

LES CLÉS DE LA PHYLOGÉNIE POUR LE PRIMAIRE

L'analyse de chaque échantillon, centré sur un milieu (l'Arctique, la savane, la forêt ...) est basée sur l'observation de caractères exclusifs permettant de regrouper les espèces.

ON CLASSE LES ORGANISMES SUR :	ON NE CLASSE PAS LES ORGANISMES SUR :
<ul style="list-style-type: none">- Ce qu'ils ont (des poils, des vertèbres, une coquille en 2 parties ...)	<ul style="list-style-type: none">- Ce qu'ils n'ont pas- Ce qu'ils font (nager, voler, manger des plantes ...)- L'endroit où ils vivent

Ces distinctions sont importantes car, dans le passé, leur non-respect a conduit à des impasses dans le travail des systématiciens et donc dans l'enseignement de la classification à tout niveau et ce jusqu'à l'université.

En effet, se fonder sur « ce qu'ils ont » revient à utiliser des preuves, des arguments, c'est-à-dire revenir à la base de toute démarche scientifique. En revanche, se fonder sur « ce qu'ils n'ont pas » revient à utiliser une absence de preuve pour justifier d'un raisonnement. Est-ce sérieux ? C'est ainsi qu'on ne fera pas référence au groupe des invertébrés, traditionnellement défini par l'absence de vertèbres, pseudo groupe qui réunit des organismes aussi différents que le lombric, le poulpe et la libellule.

De la même manière, se fonder sur « ce qu'ils font » ou sur « l'endroit où ils vivent » revient à utiliser des arguments de type écologique qui ne peuvent pas être utilisés dans une classification. En effet, regrouper des organismes selon « l'endroit où ils vivent » ou « ce qu'ils font » équivaut à oublier que les organismes peuvent migrer ou réaliser des fonctions différentes avec des organes différents. Classeriez-vous ensemble, une fourmi et un moineau au prétexte que vous les avez rencontrés tous deux sur un bouleau ? Une libellule et une chauve-souris sous prétexte qu'ils volent ? Pour en rester sur ce dernier exemple, ces deux organismes volent en effet mais avec des organes de structure différente. Ils N'ont donc PAS la même chose et ne peuvent être classés ensemble.

Prenons un exemple simple :

Dans mon appartement, vivent avec moi 4 animaux : une tortue de Floride, un chien, un lapin et un poisson rouge.

Classons les :

- **Si je les classais selon ce qu'ils n'ont pas :**

Chien, lapin et poisson rouge seraient placés dans un même groupe au titre qu'ils n'ont pas de carapace.

- **Si je les classais selon ce qu'ils font :**

Tortue de Floride et chien seraient placés dans un même groupe au titre qu'ils mangent de la viande, lapin et poisson rouge formeraient un second groupe au titre qu'ils mangent du pain.

- **Si je les classais selon l'endroit où ils vivent :**

Tortue de Floride et poisson rouge seraient placés dans un même groupe au titre qu'ils vivent dans l'eau.

Au final, j'aboutis à des incohérences et des contradictions : aucun groupe stable ne peut être défini. On obtient au contraire des groupes rassemblant des animaux aussi différents que le poisson rouge et le lapin. Si la tortue et le poisson peuvent à la rigueur être classés ensemble par un observateur très distrait, il convient de considérer qu'ils nagent de manière différente, avec des organes différents. Le poisson rouge peut manger comme la tortue des daphnies desséchées et la tortue peut vivre également en dehors de l'eau ... sans compter que tous les chiens savent nager et qu'un groupe des animaux n'ayant pas de carapace serait un très vaste fourre-tout avec entre autres la baleine bleue, le grillon et la chauve-souris.

En revanche, si je me fonde sur ce qu'ils ont :

Chien et lapin ont des poils (caractère C1), des oreilles externes ou pavillons (caractère C2).

Chien, lapin et tortue de Floride ont 4 pattes (caractère C3), une tête surmontant un cou mobile (caractère C4).

Présentons cela dans un tableau :

		Poisson rouge	Tortue de Floride	Lapin	Chien
C1	Poils			X	X
C2	Oreilles externes			X	X
C3	4 pattes		X	X	X
C4	Tête sur cou mobile		X	X	X

Les caractères C1 et C2 sont exclusifs au lapin et au chien. Ils permettent de les regrouper.

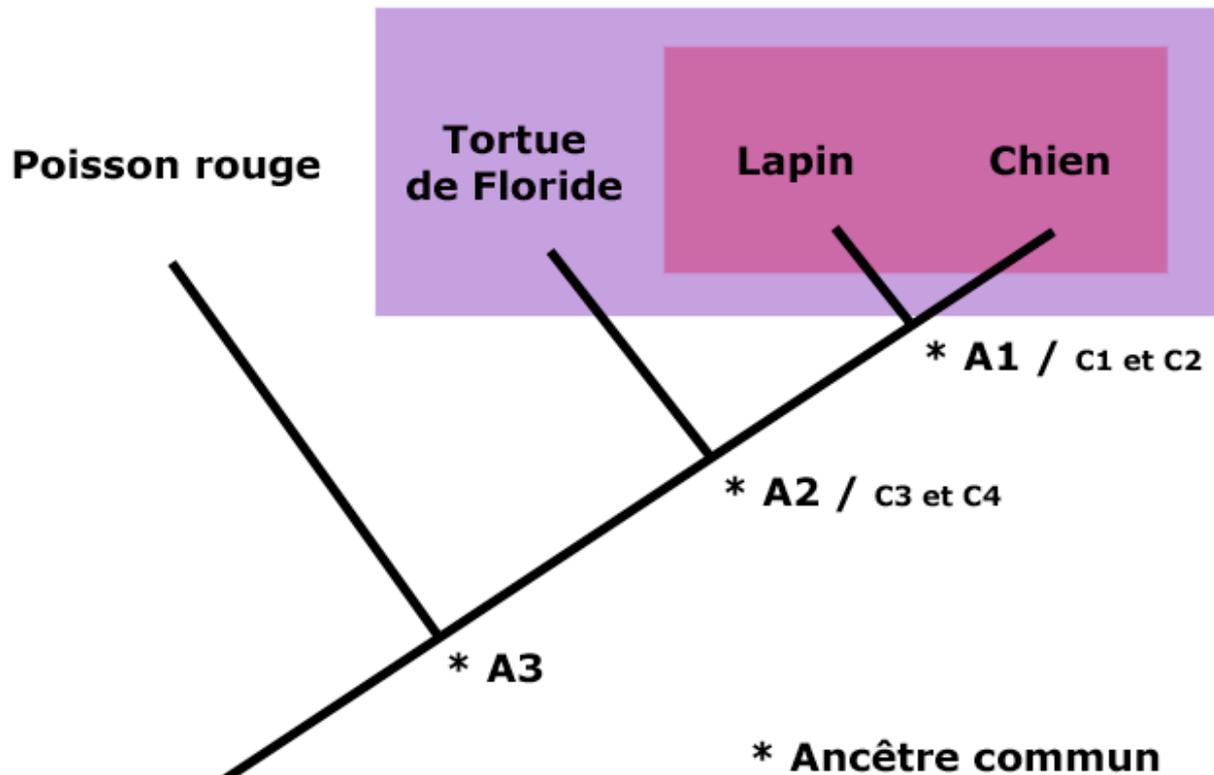
Les caractères C3 et C4 sont exclusifs à la tortue, au lapin et au chien. Ils permettent de les regrouper dans un groupe incluant le précédent.

Sans faire intervenir aucun caractère interne (présence d'os, de vertèbre, forme et structure de la mâchoire ...), j'obtiens 2 regroupements emboîtés :



- **Les mammifères** : avec le lapin et le chien caractérisés par la présence de poils et d'oreilles externes
- **Les vertébrés tétrapodes** : avec le lapin, le chien et la tortue de Floride caractérisés par la présence de 4 pattes et d'une tête sur cou mobile

On peut également représenter au moyen d'un arbre de relations de parenté :



Cette seconde représentation a l'avantage de contribuer à construire **petit à petit** le concept d'évolution (programme du cycle 3). En effet, dans ce mode de représentation, les points de rencontre entre les branches représentent les ancêtres communs entre animaux ainsi que la présence de caractères transmis par ces ancêtres. L'ancêtre commun au lapin et au chien (A1) a transmis la présence de poils (C1) et d'oreilles externes (C2). Il apparaît comme plus proche - plus récent dans l'histoire de l'évolution - que l'ancêtre commun partagé avec la tortue de Floride (A2 / C3 et C4). Le plus éloigné est l'ancêtre commun partagé avec le poisson rouge (A3) qui avait et a transmis à ses descendants un squelette interne constitué d'os, caractère exclusif des « ostéichthyens ».

Ce terme scientifique n'a pas à être mémorisé par les maîtres et encore moins prononcé à l'intention des élèves. L'objectif à viser au cycle 3 est la compréhension de la méthode de classification et les principes de base du concept d'évolution : transmission et brassage des caractères par reproduction sexuée, transformation des espèces, parenté ... L'utilisation de mots dont l'étymologie est souvent compliquée n'a pas d'intérêt, au contraire. Le vocabulaire lié à la classification à l'école primaire se limitera donc aux groupes les plus connus : mammifères, oiseaux, carnivores, ongulés, ruminants ... et aux caractères exclusifs qui les définissent :

poils, plumes, crocs, sabots, cornes Une classification simplifiée du vivant (forcément incomplète à ce niveau) pourra être construite au moyen des exercices effectués.

Les classifications modernes reposent sur le concept d'évolution qui a démontré scientifiquement que les êtres vivants portent par leurs caractéristiques les traces de cette évolution. Il ne s'agit pas de parler de but en blanc d'évolution à des élèves de cycle 2, mais de faire germer l'idée que les êtres vivants sont apparentés entre eux. Idée qui sera développée au cycle 3 et tout au cours de leur scolarité future.

Bruno CHANET, François LUSIGNAN, septembre 2005.