



1822-1895 De Louis à Pasteur



Exposition réalisée par l'Institut Pasteur - Musée Pasteur
à l'occasion du bicentenaire de la naissance de Louis Pasteur.

Direction : Jean-François Chambon

Cheffe de projet : Kadidia Siméon

Rédaction : Sandra Legout ; Erik Orsenna ; Annick Perrot, Maxime Schwartz

Équipe projet : Hervé Bichot ; Patricia Cardin ; Stéphanie Colin ; Aurélien Coustillac ; Michaël Davy ; Thomas Dufflot ;

Sylvie Fouché ; Sandrine Gouguet ; Juliette Hardy ; Florence Percie du Sert ; Chantal Pliieger

Conception graphique : Tom & Fred

© Institut Pasteur / Musée Pasteur - 2022

© Dessin du label 200 ans réalisé par l'artiste Fabrice Hyber.



1822

Naissance d'un savant



Maison natale de Louis Pasteur.

Un Jurassien

Louis Pasteur naît le 27 décembre 1822, à Dole, dans le Jura. Cinq ans plus tard, son père installe sa tannerie à Arbois. Le jeune garçon y fréquente l'école primaire et secondaire. Élève sérieux et appliqué, mais pas particulièrement brillant, Louis se découvre très tôt une passion pour le dessin. Ces œuvres lui attirent quelque gloire... mais son aspiration le conduit ailleurs : « *Avec de la science, on s'élève au-dessus des autres*¹. »

Louis Pasteur réalise entre treize et vingt ans plusieurs portraits au pastel de ses amis, de ses voisins et de ses parents.

Jean-Joseph Pasteur, père de Louis Pasteur, pastel exécuté par Louis Pasteur en 1842.

Jeanne-Étiennette Pasteur, mère de Louis Pasteur, pastel exécuté par Louis Pasteur en 1836.



1 - Louis Pasteur à ses parents, 26 janvier 1840.

1843

Un chimiste

En 1843, il est reçu à l'École normale supérieure où il effectuera plus tard l'essentiel de sa carrière. Reçu à l'agrégation en 1846, il attire l'attention de l'un de ses maîtres, le professeur Antoine Jérôme Balard, qui l'accueille comme préparateur. Le jeune homme soutient avec succès en 1847 ses thèses de physique et de chimie : premiers travaux consacrés à la cristallographie. C'est alors qu'il fait sa première découverte.

Parcours de Louis Pasteur à l'École normale supérieure à Paris

1843 : Admis 4^e au concours d'entrée.

1844-1846 : Élève.

1857 : Pasteur est nommé administrateur et directeur des études scientifiques.

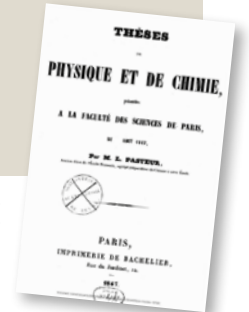
1858 : Pasteur installe un laboratoire dans les combles.

1867 : Démission des directeurs dont Pasteur. Pasteur réclame et obtient la création d'un laboratoire de chimie physiologique rue d'Ulm.



Louis Pasteur élève de l'École normale supérieure vers 1843.

« Étude des arsénites de potasse, de soude et d'ammoniaque ». Thèse de chimie par L. Pasteur, 1847.



1857

Première découverte !

Pasteur découvre que le tartrate, un composé qui se dépose au fond des cuves à vin, peut exister sous deux formes, donnant des cristaux dissymétriques, image l'un de l'autre dans un miroir. Il en déduit que les molécules de ces deux formes de tartrate, quoique composées des mêmes atomes, se distinguent par leurs positions dans l'espace.

C'était la première fois que l'on considérait les molécules comme des objets à trois dimensions. Or, dans la science contemporaine, on explique les phénomènes biologiques par des interactions entre les molécules, conditionnées par la forme tridimensionnelle de celles-ci.



La main et son reflet dans une glace sont l'image l'une de l'autre dans un miroir, comme les cristaux.

La dissymétrie, c'est la vie

Cette découverte de la dissymétrie moléculaire², en 1857, dont Pasteur constate qu'elle est caractéristique des molécules constituant les êtres vivants, va le rendre célèbre dans le monde des chimistes. Louis est en passe de devenir Pasteur.

2 - On emploie aujourd'hui le terme chiralité.



1849

Une nouvelle science

En 1849, Louis Pasteur est nommé professeur suppléant à Strasbourg, où il poursuit ses travaux sur la dissymétrie moléculaire. Dès son arrivée, il rencontre Marie Laurent, la fille du recteur, avec laquelle il se marie cinq mois plus tard. De leur union naîtront cinq enfants¹, dont trois mourront prématurément. Madame Pasteur sera la compagne attentive et discrète d'une vie consacrée à la science.

1 - Jeanne (1850-1859, décédée de la fièvre typhoïde), Jean-Baptiste (1851-1908) époux de Jeanne Boutroux, Cécile Pasteur (1853-1866, décédée de la fièvre typhoïde), Marie-Louise (1858-1934) épouse de René Valléry-Radot, Camille Pasteur (1863-1865, décédée d'une tumeur au foie).



Louis Pasteur professeur à Strasbourg en 1852.

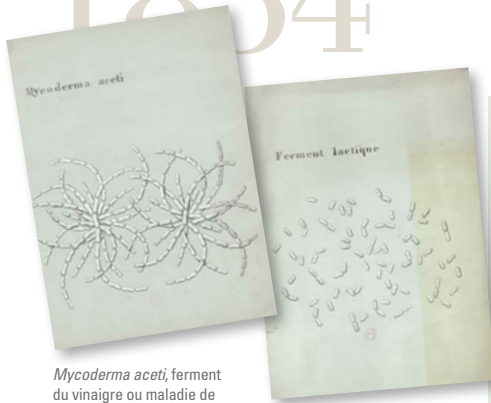


Trois enfants de Louis Pasteur : Jean-Baptiste (1851-1908), Cécile (1853-1866), Marie-Louise (1858-1934) vers 1865.



Madame Pasteur née Marie Laurent (1826-1910) vers 1874.

1854



Mycoderma aceti, ferment du vinaigre ou maladie de l'accescence du vin. Planchette de Lackerbauer vers 1870, représentant des microbes observés par Louis Pasteur lors de ses études sur les fermentations.

Planchette de Lackerbauer « Ferment lactique » vers 1870. Illustration représentant des microbes observés par Louis Pasteur lors de ses études sur les fermentations.

Recherches sur les fermentations

En 1854, Pasteur est nommé doyen de la faculté des sciences de Lille. C'est là, alerté par un de ses étudiants dont le père rencontrait des problèmes dans la production d'alcool à partir du jus de betterave, qu'il commence ses travaux sur la fermentation. Travaux qu'il poursuivra à l'École normale supérieure à Paris. Pasteur met en évidence que la fermentation résulte du métabolisme de micro-organismes. Dans la fermentation alcoolique, des levures se nourrissent du sucre de raisin ou de betteraves et se multiplient. L'alcool produit est l'un des déchets de ce métabolisme. Pasteur précise comment cultiver ces micro-organismes et apporte ainsi une contribution majeure à la naissance d'une nouvelle science : la microbiologie.

Réfutation de la théorie de la génération spontanée

Mais d'où viennent donc ces micro-organismes qui causent les fermentations ? D'après une théorie alors en vogue, ils apparaissaient spontanément dans les liquides organiques. C'était la théorie de la génération spontanée. Pasteur va réfuter cette théorie : la fermentation résulte de la contamination par des micro-organismes présents dans l'air et portés par des poussières.



Figures extraites du mémoire de Louis Pasteur « mémoire sur les corpuscules organisés qui existent dans l'atmosphère. Examen de la doctrine des générations spontanées », regroupées sur une seule et même page.



Ballon à col de cygne utilisé dans le cadre des expériences de Louis Pasteur visant à remettre en cause la théorie de la génération spontanée.



Louis Pasteur sur la Mer de Glace (Alpes) testant des bouillons de culture en altitude. Dessin aquarelle, signé E. Clair-Guyot.

Les microbes sont partout !

L'expérience du « ballon à col de cygne », conseillé par son maître Antoine Jérôme Balard, en fait une puissante démonstration. Après une controverse scientifique nourrie, Pasteur peut affirmer en 1862 « la génération spontanée est une chimère ; chaque fois qu'on y a cru, on a été le jouet d'une erreur. » En multipliant les expériences, il montre que les micro-organismes sont présents partout, dans l'air, dans l'eau, sur tous les objets qui nous entourent, ce que l'on ne soupçonnait pas puisque ces micro-organismes étaient invisibles à l'œil nu.



1860

Contrôle des fermentations et « pasteurisation »

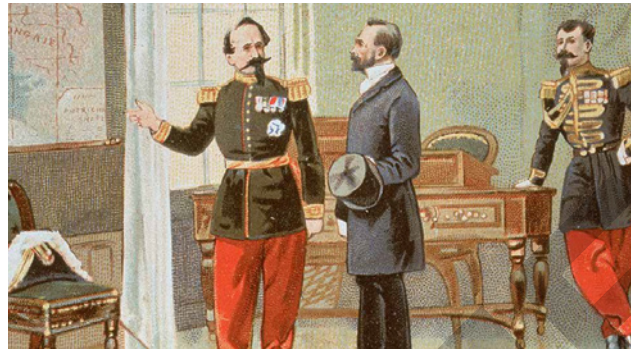
Études sur le vin



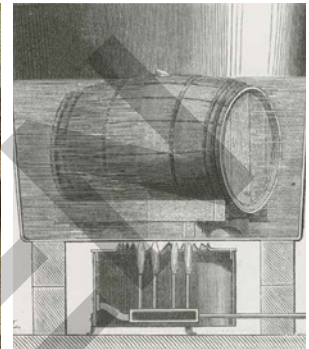
Louis Pasteur et son épouse, dans le train, ramèment d'Arbois des branches de vigne pour ses études sur le vin. Dessin Pogel.

En 1860, le gouvernement de Napoléon III signe avec celui de la reine Victoria un traité de libre-échange qui ouvre le marché anglais aux vins français. Malheureusement, ceux-ci souffrent de multiples « maladies ». Napoléon III fait appel à Louis Pasteur et l'invite à « rechercher les causes des maladies des vins et les moyens de les prévenir ». Seule explication plausible pour Pasteur : les viciations du vin résultent de la présence de germes contaminants. Il trouve alors une méthode pour en détruire la plus grande partie : pratiquer un chauffage de quelques minutes à une température située entre 55 et 60°C.

C'est ce que l'on appellera la « pasteurisation », qui pour le vin n'est plus que très rarement utilisée, mais l'est toujours pour conserver de nombreux autres boissons et aliments.



Louis Pasteur dans le cabinet de l'Empereur Napoléon III. Image d'une série d'imagettes illustrant l'œuvre de Louis Pasteur avec texte au dos, éditée v. 1900 par la Chocolaterie d'Aiguebelle, fondée en 1869 (Monastère de la Trappe-Drôme).



Chauffage des vins en fût dans « Études sur le vin », éd. Victor Masson et fils, 1866.

1870

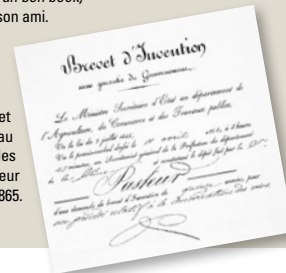
Études sur la bière

Quelques années plus tard, la défaite de la France lors de la guerre franco-prussienne de 1870 bouleversera Pasteur. Pour participer au relèvement de la nation, il décide d'apporter son soutien à l'industrie de la bière, spécialité allemande. Comme le vin, la bière française souffre d'une inconstance dans sa qualité et se conserve mal, cela étant dû à la présence de germes contaminants. Depuis Clermont-Ferrand, où il s'est réfugié chez son élève Émile Duclaux, puis à Paris, Pasteur élabore des procédés qui vont permettre le contrôle des ferments durant la fermentation et la pasteurisation du produit fini. « *Je désire que les bières fabriquées avec mon procédé portent en France le nom de Bière de la revanche nationale*¹ », dira Louis Pasteur. Tous les brasseurs d'aujourd'hui reconnaissent l'apport de Pasteur à l'industrie de la bière.



Louis Pasteur et son ami Pierre Augustin Bertin, grand amateur de bière qui testait la qualité des bières pasteurisées. « *Donne-moi d'abord un bon bock, tu m'instruiras ensuite* » disait-il à son ami.

Demande officielle de brevet d'invention pour un nouveau procédé de conservation des vins par Louis Pasteur le 11 avril 1865.



Louis Pasteur, décoré de la légion d'honneur, et sa petite-fille, Camille Vallery-Radot. Huile sur toile signée Léon Bonnat en 1886. Cette peinture a été commandée en 1885 par J.C. Jacobsen, directeur des Brasseries Carlsberg à Copenhague, pour être offerte à Madame Pasteur. Les Brasseries Carlsberg ont été les premières brasseries à avoir pasteurisé la bière.

Les découvertes de Pasteur sur les fermentations, sur le vin, la bière, mais également le vinaigre, vont révolutionner l'industrie agro-alimentaire.



1865 Études des vers à soie

Il faut sauver la sériciculture française !

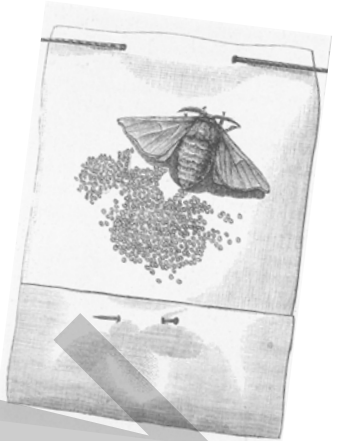


En 1865, son ancien professeur, le chimiste Jean-Baptiste Dumas, devenu sénateur du Gard, demande à Louis Pasteur de sauver la sériciculture. Alors que la France produisait 10 % de la soie mondiale, depuis quelques années les vers à soie étaient décimés par une maladie épidémique. Bien qu'il n'ait aucune connaissance des vers à soie, Pasteur accepte le défi. Il constate que les vers sont en fait affectés par deux maladies (la pébrine et la flacherie). Il comprend que celles-ci doivent être dues à des micro-organismes et propose des mesures d'hygiène qui vont sauver la sériciculture tant en France qu'à l'étranger.

Ces découvertes sur les maladies des vers à soie vont guider ses recherches ultérieures sur les maladies contagieuses des animaux puis des hommes.

Planche de Lackerbauer extraite de « Études sur la maladie des vers à soie » par Louis Pasteur.

Méthode de grainage cellulaire sur la ponte des papillons femelles mise au point par Louis Pasteur pour détecter les maladies des vers à soie, 1870.



Drames familiaux

Pendant ces études sur les vers à soie, la famille de Pasteur est durement frappée. Déjà, en 1859, sa fille aînée, Jeanne, avait été terrassée par la fièvre typhoïde à neuf ans. En 1865, le père de Pasteur meurt. À peine quelques mois plus tard, la petite Camille, âgée de deux ans, est atteinte d'une tumeur du foie, et meurt à son tour. L'année suivante, une troisième fille, Cécile, âgée de treize ans, est à son tour victime d'une fièvre typhoïde. Puis, en 1868, le destin va encore sévir : Pasteur lui-même est frappé par un accident vasculaire cérébral qui manque de l'emporter et le laissera hémiparétique.



Louis Pasteur dictant à Madame Pasteur une note pour l'Académie des Sciences, sur les maladies des vers à soie, à la magnanerie de Pont-Gisquet dans les Cévennes près d'Alès.



Portrait de Madame Pasteur (1826-1910) et de sa fille Camille (1863-1865) en 1864.

La guerre de 1870

Le 19 juillet 1870, la France et la Prusse entrent en guerre. Hélas, le 2 septembre, Napoléon III est conduit à capituler. L'admiration que Pasteur vouait auparavant au peuple allemand est remplacée par une profonde détestation : « *Chacun de mes travaux, portera pour épigraphe : Haine à la Prusse, Vengeance, Vengeance.* » Devenu profondément nationaliste, Pasteur haïra les Allemands jusqu'à la fin de ses jours, et cela nourrira son agressivité dans les relations qu'il entretiendra avec son futur rival, le médecin allemand Robert Koch, également pionnier de la microbiologie.

1 - Louis Pasteur à Jules Raulin, 17 septembre 1870

Portrait de Jean-Baptiste Pasteur (1851-1908) en uniforme en 1870. Photo envoyée par J.B. Pasteur à sa mère en nov. 1870.

Louis Pasteur refuse la décoration de l'Ordre du mérite de Prusse : « *Je me vaccine contre les ordres prussiens.* » Dessin signé F. Graetz en mai 1895.



L'ÉLÈVE. — Que faites-vous, Maître ?
M. PASTEUR. — Je me vaccine contre les ordres prussiens. (Féol, Vienne.)

© Institut Pasteur / Musée Pasteur - © Dessin du label 200 ans réalisés par l'artiste Fabrice Hyber.



1876

Microbes, maladies infectieuses et hygiène

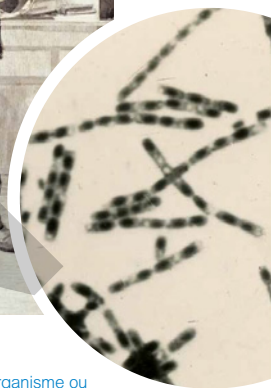
Microbes et pathogènes

Très tôt, Louis Pasteur acquiert la conviction que les maladies contagieuses, comme les fermentations, sont dues à des micro-organismes.

Une conviction renforcée par ses travaux sur les vers à soie. Cependant, c'est **Robert Koch**, un médecin de campagne allemand, qui en fera la première démonstration, en 1876, dans le cas d'une maladie décimant les troupeaux de moutons et de vaches, le charbon (ou anthrax). Selon Koch, cette maladie est causée par un micro-organisme particulier. Pasteur, guère heureux que sa théorie soit démontrée par ce médecin allemand, déclare que ses résultats ne sont pas convaincants et effectue aussitôt une autre expérience... qui les confirme !

Ces travaux de R. Koch et de L. Pasteur sur le charbon ont apporté la première preuve expérimentale qu'une maladie contagieuse était due à un « microbe* », nouveau nom donné aux micro-organismes.

Une première qui devait être suivie de beaucoup d'autres, dont l'identification par Koch des microbes de la tuberculose (1882) et du choléra (1883) et par Pasteur et George M. Sternberg du pneumocoque (1881). Puis en 1884 de la diphtérie par Friedrich Loeffler, élève de Koch, et de la peste, en 1894, par le Pasteurien Alexandre Yersin.



Robert Koch dans son laboratoire.

Le bacille du charbon et ses spores : ce bacille a la particularité de produire des spores, sorte de graines avec une capsule résistante, ce qui pourrait expliquer sa réapparition chaque année dans certains champs, qualifiés de « maudits ».

*Le nom de microbe ou micro-organisme est donné en 1878 par le chirurgien militaire Charles-Emmanuel Sédillot et accepté par Emile Littré : un micro-organisme ou microorganisme ou microbe est un organisme vivant microscopique. Généralement invisible à l'œil nu, il ne peut être observé qu'à l'aide d'un microscope. (Le Littré, 1880).



Hygiène et asepsie¹

La démonstration étant faite que chaque maladie contagieuse est due à un microbe, Pasteur codifie les règles de l'hygiène, qui seront décisives pour éviter les infections, notamment celles consécutives aux opérations chirurgicales qui constituaient un véritable fléau à cette époque. Étendus à notre vie de tous les jours, ces principes auront des implications dans de multiples domaines. Même si ces notions existaient avant Pasteur, l'hygiène et l'asepsie ont désormais une base théorique solide et ont connu une formidable accélération.

L'amélioration de l'hygiène, individuelle et collective, sera un des facteurs déterminants de l'accroissement de notre espérance de vie au cours du XX^e siècle.

1 - Asepsie : ensemble des mesures propres à empêcher tout apport exogène de micro-organismes ou de virus sur des tissus vivants ou des milieux inertes (Larousse Médical).

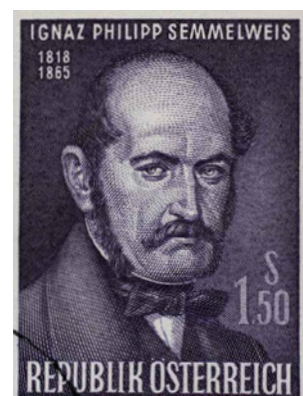
Allégorie de l'épidémie de choléra en Turquie.



Joseph Lister et Ignaz Semmelweis

Lord Joseph Lister (1827-1912), médecin, chirurgien britannique considéré comme **l'un des fondateurs de l'application de méthodes antiseptiques en matière de chirurgie** (contrairement à l'asepsie, l'antiseptie fait appel à des produits chimiques détruisant les microbes). Ses travaux se sont notamment appuyés sur les découvertes de Louis Pasteur relatives à l'origine des germes et des maladies.

Ignaz Semmelweis (1818-1865), médecin autrichien **définit les premières règles d'hygiène à respecter en milieu hospitalier et en particulier le lavage des mains.**





LOUIS PASTEUR
1822 - 1895

1880 Vaccinez, vaccinez, vaccinez encore !

Une forme atténuée d'un microbe pourrait-elle protéger de la maladie ?

À la fin du XVIII^e siècle, le Britannique **Edward Jenner** avait montré que l'on pouvait immuniser contre la variole en inoculant une maladie bénigne des vaches ressemblant à la variole, la « vaccine ». Pasteur, qui comprend que les maladies contagieuses sont dues à des microbes, fait l'hypothèse que le microbe de la vaccine pourrait représenter une forme atténuée de celui de la variole. Dès lors, pourrait-on isoler des formes atténuées de microbes causant d'autres maladies et les utiliser pour protéger contre les formes virulentes ? Effectivement, en 1880, c'est ce qu'il parvient à faire pour le choléra des poules. En 1881, il en fait de même pour le charbon des ovins et des bovins.



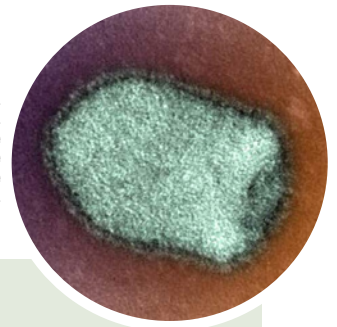
Edward Jenner et la vaccine. Illustration d'une séance publique de vaccination antivariolique vers 1800 publiée dans *Le Petit Journal* du 13 mai 1901.



Vaccination publique des moutons contre la maladie du charbon à Pouilly-le-Fort. Louis Pasteur démontre de façon spectaculaire l'efficacité de la vaccination dans une ferme de Seine-et-Marne. Cinquante moutons sont mis à sa disposition. Il en fait vacciner la moitié, puis, quelques semaines plus tard, tous sont inoculés avec le microbe virulent. Seuls les vaccinés survivent. Dessin à la plume colorié par Damblans, scène imaginée, imprimé dans *Le Pèlerin*.

Virus de la rage en microscopie électronique en 1974. Image colorisée.

La résolution des microscopes à l'époque de Pasteur ne permettait pas de voir le virus. Il sera observé pour la première fois, près d'un siècle plus tard, en 1962, grâce à la mise au point de la microscopie électronique.



1884



Louis Pasteur prenant des notes sur les lapins inoculés contre la rage, vers 1884. Bien que la rage soit une maladie peu fréquente en Europe, elle est une maladie terrifiante. La vaincre donnerait un rayonnement extraordinaire aux travaux de Pasteur. Dessin de Renouard.

Le défi de la rage !

La rage est une maladie que l'on peut contracter après la morsure par un animal enragé. La rage étant avant tout une maladie animale, il sera possible pour Pasteur d'expérimenter sur des chiens avant de passer à l'homme. Or, il ne parvient pas à identifier le microbe responsable. Il ne peut ni le voir au microscope, ni le cultiver dans un milieu quelconque. C'est, on le sait maintenant, qu'il s'agit d'un virus, et non d'une bactérie comme l'étaient les agents pathogènes du choléra des poules et du charbon. Un virus, infiniment plus petit qu'une bactérie, ne peut pas être vu au microscope optique et ne peut se multiplier qu'à l'intérieur d'une cellule vivante. Comment faire ?



1885 Vaincre la rage



De l'animal...

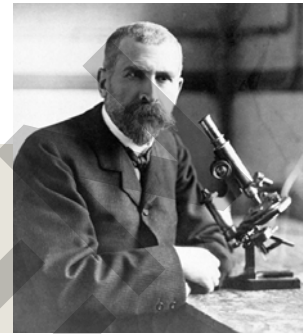
Ne pouvant cultiver le virus, Pasteur le maintient en le transmettant d'animal en animal, en ayant recours au lapin, moins dangereux que le chien pour ces recherches. Par ailleurs, un médecin Pierre-Henri Duboué, avait récemment montré que le potentiel infectieux était localisé dans le système nerveux. Pasteur va donc utiliser la moelle épinière de lapin pour transmettre la rage d'un animal à l'autre. Pour atténuer le virus contenu dans la moelle épinière d'un lapin mort de la rage, on la laisse sécher pendant plusieurs jours. Broyée, puis mise en suspension dans un liquide stérile, cette moelle atténuée est injectée à des chiens. Plusieurs inoculations successives sont faites avec des moelles de moins en moins atténuées. Les chiens survivent ensuite à l'injection de moelle fraîche, virulente, pathogène. Ils sont... vaccinés !



Huile sur toile d'Albert Edelfelt réalisée en 1886 montrant Louis Pasteur dans son laboratoire de l'École normale supérieure en 1885 tenant un flacon contenant de la moelle épinière d'un lapin inoculé par le virus de la rage.

Détail de la mosaïque de la crypte où repose Louis Pasteur. Les lapins illustrent les travaux de Pasteur sur la rage.

Émile Roux (1853-1933) dans son laboratoire vers 1900.



Le **Dr Roux** est le seul médecin de l'équipe et va jouer un rôle majeur dans l'élaboration de ce vaccin antirabique. Médecin, biologiste et enseignant hors pair, de ses travaux personnels on retiendra également ses travaux sur la sérothérapie ouvrant une ère nouvelle au traitement de la diphtérie et du tétanos. Sa vie se confond avec celle de l'Institut Pasteur dont il sera directeur pendant 30 ans, en dirigeant notamment la conception de l'hôpital de l'Institut Pasteur inauguré en 1900.

1885

à l'homme !

Survient alors l'épisode historique de la vaccination du jeune Alsacien Joseph Meister, gravement mordu par un chien enragé. Il est conduit par sa mère, le 5 juillet 1885, à l'École normale où Pasteur à son laboratoire. Pasteur décide d'appliquer au petit Joseph le même protocole que celui qu'il appliquait pour les chiens. Trois mois plus tard, alors qu'il vient de débiter la vaccination d'un autre enfant, le berger Jean-Baptiste Jupille, Pasteur annonce aux académies que Joseph Meister n'a pas eu la rage. La presse, quasi unanime, célèbre le vainqueur de la rage. Pasteur va désormais être qualifié de « bienfaiteur de l'humanité ». C'est la gloire !



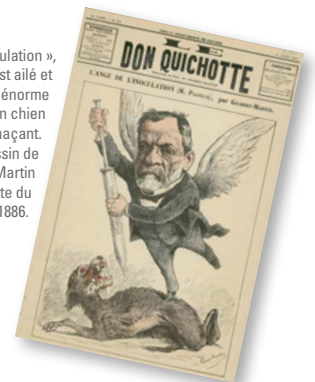
Joseph Meister (1876-1940) vers 1885 à l'époque où il fut sauvé grâce au vaccin contre la rage mis au point par Louis Pasteur.



Inoculation du vaccin contre la rage dans la salle de vaccination de Louis Pasteur à l'École normale supérieure. Le docteur Joseph Grancher vaccine tandis que Louis Pasteur fait l'appel des mordus. Dessin de Bayard, 1886.

« L'ange de l'inoculation », Louis Pasteur est ailé et armé d'une énorme seringue inoculant un chien enragé menaçant.

Dessin de Charles Gilbert-Martin dans Le Don Quichotte du 13 mars 1886.



Après les vaccins contre le choléra des poules et contre le charbon des ovins et des bovins, celui contre la rage, applicable à l'homme, va ouvrir la voie au développement de la vaccinologie et à la découverte de nombreux vaccins qui ont sauvé un nombre incalculable de vies.



1888

L'école Pasteurienne

L'Institut Pasteur

Le succès du vaccin contre la rage se confirme. On vient du monde entier à l'École normale pour se faire vacciner. Le 1^{er} mars 1886, devant l'Académie des sciences, Louis Pasteur déclare : « *La prophylaxie de la rage après morsure est fondée. Il y a lieu de créer un établissement vaccinal contre la rage.* » L'Académie lance sur le champ une souscription internationale en vue de la création de ce qui sera l'Institut Pasteur. Les dons affluent, de telle sorte que l'objectif initial peut être élargi. L'institut dont Pasteur lui-même a rédigé les statuts et qui est déclaré fondation reconnue d'utilité publique, est inauguré le 14 novembre 1888 en présence de Sadi Carnot, président de la République.



Discours de Joseph Grancher lors de l'inauguration, dans la grande bibliothèque (aujourd'hui salle des Actes). Louis Pasteur désigna Grancher pour parler du traitement préventif de la rage. Dessin de Tinayre.



Foule sur le perron du bâtiment historique de l'Institut Pasteur à Paris, lors de son inauguration en présence du président de la République Sadi Carnot.

1886

La mondialisation, avant l'heure

Le 1^{er} mars 1886, Louis Pasteur, dans un discours à l'Académie des sciences, sollicite la création d'un institut antirabique : « *Il est donc certain que, pour la France, un seul établissement peut suffire. Pour l'Amérique du Sud, le Chili, le Brésil, l'Australie, il faudra évidemment former, dans l'établissement de Paris, de jeunes savants qui iront porter la méthode (la vaccination antirabique) dans ces lointains pays.* »

Aujourd'hui le « Pasteur Network » réunit 33 membres, implantés sur les cinq continents. Tous apportent des services à leur pays et à la région dans laquelle ils sont implantés, participent à la surveillance mondiale des maladies infectieuses et collaborent à de nombreux programmes de recherche. Ils servent un objectif commun qui est celui de mettre la science au service de l'amélioration de la santé humaine de tous partout dans le monde.

Carte des membres du Pasteur Network.



Albert Calmette vers 1892 à Saïgon. Il est le premier « jeune savant » à porter ainsi la parole pasteurienne à l'autre bout du monde. Il crée en 1891 l'Institut Pasteur de Saïgon. Il sera suivi par bien d'autres.



Institut Pasteur de Dakar (Sénégal) créé en 1924.



LOUIS PASTEUR
1822 - 1895

« Bienfaiteur de l'humanité »

Héros de son vivant

Le 27 décembre 1892, on célèbre avec faste à la Sorbonne le 70^e anniversaire de Louis Pasteur.

Le grand amphithéâtre est envahi par près de mille invités venus du monde entier. Lorsque Pasteur entre, au bras du président de la République, Sadi Carnot, il est accueilli par une longue ovation. Le chirurgien britannique Joseph Lister, représentant de la communauté scientifique internationale, ouvre les discours d'hommage. Pasteur, submergé par l'émotion et affaibli physiquement, laisse son fils Jean-Baptiste lire sa réponse : « *Vous m'apportez la joie la plus profonde que puisse éprouver un homme qui croit invinciblement que la science et la paix triompheront de l'ignorance et de la guerre...* ».



Jubilé de Louis Pasteur à la Sorbonne le 27 décembre 1892. Joseph Lister s'adressant à Louis Pasteur : « *Vraiment, il n'existe dans le monde entier aucun individu auquel doivent plus qu'à vous les sciences médicales...* ». Huile sur toile de Jean-André Rixens de 1902.



Louis Pasteur photographié par Henri Mairret en 1895 dans les jardins de l'Institut Pasteur. Il s'agit de sa toute dernière photographie.



« Le jubilé de M. Pasteur », couverture dans *Le Petit Journal* du 14 janvier 1893.

Derniers jours

Le 1^{er} novembre 1894, une crise d'urémie terrasse Pasteur.

En dépit d'un léger mieux dans les semaines qui suivent, son état s'aggrave. Le 13 juin 1895, trop faible pour supporter le voyage traditionnel à Arbois, il part en voiture pour le domaine de Villeneuve l'Étang, à Marnes-la-Coquette, non loin de Paris. Un domaine qui avait été mis à la disposition de Pasteur par le gouvernement pour ses expériences sur la rage. Malgré le repos sous les calmes ombrages des « hêtres pourpres » du parc, ses forces déclinent rapidement. Le 28 septembre 1895, dans une chambre monacale au mobilier réduit à un lit, une table, un large fauteuil, Louis Pasteur s'éteint.

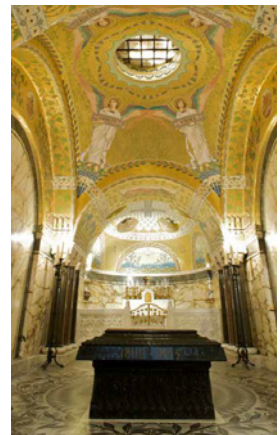
Obsèques nationales

À l'annonce du décès, le gouvernement décrète des obsèques nationales.

Le 5 octobre, dans la pompe officielle, comparable à celle déployée pour Victor Hugo dix ans auparavant, le char mortuaire tiré par six chevaux caparaonnés s'ébranle vers Notre-Dame. Une foule compacte, innombrable s'est rassemblée sur le parcours du convoi funèbre. Conformément au souhait de sa famille, Pasteur sera inhumé à l'Institut Pasteur, sous un sobre tombeau de granit dominé par une coupole en mosaïques polychromes à fond d'or où s'inscrivent, en images allégoriques, tout un bestiaire et des entrelacs de feuillage. Chacune des découvertes pasteurienne, gravée dans le marbre précieux qui lambrisse les murs, signe autant de victoires remportées sur l'ignorance.



Délégation officielle sur le parvis de Notre-Dame lors des funérailles de Louis Pasteur le 5 octobre 1895. Raymond Poincaré, ministre de l'Instruction publique prononce le seul discours officiel « ... *L'avenir le rangera dans la radieuse lignée des apôtres du bien et de la vérité* ».



Crypte néo-byzantine, œuvre de Charles-Louis Girault, où repose Louis Pasteur, Institut Pasteur, Paris. Au centre, le tombeau de Louis Pasteur en granit de Suède.



2022

L'héritage

L'esprit Pasteur

Au-delà de ses découvertes, Louis Pasteur nous a laissé en héritage une certaine conception de la science, que l'on appelle parfois « l'esprit Pasteur ».

La rigueur dans une recherche alliant intuition et esprit critique. L'entretien d'un lien permanent entre la recherche la plus fondamentale et ses applications. Enfin, une vision planétaire se résumant par la formule de Pasteur lors de l'inauguration de l'Institut Pasteur « *la science n'a pas de patrie* » et qui s'est notamment traduite par la création et le développement de ce qui est aujourd'hui le Pasteur Network. Cet « esprit Pasteur », c'est évidemment au sein de l'institut qu'il a créé et dans le réseau international qu'il est resté le plus vivant.

Cet héritage de Louis Pasteur est aussi pour une part celui de ses « lieutenants », c'est-à-dire les scientifiques de son premier cercle qui ont fondé avec lui l'Institut Pasteur et dirigé son développement entre la fin du XIX^e et le début du XX^e siècle : Émile Roux, Émile Duclaux, Charles Chamberland, Joseph Grancher, Élie Metchnikoff ; puis dans les années qui suivront une nouvelle génération de plus jeunes chercheurs, Albert Calmette, Alexandre Yersin, Étienne et Edmond Sergent, Charles Nicolle, etc.

1 - Louis Pasteur, discours pour l'inauguration de l'Institut Pasteur, 14 novembre 1888.



Louis Pasteur entouré de ses collaborateurs dans la grande bibliothèque de l'Institut Pasteur en 1894.

Assis de gauche à droite : Albert Calmette, Louis Martin, Émile Roux, Louis Pasteur, Edmond Nocard, Henri Pottevin, Félix Mesnil.

Debout de gauche à droite : Eugène Viala, Charles Paul Rebours, Marcel Mérieux, Auguste Fernbach, Auguste Châillou, Amédée Borrel, Louis Marmier, Auguste-Charles Marie, Adrien Veillon, Ernest Fernbach.

Émile Roux, Albert Calmette, Alexandre Yersin, Émile Duclaux.



Les prix Nobel pasteurien. Dix prix Nobel, depuis plus d'un siècle, ont été attribués à des scientifiques de l'Institut Pasteur pour leurs travaux dans la catégorie physiologie ou médecine.

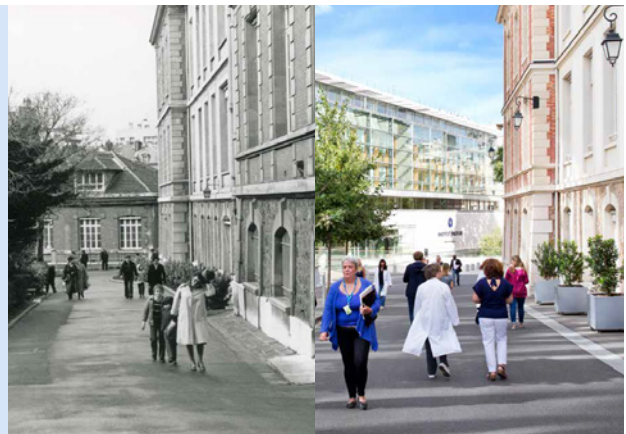
Plus de 130 ans de découvertes

Depuis la création de l'Institut à Paris et du réseau international, plusieurs découvertes majeures s'y sont succédé.

Rappelons la découverte du bacille de la peste et du premier traitement contre la diphtérie, la sérothérapie, tous deux en 1894, le vaccin contre la tuberculose (BCG) et les vaccins contre la diphtérie et le tétanos dans les années 1920, la mise au point d'un vaccin contre la poliomyélite en 1955 et l'identification du virus du sida en 1983. À côté de ces avancées majeures pour la médecine et la santé publique, ont eu lieu des contributions de premier ordre en recherche fondamentale, dont, en 1961, celles de François Jacob et Jacques Monod sur l'expression des gènes, impliquant la découverte de l'ARN messager qui, 60 ans plus tard, a permis en un temps record le développement de vaccins contre la Covid-19.

Comprendre le vivant, améliorer la santé de tous

Depuis plus de 130 ans l'Institut Pasteur n'a cessé de poursuivre les missions assignées par Pasteur en 1887. Institution de recherche biomédicale de renommée internationale, il est un leader reconnu dans le domaine des maladies infectieuses, de la microbiologie et de l'immunologie. Ses travaux portent non seulement sur les maladies infectieuses mais aussi sur certains cancers, sur les maladies neurologiques et neurodégénératives. Fondation reconnue d'utilité publique, l'Institut Pasteur est financé, à des niveaux comparables, par l'État, les revenus des applications de la recherche pasteurienne, et la générosité du public, sous forme de dons, de legs et de mécénat.



Vue du campus Institut Pasteur côté 28 rue du Docteur Roux en 1981 et en 2013.

Exposition réalisée par l'Institut Pasteur - Musée Pasteur en 2022.

