

# THÉORIE DE L'ÉVOLUTION

Les composantes de la théorie de Darwin

- l'évolution du monde vivant
- ancêtre commun à différentes espèces
- le gradualisme phylétique
- la spéciation populationnelle
- la sélection naturelle

I think



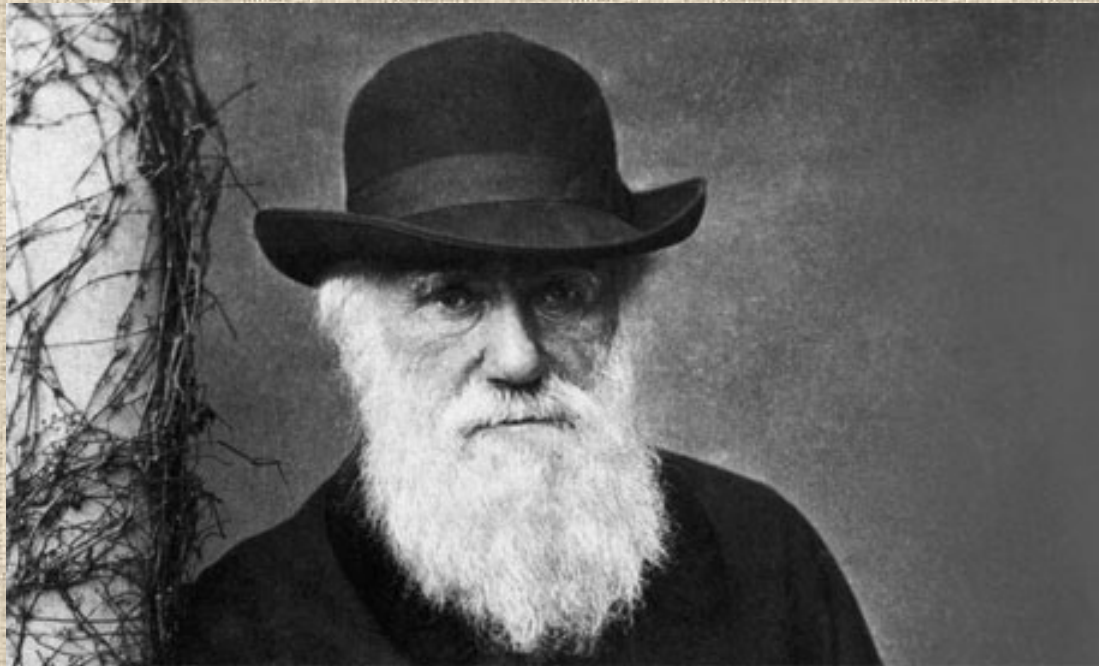
There between A & B. various  
 sort of extinction. C + B. The  
 first predation, B & D  
 rather greater distinction  
 than genera would be  
 formed. - binary extinction

# Les implications de la théorie de Darwin

- une réfutation du **créationnisme**
- une réfutation de **l'anthropocentrisme**
- une classification fondée sur la **généalogie**

## Les preuves de l'évolution pour Darwin

- les données **biogéographiques**
- les données de la **morpho-anatomie comparée**
- les données **paléontologiques**



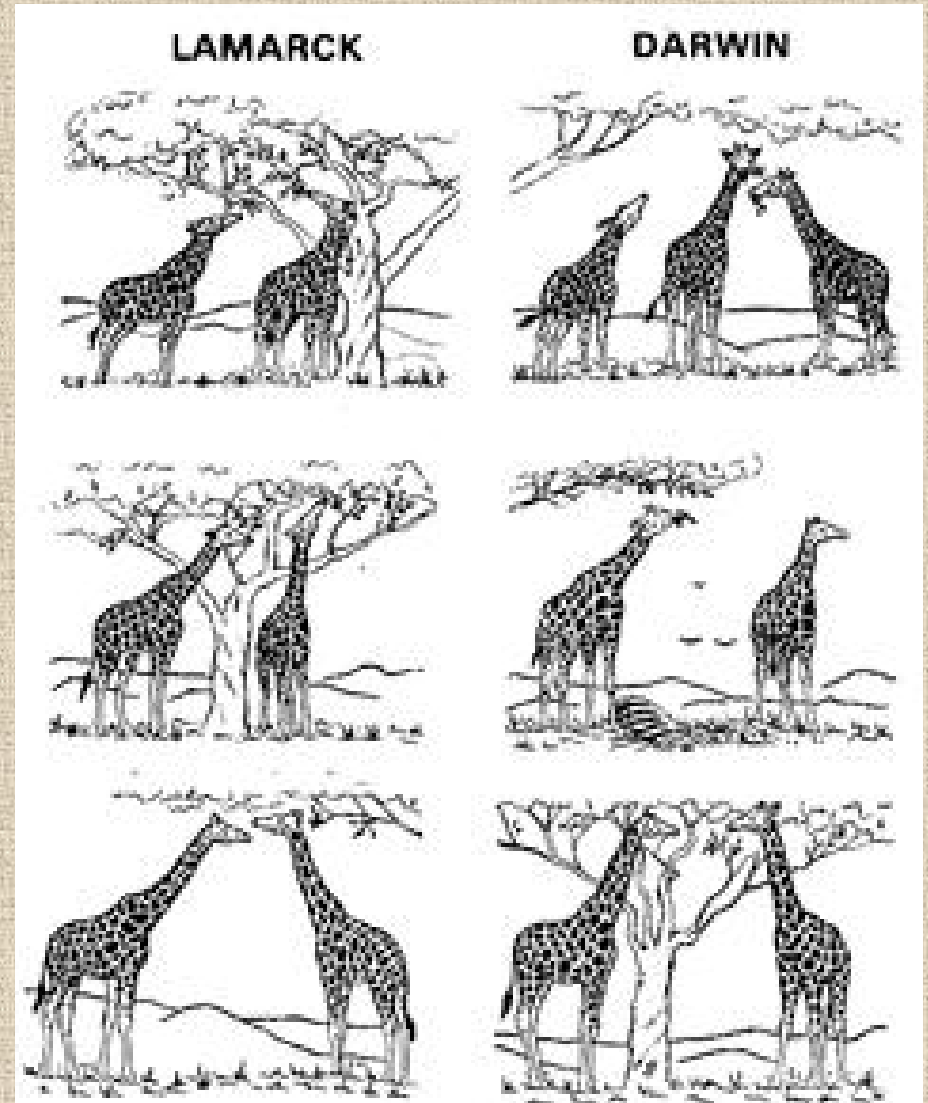
# Évolution selon Lamarck (1744-1829)

- Adaptation continue au milieu ambiant



# Évolution selon Darwin (1809-1882)

- La sélection naturelle



# La synthèse évolutionniste (ou théorie néosynthétique de l'évolution)

Élaborée dans les années 40-50, elle modifie et enrichit la théorie darwinienne.

Ses propositions principales sont:

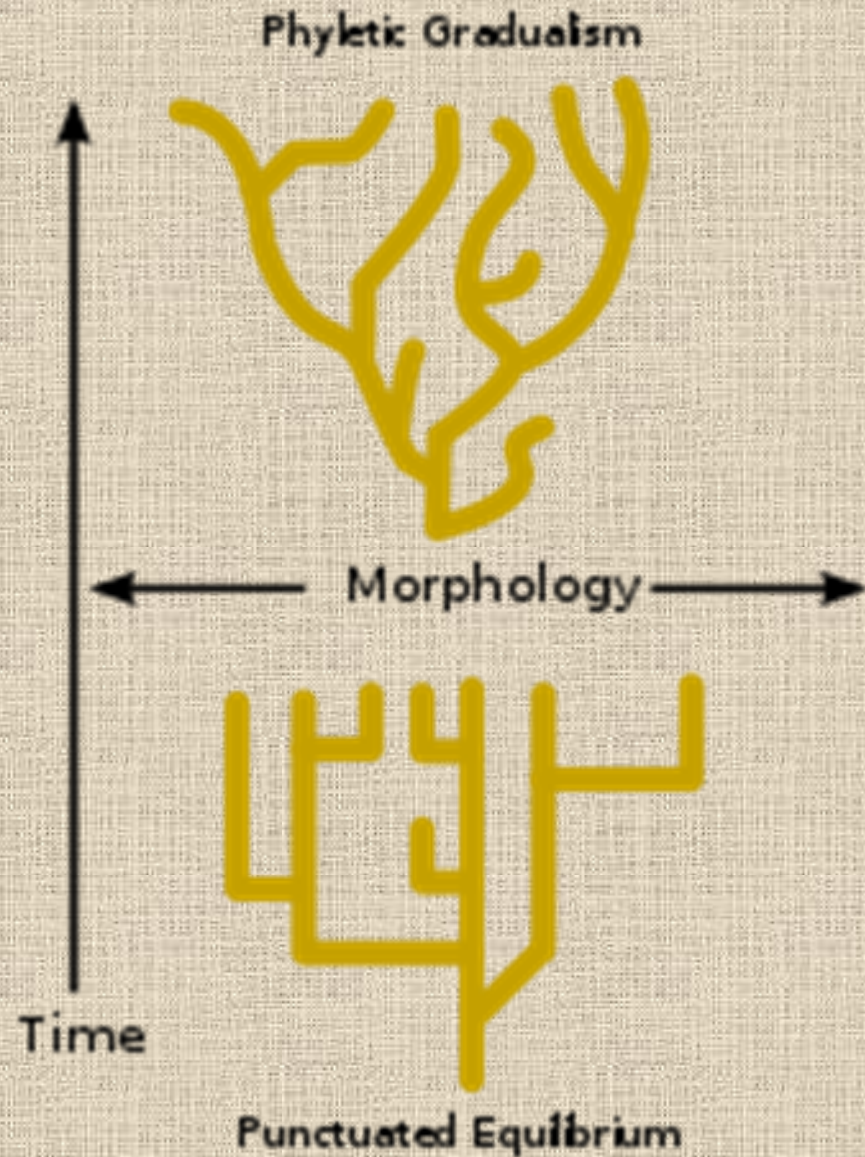
- l'évolution **graduelle** expliquée par le jeu des mutations /recombinaisons (**hasard**) passées au crible de la sélection naturelle (**nécessité**)
- la double nature de l'évolution : les **discontinuités génétiques** comme facteur de diversification et la **pression de sélection** comme facteur d'adaptation
- la dimension **biologique** et **populationnelle** des espèces, et ses conséquences sur les mécanismes de la spéciation

# La spéciation est graduelle ou soudaine ?

- Le modèle Darwinien suppose une spéciation graduelle sur de très longues périodes
- Mais les paléontologistes trouvent de nombreuses nouvelles espèces dans des couches géologiques correspondant à des temps courts.
- Stephen J Gould a proposé que la spéciation est très rapide et que la dérive génétique est la cause principale de la divergence initiale.

Les *équilibres ponctués*  
(Eldredge et Gould, 1977).

Ce mode d'évolution suppose que les phénomènes de spéciation s'effectuent quasi-instantanément à l'échelle géologique, et sont suivis d'une période importante pendant laquelle l'espèce ne présente pas de modifications (en tout cas morphologiques, les seules visibles sur le fossile).





## Conclusion sur la vitesse de spéciation

- La spéciation se produit à des vitesses variables : de très soudainement à très graduellement.
- La sélection naturelle est le mécanisme principal pour la divergence des populations initiales.
- Mais le hasard joue également un rôle important notamment avec l'effet fondateur.

- Il faut ajouter quelques considérations, à savoir:
  1. L'épigénétique
  2. L'hérédabilité ne dépend pas forcément du code génétique
  3. Échanges génétiques entre différentes espèces
  4. Un mutant fait mentir Mendel **EN DEUX MOTS !!**  
Il peut se vanter d'avoir échauffé les esprits, ce mutant d' *Arabidopsis* , auquel la revue *Nature* a consacré sa couverture du 24 mars 2005. Les faits sont troublants : certains plantes dont les géniteurs possèdent deux allèles mutés, se retrouvent avec un allèle sauvage, qui correspond exactement à celui présent chez leurs grands-parents ! Comment est-ce possible ? Les auteurs de l'étude proposent l'existence d'un ARN caché, copie de l'ADN ancestral. Révolutionnaire, cette hypothèse est vivement discutée.