

MAIS OU VONT-ILS CHERCHER TOUT CELA ?

C'est dans l'étymologie du mot "fait" que l'on retrouve l'ambiguïté de la découverte scientifique. "Les faits sont là !" dit le réaliste en tapant du poing sur la table "et ils sont têtus". "Eh oui, ils sont en effet bien faits et même bien fabriqués" répondra l'idéaliste. Les chromosomes sont peut-être têtus, mais ils n'étaient pas "là", il a bien fallu "aller les chercher". Comment peut-on fabriquer ce qui, une fois construit, échappe à toute fabrication humaine ?

Les réponses à cette question ne sont pas si nombreuses qu'on pourrait le croire. Elles s'agencent toutes en une gamme depuis l'extrême réalisme (nous découvrons à force d'industrie le monde qui existe indépendamment de notre industrie) jusqu'à l'extrême idéalisme (nous ne découvrons jamais que nous-mêmes en parcourant le monde). Sur cette gamme se répartissent divers degrés de réalisme, de conventionalisme, de commodisme, et plusieurs types d'idéalisme. Parmi ces derniers deux ont joué, en histoire des sciences, un rôle plus important : en découvrant le monde nous découvrons les structures de notre pensée, c'est l'idéalisme de Kant ; en découvrant le monde, nous découvrons les structures de notre société, c'est celui de Durkheim et, après lui, des sociologues des sciences. Les "épistémès" de Michel Foucault sont une combinaison des deux précédents et s'agencent, elles aussi, le long du même chemin.

Est-il possible de prendre un autre chemin sur cette carte du Tendre qui n'éloignerait pas inéluctablement de la Mer de la Réalité si l'on se rapprochait des Pics de la Pensée, et inversement ? L'opération est difficile, car il y a sur la carte un vaste marais où semblent immobilisés la plupart des voyageurs : un peu de réalisme et un peu d'idéalisme. Comme autant d'ânes de Buridan, ils ne savent jamais si la science est construite ou réelle ou, au contraire, construite et réelle. "Cela dépend", disent-ils, des sciences, des époques et, il faut bien le dire, de l'humeur. D'autres, plus futés mais non moins décourageants, tournent en cercle autour du marais et appellent "dialectique" une confusion parfaite d'idéalisme et de réalisme : l'homme devient le monde au fur et à mesure que le monde devient homme, et en route pour un nouveau tour.

Comme celui de la carte du Tendre, le parcours de cette carte du Dur est amusant mais ne remplace pas le voyage, par exemple au laboratoire. La carte

est dressée selon la supposition que le monde, l'esprit, la société ou les conventions sont connues, ou du moins connaissables, ou du moins stables. La pratique du laboratoire ne connaît que des épreuves ; au cours de celles-ci sont mises à l'épreuve et le monde, et l'esprit, et la société et les règles ou conventions. Prenons un exemple parmi bien d'autres. Au laboratoire du Cavendish, Jim Watson s'efforce de rabouter ensemble par paires identiques les bases qui forment, d'après lui, les marches de cet escalier tournant qu'est peut-être l'ADN : Adénine avec Adénine, Cytosine avec Cytosine, etc. Pour cela il a dû affaiblir la force relative des "lois de Chargaff" selon lesquelles on retrouve toujours dans l'ADN les mêmes quantités d'Adénine et de Thymines d'un côté, de Guanine et de Cytosine de l'autre. "Simple constatation empirique" elle doit être négligée dans un modèle qui apparie les bases identiques.

Pour son travail Jim utilise des modèles en carton qu'il a copié sur un manuel de biochimie. Il a beau tripoter ses bouts de carton dans tous les sens, chaque marche est différente de la suivante ce qui donnerait à l'hélice une forme biscornue ; pour faire tenir un tel escalier il faudrait affaiblir les lois de la cristallographie, ce que Crick prétend impossible ; l'hélice irrégulière s'effondrerait aussitôt. Jerry Dohoney, un cristallographe américain, occupe le même bureau que Jim. Il se moque de Watson et lui explique "qu'en fait les manuels de chimie sont jonchés de reproductions de formes tautomériques hautement improbables" (La Double Hélice, p. 198, édition de poche) et que "pendant des années les organiciens avaient arbitrairement préféré certaines formes tautomériques à certaines autres sous les prétextes les plus futiles" (id.). Dohoney, tout en bavardant, affirme à Jim que ces molécules doivent exister d'après lui sous la forme cétonique.

Que doit faire Jim ? Il a pour lui l'opinion unanime de tous les manuels qui proposent la forme énolique ; il a pour lui à la fois les règles de la méthode scientifique et le bon sens, lesquels exigent de n'écrire dans les manuels que des choses certaines et non des opinions "arbitraires" et "futiles". De plus Jerry ne lui "donne pas d'arguments irréfutables en faveur des formes céto" (id.). Enfin, si Jerry a raison tout le modèle de Jim est faux. Comment s'y prendre pour peser l'argument de Jerry ? Jim se met à peser Jerry lui-même : "Après Linus (Pauling), Jerry était celui qui en connaissait le plus au monde au sujet des liaisons hydrogène. Comme il avait travaillé au Cal Tech de nombreuses années sur les structures des petites molécules organiques, je ne pouvais pas me leurrer et croire qu'il ne

saisissait pas mon problème. Pendant les six mois où il partagea notre bureau, je ne l'avais jamais entendu s'exprimer sur des sujets dont il ne connaissait rien" (p. 200). Qu'est-ce qui est ici évalué ? A la fois la chimie, les manuels, la qualité de Pauling, du Cal Tech et de Jerry Dohoune. Jim éprouve la solidité des liens qui attachent ses bases énoliques aux bases cétoniques de Jerry. D'un côté tous les manuels et le bon sens, mais de l'autre côté Pauling, le Cal Tech et les nombreuses années de recherche de Jerry. La chimie des ponts hydrogènes des petites molécules a une forme si particulière qu'un homme peut être le meilleur au monde dans cette discipline. L'organisation du Cavendish et le mouvement international des jeunes boursiers sont tels que cette personne unique au monde peut se trouver dans le même bureau que Watson. A ces circonstances s'ajoutent l'évaluation faite depuis six mois par Jim de la qualité personnelle de Jerry : jamais il ne parle pour ne rien dire. Dans son laboratoire, Jim à tâtons court le long de toutes les associations possibles et cherche le maillon le plus faible. Il décide que, finalement, c'est la forme chimique préférée jusqu'ici qui doit céder : les manuels unanimes se trompent tous, il faut essayer avec des formes ceto.

La suite fait partie de l'histoire de la biologie. Jim "découvre" le lendemain qu'en appariant les modèles en carton des formes ceto, des paires complémentaires de base se trouvent avoir exactement la même forme ; une Adénine avec une Thymines ressemblent à s'y méprendre à une Guanine avec une Cytosine. Le nouveau modèle se renforce dans la même journée de deux alliés formidables : les "lois de Chargaff" n'ont plus à être écartées, elles deviennent les conséquences du modèle : puisque les bases sont complémentaires il devient normal que l'on retrouve autant de A que de T et autant de G que de C. Quant aux règles de la cristallographie il n'est plus besoin de chercher à les affaiblir ou à les assouplir : chaque marche de l'escalier est identique bien que composée de bases différentes. Le soir même Dohoune et Crick se déclarent satisfaits. Ce modèle est le troisième que Watson et Crick aient fabriqués. Les deux autres ont été "déréalisés" et sont devenus ce qu'on appelle fort justement des artefacts. Le dernier gagne en réalité chaque jour. De plus en plus d'éléments s'y attachent et chacun, en le renforçant, le rend de plus en plus réel, c'est-à-dire de plus en plus résistant aux épreuves innombrables que d'autres biologistes lui imposent.

Le moment de la découverte n'est pas celui où se découvre le monde aux yeux du chercheur qui sort enfin du cercle étroit de ses préjugés, de sa société

et de ses règles. Le moment de la découverte est celui où s'attache au même lieu le plus grand nombre d'éléments. Chaque élément ajouté modifie le monde, la société, les règles et les carrières : les lois de Chargaff sortent à la fois renforcés et subalternes ; les carrières de Watson et Crick sont bouleversées ; la cristallographie n'est plus la même maintenant qu'elle a pu contribuer de façon si décisive à l'élucidation du "secret de la vie" ; la biologie moléculaire se réorganise très rapidement autour de ce nouveau point d'ancrage.

Il est impossible d'étaler une telle histoire sur la carte du Dur le long du chemin qui va du réalisme à l'idéalisme. La double hélice a été faite et bien faite, mais comme aucun des éléments qui a contribué à sa construction n'est le même avant et après, il est vain de vouloir réduire cette construction soit au monde (enfin révélé), soit au social (ici reflété), soit à l'esprit (ainsi exprimé), soit à des conventions (partout respectées). Pour le dire plus simplement encore, le troisième modèle de Watson ne tient pas parce qu'il est vrai ; c'est au contraire parce qu'il tient qu'on le dit vrai. A quoi tient-il ? A beaucoup de choses, à la chimie des ponts hydrogènes, à Bragg, aux lois de Chargaff, à Crick, à Rosalind Franklin. Pourquoi y a-t-il tant d'éléments accrochés à ce modèle ? Mais, pardieu, parce que Watson s'est donné du mal pour accrocher son modèle à plus dur que lui. Personne ne peut maintenant l'ébranler sans défaire tout le reste auquel il tient. Rien de plus, messieurs (et dames) les réalistes ; rien de moins, messieurs (et dames) les idéalistes.

Bruno Latour