En hommage à André Adoutte

Michel Morange

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/histoire-cnrs/532>

DOI : 10.4000/histoire-cnrs.532

ISSN : 1955-2408

Éditeur

CNRS Éditions

Édition imprimée

Date de publication : 5 novembre 2002

ISBN : 978-2-271-06067-9

ISSN : 1298-9800

Référence électronique

Michel Morange, « En hommage à André Adoutte », *La revue pour l'histoire du CNRS* [En ligne], 7 | 2002, mis en ligne le 17 octobre 2006, consulté le 20 mai 2021. URL : <http://journals.openedition.org/histoire-cnrs/532> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/histoire-cnrs.532>

Ce document a été généré automatiquement le 20 mai 2021.

Comité pour l'histoire du CNRS

En hommage à André Adoutte¹

Michel Morange

- 1 Ce dossier avait pour objet de proposer un panorama historique de la recherche biologique française et du rôle que les organismes de recherche, en particulier le CNRS, y ont joué : projet bien évidemment trop ambitieux pour la taille du dossier, et le petit nombre de contributions qui y sont rassemblées.
- 2 Plus modestement, il s'agira donc de tenter de définir une certaine tradition de recherche biologique française, un certain « style », et la manière dont cette tradition a pu freiner, ou au contraire faciliter, le développement des recherches en biologie². Des champs entiers de la discipline, écologie, biologie du développement, ne seront pas décrits.
- 3 Cette spécificité de la biologie française a été soulignée par de nombreux observateurs. L'accueil relativement favorable réservé en 1948 aux théories de Lyssenko par de nombreux intellectuels français, dont plusieurs biologistes, n'en est certainement pas l'épisode le plus glorieux. Le poids du parti communiste dans la vie politique française n'est pas la seule explication, qui est aussi à chercher dans les réticences vis-à-vis du darwinisme et du mendélisme de beaucoup de biologistes français.
- 4 L'étude de Stéphane Schmitt sur Lucien Cuénot est particulièrement intéressante pour tenter de mieux cerner cette tradition française. Celui qui avait été le premier mendélien français va se détourner de la génétique pour des raisons contingentes – destruction de son élevage de souris pendant la Première Guerre mondiale –, à cause des réticences de ses collègues, mais surtout parce que la théorie mendélienne ne lui semble pas capable de rendre compte des phénomènes observés dans la nature, et en particulier de l'évolution des formes vivantes. S. Schmitt montre que L. Cuénot, comme André Lwoff et de nombreux autres biologistes français, ne rejette pas le mendélisme ou le darwinisme au profit du néo-lamarckisme, mais considère simplement ces théories comme insuffisantes, et laisse la porte ouverte à d'autres formes d'hérédité et d'autres mécanismes d'évolution.
- 5 Ce nouvel éclairage sur la « spécificité » de la biologie française ne doit pas masquer cependant la réalité du retard pris par celle-ci dans la première moitié du xxe siècle, dû à la rigidité des structures administratives de l'Université, à un isolement de la

communauté scientifique internationale, et à une appréciation excessive de sa propre valeur : l'héritage des grands ancêtres, Louis Pasteur et Claude Bernard, était considéré comme suffisant pour garder indéfiniment une place de leader dans la communauté scientifique internationale.

- 6 La découverte, à la fin de la Seconde Guerre mondiale, de l'avance prise par les États-Unis fut un choc pour beaucoup de chercheurs français, qui conduisit à la mise en place d'une politique volontariste de reconstruction de la recherche française par le CNRS, avec l'aide de la fondation Rockefeller. Jean-Paul Gaudillière rappelle un épisode peu connu de cette évolution de la recherche française « au miroir de l'Amérique », la création transitoire d'un Centre français de production de la pénicilline. Les relations entre recherche publique et recherche privée et le passage toujours délicat d'une recherche fondamentale à une recherche appliquée sont des difficultés bien connues aujourd'hui, mais qui se révèlent déjà lors de cet épisode.
- 7 En dépit de quelques échecs de ce type, la recherche biologique française se transforma après la Seconde Guerre mondiale. Le prix Nobel de médecine attribué en 1965 à François Jacob, A. Lwoff et Jacques Monod pour leurs travaux réalisés à l'Institut Pasteur de Paris sur les mécanismes de régulation de l'expression génétique en est le signe évident. Ces succès ayant déjà été décrits de multiples fois³, nous avons décidé plutôt de rappeler l'œuvre accomplie par Boris Ephrussi et ses élèves dont, en particulier, Piotr Slonimski, d'abord à l'Institut de biologie physico-chimique (IBPC), puis dans les laboratoires du CNRS de Gif-sur-Yvette.
- 8 L'IBPC, fondé par Jean Perrin et le baron Edmond de Rothschild, est une institution tout à fait originale, ancrée dans la tradition bernardienne : le baron E. de Rothschild était un fervent admirateur de C. Bernard. L'IBPC peut être considéré comme le premier institut de biologie moléculaire au monde par ses objectifs – rapprocher la biologie des sciences physico-chimiques – et son organisation, avec, en particulier, la présence de nombreux ateliers où furent mis au point les nouveaux dispositifs expérimentaux qui permettaient l'étude des êtres vivants au niveau moléculaire. C'est là que B. Ephrussi fit, avec George Beadle, les premiers pas vers l'élaboration de la relation « un gène-une enzyme », puis commença avec P. Slonimski ses travaux sur la génétique extra-nucléaire de la levure. C'est, comme nous le montre Jean-François Picard, dans le laboratoire du CNRS de Gif-sur-Yvette, construit avec beaucoup de retard⁴, que P. Slonimski développera pleinement ce projet et contribuera à faire de la France un des pays leaders dans l'étude de la levure et de sa génétique : le rôle important joué par les équipes françaises dans le séquençage du génome de cet organisme (achevé en 1997), ainsi que dans les travaux de post-génomique, en est l'héritage.
- 9 Il a été dit que la molécularisation de la recherche biologique française s'était faite en grande partie « contre » le CNRS, grâce à la création par le Général de Gaulle de la Délégation générale à la recherche scientifique et technique (DGRST)⁵. Le soutien apporté par le CNRS à B. Ephrussi et la création des laboratoires de Gif-sur-Yvette montrent que les choses ne sont pas aussi simples : il est vrai que les institutions ont tendance, par conservatisme naturel et souci d'indépendance, à s'opposer aux évolutions trop rapides venues de l'extérieur, même si ces évolutions vont dans le sens qu'elles-mêmes avaient indiqué – l'exemple de l'IBPC et de ses résistances à la molécularisation au début des années 1960 est à ce point de vue particulièrement illustratif.

- 10 Les organismes de recherche – Institut Pasteur et CNRS – ont eu aussi le mérite de soutenir des recherches qui pouvaient paraître dans les années 1960 marginales par rapport aux travaux portant sur les gènes et leur régulation, comme celles que nous décrit Jérôme Segal sur le repliement des protéines de Michel Goldberg et Jeannine Yon. Trouvant une partie de leurs racines dans le modèle allostérique proposé par Jean-Pierre Changeux et Jacques Monod, et bénéficiant du soutien de ce dernier à leur début, ces travaux eurent peu d'écho dans la communauté des biologistes, relatifs qu'ils étaient à des enjeux fondamentaux difficiles à comprendre, même par les biologistes, et sans applications pratiques évidentes, jusqu'à ce que le développement des maladies à prions – dont la célèbre maladie de la vache folle – et plus généralement l'étude des pathologies, en particulier neurodégénératives, liées à la formation d'agrégats protéiques, ne viennent donner à ces recherches une importance considérable.
- 11 L'une des faiblesses de ce recueil est qu'il est resté trop « parisien », même si L. Cuénot fit toute sa carrière de recherche et d'enseignement à Nancy, et si les laboratoires de Gif-sur-Yvette sont par beaucoup d'aspects, et malgré les 25 km seulement qui les séparent de la capitale, plus provinciaux que parisiens ! Il aurait été tout à fait intéressant de décrire le Centre de biochimie et de biologie moléculaire de Marseille, fondé par P. Desnuelle dans les années 1960, ou l'Institut de chimie biologique de la faculté de médecine de Strasbourg, dirigé par P. Mandel, et leur rôle dans la molécularisation de la biologie française, ou les développements un peu plus tardifs à Nice, Montpellier ou Toulouse pour ne donner que quelques exemples. Espérons que l'exploitation des archives et le travail de recherche des historiens permettront de combler ces lacunes dans de prochains numéros.
- 12 L'évocation par Jean-Louis Fischer de l'importance des stations maritimes dans la recherche biologique française pallie en partie ces lacunes. Par l'abondance et la diversité de ses rivages, la France était particulièrement bien placée au XIX^e siècle pour ce déplacement, décrit par J.-L. Fischer, des recherches biologiques et zoologiques vers les côtes. Si, au début du XX^e siècle, les stations maritimes ne jouaient plus le rôle majeur qui avait été le leur précédemment dans les recherches biologiques, Roscoff restait un lieu, unique en France, de rencontre pour les biologistes français. L'arrivée de la biologie moléculaire sembla sonner le glas de recherches considérées comme dépassées, et annoncer la mort lente des stations maritimes ; jusqu'à ce que l'on se rende compte que ces stations constituaient une exceptionnelle porte d'entrée vers l'étude de la diversité du monde vivant, et que cette diversité renfermait des « trésors », à la fois en termes de recherche fondamentale et d'applications potentielles. à l'aube du xxie siècle, avec l'aide du CNRS et de l'Université, ces stations connaissent une seconde jeunesse scientifique.
- 13 Sans vouloir tirer de conclusions hâtives de ces quelques études, il nous semble qu'elles confirment bien l'existence de traditions françaises, mais que celles-ci sont plus riches et plus complexes que dans la description qui en est souvent donnée. Ces traditions ont été sources de progrès et de succès lorsqu'elles ont su se marier aux avancées techniques et conceptuelles réalisées ailleurs.
- 14 Nous avons souhaité dédier ce dossier à la mémoire d'André Adoutte, à la fois pour rendre hommage à une personnalité scientifique et humaine exceptionnelle, mais aussi parce que son œuvre représente parfaitement ce mariage réussi de traditions et de progrès. Directeur du Centre de génétique moléculaire de Gif-sur-Yvette et donc successeur indirect de P. Slonimski, il avait effectué ses premières recherches sur les

ciliés, héritier ainsi d'une forte tradition zoologique française. Mais il sut renouveler cette étude par l'application des techniques moléculaires et être, en France et dans le monde, un des principaux acteurs du rapprochement entre évolution et développement. Il fut le parfait exemple de ce que peut apporter une riche tradition lorsque celle-ci se conjugue avec « ouverture ».

NOTES

- 1.A. Adoutte (1947-2002), directeur du Centre de génétique moléculaire (CNRS) de Gif-sur-Yvette.
  - 2.Sur cette question, voir aussi : C. Debru, J. Gayon et J.-F. Picard (sous la direction de), *Les Sciences biologiques et médicales en France 1920-1950*, CNRS ÉDITIONS, Paris, 1994. R.-M. Burian and J. Gayon, « The French school of genetics: from physiological and population genetics to regulatory molecular genetics », *Annu. Rev. Genet.* 33, 1999, p. 313-349.
  - 3.M. Morange, « Les mousquetaires de la nouvelle biologie », *Pour la science*, coll. Les génies de la science, février 2002.
  - 4.R. M. Burian and J. Gayon, « *Genetics after World War II : The Laboratories at Gif* », *Les Cahiers pour l'histoire du CNRS*, vol. 7, 1990, p. 25-48.
  - 5.X. Polanco, « La mise en place d'un réseau scientifique : les rôles du CNRS et de la DGRST dans l'institutionnalisation de la biologie moléculaire en France (1960-1970) », *Les Cahiers pour l'histoire du CNRS*, vol. 7, CNRS ÉDITIONS, 1990, p. 49-90 ; J.-P. Gaudillière, « Chimie biologique ou biologie moléculaire ? La biochimie au CNRS dans les années soixante », *Les Cahiers pour l'histoire du CNRS*, vol. 7, CNRS ÉDITIONS, 1990, p. 91-147.
-

INDEX

Mots-clés : André Adoutte, théories de Lyssenko, IBPC, centre de génétique moléculaire, Gif-sur-Yvette

AUTEUR

MICHEL MORANGE

Michel Morange, professeur, est membre du Laboratoire de régulation de l'expression génétique à l'École normale supérieure Ulm et directeur du Centre Cavailles d'histoire et de philosophie des sciences de l'ENS.