

INTRODUCTION AUX SCIENCES BIOPHARMACEUTIQUES

BPS 2510





Chap.1 : L'Industrie pharmaceutique



Les médicaments

- On appelle **médicament** toute substance qui est absorbée par l'organisme en vue de **modifier ou d'améliorer une fonction physique ou psychologique**.
- Ce sont des substances chimiques utilisées pour le traitement ou la prévention d'une maladie. → *amélioration de la qualité et de l'espérance de vie.*
- Aux Etats-Unis

<u>Année</u>	<u>Espérance de vie</u>
1900	46-48 ans
2005	78-83 ans



Les médicaments

- Les médicaments peuvent être :
 - D'origine biologiques (vaccin, protéine) ;
 - Des petites molécules.



- Ils peuvent être sous forme gazeux, liquides ou solides.



L'industrie pharmaceutique

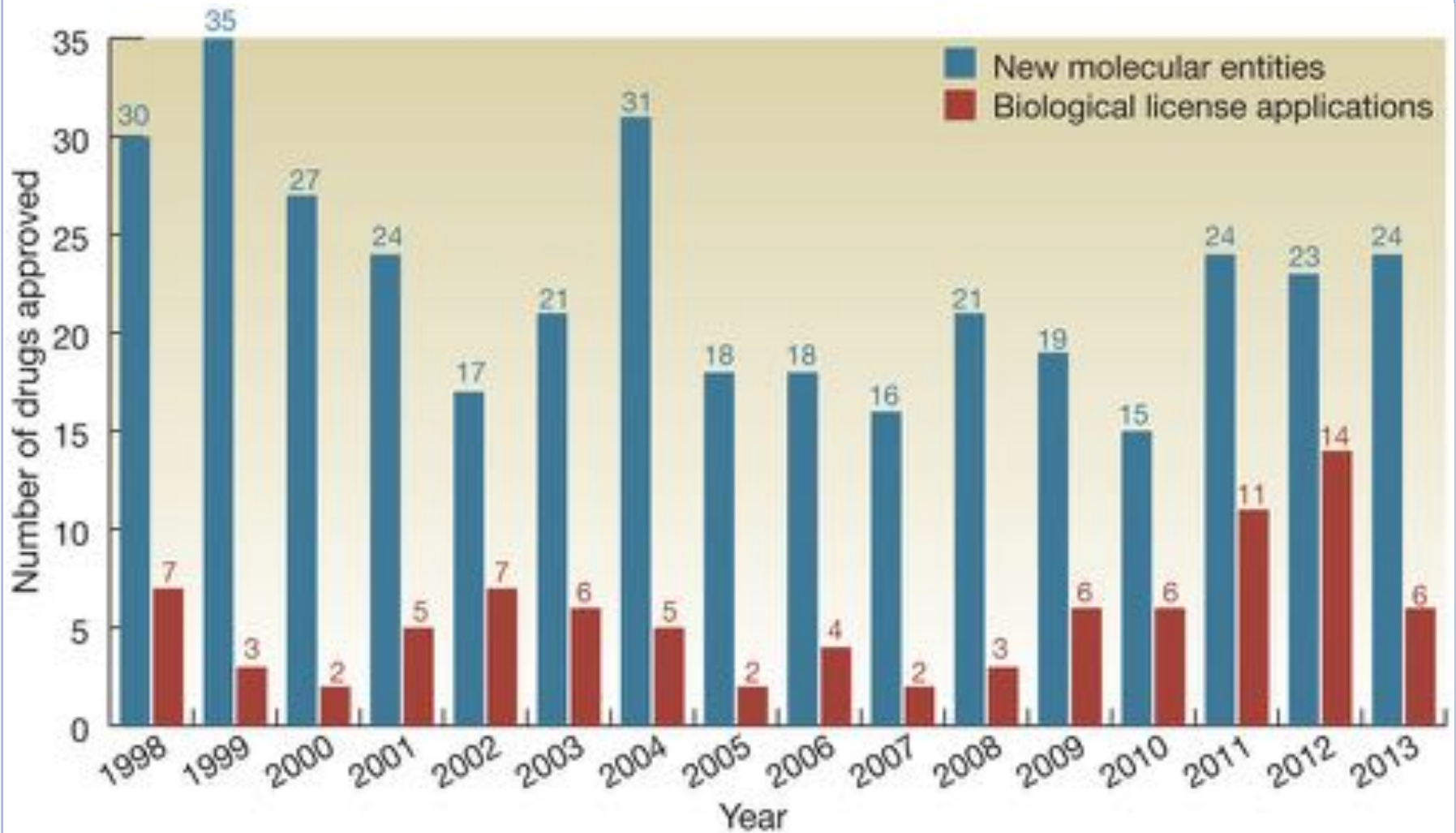
- L'industrie pharmaceutique est une industrie qui pèse **des milliards de dollars**.
- C'est un des secteurs industriels les plus **règlementés**.
- Elle est **très à risque** (retour sur investissement pas toujours présent)
- Mais elle engendre de **grands profits**.



Top 10 en 2012

Rang	Compagnie	Ventes (Milliards \$)	Effectif
1	Pfizer	51.2	81, 800
2	Novartis	46.7	96, 700
3	Merck	40.6	55, 200
4	Sanofi	38.3	98, 200
5	GlaxoSmithKline	33.8	99, 000
6	AstraZeneca	28.0	65, 000
7	Johnson & Johnson	25.3	118, 700
8	Abbott	23.1	68, 800
9	Eli Lilly	20.6	40, 500
10	Teva	18.5	39, 600

Médicaments approuvés



Développement d'un médicament

- Les coûts de développement d'un médicament ne font qu'augmenter avec le temps.
 - 1975 – 138 Millions \$
 - 1987 – 318 Millions \$
 - 2001 – 802 Millions \$
 - 2005 – 1 300 Millions \$
- Le secteur de la **recherche et développement (R&D)** coûte à lui seul environ **46 Milliards de \$** par année.

Développement d'un médicament

- Il se passe environ **12 ans** entre la découverte d'un principe actif et la mise en marché du médicament.

- découverte

- 1 - 3 ans

- Commence avec une idée. La molécule pour devenir un médicament est identifiée

- développement

- 1 - 2 ans

- La molécule devient un nouveau **médicament expérimental**

- essais cliniques

- 1 - 5 ans

- Le médicament est testé chez les humains pour son efficacité et sa toxicité.

- Demande pour un nouveau médicament

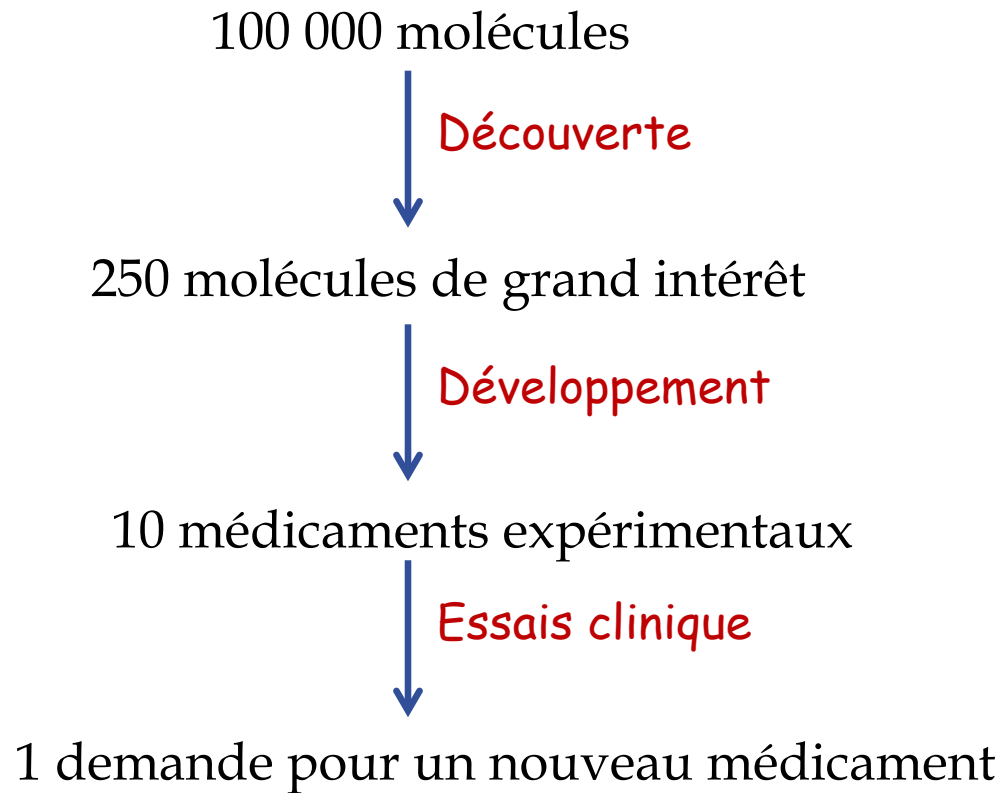
- approbation de la food and drug administration (FDA)

- 6 mois - 1,5 ans

- mise au marché

Développement d'un médicament

- Beaucoup de candidats, peu d'élus.



Prix des médicaments

- Comme tout produit de consommation, le prix des médicaments subissent la **loi de l'offre et de la demande**.
- L'industrie pharmaceutique voit le malade comme un consommateur et pas comme un humain dans le besoin.
- Récemment, la plus part des médicaments ont vu leur prix augmenté.
- Certains abus au niveau des médicaments pour les maladies orphelines.
ex. : Daraprim, Solaris

Daraprim

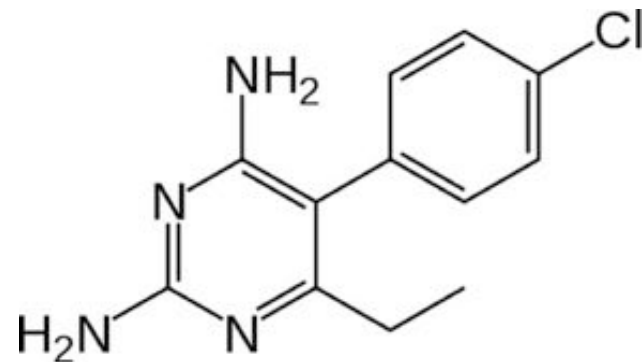
- Ce médicament a vu son prix augmenter de **5000%** par la nouvelle compagnie qui le produit (Turing Pharmaceuticals)
- Turing Pharmaceuticals a acheté les droits de productions du Daraprim en 2015 et a fait passer le prix de 13,5 \$/pilule à 750\$/pilule.



Martin Shkreli
PDG Turing Pharmaceuticals

Daraprim

- La Daraprim (pyrimethamine) est un médicament pour traiter les infections parasitaires. (protozoaires)
ex. : malaria, toxoplasmose
- C'est un médicament très spécifique → petit marché
- Vendu depuis 1953.
- Il est dans la liste des médicaments essentiels par le WHO (World Health Organization)
- Il n'est plus sous brevet depuis les années 60.



Daraprim

- Bien que le Daraprim n'est plus sous brevet, le marché est tellement petit que l'investissement pour la production ne vaut pas la peine. (régulation par la FDA)
- La production demande des installations spéciales et un *process* spécifique. → coûte de l'argent.
- Cependant, une compagnie peut acheter les installations qui produisaient le médicament pour diminuer les coûts.
- De plus les petits marchés empêchent également la compétition → on peut faire n'importe quoi avec les prix

Augmentation des prix

- L'augmentation des prix se voit également pour les anciens médicaments. → pas logique!!!
- La plupart des nouveaux médicaments ciblent des maladies orphelines.
 - Petit marché (quelques milliers)
 - Coût du développement (milliard)→ Coût pour un traitement est très élevé (100 000\$)
- Cependant les anciens médicaments ne devraient pas voir leur prix augmenter car la recherche et développement, et les installation ont déjà été remboursé depuis longtemps.
- Mais la population ne sait pas la différence entre nouveau médicament et ancien.

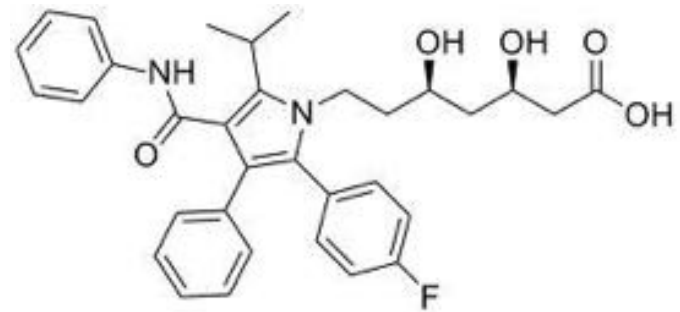
Établir un prix

- Le prix d'un médicament dépend de **nombreux facteurs** :
 - Nombres de patients ;
 - Durée du traitement ;
 - Remboursement des coûts de développement (~1,7 milliards) ;
 - Remboursement des installations, des envois et du marketing ;
 - Besoin de faire des profits ;
 - Besoin de faire des nouveaux investissements ;
 - 20 ans d'exclusivité (brevet) mais seulement 8 ans d'exclusivité sur le marché.

Générique vs Original

● Lipitor :

- Anti-cholestérol
- A fait 3 milliards en 2014 (pic à 9 milliards en 2010)
- Coûte 1940\$ par patient par an
- N'est plus sous brevet depuis 2011
- Des génériques existent
- Même prix que l'original
- Original reste le plus vendu



Générique vs Original



← original ?

générique ? →



Générique vs Original

- La population associe médicament original et qualité.
- Cependant un **médicament générique est en tout point identique à l'original** :
 - Même substance bio-active ;
 - Même dosage ;
 - Même biodisponibilité ;
 - Même quantité de médicament entre dans le corps.
- En fait les médicaments **génériques devraient être encore moins cher**.
 - Pas de coût de R&D ;
 - Pas de coût pour les essais cliniques.

Mais en général leur prix est le même que le médicament original.