

---

## Les dinosaures ont-ils existé ?

---

### Introduction :

Cette activité peut être réalisée lors du cycle 3 au collège lors de l'étude des classifications des êtres vivants par groupes emboîtés, ou lors du cycle 4 lorsqu'on reparle d'évolution.

Lorsqu'on enseigne dans des milieux défavorisés, ces thématiques sont souvent très étrangères aux élèves qui présentent très spontanément une vision « fixiste », qu'elle soit guidée ou non par un milieu culturel spécifique. Très souvent, on se retrouve confronté à des élèves pour qui un dinosaure est plus une marque comme le seraient les Pokémon et autres franchises commerciales...

Comment se débrouiller quand un quart d'une classe vous affirme : « bien sûr que non, les dinosaures n'existent pas ! » ?

### Objectifs :

Cette activité a pour buts :

- D'établir pour les élèves l'idée que notre point de vue peut évoluer sur un sujet en fonction des preuves apportées ( curseur de vraisemblance...)
- Amener les élèves à comprendre qu'une posture d'esprit où on ne change jamais d'avis n'est pas rationnelle et peu efficace pour comprendre le monde qui nous entoure.
- De confronter les élèves à de vrais fossiles (et de faux éventuellement).
- De déterminer quelles hypothèses sont nécessaires pour admettre l'existence de dinosaures

### Déroulement de la séance :

#### **Fiche d'activité ici.**

#### **Fiche groupe emboîtés ici**

Dans ma séquence classique en 6e, je démarre en magistral avec des photos de différents êtres vivants pour lesquels on détermine des caractéristiques spécifiques permettant de les reconnaître : on définit alors des groupes (mammifères, oiseaux, mollusques, etc...). Les élèves placent alors les animaux dans les groupes (dont ils connaissent désormais les critères d'appartenance) ; cette partie classique se déroule toujours bien.

Arrive ensuite la partie plus compliquée, les fossiles à classer (question 3) : en effet, il arrive alors très souvent que lorsqu'on explique ce qu'est un fossile, l'exemple du dinosaure paraît le plus évident, et pour certain, le plus incongru.

En effet, de nombreux élèves m'affirment qu'ils ne croient pas que les dinosaures aient existé ; ce qui nous paraît évident à nous enseignants de SVT, qui avons grandi avec des livres illustrés, qui avons pu chercher des fossiles, aller dans des musées, ne l'est pas du tout pour eux ! Souvent nous crions au loup et au complotisme, alors que ces élèves ont en réalité une posture pour le coup (quand la religion n'est pas derrière) plutôt rationnelle !

En effet, comment croire que des animaux de plusieurs dizaines de tonnes, certains hauts comme des immeubles, d'autres avec des dents longues comme des machettes, aient pu exister ?

Affirmation	Exemple	Intérêt	Curseur de vraisemblance	Niveau de preuve requis
Banale	J'ai vu un chien	On s'en fout	Proche de 100 %	Très faible
Étonnante	J'ai vu un zèbre	Fort intérêt	Assez proche de 0 %	Normal
Incroyable	J'ai vu une licorne	Perle rare	Quasiment 0 %	Très très solide

Aussi, le dinosaure au sens où les élèves l'entendent est du niveau « licorne » : il nous faut de solides arguments pour admettre son existence !

Nous allons donc jouer le jeu avec les élèves et tenter de les convaincre.

Pour cela, il nous faut tout d'abord établir ce qu'est une **posture rationnelle** pour quiconque se revendique de la science.

On demande alors aux élèves de se positionner sur un **curseur de vraisemblance** :



On leur demande d'indiquer leur position initiale de 1 à 5, et éventuellement de dire ce qui les convainc que les dinosaures n'existeraient pas. S'ils n'ont pas d'idées de pourquoi, on peut souligner que la prudence sans preuve inviterait à mettre 1. Arrive alors le moment où on doit expliquer quelle serait la posture rationnelle du scientifique : avec des preuves, le curseur se déplace, sans preuve il ne bouge pas.

On peut faire l'exemple avec un sujet simple : un des élèves fait de la musique, qui le croit ? On met une première note en fonction de notre préjugé. On demande alors à l'élève concerné si c'est vrai ou faux, et on peut voir si les arguments qu'il apporte sont convaincants ou non pour convaincre les autres qu'il est ou non musicien.

Revenons alors à nos dinos : nous allons désormais chercher à faire bouger le curseur de ces derniers. Pour cela, nous allons tout d'abord discuter avec eux des preuves qui pourraient les convaincre.

Voici une liste d'éléments qui peuvent/doivent émerger si vous voulez les convaincre un minimum :

- Il existe de très nombreux fossiles, c'est-à-dire des restes ou des traces d'êtres vivants ayant existé
- Il existe des fossiles de dinosaures
- Il n'y a pas de traces d'outils sur les fossiles
- On peut observer des vrais fossiles dans les musées
- On peut distinguer les parties reconstituées ou imitées (souvent en plastique), donc vrais et faux fossiles
- On peut en ramasser soi-même
- Il n'existe pas d'usines à fossiles
- Wikipédia recense les sites fossilifères
- Il est impossible qu'un complot pour fabriquer de faux dinos existe (aucun intérêt économique ou politique, trop de monde concerné : usines nécessaires, scientifiques, musées, profs, tous menteurs...) -> Hypothèse de parcimonie

Après avoir exposé ces idées, on peut les faire vérifier sur internet et examiner votre **collection de vrais et faux fossiles (indispensable !)** qui pourront eux-aussi être classés. Il faut également prendre le temps d'expliquer comment se forme un fossile et une roche sédimentaire (un bon gros poudingue où sable et graviers sont bien visibles et agglomérés permettent de leur faire deviner tous seuls que ces éléments se sont collés entre eux).



Il est désormais temps de faire le bilan : on demande à tous les élèves d'indiquer si leur position a changé ou non, et pourquoi.

Le but est alors de discuter de la qualité des arguments, et de souligner que la bonne position serait d'avoir augmenté, même très légèrement son curseur. Si le curseur d'un élève n'a pas bougé, il peut être intéressant de lui demander quelles preuves pourraient le convaincre : **car ne pas bouger son curseur n'est pas irrationnel si on n'est pas convaincu, il ne l'est que si on pense que rien ne pourra nous convaincre.**

On soulignera les pistes que peuvent suivre les élèves qui ne sont pas convaincus : aller dans les musées, visiter des sites fossilifères faciles d'accès, etc... Histoire de leur rappeler que l'état de leurs connaissances peut évoluer en permanence et qu'ils peuvent eux-mêmes enquêter sur le sujet.

### *Conclusion, précautions, limites, pistes :*

- Je n'ai pas eu le temps de finir cette séance, mais la 1<sup>ère</sup> partie a été bien reçue.
- Attention aux vidéos internet ; si nécessaire, je pense qu'il faut expliquer qu'une personne convaincue d'une idée (posture 1 ou 5 sur le curseur) peut donner des arguments tronqués ou biaisés si elle réalise une vidéo. Il faut voir également qui sont les auteurs et privilégier des experts (authentiques).

Une séance intéressante ; garder en tête que le but n'est pas de convaincre les élèves de l'existence des dinos mais de les initier à une démarche critique à base d'arguments.

## Références des fossiles (de gauche à droite et de haut en bas) :

- Le ptérosaure *Ramphorynchus* attrapé par le poisson *Aspidorynchus*  
<http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0031945> - Eberhard Frey and Helmut Tischlinger
- *Sclerocephalus haeuseri*  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Sclerocephalus#/media/File:Sclerocephalus\\_haeuseri\\_original\\_fossil.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Sclerocephalus#/media/File:Sclerocephalus_haeuseri_original_fossil.jpg)
- *Araripegomphus andreneli*  
[http://meslibellules.fr/art\\_Objets/sculp\\_pweb/fossile\\_one.html](http://meslibellules.fr/art_Objets/sculp_pweb/fossile_one.html)
- *Fougère non identifiée*, dans un nodule de Montceau-les-Mines (Carbonifère supérieur, -300 Ma), France. Sylvain Charbonnier, [CC BY](https://theconversation.com/dans-ces-gisements-exceptionnels-de-fabuleux-fossiles-99095)  
<https://theconversation.com/dans-ces-gisements-exceptionnels-de-fabuleux-fossiles-99095>
- *Pieuvre de La Voulte*. Sylvain Charbonnier, [CC BY](https://theconversation.com/dans-ces-gisements-exceptionnels-de-fabuleux-fossiles-99095)  
<https://theconversation.com/dans-ces-gisements-exceptionnels-de-fabuleux-fossiles-99095>
- *Colibri*, échantillon de Nicolas Tourment. Utilisé par Pierre Thomas en enseignement à l'ENS Lyon.
- *Fossile de scorpion*, issu de la formation Crato, Brésil.  
<https://siriscientificpress.co.uk/blogs/news/68263875-new-fossil-scorpion-290-million-years-old-sheds-important-light-on-their-evolutionary-history>
- *Poisson du Monte Bolca*, Muséum national d'histoire naturelle (Paris, France). Christian Lemzaouda, [CC BY](https://theconversation.com/dans-ces-gisements-exceptionnels-de-fabuleux-fossiles-99095)  
<https://theconversation.com/dans-ces-gisements-exceptionnels-de-fabuleux-fossiles-99095>