

Document 5 : un modèle des mécanismes de l'évolution



Interview de **Laurent Loison**, historien des sciences

Dans les années 1940, la question du rôle de l'environnement dans l'apparition de caractères biologiques nouveaux chez les êtres vivants unicellulaires est débattue. Deux hypothèses s'affrontent :

– l'hypothèse lamarckienne (tirée de l'œuvre du biologiste J-B. Lamarck [1744 – 1829]) selon laquelle les caractéristiques de l'environnement induisent ou « dirigent » les mutations et les caractères nouveaux qui en découlent. Ces caractères se transmettent et

s'accroissent au fur et à mesure des générations par hérédité des caractères acquis.

– l'hypothèse darwinienne (tirée de l'œuvre du biologiste C. Darwin [1809 – 1882]) des « mutations au hasard », selon laquelle les mutations surviennent de manière aléatoire au sein d'une population. L'environnement ne joue ensuite qu'un rôle de **sélection** : les individus ayant subi une mutation qui leur confère un avantage augmentent leur chance de survie et de reproduction.

4 Le rôle de l'environnement dans l'évolution des populations.

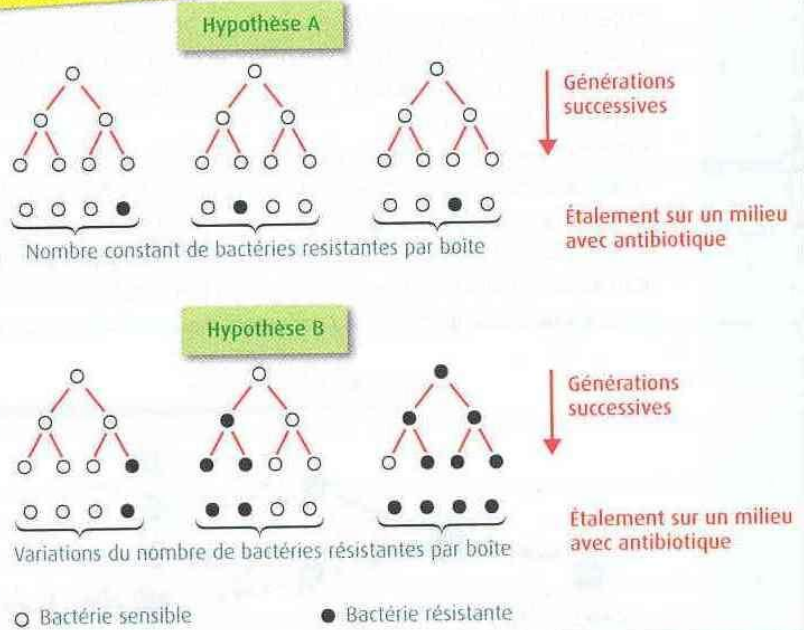
Miloslav Demerec teste la sensibilité aux antibiotiques de plusieurs cultures bactériennes indépendantes.

Il éprouve deux hypothèses :

- hypothèse A : si les mutations sont induites par l'antibiotique, elles apparaissent uniquement à son contact. On devrait donc observer le même nombre de colonies de bactéries résistantes dans les différentes cultures.

- hypothèse B : si les mutations sont aléatoires, elles peuvent apparaître à tout moment entre la mise en culture et le contact avec l'antibiotique. Il est alors statistiquement impossible d'observer le même nombre de colonies de bactéries résistantes dans les différentes cultures.

Protocole de l'expérience



Résultats

	Culture 1	Culture 2	Culture 3	Culture 4	Culture 5
Nombre de colonies résistantes par boîte	33	839	9	126	18

5 L'expérience de Miloslav Demerec (1946).