

Le big data pourra-t-il être le médecin vraiment efficace de demain ?



Montres connectées, historiques de navigation, centralisation des données médicales... Les informations numériques constitue une mine d'information riche pour établir des diagnostics. Une évolution technologique qui ne pourra pas néanmoins remplacer le médecin, dont l'impact humain n'est pas encore remplaçable, et qui sera nécessairement à l'origine des programmes informatiques liés à l'interprétation de ces données.

Avec Jean-Pierre
Blum

Depuis deux ans, l'humanité a produit autant de données que depuis le début de l'Histoire humaine ; ce chiffre est amené à doubler tous les deux ans. Le nouveau champ de valeur ne réside plus dans l'information mais bien dans la pertinence de son exploitation. La Santé ne fait pas exception qui voit la littérature mondiale désormais disponible en ligne par tout un chacun. Certains, et notamment les grands du secteur informatique, ont entrepris de produire de l'intelligence avec ces données. Les uns à titre commercial, sans guère d'état d'âme, les autres pour faire avancer la médecine, la santé et tendre vers plus d'efficacité. Dans les deux cas, ce que l'on a l'habitude d'appeler la vague du Big Data arrive. Attention c'est un tsunami.

Qui s'intéresse au Big Data en médecine ?

Ma question est stupide si l'on en croit le Global Data report de McKinsey de 2013 qui estime à 600 milliards USD la valeur des données de santé à échéance 2025. Cette masse d'argent suffit à elle-même pour susciter des grands élans humanistes chez les assureurs, les big pharma et ceux qui leur fournissent les pelles dans cette ruée vers l'or. Ainsi, Apple (Healthkit) travaille avec des grands assureurs santé US avec en ligne de mire le déremboursement des patients négligents. Google Genomics se pique de connaître votre génome et d'ailleurs vous le loue 25 USD par an. L'American Cancer Institute va payer 19 millions USD pour téléverser les 2,6 petaoctets de son Cancer Genome Atlas. Facebook collecte les données de communautés de patients en relation avec de grand acteurs privés notamment sur la prévention. Axa dans le même sens propose un dégrèvement de police d'assurance si vous faites plus de 10.000 pas par jour. On voit la stratégie en creux. D'autres sont plus à la peine qui, à l'instar d'IBM, tente à force marketing, de trouver un modèle commercial à son système de dialogue intelligent en langage naturel Watson. A ce jour, ledit Watson a battu en 2011 Ken Jennings et Brad Rutter deux champions de Jeopardy. En santé, n'est pas Sherlock Holmes qui veut.

A quand le médecin numérique artificiel ?

Un pas a été franchi qui envahi peu à peu les consciences. Ce ne sont plus les technologies qui organisent les systèmes d'information mais les besoins et les usages. Une évolution pointe le bout de son processeur avec la délégation de services d'information et l'externalisation des systèmes d'information hors les murs de l'hôpital. Le parcours de soins, le mal nommé - car on devrait parler de parcours de santé -, annonce l'avènement d'outils de coordination et de Care Managers sur la base de plateformes comme en Italie

avec Softech. Le temps n'est plus très loin où les algorithmes de Microsoft permettront d'assister les médecins comme on le voit au Québec avec le 811 (triage intelligent des urgences par des infirmières spécialisées). La puissance de calcul est telle, de l'ordre du Yottabyte (10^{24} en 2020) et du Geopbyte (10^{30} en 2025) soit respectivement la puissance d'un et d'un million de cerveaux humains, qu'il est facile d'imaginer pouvoir diagnostiquer puis traiter 80% des cas cliniques avec une fiabilité inégalée et de plus d'enrichir les bases de connaissances communes. Ce médecin sera orienteur, psychologue, coordinateur et expert d'observance. Samuel Goldwyn de la MGM rechignait à faire des prédictions surtout pour l'avenir mais je pense que dans 10 ans la médecine, et plus important, la santé, auront changé au-delà du principe d'entropie linéaire.

Si c'est gratuit, c'est que vous êtes le produit

La vague numérique submerge tous les secteurs d'activités humaines en incluant la Santé et beaucoup pensent que nous sommes les acteurs d'une troisième révolution industrielle. Les forces tectoniques qui s'affrontent sont gigantesques et multiples avec la mondialisation, la spéculation à très haute fréquence, la crise économique systémique, le marketing personnalisé, la raréfaction des matières premières et de l'énergie. S'adapter ou mourir dirait l'enfant de Darwin et de Schumpeter. L'impact numérique sur la santé procède partiellement de la possibilité offerte de la commercialisation du vivant sur le court terme. Si les investissements numériques mondiaux en Santé ont quintuplé en 2014 – et vont sans doute décoller – par rapport à 2013, c'est qu'il y a anguille sous roche. Les géants de la finance, du digital, des télécoms et plus récemment de l'industrie pharmaceutique l'ont compris et sont prêts à « créer de la valeur ». Pas toujours utile aux patients mais utiles aux actionnaires. Les raisons de cet engouement tiennent aux liquidités accumulées sur les marchés et aux possibilités numériques elles-mêmes qui bénéficient grosso modo toujours de la Loi de Moore depuis 50 ans. Ajoutons à ceci la créativité débordante de milliers de développeurs et leurs outils numériques toujours plus puissants que la quête du Graal « vert » attirent tels des papillons devant une lumière connectée. Le modèle de la gratuité d'accès - en contrepartie d'une utilisation pour le moins peu transparente des données personnelles à créer un nouveau gisement d'exploitation de valeur – est bien alléchant mais doit être encadré. Si c'est gratuit, c'est que vous êtes le produit. Une sécurité des systèmes d'information et d'hébergement plus mature donc intelligemment renforcée est incontournable car devenue un invariant vis-à-vis des négligents, des incompetents et des malveillants. Le coût pour la communauté est gigantesque mais bien caché sous les tapis. De notre point de vue, le seul acteur important qui a compris l'intérêt du respect de la réglementation et en a fait un parangon de vertu et de commerce intelligent est le taiwanais iHealth, leader mondial des objets médicaux connectés qui a reçu les agréments de la FDA aux USA et fait héberger ses flux de données dans les règles de l'Art en France.

Le bon côté de la médaille numérique

A la condition d'une prise de conscience collective et particulière que le respect de règles éthiques peut servir les intérêts de tous et en premier lieu ceux des patients citoyens et pas seulement ceux des patients consommateurs, alors s'ouvrira un champ de progrès, de recherche, d'efficacité et de création productive. L'Etat, en premier lieu, doté d'un outil numérique centralisant l'information, pourra éclairer son champ de décision avec une granularité jamais atteinte à un coût minimal ; il pourra contrôler les activités numériques dans les établissements et assurer sécurité et confidentialité sur une base irréfutable. Des solutions existent qui renforcent l'efficacité de l'utilisation des postes de travail en mode SaaS tel le moteur d'intelligence Nextthink (Suisse). Les établissements ensuite, qui pourront à peu de frais assurer dans des conditions jamais observées le fonctionnement des Plans Blancs ou les rappels patients et autres services avec Surycat d'Optiflows (France). La recherche devrait pouvoir bénéficier du calcul intelligent en mode massivement parallèle (modélisation fonctionnelle articulaire par Taxisense à Montceau les Mines). L'Assurance Maladie pourrait engager un dialogue avec des médecins et des data scientists sur la base du SNIRAM pour explorer le potentiel de cette mine d'information unique au monde. L'industrie pharmaceutique arrivera un jour à comprendre l'intérêt des services numériques adossés à ses médicaments au-delà d'effets de manches marketing ; plus tard on peut imaginer la simulation moléculaire. La coordination et le parcours de santé permettront, avec le traitement massif de données une efficacité renforcée des investissements en santé par la coopération des patients et des professionnels de Santé grâce à l'information d'amont du risque des patients alors que s'annonce, contraint et forcé par les faits, la prise en charge du risque long (pathologies chroniques fréquentes en ambulatoire) comme l'indique le Professeur Frédéric Bizard (Economiste de Santé à l'Institut des Sciences Politiques de Paris). Une voie d'avenir réside peut-être dans les Labs de l'américain HP (ex Hewlett-Packard) et ses logiciels d'intelligence artificielle Autonomy et Vertica en données non structurées ou en mode colonnes capables de traiter des « Himalayas » de données à très haute vitesse pour la recherche de corrélations.

Cocorico or not ?

Quand nos décideurs, au plus haut niveau, voient la France première de cordée dans le numérique, mes amis de Palo Alto et Seattle ont du mal à garder leur sérieux. Plus pragmatiquement, le World Economic Forum (The Global Information Technology Report, 2015) classe le pays de Pascal en 26^e position derrière la Finlande (1), la Suisse (6), les USA (7). Le grand Jacques avait raison de dire qu'il ne « faut pas jouer les riches quand on a pas le sou ».