



*Dessin réalisé par l'artiste Fabrice Hyber*

## Numéro interacadémique de célébration du bicentenaire de Louis Pasteur

# Un faisceau de commémorations pour des démocraties éclairées

Académie des sciences, Académie d'agriculture de France, Académie vétérinaire



Document préparé par Pascale Cossart<sup>1</sup>, Maxime Schwartz<sup>1,2</sup>, Pierre Braunstein<sup>1</sup>, Hervé This<sup>3</sup>, Nadine Vivier<sup>3</sup>

1. Académie des sciences
2. Académie vétérinaire de France
3. Académie d'agriculture de France

Louis Pasteur est né il y a deux cents ans, le 27 décembre 1822. Les diverses académies dont il était membre (Académie des sciences, Académie d'agriculture de France, Académie vétérinaire, Académie de médecine) ont organisé, en 2022, des manifestations pour marquer l'anniversaire de celui qui a sans doute été et reste l'un des savants français les plus célèbres, et dont l'œuvre a eu des conséquences qui se font encore sentir aujourd'hui, tant dans les sciences que dans notre vie quotidienne.

Les organes de publications de ces académies, les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* (biologie, chimie), les *Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France*, le *Bulletin de l'Académie vétérinaire*, ont publié, au cours de l'année de célébration, des articles qui ont retracé, analysé les divers aspects d'un scientifique exceptionnel.

Les premiers travaux de Pasteur, sur les tartrates du vin l'ont conduit à explorer les relations entre la forme des cristaux et leur effet sur la lumière, un maillon important d'une histoire qui a débouché sur la constitution de la stéréochimie, cette partie de la chimie qui explore l'organisation des molécules dans l'espace. Pasteur avait hérité d'un autre scientifique étonnant, Jean-Baptiste Biot, l'hypothèse selon laquelle les éléments constitutifs de la matière qui constitue le vivant auraient été dissymétriques, ce qui n'aurait pas été le cas pour le monde minéral. On mesure le caractère visionnaire de ces hypothèses quand on songe que toute la biologie moléculaire moderne tente d'expliquer les phénomènes biologiques par des interactions entre molécules, interactions dictées par la forme de celles-ci. Le succès actuel d'Alphafold, un outil révolutionnaire d'intelligence artificielle, qui permet de prédire la structure tridimensionnelle des protéines et d'identifier les sites importants, soit pour leur fonction, soit pour leurs interactions avec d'autres molécules, poursuit cette quête des relations entre la forme des molécules et leurs fonctions. Surtout, ces premiers travaux montrent bien des qualités que le scientifique mit en œuvre tout au long de sa carrière : un activité extraordinairement soutenue, focalisée sur la science, et un esprit de synthèse hors norme.

Après ces travaux de chimie, Pasteur a bifurqué vers l'étude des fermentations, explorant le rôle joué par les micro-organismes dans ces phénomènes qui conduisent à la bière, au vin, au vinaigre ... Il a révolutionné l'industrie alimentaire, qui a, de plus bénéficié, pour la conservation des aliments, de la « pasteurisation », un processus qu'il avait mis au point pour la conservation du vin. Tout ce travail a fondé la microbiologie.

Le rôle majeur des micro-organismes dans l'environnement, dont on mesure aujourd'hui l'importance, tant en agriculture que dans la lutte contre le changement climatique, fut mis en évidence par Pasteur lorsqu'il montra leur intervention dans la putréfaction, phénomène à la base du recyclage de la matière organique.

À l'époque de Pasteur, nombreux étaient ceux qui croyaient en la génération spontanée des microbes. Par une approche rigoureuse, Pasteur réfuta cette théorie. Il montra dans la foulée que les microbes sont présents partout, dans l'air, dans l'eau, sur tous les objets qui nous entourent, ce dont nous n'avions pas conscience auparavant.

Sa démonstration, en complément de celle de Robert Koch, que les maladies contagieuses sont dues à des microbes, a été à l'origine d'une rationalisation de l'hygiène, élément majeur de l'accroissement de l'espérance de vie au cours du siècle dernier, avec les antibiotiques et, bien sûr, les vaccins. Au-delà de cette démonstration, une révolution en médecine s'est mise en marche, les maladies commençant alors à être définies par leurs causes et non plus seulement par leurs symptômes.

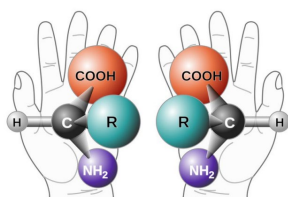
La fabrication et la mise au point des vaccins contre les maladies infectieuses ont été inventées par Pasteur, même si le principe de la vaccination avait été découvert par Alfred Jenner un siècle plus tôt. Leur importance n'est plus à démontrer, surtout en cette période de pandémie. Pandémie due à un virus, tout comme celui de la rage, que Pasteur manipulait sans le voir ni le cultiver, devenant ainsi, sans le savoir, le premier virologue !

Au-delà de ces accomplissements, Pasteur nous a légué une certaine conception de la science, que l'on qualifie parfois d'esprit pasteurien. Elle inclut en premier lieu la rigueur et l'excellence dans la manière de conduire la recherche alliant intuition, rigueur et esprit critique. En second lieu, l'entretien d'un lien permanent entre recherche fondamentale et applications. En troisième lieu l'importance de la communication, sous toutes ses formes, essentielle pour que les découvertes bénéficient rapidement au bien-être de l'humanité. Enfin, une vision planétaire se résumant par la formule de Pasteur « la science n'a pas de patrie » et qui s'est traduite par la création d'un réseau d'instituts Pasteur, répartis sur tous les continents.

Alors que la vaccination contre le covid rencontre des résistances, alors que la parole des scientifiques est mise -par des idéologues- au même rang que des discours d'opinions, alors que l'on oublie que les sciences de la nature n'ont pas d'intérêts financiers ni idéologiques, nous devons protéger nos démocraties, notamment par une réconciliation du public avec une science dont il est parfois bien éloigné.

A ce titre, la commémoration du bicentenaire de la naissance de Louis Pasteur a été une excellente occasion de rappeler les avancées des sciences, des technologies et des techniques auxquelles Pasteur a contribué, s'inscrivant dans une lignée remarquable de savants à qui nous devons nombre de nos idées actuelles. Des collègues de diverses disciplines ont exploré l'histoire des travaux de Pasteur. Nous espérons que le panorama constitué (par ordre alphabétique des auteurs) sera un hommage efficace : inspirant pour certains qui se livrent à des travaux scientifiques, éclairant pour ceux qui n'ont qu'une vague idée des avancées réelles dues à Pasteur, utile pour ceux qui ne perçoivent pas bien l'importance des sciences dans notre vie quotidienne.

## Les articles publiés :



### [Huiles essentielles et chiralité moléculaire](#)

Louisa Aribi-Zouiouèche; Françoise Couic-Marinier

Comptes Rendus. Chimie, Tome 24 (2021) p. 397-414



### [Architecture of the molecules of life, a contribution of Louis Pasteur to molecular pharmacology; opportunities for adrenergic pharmacology developments](#)

Morgane Bas; Felipe Hernández; J. Pablo Huidobro-Toro

Comptes Rendus. Chimie, 2020, 23, no. 1, p. 3-16



### [Qu'est devenue la microbiologie 200 ans après la naissance de Pasteur ?](#)

David Bikard

Comptes Rendus. Biologies, Tome 345 (2022) p. 21-33



### [Louis Pasteur : l'enfant est le père de l'homme](#)

Paul T. Brey

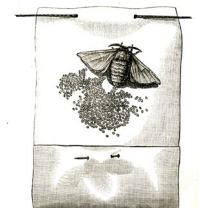
Comptes Rendus. Biologies, Tome 345 (2022) p. 51-70



### [Pasteur l'Arboisien](#)

Philippe Bruniaux

Comptes Rendus. Biologies, Tome 345 (2022) p. 121-141



### [Louis Pasteur face à la maladie du ver à soie \(1865–1870\) : du chimiste au biologiste](#)

Yves Carton

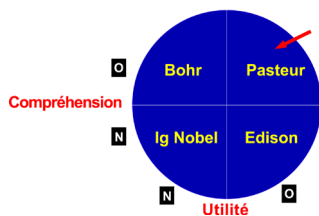
Comptes Rendus. Chimie, Tome 25 (2022) p. 315-340



### [Louis Pasteur, la dissymétrie moléculaire, la chimie thérapeutique et la neuropharmacologie](#)

Jean-Pierre Changeux

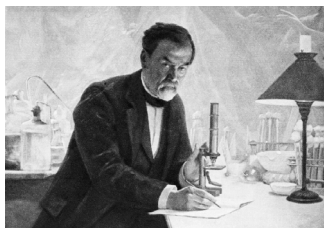
Comptes Rendus. Biologies, Tome 345 (2022) p. 7-20



Pasteur et la recherche "motivée"

Antoine Danchin

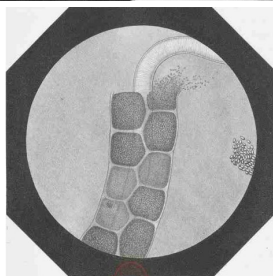
Comptes Rendus. Biologies, Tome 345 (2022) p. 109-119



Pasteur à l'Académie de médecine : de l'hygiène à la théorie des germes

Patrice Debré

Comptes Rendus. Biologies, Tome 345 (2022) p. 83-92



Louis Pasteur et les maladies des vers à soie : un regard épistémologique sur les recherches sur la pébrine

Claude Debru

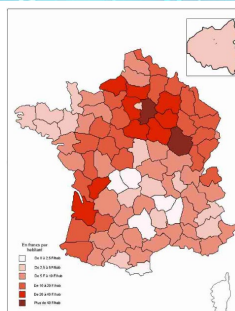
Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France, 2022, 14(1), p. 1-14.



Louis Pasteur, chargé du cours de chimie à l'École supérieure de Pharmacie de Strasbourg (1849–1850)

Guy Dirheimer

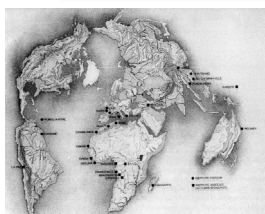
Comptes Rendus. Chimie, Tome 25 (2022) p. 289-294



Le financement des débuts de l'Institut Pasteur : analyse des souscriptions (1886-1891)

Gabriel Galvez-Behar

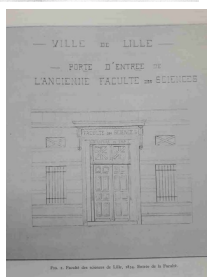
Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France, 2022, 14(5), p. 1-15



Pasteur et pastoriens : un certain style en science

François Jacob

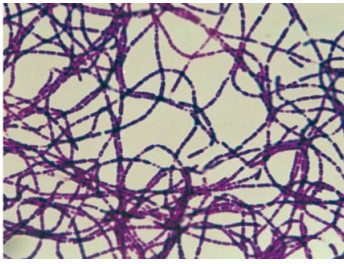
La Vie des Sciences, *Comptes Rendus*, série générale, 1987, t. 4, n° 5, p. 437-447



Louis Pasteur à Lille : de la chimie à la microbiologie

Jean-Michel Lecerf

Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France, 2022, 14(4), p. 1-11



[Louis Pasteur bactériologiste : de l'atténuation de la virulence à la vaccination](#)

Henri Monteil

Comptes Rendus. Chimie, Tome 25 (2022) p. 307-313



[Pasteur et les vétérinaires](#)

Gérard Orth

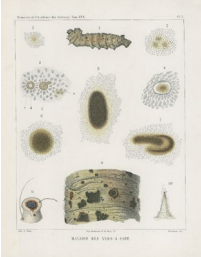
Comptes Rendus. Biologies, Tome 345 (2022) p. 71-81



[Pasteur : sous le savant l'artiste](#)

Annick Perrot

Comptes Rendus. Chimie, Tome 25 (2022) p. 171-177



[Ver à soie, ver à science](#)

Daniel Raichvarg

Comptes Rendus. Biologies, Tome 345 (2022) p. 35-50



[Comment et pourquoi les vétérinaires ont-ils permis à Louis Pasteur de devenir un « bienfaiteur de l'humanité ». Le rôle essentiel joué par Henri Bouley](#)

Serge-Georges Rosolen

Bulletin de l'Académie vétérinaire de France, p. 1-24, Doi 10.3406/bavf.2022.71007



[Duel franco-prussien. Quand la revue scientifique d'Emile Alglave arbitrait les différends de Louis Pasteur et de Rudolf Virchow](#)

Serge-Georges Rosolen et Jean Dupouy-Camet

Bulletin de l'Académie vétérinaire de France (2022), p. 1-9, Doi 10.3406/bavf.2023.71019



[La contribution Pasteurienne à l'histoire des vaccins](#)

Maxime Schwartz

Comptes Rendus. Biologies, Tome 345 (2022) p. 93-107



### [Pasteur, son neveu et la science vétérinaire](#)

Maxime Schwartz

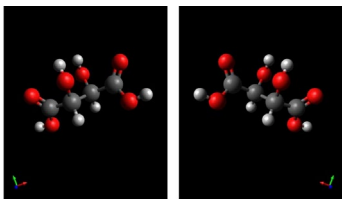
Bulletin de l'Académie vétérinaire de France, 2022, Doi : 10.3406/bavf.2022.71012



### [Des cristaux d'Auguste Laurent et des techniques d'analyse optique de Jean-Baptiste Biot furent directement à l'origine de la découverte de la chiralité par Louis Pasteur](#)

Hervé This

Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France, 2021, 12(3), p. 1-33



### [Louis Pasteur : de la physico-chimie à la biologie](#)

Hervé This

Comptes Rendus. Chimie, Tome 25 (2022) p. 237-251

### **Des liens vers le numéro complet :**

<https://www.academie-agriculture.fr/publications/notes-academiques/un-numero-interacademique-de-commemoration-de-la-naissance-de-louis>

Consultez également les [interventions de Louis Pasteur à l'Académie](#), retranscrites dans les anciens numéros des *Comptes rendus des séances hebdomadaires de l'Académie des sciences*.