

L'histoire du médicament

Le médicament :

De l'utilisation des plantes comme remèdes à certaines maladies, jusqu'à l'apparition récente des médicaments issus des biotechnologies, l'histoire du médicament est largement associée à la recherche scientifique, qui tente dès le XVI^e siècle de trouver un remède spécifique pour chaque maladie.

Au Moyen-Age et jusqu'au début du XIX^e siècle, la guérison des maladies garde un caractère « magico religieux » : on cherche par exemple à « extirper le mal » par le biais des saignées. Cependant, dès le XVI^e siècle, Paracelse a l'intuition de la nécessité d'un médicament spécifique pour chaque maladie.

Le XIX^e siècle marque une étape nouvelle grâce aux progrès de la chimie et de la physiologie : les chercheurs réussissent à isoler des principes actifs de substances connues. Ainsi, en 1803, la morphine est isolée à partir de végétaux par Friedrich Adam Sätürner.

C'est grâce à cette capacité à isoler les principes actifs que les molécules pourront être par la suite synthétisées : après avoir isolé l'acide acétylsalicylique de l'écorce de saule, Charles Frederich Gerhardt puis Félix Hoffmann vont synthétiser cette molécule en 1853 : c'est la naissance de l'aspirine, commercialisée pour la première fois en 1893.

L'ère moderne du médicament débute en 1937, avec la découverte de l'action antibactérienne des sulfamides. En 1947, Flemming découvre la pénicilline. Vient ensuite une phase d'accélération des découvertes (voir frise chronologique ci-dessous). Dans les années 60, les chercheurs mettent au point une nouvelle méthode d'évaluation des médicaments existants, qui va permettre d'élaborer de nouveaux médicaments à partir de ces modèles de médicaments existants.

Aujourd'hui, et pour les années à venir, c'est vers les biotechnologies que s'orientent les recherches autour du médicament. En effet, grâce à de nouveaux outils puissants (génie génétique, biologie moléculaire, cellules souches, clonage...), les chercheurs ont une approche génétique des pathologies humaines. Les médicaments issus des recherches génétiques sont considérés par certains comme les médicaments du futur¹. En effet, les biomédicaments que les entreprises développent aujourd'hui permettent d'imaginer des solutions dans des pathologies pour lesquelles il n'existe pas encore de traitement satisfaisant : cancers, maladies auto-immunes, maladies rares, etc.

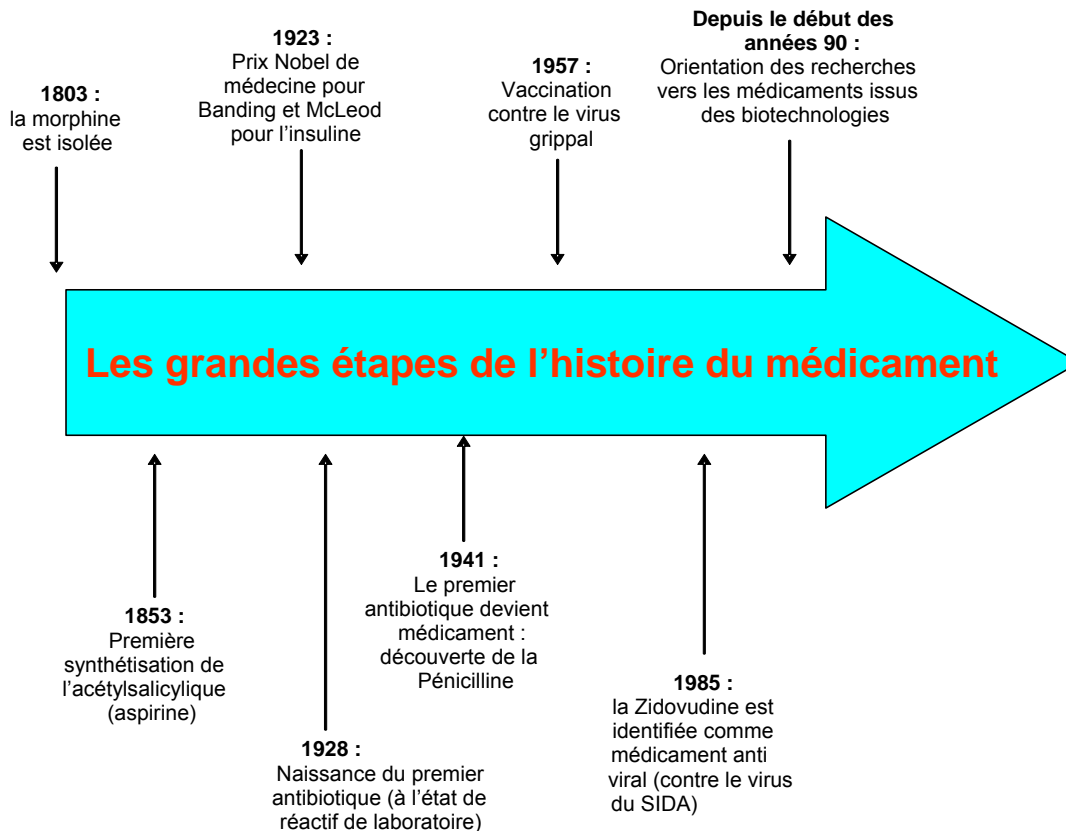
Le champ d'application de ces recherches est immense. Aujourd'hui, les biomédicaments prennent une place croissante dans l'innovation pharmaceutique : en 2003, 40 % des nouveaux médicaments mis à la disposition des malades et plus

¹ Source : « *Biotechnologie et médicaments du futur* », Pierre TAMBOURIN, Directeur Général de Genopole® : <http://www.genopole.org/media/pdf/fr/comprendre/060606-medicaments-futur-PT.pdf>

du tiers des nouveaux médicaments en développement étaient d'origine biologique. Cette tendance va encore s'accroître dans les années à venir.

LES GRANDES ETAPES DU PROGRES THERAPEUTIQUE

- | | |
|--|--|
| 1796: vaccin contre la variole | 1978: naissance de Louise Brown, 1er bébé issu de la fécondation in vitro |
| 1817: morphine | 1980: production des interférons par recombinaison génétique |
| 1820: quinine | 1983: identification du virus VIH |
| 1882: vaccin contre la rage | 1983: Triptans (migraine) |
| 1906: 1ers médicaments anti-syphilis | 1984: éradication de l'helicobacter Pulori (ulcère gastro duodéal) |
| 1921: BCG | 1986: 1er anticorps monoclonal humain (transplantation) |
| 1935: sulfamides, anti-infectieux | 1987: Zidovudine: 1er traitement anti-Sida |
| 1935: insuline (traitement du diabète) | 1989: Omeprazole (ulcère) |
| 1938: trinitrine (cardiologie) | 1993: Interféron β, 1er traitement contre la sclérose en plaques |
| 1940: pénicilline (antibiotiques) | 1995: 1ère monothérapie contre l'épilepsie |
| 1942: 1ère chimiothérapie contre le cancer | 1996: Olanzapine: nouvelle génération de traitement contre la schizophrénie |
| 1949: cortisone | 1996: anti-protéases, lancements des trithérapies contre le Sida |
| 1950: neuroleptiques, révolution de la psychiatrie | 1997: 1ers traitements anti-Alzheimer. |
| 1953: structure de l'ADN | |
| 1953: contraception orale | |
| 1967: 1ers broncho-dilatateurs inhalés (asthme) | |
| 1970: Levodopa (dopamine / Parkinson) | |
| 1976: cyclosporine (immunosuppresseur / transplantation) | |
| 1977: éradication de la variole | |
| 1998: anti-TNF α, 1ère biothérapie pour la polyarthrite rhumatoïde et la maladie de Crohn | |
| 1999: 1ers anti-inflammatoires anti-cox 2 | |
| 2000: Verteporfine, 1er traitement de la dégénérescence maculaire liée à l'âge | |
| 2001: 1er anti-cancéreux ciblé | |
| 2003: la carte du génome humain est complétée | |
| 2003: inhibiteurs de fusion contre le VIH | |



Source : GSK

La vaccination²:

Le terme de vaccination est un dérivé du latin *vaccinae*, c'est-à-dire « de la vache ». Il a été utilisé pour la première fois en 1880 par Pasteur sur la base des travaux de l'anglais Jenner, qui avait immunisé des patients contre la variole de la vache.

L'idée de protection contre une infection, apportée par l'infection elle-même est ancienne, puisque la vaccination était pratiquée en Turquie depuis des temps immémoriaux. Dès le XI^e siècle, les Turcs "vaccinaient" contre la variole en prélevant des traces du contenu de pustule des cas modérés de variole et en les inoculant à des personnes saines. La pratique, quelque peu risquée, fut découverte par l'ambassadrice d'Angleterre à Constantinople, Lady Mary Wortley Montagu. Lady Montagu introduisit ce type d'immunisation en Grande-Bretagne en 1718. Le premier à pratiquer une vaccination à grande échelle contre la variole fut Jenner, en 1798.

En dépit de forts mouvements d'hostilité dus aux risques induits par l'inoculation d'une infection à un individu non malade, la vaccination jennérienne gagna du terrain; en 1800, elle fut introduite en France par le duc de la Rochefoucauld-Liancourt. En 1803, était créée la Royal Jennerian Society, qui assurait au public la vaccination gratuite.

² www.universalis.fr

Par la suite, l'idée de germe atténué a fait son chemin : on ne pouvait plus se permettre d'inoculer les germes même d'une maladie que l'on voulait éviter, sous peine de déclencher la maladie elle-même. Même si les connaissances du système immunitaire étaient limitées, on postula, à juste titre, que l'inoculation d'un germe atténué pouvait aider l'organisme à reconnaître un germe et à se défendre contre lui.

C'est ainsi que, lorsque Pasteur prépara le premier vaccin anti-bactérien dirigé contre l'anthrax, il utilisa des germes atténués. Pasteur utilisa la même technique de l'atténuation lors de l'élaboration du vaccin contre la rage. Le vaccin n'avait été expérimenté que sur des chiens quand, en 1885, on présente à Pasteur un enfant de 9 ans, Joseph Meister, qui avait été mordu par un chien enragé. Bien qu'il ne fut pas médecin, Pasteur accepta le défi qui lui était imposé : il expérimenta le vaccin sur l'enfant avec le succès que l'on connaît. La vaccination moderne était née.