

## PRÉFACE AU TOME PREMIER

*Existe-t-il une Biologie théorique ? A cette question souvent posée et controversée dans la communauté des biologistes, le traité du professeur Gilbert Chauvet apporte sans aucun doute une réponse. Si une discipline scientifique consiste en un ensemble organisé de connaissances ayant un objectif commun alors on peut dire que le corpus de connaissances ici présenté participe véritablement à la création d'une discipline nouvelle. Il s'agit effectivement d'un travail monumental et très original qui concerne les processus dynamiques caractérisant les différents niveaux d'organisation des systèmes biologiques, des biomolécules à l'organisme entier : la théorie de l'information génétique, l'enzymologie, la biologie cellulaire, les processus de transfert transmembranaires, les régulations physiologiques énergétiques, respiratoires, cardiovasculaires et rénales, les systèmes de contrôle nerveux et endocrine. Au fil des chapitres ce traité expose de façon claire et didactique les principaux concepts et modèles de la Biologie théorique et une contribution personnelle de l'auteur à de nombreux niveaux.*

*On ne peut être que confondu par la culture et la compétence de l'auteur car, contrairement à certains ouvrages de biologie théorique rédigés par des non-biologistes, on retire de la lecture de ce traité l'impression que, d'une part, le professeur Chauvet s'est consacré à des problèmes réellement significatifs pour la compréhension du vivant, et que, d'autre part, il maîtrise la biologie en profondeur. Il est clair que son souci est d'extraire de l'ensemble des connaissances biologiques actuelles une organisation sous-jacente, une sorte d'unification, issue de la synthèse des phénomènes observés à des niveaux différents. Par exemple, son exposé original de l'auto-organisation en Biologie, qui met en jeu les problèmes de la morphogenèse comme ceux de la régulation des voies métaboliques, est pertinent et instructif. Il faudra attendre le tome troisième pour découvrir une méthode de représentation des phénomènes biologiques.*

*On comprend évidemment que la formalisation soit nécessaire à cette entreprise puisqu'elle permet de découvrir des liens entre disciplines très différentes. Il ne s'agit donc pas d'une formalisation classique, déjà couramment pratiquée dans certaines branches de la biologie, mais d'une véritable modélisation mathématique d'un niveau nettement plus abstrait qu'il n'est coutumier en biologie. Mais qu'il n'y ait pas d'ambiguïté : ce traité n'est pas un texte introductif à la biologie théorique, mais plutôt un condensé de niveau très élevé des théories de Thom, Atlan, Eigen, Prigogine, Meinhardt, pour ne citer que les plus illustres.*

*Il est clair que nous avons affaire à une véritable œuvre, originale, encyclopédique, de très haut niveau, et qui préfigure ce que pourrait être une partie importante de la Biologie de demain. Cette façon d'aborder la biologie devrait être fructueuse, surtout dès l'instant où les méthodes théoriques s'avéreront capables de guider l'expérimentateur en lui permettant de choisir plus commodément certaines voies d'approche ou certains modèles.*

*Mais bien évidemment le formalisme mathématique est un obstacle à la diffusion de ces méthodes, d'autant que les modules d'enseignement de biomathématiques sont rares dans nos universités. J'ai le sentiment que les biologistes devraient s'intéresser désormais, plus qu'ils ne le firent sans doute dans le passé, à la théorisation en biologie car les techniques du futur en seront largement utilisatrices. Je ne peux que souhaiter que les scientifiques francophones s'intéressent de près à cet ouvrage. Il ne me semble pas avoir pour le moment de concurrent au niveau mondial et devrait ainsi dans notre pays conforter le départ de la Biologie théorique.*

Paris, avril 1986

**François GROS**

*Professeur au Collège de France  
Membre de l'Institut*