

## DES CRITERES DE PARENTE POUR CLASSER DES VERTEBRES

21185

*DVD scientifique à usage pédagogique de 14 minutes.*

**Objectifs :** proposer une banque d'images présentant

- des exemples de vertébrés,
- une définition de critères de classification,
- une suite logique de présentation de critères permettant de les classer et d'aboutir à un cladogramme.

### Programme de 6<sup>e</sup> :

Partie 1 - Notre environnement

II- Diversité, parentés et unité des êtres vivants

**Les êtres vivants observés sont très divers. Certains critères permettent de les grouper en espèces et de les classer.**

- Une même espèce regroupe, sous le même nom, des êtres vivants qui se ressemblent et peuvent avoir une origine commune.
- Les êtres vivants d'espèces différentes peuvent être groupés selon divers critères.
- Certains de ces critères permettent de situer les êtres vivants dans une classification. On peut ainsi reconnaître des animaux vertébrés (Poissons, Batraciens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères).

### Programme de 4<sup>e</sup> :

**Les espèces se sont formées les unes à partir des autres : c'est l'évolution. Tous les êtres vivants ont une origine commune.**

- L'existence de ressemblances entre espèces apparues successivement suggère leur parenté.
- Une espèce nouvelle présente une organisation commune et des caractères nouveaux par rapport à une espèce antérieure dont elle serait issue.
- L'existence de formes intermédiaires conforte l'idée d'un lien entre les groupes.
- Un arbre d'évolution récapitule les filiations supposées entre espèces et groupes, et avec un hypothétique ancêtre commun.

# CONTENU DU FILM

## Séquence 1 : Introduction pour poser le problème scientifique

Les Hommes ont de tout temps cherché à nommer et classer les animaux, ne serait-ce que pour identifier ceux qui étaient comestibles et ceux qui étaient toxiques. Les critères de regroupement utilisés étaient le plus souvent liés à la forme des animaux. Après la publication de « l'Origine des espèces » par Charles Darwin en 1859, une nouvelle approche de la classification s'impose progressivement. Celle-ci devient un outil qui permet de traduire les relations de parenté entre les espèces. La simple recherche de ressemblances morphologiques n'est donc plus suffisante. Pour illustrer notre propos, prenons l'ancien ordre des pachydermes, qui regroupait à cause de l'épaisseur de leur peau éléphants, rhinocéros et hippopotames, qui a été scindé. C'est en effet l'axe du membre qui semble le plus pertinent pour interpréter l'évolution des rhinocéros et des hippopotames : cet axe passe par le doigt central chez les rhinocéros. Il passe entre les deux doigts centraux chez l'hippopotame, d'où l'appellation d'artiodactyles (pied fendu). Depuis les années soixante-dix, on construit des classifications qui cherchent à établir des relations entre groupes frères. Les caractères qui guident les chercheurs dans cette reconstruction font l'objet d'une analyse approfondie. Ainsi, les Poissons, les Amphibiens, les Reptiles, les Oiseaux et les Mammifères sont des catégories qui recourent à un classement familial datant du dix-neuvième siècle. Nous allons voir que de nos jours, les classes des poissons et des reptiles s'avèrent être des groupes artificiels.

*Durée : 35 secondes*

## Séquence 2 : Les mauvais critères

On a, pendant longtemps, utilisé la peau comme critère de classification. Par exemple les oiseaux, au corps recouvert de plumes étaient nettement distingués des reptiles au corps recouvert d'écailles. Et pourtant, cela est loin d'être le cas. Quand aux mammifères, leur corps recouvert de poils est un critère souvent utilisé, et pourtant ils sont parfois rares !

*Durée : 1 minute*

**Séquence 3 : Présentation des 9 animaux à classer.** Il s'agit de :

|               |
|---------------|
| La lamproie   |
| Le requin     |
| Le poisson    |
| La grenouille |
| Le singe      |
| La tortue     |
| Le lézard     |
| L'oiseau      |
| La crocodile  |

*Durée : 2 minutes et 30 secondes*

## Séquence 4 : Les agnathes

Les agnathes sont les seuls vertébrés à ne pas posséder de mâchoire. Les autres animaux possèdent tous des mâchoires.

*Durée : 2 minutes et 30 secondes*

### **Séquence 5 : Les poissons cartilagineux**

Parmi les animaux à mâchoire certains, comme le requin, ont un squelette cartilagineux et des fentes branchiales. C'est aussi le cas de la raie. Les autres animaux possèdent tous un squelette osseux et un toit crânien.

*Durée : 2 minutes et 30 secondes*

### **Séquence 6 : Les poissons à nageoires rayonnées (actinoptérygiens)**

Parmi les animaux à mâchoire et à squelette osseux, certains ont en commun des nageoires rayonnées et des opercules qui protègent les branchies. Les autres animaux à mâchoire et squelette osseux possèdent quatre membres articulés, ce sont des tétrapodes.

*Durée : 2 minutes et 30 secondes*

### **Séquence 7 : Les amphibiens**

Chez les amphibiens, l'eau est encore nécessaire au développement embryonnaire. Les autres tétrapodes n'ont plus besoin de l'eau du milieu extérieur pour assurer le développement de leurs embryons. Ils ont un œuf amniotique.

*Durée : 2 minutes et 30 secondes*

### **Séquence 8 : Les mammifères**

Les mammifères, quand à eux, allaitent leurs petits. Les autres vertébrés ont une quille ventrale.

*Durée : 1 minute et 30 secondes*

### **Séquence 9 : Les mammifères**

Les tortues ont une carapace avec une quille ventrale.

*Durée : 1 minute et 30 secondes*

### **Séquence 10 : Les lézards et serpents**

Chez ces animaux, on voit apparaître deux ouvertures en arrière de l'orbite : ce sont des diapsides.

*Durée : 1 minute et 30 secondes*

### **Séquence 11 : Les crocodiles et oiseaux**

Les crocodiles et les oiseaux ont en commun un trou dans la mâchoire. Ils possèdent aussi une membrane sur l'œil. Ainsi les crocodiles sont plus proches des oiseaux qu'ils ne le sont des autres groupes de reptiles.

*Durée : 1 minute et 30 secondes*



### Séquence 13 : Autres exemples

Le rat est un animal à mâchoire, il possède un toit crânien, un squelette osseux, quatre membres articulés, ses embryons se développent dans un sac amniotique, il allaite ses petits. C'est un Mammifère.

Le serpent est un animal à mâchoire, il possède un toit crânien, un squelette osseux, ses ancêtres possédaient quatre membres articulés qui ont disparu par la suite, ses embryons se développent dans un sac amniotique, il mue.

*Durée : 1 minute et 30 secondes*

### Suggestions d'activités

- **S'informer**

Observer un animal pour donner des critères possibles de classification.

Comparer deux animaux pour donner leurs points communs et leurs différences.

- **Raisonner**

Regrouper les animaux en fonction de critères.

Définir la notion de critère de classification.

Notes :

Notes :

Notes :

**PIERRON Education** - Parc Industriel Sud - Z.I. Gutenberg - 2, rue Gutenberg- B.P. 80609- 57206  
**SARREGUEMINES CEDEX**

Tél. : 03 87 95 14 77 - Fax : 03 87 98 45 91

E-mail France : [education-france@pierron.fr](mailto:education-france@pierron.fr) - E-mail Export : [education-export@pierron.fr](mailto:education-export@pierron.fr) - <http://www.pierron.com>