

Avancées technologiques, recherche et progrès : un questionnement éthique nécessaire

Les progrès médico-scientifiques et leurs traductions techniques, très rapides, imposent une réflexion éthique dans le même temps.

Patrick Gaudray
Directeur de recherche au CNRS

Optimiser la santé, réparer les corps sont des objectifs immémoriaux de l'humanité. Améliorer la vie de l'homme, voire « l'augmenter », prolonger sa vie au-delà de toute limite, ou accroître son intelligence sont des rêves que la technoscience promet, de plus en plus sérieusement. Parmi les grands chantiers d'amélioration des performances collectives qui impactent le bon fonctionnement de la société, et notamment ceux que la génétique permet, on trouve, pêle-mêle, l'optimisation thérapeutique, les médecines prédictive et préventive, voire l'économie de/en santé.

Plus encore que la science, qui fait évoluer le monde plutôt sur le long terme, la technologie bouleverse nos vies et nos rapports sociaux de façon considérable, rapide, souvent dans le court terme... Et avec parfois une intensité qu'il est difficile d'anticiper, voire de comprendre. C'est ainsi que les progrès technoscientifiques peuvent être, et sont bien souvent, perçus comme de potentiels problèmes avant d'être compris comme des progrès pour l'humain. Norbert Wiener, l'inventeur de la cybernétique, l'exprimait en disant que nous sommes esclaves de nos progrès techniques. Avec lui, nous pouvons nous demander si nous ne sacrifions pas sur l'autel de notre « savoir-faire » (*know-how*) la recherche du sens de ce que nous faisons (*know-what*).

Des progrès scientifiques et médicaux incontestables

La science a transformé radicalement la médecine en lui faisant dépasser son statut

d'art médical pour devenir une « médecine fondée sur des données scientifiques probantes » (*evidence-based medicine*). Le développement d'une vraie compétence médicale liée à l'intégration des innovations technoscientifiques permet de prendre en charge des phénomènes et des interactions de plus en plus complexes, sur les plans scientifique et médical, mais aussi social. Cette transformation a été accompagnée de progrès techniques, aussi bien médicaux que chirurgicaux, auxquels nous devons une vie plus longue et certainement meilleure. Qui pourrait nier en effet que la longévité moyenne a été multipliée par plus de trois en France depuis le XVIII^e siècle. N'oublions pas qu'à bien des égards la médecine a toujours été fondamentalement une contestation technique, biotechnologique de l'ordre naturel, et, moralement parlant, une transgression. La nature de plus en plus technique de cette biomédecine, et les transformations dans la gestion et l'utilisation de l'information médicale interrogent, plus encore qu'ils affirment, l'origine, la nature et les conséquences des progrès auxquelles elles sont associées.

S'interroger pour décider du monde dans lequel vivre

On se pose souvent deux types de questions sur les développements scientifiques et techniques dans les sciences de la vie, et donc des biotechnologies. La première est la suivante : Quels contrôles ou limites devrions-nous imposer à l'innovation technologique ? La seconde, peut-être la plus fondamentale, est de savoir quel type de technologie nous voulons, ce qui revient à dire, comme le faisait Margaret Atwood,

autrice de *La Servante écarlate*, à la fin d'un colloque sur l'ingénierie génomique en 2015 : « *En fin de compte, nous essayons de décider dans quelle sorte de maison nous voulons vivre.* »

La fascinante épopée des nouveaux vaccins contre le Covid-19 nous a montré combien une avancée technique en santé publique, combien la rapidité dans la mise à disposition d'un outil nouveau, révolutionnaire disent certains, combien notre capacité de vaincre, du moins l'espérons-nous, un virus qui nous met en danger et altère notre qualité de vie, combien tout ceci, donc, repose sur les avancées de la recherche dite fondamentale, sur les progrès de la connaissance scientifique « désintéressée ».

Dans un article magnifiquement intitulé : « Pourquoi devons-nous comprendre la science », Carl Sagan, astronome et fondateur de l'exobiologie, écrivait en 1990 : « *Nous vivons dans une société extraordinairement dépendante de la science et de la technologie, dans laquelle quasiment personne ne sait quoi que ce soit, ni de la science et ni de la technologie.* » En trente ans, les choses n'ont pas beaucoup changé ni évolué. On n'hésite pas à nous dire, à nous « expliquer » ce que la science va nous apporter, car il faut toujours « anticiper ». On oublie alors que les romans d'anticipation sont de la science-fiction. Et dans science-fiction, il y a surtout fiction bien sûr. Peut-être anticipe-t-on parce qu'on a du mal à discerner l'importance de la science qui se fait, qui se fabrique au moment où elle se fait. Les grandes découvertes, celles qui sont importantes, ne sont souvent reconnues que plus tard. Et c'est normal...



Comité de lecture de cette rubrique

Anne Paule Duarte
Pascale Gayrard
Isabelle Grémy
Dominique Grimaud
Laetitia Marcucci
Isabelle Millot
Olivier Rabary

Pas de progrès technologiques sans recherche fondamentale

Lorsque le moine tchèque Johann Gregor Mendel publie les résultats de ses croisements de petits pois, il ne suscite que peu d'enthousiasme et n'éveille certainement pas l'intérêt de la communauté scientifique de l'époque. À tel point qu'il fallut attendre plus de trente-cinq ans pour que ses résultats soient redécouverts par deux autres botanistes, Hugo Marie De Vries et Wilhelm Ludvig Johannsen. Plus de trente-cinq ans pour qu'on comprenne qu'il avait jeté les bases d'une science nouvelle, la génétique. Dans un autre domaine, presque dix ans se sont écoulés entre la découverte par Albert Fert en 1988 de la magnétorésistance géante et l'explosion de l'utilisation de l'électronique de spin dans les disques durs des ordinateurs modernes.

Dans le domaine des sciences biomédicales, les aspirations du public sont légitimement très grandes en matière de soin et si possible de guérison de maladies diverses et souvent terribles. Il y a dans ce domaine une tendance à effacer l'intérêt fondamental d'une recherche devant la pertinence médicale, ou ce qu'on prend pour telle. Si la construction progressive d'une connaissance scientifique se fait au cours du temps, à un rythme qui lui est propre, le résultat qui conduira à une application immédiate ne se décide pas *a priori*.

Le lien entre le progrès technologique qu'on n'arrête pas de nous vanter et la recherche d'amont qui l'a rendu possible est un fait bien établi. Pourtant, constatant que la technique va aujourd'hui beaucoup plus vite que la science, certains n'hésitent pas à proposer de découpler la technique de ses bases cognitives : la technologie se suffirait à elle-même. Aux yeux des décideurs et autres financeurs, la recherche n'a de valeur que dans les applications

auxquelles elle donne accès. À l'inverse, l'immense mathématicien français Henri Poincaré affirmait au début du xx^e siècle : « *La science a eu de merveilleuses applications, mais la science qui n'aurait en vue que les applications ne serait plus la science, elle ne serait plus que de la cuisine.* »

On ne sait plus, au moins dans le langage officiel, prononcer le mot « recherche » sans lui associer celui d'innovation. Le *Trésor de la langue française informatisé*, le TLFi, fabuleux dictionnaire en ligne, nous dit qu'innover, c'est « *introduire du neuf dans quelque chose qui a un caractère bien établi* ». Il ne s'agirait donc pas de créer de la nouveauté, mais d'en introduire dans quelque chose qui existe déjà. Pour l'OCDE, organisation internationale d'études économiques, l'innovation est définie comme « *la mise au point/commercialisation d'un produit plus performant dans le but de fournir au consommateur des services objectivement nouveaux ou améliorés* ». Il serait donc commun, légitime pour certains, de justifier les moyens par la fin. Il est non moins commun d'éviter le questionnement éthique lorsque des enjeux plus importants, enfin des enjeux dits plus importants, tels qu'économiques et financiers, sont concernés. Il est plus « facile » d'isoler des objectifs techniquement réalisables que de les mettre en perspective et de considérer en quoi et comment ils affectent globalement notre futur, immédiat mais surtout à long terme.

C'est un peu ce que la mythologie grecque a tenté de nous enseigner au travers de l'histoire du technologue absolu : Dédale. Pas plus que ceux à qui il sert de modèle aujourd'hui, il ne semble s'être posé des questions de sens, ni ne s'est interrogé sur la charge éthique de ses actions. Son histoire reste attachée au vertige d'une fuite en avant technologique qu'on retrouve chaque fois qu'on se limite à faire appel à la

technique pour résoudre un problème né de l'utilisation d'une technique précédente, sans chercher à en comprendre les causes. Nous poursuivons son « œuvre » pour « améliorer » les choses, pour innover, pour faire du neuf avec du vieux. Quid des idées nouvelles, des ruptures de connaissance ? Où en serions-nous sans Charles Darwin et la théorie scientifique de l'évolution, sans Johann Gregor Mendel, créateur de la génétique moderne avec ses petits pois, sans Jacques Monod et François Jacob, créateurs du concept d'ARN messager en 1960, bien avant qu'on pense à s'en servir pour vacciner contre le virus Sars-CoV-2 ?

Ce sont les connaissances nouvelles qui créent de la nouveauté, sans qu'on puisse pré-dire ou pré-voir celles que le génie humain sera capable d'utiliser demain, après-demain ou plus tard pour répondre aux défis, technologiques mais pas seulement, du monde à venir. La recherche non finalisée, « fondamentale », est seule capable d'apporter cette connaissance créatrice de nouveauté. ■