

Transformations de la biologie fin de siècle vue de l'intérieur : des *leçons de choses* aux *biotechnologies*

Par Cécile Lambert

Quand j'étais petite à l'école, dans les années cinquante, la biologie faisait partie des Leçons de Choses. On nous apprenait à observer directement ou expérimenter de manière très simple : nous nous épastrouillions en découvrant que la tranche de carotte était transparente, ce qui démontrait que la carotte est surtout constituée d'eau.

En fac, vers la fin des années soixante, les professeurs étaient à peu près sur la même longueur d'onde. Je me souviens d'un Pierre Chouard hypnotisant son amphî quand il expliquait le rôle du phytochrome en évoquant les arbres de nos grandes villes en automne. Si les branches gardent leurs feuilles plus longtemps au voisinage d'un réverbère, c'est parce que la chute des feuilles est sous contrôle d'un interrupteur métabolique, appelé phytochrome, qui se commute à partir d'une certaine longueur de nuit. Oh ! Ah !

L'émerveillement a commencé à changer de nuance avec les premiers cours de génétique. Piotr Slonimski nous impressionnait en décrivant les mixtures et les instruments grâce auxquels on avait montré que les ribosomes lisaient le code génétique pour construire les protéines en accrochant les acides aminés dans l'ordre qu'il faut. Magique ! Comme les autres étudiants, j'ai fait « Oh ! » et « Ah ! » sans imaginer que la biotech écraserait toutes les disciplines de simple observation.

Cette biotech était encore artisanale (tous les appareils étaient bricolés, c'est expliqué dans *Le Maniatis* qui est la bible des moléculistes comme *Le Langeron* est celle des cytologistes) et presque désintéressée (on disséquait les petits composants du cytoplasme cellulaire, sans chercher à les vendre), mais ça n'allait pas durer.

Enfin, désintéressée, façon de parler. La recherche scientifique n'a jamais été désintéressée : on bourre le mou des enfants avec « les merveilles de la nature ». L'humain étudie la nature, non pour s'en émerveiller, mais pour s'en protéger ou en tirer profit. La vie sociale de lapins de garenne ? Pif ! pour manger les lapins. La reconnaissance des plantes ? Paf ! pour éviter de s'empoisonner. La géologie ? Boum ! pour exploiter les gisements miniers. Quelques doux rêveurs se glissent parfois dans ce bazar, mais ce sont des accidents. J'ai un gros sentiment pour l'un d'eux, Adelbert von Chamisso, copain de Robert Schuman et d'Achim von Arnim, à la fois poète et botaniste, qui a fait le tour du monde à bord du vaisseau russe Rurik. En plus d'avoir écrit *L'étrange histoire de Peter Schlemihl*, et raconté son périple maritime (pas toujours très drôle), il fut le premier à décrire avec précision les grandes algues *Durvillea antarctica* auxquelles son nom est définitivement attaché.

Dans les années quatre-vingt j'étais un peu dans le même état d'esprit que Chamisso quand il s'est embarqué, c'est-à-dire que je n'avais toujours rien compris quand on m'a envoyée en campagne d'été aux îles Kerguelen pour y étudier les forêts sous-marines formées par d'autres algues géantes appelées *Macrocystis pyrifera*. Dans mon rapport de fin de campagne, je m'esbaudissais bêtement sur la lisière de ces implantations aquatiques, dont l'agencement rappelait celui des broussailles inextricables en bordure des forêts terrestres. Le responsable de la mission de recherche m'a rappelée à la réalité : ce qu'on attendait de mon rapport, c'était une quantification des récoltes réalisables sur ces algues productrices de gélifiants. Le reste, c'était de la poésie.

Pendant ce temps, mon vieux laboratoire de Biologie végétale marine s'était sérieusement déplumé, avant même que son patron ne parte en retraite. Un authentique mandarin, ce patron. Comme tous ses semblables, il a contribué aussi efficacement qu'involontairement à la désintégration des disciplines naturalistes. Brave homme, il laissait son technicien attitré poursuivre ses propres recherches et publier des articles signés de son propre nom (laxisme impensable au XXI^e siècle), mais il tenait ses chercheurs titulaires en quasi-servitude, ce qui a incité les plus fougueux d'entre eux à s'en aller assouvir leur pulsion de pouvoir dans des structures plus modernes. Il ne restait qu'un introverti notoire pour prendre sa succession comme directeur, et ce fut une aubaine pour les technolâtres environnants, prêts à investir un nouveau territoire : les algues.

Alors la *biologie* des algues a glissé vers la *physiologie* des algues, puis vers la *biochimie* des algues, avant de devenir carrément *Biologie moléculaire appliquée aux algues*. Les taxinomistes ont été priés de se recycler dans des disciplines utiles. La connaissance des algues elles-mêmes a commencé à s'effiloche sérieusement.

Presque tous les titres des sections d'évaluation et de recrutement au CNRS ont suivi des glissements sémantiques équivalents, car il s'est passé la même chose avec les insectes, les oiseaux, les grenouilles, etc, etc, et bien entendu avec les plantes terrestres. C'est ainsi que, dans les années quatre-vingt-dix, dans un laboratoire de physiologie végétale où j'avais échoué faute de mieux, j'ai entendu un chercheur demander à la cantonade « Le soja, c'est une monocot' ou une dicot' ? ». Tout l'effondrement de la biologie traditionnelle était contenu dans cette question : l'alliance d'une ignorance radicale (la distinction entre monocotylédones et dicotylédones s'apprend au collège) avec un snobisme épatant (*monocot'* et *dicot'* ça fait anglophone). Mais c'était logique puisque les tutelles publiques étaient devenues radines, tandis que les recherches se mettaient à coûter de plus en plus cher : c'est le racolage des commanditaires privés qui était devenu l'enjeu vital de la recherche scientifique, pas les connaissances.

Ah, les commanditaires privés et leurs financements juteux ! Au début, on se débrouillait pour détourner une partie du fric et mener des études « inexploitable » en même temps que les travaux prévus par le contrat. Et puis les contraintes sont devenues de plus en plus serrées, il a fallu légitimer l'achat et l'utilisation du moindre micro-tube. Tout subterfuge est maintenant impossible.

Au début du XXI^e siècle, les recherches purement descriptives étaient passées sous le patronage du secteur associatif. De nos jours, ce sont les naturalistes randonneurs, les protecteurs des oiseaux ou les éco-jardiniers qui ravitaillent gratuitement les labos en observations de terrain. La

recherche *high tech* leur passe la main dans le dos car elle a terriblement besoin de descriptions de phénomènes naturels, pour les expliquer et les breveter, mais ne veut pas dépenser un rond pour se les procurer.

Tableau de la situation actuelle : les marchands de rêve technologique rôdent autour des labos et dans les revues à facteur d'impact élevé (le facteur d'impact, qui sert de base aux évaluations des chercheurs ou des labos, est l'équivalent de l'audimat télévisuel). De belles images publicitaires proposent un accès de plus en plus instrumentalisé aux « merveilles de la nature » - qui sont le plus souvent des merveilles de l'épifluorescence. On ne regarde plus les cellules en mettant ses yeux sur un microscope éclairé par une petite ampoule électrique, ni même en y connectant un écran d'ordinateur : on utilise un logiciel d'analyse d'images et toutes sortes de technologies. De préférence quantiques. C'est moins banal et c'est plus cher. C'est snob.

Un minuscule espoir subsiste car les machines se sont révélées capables de balancer des contre-vérités retentissantes après avoir pris des *artefacts* pour de la réalité. Alors peut-être va-t-on ressortir les vieux microscopes tout poussiéreux des placards, pour contrôler le Confocal à balayage laser (50 euros l'heure d'utilisation) pris en flagrant-délit de calembredaines.

Ce retour au passé, et à une cadence moins infernale, offrirait une porte de sortie honorable aux chercheurs qui n'en peuvent plus. Les pauvres subissent une telle pression, pour dénicher des commanditaires et publier des trucs sensationnels dans des revues internationales, tout en respectant les normes de Prévention des risques et d'Assurance-qualité, que ça les conduit à bâcler un peu le travail. Les retraits d'articles et les appels à sanctions pour fraude scientifique se multiplient. L'absentéisme pour *burn out* aussi.

En attendant, que leur reste-t-il comme moyen de décompression, à nos héros des laboratoires ? Faire du spectacle, bien sûr ! Ils ont le choix entre la Fête de la Science (enfants, méfiez-vous : dans les labos ça ne se passe jamais comme on vous montre), les manifs citoyennes en blouse blanche (stagiaires et doctorants, refusez d'y aller : les augmentations de crédits, ce sera pour acheter un nouveau microscope à balayage laser, pas pour vous titulariser), ou le passage à la télévision en tant qu'expert (téléspectateurs, n'y croyez pas trop : ces interventions contiennent autant d'esbroufe que la téléralité).

Et que reste-t-il aux amoureux de la nature ? La joie d'avoir enfin perdu leurs illusions (Chamisso, qui ne les avait pas perdues, était un homme très malheureux) et la possibilité de tout redécouvrir avec des associations d'amateurs.

Décembre 2015