

# La révolution darwinienne

LFILO 1220  
séance 9

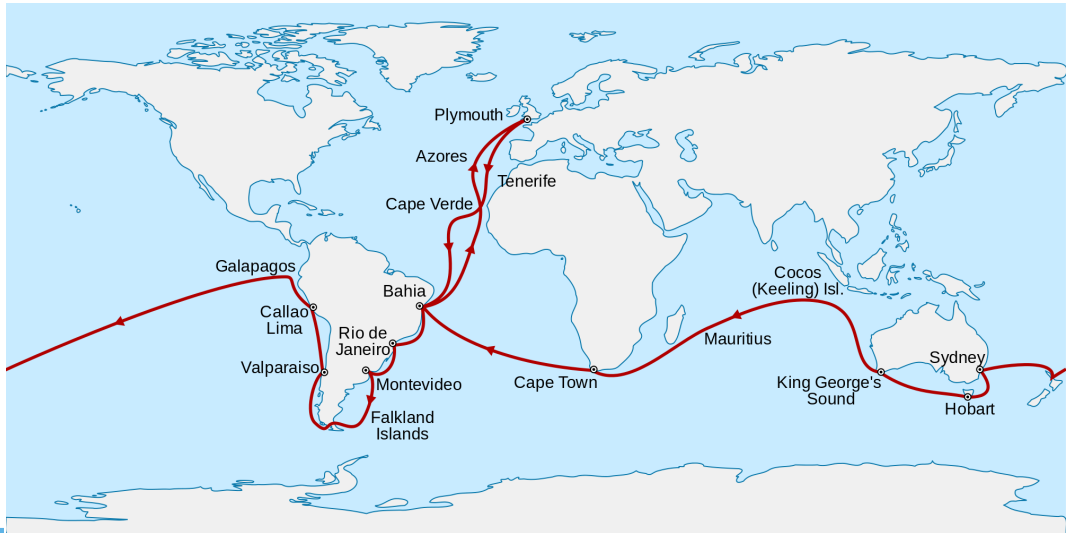
## Charles Darwin (1809-1882)



# HMS Beagle



# Le voyage du Beagle (1831-1836)





# Mollusques dans les Andes



# Biogéographie



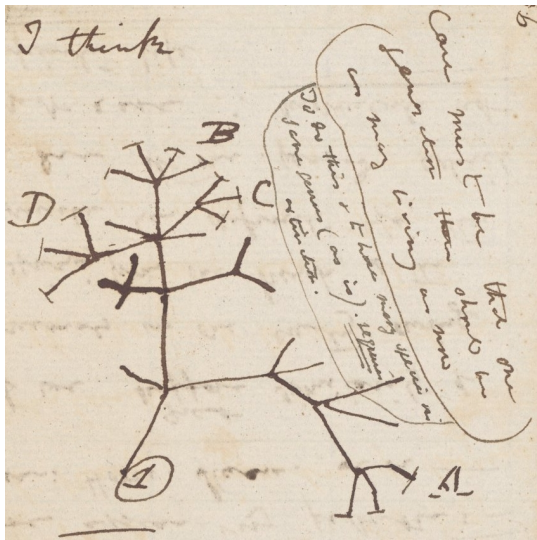
# Down House



## Notebook B (1838)



## Notebook B (1838)

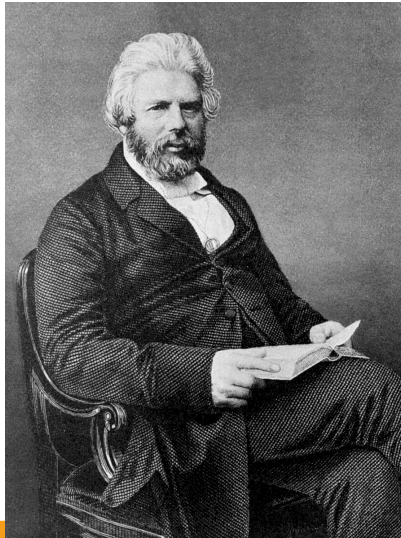




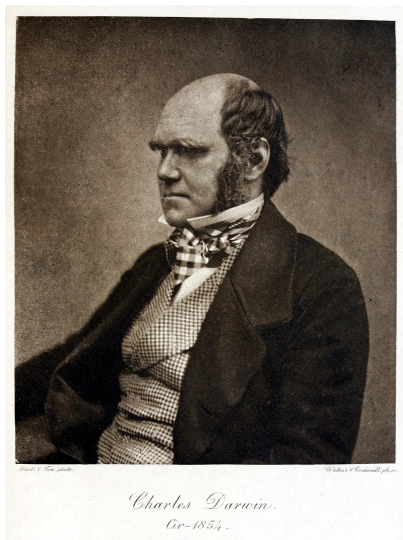
## Une silence : balanes (1844-1859)



# Vestiges of the Natural History of Creation (1844)



## Darwin en 1854



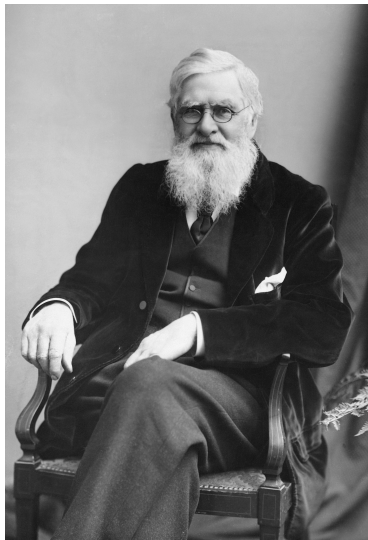


# Variation et sélection artificielle

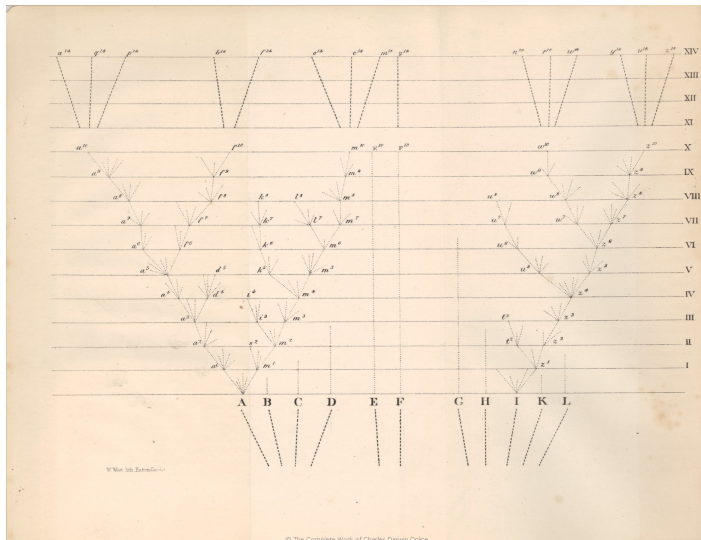


**Charles Darwin's pigeons**  
Fancy breeds of pigeon owned by Charles Darwin and which provided evidence for his theory of evolution by natural selection.

# Alfred Russel Wallace (1823-1913)



# Relations entre espèces



V. Min. Ind. Extra. Gall.

© The Complete Work of Charles Darwin Online



# Fossiles vivants



## Deux affirmations centrales

- 1 **Descendance commune** : Tout être vivant est relié par descendance commune de « quelques formes, voire...une seule ». (490)
- 2 **Sélection naturelle** : « Ce principe, par lequel chaque variation légère, si elle est utile, est préservée, je l'ai désigné par le terme de Sélection Naturelle, de manière à marquer son rapport au pouvoir de sélection proprement humain. » (61)



# Sélection naturelle

- Les organismes varient (on le voit dans les créations domestiques)
- Ils luttent constamment pour la vie
- Certaines variations seront plus utiles que d'autres
- Les organismes qui les possèdent auront la plus grande chance de se préserver et se reproduire
- Ils auront des descendants qui leur ressemblent



# Sélection naturelle

- 1 Variation de phénotype
- 2 Différences de valeur sélective
- 3 Héritabilité des différences de valeur sélective





- ❶ Pourquoi ne voit-on pas plus de formes transitionnelles entre les espèces actuelles ?
- ❷ Pourquoi ne voit-on pas dans la chronique de fossiles plus de preuves de la trajectoire évolutive de toutes les espèces ?
- ❸ Comment expliquer des groupes qui apparaissent tout d'un coup au niveau fossilifère le plus bas ?



# Avantages

- 1 Explication pour la structure de la taxinomie
- 2 Explication pour l'extinction
- 3 Explication pour la biogéographie (en contraste avec le créationnisme)
- 4 Explication pour les caractéristiques étrange du développement embryonnaire (e.g., ouïes)
- 5 Explication pour les homologues (cf. Lamarck et Cuvier)
- 6 Explication pour les organes rudimentaires



## Et les êtres humains ?

La psychologie s'appuiera sur une nouvelle fondation, celle de l'acquisition nécessaire par gradation de chaque pouvoir, de chaque capacité mentale. De la lumière sera jetée sur l'origine de l'homme et son histoire. (488)



# La filiation de l'homme (1871)

THE

*Jan. 1884.*

DESCENT OF MAN,

AND

SELECTION IN RELATION TO SEX.

By CHARLES DARWIN, M.A., F.R.S., &c.

IN TWO VOLUMES.—Vol. I.

WITH ILLUSTRATIONS.



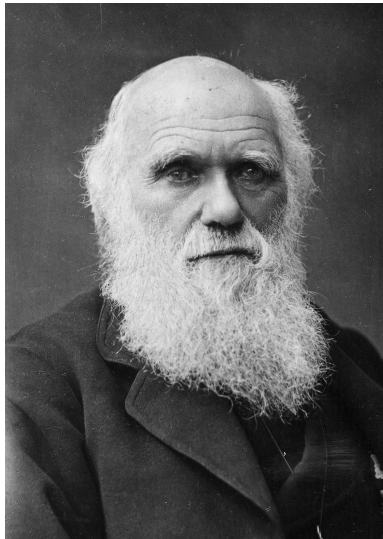
LONDON:

JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.

1871.

[The right of Translation is reserved.]

## Darwin (1881)



## Darwin (1809-1882)



## Soucis ouverts

- 1 Comment est-ce que la variation fonctionne, vraiment ? Vous dites qu'une espèce peut varier jusqu'à devenir une autre, mais comment ?
- 2 Est-ce que la Terre est assez vieille pour que la sélection naturelle ait pu produire toute la diversité de la vie ?
- 3 La chronologie de fossiles tient beaucoup de décalages.

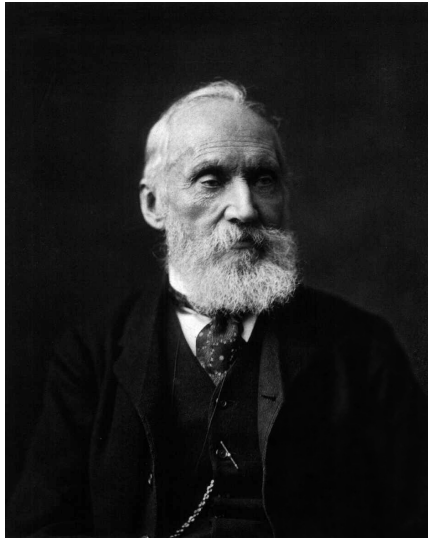


## Variation : Gregor Mendel (1866)





## Âge de la Terre : Kelvin (1892)

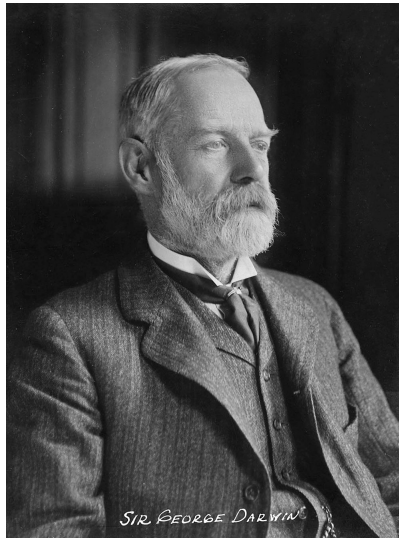


# Thermodynamique



Red hot iron cannonball + block of ice = awesome

## Radioactivité (1903)



# La chronique de fossiles

- Datation radiométrique (1907)
- Découverte des formes transitionnelles



## La conclusion

Il est intéressant de contempler un talus enchevêtré, couvert de nombreuses plantes de nombreuses sortes, avec des oiseaux qui chantent dans les buissons et des insectes variés qui virevoltent et des vers qui rampent dans la terre humide. Et de songer que ces formes construites avec raffinement, si différentes les unes des autres, et dépendant les unes des autres d'une manière si complexe, ont toutes été produites par des lois agissant autour de nous.



## La conclusion

Il y a de la grandeur dans cette conception de la vie, avec ses divers pouvoirs originellement insufflés dans quelques formes, voire dans une seule; et, tandis que cette planète tournait en rond selon les lois établies de la gravité, une infinité de formes regorgeant de beauté et de merveilles, à partie d'un commencement si simple, ont évolué et évoluent encore. (490)

...endless forms most wonderful have been, and are being, evolved.

