

## Avant-propos

Le module de Biologie 2 vient en complémentarité avec le module de Biologie 1, accomplir les notions de base de la biologie indispensables pour un géologue. Il s'intéresse notamment à la classification des êtres vivants et l'étude de leurs principaux groupes et de leurs caractéristiques. Il repose sur les connaissances des différentes cellules (leur ultrastructure et leur fonctionnement) d'ores-et-déjà acquises au cours du premier semestre.

### Introduction

Vue la relation étroite entre la géologie et la biologie, cette dernière fait partie intégrante des études géologiques. Elle permet la compréhension de nombreux phénomènes et l'explication de l'évolution de la terre au fil des années.

En effet, l'étude des êtres vivants, leurs cellules, leurs métabolismes et leur classification semble parfois sans intérêt pour la géologie. Cependant, ces connaissances sont de grande utilité, car jamais on pourrait étudier séparément la terre et les êtres vivants qui y existent. Toutefois, l'étude de ces derniers implique explicitement l'étude de leur classification basée sur plusieurs critères notamment la morphologie, l'anatomie et l'ultrastructure. Cette classification est prise en charge par une branche de la biologie appelée « Taxonomie » ou « Taxinomie », une science qui a pour objet de décrire les organismes vivants et de les regrouper dans des entités appelées « Taxons ».

### Hiérarchie et classification des êtres vivants

La classification des êtres vivants est en perpétuel changement. Après les classifications primitives, le système à 2 règnes est venu subdiviser le monde vivant en deux groupes : animaux et végétaux. Plusieurs découvertes ont emmené à la création de plusieurs autres classifications, à savoir : le systèmes à 5 règnes (Monera, Protista, Fungi, Plantae et Animalia), suivi du **système à six règnes** (que nous entreprendrons dans notre cours) établi après la découverte des différences entre les bactéries et les archées autrefois regroupées dans le règnes Monera (tableau 1, page 2). De nos jours, et avec l'évolution des méthodes d'identification biomoléculaire des espèces, la classification phylogénétique prend la tête. Cependant, la classification classique reste la seule à pouvoir élucider l'organisation des êtres vivants et la différence entre les divers groupes.

En plus de la classification, et vu les noms vernaculaires distincts de la même espèce d'une région à l'autre (suite aux différences culturelles et linguistiques), un langage scientifique universel a été établi. Le principe est d'attribuer à chaque taxon une terminaison qui permet de se situer dans la hiérarchie taxinomique. Les principaux taxons avec leurs suffixes sont représentés dans le tableau 2, page 2.

**Tableau 1 : La classification des êtres vivants (Système à 6 règnes)**

			Classification	Remarques
Monde vivant	Domaines	Procaryota	<b>Bacteria</b> Bactéries gram +, Bactéries gram – Mycoplasmes, Cyanobactéries ( <b>algues bleues</b> ).	Ces espèces étaient regroupées en un seul règne : <b>Monera</b> . Ils ont été subdivisés pour des raisons concernant notamment l'ultrastructure de la <b>membrane plasmique et la paroi</b>
			<b>Archaeobacteria</b> Bactéries thermo-acidophiles, Bactéries halophiles, Bactéries méthanogènes.	
	Eucaryota	Règnes	<b>Protista</b> Protozoaires Protistes fongiformes Algues	Organismes unicellulaires à l'exception des algues vertes pluricellulaires, dans d'autres classifications placées parmi les végétaux ou dans un règne à part : <b>Algae</b> qui regroupe toutes les algues y compris les algues bleues (Cyanobactéries).
			<b>Fungi</b>	Possède une paroi squelettique rappelant les végétaux, mais hétérotrophes (comme les animaux).
			<b>Plantae</b> Bryophytes, Ptéridophytes, Préspermaphytes, Spermaphytes (Gymnospermes et angiospermes)	Organismes pluricellulaires photosynthétiques et autotrophes à l'exception des plantes parasites ou carnivores. Cellules caractérisées par la présence de paroi pectocellulosique.
			<b>Animalia</b> Diblastiques, Triblastiques, Pseudocoelomates, Coelomates	Organismes pluricellulaires hétérotrophes. Absence de paroi pectocellulosique.

**Tableau 2 : Suffixes indiquant les différents taxons**

Domaine \ Empire	Procaryote	Eucaryote			
		<i>Plantae</i>	<i>Algae</i>	<i>Fungi</i>	<i>Animalia</i>
Règne	<i>Bacteria et Archaea</i>				
Embranchement, Division ou Phylum	...	-phyta		-mycota	...
Sous-embranchement	...	-phytina		-mycotina	...
Classe	...	-opsida	-phyceae	-mycetes	...
Ordre		-ales			...
Famille		-aceae			-idae
Genre espèce	(Toujours la première lettre du genre en majuscule et le reste en minuscule, <u>souligné</u> ou <i>italique</i> )				

### **Intérêt de la classification des êtres vivants pour la géologie**

La classification des êtres vivants est de grand intérêt pour la géologie et ce pour plusieurs raisons, dont les suivantes :

Elle est en relation étroite avec la **paléontologie** qui étudie les restes **fossiles** des organismes vivants et qui sert dans la datation en géologie.

Elle aide dans l'étude de plusieurs types de roches impliquant des organismes vivants dans leur structure (**Stromatolithes**, pétrole...).

C'est la base de la **Biostratigraphie**, une approche qui permet l'étude de la répartition des espèces dans les strates sédimentaires. Cette approche joue, avec d'autre, un rôle important dans l'élaboration de **l'échelle des temps géologiques** : un système de classement chronologique des évènements survenus durant l'histoire de la terre.