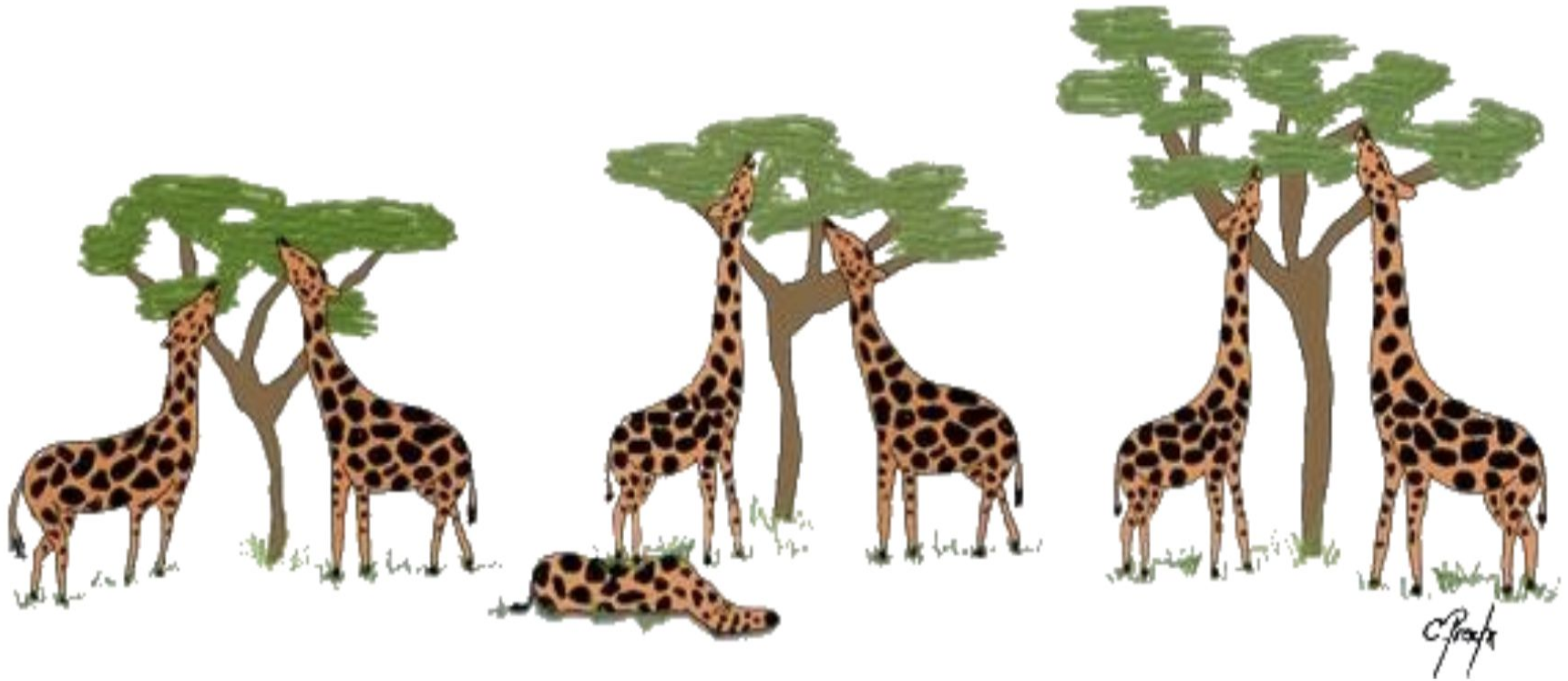


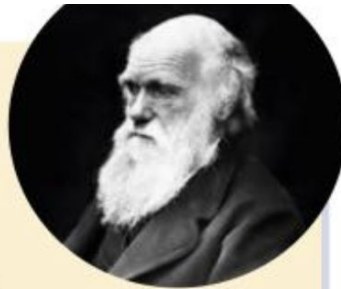
Théories et mécanisme de l'évolution



Problématique : Par quel mécanisme les individus d'une population évoluent-ils au cours des générations ?

I) L'évolution biologique, un fait scientifique démontré

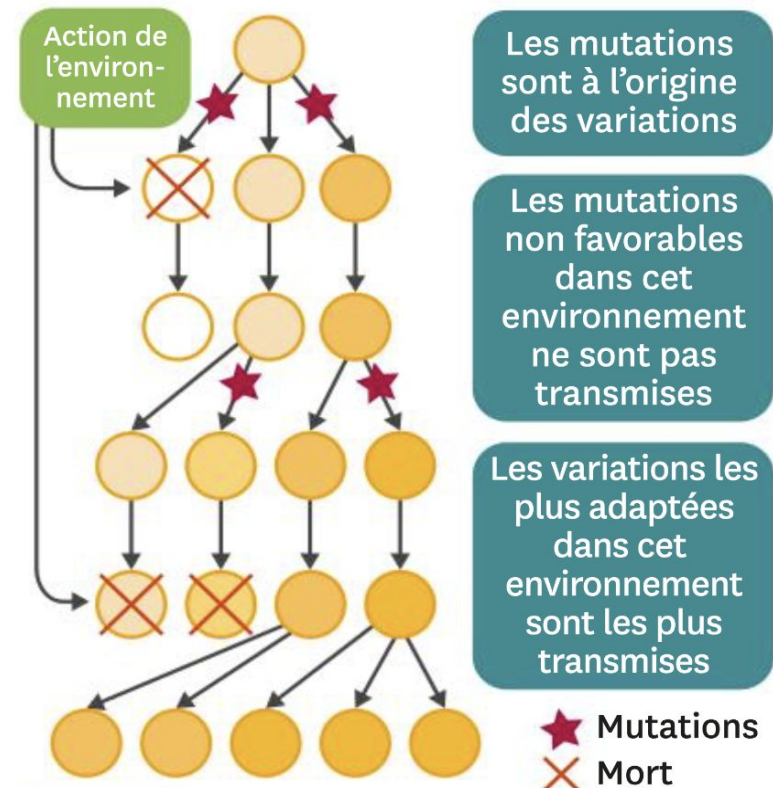
Activité 1



« Si, au milieu des conditions changeantes de l'existence, les êtres organisés¹ présentent des différences individuelles [...] ; s'il se produit, entre les espèces [...] une lutte sérieuse pour l'existence à un certain âge [...] alors [...] il serait très extraordinaire qu'il ne se soit jamais produit des variations utiles à la prospérité de chaque individu [...]. Si des variations utiles à un être organisé quelconque se présentent quelquefois, assurément les individus qui en sont l'objet ont la meilleure chance de l'emporter dans la lutte pour l'existence ; puis, en vertu du principe si puissant de l'hérédité, ces individus tendent à laisser des descendants ayant le même caractère qu'eux. J'ai donné le nom de sélection naturelle à ce principe de préservation. »

L'Origine des espèces, Charles Darwin, 1859.

1. organismes.



- Le naturaliste français Jean Baptiste de Lamarck est à l'origine de la première véritable théorie de l'évolution, appelée « transformisme ».

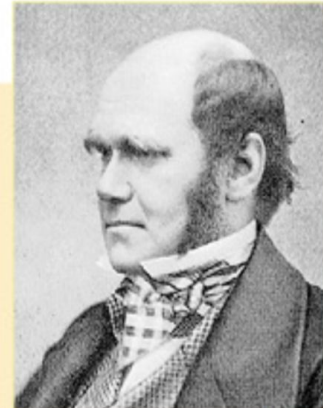
- En 1802, il constate des ressemblances de plusieurs espèces de mollusques avec des espèces fossiles. Il suggère alors que les êtres vivants se transforment sous l'effet de circonstances et que ces transformations se transmettent aux descendants.

Selon lui, par exemple, le cou des girafes se serait peu à peu allongé pour leur permettre d'atteindre les feuilles les plus hautes.



- Le naturaliste anglais Charles Darwin est connu pour être à l'origine de la **théorie** de l'évolution exposée en 1859, dans son ouvrage *L'origine des espèces*:

« Je suis intimement convaincu que les espèces ne sont point immuables, et que celles qui appartiennent à ce que l'on appelle le même genre, sont les descendants en ligne continue de quelque autre espèce. Je suis, de plus, convaincu que la sélection naturelle a été le moyen de modification le plus important, quoique non exclusivement le seul. »



La théorie de Lamarck

Les espèces changent en fonction de leur besoin. Il prend l'exemple de la girafe qui voit son cou s'allonger au fur et à mesure qu'elle l'utilise.

La théorie de Darwin

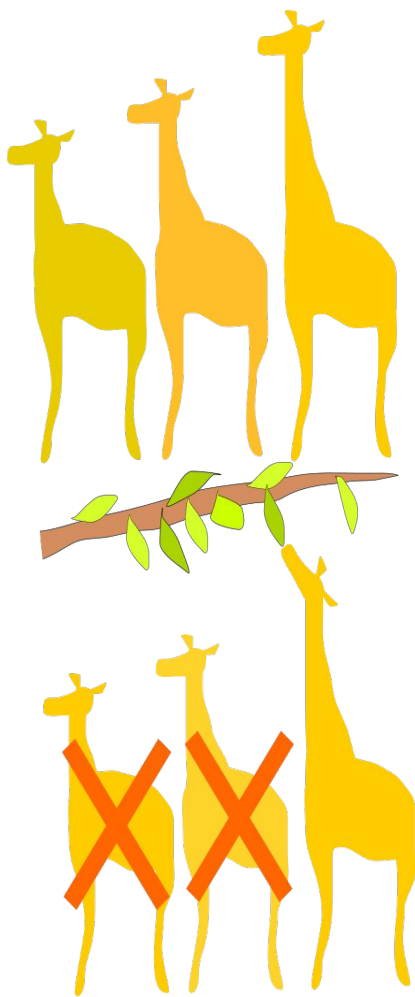
Les espèces changent au cours du temps en fonction des caractères plus ou moins avantageux qui apparaissent chez certains individus.

Sélection naturelle



Principe de variation :

Au sein d'une même espèce il existe une variation des caractères (ex: couleur des yeux, longueur du cou ...)

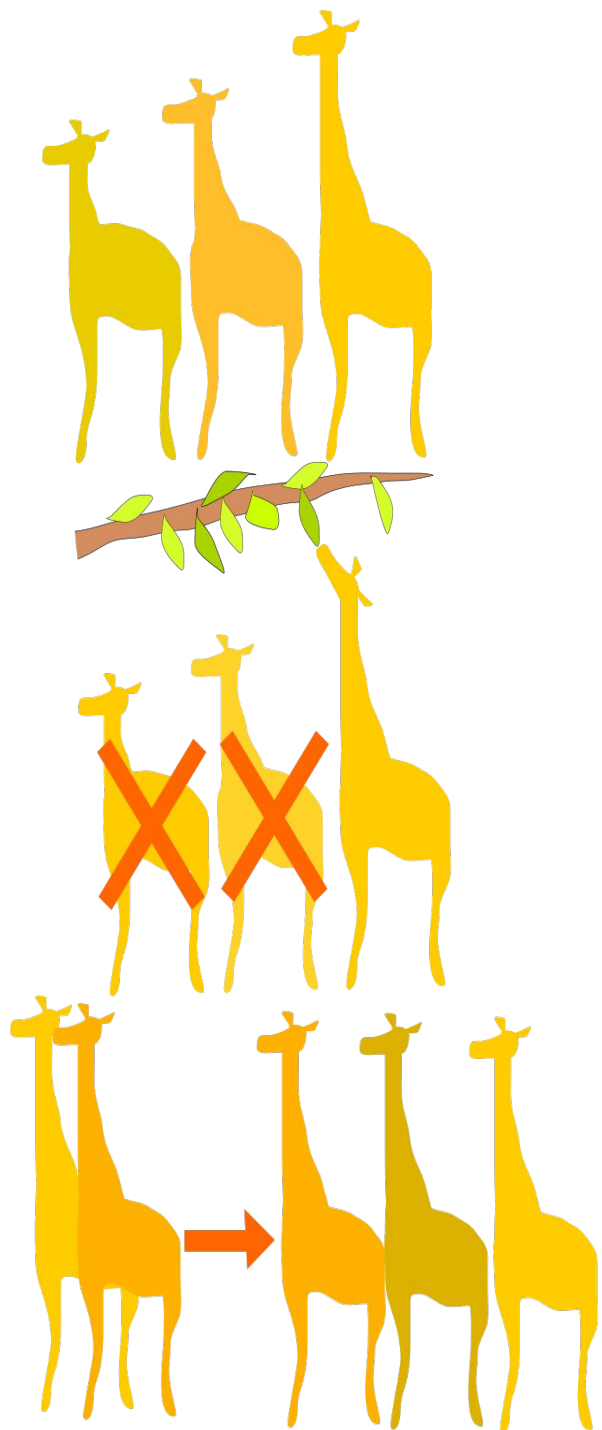


Principe de variation :

Au sein d'une même espèce il existe une variation des caractères (ex: couleur des yeux, longueur du cou ...)

Principe d'adaptation:

Certains individus portent des variation qui leur permettent de survivre et donc de se reproduire davantage que les autres, la descendance est de fait plus nombreuse du fait de la possession du **caractère donnant un avantage sélectif** (influence du milieu).



Principe de variation :

Au sein d'une même espèce il existe une variation des caractères (ex: couleur des yeux, longueur du cou ...)

Principe d'adaptation:

Certains individus portent des variations qui leur permettent de survivre et donc de se reproduire davantage que les autres, la descendance est de fait plus nombreuse du fait de la possession du **caractère donnant un avantage sélectif** (influence du milieu).

Principe d'hérédité :

Le caractère donnant un avantage sélectif doit être héréditaire et donc dépendre du génotype (= ensemble des gènes) pour être transmis à la descendance.

Bilan :

Une théorie se fonde sur des faits comme la découverte de fossiles, des observations actuelles. Elle est admise par la communauté scientifique.

La théorie de l'évolution est une théorie scientifique permettant d'expliquer comment les espèces évoluent : elle se fonde sur des faits, des hypothèses et des modèles.

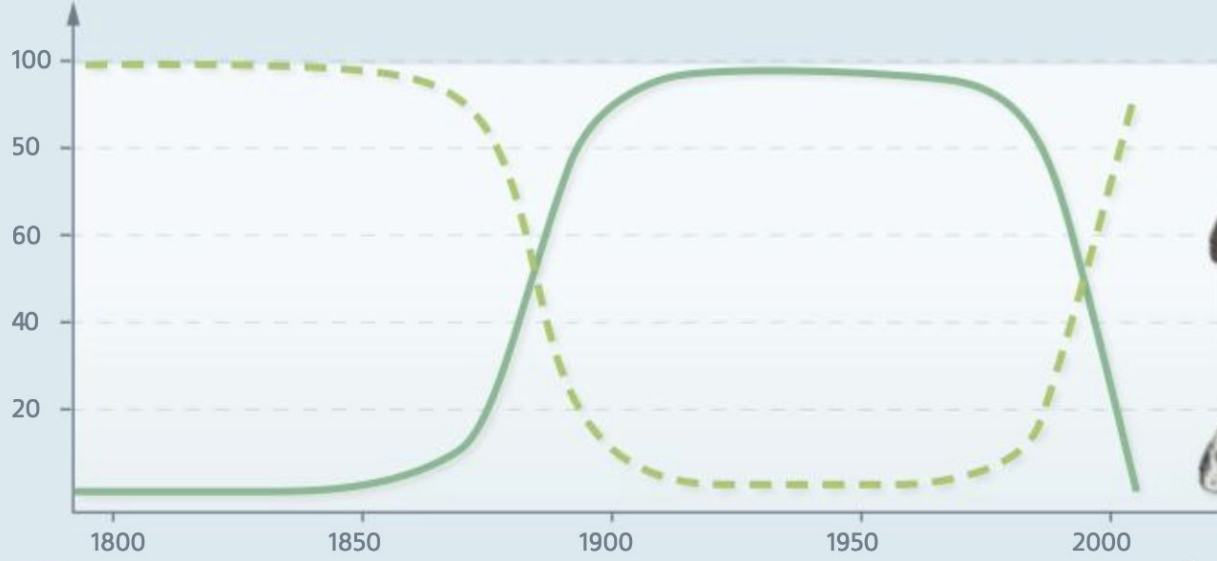
II) La sélection naturelle, un mécanisme de l'évolution

Activité 2

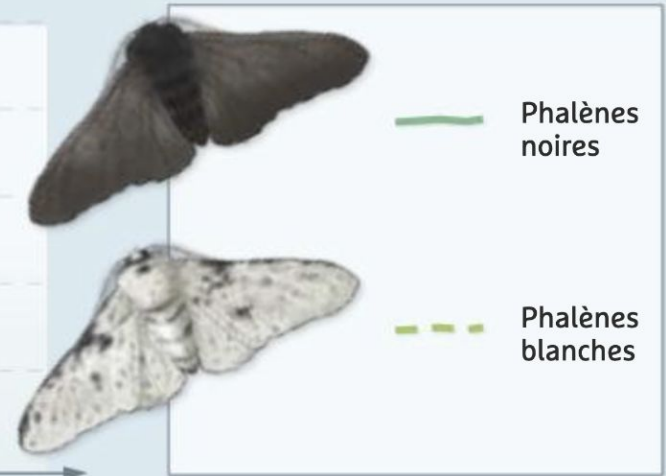




Proportion (%)



Année

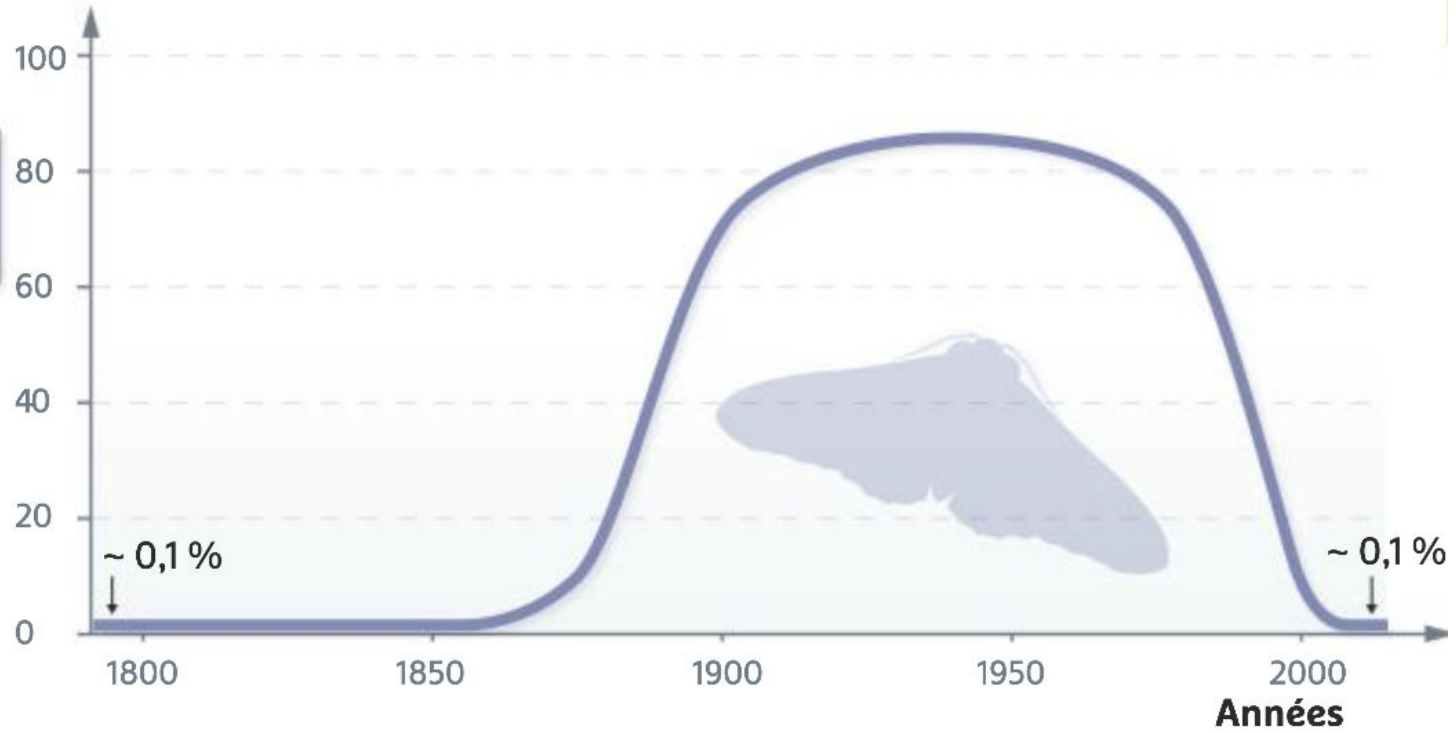


chromosome
de la paire n°17



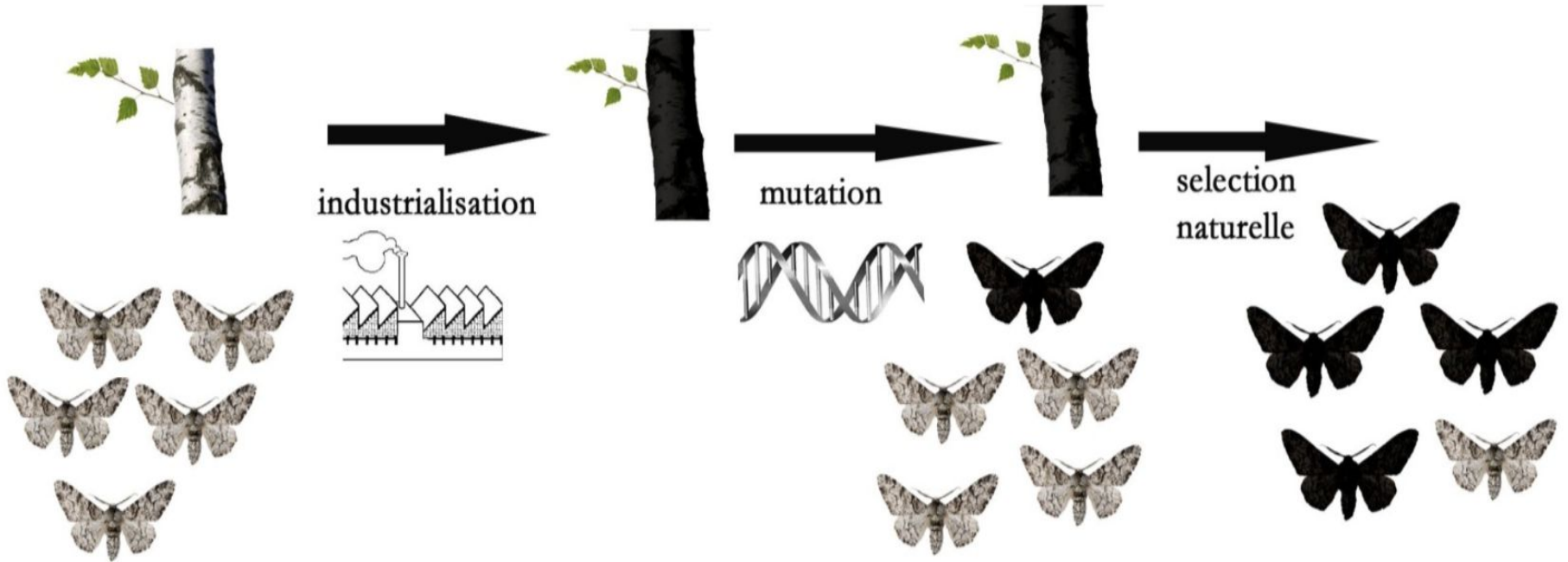
gène
responsable
de la couleur
des ailes

Fréquence de l'allèle F (%)

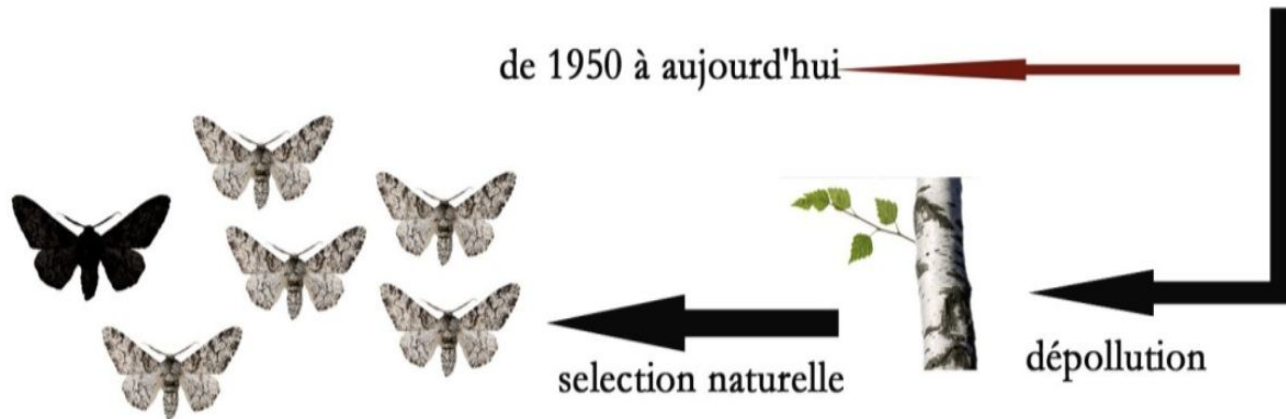


jusqu'à 1860

de 1860 à 1950



de 1950 à aujourd'hui



Bilan

Les mutations de l'ADN sont responsables de l'apparition de caractères nouveaux et donc de la diversité génétique des individus d'une espèce.

Les individus porteurs de caractères avantageux dans un milieu donné survivent mieux et ont plus de descendants, si bien que leurs caractères se répandent dans la population, c'est la sélection naturelle.