Le rôle du CNRS dans l'émergence des biotechnologies (1973-2003)

Daniel Pardo

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/histoire-cnrs/1892>
DOI : 10.4000/histoire-cnrs.1892
ISSN : 1955-2408

Éditeur

CNRS Éditions

Édition imprimée

Date de publication : 3 juillet 2007
ISBN : 978-2-271-06558-2
ISSN : 1298-9800

Référence électronique

Daniel Pardo, « Le rôle du CNRS dans l'émergence des biotechnologies (1973-2003) », *La revue pour l'histoire du CNRS* [En ligne], 17 | 2007, mis en ligne le 03 juillet 2009, consulté le 20 mai 2021. URL : <http://journals.openedition.org/histoire-cnrs/1892> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/histoire-cnrs.1892>

Ce document a été généré automatiquement le 20 mai 2021.

Comité pour l'histoire du CNRS

Le rôle du CNRS dans l'émergence des biotechnologies (1973-2003)

Daniel Pardo

Une grille de lecture conceptuelle...

- 1 L'histoire des biotechnologies en France débute à la fin de la décennie 1970 ³ avec une série d'initiatives et d'opérations qui installent le CNRS au cœur de l'institutionnalisation effective de ces nouvelles thématiques scientifiques. L'histoire des biotechnologies au CNRS est riche, complexe et diverse. Riche dans sa durée et dans son contenu. Complexe par ses succès et ses échecs. Diverse, car elle se déploie sur divers niveaux mais aussi selon différents rythmes et périodes historiques. Deux dimensions apparaissent comme particulièrement structurantes dans cette dynamique des biotechnologies au CNRS. Tout d'abord, l'existence de « compétences » affirmées et le lancement d'un processus de maillage inter-disciplines. Ensuite, un « tissu de relations » entre les acteurs de la science et leur environnement économique et social (firmes, pouvoirs publics, associations, opinion publique...). Cette double dimension associée aux biotechnologies ⁴ rend plus compréhensible la politique lancée par le CNRS.

... et historique

- 2 La période 1978-1990 marque l'édification du socle de compétences et de connaissances scientifiques. C'est une phase d'apprentissage scientifique et technologique, au sein des laboratoires du CNRS, des nouvelles thématiques émergentes en biologie moderne. Les priorités sont alors essentiellement d'ordre scientifique (thèmes de recherche inédits, développement de l'interface chimie/biologie ⁵). La seconde période qui couvre les années 1990 à 2002, est marquée par la création de liens forts entre le CNRS et le secteur industriel. C'est une phase de constitution d'un réseau performant entre différents acteurs (laboratoires publics, firmes, universités...) de structuration de liens organisationnels internes (pluridisciplinarité) mais aussi externes avec des acteurs économiques et associatifs (programmes BIOAVENIR, AFM).

Des pas de géants vers l'infiniment petit...

- 3 Des outils moléculaires tels que les enzymes de restriction (« nano bistouris moléculaires ») ont progressivement fait leur apparition permettant de façonner et de modifier des parties de génomes d'un organisme ou d'une espèce. Les « vecteurs hybrides » (véhicules biologiques) ont contribué à faciliter le franchissement des barrières biologiques inter spécifiques. La production d'anticorps monoclonaux, véritables « missiles » potentiels dirigés contre des cibles biologiques à l'échelle cellulaire et moléculaire a complété la plateforme technologique de ces biotechnologies dites de « troisième génération » ⁶. Cette révolution scientifique sans précédent a amené les chercheurs à se pencher sur ce nouveau paradigme. En février 1975, 140 chercheurs, biologistes, médecins et juristes, se sont réunis à Asilomar en Californie, en présence de la presse pour débattre des enjeux éthiques et des risques potentiels des technologies à ADN recombinant ainsi que des mesures à prendre. Des directives ont été adoptées dans le but de contrôler et maîtriser les recherches et un moratoire a été décidé afin d'établir les conséquences éventuelles de l'application de « l'ingénierie génétique ». Le moratoire d'Asilomar ⁷ prendra fin en 1976. La France suivra les États-Unis dans cette démarche, avec la constitution en 1990, du Comité opérationnel d'éthique dans les sciences du vivant du CNRS, créé à l'initiative de Claude Paoletti directeur du département SDV, et présidé par Robert Naquet.

... et les applications industrielles

- 4 Les avancées technologiques du marché de l'industrie pharmaceutique, la promesse d'une fulgurante réussite financière et technologique des start ups, comparable à ce qui se produisait en informatique, la création d'outils et de dispositifs financiers venus d'outre-Atlantique (*business angels*, *venture capital*, etc.) ont soudain fait irruption dans la communauté scientifique française avec le développement des biotechnologies de troisième génération. En France, comme dans la plupart des pays de l'OCDE des mesures gouvernementales ont été prises, reposant sur le modèle américain de la « Silicon Valley » pour faciliter les transferts de technologies et la « valorisation » de la recherche. Si la période considérée peut paraître trop récente et les « témoignages » évidemment subjectifs, il y a quand même là matière à comprendre et analyser aujourd'hui et demain, cette phase de l'histoire du CNRS. Certains acteurs de cette formidable révolution se sont gentiment prêtés au jeu des questions/réponses. Ils nous livrent leurs impressions, leurs regrets et leurs espoirs. Le résultat peut être à la fois étonnant et prévisible, optimiste et amer. Le débat est lancé...

NOTES

1. Agnès Ullmann, *avenue de l'opéron*, La recherche, n°291 - 10/1996 - Itinéraire.

2. *L'adaptation du CNRS aux évolutions des sciences de la vie et des biotechnologies 1980-2000*.

Olivier Dufour, Jacques Sevin et Daniel Pardo.

3. Notre chronologie s'appuie principalement sur la date de parution du rapport Gros, Jacob et Royer, *Sciences de la vie et société* (1979) « commandé » le 28 novembre 1978 par le Président de la République Valéry Giscard d'Estaing dans le but « d'étudier les conséquences que les découvertes de la biologie moderne sont susceptibles d'entraîner sur

l'organisation et le fonctionnement de la société, de recenser les applications de biotechnologie les plus utiles... ». C'est en effet dans ce rapport qu'apparaît pour la première fois une définition précise des biotechnologies sur laquelle vont d'ailleurs s'élaborer les premières actions de politique scientifique des biotechnologies pilotées par la Délégation générale de la recherche scientifique et technique (DGRST, ancêtre du ministère de la Recherche).

4. La première dimension révèle l'importance de l'interdisciplinarité scientifique alors que la seconde révèle l'importance d'un autre type d'interdisciplinarité qui engage cette fois l'interaction entre « communautés » de chercheurs culturellement distincts (scientifiques/ingénieurs). C'est cette double nature de l'interdisciplinarité, « inter-sciences » et « inter-cultures », qui illustre toute la spécificité de la problématique des biotechnologies.

5. Notons qu'au cours de ces années-là, la moitié des médailles d'or du CNRS a été attribuée à des chercheurs relevant des sciences de la vie.

6. Première génération, empirique jusqu'à Pasteur : production de pain, vin, bière, fromage. Deuxième génération, rationnelle de Pasteur à la double hélice : microbiologie industrielle, antibiotiques, enzymes. Troisième génération : moléculaire et pluridisciplinaire (transgénèse microbienne, ingénierie des procédés, cellules souches, nanobiotechnologies).

7. *Asilomar Revisited: Lessons for Today?* Marcia Barinaga, *Science*, 3 March 2000, Vol. 287, n° 5458, pp. 1584-1585.

RÉSUMÉS

« C'était un monde à part, on se sentait des princes » ¹ ... Au cours des années 1970, la biologie moléculaire triomphante de la fin des années 1960 cède sa place au « génie génétique » avec la perspective de la maîtrise du patrimoine génétique d'organismes vivants. L'essor des biotechnologies en France est-il indissociable de l'action entreprise par le CNRS ? Quel rôle le CNRS a-t-il joué dans l'émergence de nouvelles pratiques et thématiques de recherche en sciences du vivant ? Retour sur cette formidable révolution pluridisciplinaire par essence.

“It was a world apart, we felt like princes” ¹ ... During 1970s, the triumphant molecular biology of the end of 1960s gave up its place to the genetic engineering. The aim: mastering the genetic patrimony of living species. Was the development of the biotechnologies in France connected to the action of the CNRS? What role did the CNRS play in the emergence of new themes of life sciences research? Back to this tremendous multidisciplinary revolution. Au cours de la période considérée, le CNRS a pris un certain nombre d'initiatives pour construire, à partir des sciences du vivant, un socle de compétences et de savoir-faire trans-disciplinaires constitutifs des biotechnologies. Une monographie ² parue en 2002 a mis l'accent sur la contribution de l'institution à l'avancée des découvertes scientifiques entre 1980 et 2000 et sa relative faiblesse dans la valorisation des résultats de la recherche.

INDEX

Mots-clés : biotechnologies

AUTEUR

DANIEL PARDO

Daniel Pardo, ancien directeur des relations internationales du CNRS, est biologiste moléculaire de formation. Il a exercé des responsabilités en France et à l'étranger (Japon, USA, Finlande) à la direction d'entreprises de biotechnologies. Il dirige un programme de recherche pluridisciplinaire sur l'étude des mécanismes d'innovation dans les sciences de la vie. Il a créé le premier centre régional d'innovation et de transfert technologique (CRITT), le CT-BIO, en 1983. Il dépend des UMR5504 et UMR6123 du CNRS.