

« OBSERVER » L'ÉVOLUTION

Doc 1 : La naissance de l'idée d'évolution

Lors d'un voyage autour du monde qu'il effectue de 1831 à 1836, Charles Darwin visite les îles Galapagos (îles volcaniques du Pacifique, à 900 km des côtes de l'équateur).

Il est frappé par le fait que les végétaux et les animaux de ces îles ressemblaient à ceux qu'on trouvait proche des côtes d'Amérique du Sud.

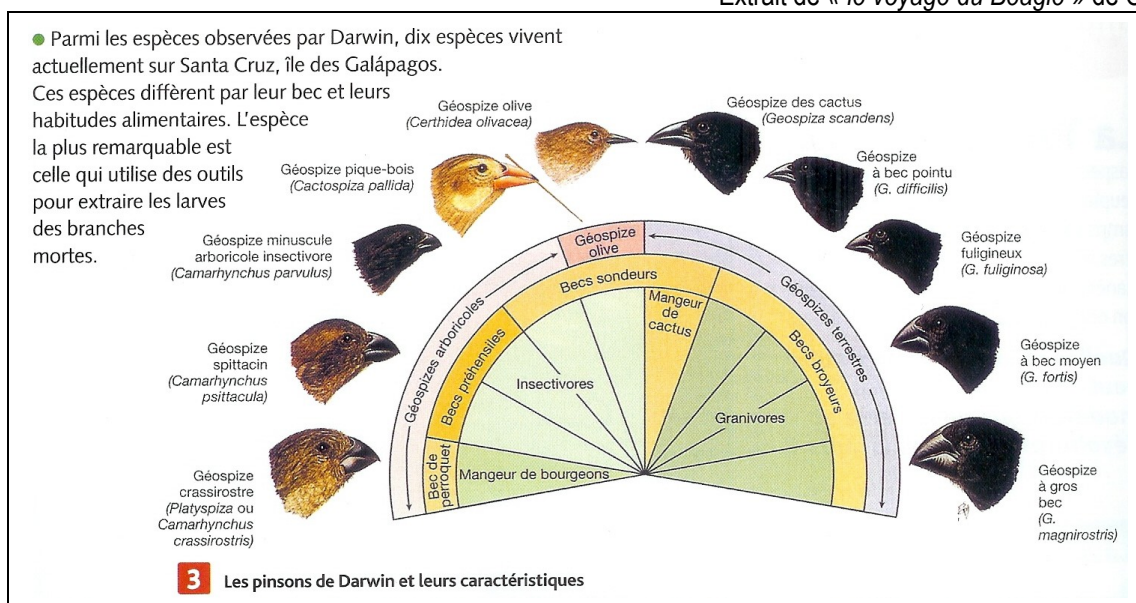
Sur 3 îles, il récolte 31 spécimens d'oiseaux différents.

Il pensait que sa collection contenait des roitelets, des gros-becs et des merles.

De retour en Angleterre, l'ornithologue John Gould remarque que sa collection était constituée d'espèces distinctes mais étroitement apparentées et se ressemblant sauf par leur bec. En tout 14 espèces ont été identifiées.

Darwin écrivait : « En observant cette gradation et la diversité de structure dans un petit groupe d'oiseaux étroitement apparentés, on pourrait réellement imaginer qu'à partir d'une pauvreté originale d'oiseaux dans cet archipel, une espèce a été sélectionnée et modifiée à différentes fins ».

Extrait de « le voyage du Beagle » de Charles Darwin.



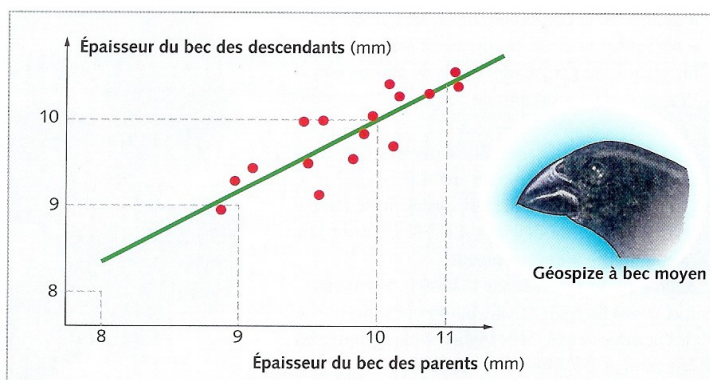
Doc 2 : Des preuves pour étayer la théorie de l'évolution

En 1973, Peter et Rosemary Grant, 2 chercheurs de l'université de Princeton, étudient les Géospizes à bec moyen vivant sur l'île Daphne Major.

Ces oiseaux se nourrissent de graines petites et tendres que les plantes produisent pendant les années humides. Ils ne recourent aux graines plus grandes et plus sèches que lors des longues périodes de sécheresse lorsque les plantes produisent peu de graines.

Les Grant ont mesuré la relation entre la taille du bec des parents et celle du bec des descendants, en observant de nombreuses couvées au cours de plusieurs années.

Les résultats figurent dans le graphique ci-contre.



Doc 3 : Comment expliquer les différences de taille des becs des différentes espèces de pinsons ?

Peter et Rosemary Grant ont décrit les mécanismes par lesquels différentes populations de pinsons peuvent être isolées et évoluer ainsi en nouvelles espèces.

Ils ont aussi réussi à identifier le gène Bmp4 qui influe sur le développement de la forme du bec. Ce gène s'exprime plus tôt chez les espèces à bec robuste.

Ces variations, même si d'autres facteurs génétiques interviennent dans les différences entre les pinsons, sont responsables de la forme du bec.

D'autres recherches sur l'ADN révèlent des similitudes entre les différents oiseaux. Plus les différences sont faibles, plus l'ancêtre commun est proche.

Enfin, les Grant, en travaillant sur les variations de l'ADN des 14 espèces de pinsons, ont pu montrer que ces 14 espèces ont évolué à partir d'un ancêtre commun arrivé sur les îles Galapagos il y a 2 à 3 Ma.