinese military, Kirsty Needham, 30/01/2021, Reuters

<https://www.reuters.com/article/us-china-genomics-military-exclusive-idUSKBN29Z0HA>

²⁴ Weaponizing Biotech: How China's Military Is Preparing for a 'New Domain of Warfare', Elsa B. Kania, Wilson Vorndick, 14/08/19

<https://www.defenseone.com/ideas/2019/08/chinas-military-pursuing-biotech/159167/>

²⁵ Tianhe-I, 25/06/21, Wikipédia

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Tianhe-I>

²⁶ Chinese genetics company BGI denies U.S. human rights accusations, David Shepardson, 21/07/20, Reuters

<https://www.nasdaq.com/articles/chinese-genetics-company-bgi-denies-u.s.-human-rights-accusations-2020-07-21>

²⁷ Statement Regarding BGI's subsidiaries being added to US's Entity List, BGI, 24/07/20, Press Release

<https://www.bgi.com/global/company/news/statement-regarding-bgis-subsidiaries-being-added-to-uss-entity-list/>

²⁸ Conseil des Affaires d'État de la Chine, « Made In China 2025 plan issued », *Communiqué de presse*, 19 mai 2015.

http://english.gov.cn/policies/latest_releases/2015/05/19/content_281475110703534.htm

philanthropique de BGI, la *Mammoth Foundation*. Cela relève pour partie de la « diplomatie médicale » du parti communiste chinois (PCC)²⁹.

Une stratégie qui semble porter ses fruits si on en croit ces quelques citations :

« Belgrade, 16 février, à l'occasion de la Journée de l'État de Serbie, le président Aleksandar Vucic a décoré neuf médecins chinois et la société de biotechnologie chinoise BGI Group pour leur aide dans la lutte du pays contre la pandémie de Covid-19.

Le groupe BGI, qui a aidé la Serbie à construire deux laboratoires ultramodernes « Fire Eye » pour les tests de PCR Covid-19 (réaction en chaîne par polymérase), a reçu la première promotion de l'Ordre du drapeau serbe.

« Merci, héros de notre temps, qui ont beaucoup donné à la Serbie et qui ont vécu non seulement pour vous, mais pour nous », a déclaré le président Vucic aux lauréats. « Donner beaucoup à la Serbie sans rien demander en retour, incorporer son travail en son nom, se sacrifier pour cela, c'est tout ce que quelqu'un peut faire dans la vie et c'est pourquoi la Serbie répond avec gratitude et la plus grande reconnaissance possible. Leurs noms seront écrits dans le livre éternel de louange, de courage et d'honneur. »³⁰

« Selon un communiqué, lors de la cérémonie de donation, le ministre angolais de la Santé, Sílvia Lutucuta, a remercié le groupe BGI d'avoir de nouveau soutenu l'Angola « face aux nouveaux défis posés par les variantes du Covid-19 ». Le ministre a rappelé que le groupe chinois avait signé en juillet un accord avec le gouvernement angolais pour installer quatre laboratoires, connus sous le nom de Huoyan (« Olho de Fogo »), capables de traiter jusqu'à six mille tests de diagnostic de Covid-19 par jour. Les laboratoires ont ouvert au second semestre 2020, avec 18 techniciens angolais formés par le groupe BGI, a indiqué le groupe dans le communiqué. »³¹

Nous pouvons encore évoquer des relations entre BGI et le Nigéria, la Serria Leone, la Thaïlande, la Lettonie, la Suède, l'Australie³², les Emirats arabes unis³³, la Suède³⁴,...

« Nous avons non seulement envoyé des technologies et des équipements de pointe à l'étranger, mais nous avons également fourni une formation et un soutien technique au personnel des laboratoires

²⁹ Special Report: COVID opens new doors for China's gene giant, , Kirsty Needham, 05/08/20, Reuters
<https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-bgi-specialreport/special-report-covid-opens-new-doors-for-chinas-gene-giant-idUSKCN2511CE>

³⁰ Serbia honours Chinese physicians on Statehood Day, 16/02/21, BhaskarLive
<https://www.bhaskarlive.in/serbia-honours-chinese-physicians-on-statehood-day/>

³¹ Angola recebe 40 mil kits para detetar novas estirpes doados por grupo chinês de biotecnologia, LUSA/HN, 23/03/21, Health News
<https://healthnews.pt/2021/03/23/angola-recebe-40-mil-kits-para-detetar-novas-estirpes-doados-por-grupo-chines-de-biotecnologia/>

³² MGI Contributes to Africa's COVID-19 Response Efforts, MGI, 13/03/21, Press Release
<https://www.prnewswire.co.uk/news-releases/mgi-contributes-to-africa-s-covid-19-response-efforts-879240144.html>

³³ Émirats arabes unis : l'innovation permanente mise au service du développement national, Gerard Vespierre, 30/03/21, La Tribune
<https://www.latribune.fr/opinions/tribunes/emirats-arabes-unis-l-innovation-permanente-mise-au-service-du-developpement-national-881225.html>

³⁴ El laboratorio móvil de MGI en contenedores para la detección de COVID-19 es puesto a prueba y cuida la seguridad en los campeonatos mundiales de patinaje artístico, MGI, Press Release, 15/04/21
<https://www.prnewswire.com/news-releases/el-laboratorio-movil-de-mgi-en-contenedores-para-la-deteccion-de-covid-19-es-puesto-a-prueba-y-cuida-la-seguridad-en-los-campeonatos-mundiales-de-patinaje-artistico-879115714.html>

locaux. Nous espérons que l'expérience de la Chine en matière de prévention et de contrôle de l'épidémie aidera les pays à renforcer rapidement leurs capacités à cet égard », a déclaré BGI.



Cartographie de la présence et des actions de BGI dans le monde, notamment durant la pandémie de COVID-19 selon l'ASPI³⁵

La France n'a pas fait exception, la succession de circonstances et de décisions amenant au choix de BGI doit être lue dans l'excellente enquête, en date du 11 mai 2020, de la cellule d'investigation de Radio France intitulée *Covid-19 : 700 000 tests par semaine, un objectif trop ambitieux ?*³⁶

Un choix dont la France se réjouit. Olivier Véran, Ministre des Solidarités et de la Santé, a déclaré³⁷ :

« Je sais que je peux compter sur la pleine mobilisation du groupe BGI pour soutenir les autorités françaises dans leurs objectifs de renforcement de la stratégie de test RT-PCR pour le SARS-Cov-2, et pour assurer la meilleure prise en charge possible des patients sur notre territoire national ».

« Apportant une solution complète pour la détection du COVID-19, MGI fournira 2 millions d'écouvillons de prélèvements, des kits d'extraction d'ARN et des consommables liés à la conduite des tests, ainsi que 20 robots de pointe spécialement conçus pour l'automatisation des tâches en laboratoire, le tout pour accélérer les opérations de test. Par ailleurs, BGI

³⁵ China Tech Map, 06/21, ASPI

<https://chinatechmap.aspi.org.au/#/map/f2-BGI>

³⁶ Covid-19 : 700 000 tests par semaine, un objectif trop ambitieux ?, Sophie Bécherel, Benoît Collombat et Cellule investigation de Radio France, 11/05/20, France Culture

<https://www.franceculture.fr/societe/covid-19-700-000-tests-par-semaine-un-objectif-trop-ambitieux>

³⁷ COVID-19 : 2 millions de tests livrés à la France par le groupe BGI, 20/04/20, Gazette du Laboratoire

<https://www.gazettelabo.fr/breves/9738COVID19-2millions-tests-groupe-BGI.html>

Genomics, fournira 1 million de tests RT-PCR dédiés au diagnostic du COVID-19. Les tests RT-PCR de BGI ont obtenu le marquage CE-IVD. »

En réponse, Duncan Yu, vice-président exécutif du groupe BGI et président de MGI affirmât :

« Notre ambition est d'œuvrer aux côtés de la France pour garder cette pandémie sous contrôle et de contribuer à mettre en place un dépistage rapide et fiable dans les hôpitaux partout sur le territoire. (...) Les équipements et les tests sont acheminés vers 19 hôpitaux en France devraient atteindre leur pleine capacité d'ici fin avril [2020]. Les destinataires incluent des sites à Paris, Lyon, Marseille, Montpellier, Nantes, Rennes, Lille, Strasbourg, Nancy, Dijon, Rouen, Toulouse, Tours et Poitiers. En outre, un autre robot d'automatisation MGISP-960 fabriqué par MGI, issu d'une donation de l'organisation philanthropique chinoise « Mammoth Foundation », sera offert au gouvernement Français pour renforcer sa réponse ».

Pourtant, toujours selon l'enquête de France Culture, les professionnels de santé n'ont pas manqué de s'alarmer du procédé :

« Il n'y a aucune transparence dans ce dossier », pour François Blanchecott, président du Syndicat des biologistes.

Usant de dumping commercial : « la société chinoise a présenté à certains CHU un devis affichant un prix de vente de "121 400 euros" par machine avec une proposition finale de vente à "103 190 euros". Soit une facture théorique totale de plus de deux millions d'euros pour les vingt extracteurs, sans compter le matériel associé au dépistage. "Le coût de ce type de système chez des marques occidentales oscille plutôt entre 150 000 et 200 000 euros, en fonction des options que vous prenez", confie un bon connaisseur du milieu. »

« On voit bien les limites de ce système, estime de son côté le chef du service du laboratoire de virologie au CHU de Rennes, Vincent Thibault. On a pris un gros risque en passant par une machine qui nous rend entièrement dépendant des Chinois, pour les consommables ou les réactifs. Que va-t-il se passer si demain cette machine tombe en panne ? »

Au-delà de la dépendance industrielle et technologique, qui n'est déjà pas un sujet de second plan, certains pays destinataires de ces bienfaits devaient nourrir quelques suspicions légitimes en regard de la nature des données traitées, relevant de l'ADN de leurs citoyens.

L'Amérique du Nord s'inquiète du sort des données de santé de ses citoyens

L'entrisme de BGI débutât tout d'abord avec le Canada.

Dans le cadre de la lutte contre la pandémie, « il fallait trouver le moyen d'accroître la capacité de détection et analyser plus rapidement les tests de dépistage provenant de 24 hôpitaux et de 15 centres d'évaluation de la province. Pour y arriver, l'ajout d'équipements devenait essentiel. Et c'est à ce moment précis qu'une main charitable est apparue dans le portrait. La main tendue d'une entreprise chinoise. BGI, à travers son bras caritatif, la fondation Mammoth, venait d'offrir gratuitement à l'hôpital Mount Sinai de Toronto des équipements de laboratoire dont elle est le fabricant. Une des pièces clés de ce don est un robot d'extraction permettant d'accélérer l'analyse des tests de COVID-19. L'offre allait aussi inclure l'installation, la formation et le soutien logistique. »³⁸

³⁸ Un géant chinois de la génétique prend pied au Canada, Marc Godbout, 27/04/21, Radio-Canada
<https://ici.radio-canada.ca/recit-numerique/2310/geant-chinois-bgi-laboratoires-genetique-canada-donnees>

Ainsi, « avec la pandémie de coronavirus qui fait rage au Canada, le système de santé du Sinai à Toronto était sur le point de recevoir ce que Barton (ambassadeur du Canada en Chine) a qualifié de « don généreux » du groupe BGI : un « robot automatisé d'extraction d'ARN viral et de préparation d'échantillons MGISP-960 », ainsi que d'autres équipement de laboratoire, apparemment pour des tests rapides de COVID-19. »³⁹

Une menace sur la sécurité nationale américaine ?

« Souhaiteriez-vous que votre ADN ou d'autres données médicales soient transmis à un régime autoritaire qui a l'habitude d'exploiter l'ADN à des fins de répression et de surveillance?

C'est avec cette question que le contre-espionnage américain a lancé une mise en garde dans un document publié en février.

SAFEGUARDING OUR FUTURE

Would you want a foreign government to have your DNA?

THREAT	MITIGATION
<ul style="list-style-type: none"> » Foreign powers can collect, store and exploit biometric information from COVID tests 	<p>If you are an organization procuring tests:</p> <ul style="list-style-type: none"> » Ask questions about a test company's partnerships and foreign government ownership » Verify the test is only collecting COVID markers » Know where patient data is processed and stored » Beware of storage or transmission through foreign countries
<p>IMPACT</p> <ul style="list-style-type: none"> » Personal genetic information could be compromised, to include family medical history and illnesses » Foreign powers could potentially profit or gain market advantage from your genetic material 	

For additional information on NCSC awareness materials or publications:
 » Follow us on Twitter : @NCSCgov » Visit our Website : www.NCSC.gov
 » Email us at : NCSC-Safeguarding-Dur-Future@dni.gov
 » Follow us on LinkedIn : https://www.linkedin.com/company/national-counterintelligence-and-security-center
 Source image : National Institute of Environmental Health Sciences : https://www.niehs.nih.gov/health/topics/science/epigenetics/index.cfm

³⁹ *Opportunité vs menace: la relation imprévisible et parfois inconciliable du Canada avec la Chine*, Gabriel Friedman, 22/01/21, Financial Post
<https://financialpost.com/news/economy/opportunity-vs-threat-canadas-unpredictable-and-sometimes-irreconcilable-relationship-with-china>

À Washington, le Centre national de contre-espionnage et de sécurité est sans équivoque : « *la Chine a tenté d'utiliser la crise de la COVID pour mettre la main sur l'ADN des Américains.* » Et l'agence considère que BGI avait un plan qui visait à atteindre cet objectif.

Une douzaine d'États américains ont été approchés par le groupe chinois, qui offrait de gérer ou de moderniser des laboratoires avec ses équipements. Mais face aux soupçons, l'une après l'autre, les offres ont été rejetées. « *La Chine investit massivement dans la révolution biotechnologique et a adopté des politiques nationales donnant la priorité à la collecte de données sur les soins de santé, tant à l'intérieur du pays qu'à l'étranger.* »⁴⁰

Dans un rapport de 750 pages qui vient d'être remis au Congrès américain et au président Joe Biden, la Commission de sécurité nationale sur l'intelligence artificielle met en garde Washington sur les liens qu'entretient BGI avec l'Armée Populaire de Libération⁴¹.

Mais aux États-Unis, le Centre national de contre-espionnage et de sécurité y voit un autre danger :

« L'Amérique pourrait devenir plus dépendante de l'innovation et du développement de médicaments chinois pour ses traitements, ce qui entraînerait un transfert de richesse et de plus grandes opportunités d'emploi en Chine. »

Mais le Centre national de contre-espionnage et de sécurité va plus loin encore dans ses accusations :

« L'avis public publié lundi par le U.S. National Counterintelligence and Security Center met en garde que Pékin pourrait associer des ensembles de données ADN aux millions de documents que l'on pense être entre les mains d'espions chinois lors des piratages de 2015 de l'assureur santé Anthem de l'Office of Personnel Management (agence indépendante du gouvernement des États-Unis responsable de la fonction publique du gouvernement fédéral) et la violation de 2017 de la société de surveillance du crédit Equifax. (...) Le problème est que les autorités chinoises pourraient utiliser cette mine de données pour extorquer ou manipuler des représentants du gouvernement américain ou des dirigeants d'entreprise. Par exemple, le NCSC craint que Pékin puisse utiliser la connaissance de la vulnérabilité génétique d'une personne à la toxicomanie ou à des épisodes antérieurs de maladie mentale pour les contraindre à divulguer des secrets du gouvernement américain. »⁴²

En août 2020, Le Conseil Consultatif de Sécurité Intérieure des États-Unis d'Amérique publie un « Rapport final du sous-comité des technologies émergentes : les biotechnologies »⁴³, la lecture des pages 30-31 où sont développés 4 scénarios possibles d'utilisation de la biologie moléculaire à des

⁴⁰ Un géant chinois de la génétique prend pied au Canada, Marc Godbout, 27/04/21, Radio-Canada
<https://ici.radio-canada.ca/recit-numerique/2310/geant-chinois-bgi-laboratoires-genetique-canada-donnees>

⁴¹ Un géant chinois de la génétique prend pied au Canada, Marc Godbout, 27/04/21, Radio-Canada
<https://ici.radio-canada.ca/recit-numerique/2310/geant-chinois-bgi-laboratoires-genetique-canada-donnees>

⁴² China could add new sets of genome data to espionage treasure trove, US officials warn, Sean Lyngass, 02/02/21, CyberScoop
<https://www.cyberscoop.com/china-spying-health-data-dna/>

⁴³ Final Report of the Emerging Technologies Subcommittee Biotechnology, 18/08/21, Homeland Security Advisory
https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/final_hsac_emerging_technologies_biotechnology_report_8_18_2020_-_508.pdf

fins d'attaque d'une nation sont à lire (traduction de ces scénarios en annexe 1, nous mettons également en annexe 2 une petite fiction issue d'un article de The Atlantic⁴⁴).

À la suite de ces alertes de la part des autorités américaines, il est raisonnable de s'interroger sur les rapports que nous entretenons en France avec le groupe BGI et surtout de savoir ce qui est fait avec le patrimoine génétique des Français lors de cette crise sanitaire du COVID-19.

Il n'existe aucun article de presse, aucune déclaration du ministère des Solidarités et de la Santé ou du ministère de l'Intérieur ou de l'ANSSI sur comment sont employés et comment sont contrôlés et sécurisés les robots et les données qu'ils produisent et qu'ils transmettent. Or ces données concernent des dizaines de millions de français.

⁴⁴ Hacking the President's DNA, Andrew Hessel, Marc Goodman, Steven Kotler, 11/21, The Atlantic <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2012/11/hacking-the-presidents-dna/309147/>

ANNEXE 1

Conseil Consultatif de Sécurité Intérieure des Etats-Unis d'Amérique Extrait du Rapport final du sous-comité des technologies émergentes : les biotechnologies 18 août 2020

Pages 30-31

« Nouvelle menace pour la sécurité intérieure

Cas d'utilisation n° 1

La technologie CRISPR pourrait être utilisée pour induire une mutation dans une population ou un groupe de personnes. Par exemple, CRISPR a été utilisé pour induire une mutation cancéreuse dans les cellules épithéliales des poumons de souris en empaquetant les composants CRISPR de la mutation dans des particules d'adénovirus de souris. Lors de l'inhalation, l'adénovirus s'est lié aux récepteurs des cellules épithéliales pulmonaires et a délivré les composants CRISPR au noyau de la cellule. Une méthode d'administration similaire pourrait être développée pour affecter les humains en utilisant l'adénovirus humain pour emballer et délivrer les composants CRISPR. Le virus étant inhalable, la libération de la particule pourrait affecter de nombreux individus dans une zone de libération donnée. De même, les particules pourraient être libérées dans les systèmes de traitement de l'air et affecter des bâtiments entiers.

Cas d'utilisation n° 2

L'entraînement de gènes avec la technologie CRISPR pourrait être utilisé pour propager une mutation dans le bétail ou les cultures agricoles afin d'affaiblir l'approvisionnement alimentaire de la nation. De la même manière que le gene drive pourrait être utilisé pour rendre les plantes sensibles aux herbicides ou empêcher les insectes nuisibles de se reproduire, une mutation pourrait être introduite avec le gene drive pour affaiblir ou éradiquer une espèce. Au-delà de l'exemple le plus extrême de ciblage direct d'une plante ou d'un animal, la viabilité des plantes pourrait être influencée indirectement par l'introduction d'un gene drive qui éradique des espèces pollinisatrices essentielles, comme les abeilles domestiques.

Cas d'utilisation n° 3

La technologie CRISPR pourrait être utilisée pour manipuler rapidement les génomes de pathogènes pour augmenter rapidement leur pathogénicité. Par exemple, la grippe saisonnière résulte de d'une dérive antigénique du virus lors de sa réplication et de sa transmission d'hôte en hôte. Périodiquement dans l'histoire, le virus de la grippe a connu un changement antigénique lorsqu'il a traversé les espèces. Un exemple, dans les sociétés agraires où les humains travaillent en étroite collaboration avec le bétail qui peut aussi contracter la grippe. Le changement antigénique est une variation spectaculaire par rapport à ce que le système immunitaire a vu dans les souches saisonnières précédentes. Le changement antigénique est une variation spectaculaire par rapport à ce que le système immunitaire a vu dans les souches saisonnières précédentes et peut entraîner une pathogénicité et une mortalité néfastes en conséquence.

CRISPR pourrait être utilisé pour développer une souche décalée du virus de la grippe contre laquelle un État nation pourrait vacciner sa propre population avant de libérer la souche décalée. De même, l'édition du génome pourrait être utilisée pour modifier ou renforcer les facteurs de virulence d'agents pathogènes connus, voire de bactéries ou de virus qui ne sont généralement pas considérés comme des agents pathogènes. Par exemple, une souche non pathogène d'anthrax, que l'on trouve couramment dans la nature, pourrait être transformée en une forme hautement virulente en modifiant son génome. D'autres ont soulevé la question de savoir si CRISPR pourrait être utilisé pour introduire une résistance aux antibiotiques dans un agent d'armes biologiques ou pour développer

des armes biologiques chimériques qui provoquent les symptômes d'une maladie mais attaquent le corps avec une maladie différente, indétectable.

Cas d'utilisation n° 4

Avec la déclaration de l'application de la technologie CRISPR chez les humains pour modifier le matériel génétique, il faut s'attendre à ce que d'autres scientifiques et, éventuellement, des États voyous, réalisent secrètement des expériences similaires pour modifier ce matériel dans le but de prendre de l'avance sur la compréhension de cette technologie. Alors que l'évolution dirigée de l'espèce humaine de cette manière a la capacité d'améliorer la condition humaine et d'éradiquer certains types de maladies, l'idée de développer des conceptions dangereuses par d'autres doit être considérée comme une menace. »

*

ANNEXE 2

Extrait traduit de Hacking the President's DNA, Andrew Hessel, Marc Goodman, Steven Kotler, 11/21, The Atlantic

« Samantha, étudiante en deuxième année de MBA à l'université de Harvard reçoit un colis. Pensant qu'il contenait une drogue de synthèse psychédélique qu'elle avait commandé en ligne, elle met le comprimé dans sa narine gauche le soir même, puis se dirige vers son armoire. Le temps que Samantha finisse de s'habiller, le comprimé avait commencé à se dissoudre, et quelques brins de matériel génétique étranger avaient pénétré dans les cellules de sa muqueuse nasale.

Une drogue festive - tout ce qu'elle a eu, apparemment, c'est la grippe. Plus tard dans la nuit, Samantha avait une légère fièvre et excrétaient des milliards de particules virales. Ces particules se sont répandues sur le campus dans une réaction en chaîne à croissance exponentielle qui était, à part une légère fièvre et quelques éternuements, absolument inoffensive. Cela changeait lorsque le virus croisait le chemin de cellules contenant une séquence d'ADN très spécifique, une séquence qui agissait comme une clé moléculaire pour débloquent des fonctions secondaires qui n'étaient pas si bénignes. Cette séquence secondaire déclenche une maladie neurodestructrice à action rapide qui entraîne des pertes de mémoire et, finalement, la mort. La seule personne au monde possédant cette séquence ADN était le président des États-Unis, qui devait prendre la parole à la Kennedy School of Government de Harvard plus tard dans la semaine. Bien sûr, des milliers de personnes sur le campus allaient renifler, mais les services secrets n'auraient probablement pas pensé que quelque chose n'allait pas.

On est en décembre, après tout, c'est la saison des rhumes et des gripes. »