

LES ATOUTS DU CHERCHEUR MODERNE EN SCIENCES BIOLOGIQUES : BI-SPÉCIALISATION, LANGAGE ACCESSIBLE, MOBILITÉ

JEAN-LUC TRUELLE

Abstract. The author brings some reflexions around the medical research, its aims and the necessity for the searcher to evolve and adapt himself to the new functional models.

Il a fallu attendre le XXe siècle, sinon ses dernières décennies, pour assister à un certain essor des sciences biologiques ou sciences de la vie.

Jusque vers 1930, la science, c'était avant tout les sciences physico-chimiques ou sciences de la matière inerte. La biologie était balbutiante et l'on était en droit de se demander pourquoi l'homme était si peu avancé sur des problèmes qui le concernaient pourtant de si près. Mais la vie est un matériel d'étude bien complexe et il lui a fallu les découvertes indispensables des sciences physico-chimiques pour recevoir un premier semblant d'explication.

Les temps sont changés. La biologie est en train de combler le retard accumulé. Et l'on peut penser raisonnablement que la fin du XXe siècle nous permettra d'assister, en matière de biologie, à des découvertes aussi fondamentales que l'électricité ou le principe de la relativité. D'ailleurs, l'année 1953 marque une première étape : la découverte de la « double hélice » par les prix Nobel Crick et Watson. De cette découverte, qui concerne la structure même de la matière vivante, on peut attendre non seulement l'explication des lois de l'hérédité, mais aussi la réponse à d'autres questions tout aussi importantes : comment fonctionne la mémoire ? Qu'est-ce qui guide les transformations de l'embryon ? Pourquoi les cellules initiales donneront-elles, par exemple, des cellules de foie ou de cerveau ?

L'évolution des méthodes scientifiques utilisées pour aboutir à ces découvertes est aussi intéressante à connaître. La complexité des techniques, la multiplication des laboratoires et des équipes de chercheurs, aboutissent à certaines erreurs. Les manières de chercher sont aussi multiples. La frénésie du travail quotidien et la multitude des problèmes qu'il pose empêchent de prendre du recul vis-à-vis de ces problèmes, de réfléchir sur l'orientation générale, de coordonner entre elles les différentes recherches. De cela, on se rend de mieux en mieux compte. Et des corrections sont prévues pour infléchir l'orientation un peu anarchique prise par la recherche. Différents principes de fonctionnement surgissent de l'esprit des logiciens, appelés à faire un véritable « management » de leurs recherches... et de leurs chercheurs.

LA BI-SPÉCIALISATION

Ce premier principe est très séduisant, par l'ouverture d'esprit et la libération qu'il implique : c'est celui de la « bi-appartenance ». Jusqu'à présent, la majorité

des chercheurs devenait très rapidement « ultra-spécialisée », méconnaissant souvent les apports de domaines pourtant voisins du leur. On aboutissait ainsi, vers les années 1960, au résultat suivant : Dans le domaine des sciences biologiques, certaines disciplines attiraient en masse chercheurs, crédits et installations. Tel était le cas de la neurophysiologie, de la génétique, de l'enzymologie ou encore de la biologie moléculaire. Il suffit de consulter la liste des prix Nobel de médecine et de physiologie depuis une vingtaine d'années, ils se recrutent presque tous dans ces trois ou quatre secteurs de la biologie.

On s'est alors aperçu du fait que certains chercheurs, spécialistes de génétique, par exemple, avaient tiré grand fruit d'un séjour dans un laboratoire de biologie moléculaire ou d'enzymologie. Certaines découvertes sont nées de cette « collusion » de deux spécialités dans l'esprit d'un même candidat à la découverte. Crick et Watson, une fois de plus, ont donné l'exemple en faisant un premier pas dans cette direction. L'un est physicien, l'autre est biologiste. Il le fallait pour qu'ils découvrent la structure de l'acide désoxyribonucléique. Autrement dit, on a saisi toute l'importance des relations interdisciplinaires et – ce qui était plus difficile à réaliser – la rentabilité d'une double ou d'une multiple spécialisation pour un même chercheur. L'avenir est aux « bi-appartenants ». Il y a plus à gagner à tirer parti du rapprochement de deux disciplines ou de deux chercheurs qu'à pousser au plus loin une seule et unique voie de recherche.

La figure représente le développement de la recherche et, parallèlement, de la connaissance scientifique. Le cercle correspond à la masse de connaissances de base indispensables à tous les chercheurs, quelle que soit la spécialité vers laquelle ils s'orientent (ils ont tous besoin des mathématiques, des sciences physiques, etc.). Les pointes figurent la « poussée » des découvertes et de la connaissance dans un domaine bien précis ; la neurophysiologie, la génétique, l'enzymologie, l'immunologie, par exemple. Ces pointes s'aventurent loin du cercle de base, s'éloignant de plus en plus des autres disciplines. Cela veut dire que les chercheurs spécialisés, qui suivent cette voie étroite, deviennent de plus en plus incompréhensibles aux autres. Si un bi-appartenant possède, même à un degré assez élémentaire, un peu de chacune des deux spécialités voisines, son domaine de découverte se développe en largeur au niveau du secteur hachuré de la figure. La surface de ce secteur figure bien la rentabilité importante de son travail. Le fait qu'il reste proche du cercle de base est une caution du caractère plus accessible de son travail aux chercheurs d'autres disciplines.

LE « LANGAGE FONCTIONNEL »

Un deuxième principe est tout aussi fondamental que le premier. On peut même dire qu'il en est le corollaire indispensable. C'est l'utilisation du « langage fonctionnel ». Avec cette spécialisation frénétique de la recherche et de la connaissance scientifique, on pénètre allègrement dans une tour de Babel moderne. A force de rester entre eux, de chercher dans le même champ d'expérience, les

chercheurs adoptent un langage de clan, qui tient du dialecte, et est très préjudiciable à leur capacité de communication avec les chercheurs que sont les étudiants. Les exemples abondent. « Nous sommes sept seulement à nous comprendre », claironnait un mathématicien spécialiste des « objets différentiels ». Ironie ! Le sujet même de sa science nécessiterait de longs développements pour être compris.

Chacun sait, d'un autre côté, que les médecins n'ont guère fait d'effort pour rendre leurs propos plus accessibles. On aurait pu dire que le fait de quitter l'univers magique dans lequel ils évoluaient, pour celui de la rigueur scientifique, allait arranger les choses. Il n'en est rien. Si leurs malades ne les comprennent pas, les tenants d'autres disciplines ne sont pas toujours beaucoup plus gâtés. Et pourtant ! La médecine a tant à gagner de ces rapprochements !

Son avenir ne dépend plus de ses praticiens – comme autrefois – mais des physiciens à l'affût du rayonnement destructeur du cancer, ou des biologistes à la recherche du chaînon moléculaire malformé qui expliquerait l'apparition de la tumeur cancéreuse. Pour chercher, ces derniers ont besoin de l'enseignement qu'apporte au médecin son contact quotidien avec la pathologie. Tous ces personnages dépendent les uns des autres. Ils doivent donc parler à peu près le même langage.

Des efforts ont été faits. Les échanges commerciaux et l'industrie ont rapidement donné la faveur aux hommes qui avaient une aptitude particulière à se faire comprendre. Si les échanges ésotériques sont à la mode, du moins ont-ils de moins en moins de succès dans les secteurs de la vie active. Pour promouvoir un langage fonctionnel, les Américains attachent beaucoup d'importance aux conférences faites par le spécialiste d'une discipline à des gens venus d'autres disciplines.

Des universités comme le MIT (Massachusetts Institute of Technology), à Boston, leur font une grande place. Enfin, de grands efforts sont effectués pour faire prendre conscience au public des grands problèmes scientifiques de l'époque. De ce public dépendra de plus en plus les grandes options budgétaires, car ses moyens de pression sont décuplés par l'information actuelle. Il faudra donc lui expliquer les problèmes avec... un langage fonctionnel.

LA MOBILITÉ

Un troisième et dernier principe est déjà d'application courante outre-Atlantique : la mobilité des scientifiques. Un Français fait assez souvent carrière dans une seule entreprise et il en est fier :

« J'ai derrière moi quarante-cinq ans de bons et loyaux services dans la maison ! » Le scientifique américain, arrivé à un certain stade de compétence aura, dans sa vie, sept ou huit emplois successifs. Le changement n'est plus ressenti

comme un échec ou un moment pénible. C'est au contraire un facteur de dynamisme et de créativité.

Finies la sclérose et la routine ! Tel chercheur, bien acclimaté à son laboratoire, sera envoyé pour deux ans en Europe comme conseiller d'une organisation internationale ou comme stagiaire dans une université étrangère. Cette cassure s'avère le plus souvent bénéfique. De retour en Amérique, il entreprendra d'autres recherches que celles qu'il avait dû laisser à ses collaborateurs ou verra celles-ci avec un œil neuf et des connaissances nouvelles. Sa mobilité aura été un gage de créativité.

On arrivera ainsi à un apparent paradoxe qu'avait déjà su discerner Charles Nicolle dans son livre « *Biologie de l'invention* ». On voyait volontiers le chercheur comme un être solitaire, indépendant, qu'il fallait laisser agir à sa guise, avec le moins de contraintes possible. Erreur ! Pour créer, il doit se trouver en état d'inconfort et même d'insatisfaction. De nombreuses découvertes sont nées du refus d'une situation bien ordonnée, d'une révolte contre un principe, du contact entre deux individus de personnalité et d'activité différentes. Que l'on nous comprenne bien ! Il ne s'agit pas de laisser les chercheurs dans des laboratoires inconfortables et mal équipés. Mais, au fonctionnement anarchique qui caractérise l'imagination créatrice doit correspondre une certaine irrégularité des conditions de travail.

Ces trois principes constituent une des orientations que tend à prendre la recherche scientifique actuelle et particulièrement le secteur dynamique que forment aujourd'hui les sciences biologiques. Cette évolution, qui guide la science contemporaine, peut orienter également l'ensemble de la vie contemporaine. Le chercheur est lui-même un guide pour les tenants des autres secteurs d'activité : industrie, commerce. Ceux-ci devront aussi se préserver d'une spécialisation trop étroite, parler un langage adapté à l'intercommunication nécessaire, enfin conserver cette mobilité et cette adaptabilité qui sont la marque même de la vie.