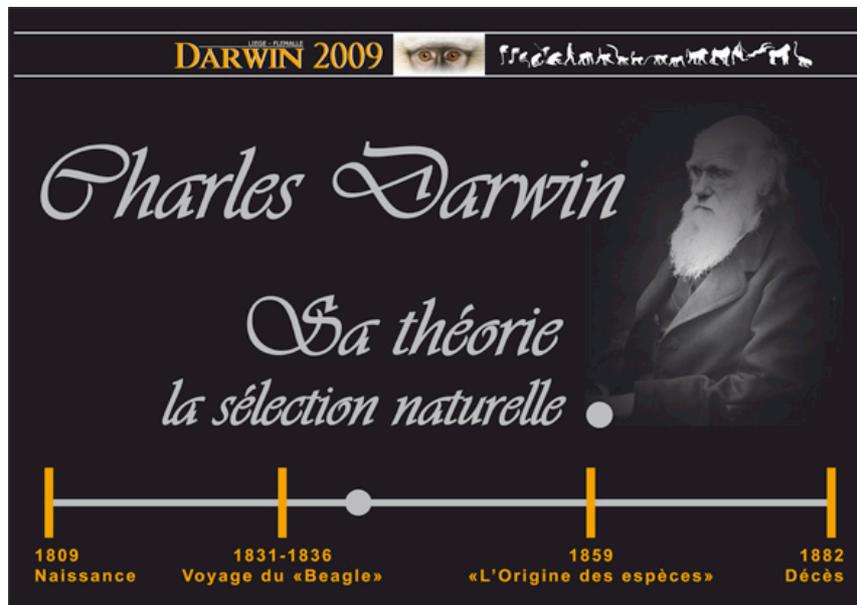


Darwin 2009

Darwin, sa vie, son œuvre.



Les dates importantes de sa vie :

1809 Charles Darwin naît le 12 février à Shrewsbury (Ouest de l'Angleterre).

1826 Il commence des études de médecine.

1828 Il se réoriente vers des études générales qui devaient lui permettre, plus tard, de devenir pasteur.

1831 Il embarque à bord du navire d'exploration « HMS BEAGLE » en tant que naturaliste pour accomplir un tour du monde qui durera près de 5 ans.



Maquette du "HMS Beagle".

1835 Darwin explore la faune et la flore des Îles Galapagos.



Pinson des Galapagos (*Geospiza sp*)

1836 Le retour du Beagle en Angleterre (mois d'octobre).

1839 Il épouse Emma Wedgwood. Ils auront 10 enfants dont 3 mourront avant l'âge de 15 ans.



Charles Darwin (1809-1882) Emma Wedgwood (1808-1896)

1859 La première publication de « l'Origine des espèces ».

1860 Lors d'une session annuelle de l'Association Britannique pour l'Avancement des Sciences a lieu « l'affrontement d'Oxford » entre les partisans et les opposants à la théorie de Darwin.

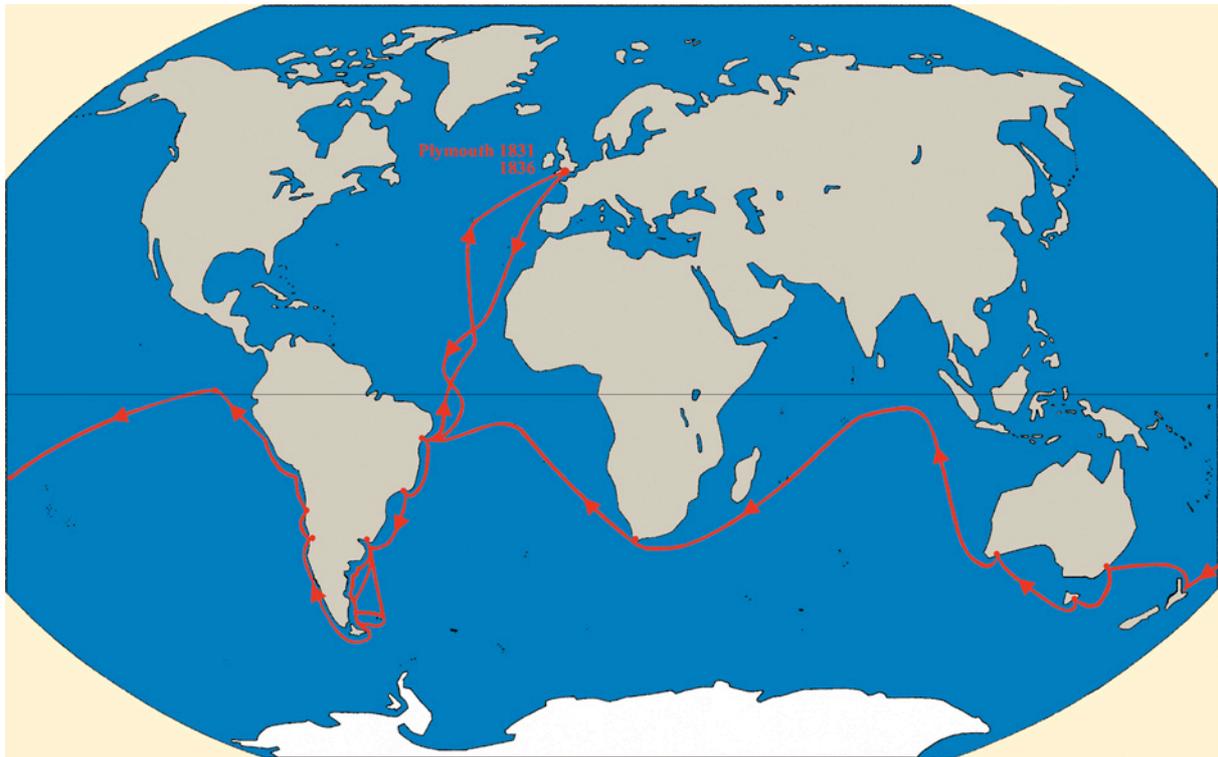
1871 La publication de « la Filiation de l'homme ».

1882 le 19 avril, Décès de Charles Darwin. Il est inhumé à Westminster à côté d'Isaac Newton.

La théorie de l'évolution.

Pour élaborer sa théorie de l'évolution des êtres vivants par le biais de la « Sélection naturelle », Charles Darwin a eu de nombreuses sources d'inspiration :

- l'observation de la nature ;
- son voyage autour du monde, en tant que naturaliste, à bord du Beagle (observations, récoltes de spécimens actuels et fossiles) ;



L'itinéraire du « HMS Beagle ».

- l'observation des animaux domestiqués et sélectionnés artificiellement par l'homme ;
- les comparaisons entre les animaux fossiles et les animaux actuels ;
- les travaux d'autres scientifiques et en particulier ceux d'Alfred Russel Wallace ;
- la lecture des théories de Jean Batiste Lamarck et de son grand-père, Erasmus Darwin...



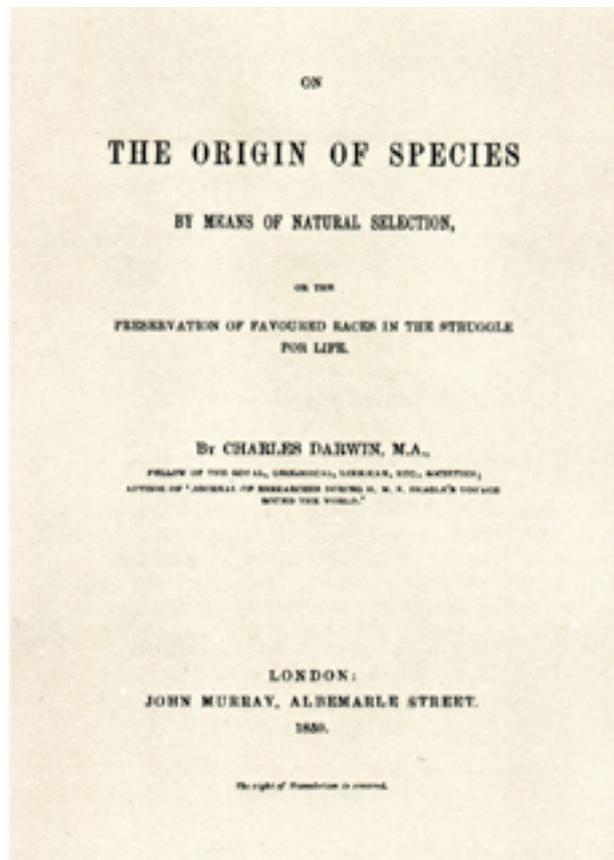
Erasmus Darwin (1731-1802)



Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829)

La synthèse de tous ces éléments permettra à Darwin de réaliser son œuvre principale : « l'Origine des Espèces ».

Cette théorie met en évidence qu'il existe une variabilité au sein des individus constituant une population. Par le biais de la sélection naturelle, les individus les mieux adaptés à leur environnement survivent et transmettent leurs gènes à leur descendance. Grâce à ces modifications, au cours du temps, de nouvelles espèces apparaissent.



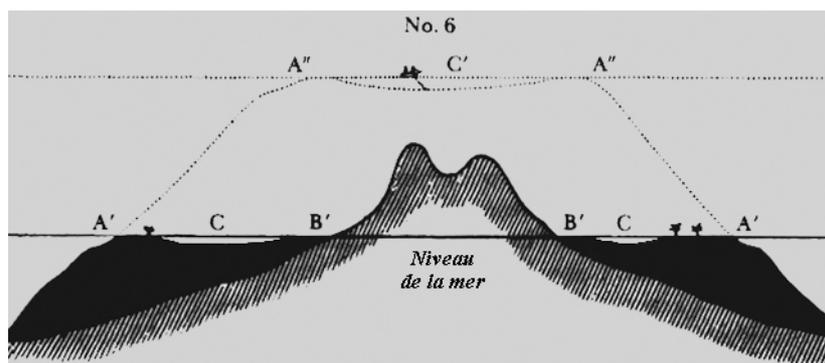
Dès sa publication en 1859, « l'Origine des espèces » fera l'objet de débats parfois houleux, car :

- il remet en cause la place de l'homme par rapport au reste du monde vivant ;
- il est en contradiction avec l'interprétation biblique de la création de l'Univers, et donc de l'homme, qui prévalait à l'époque.

Ses autres travaux.

Tout au long de sa vie, Charles Darwin a travaillé sur d'autres thèmes de recherches : les cirripèdes (groupe de crustacés), les vers de terre...

Parmi ces travaux, l'un des plus remarquables fut celui sur les **récifs coralliens**. Darwin a mis en évidence l'enfoncement progressif des îles volcaniques et la croissance en direction de la surface des atolls et des barrières coralliennes.



Gravure tirée de l'ouvrage de Darwin sur les récifs coralliens.

Quelques exemples d'adaptations.

La découverte de nouveaux fossiles et l'apparition de nouvelles disciplines (la génétique, la biologie moléculaire...) ont permis de corroborer les théories de Darwin.

La diversification à partir d'un ancêtre commun.

En visitant les îles Galapagos, Charles Darwin a pu observer des espèces qui ont un aspect similaire, mais qui possèdent des adaptations particulières leur permettant d'avoir des régimes alimentaires ou des milieux de vie différents. C'est le cas des célèbres « pinsons », mais aussi des iguanes :

- l'une des espèces est terrestre et se nourrit principalement de cactus ;
- l'autre est marine et se nourrit d'algues.



Iguane terrestre des Galapagos (*Conolophus subcristatus*)



Iguane marin (*Amblyrhynchus cristatus*)

On observe des phénomènes similaires dans de nombreux milieux. Par exemple dans les lacs Tanganika et Malawi (Afrique de l'Est) où quelques espèces de poissons ont colonisé des lacs qui se sont formés après des mouvements tectoniques. Les descendants de ces poissons se sont adaptés à des milieux très variés et à des régimes alimentaires particuliers et des centaines de nouvelles espèces ont pu apparaître et évoluer.

L'évolution convergente.

On parle d'évolution convergente quand des espèces, animales ou végétales, pour répondre à des conditions environnementales identiques développent des adaptations similaires même si elles n'appartiennent pas au même groupe. Par exemple, les tatous et les pangolins ont des écailles protectrices et de grandes griffes pour creuser ou éventrer des fourmilières.



Tatou à neuf bandes
Dasypus novemcinctus



Pangolin de Java
Manis javanica

L'interprétation des fossiles.

Les fossiles appartenant à des espèces disparues permettent :

- de déterminer leur parenté avec des espèces existantes grâce à des similitudes anatomiques ;



Reconstitution du *Mylodon* un paresseux géant terrestre.

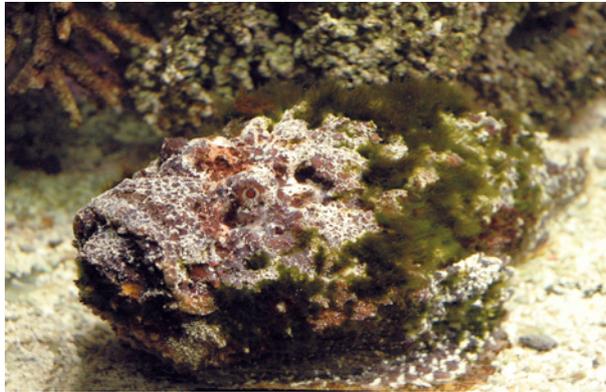
- de déterminer leur mode de vie en comparant certaines de leurs adaptations particulières avec celles d'autres animaux connus (fossiles ou vivantes)...

Les résultats de l'évolution au quotidien.

Le règne animal foisonne d'exemples d'adaptations au milieu et à l'environnement acquis tout au long des millions d'années d'évolution.

Par exemple :

- des adaptations originales permettent de se procurer de la nourriture (camouflage, organes particuliers...);
- des stratégies de défense contre les prédateurs (camouflage, poisons, rapidité, grande taille...);



Poisson-pierre (*Synanceia verrucosa*)

- des stratégies reproductrices permettent d'assurer sa descendance et de lui donner un maximum de chances de survie (hermaphrodisme, dimorphisme sexuel, soins parentaux...);
- des adaptations à la vie dans les milieux « extrêmes » (grottes, abysses, déserts...);



Tétra aveugle (*Astyanax jordani*).

- des comportements originaux (rapport sociaux, stratégie de groupe)...