

Dossier



Introduction

La Galerie de l'Evolution, de notre Muséum, vous raconte l'histoire de la vie d'hier, d'aujourd'hui et de demain ainsi que l'évolution et les transformations des organismes vivants au cours du temps. Parce que l'évolution est une source intarissable de récits et d'étude, nous avons conçu ce dossier spécial pour vous donner envie de vous plonger, à la maison aussi, dans la fantastique histoire de la vie.

De nombreux sites internet traitent aussi de la théorie de l'évolution de manière exhaustive, tant pour le grand public que pour les enseignants. En fin de dossier, la page de liens vous propose une liste résumée des sites fiables et la bibliographie vous met sur la voie d'une série de travaux intéressants sur le sujet.

Avec la Galerie de l'Evolution, le Musée des Sciences Naturelles souhaite jouer un rôle de premier plan dans l'enseignement et les discussions actuelles autour de la théorie de l'évolution. En particulier pour apporter une réponse aux approches créationnistes de l'évolution.

Documentation

Présenter un peu moins de 4 milliards d'années d'évolution en une exposition constitue un défi en soi. Le Muséum vous propose de découvrir 6 périodes importantes dans l'histoire de la vie : le Cambrien, le Dévonien, le Carbonifère, le Jurassique, l'Eocène et le présent. Une ligne du temps colorée (document PDF dans la rubrique « écoles » - « Dossiers didactiques »), réalisée en collaboration avec le magazine EOSsciences, vous résume ces 6 périodes clés de l'histoire de la vie.

Le dossier didactique sur la Galerie de l'Evolution préparé à l'intention des enseignants peut être consulté par tous. N'hésitez pas à le consulter : il se trouve avec d'autres dossiers sur notre site dans la rubrique « écoles » - « Dossiers didactiques ».

Dossier



Référence

Matière aussi redoutée par ceux qui doivent l'apprendre que ceux qui doivent l'enseigner, l'évolution biologique est pourtant la pierre angulaire des sciences de la vie et un des plus beaux paradigme de ce qu'est la démarche scientifique et son domaine d'application. Avec sa Galerie de l'évolution, le Muséum vous propose un luxueux outil d'apprentissage et d'illustration de l'histoire de la vie et des mécanismes de l'évolution.

Nous vous proposons également de visiter le site www.evolutietheorie.be de UGent (uniquement en Néerlandais), une initiative belge dans laquelle le Muséum est partie prenante et qui vise à fournir un maximum d'informations pertinentes aux professeurs en charge de l'enseignement de l'évolution.

Enfin, toujours dans le même esprit, nous avons sélectionné une liste de liens utiles pour élargir votre base de documentation sur le thème et ses prolongements sociétaux.

Le 12 février 2009 était la date du 200e anniversaire de la naissance de Charles Darwin. 2009 est aussi le 150e anniversaire de la publication du livre le plus important de Darwin De l'origine des espèces (On the origin of species). Les idées de Darwin ont modifié de manière fondamentale notre vision de l'histoire de la vie et ont posé les fondements d'une explication scientifique des caractéristiques des organismes, du développement et de l'extinction des espèces. Grâce à lui, on peut aussi comprendre l'origine et le développement des caractéristiques de l'espèce humaine. 150 ans après la parution de son ouvrage, la théorie de l'évolution est l'une des théories scientifiques les plus solides. Au cours du vingtième siècle, elle a été synthétisée avec la génétique et la biologie moléculaire et se révèle toujours être une source d'inspiration pour diverses disciplines en dehors de la biologie. En dépit de l'énorme succès scientifique de la théorie moderne de l'évolution, elle fait encore l'objet de beaucoup de discussions que ce soit sur certains points de la théorie même ou sur ses conséquences réelles ou supposées au niveau politique, idéologique, religieux ou moral. Il apparaît aussi qu'il existe plusieurs malentendus et préjugés concernant Darwin et la théorie de l'évolution.

Pour informer tous ceux intéressés par ce sujet, de nombreux experts de l'université de Gand et d'autres établissements scientifiques collaborent à ce site www.evolutietheorie.be. Avec des textes et des vidéos, ils apportent plus d'informations pour répondre aux divergentes questions scientifiques, historiques ou philosophiques sur Darwin, la théorie de l'évolution et les disciplines qui se basent dessus.

Dossier



Bibliographie

- « Les neveux des dinosaures », par R.Rasmont, éditions PUB, 1994
 - « L'évolution - l'aventure de la matière vivante », par R.Massa, éditions du Rouergue, 2007
 - « Comprendre l'évolution : 150 ans après Darwin », sous la direction de G. Cobut, éditions de Boeck, 2009
 - « L'histoire de la vie », Stephen Jay Gould ; Ed. du Seuil, Coll. Science ouverte, Paris, 1993
 - « La structure de la théorie de l'évolution », Stephen Jay Gould ; Ed. Gallimard, nrf Essais, 2006
 - « La vie est belle. Les surprises de l'évolution », Stephen Jay Gould ; Ed. Seuil, Points Sciences, 1991
 - « Darwin et les grandes énigmes de la vie », Stephen Jay Gould ; Ed. Seuil, Points Sciences, 1997
 - « Et Dieu dit : « Que Darwin soit ! » », Stephen Jay Gould, traduit de l'américain par Jean Baptiste Grasset ; Ed. du Seuil, 2000
 - « Voyage d'un naturaliste autour du monde », Charles Darwin ; La Découverte Poche, 2003
 - « Classification phylogénétique du Vivant », Guillaume Lecointre, Hervé Le Guyader, Ed. Belin, 2001
 - « Comprendre et enseigner la classification du Vivant », direction Guillaume Lecointre, Guide Belin de l'enseignement, 2008
 - « Le gène égoïste », Richard Dawkins, Ed. Odile Jacobs, 1996
 - « Il était une fois nos ancêtres. Une histoire de l'évolution », Richard Dawkins, Ed. Robert Laffont, 2004
 - « Classification et évolution », Hervé Le Guyader, Ed. Le Pommier-Cité des Sciences et de l'Industrie, 2003
 - « L'évolution », direction Hervé Le Guyader, Ed. Belin-bibliothèque pour la Science, 2003
 - « Darwin et l'évolution expliqués à nos petits-enfants », Pascal Picq ; Ed. du Seuil, Aller au contenu. 2009
 - « Lucy et l'obscurantisme », Pascal Picq, Ed. Odile Jacobs, 2007
 - « La plus belle histoire du monde. Les secrets de nos origines », Hubert Reeves, Joël de Rosnay, Yves Coppens, Dominique Simonnet ; Ed. du Seuil, 1996
 - « La philosophie... biologique », André Langanay ; Ed. Belin, 1999
 - « Evolution », Jean Baptiste de Ponafieu, Patrick Gries ; Ed. Xavier Barbal, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris
 - « Darwin contre Darwin. Comment lire l'origine des Espèces », Thierry Hoquet, Ed. du Seuil-L'ordre philosophique, 2009
 - « Cro-Magnon toi-même. Petit guide darwinien de la vie quotidienne », Michel Raymond, Ed. du Seuil, 2008
 - « Charles Darwin et Georges Lemaître, une improbable mais passionnante rencontre », Dominique Lambert, Jacques Reisse ; Classe des Sciences, Académie royale de Belgique, 2006
 - « Les origines de la vie. Comment tout a commencé », Science et Vie, dossier hors-série ; décembre 2008
 - « La valse des espèces », Pour la Science, dossier hors-série ; juillet 2000
 - « L'origine des espèces », Charles Darwin, Préface de J.M. Drouin, traduit de l'anglais par E. Barbier; Flammarion Collection GF, Paris, 1992
- EOS magazine, Janvier 2009 :
- « Autobiographie », Charles Darwin ; Ed. du Seuil, Coll. Science ouverte
 - « L'effet Darwin », Patrick Tort ; Ed. du Seuil, Coll. Science ouverte
 - « Aux origines des théories raciales. De la bible à Darwin », André Pichot ; Ed. Flammarion
 - « Dans la lumière et les ombres. Darwin et le bouleversement du monde », Jean- Claude Ameisen ; Ed. Fayard/Seuil



Faut-il parler du créationnisme dans un musée de sciences naturelles ?

Au fil de l'Histoire, l'homme n'a cessé de s'interroger sur l'origine et la dynamique de la vie sur Terre, ainsi que sur la place qu'il occupe dans ce système. La controverse sur la réponse est aussi vieille que la question : dans l'Antiquité déjà, alors que la Chrétienté et l'Islam n'existaient pas encore, Socrate et Platon estimaient que la vie sur terre ne peut être expliquée que par l'intervention d'un créateur intelligent (un Dieu créateur), tandis que Démocrite et Lucrèce pensaient que la vie trouve une explication purement naturelle.

Cette controverse a atteint de nouveaux sommets avec l'élaboration de la théorie de l'évolution, et particulièrement l'oeuvre de Charles Darwin. En effet, tout comme d'autres théories scientifiques qui ont fondamentalement modifié nos représentations du monde, le livre de Charles Darwin, *On the Origin of Species* (1859), a déclenché une véritable onde de choc et un tollé de protestations bien au-delà de la communauté scientifique. **En fournissant une explication naturelle, matérielle, de la diversité de la vie**, fondée sur l'évolution des espèces par la sélection naturelle, **Darwin allait tout à fait à l'encontre des idées créationnistes de l'époque** inspirées par la religion et la description biblique.

Depuis lors, et **bien que les idées de Darwin aient résisté à d'innombrables mises à l'épreuve, les protestations créationnistes sont toujours vivaces**, comme le montrent les nombreux procès aux États-Unis à propos de l'intégration du créationnisme - dissimulé ou non sous le concept de « dessein intelligent » - au programme de l'enseignement secondaire public en tant qu'alternative « scientifique » à la théorie de l'évolution. En Europe, et plus particulièrement en Belgique, le créationnisme n'a pas le même impact social, qu'aux États-Unis, mais là aussi les milieux conservateurs chrétiens et musulmans **essaient de présenter le créationnisme comme une théorie scientifique**.

Quand elle ne se contente pas d'une interprétation littérale de la Bible ou du Coran, la démonstration créationniste cherche à renforcer son caractère scientifique en apportant des « preuves » qui peuvent souvent sembler très convaincantes à première vue mais qui, quand on y regarde de plus près, s'avèrent fondées sur des faits dépassés, des contresens et des interprétations erronées. De plus, d'après le créationnisme, les structures et mécanismes biologiques dont nous ne comprenons pas (encore) l'origine ou le fonctionnement seraient par définition inexplicables et donc attribuables à l'intervention d'une entité céleste, divine.

Dieu comble ainsi les lacunes de nos connaissances. Une telle attitude, qui met un frein à toute nouvelle étude, est diamétralement opposée à l'approche scientifique, pour qui les lacunes dans notre connaissance constituent précisément un défi qui incite à poursuivre les recherches, à trouver une explication cohérente et vérifiable, et à la tester.

Contrairement au créationnisme, **la théorie de l'évolution est pleinement ancrée dans le cadre de la réflexion scientifique moderne**. Cela signifie que ses prédictions, hypothèses de travail et implications sont sans cesse vérifiées, mises à l'épreuve, voire réfutées, sur la base de données d'ordre statistique, de modèles mathématiques et de recherches expérimentales. C'est dans ce sens que la théorie de l'évolution **a résisté avec beaucoup de succès à d'innombrables tests et recoupements indépendants**, exécutés par plusieurs milliers de chercheurs au cours des 150 dernières années, alors que personne n'a jusqu'à présent pu la réfuter sur la base d'arguments scientifiques. De ce fait, les fondements et l'acceptation scientifique de la théorie de l'évolution sont aujourd'hui aussi solides que ceux de la théorie de la relativité et de la gravitation.

Pour résumer, ni la nature de l'argumentation, ni les interventions célestes sur lesquelles se fonde le créationnisme, ne sont compatibles avec les méthodes, connaissances et acquis scientifiques modernes. En fait, **la religion et la science n'ont pas à entrer en conflit : les deux démarches n'appartiennent pas au même registre**, et c'est bien ce qu'a reconnu l'église catholique, le jour où

Dossier



le pape Jean-Paul II a déclaré lors de son discours devant l'Académie pontificale des Sciences (le 22 octobre 1996) que la théorie de l'évolution n'était pas contraire à la doctrine catholique. De même, l'Église anglicane a récemment présenté ses excuses à Darwin pour avoir mal interprété ses idées pendant si longtemps.

À la lumière de cette différence fondamentale de méthode et de nature, et devant la pression sociale croissante du créationnisme en Europe, le Conseil de l'Europe a voté, le 4 octobre 2007, une résolution désapprouvant formellement l'enseignement du créationnisme en tant que théorie scientifique. C'est pour les mêmes raisons qu'il a été volontairement décidé de ne pas faire état du créationnisme dans la nouvelle « Galerie de l'Évolution ». Comme souligné précédemment, il s'agit d'une doctrine religieuse, sans fondement scientifique solide, qui n'offre en conséquence pas d'alternative scientifique à la théorie de l'évolution. Ainsi, **tout comme le créationnisme n'a pas sa place dans l'enseignement scientifique, il n'a pas non plus sa place dans un musée éducatif des sciences naturelles.**

La Galerie de l'Évolution fait découvrir les preuves scientifiques qui proposent une explication naturelle, matérielle, de l'origine et de la dynamique de la biodiversité sur Terre, y compris en ce qui concerne l'être humain. Elle expose les données, les méthodes et les résultats qui permettent à la science de reconstruire l'histoire de la vie. Comme dans tout projet scientifique il n'y a pas de place pour ce qui ne peut être testé ou démontré.

La nouvelle galerie est aussi le ciment qui rassemble toutes les autres salles d'exposition qui traitent de la vie sur terre en un ensemble logique et scientifiquement incontestable.

L'évolution est le fil rouge qui lie toutes les formes de vie, et c'est le message que le musée veut communiquer aux visiteurs avec la fameuse formule du biologiste de l'évolution Theodosius Dobzansky :

“Rien n'a de sens en biologie si ce n'est à la lumière de l'évolution”