

Google contre la mort

C'est d'une étrange manière que Google a choisi d'annoncer le lancement de Calico, une nouvelle société qu'elle a créée avec Apple et Genentech. A l'intense curiosité générale répond un communiqué de presse laconique : Calico s'intéressera «à la santé et au bien-être, en particulier au défi du vieillissement et des maladies associées». Comment une nouvelle société aux buts aussi fous, aussi décoiffants, créée en partenariat par deux entreprises phares du monde actuel (et jusque-là concurrentes) peut-elle faire l'objet d'une communication si parcellaire, sans le moindre lien renvoyant à un site internet? Le certain, c'est que le tandem Google-Apple a les moyens de bouleverser la recherche médicale. Mais de quelle manière va-t-il s'y prendre? L'unique chose que nous révèle Larry Page, sur son blog, c'est jusqu'où porte sa foi en sa propre entreprise : «nous devons investir dans des choses qui sont vraiment, vraiment importantes ainsi, dans dix ou vingt ans, ces choses seront accomplies». Ce qu'un article du magazine *Time* consacré à Calico traduit par : «Google vs death».

Pourquoi faut-il malgré sa naïve prétention prendre cette annonce au sérieux? Non seulement à cause de l'immense richesse de ces entreprises, ou de leur puissance symbolique, mais parce qu'Internet, et on pourrait même dire notre époque, se trouve complètement dominé par elles, championnes toutes catégories du data mining de l'information globale.

Justement: la recherche de Calico reposera peut-être sur un mélange des technologies émergentes NBIC (nanotechnologies, biotechnologies, intelligence artificielle, sciences cognitives), lesquelles sont la marotte de Ray Kurzweil, chef de file de ceux qui croient en l'immortalité à portée (immédiate) de technologie et que Google a engagé il y a peu. Mais son principal axe sera sans doute le data mining.

Là se trouve en effet la révolution la plus avancée. Elle ébranle la manière de traiter les questions scientifiques. Au lieu de la classique méthode scientifique – hypothèse, vérification expérimentale, publication – le data mining consiste à interroger directement des bases de données, via des algorithmes et des modèles de recherche. C'est toute l'épistémologie qui se trouve inversée. Le changement s'aperçoit dans la terminologie à la mode, qui redessine les anciennes frontières en donnant aux bases de données des noms qui les constituent en une même famille. On parle ainsi de génome, de transcriptome (l'ensemble des ARN transcrits), de protéome (toutes les protéines exprimées par les gènes d'un organisme), ou

encore de métabolome (toutes les molécules, y compris intermédiaires, d'un organisme). Chacun de ces «omes» se détermine en répertoriant, stockant, classant puis analysant, par des méthodes algorithmiques, l'ensemble des données concernant un domaine plus ou moins homogène. Mais le plus intéressant, évidemment, consiste à les croiser, à définir leur corrélation, en particulier au moyen d'analyses statistiques. Ou à déterminer leurs liens avec les individus et leurs pathologies ou avec les populations et leurs caractéristiques. Et ce n'est pas tout. Des groupes d'informations d'un autre type se mettent en place. Il existe ainsi un Cancer Genome Atlas qui rassemble et compare les caractéristiques génétiques de milliers de tumeurs. Ce genre d'analyse ne fait que commencer. Quant au plus impressionnant, au plus troublant, des «omes», c'est sans contester le connectome: la cartographie des connexions neuronales pour en dégager les grands axes puis révéler les corrélations entre structure et capacités cognitives ou comportements. Difficile de trouver plus vaste défi.

Google va-t-il mettre ses 900 000 serveurs, son armée d'informaticiens et son savoir-faire au service de ces bases de données biomédicales? Il est bien probable que là se trouve une des clés de Calico.

Ce projet prend la médecine de vitesse, elle qui n'a pas encore réussi, par exemple, à imposer un dossier informatisé du patient. Elle qui se montre incapable d'exiger l'ensemble des données brutes de la recherche – en particulier pharmaceutique. Non par manque de compétence, ni même de moyens, mais par défaut de vision et de volonté collective.

Le problème, cela dit, du projet Calico, c'est qu'il est fermé. De tout ce que produisent Google et Apple, nul ne connaît les protocoles, les logiques, les logiciels, ni même, d'ailleurs, les buts précis. Or, la science médicale ne peut progresser efficacement – et éthiquement (en faisant droit aux patients de ce qu'ils apportent) – que dans une ouverture des résultats de chaque chercheur aux autres du monde entier: pour qu'ils puissent fonder sur les données qui les précèdent le développement de leur recherche, sans avoir à reproduire les expériences qui ont permis de les acquérir. La science carbure au mélange de compétition et de collaboration. Sans collaboration, son efficacité est menacée d'idéologie, d'un savoir qui s'impose par la force davantage que par la pertinence et l'innovation.

L'écueil que va rencontrer Google, si son projet est d'accomplir la même prouesse en biomédecine qu'avec Internet, c'est que seule

une infime partie des myriades de données scientifiques actuelles soient accessibles à des moteurs de recherche. Ses ambitions risquent de piaffer devant un changement culturel qui reste à faire...

Pour la médecine, une chose est sûre: le temps est venu de construire un vaste réseau, ouvert, intégrant les données des «omes» et les données cliniques des patients, captées à chaque instant, y compris pendant les traitements. Le data mining ne commencera à exprimer ses potentialités qu'au moment où tous les chercheurs partageront l'ensemble de leurs données – et non seulement les résultats consolidés – sous une forme standardisée.

Mais la révolution s'annonce telle qu'elle nécessite en même temps de redéfinir ce que nous entendons par maladie. Or, ni la biologie moléculaire, ni l'épidémiologie, ni le croisement des «omes» ne suffit à définir une maladie. Elle est l'expression d'une souffrance. Et celle-ci relève d'une interprétation de la vie. C'est en ce sens aussi que la médecine est complexe: sa matière – la souffrance, l'affrontement de la mort – peut être générée par le biologique, mais tout autant par le contexte social, par le langage culturel, par l'interprétation que chacun fait de son existence. La médecine est tissée de paradoxes, de manière de biaiser avec la réalité, de refuser la mort, de lui donner un sens – ou de ne pas y arriver. Elle ne répond pas seulement aux algorithmes, elle n'est pas que prédiction, elle repose sur les mots et les métaphores. La médecine est toujours en surplomb des questions qu'elle semble poser. Elle est à la fois la question et la réponse. Lorsque Tim Cook, le CEO d'Apple, justifie la participation de son entreprise au projet Calico, il prononce la vieille plainte de l'humanité: «pour beaucoup de nos amis et de membres de notre famille, la vie a été raccourcie ou sa qualité manque».

Mais la vie de la conscience devra toujours se mener dans un monde fait d'incertitudes, de hasard, de choix nécessaires, de fragilité et de limites. Pour avancer là-dedans, les ordinateurs ne servent à rien, les prédictions et le savoir du data mining sont impuissants, sauf à repousser d'un cran le questionnement. Seuls sont utiles – et de manière chancelante, trouble, poétique – les vieux dispositifs culturels qui font le propre de l'homme et que la médecine garde précieusement dans sa boîte à outils.

Bertrand Kiefer