

IC - Activité 2**Évolution de la biodiversité au cours du temps****Je suis capable de (compétences travaillées) :****C1** : Tirer des conclusions en argumentant.**C2** : Compléter des groupes emboîtés.**C3** : Compléter une frise chronologique de l'histoire de la Terre et maîtriser les notions d'échelle.

Situation de départ : On a vu que localement les environnements et la biodiversité associée évoluent. On va essayer de se rendre compte de l'évolution de la biodiversité au cours de l'histoire de la Terre et si on peut trouver des liens de parenté entre la plupart des groupes d'êtres vivants.

Problème : *Comment a évolué la biodiversité au cours du temps ?*

1 – À partir de l'animation Genially « Histoire de la Terre - Étude du Phanérozoïque », **compléter** les cases de la frise chronologique de la Terre en annexe avec l'apparition des groupes d'êtres vivants. **(C3)**

Voir échelle des temps géologiques ci-dessous.

2 – À partir de l'animation, **expliquer** les conséquences des crises biologiques sur la biodiversité. On constate qu'au cours du temps, pendant le phanérozoïque, il y a des diminutions assez brutales de nombre d'espèces et donc de la biodiversité. Ces diminutions s'observent facilement avec la quantité de fossiles qui se modifient dans les couches de roches. Ces crises biologiques proviennent de changements brutaux des conditions de vie sur Terre (climat, astéroïde qui s'écrase ou supervolcan qui se réveille).

3 – **Montrer** alors par une flèches les principales crises biologiques sur la frise chronologique. **(C3)**

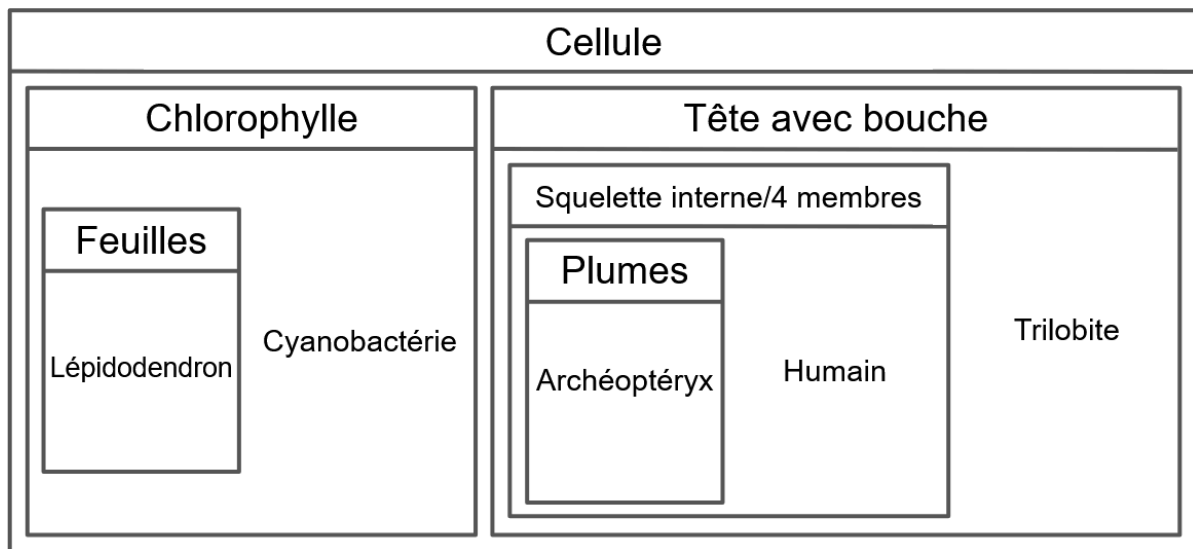
Voir échelle des temps géologiques ci-dessous.

4 – À partir des fiches descriptives, compléter le tableau de caractère ci-dessous (pour le trilobite, c'est déjà rempli) :

	Trilobite	Archéoptéryx	Humain	Lépidodendron	Cyanobactérie
Cellule	X	X	X	X	X
Chlorophylle				X	X
Feuille				X	
Tête avec bouche	X	X	X		
Squelette interne		X	X		
4 membres		X	X		
Plumes		X			

Tableau de caractère

5 – **Compléter** les groupes emboîtés ci-dessous grâce au tableau : **(C2)**



Groupes emboîtés d'espèces actuelles et fossiles

6 – En une phrase, **expliquer** qui sont les plus proches entre l'humain, l'archéoptéryx, le trilobite, le lépidodendron et les cyanobactéries. **(C1)**

On a des ressemblances entre l'espèce humaine et l'espèce fossile Archéoptéryx puisqu'on trouve des liens de parenté entre les 2 : le squelette interne et les 4 membres. Donc même une espèce fossile possède des liens de parenté avec des espèces actuelles. Il en va de même avec la cyanobactérie et le lépidodendron où là il s'agit du lien de parenté de l'existence de la chlorophylle (pigment vert caractéristiques des êtres vivants réalisant la photosynthèse).

7 – **Expliquer** pourquoi on retrouve le caractère « cellule » chez tous les êtres vivants **en s'aidant** d'un arbre de parenté en annexe.

On peut dire qu'un ancêtre (le plus vieil ancêtre à tous les êtres vivants) avait une cellule et a transmis ce caractère à tous les êtres vivants.

Bilan 2 : Grâce à la découverte et à l'étude des fossiles, on constate que le peuplement et donc la biodiversité ont évolué depuis l'apparition des premières formes de vie. De brusques et grands changements de biodiversité sont visibles dans les couches de roches montrent ainsi l'existence de grandes crises biologiques. Ces changements sont causés par des bouleversements de grandes ampleurs sur Terre (perturbations du climat, astéroïdes qui s'écrasent, supervolcans, etc.).

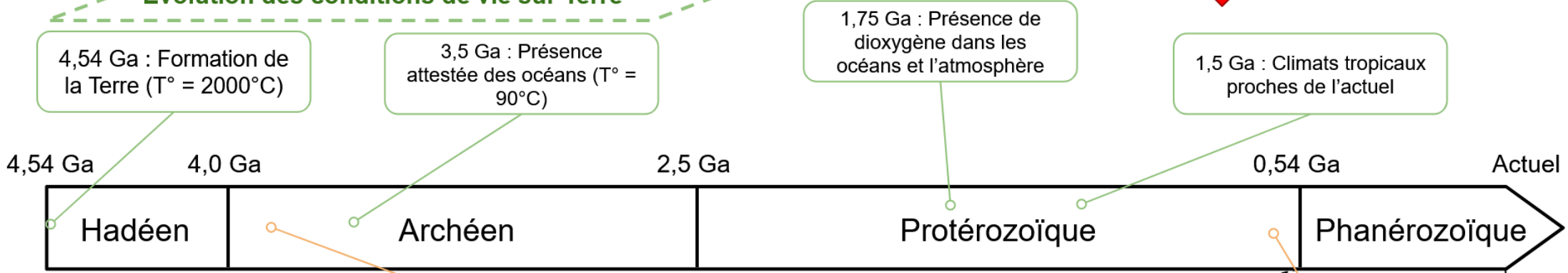
Cette évolution de la biodiversité dépend de l'évolution des espèces au cours du temps. La présence de caractères communs ou attributs entre les espèces actuelles et fossiles montrent que ces espèces partagent les mêmes caractères qu'on appelle des liens de parenté.

Les espèces qui partagent un lien de parenté possèdent un ancêtre commun qui, dans le passé, a transmis ce caractère commun à tous ses descendants (exemple : l'ancêtre commun à tous les êtres vivants sur Terre, apparu il y a 3,8 Ga, a transmis le caractère cellule).

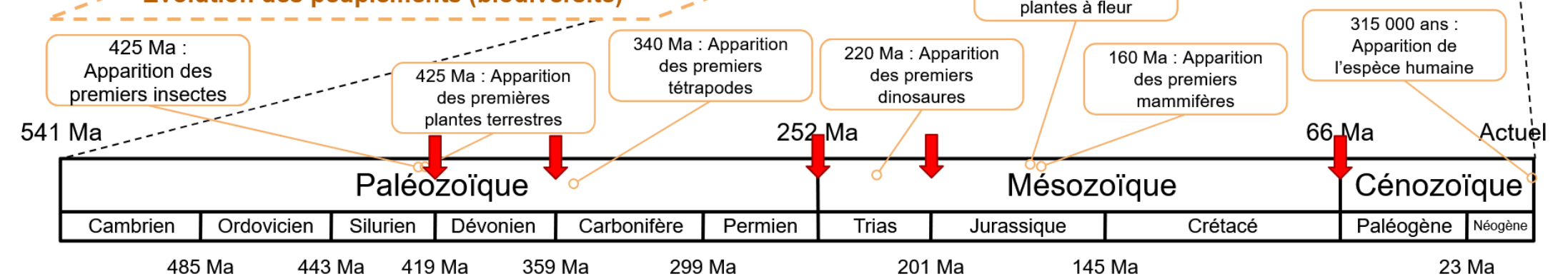
Grâce aux liens de parenté, on constate que des espèces sont plus proches que d'autres : on dit qu'elles ont une plus grande parenté (exemple : l'espèce humaine a une plus grande parenté avec l'Archéoptéryx qu'avec le trilobite).

Évolution des conditions de vie sur Terre

↓ Crises biologiques majeures



Évolution des peuplements (biodiversité)



Échelle des temps géologiques