

Développons l'innovation non technologique en médecine

LE MONDE SCIENCE ET TECHNO | 17.02.2014 à 17h38 • Mis à jour le 17.02.2014 à 17h52

Il est difficile de concevoir l'innovation médicale sans penser aux nouveaux médicaments, aux vaccins ou à certaines technologies comme l'imagerie ou le séquençage du génome. L'impact de ces découvertes a été considérable. Un de mes maîtres, professeur de médecine, qui avait connu l'arrivée des antibiotiques après la seconde guerre mondiale, me disait qu'il avait pleuré lorsque, pour la première fois, il avait pu guérir un patient atteint de fièvre typhoïde par quelques comprimés de chloramphénicol. Pour toute une génération de médecins, l'arrivée de médicaments comme les antibiotiques, les corticoïdes, l'insuline, les anticoagulants ou les antiulcéreux, le développement de la vaccination, de l'imagerie médicale ou de l'endoscopie ont permis de prévenir ou de traiter des maladies jusque-là incurables.

Cependant, le champ de l'innovation est bien plus vaste que celui de l'innovation technologique. J'avais demandé un jour au responsable de la recherche et développement (R & D) de Renault de me citer un exemple d'innovation venant de son entreprise. Il m'avait répondu : l'Espace. Or la conception d'un véhicule comme l'Espace ne s'accompagnait pas d'innovations technologiques significatives en termes de motorisation ou d'équipements, mais représentait un concept totalement nouveau en termes d'ergonomie et d'utilisation de ce véhicule. L'innovation peut ainsi revêtir des formes multiples, qu'elle soit technologique ou non technologique mais également selon qu'il s'agit d'une offre commerciale, d'un concept d'organisation ou d'un modèle économique.

Curieusement, alors qu'elle est souvent méconnue dans le monde de la recherche médicale, l'innovation non technologique – souvent appelée « innovation d'usage » – est bien présente, sans qu'on en ait conscience, au cœur du système de santé.

LE CONCEPT DU « PARCOURS DE SOIN »

Ainsi le SAMU ou la salle de réveil sont des innovations organisationnelles ayant eu un impact majeur en médecine d'urgence et en anesthésiologie. Le concept du « parcours de soin », qui vise à améliorer la prise en charge d'une maladie par l'établissement de « scénarios types », permettant une meilleure coordination des différents professionnels de santé et une meilleure information du patient, est un autre exemple d'innovation organisationnelle qui permet de réduire les complications, les hospitalisations et les coûts.

L'innovation d'usage peut également consister à « détourner » une technologie déjà existante de son usage initial. Un exemple intéressant est le *drug repositioning* qui consiste à réétudier des médicaments déjà sur le marché pour découvrir des nouvelles propriétés parfois inattendues et ainsi les « repositionner » pour soigner d'autres maladies. La découverte de ces nouvelles propriétés peut se faire par hasard, comme l'utilisation du Baclofène, un myorelaxant utilisé dans la dépendance alcoolique, ou résulter d'une approche raisonnée comme dans le cas de l'acide ursodésoxycholique, un médicament initialement prescrit pour dissoudre les calculs biliaires de cholestérol, qui s'est révélé efficace dans une maladie auto-immune, la cirrhose biliaire primitive.

Il existe ainsi un « trésor » potentiel de près de 4 000 molécules originales correspondant aux médicaments actuellement sur le marché qui peuvent être réétudiées de façon systématique avec les nouveaux outils de l'analyse biologique à haut débit avec, à la clé, un avantage majeur en cas de succès : une importante diminution de la durée et des coûts de développement.

L'« USAGE DÉTOURNÉ »

L'étude à grande échelle du génome, des protéines et du métabolisme cellulaire couplée aux nouveaux outils de calcul et de modélisation nous révèle que les mécanismes des maladies sont des réseaux dynamiques au sein desquels existent des interactions moléculaires complexes. On comprend ainsi que l'utilisation de plusieurs molécules en association, ciblant différents mécanismes, a plus de chance d'être efficace que l'emploi d'une molécule unique. De fait, de nombreuses pathologies sont souvent traitées par des combinaisons de plusieurs

médicaments. Une étude plus systématique de combinaisons de molécules déjà sur le marché pourrait ainsi déboucher sur la découverte de propriétés thérapeutiques nouvelles.

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication, qui s'appuient sur des techniques qui n'ont pas été développées initialement pour la santé, sont aussi un champ d'innovation majeur. L'innovation réside dans l'« usage détourné » qui en est fait dans le domaine de la santé. Ainsi, l'utilisation de *serious games* pour aider les diabétiques à se soigner ou du smartphone pour détecter à distance un trouble du rythme cardiaque ou améliorer le dépistage des mélanomes sont des innovations « d'usage », non technologiques, qui peuvent avoir un impact majeur. La télémédecine, qui permet de suivre et de traiter un patient à distance et ainsi d'éviter des hospitalisations inutiles, en est un autre exemple.

Dans le contexte économique et démographique que nous connaissons, il paraît urgent de déplacer le curseur de la recherche du stade avancé des maladies, sur lequel se porte actuellement l'essentiel de l'effort de R & D public et privé, vers l'étude de leur origine et de leur déclenchement. Dépister les sujets à risque et prévenir ou retarder l'apparition des maladies est l'un des enjeux majeur de la médecine du XXI^e siècle. On sait que le cancer, les maladies cardiométaboliques ou les maladies neurodégénératives résultent d'une combinaison de facteurs génétiques et environnementaux qui varient subtilement d'un individu à un autre.

LE DOMAINE DE LA PRÉVENTION DOIT DEVENIR UN CHAMP DE RECHERCHE MAJEUR

Des études récentes montrent que les modifications du comportement et du mode de vie ont parfois un effet au moins aussi considérable sur l'apparition et l'évolution des maladies que de nombreux médicaments. Or rien n'est plus difficile que de changer des habitudes. Le domaine de la prévention doit devenir un champ de recherche majeur en santé, ce qui nécessite de combiner à la fois innovation technologique (repérage des sujets à risque) et non technologique (adaptation du mode de vie).

Il est essentiel que les chercheurs, les cliniciens et les industriels de la santé prennent conscience de l'importance de l'innovation non technologique, souvent considérée comme moins noble par la communauté scientifique et médicale, pour répondre aux grands enjeux de santé publique. Cette forme d'innovation est souvent peu coûteuse et ne nécessite pas de gros investissements de R & D. Elle est favorisée par un rapprochement entre différentes communautés, notamment biologie et santé, sciences humaines et sociales, mathématiques (modélisation), informatique, technologies de l'information et de la communication. Dans ce rapprochement, que doit encourager l'Etat par des financements incitatifs, certaines structures comme les pôles de compétitivité peuvent jouer un rôle important.

Les services et produits générés peuvent contribuer à accroître significativement l'efficacité du système de santé tout en étant une source de valeur économique en termes de création d'entreprise et d'emploi. Nul doute que l'innovation non technologique, seule ou combinée à des technologies innovantes, peut représenter un gisement de valeur majeur pour les industries de santé, notamment pharmaceutique, au moment où celles-ci sont confrontées à des politiques économiques plus restrictives et sont à la recherche de nouveaux relais de croissance.

François Ballet est docteur en médecine, docteur en pharmacologie, président du Comité recherche et développement, pôle de compétitivité Medicen Paris Région.