

**Jean Gayon**, Professeur à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne  
membre de l'Institut universitaire de France

## De Claude Bernard et Louis Pasteur à l'école française de génétique : une histoire atypique

L'histoire de la génétique en France a d'abord commencé par une résistance massive de la communauté scientifique française à cette nouvelle science, dans la période 1900-1930. Les modalités et les raisons de cette résistance sont analysées. Certaines causes sont de nature intellectuelle (tradition physiologique bernardienne, positivisme exacerbé des savants français, néo-lamarckisme), d'autres sont de nature externe (faiblesse des interactions entre recherche biologique fondamentale et agriculture, absence (heureuse d'un point de vue idéologique) d'un fort mouvement eugéniste, décimation des élites scientifiques françaises lors de la guerre de 1914-1918).

Ma communication examine ensuite les voies particulières par lesquelles la génétique s'est développée en France, d'abord et avant tout par une recherche de pointe : microbiologie (bactériophage et lysogénie), génétique des populations et physiologie de l'expression des gènes. Le contraste entre le refus initial de la génétique et la fécondité de cette adoption tardive est saisissant. Tout s'est passé comme si la science française n'avait admis la génétique en son sein qu'à condition de mettre en avant ses traditions scientifiques les mieux établies - les traditions bernardienne et pastoriennne, et les mathématiques, et en mobilisant de jeunes savants travaillant pour la plupart dans des institutions en marge des universités (Eugène Wollman et André Lwoff à l'Institut Pasteur, Boris Ephrussi à l'Institut de biologie physico-chimique, et Gustave Malécot à l'École normale supérieure). Le rôle de la recherche agronomique sera indiqué, notamment le fait que la première thèse de génétique jamais réalisée le fut à l'École nationale d'Agronomie (Félicien Bœuf), donc avant la thèse de doctorat ès sciences de Philippe L'Héritier.

Dans un troisième temps, je décris les conditions dans lesquelles la génétique a été institutionnalisée dans l'immédiat après-guerre (création de chaires d'enseignement, laboratoires du CNRS, création d'une société nationale, rôle de la recherche et de l'enseignement agronomique). À cette occasion, je mentionne les controverses publiques sur l'affaire Lyssenko, où pratiquement tous les acteurs majeurs de la génétique française de l'époque ont été engagés.

Enfin, je décris le rôle capital joué par les pastoriens dans la construction de la biologie moléculaire, avec un engagement inconditionnel en faveur de la génétique, mais au prix d'une reconfiguration de ses concepts dans un sens ouvertement physiologique. Deux problèmes ont simultanément mobilisé les pastoriens : la lysogénie et l'adaptation (plus tard appelée induction) enzymatique. Ce sont ces travaux qui ont impliqué un nombre considérable de chercheurs, qui ont abouti au prix Nobel décerné à André Lwoff, Jacques Monod et François Jacob en 1965. Je soulignerai les interférences nombreuses avec le lamarckisme (pro et contra) qui ont émaillé les recherches sur ces deux sujets, ainsi que les aspects "épigénétiques" (au terme près) de certains travaux de Jacques Monod. Cette année 1965 marque sans doute la fin d'une histoire marquée par une canalisation étroitement nationale de la recherche scientifique française. Au delà, la recherche française en génétique et biologie moléculaire s'internationalise et ne présente plus de caractères identitaires aussi marqués que dans la première moitié du vingtième siècle.

jeudi 14 mars à 14h00

Centre Inra de Toulouse

salle de conférences Marc Ridet

chemin de Borde Rouge - 31326 Castanet Tolosan

contact : david.charamel@toulouse.inra.fr



# INRA



Une collection de 30 titres  
aux éditions QUAE  
(Inra, Cemagref, Cirad, Ifremer)

Parmi lesquels :

- L'évaluation du travail à l'épreuve du réel  
Critique des fondements de l'évaluation  
par Christophe Dejours (2003).
- Agronomes et paysans. Un dialogue  
fructueux par André Pochon (2008).
  - Penser comme un rat  
par Vinciane Despret (2009).
  - L'Ecologie des autres  
L'anthropologie et la question de la nature  
par Philippe Descola (2011).
- L'expérimentation animale entre droit  
et liberté par Jean-Pierre Marguénaud (2011).
  - Un dialogue à construire  
par Jean-François Théry, Jean-Michel Besnier,  
Emmanuel Hirsch (2011).
- Les sciences face aux créationnistes  
Ré-expliciter le contrat méthodologique  
des chercheurs par Guillaume Lecointre (2012).
  - L'ontophylogénèse  
Evolution des espèces et développement  
de l'individu par Jean-Jacques Kupiec (2012).
- La recherche malade du management  
par Vincent de Gaulejac (2012).

Toute la collection au bout du lien :

<http://www.quae.com/fr/c35-sciences-en-questions.html>

## Jean Gayon

est né en 1949, il a reçu une double formation initiale en philosophie puis en biologie. Il a été professeur à l'Université de Bourgogne (Philosophie et histoire des sciences, 1990), puis à l'Université Paris 7-Denis Diderot en 1997 (Epistémologie et histoire des sciences de la vie et de la santé), et maintenant à l'Université Paris1-Panthéon Sorbonne (Philosophie et histoire et sciences), où il est directeur de l'Institut d'histoire et de philosophie des sciences et des techniques (IHPST).

Les travaux universitaires de Jean Gayon (19 ouvrages dont 17 collectifs, et 230 articles ou chapitres d'ouvrages) ont principalement porté sur l'histoire de la biologie contemporaine (théorie de l'évolution, génétique, biométrie), la philosophie de la biologie, et l'histoire de la philosophie des sciences. Il s'est aussi penché sur certains aspects sociaux et politiques des sciences de la vie et de la santé, notamment l'eugénisme, la notion de "race", et l'amélioration humaine.

### Quelques éléments de bibliographie

- *Darwin et l'après-Darwin : une histoire de l'hypothèse de sélection dans la théorie de l'évolution*, Paris, Kimé, 1992, 465 p. Édition anglaise révisée : *Darwinism's struggle for survival : heredity and the hypothesis of natural selection*, Cambridge University Press, 1998, 5, 16 p.
- *The French School of Genetics : From Physiological and Population Genetics to Regulatory Molecular Genetics* (en coll. avec R.M. Burian), *Annual Review of Genetics*, 33 (1999) : 313-349.
- *From Measurement to Organization : A Philosophical Scheme for the History of the Concept of Heredity*, in *The Concept of the Gene in Development and Evolution : Historical and Epistemological Perspectives*, Peter Beurton, Raphael Falk and Hans-Jorg Rheinberger (eds.), Cambridge, Cambridge University Press, pp. 69-90.
- *The Concept of the Gene in Contemporary Biology : Continuity or Dissolution, The Influence of Genetics on Contemporary Thinking*, A. Fagot-Largeault, J. M. Torres & Shahid Rahman, Dordrecht, Springer, 2007, pp 81-95.
- *Mort ou persistance du darwinisme ? Regard d'un épistémologue*, *Comptes Rendus Palevol*, 8, (2009) : 321-340

jeudi 14 mars à 14h00

Centre Inra de Toulouse

salle de conférences Marc Ridet

chemin de Borde Rouge - 31326 Castanet Tolosan

contact : [david.charamel@toulouse.inra.fr](mailto:david.charamel@toulouse.inra.fr)

Conception & Réalisation : Pascale Inzerillo - Mission Communication



# INRA

DRH SERVICE FORMATION • MISSION COMMUNICATION