

# DOSSIER PÉDAGOGIQUE

DU 10 MARS AU 25 OCTOBRE 2009

LES SCIENCES DE  
**L'ÉVOLUTION**

EXPO - CONFÉRENCES - ANIMATIONS  
POITIERS - 05 49 50 33 08  
[maison-des-sciences.org](http://maison-des-sciences.org)

ESPACE  
MENDES  
FRANCE

MUSEUM - 05 49 50 33 08 / Espace Mendès France / Centre de Culture Scientifique et Technique

DU 10 Mars au 25 octobre 2009



Espace Mendès France – Centre de Culture Scientifique et Technique  
Informations : 05 49 50 33 00 et <http://maison-des-sciences.org>

## Présentation de la structure :



## Missions de l'Espace Mendès France :

L'Espace Mendès France doit son origine à des chercheurs de l'université de Poitiers, militants de l'éducation populaire, qui, à la fin des années 1970, sont allés à la rencontre des habitants, dans la rue, pour débattre de sujets scientifiques et démontrer, « manip » à l'appui, que la science pouvait être accessible, voire réjouissante.

L'Espace Mendès France est l'un des centres de culture scientifique, technique et industrielle les plus actifs de France, et est reconnu pour la qualité et la diversité de ses activités. Il affiche trois missions :

- populariser la recherche, ses résultats et ses métiers,
- éduquer aux sciences et aux techniques,
- entretenir les débats sur les enjeux sociaux et culturels.

Les actions sont menées en partenariat avec l'université, les grands organismes de recherche, une myriade d'associations et de structures, et avec le soutien de la ville de Poitiers, de la région Poitou-Charentes et des ministères de l'éducation nationale, de la recherche et de la culture.

## **Horaires d'ouverture :**

Du mardi au vendredi de 09h00 à 18h30 ; samedis, dimanches, lundis et certains jours fériés de 14h00 à 18h30.

Fermeture le 1<sup>er</sup> mai et le 1<sup>er</sup> juin 2009.

### **Pour l'accueil de groupes :**

Du mardi au vendredi de 09h30 à 17h30.

Les samedis et dimanches de 14h00 à 17h30.

Hors période scolaire les visites sont aussi possibles les lundis après-midi.

Un service éducatif est à la disposition des enseignants.

Pour les individuels, les visites de l'exposition sont possibles du mardi au dimanche de 14h à 18h (plus le lundi de 14h à 18h pendant les vacances scolaires).

## **Activités :**

Une visite de l'exposition d'une durée d'une heure trente, accompagnée d'un animateur scientifique.

Un animateur est prévu pour un groupe. La visite est possible dans la limite de 25 personnes par groupe. Au-delà, il est impératif de séparer le groupe en deux et de faire intervenir un deuxième animateur.

Une autre activité peut venir compléter votre visite à l'Espace Mendès France : spectacle du Planétarium, Atelier scientifique, École de l'ADN, Espace Culture Multimédia, Espace des Métiers...

## **Informations et réservation :**

Par téléphone, au 05 49 50 33 08 ou fax au 05 49 41 38 56.

Les visites pour les groupes se font sur réservation, minimum une semaine à l'avance.

**L'enseignant bénéficie d'une entrée gratuite lorsqu'il vient préparer la visite de sa classe.**

***Contactez l'équipe des animateurs pour un complément pédagogique :***

antoine.vedel@emf.ccsti.eu

ou

carole.guichard@emf.ccsti.eu

Espace Mendès France

1, place de la Cathédrale

BP 80964 – 86038 POITIERS CEDEX

N'hésitez pas à visiter notre site Internet : [www.maison-des-sciences.org](http://www.maison-des-sciences.org)



## **Consignes aux accompagnateurs d'un groupe :**

- il est interdit de prendre des photographies de l'exposition ou de filmer.
- A votre arrivée, précisez à l'animateur(trice) si vous avez des impératifs horaires (bus, déjeuner,...)
- Si votre groupe fait l'objet d'un travail en aval ou en amont de la visite cette exposition, n'hésitez à en faire part à l'animateur(trice) pour qu'il fasse référence à ce travail dans son discours.

## **Présentation de l'exposition :**

### **- Qu'est ce que l'évolution ?**

Panneau introductif

### **- Le temps et l'évolution**

#### *La construction du temps et la fossilisation*

Maquette et manip permettant de comprendre le principe de sédimentation, de fossilisation et de datation des couches géologiques.

#### *L'échelle des temps*

Du début de la formation de la Terre à nos jours, les principaux événements de l'histoire de la vie ont été placés. Le temps est ramené à une année afin de mieux appréhender les milliards d'années écoulés.

#### *L'évolution des cétacés*

Panneau informatif

Matériel paléontologique : crânes de quatre espèces de cétacés, illustrant l'évolution de ce groupe de mammifères au cours du Cénozoïque. Maquette reconstituant les mêmes animaux à l'échelle et dans leur milieu de vie.

#### *L'évolution chez les hominidés*

Panneau informatif : « Toumaï, un nouvel hominidé »

Application multimédia : « Anatomie et évolution : exemple de la bipédie »

### **- L'arbre de la vie**

Panneau informatif : « Classification et évolution »

Animation autour d'un arbre présentant les relations entre les différents êtres vivants, ainsi que les caractères qui permettent de classer ces êtres vivants les uns par rapport aux autres. Un focus est proposé sur le groupe des primates.

### **- Les savants et l'évolution**

Panneaux informatifs : « Les premiers artisans de l'évolution » et « Les héritiers de Darwin »  
Deux vitrines renferment des échantillons paléontologiques, biologiques et géologiques divers, issus des collections de l'université de Poitiers.

## **- ADN et évolution**

Deux panneaux informatifs : « Evolution et sélection naturelle » et « L'évolution des espèces »

### *- La cellule : support de l'évolution*

Maquette interactive présentant une cellule procaryote, une cellule animale et une cellule végétale, ainsi que leurs différents composants.

#### Echelle ADN

Maquette drosophile : zoom sur les chromosomes d'une drosophile et sur quelques uns de ses descendants, exemple d'une mutation.

Maquette sur les gènes architectes, exemple sur la construction des éléments d'une plante.

### *- La question de l'origine de la vie*

Application multimédia présentant les hypothèses sur l'origine de la vie.

## **- L'évolution en marche**

Deux panneaux informatifs « L'évolution en action » et « L'évolution et le futur »

Vitrine renfermant un ornithorynque naturalisé

Maquette d'orchidées et d'insectes qui mettent en avant le fait que des individus peuvent évoluer ensemble et grâce à l'autre.

## **Conception :**

Exposition mise en oeuvre avec le Centre de Valorisation des Collections de l'Université de Poitiers (CVCU).

En partenariat avec l'université de Poitiers et le CNRS, et plus particulièrement :

- L'Institut International de Paléoprimateologie et Paléontologie Humaine : Evolution et paléoenvironnements (IPHEP, UMR CNRS 6046)
- Le Laboratoire Ecologie, Evolution, Symbiose (UMR CNRS 6556)
- Le Laboratoire Physiologie Moléculaire Transports des Sucres chez les Végétaux (PHYMOTS, UMR CNRS 6161)

## **Liens avec les programmes scolaires :**

- cycle 3 : unité et diversité du monde vivant : quelques critères de classification des animaux + des traces de l'évolution des êtres vivants.
- 6<sup>ème</sup> : partie transversale : diversité, parentés et unité des êtres vivants
- partie évolution des paysages
- 3<sup>ème</sup> : partie évolution des organismes vivants et histoire de la Terre
- 1<sup>ère</sup> ES et L : place de l'homme dans l'évolution
- 2<sup>nd</sup> : cellule, ADN et unité du vivant
- Terminale S : stabilité et variabilité des génomes + la mesure du temps dans l'histoire de la Terre et de la vie.

### **Démarche pédagogique :**

Echanger, réfléchir et manipuler pour comprendre, une méthode d'apprentissage des sciences basée sur le questionnement et l'expérimentation.

Dans la mesure du possible, l'animateur ne livre pas les informations directement au public. Il décortique la démarche de raisonnement. Il amène ainsi le visiteur à se poser les bonnes questions pour arriver à la compréhension de l'information.

# Comme le temps passe !

Evènements	Cet événement s'est produit il y a
Premières traces de vie	3 500 000 000 ans
Plus ancien organisme à coquilles	540 000 000 ans
Plus ancien vertébré	500 000 000 ans
Premiers insectes	410 000 000 ans
Premiers amphibiens	370 000 000 ans
Plus anciens oiseaux	150 000 000 ans
Extinction des dinosaures	65 000 000 ans
Plus ancien pré-humain	7 000 000 ans
Plus anciens australopithèques	3 000 000 ans
Plus ancien Homo habilis	2 400 000 ans
Plus ancien Homo erectus	1 800 000 ans
Plus anciens Néandertaliens	400 000 ans
Plus ancien Homo sapiens sapiens	100 000 ans
Ta naissance	ans

- Choisis une échelle afin de placer les dates de ces évènements sur une frise de 1 m de longueur.
- Quels problèmes rencontres-tu ?
- Comment peut-on procéder pour les résoudre ?

## Eléments de réponse

Le problème principal est que l'échelle est mal adaptée pour placer sur une bande de 1 m des dates tellement éloignées les unes des autres.

Si 3 500 millions d'années qui nous séparent du présent sont représentées par un segment de 1 m, alors les 500 millions d'années correspondant à «l'âge» des premiers vertébrés sont représentées par une longueur de 14 cm, et la «distance» sur la frise entre nous et Toumaï (qui vivait il y a 7 millions d'années) est de 2 mm seulement.

Il faut donc changer d'échelle. Malheureusement, même en choisissant une échelle 100 fois plus précise, c'est à dire une frise de 100 m de long, la longueur représentant l'âge du premier Homo sapiens sapiens serait de 3 mm... Encore très insuffisant pour être facilement lisible !

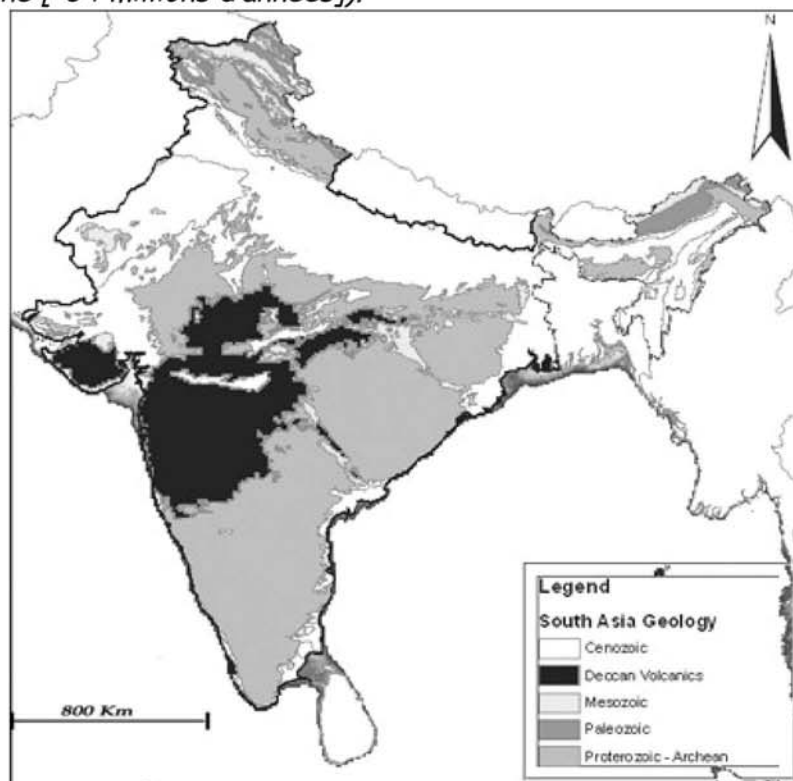
Il est donc nécessaire d'utiliser un autre type d'échelle. Une possible est celle d'un type où une bande 10 cm représente dix ans, puis la bande de 10 cm suivante représente cent ans, la suivante représente mille ans, puis dix mille ans, etc... Ainsi la dixième bande représentera dix milliards d'années.

## L'évolution de la biodiversité (1/2)

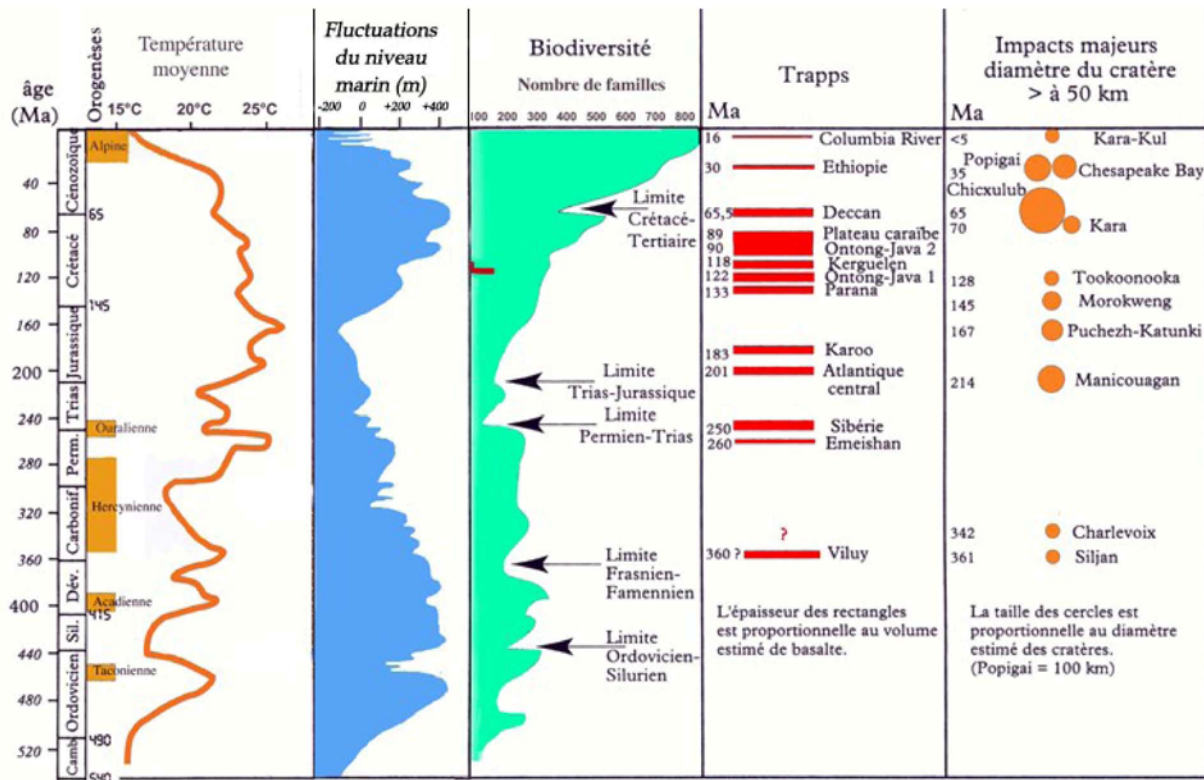
*La formation des trapps du Deccan a été un événement volcanique majeur de l'histoire de la Terre entre -68 et -63 millions d'années.*

*La dimension des trapps du Deccan suggère que la formation de ceux-ci a été un événement volcanique majeur de l'histoire de la Terre. Certaines coulées recouvrent plusieurs dizaines de milliers de km<sup>2</sup>, et leur volume dépasse 10 000 km<sup>3</sup> ; l'épaisseur des coulées est en moyenne comprise entre 10 et 50 mètres, mais certaines atteignent 150 mètres ; dans la partie occidentale de l'Inde, l'épaisseur totale des trapps dépasse 2400 mètres (la moitié de la hauteur du Mont Blanc). A l'origine, l'ensemble devait recouvrir plus de 2 millions de km<sup>2</sup>, et le volume de lave dépasser 2 millions de km<sup>3</sup>. Les rejets de cendres et de gaz ont du, pendant très longtemps, obscurcir l'atmosphère et engendrer d'importantes variations de températures.*

*Cet épisode volcanique est donc exceptionnel ; il existe également de telles formations en Sibérie et en Ethiopie, elles-même associées à des périodes d'extinction (respectivement crise Permo-Trias [-250 millions d'années] et la " Grande Coupure ", à la fin de l'Eocène [-34 millions d'années]).*



## L'évolution de la biodiversité (2/2)



- 1°) A quelle date se sont mises en places les coulées basaltiques des trapps du Deccan ?
- 2°) Rappelez quels sont les produits émis par les volcans au cours d'une éruption.
- 3°) Quelles peuvent avoir été les conséquences de ces éruptions sur les êtres vivants ?
- 4°) Que met en évidence le document 2 concernant la biodiversité au cours des temps géologiques ?
- 5°) Quel lien peut-on faire entre les périodes où le nombre de famille diminue et les évènements géologiques présentés ?

## L'évolution d'un groupe de mammifères : les cétacés

Les baleines sont des animaux marins mais leur squelette présente des structures que l'on retrouve chez des animaux terrestres. La comparaison de ces squelettes actuels avec ceux d'espèces fossiles a conduit à imaginer des liens de parenté entre ces espèces.

Espec	Période d'existence	Taille	Dents	Milieu de vie	Oreille interne	Membres antérieurs
<i>Pakicetus</i>	-50Ma à -45Ma	30cm	présentes	semi-aquatique	épaississement osseux	présent
<i>Durodon</i>	-38Ma à -35Ma	6m	présentes	marin	épaississement osseux	présent
<i>Aetiocetus</i>	-26Ma à -22Ma	8m	présentes	marin	épaississement osseux	absent
Baleine	Actuel	20m	fanons	marin	épaississement osseux	absent



*Pakicetus*



*Durodon*

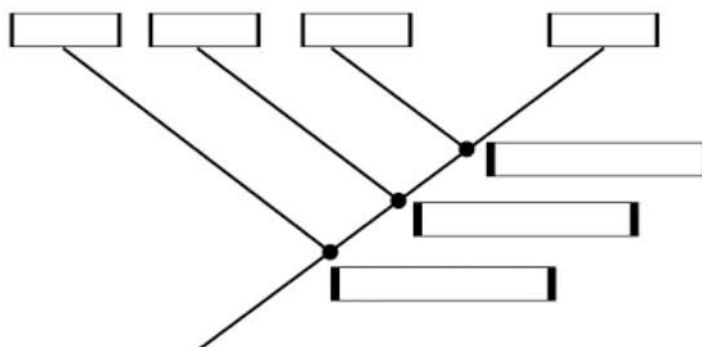


*Aetiocetus*

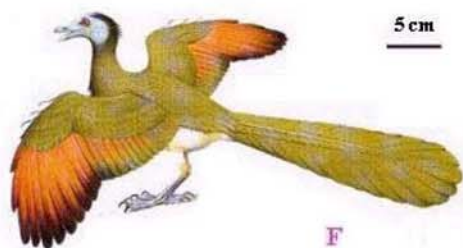
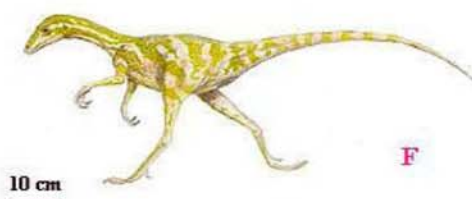


Baleine

- 1) Identifiez le caractère partagé par ces cétacés.
- 2) Identifiez les caractères nouveaux ayant accompagné l'évolution des cétacés.
- 3) Montrez que l'acquisition des caractères nouveaux s'est réalisée progressivement en indiquant à quel moment est apparu chaque nouveau caractère.
- 4) Recopiez puis complétez l'arbre d'évolution ci-dessous en plaçant le nom des différentes espèces et les caractères qu'ils partagent.



Le **compsognathus** est un petit dinosaure ayant vécu durant le jurassique supérieur (entre -155 et -150 MA). Il mesurait 60cm et pesait 2.5Kg. Sa vitesse maximale est estimée à 64 km/h, ce qui en fait probablement le bipède le plus rapide ayant jamais existé (il aurait pu courir le 100 mètres en moins de 6 secondes).



L'**archéoptéryx** appartient à un genre d'animaux disparus, considéré comme faisant parti des oiseaux les plus anciens connus. Cet animal tropical, d'une longueur inférieure à 60 cm, a vécu à la fin du Jurassique, il y a 156 à 150 Ma.

Le **pigeon** est un oiseau actuel vivant à l'origine dans les forêt mais s'étant répandu en plaine et dans les villes. Il se nourrit essentiellement de graines mais peut avoir un régime alimentaire très élargi dans les lieux où les déchets alimentaires sont disponibles.



A l'aide du logiciel Phylogène, Nous allons comparer ces animaux.

Téléchargez le logiciel avec la collection "vertébrés lycée", installez le puis démarrez-le. Ouvrez la collection vertébrés lycée. Suivez ensuite les instructions ci-dessous.

1 - Activité "Comparer" : comparer compsognathus, pigeon et archaopteryx

Noter les points communs et différences observées lorsque vous affichez :

- > les données morphologiques
- > les données anatomiques, Squelette
- > les données anatomiques, Crâne

2 - Activité construire

- > Sélectionnez les mêmes animaux.
- > Choisir les critères : bréchet, fenêtre mandibulaire, fenêtres temporales, formations cutanées, organe locomoteur
- > Remplir le tableau et vérifier son exactitude.

3 - Activité classer

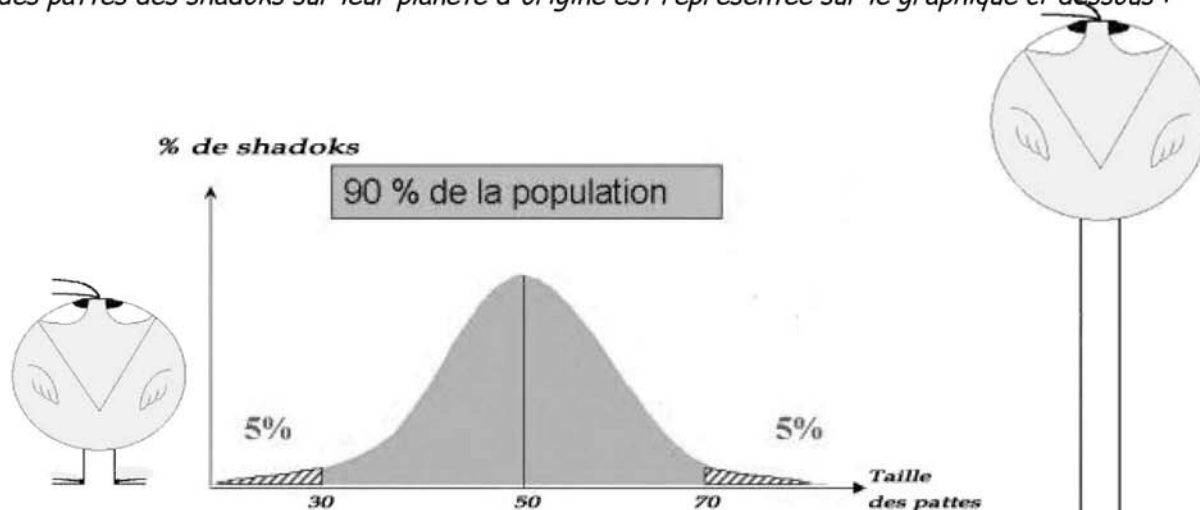
- > Cliquez sur l'icône choix puis sélectionnez "activer la sélection des caractères pour construire les boites"
- > Cliquez sur l'entête des colonnes de votre tableau pour construire vos groupes emboîtés.
- > Cliquez sur afficher l'arbre.

A l'aide du résultat obtenu, répondre aux questions suivantes :

- 1°) *Quels sont les caractères partagés par ces trois animaux ?*
- 2°) *Quels est le caractère possédé uniquement par le pigeon ?*
- 3°) *L'archaoptéryx vous semble-t-il plus proche du pigeon ou du compsognathus ? argumentez.*
- 4°) *Pourquoi considère-t-on que les oiseaux sont proches des dinosaures ?*
- 5°) *Indiquez comment la comparaison d'espèces permet d'établir entre eux une parenté.*

# L'évolution par les shadoks épisode 1

Les shadoks ressemblaient à des oiseaux : ils avaient un bec et des pattes mais leurs ailes étaient ridicules ! Ils sont venus sur Terre car leur planète fonctionnait mal. La taille moyenne des pattes des shadoks sur leur planète d'origine est représentée sur le graphique ci-dessous :



1) quelle est la taille moyenne des pattes des shadoks ?

La mode varie chez les shadoks comme chez les hommes. Les critères de séduction aussi. Ainsi, les grands shadoks sont-ils progressivement devenus à la mode. Plus les shadoks étaient grands, plus les femelles leur sautaient dessus à la période des amours.

Le problème survient au moment de la ponte. Chez les shadoks dont les pattes font plus de 80cm, plus de la moitié des oeufs se cassent lorsqu'ils sont pondus. Jusqu'à 70cm, le taux de survie reste très élevé.



2) D'après vous, comment va évoluer la taille des pattes chez les shadoks ? Justifiez.

3) Faites une courbe prévisionnelle de la taille des pattes dans la population de shadoks après plusieurs générations.

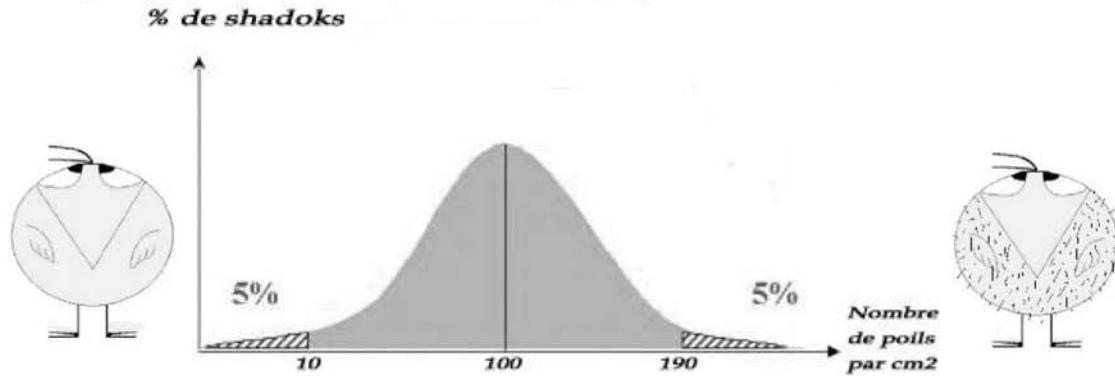
4) Quelle est la cause de l'évolution de la taille de la population de shadoks dans cet exemple ?


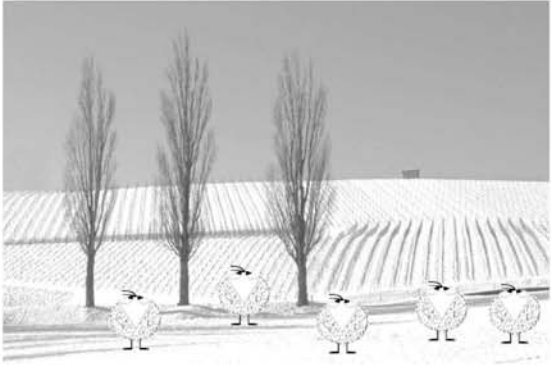
Devise shadok : « Il vaut mieux pomper même s'il ne se passe rien que de risquer qu'il se passe quelque chose de pire en ne pompant pas. »



## L'évolution par les shadoks épisode 2

Les shadoks vivaient sur une planète dont le climat était constant. Certains avaient peu de poils, certains en avaient beaucoup (on parle alors de yétishadok), d'autres n'en avaient pas. La pilosité moyenne des shadoks est exprimée sur le graphique suivant :



<p><i>Voici un troupeau de shadoks peu après son arrivée sur Terre:</i></p>	
<p><i>Voici le même troupeau quelques générations plus tard, en pleine période de glaciation</i></p>	

1 - A l'aide des documents, expliquez l'évolution observable de cette population de shadoks.

2 - Quelle est la cause de l'évolution de la pilosité de la population de shadoks dans cet exemple ?

Devise shadok : « En essayant continuellement, on finit par réussir. Donc plus ça rate, plus on a de chances que ça marche. »

## **Conférences associées :**

### **« La théorie de l'évolution et ses applications sociales »**

Mardi 24 mars à 20h30

Conférence de Pierre-Henri Gouyon, professeur département de systématique et évolution botanique au Muséum national d'histoire naturelle de Paris.

### **« Les contours des sciences face aux stratégies créationnistes »**

Mercredi 25 mars à 14h15

Amphi A – bâtiment des sciences naturelles

Conférence de Guillaume Lecointre, professeur au Muséum national d'histoire naturelle, directeur du département de systématique et évolution du MSHN, directeur de l'école doctorale Sciences de la nature et de l'homme, chef d'équipe dans l'unité du CNRS 7138 systématique, adaptation, évolution.

## **Ateliers scientifiques associés et proposés par l'EMF :**

### L'homme et son évolution : de Toumaï à homo sapiens

L'histoire des hominidés de Toumaï (-7 Ma) à aujourd'hui. Cet atelier permettra au public de faire des comparaisons anatomiques à l'aide de plusieurs moulages de crânes.

A partir de 8 ans

Durée : 1 heure

Tarif : 30,00€

### L'arbre de la vie :

Décrire et classer des êtres vivants comme des scientifiques. Comprendre le système de classification du vivant en vigueur.

Placer des êtres vivants dans des boîtes qui s'emboîtent.

A partir de 8 ans.

Durée : 1 heure

Tarif : 35,00€

### La loterie de l'hérédité :

Après avoir assimilé quelques notions de bases de la génétique, les enfants vont imaginer l'enfant à naître en fonction de quelques caractères parentaux.

A partir de 8 ans

Durée : 1 heure

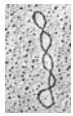
Tarif : 30,00€

**Notre catalogue détaillé est en ligne sur notre site ou sur simple demande auprès des animateurs par e-mail.**



En complément de l'exposition « Les sciences de l'évolution », vous pouvez poursuivre votre visite au travers d'un atelier scientifique et technique proposé dans le laboratoire de l'École de l'ADN en Poitou-Charentes.

**Ecole primaire** - « ADN ? Elémentaire, mon cher Watson ! »



Qu'est-ce qui est vivant ? Pourquoi suis-je un humain ? A qui ressemble-t-on ? Trois questions... et de nombreuses réponses qui nous conduiront vers la cellule, unité de base du vivant où nous pourrions peut-être trouver cette fameuse hélice d'ADN !

---

**Durée : 1h30**

---

**Une fois installé à la pailasse**

A partir d'une définition consensuelle du vivant, les élèves s'engagent dans l'observation microscopique de différents types de cellules.

De l'ADN est ensuite préparé à partir d'organismes vivants et/ou de cellules buccales.

L'observation de notre propre ADN nous conduit à échanger sur l'importance de cet immense filament contenu dans chacune de nos cellules ...

**Points d'entrée dans les programmes**

CP - CE1 - *Découvrir le monde du vivant*

CE2 à CM2 - *Diversité du vivant ; approche de la classification*

**Collège** – « Bactérie et résistance aux antibiotiques »



Depuis la découverte de la pénicilline par Fleming en 1928 et son utilisation massive à partir de la seconde guerre mondiale, les antibiotiques ont connu un essor très important et ont sauvé de nombreuses vies.

Ils avaient tout pour être la panacée contre les maladies infectieuses, mais la nature – *aidée par l'homme* – ne se laisse pas toujours faire.

Tout aussi « naturels » que les antibiotiques, les mécanismes de résistance ont toujours existé ... et les bactéries les plus rebelles en savent quelque chose.

**Durée : 2h00**

---

## Une fois installé à la pailasse

Bactérie, antibiotique & résistance : le point de départ d'un atelier où les élèves reçoivent différents tubes contenant une souche de bactéries sensible à un antibiotique, tubes dans lesquelles ils introduisent un nouveau caractère pour les rendre résistantes (transformation bactérienne).

*Les bactéries devenues résistantes à l'antibiotique sont sélectionnées sur un milieu de culture adapté. Des antibiogrammes sont par ailleurs observés pour comprendre et faire le lien entre la sensibilité des bactéries aux antibiotiques et l'acquisition de résistance.*

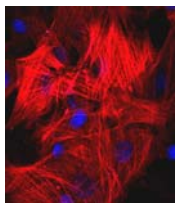
La discussion peut alors être engagée sur l'acquisition de nouveaux caractères par les micro-organismes, mais également sur l'utilisation adaptée d'un traitement antibiotique.

---

## Points d'entrée dans les programmes

3<sup>ème</sup> – *Evolution du monde vivant / Risque infectieux et protection de l'organisme*

*Lycée* – « De la mutation génétique à la pathologie »



L'ADN, véritable recette pour fabriquer et faire fonctionner un être vivant ; Il a servi ... et sert encore à vous (re)construire !

Transmis de génération en génération, sans cesse lu et recopié, l'ADN de vos cellules est soumis à rude épreuve. Quelques modifications peuvent alors se glisser dans la recette ...

Moteur de notre évolution, ces erreurs peuvent également être à l'origine de sévères pathologies.

Durée : 2h30 à 3H00

---

## Une fois installé à la pailasse

Les élèves reçoivent l'ADN de futurs bébés et étudient la présence de mutations sur un gène.

L'exemple de la myopathie de Duchenne permet d'illustrer une pathologie génétiquement transmissible liée à la modification d'un seul gène.

L'atelier conduit à un échange sur l'origine moléculaire des maladies génétiques, sur la plasticité du génome, et sur les moyens actuels de diagnostic, sans oublier les problèmes de déontologie et d'éthique qu'ils évoquent.

## Points d'entrée dans les programmes

*Première scientifique*

*Des phénotypes à différents niveaux d'organisation du vivant*

La diversité des phénotypes / La synthèse des protéines

*Terminale scientifique*

Stabilité et variabilité des génomes et évolution

## Des débuts de la génétique aux enjeux actuels des biotechnologies

Nature et localisation de mutations / Dépistage & diagnostic génétique

### Informations pratiques

---



Les fiches pédagogiques des ateliers sont disponibles sur le site de l'école de l'ADN en Poitou-Charentes : [www.ecole-adn-poitiers.org](http://www.ecole-adn-poitiers.org)

Pour les ateliers scientifiques et techniques :

Groupe de 16 élèves maximum / Participation forfaitaire de 80 euros par atelier\*

*\* Une convention de partenariat avec des conditions financières privilégiées peut être établie entre l'école de l'ADN en Poitou-Charentes, l'Espace Mendès France et les établissements scolaires souhaitant dans le cadre de leur projet d'établissement affirmer l'ouverture de leurs élèves à la culture scientifique.*

---

## Bibliographie

- **Ouvrages généraux**

GIRAUD, Marc.- **Darwin c'est tout bête ! : Mille et une histoires d'animaux pour comprendre l'évolution.**- Robert Laffont, 2009.- 344 p., ill.

Méduses volantes, scarabées péteurs, orang-outangs, mouches, éléphants et bien d'autres..., tous ces animaux se mobilisent pour raconter Darwin, ses découvertes et leurs répercutions dans la science aujourd'hui.

BUICAN, Denis.- **L'odyssée de l'évolution.**- Ellipses, 2008.- 282 p.

Cet ouvrage brosse le tableau du monde vivant en mouvement, dont la biodiversité actuelle est le dernier témoignage. Il s'intéresse aussi au combat sélectif des idées entre le dogmatisme fixiste et les théories évolutionnistes.

**Peut-on classer le vivant ? : Linné et la systématique aujourd'hui.**- Belin, 2008.- 437 p., ill. en coul.- Actes du colloque du tricentenaire de Linné, Dijon, 31 janvier - 3 février 2007.

Des universitaires, des enseignants, des chercheurs se sont réunis pour débattre des concepts actuels de la systématique. Leur réflexion a pris pour référence les travaux de Linné et de ses continuateurs, ils les ont confrontés aux données obtenues par des techniques modernes d'investigation. Une approche transversale en est résultée, proposition d'une synthèse interdisciplinaire, qui pose la question de l'évolution de la systématique, de ses objectifs, de ses méthodes, de sa pratique, voire de ses limites.

DAWKINS, Richard.- **Qu'est-ce que l'Evolution ? : Le fleuve de la vie.**- Hachette, 2007.- 190 p., ill.- Pluriel

Cet ouvrage compare l'évolution à un fleuve où seuls survivent les gènes les plus aptes. Cette démonstration, qui se situe dans la droite ligne de la pensée darwinienne, se nourrit de nombreuses anecdotes sur le monde des abeilles et des orchidées, sur la finalité de l'oeil, sur les ancêtres de l'homme, etc.

MASSA, Renato.- **L'évolution : l'aventure de la matière vivante.**- Rodez : Ed. du Rouergue, 2007.- 239 p., ill. en coul.

Dans cet ouvrage, l'auteur revient sur la théorie de l'évolution. De Darwin aux débats les plus récents, il dresse un état de la recherche contemporaine. Des premières protéines à l'explosion de la vie dans les océans, des monstres marins aux mammifères, il nous invite, dans des pages abondamment illustrées, à un voyage fascinant à travers la biogéographie, la sociobiologie, l'éthologie comparée et les autres disciplines qui depuis deux siècles nous ont permis de mieux comprendre les origines de la vie.

GRIBALDO, Simonetta / MAUREL, Marie-Christine / VANNIER, Jean.- **L'évolution : Les débuts de la vie.**- Le Pommier / Cité des sciences et de l'industrie, 2007.- 187 p.- Le collège de la cité, Ce livre fait suite à une série de conférences qui se sont tenues à la Cité des sciences et de l'industrie du 15 mai au 19 juin 2007.

Comment est-on passé de la matière inerte au vivant, il y environ 3,5 milliards d'années ? Les éléments précurseurs de la vie sont-ils nés dans l'atmosphère primitive, dans les océans ou sont-ils venus de l'espace ? Quelle était la toute première cellule qui a ensemencé notre planète, dont tous les êtres vivants descendent et que l'on a baptisée LUCA ? Il y a un demi-milliard d'années,



apparaissent les premiers animaux marins. Cette explosion de la biodiversité donne naissance aux écosystèmes marins que nous connaissons actuellement.

DUJON, Bernard.- **Comment évoluent nos gènes ?**.- Le Pommier / Cité des sciences et de l'industrie, 2005.- 184 p..- Le collège de la cité, Ce livre fait suite à des conférences qui se sont tenues à la Cité des sciences et de l'industrie les 9, 16, 23 janvier 2003.

L'évolution des gènes nous fournit la clef de l'évolution des espèces. Mais si les immenses progrès faits par la génétique permettent de répondre à bien des questions, ils en soulèvent peut-être plus encore...

LE GUYADER, Hervé.- **Classification et évolution**.- Le Pommier / Cité des sciences et de l'industrie, 2003.- 124 p..- Le collège de la cité

Des premières tentatives de classification à la théorie de l'évolution, l'idée émerge d'une classification naturelle qui serait le résultat de l'histoire des organismes vivants sur Terre. Mais comment reconstruire l'histoire du vivant ? L'émergence de nouveaux outils conceptuels à partir des années 1960 et les avancées qu'a connues la biologie moléculaire ont été à l'origine d'une véritable révolution. Cet ouvrage retrace cette passionnante histoire qui nous mène des premières tentatives de classification des espèces aux résultats les plus novateurs de ces quinze dernières années en phylogénie moléculaire.

TEYSSEBRE, Anne.- **Pourquoi les oiseaux ont-ils des ailes ?**.- Le Pommier, 2003.- 62 p..- Les Petites Pommes du Savoir

Pourquoi les oiseaux ont-ils des ailes ? Comment et pourquoi ces attributs emplumés sont-ils arrivés sur leur dos ? A quoi les ancêtres des oiseaux ressemblaient-ils ? Et quand donc se sont-ils lancés à la conquête des airs ?

BURNIE, David.- **L'évolution**.- Pearson Education France, 2003.- 72 p., ill. en coul..- DK Focus Sciences

Le changement fait incontestablement partie de la vie. La théorie de l'évolution explique comment et pourquoi les être vivants changent, génération après génération, en s'adaptant au monde qui les entoure.

DORLEANS, Patrick.- **Il était une fois l'Evolution**.- Ellipses, 2003.- 128 p., ill..- L'esprit des sciences

La thèse de l'évolution avait de quoi déplaire puisqu'elle fait descendre l'homme d'un singe. Certains, d'ailleurs ne l'ont pas acceptée. L'élaboration de cette théorie se poursuit, car il reste à expliquer les mécanismes de l'évolution. La génétique y contribue ainsi que la paléontologie. C'est à la compréhension de cette grande aventure scientifique, de ses enjeux et de ses péripéties que cet ouvrage nous convie.

LAMY, Michel.- **Le grand livre du vivant : de la molécule à la biosphère**.- Fayard, 2001.- 336 p., ill..- Contient une bibliographie et un glossaire.

Dans cet ouvrage, l'auteur nous raconte l'extraordinaire odyssée de la vie depuis la première molécule jusqu'à la biosphère. Il montre la formidable capacité d'adaptation du vivant, source de sa diversité, mais aussi, de l'infiniment petit à l'infiniment grand, sa profonde unité. Ce livre explore également les questions relatives aux nouveaux développements de la biologie : OGM, clonage...



JAY GOULD, Stephen.- **L'éventail du vivant : le mythe du progrès.**- Paris : Seuil, 2001.- 299 p., ill..- Points

L'évolution n'est pas cette inéluctable marche vers une complexité croissante qui, partant des formes les plus simples, culminerait avec l'apparition de cet indiscutable chef-d'oeuvre : l'Homme. L'auteur nous montre en effet qu'il est illusoire d'interpréter une évolution sans prendre en compte l'éventail de toutes ses variations. L'histoire de la vie, résultat d'une évolution contingente, ne saurait se réduire à celle de ses organismes les plus complexes.

BLANDIN, Patrick.- **L'évolution.**- Bordas, 1996.- 95 p., ill. en coul..- Ce livre est adapté du propos scientifique de la Grande Galerie de l'évolution du Muséum national d'histoire naturelle.

Il y a 3,8 milliards d'années, la vie apparaît sur Terre, et depuis, ne cesse d'évoluer. Parcourant les milieux marins et terrestres d'aujourd'hui, la première partie de cet ouvrage met en scène la diversité des espèces naturelles, fruit de l'évolution. Multiple, la vie est néanmoins une : tous les êtres vivants sont construits à partir d'une même unité structurale, la cellule. Interpréter ce paradoxe en cherchant à comprendre l'évolution est l'objet de la deuxième partie. Aujourd'hui n'est qu'une étape dans l'évolution. Parce que l'homme interfère de plus en plus sur le cours de la vie, la dernière partie s'interroge sur son rôle comme facteur d'évolution. L'interrogation éthique est à l'horizon.

LENAY, Charles.- **L'évolution, entre la bactérie et l'homme.**- Paris : Cité des sciences et de l'industrie / Presses Pocket, 1993.- 127 p..- Explora

La première forme de vie est apparue sur la Terre voici 3,8 milliards d'années. Depuis, avec une lenteur infinie, sont nées toutes les espèces végétales et animales. Pour comprendre cette chaîne de phénomènes complexes, il faut faire appel à la géologie, à la climatologie, la paléontologie, la biologie... Ensemble, elles permettent de construire un "arbre de l'évolution" dont les multiples facettes sont ici décrites.

PETTER, Jean-Jacques.- **Le génie animal.**- Nathan, 1992.- 255 p., ill. en coul.

Au fil des pages, les auteurs nous font découvrir ce que la nature a de plus extravagant et comment l'évolution a permis de trouver des solutions face à chaque problème, qu'il s'agisse de s'alimenter, d'échapper à ses prédateurs, de se loger, de se reproduire, de communiquer, de se déplacer ou de survivre aux pires conditions climatiques. Les adaptations les plus inattendues de la faune sauvage sont ici répertoriées, commentées, illustrées.

JAY GOULD, Stephen.- **Le pouce du panda : les grandes énigmes de l'évolution.**- Paris : Grasset, 1991.- 380 p.

Une collection d'histoires pour relater la grande aventure des espèces, ou Darwin expliqué par l'exemple.

### ***Ouvrages jeunesse***

PICQ, Pascal.- **Darwin et l'évolution expliqués à nos petits-enfants.**- Paris : Seuil, 2009.- 155 p.

PANAFIEU, Jean-Baptiste de.- **L'aventure de la vie.**- Paris : Fleurus, 2008.- 79 p., ill. en coul..- Voir les Sciences, En supplément, le DVD "Sur la Terre des Géants" (BBC).

Cet ouvrage, abondamment illustré, relate les grandes étapes de l'évolution.



JENKINS, Steve.- **La vie : une histoire de l'évolution.**- Circonflexe, 2005.- n. p., ill. en coul..- Aux couleurs du monde

L'auteur apporte, avec clarté et précision, les réponses indispensables à une meilleure compréhension de la merveilleuse et fascinante histoire de la vie.

DURAND, Jean-Benoît.- **La vie à petits pas.**- Actes sud junior, 2002.- 74 p., ill. en coul..- A petits pas

Dès premières traces de vie, il y a 3,8 milliards d'années, à la naissance de nos ancêtres, ce livre raconte la grande aventure de la vie ; il permet de comprendre le vivant, ses transformations, et son évolution.

MACAGNO, Gilles.- **Une histoire de la vie : 4 milliards d'années.**- Ellipses, 1999.- 127 p.

Ce sont 128 pages pour tout savoir sur le pourquoi et le comment de la vie, apparue sur notre bonne vieille terre il y a très longtemps. On partage tous les grands moments de cette fabuleuse histoire, ses géniales inventions et ses grands drames pour devenir incollable sur l'évolution.

PANAFIEU, Jean-Baptiste de.- **Drôles de cousins : la grande histoire de l'évolution.**- Toulouse : Milan, 1996.- 219 p., ill. en coul..- Contient un index.

Cet ouvrage nous amène à comprendre que notre présence sur Terre ainsi que la variété du monde animal et végétal sont les fruits d'une longue et lente transformation, la spirale fascinante de l'évolution.

FROMENT, Isabelle de / THEINHARDT, Volker.- **L'étonnante histoire de la vie : des premières traces de vie aux premiers pas de l'homme.**- Paris : Bayard, 1994.- 61 p., ill. en coul..- Les petits savoirs

Cet album raconte la naissance et l'évolution de la vie sur la Terre depuis un milliard d'années.

GAMLIN, Linda.- **L'évolution.**- Gallimard, 1994.- 63 p., ill. en coul..- Passion des sciences

Les plantes et les animaux qui vivent aujourd'hui, ainsi que l'Homme, sont le résultat d'une lente transformation qui fut mise en évidence au cours de cinq siècles de découvertes. Quelles sont les causes de l'évolution ? Comment les caractères se transmettent-ils ? Existe-t-il des fossiles vivants ? Quel est le rôle des mutations ?

BARDET, Nathalie.- **L'évolution de la vie.**- Nathan, 1990.- 77 p., ill. en coul..- Monde en Poche

Les fossiles à travers les âges. Comment classer les êtres vivants ? Charles Darwin et le fameux voyage du Beagle autour du monde. Qu'est-ce que l'adaptation, la sélection naturelle, l'acclimatation ? Comment se forme une espèce ?

- **Créationnisme**

GRIMOULT, Cédric.- **Mon père n'est pas un singe ? : histoire du créationnisme.**- Ellipses, 2008.- 287 p.

PICQ, Pascal.- **Lucy et l'obscurantisme.**- Paris : Odile Jacob, 2008.- 300 p..- Contient une brève bibliographie.



- **Origine de l'homme**

COMBES, Claude.- **Darwin, dessine-moi les hommes.**- Le Pommier, 2006.- 527 p..- Contient un glossaire et une table des références.

Ce livre explique les mécanismes de la vie et l'étude de son évolution, depuis l'ancêtre cellulaire, appelé LUCA, que nous partageons avec les bactéries et les dinosaures, jusqu'à Lucy et les hommes, depuis les acides et les bases qui constituent l'ADN jusqu'aux êtres les plus complexes, les hommes encore. Il nous donne ainsi accès aux termes et aux enjeux des débats qui secouent l'évolution, ainsi que l'apport de Darwin aujourd'hui.

PICQ, Pascal.- **Le singe est-il le frère de l'homme ?.**- Le Pommier, 2002.- 62 p..- Les Petites Pommes du Savoir

### *Ouvrages jeunesse*

MOREAU, Soizik / GEPNER, Sacha.- **Yves Coppens raconte l'homme.**- Paris : Odile Jacob, 2008.- 61 p., ill. en coul.

**Comment l'homme a compris que le singe est son cousin.**- Paris : Gallimard Jeunesse, 2007.- 61 p., ill. en coul..- La connaissance est une aventure

Le singe est notre cousin et l'homme n'a pas toujours été l'homme. Quel scandale quand cette histoire de famille a été révélée, au milieu du XIXème siècle ! En Occident, l'idée de notre évolution était inacceptable. Mais fossile après fossile, et aujourd'hui gène après gène, notre origine commune avec les autres grands singes a fini par s'imposer à presque tous.

MACAGNO, Gilles.- **La longue marche d'Homo sapiens : la fabuleuse histoire du bipède.**- Ellipses, 2005.- 151 p., ill. en coul.

Homo sapiens (l'homme qui sait) sait-il vraiment d'où il vient ? Depuis longtemps il tente de le savoir, en se creusant la tête ou en regardant du côté du ciel. Finalement, il s'est aperçu que c'est en grattant le sol qu'il pourra trouver quelques bribes de réponses. Mais des bribes seulement, qu'on appelle "fossiles"...

PANAFIEU, Jean-Baptiste de.- **Etre humain, l'histoire de nos origines.**- Paris : Gallimard Jeunesse, 2004.- 41 p., ill. en coul..- Les racines du savoir

- **Fossiles**

TASSY, Pascal.- **Peut-on faire revivre le mammouth?.**- Le Pommier, 2004.- 60 p..- Les Petites Pommes du Savoir, 40.

Peut-on faire revivre le mammouth? L'hypothèse du clonage est-elle bien réaliste? N'existe-t-il pas un moyen moins utopique de redonner vie à une espèce disparue depuis des milliers d'années? Au fait... que sait-on du mammouth? Ses fossiles ont-ils livré tous leurs secrets?

TASSY, Pascal.- **Le paléontologue et l'évolution.**- Le Pommier, 2000.- 158 p., ill..- Quatre à quatre

Les fossiles abondent. Pour mieux les connaître, suivons les pas du paléontologue : il nous montrera comment, en s'aidant de la théorie de l'évolution, la paléontologie est devenue une véritable science, fondée à la fois sur l'observation, la raison, et, désormais, les outils informatiques.



GAYRARD-VALY, Yvette / THOMAS, Herbert.- **Les fossiles : empreintes des mondes disparus**.- rééd..- Gallimard, 2000.- 143 p. p..- Découvertes Gallimard

Les auteurs retracent ici la naissance et la maturité d'une science, la paléontologie, et se font les chroniqueurs d'une formidable aventure sur le terrain.

TASSY, Pascal.- **Le paléontologue et l'évolution**.- Le Pommier, 2000.- 158 p., ill..- Quatre à quatre

Les fossiles abondent. Pour mieux les connaître, suivons les pas du paléontologue : il nous montrera comment, en s'aidant de la théorie de l'évolution, la paléontologie est devenue une véritable science, fondée à la fois sur l'observation, la raison, et, désormais, les outils informatiques.

PELLANT, Chris.- **Les fossiles**.- Casterman, 1997.- 192 p.

Cet ouvrage est un hommage passionné au monde extraordinaire des fossiles. Richement illustré, il se veut un outil de référence pour tous ceux qui, du néophyte enthousiaste au chercheur de fossiles expérimenté, veulent en savoir plus sur l'histoire de la Terre et les êtres vivants qui l'ont peuplée. Un texte clair pour comprendre la façon dont ils se sont formés et les caractéristiques précises de chaque groupe.

JAEGER, Jean-Jacques.- **Les mondes fossiles**.- Paris : Odile Jacob, 1996.- 275 p., ill.

Cet ouvrage retrace l'histoire de la vie sur Terre, ses débuts hésitants, l'explosion de ses formes dans des milieux hostiles, leurs affrontements, mais aussi les bouleversements des climats et des géographies, jusqu'à l'apparition des premiers hominiens. Mais surtout il montre comment ces savoirs se sont constitués et comment ils évoluent avec le travail de détective du paléontologue.

JAY GOULD, Stephen.- **La vie est belle : les surprises de l'évolution**.- Paris : Seuil, 1991.- 390 p., ill..- Science ouverte

Il y a plus de 500 millions d'années, d'étranges créatures peuplaient les mers. Cette faune, fossilisée dans le schiste de Burgess, est si extraordinaire qu'il a fallu près d'un siècle pour en reconnaître l'originalité. C'est l'histoire de cette révolution scientifique que nous conte ici l'auteur.

### ***Ouvrages jeunesse***

BARRIER, Pascal.- **Les fossiles : empreintes du temps**.- La compagnie du livre / Ed. du BRGM, 1994.- 63 p., ill. en coul..- Les secrets de la Terre

Des mythiques dinosaures aux plus petites coquilles marines, c'est un voyage dans le monde de la paléontologie qui nous invite à la découverte de l'histoire de notre planète à travers sa fantastique évolution biologique.

- **Hommes de science**

AMEISEN, Jean-Claude.- **Dans la lumière et les ombres : Darwin et le bouleversement du monde**.- Fayard / Seuil, 2008.- 489 p..

TORT, Patrick.- **Darwin et la science de l'évolution**.- 2ème éd..- Gallimard, 2008.- 159 p., ill. en coul..- Découvertes Gallimard



DARWIN, Charles.- **Voyage d'un naturaliste autour du monde : fait à bord du navire le Beagle de 1831 à 1836.**- Paris : La Découverte, 2003.- 552 p., ill..- La Découverte / Poche

En 1831, à 22 ans, Charles Darwin part comme naturaliste sur le Beagle qui doit faire un tour du monde de cinq ans, en s'attachant plus particulièrement à naviguer le long des côtes de l'Amérique du Sud. Ce voyage aura une importance décisive pour la formation de la pensée de Charles Darwin. C'est à partir de là que, ayant rassemblé une somme monumentale d'informations scientifiques, il pourra élaborer le travail qui le mènera à formuler sa théorie de l'origine des espèces, travail dont on devine qu'il est déjà sous-jacent à chaque page de ses passionnantes observations. Il décrit minutieusement les paysages, les roches, les fossiles, la faune, la flore, les phénomènes naturels, les sociétés et les moeurs des habitants...

BLUNT, Wilfrid.- **Linné (1707-1778) : le prince des botanistes.**- Belin, 1993.- 349 p., ill..- Un Savant, une Epoque

DARWIN, Charles.- **Darwin (1809-1882) : autobiographie.**- Belin, 1992.- 175 p., ill..- Un Savant, une Epoque

BECQUEMONT, Daniel.- **Darwin, darwinisme, évolutionnisme.**- Paris : Ed. Kimé, 1992.- 341 p.

Ce livre s'appuyant sur de nombreux manuscrits inédits en français, retrace la formation de la théorie de la sélection naturelle depuis les premiers carnets de notes jusqu'à la publication de L'origine des espèces. Il situe le développement de la théorie darwinienne par rapport à la pensée évolutionniste et à la théologie de son époque. Il décrit l'ensemble des polémiques qui suivirent la publication de son oeuvre et les réévaluations qu'elle suscita dans la conception du rapport entre nature et culture.

DARWIN, Charles.- **L'origine des espèces : au moyen de la sélection naturelle ou la préservation des races favorisées dans la lutte pour la vie.**- Flammarion, 1992.- 604 p..- Contient un glossaire, un index, une bibliographie, les auteurs cités par Darwin et une chronologie.

La publication en 1859 de L'Origine des espèces a marqué une révoluion intellectuelle. Darwin y donne des réponses aux questions qui préoccupaient les naturalistes de son époque. Au fil des six éditions successives, ajouts et digressions sont venu obscurcir le propos initial. En élaguant la traduction d'Edmond Barbier de ce qui ne figurait pas dans l'édition de 1859 et en y rétablissant ce qui en avait disparu, le présent volume devrait permettre au lecteur français de retrouver cette oeuvre dans sa fraîcheur initiale.

**Mendel (1822-1884) : un inconnu célèbre suivi de Correspondance avec Carl Nägeli.**- Belin, 1991.- 191 p., ill..- Un Savant, une Epoque

### ***Ouvrages jeunesse***

LABBE, Brigitte / PUECH, Michel.- **Darwin.**- Milan Jeunesse, 2004.- 58 p., ill..- De vie en vie

A 22 ans, Charles Darwin s'embarque pour cinq ans. Un voyage tout autour de la terre, pendant lequel il découvre de quoi révolutionner tout ce qu'on croyait sur la vie et sur l'origine de l'homme.

GRIMOULT, Cédric.- **Sur les traces des grands évolutionnistes.**- Rosny-sous-Bois : Bréal, 2003.- 222 p., ill..

Un aventure dont vous êtes le héro pour aborder la thématique de l'origine des espèces et de l'évolution.



PARKER, Steve.- **Charles Darwin et l'Evolution.**- Paris : Ed. du Sorbier, 1993.- 31 p., ill. en coul.- Eurêka

- **Outil pédagogique**

**La lignée humaine : enseigner l'homnisation au lycée : données et outils.**- Rennes : CRDP de Bretagne, 2007.- 190 p., ill.- livre + cédérom.

Entre ouvrage spécialisé et vulgarisation grand public, cet ouvrage et son cédérom sont une référence pour l'enseignant de SVT.

LECOINTRE, Guillaume / LE GUYADER, Hervé.- **Classification phylogénétique du vivant.**- 3ème éd. revue et augmentée.- Belin, 2006.- 559 p., ill.

Ce livre est une incursion dans l'arbre de la vie. Chaque branche de l'arbre est un groupe comprenant un ancêtre hypothétique et tous ses descendants. On trouvera pour chaque groupe les arguments de la classification, c'est-à-dire les innovations évolutives que l'ancêtre unique a léguées à ses descendants actuels. Bien d'autres renseignements sont fournis tel que le nombre d'espèces, le plus ancien fossile connu du groupe, etc.

BONNET, Marie-Laure / CARIOU, François / DUCO, André.- **Comprendre et enseigner la classification du vivant.**- Belin, 2004.- 311 p., ill.- Guide belin de l'enseignement

Résumé : Fruit de plusieurs années de travail sur le terrain, ce livre est un guide pratique qui fournit aux enseignants un rappel synthétique des principes de la classification du vivant, ainsi que les outils leur permettant de l'enseigner, depuis l'école primaire jusqu'aux classes préparatoires.

BERNARD, J-J / CONTINI, D / GODET, G.- **Le Temps en Géologie.**- Hachette éducation, 1997.- 157 p.- Synapses

Cette collection d'ouvrage se propose prioritairement d'établir d'indispensables liaisons entre les universitaires scientifiques et les pédagogues praticiens du collège et du lycée ; elle a pour ambition de contribuer à la jonction et à l'harmonisation entre la science qui se fait et la science qui s'enseigne. Outre les informations sur l'évolution des connaissances actuelles, le lecteur trouvera une mise en perspective des connaissances et méthodes avec la mise à contribution de l'histoire des sciences et l'épistémologie ainsi que des suggestions pédagogiques pour aider les enseignants à mettre ce savoir à la portée des élèves.

- **Fiction**

MAZIN, Jean-Michel.- **Le banquet de l'évolution.**- Poitiers : Atlantique, 1997.- 63 p.

Cette pièce de théâtre peut être considérée comme une fiction scientifique autour de la théorie de l'évolution, où l'on retrouve Buffon et Maupertuis, Lamarck et Cuvier, Darwin et Mendel...

### ***Ouvrage jeunesse***

LEGER-CRESSON, Nathalie.- **En t'attendant.**- Rodez : Ed. du Rouergue, 1994.- 39 p., ill. en coul.



## Webographie

**Evolution** : Quels ont été les grands évènements de l'histoire de la vie sur Terre ? Comment reconstituer l'origine et l'évolution de l'Homme ? Quel est l'apport de la biologie moléculaire aux théories modernes de l'évolution ? Les chercheurs du CNRS répondent à ces questions et à bien d'autres.

Tout public

<http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosevol/accueil.html>

**L'évolution** : site consacré à tout ce qui touche la théorie de l'évolution.

<http://site.voila.fr/levolution/index.html>

**Le site du professeur Noyau** : site ludique autour des sciences de la vie, Gilles Macagno

<http://professeur-noyau.net/professeurnoyau.html>

**Hominidés** : portail sur les hominidés : dossiers, références, publications récentes, etc.

<http://hominides.com/>

**Les hominoïdes** : présente une chronologie générale de l'histoire de la vie, avec une attention toute particulière dédiée à l'évolution humaine

<http://chaps31.free.fr/index.html>

**Les hominins** : un site sur l'évolution des hominins réalisé par deux professeurs de lycée.

<http://hominines.portail-svt.com/>

**A la recherche des origines de l'homme** : un site du CNRS sur ce thème avec des cartes interactives.

<http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/Origine/index.html>

**Œuvres et rayonnement de Jean-Baptiste Lamarck**

<http://www.lamarck.cnrs.fr/>

**MEMO – le site de l'histoire** : notice sur Charles Darwin

<http://www.memo.fr/dossier.asp?ID=294>

**Institut Charles Darwin International**

<http://www.darwinisme.org/>



## Conférences en lignes

### **Le collège de la cité : cycle Evolution et biodiversité**

[http://www.cite-sciences.fr/francais/ala\\_cite/college/02-03/cours/01-03-biodiversite/index.htm](http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/college/02-03/cours/01-03-biodiversite/index.htm)

*Dynamique et évolution des génomes*, Bernard Dujon, Professeur à l'Institut Pierre et Marie Curie et à l'Institut Pasteur, Unité de génétique moléculaire des levures

Les 9,16 et 23 janvier 2003 : 3 cours à écouter en ligne

*Origines de l'homme et histoire des peuplement*, André Langaney, Généticien, Professeur au Muséum national d'histoire naturelle

Les 30 janvier et 1er février 2003 : 2 cours à écouter en ligne

*L'évolution des espèces*, Hervé Le Guyader, Professeur de biologie évolutive à l'université Pierre et Marie Curie, Directeur du service de Systématique moléculaire de l'UFR des Sciences de la Vie

Les 11,18 et 25 janvier 2003 : 3 cours à écouter en ligne

*L'évolution de la biosphère : les grandes extinctions et les grandes émergences*, Jean-Jacques Jaeger, Professeur de paléontologie à l'université Montpellier 2

Les 6 et 27 février et le 6 mars 2003 : 3 cours à écouter en ligne

### **Articles et conférences du site Planet-Terre**

<http://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/>

*Une idée reçue : L'évolution mène toujours au progrès* (19/10/2007), Marc-André Selosse, Université Montpellier II et Bernard Godelle, Université Montpellier II

<http://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/XML/db/planetterre/metadata/LOM-evolution-progres.xml>

*L'évolution montrée par les fossiles*, Cyril Langlois, ENS Lyon

<http://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/XML/db/planetterre/metadata/LOM-fossiles-transitions.xml#id2457697>

*Toumai, Orrorin et Lucy des fossiles autour des origines* (05/02/2004), Pascal Picq, Maître de Conférences au Collège de France, Laboratoire de Paléanthropologie et Préhistoire

<http://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/XML/db/planetterre/metadata/SMIL-ENS-Lyon-2004-02-16-2.xml>

*Arguments paléontologiques en faveur de l'évolution* (15/05/2002), Cyril Langlois, Université Claude Bernard, Lyon 1.



<http://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/XML/db/planetterre/metadata/LOM-paleonto-et-evolution.xml#id2452945>

*Histoire de l'Univers de la Terre et de la Vie rapportée à une année* (15/02/2001), Pierre Thomas,  
Laboratoire des Sciences de la Terre, ENS Lyon

<http://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/XML/db/planetterre/metadata/LOM-chronologie-terre.xml>

