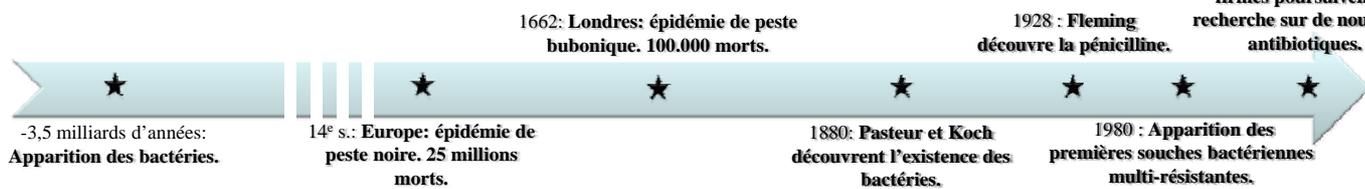


### LES BACTÉRIES: DÉCOUVERTE D'UN MONDE MICROSCOPIQUE

DARBI Khadija, BÉN ALI Jihan, BOJALLAB Mohammed, Faculté des sciences, Chimie

Les bactéries sont de minuscules êtres vivants faits d'une seule cellule. Elles sont présentes un peu partout: l'air, les sols, l'eau, la peau. Certaines provoquent des maladies (par ex. : peste, choléra), d'autres sont utiles à l'homme: présentes dans l'intestin, elles aident à digérer. Elles sont aussi utilisées pour fabriquer des aliments (yaourt, choucroute, etc.). On vous propose de partir à la découverte de ce monde microscopique.

2009 : Seules quelques firmes poursuivent la recherche sur de nouveaux antibiotiques.



<p><b>Cellules humaines</b></p> <p>Constituant le plus petit de l'être humain  <b>Taille:</b> 10-100 micromètres</p>	<p><b>Bactéries pathogènes</b></p> <p>Organismes vivants les plus simples  <b>Taille:</b> 0,5-5 micromètres  <b>Maladie:</b> peste, tuberculose, pneumonie,...</p>	<p><b>Virus</b></p> <p>Parasites intracellulaires (non vivants)  <b>Taille:</b> inférieure à 250 nm  <b>Maladie:</b> rhumes, gripes, SIDA...</p>
<p>Cellule humaine</p>	<p>Bactérie</p>	<p><b>Bactéries et cellules humaines:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 10<sup>13</sup> cellules humaines dans le corps</li> <li>-- 10<sup>14</sup> bactéries dans l'intestin de l'homme</li> <li>-- 10<sup>12</sup> bactéries sur la peau</li> </ul>

### Traitements

**Bactéries:** antibiotiques  
 Substances chimiques empêchant la prolifération des bactéries et/ou destructrices de celles-ci.

**Virus:** vaccins  
 Défense immunitaire  
 Anti-viraux (SIDA)

**« Les antibiotiques, c'est pas automatique! » – La résistance aux antibiotiques**

La résistance aux antibiotiques est la capacité d'un micro-organisme à résister aux effets des antibiotiques. Elle apparaît suite à une mutation génétique aléatoire ou un échange de gènes de résistance entre bactéries. La généralisation de la résistance à toute une population de bactéries est provoquée par une sélection naturelle, dû à une exposition prolongée de cette population à l'antibiotique.

**Causes**

- utilisation non justifiée des antibiotiques
- diagnostics incorrects
- la mauvaise utilisation des antibiotiques, un traitement trop court, trop long ou des prises irrégulières permet aux bactéries de muter et de se renforcer.

### Exemple expérimental – Expression de la GFP

**On peut insérer dans ces bactéries des plasmides contenant des gènes non bactériens. Les bactéries traitées peuvent alors produire des protéines codées par ces gènes. Ces molécules, une fois récoltées, peuvent nous servir à une multitude d'applications.**

Les transformations bactériennes peuvent être réalisées par un ADN total bactérien, un plasmide ou un bactériophage. La transformation par plasmide, couramment utilisée en génie génétique, consiste en l'insertion d'un plasmide contenant des gènes d'intérêts. Dans cette expérience, il s'agit d'un gène de résistance aux antibiotiques (*bla*), un gène régulateur (*araC*), et un gène codant pour la Green Fluorescent Protein (*GFP*):

- Le gène de résistance permettra de sélectionner les bactéries ayant reçu le plasmide.
- Le gène codant pour la GFP et son régulateur de transcription permettront la production de GFP elle-même.

