

## « Darwin sur les traces de l'évolution »

Film d'animation / Production : CNDP (2009)

<http://www.evolution-of-life.com/fr/observer/video/fiche/darwin-on-the-evolution-trail.html>

### **Voix commentaire :**

---

A 22 ans Charles Darwin embarque en tant que naturaliste à bord du Beagle pour un long voyage d'exploration autour du monde.

A l'époque ces voyages étaient des vraies aventures...il fallait affronter les forces de la nature et les conditions de vie à bord étaient très modestes.

Darwin souffrait terriblement du mal de mer.

Mais ces souffrances étaient pleinement compensées par la beauté des paysages qu'il découvrait sur d'autres continents.

Dans la forêt tropicale il contemplait plein d'admiration la richesse et la diversité du monde vivant.

### **Darwin :**

---

« Cette nature est magnifique. »

### **Voix commentaire :**

---

Darwin passe beaucoup de temps à observer les animaux et les plantes...il annote soigneusement ses observations et collectionne de nombreux spécimens.

### **Darwin :**

---

« Comment est-il possible que toutes ces formes de vie existent, si diverses et parfois si semblables ? »

### **Voix commentaire :**

---

Avant de partir pour ce long voyage, Darwin prévoyant s'est constitué une petite bibliothèque scientifique comme source d'information.

Il s'y réfère fréquemment pour s'instruire.

Un ouvrage emblématique propose un système de classification de toutes les espèces.

Les animaux y sont classés en groupes selon des critères anatomiques...

Darwin constate que cette classification n'est pas toujours cohérente.

Ainsi dans la première édition de cet ouvrage, Linné classe les baleines dans le groupe des poissons,...alors que dans la dixième édition, les baleines sont classées chez les mammifères.

## **Darwin :**

---

« Effectivement les baleines mères allaitent leurs petits...et, par ailleurs, contrairement à la plupart des animaux aquatiques ces géants des océans remontent à la surface de l'eau pour respirer.

Après tout c'est un mammifère dont la morphologie pisciforme résulte uniquement de son mode de vie aquatique.

On dirait presque une main ou une patte.

C'est assez rudimentaire...mais malgré tout cela ressemble fort à des membres inférieurs.

Cela pourrait-il indiquer que les ancêtres des baleines vivaient sur terre ? »

## **Voix commentaire :**

---

Passionné par l'histoire naturelle, Darwin s'intéresse de plus en plus aux vestiges que renferme notre terre.

Lors de fouilles en Amérique du Sud il découvre un nombre important de fossiles.

Certains lui sont inconnus et font apparemment partie d'espèces éteintes.

D'autres fossiles sont présents dans différentes couches géologiques et ont donc dû exister pendant de longues périodes.

En revanche, la plupart des espèces vivantes sont introuvables dans les couches les plus anciennes.

Darwin conclut que l'apparition et la disparition d'espèces dans des ères géologiques bien distinctes semble indiquer que les espèces subissent des transformations au fil du temps.

## **Voix Darwin**

« Ces changements peuvent également être observés à l'échelle de notre temps.

Effectivement les éleveurs d'animaux choisissent les individus possédant des caractères désirés et les font se reproduire pour successivement obtenir des animaux adaptés à leur usage.

Ainsi un cheval de labour se distingue visiblement d'un cheval de course.

Si cette sélection effectuée par l'homme peut aboutir à des transformations d'espèces domestiques...pourquoi ce principe n'agirait-il pas à l'état naturel ?

Mais quelles pourraient être les critères de sélection naturelle ?

La nature nous donne l'impression d'une abondance inépuisable...mais au quotidien chaque individu, quel qu'en soit l'espèce, lutte en permanence pour son existence.

S'il n'y a plus de nourriture, la survie de l'espèce est menacée.

Un simple jeu de calcul nous le prouve d'ailleurs.

Imaginons un couple d'éléphants.

Nous savons que ce couple peut se reproduire à l'âge de 30 ans et avoir six petits au long d'une existence estimée à environ 100 ans.

Chaque génération de la descendance de ce couple, répète ce scénario et aboutira en 750 années à une population de 19 millions d'éléphants vivants.

On est loin de ces chiffres, il est donc évident que de nombreux éléphants

disparaissent bien avant leur mort naturelle.

Seul ceux qui possèdent un caractère qui leur procure un avantage tel qu'atteindre plus facilement la nourriture...ou échapper à leurs prédateurs pourront survivre.

Ces variations apparaissent au hasard et la nature sélectionne celles qui sont favorables dans le milieu de vie, ainsi au long des générations et sur des longues périodes de temps, une nouvelle espèce, mieux adaptée à son milieu de vie, pourra apparaître.

C'est un processus extrêmement lent et les fossiles en témoignent.

Malheureusement les archives géologiques ne sont pas aussi complètes que je le souhaiterais.

Mais, il faut le dire, la fossilisation est un processus naturel extrêmement rare.

De tous les individus qui ont vécu sur terre, seul un infime petit nombre d'individus est mort dans les conditions propices à être fossilisé.

Encore heureux que nous ayons ces traces qui nous offrent ces indices de l'histoire de la vie sur notre planète. »

### **Voix commentaire**

Après presque cinq ans de voyage à travers le monde, Darwin revient en Angleterre. Il fonde une famille et poursuit son travail sur l'origine des espèces.

### **Voix Darwin**

« La nature favorise les caractères qui offrent un avantage de survie pour l'individu. Et à travers cette sélection naturelle, les variations représentant un avantage dans la lutte pour l'existence, s'imposent au cours des générations.

Ce plumage énorme de la queue du Paon n'est assurément pas bien pratique pour voler...et cela doit représenter un terrible handicap car son prédateur comme le tigre n'aura aucun problème pour s'emparer de cette proie.

Au vu de ma théorie, quel avantage pourrait procurer ce caractère? »

### **Voix Emma**

« Oh, Charles regarde comme c'est beau! »

### **Voix Darwin**

« En fait il n'y pas que la survie qui compte, aussi faut-il que l'individu arrive à transmettre ses caractères à la génération suivante.

Apparemment chez certaines espèces cela implique un vrai jeu de séduction et une concurrence pour la reproduction.

La sélection sexuelle peut ainsi influencer la transformation de l'espèce et aboutir à des caractères pas très avantageux pour la survie de l'individu. »

### **Voix commentaire**

Plus Darwin observe, s'interroge, plus il avance dans son raisonnement.

### **Voix Darwin**

« Je pense que tous les organismes, vivants et morts, sont apparentés. Chaque branche de l'arbre représente une espèce, chaque nœud d'embranchement représente un ancêtre commun. Et poursuivant cette logique l'ensemble du monde vivant descend d'un seul ancêtre commun. »

### **Voix commentaire**

A son époque, la pensée de Darwin rencontrait beaucoup de réticence.

### **Voix Emma**

« Charles, je n'aime pas tes idées! »

### **Voix commentaire**

Mais heureusement Darwin était aussi entouré de nombreux amis scientifiques qui l'encourageaient dans ses recherches.

### **Voix ami scientifique**

« Charles tu devrais publier ton travail. Ton analyse exhaustive sur les fossiles et les spécimens, ainsi que la correspondance avec les scientifiques experts sont à l'état où tu peux sans aucun doute déclarer ta théorie car tu as rassemblé suffisamment de faits concluants. »

### **Voix commentaire**

Enfin, en 1859 il publie son ouvrage sur « l'Origine des espèces ».  
Depuis, de nouvelles connaissances en divers disciplines scientifiques ont fortifié la théorie de l'évolution :  
...la génétique...  
...la géologie...  
...et surtout la biologie moléculaire !