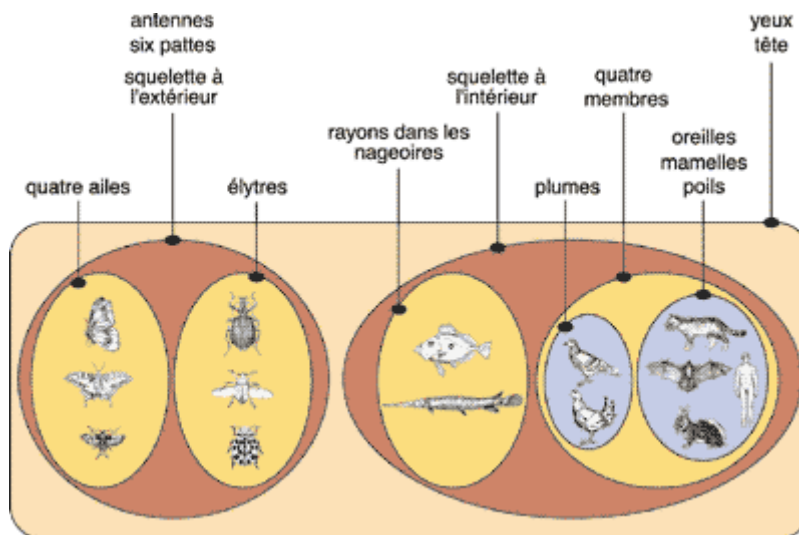


La classification phylogénétique

Cette classification regroupe les êtres vivants selon leurs liens de parenté, établis selon des critères anatomiques, physiologiques et comportementaux.

Elle cherche à répondre à la question "*qui est proche de qui ?*", et non plus "*qui ressemble à qui ?*". Cette question bouleverse la classification qui regroupait les vertébrés en cinq classes : poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères.

En effet, si le thon et le requin se ressemblent, ils n'en sont pas moins éloignés dans l'arbre de parenté. Aussi les regrouper dans un même groupe sous le même nom de poisson n'a plus de sens aujourd'hui pour les scientifiques. Inversement, les crocodiles et les oiseaux partagent des caractères hérités d'un ancêtre commun. Proches parents, ils sont classés dans un nouveau groupe : le groupe des Archosauriens.



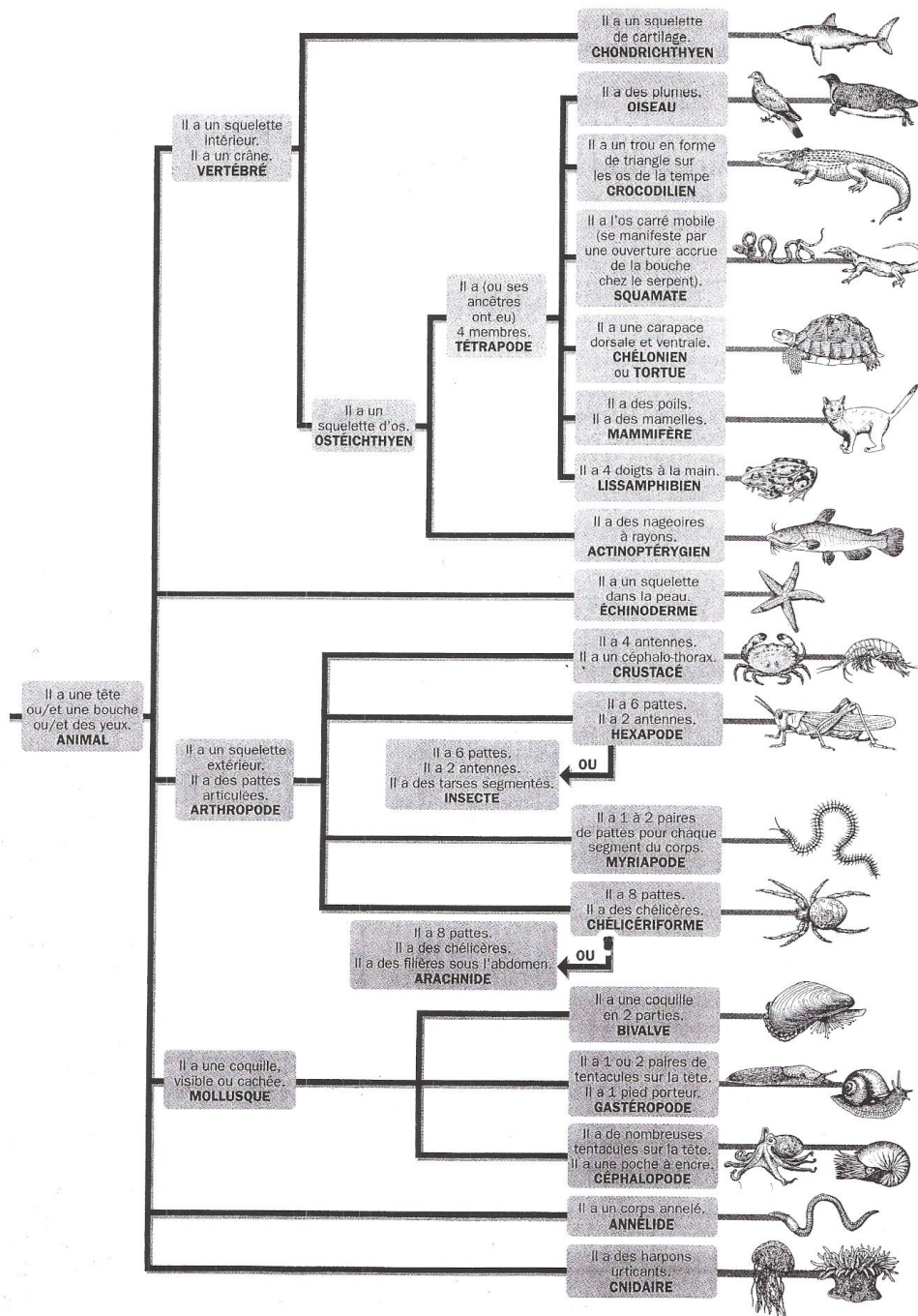


Fig. 3.2. Classification très simplifiée à l'usage des élèves de l'école élémentaire. Cette classification conviendra aussi parfaitement aux élèves du collège.

Classer des animaux

Les programmes 2002 proposaient explicitement un travail sur la classification du vivant au cycle 2 : « Elaboration de quelques critères de classement, approche de la classification scientifique. » Les programmes 2008 n'ont pas repris ce sujet. Pour autant, il semble souhaitable qu'une initiation soit menée à l'occasion d'un travail ayant pour thème la diversité animale ou encore le corps humain comparé au corps de quelques animaux. L'objectif est de donner un premier niveau de connaissances, conformes à l'esprit de la classification scientifique moderne, classification phylogénétique.

Questionnement initial :

Connaître un être vivant, c'est répondre à la question " qu'est-ce qui le caractérise ? ", avant de répondre à des questions du type " comment fonctionne-t-il ? ". Répondre à la question " qu'est-ce qui le caractérise ? ", c'est, dans l'ordre, (1) savoir de quoi un organisme est constitué et ce qu'il partage avec d'autres, (2) d'où il vient et (3) où il se range dans la classification. On répond aux deux dernières questions grâce à la première. Ainsi, on ne peut définir, regrouper les êtres vivants et parler de leur origine qu'en s'attachant à observer ce qu'ils ont concrètement. Les regrouper sur la base de ce qu'ils n'ont pas n'aurait pas de sens : ce qu'ils n'ont pas ne les spécifie en rien et ne saurait témoigner de leur origine. On peut partir du principe suivant : se connaître, c'est en partie savoir de quoi on est fait et d'où l'on vient. On pourra demander à un enfant de décrire et de regrouper les camarades sur la base de ce qu'ils ont.

Objectifs :

- décrire les espèces : établir le niveau de description et faire émerger le vocabulaire anatomique ;
- distinguer ranger, trier et classer ;
- faire émerger des critères de classification pour, finalement, classer sur ce que les êtres vivants ont ;

Observer et décrire :

La première étape est un travail d'observation/description. Pour les enfants connaissant peu les êtres vivants, une première étape de description d'animaux à partir de photos est nécessaire afin de faire émerger des énoncés de description puis, à terme, une abstraction.

Distinguer, trier, classer :

A partir d'un lot de photos d'animaux, proposer sa propre classification. On demande aux élèves, de trier, classer les espèces.

« Comment feriez-vous pour classer ces animaux ? Lesquels mettriez-vous ensemble ? »

Chaque groupe réorganise les photos. Immédiatement, la notion de critère émerge.

On collecte les représentations. On constatera que le tri se fait en fonction de la présence/absence du ou des critère(s). Par exemple, il y a ceux qui ont des poils et ceux qui n'en ont pas. Cette activité est utilisée dans les clés de détermination d'espèces mais ne constitue en aucun cas une classification.

On regroupe sur la base de ce que les espèces ont (et non sur ce qu'elles n'ont pas) et ces attributs sont appelés les arguments de la classification. Les arguments sont multiples et s'emboîtent les uns dans les autres. Par exemple, au sein de ceux qui présentent quatre pattes, il y a le sous-groupe de ceux qui ont des poils (on dit alors que les arguments sont naturellement hiérarchisés). Des ensembles emboîtés peuvent voir le jour.

La classification, ses critères et ses arguments :

On peut passer maintenant à une réelle classification. Dans un premier temps, on va laisser émerger les critères de classification, pour finalement aboutir à la consigne de ne classer que sur la base de ce que les animaux ont.

En effet, si on laisse émerger les critères de classification, on va obtenir un mélange de critères hétérogènes. Des animaux vont être classés ensemble parce que :

- ils font la même chose (" ils volent ", ou " ils mangent de la viande "),
- ils vivent au même endroit (" ils habitent à la ferme "),
- ils sont (a priori) ceci ou cela (" ce sont des insectes "),
- ils servent à la même chose (" on peut les manger "),
- ils n'ont pas ceci ou cela (" ils n'ont pas de vertèbres ", ou " ils n'ont pas de pattes "),
- ils ont ceci ou cela (" ils ont six pattes ").

« Connaissez-vous un animal qui a comme nous une main pour tenir quelque chose ? »
Les enfants pensent tout de suite au singe. Une image vient confirmer.

« Qui d'autre a une main pour tenir sa nourriture ? » L'éléphant a une trompe, le chien a une large gueule, le chat a des pattes avec des griffes mais ce n'est pas une main, le canard a un bec, ... les enfants ne trouvent aucun autre animal possédant une main.

Faire remarquer que seuls les singes et nous avons des mains.

Rechercher chez le babouin des parties du corps qui sont « comme nous ». La description systématique guidée permet de nommer toutes les parties du corps qui sont communes aux deux espèces : mains, tête avec une bouche, yeux et oreilles, bras et jambes, poils sur le corps (le caractère « poil » pose un problème aux enfants qui n'assimilent pas les cheveux à des poils. On en profitera pour nommer tout ce qui est poil : cheveux, sourcils, cils, barbe, moustache...).

On examinera successivement les autres animaux et on fera apparaître peu à peu par comparaison les caractères communs utilisables pour le classement :

- des mains avec un pouce pour tenir : femme et babouin ;
- des poils : femme, babouin, chat et cheval ;
- 4 pattes (4 membres) : femme, babouin, chat, cheval et grenouille.

Spontanément la tendance sera de ne faire que des ensembles disjoints, non inclusifs. Une seconde consigne pourra encourager les jeunes classificateurs à faire surtout des ensembles emboîtés les uns dans les autres. Cela revient à hiérarchiser les arguments : tous ceux qui ont des poils avaient déjà quatre membres, etc. Une manière de démarrer l'emboîtement sans en donner explicitement la consigne est de demander aux classificateurs ce que les animaux ont tous. Par exemple, ils ont tous une tête. Sur l'argument de la tête, le groupe le plus inclusif va pouvoir émerger. Les autres groupes seront ainsi nécessairement emboîtés dans le premier.

On encourage l'argumentation d'un ensemble sur la base de multiples arguments.

Au besoin, cet exercice va amener les enfants à reformuler leurs arguments lorsqu'ils se trompent de critère, pour les ramener à l'anatomie (c'est-à-dire ce que les animaux ont). Par exemple :

- **On ne dit pas** : Je les mets ensemble parce qu'ils nagent (je classe sur ce qu'ils font) ;
- **On dit** : Je les mets ensemble parce qu'ils ont des nageoires (sur l'anatomie) ;
- **On ne dit pas** : Je les mets ensemble parce que ce sont des mammifères (je classe sur ce qu'ils sont a priori) ;
- **On dit** : Je les mets ensemble parce qu'ils ont des mamelles (sur l'anatomie).

Les figures d'animaux sont affichées au tableau à l'aide de gomme à fixer. Les ensembles sont reconstitués à l'aide de tous les arguments produits et validés par la classe.

Le principe général de la classification est expliqué clairement : les scientifiques classent les animaux en fonction de ce qu'ils ont (et non pas en fonction de ce qu'ils font ou de l'endroit où ils vivent par exemple).

Quand l'affichage est terminé, les élèves proposent une photo parmi celles du début. Ils doivent justifier la place où celle-ci doit être mise, en fonction des caractères possédés par l'animal représenté.

