

L'Histoire de la Terre

- Découpage en éons, ères et périodes géologiques
 - ordres de grandeur :

Des échelles non linéaires mais de progression exponentielle (de type logarithmique)

x1000

x1000

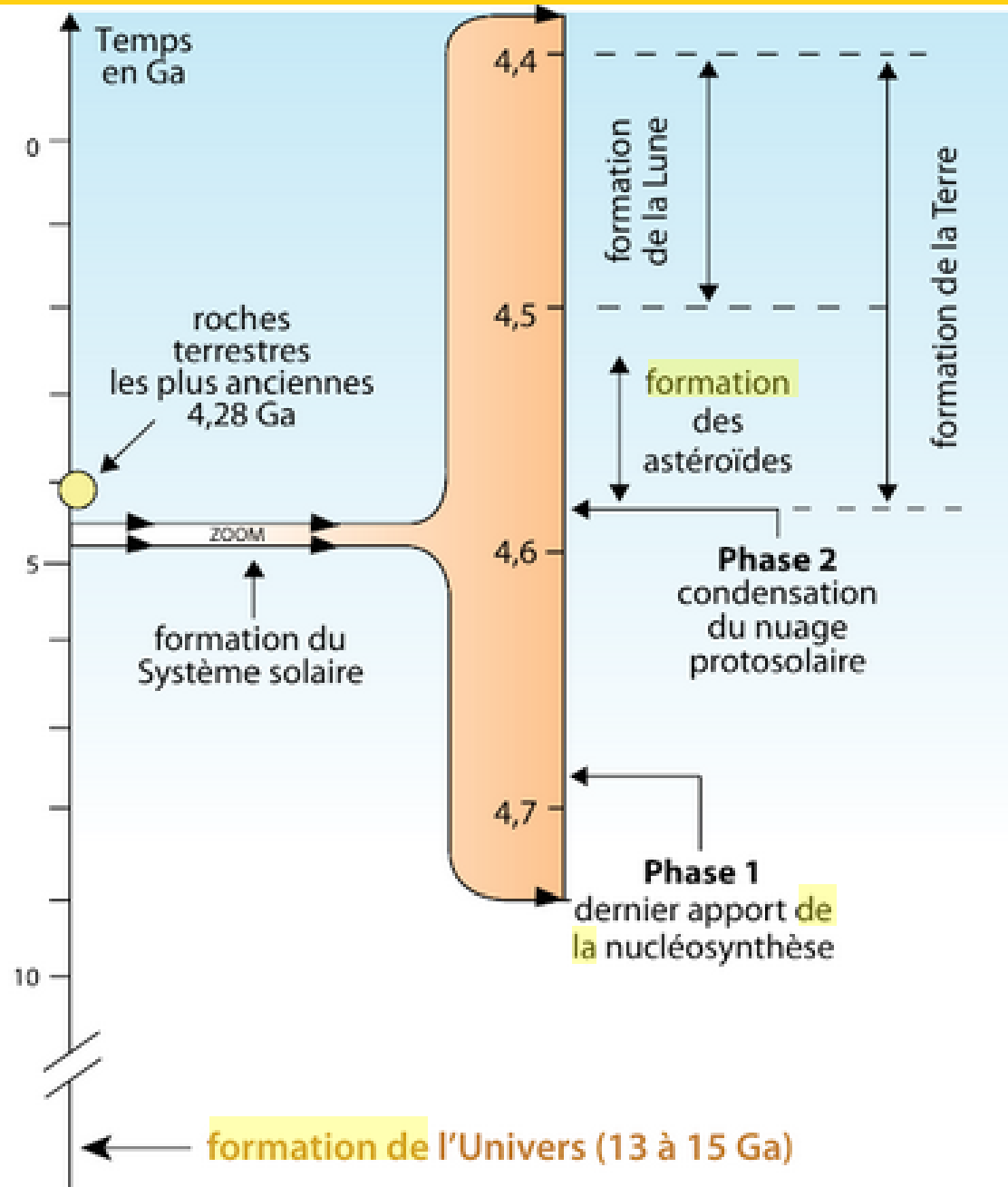
x1000

Temps	Année	Millier d'années	Million d'années	Milliard d'années
Distance	Micromètre (µm)	Millimètre (mm)	Mètre (m)	Kilomètre (km)
Calcul	Kilooctet (ko)	Mégaoctet (Mo)	Gigaoctet (Go)	Téraoctet (To)

Résumé schématique de la formation du système solaire

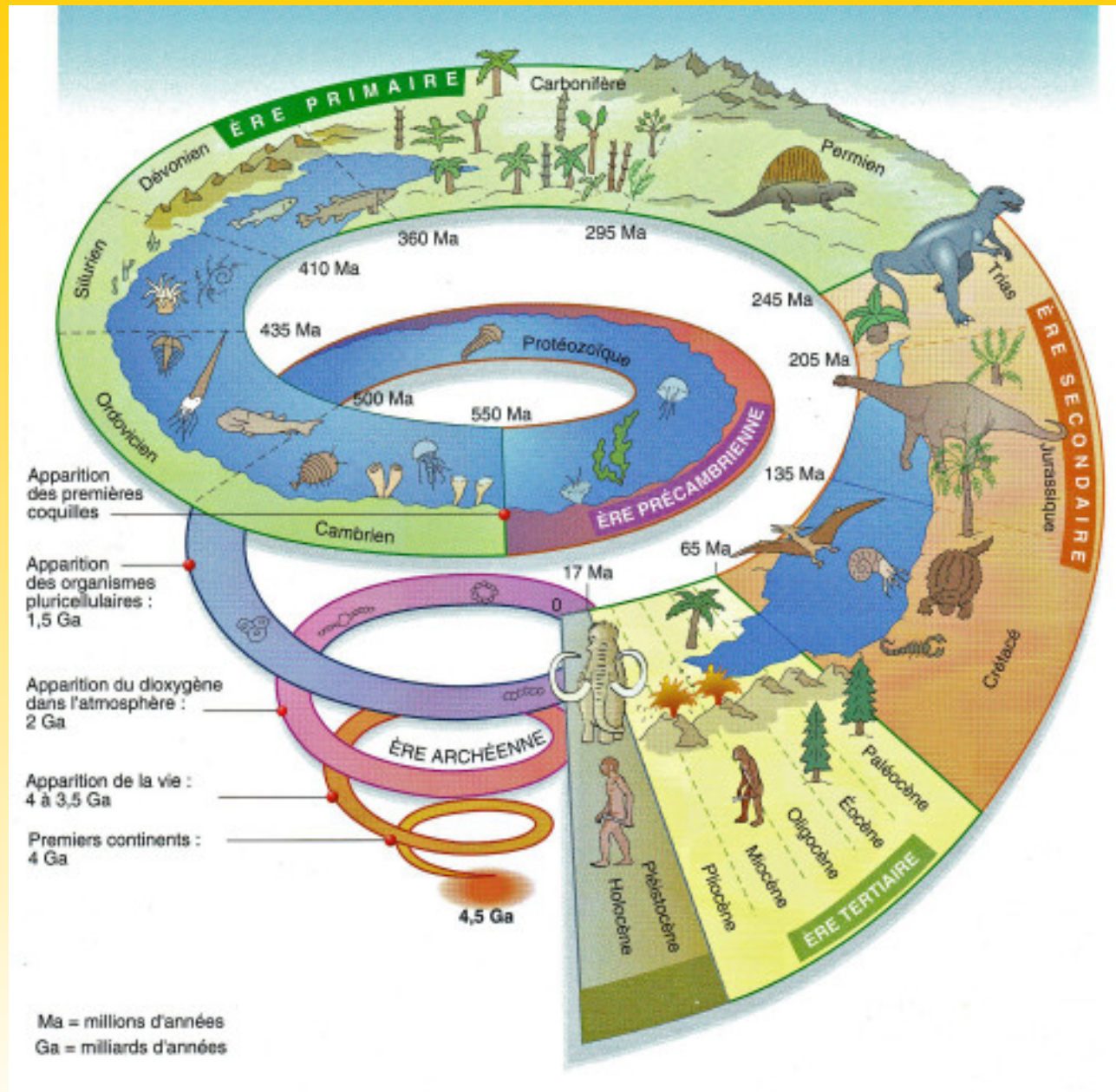
Processus relativement rapide
(maximum 200 MA) au regard de :

- l'âge de l'univers (13 à 15 Ga)
- l'âge du système solaire (4,5 à 4,6 Ga)



Géochronologie : mesure du temps dans l'histoire de la Terre

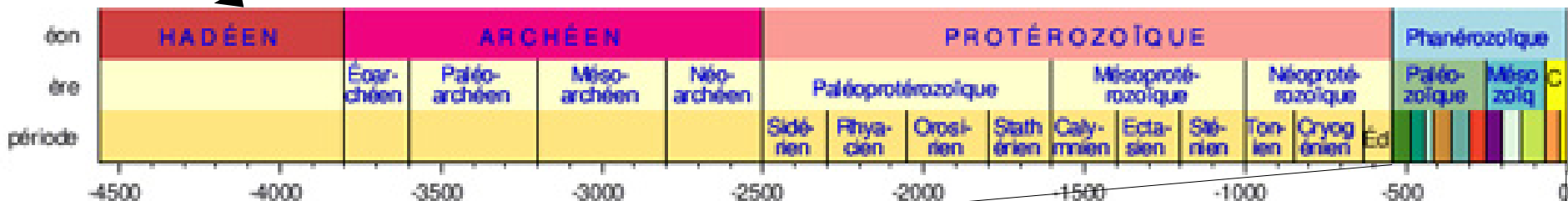
Critères :
biotiques
et
abiotiques



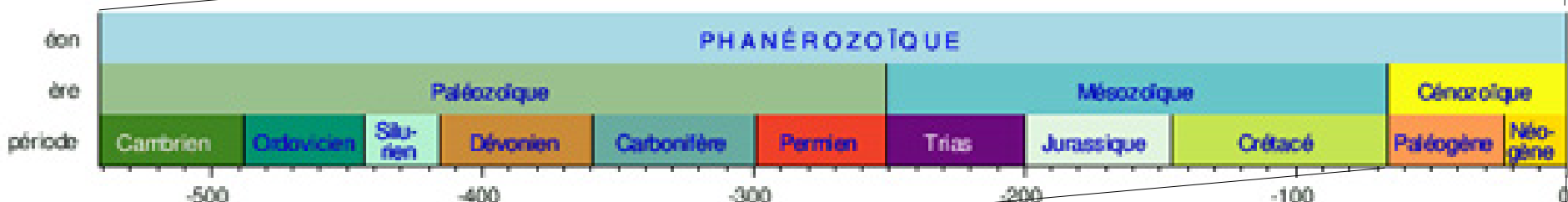
Échelle des temps géologiques : éons, ères et périodes et zooms successifs

4 éons

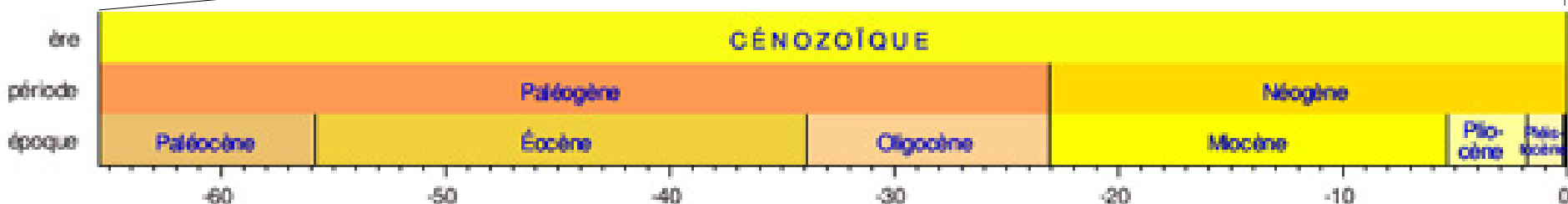
Vue globale



Agrandissement sur l'éon Phanérozoïque



Agrandissement sur l'ère Cénozoïque

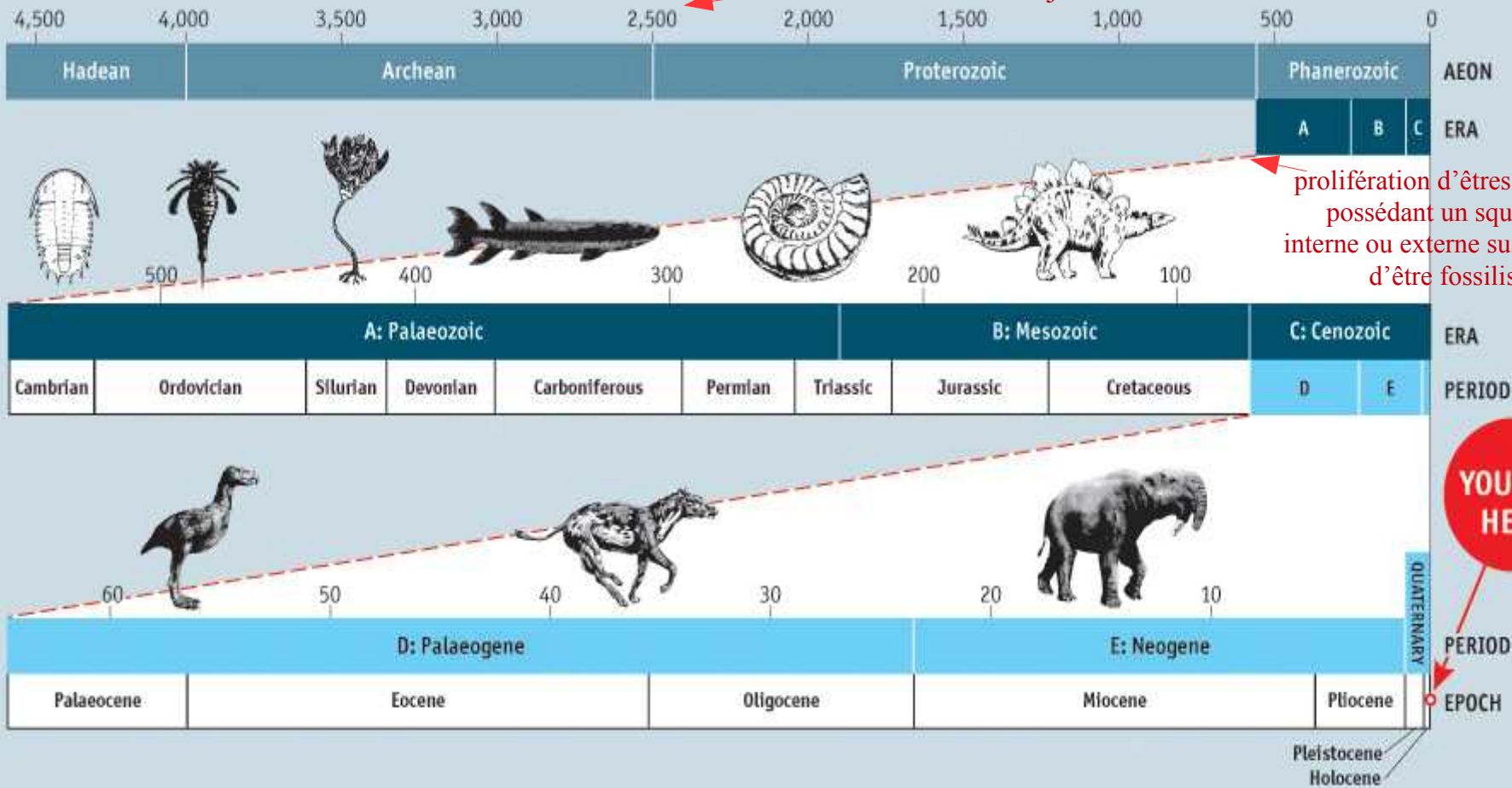


échelle en Ma

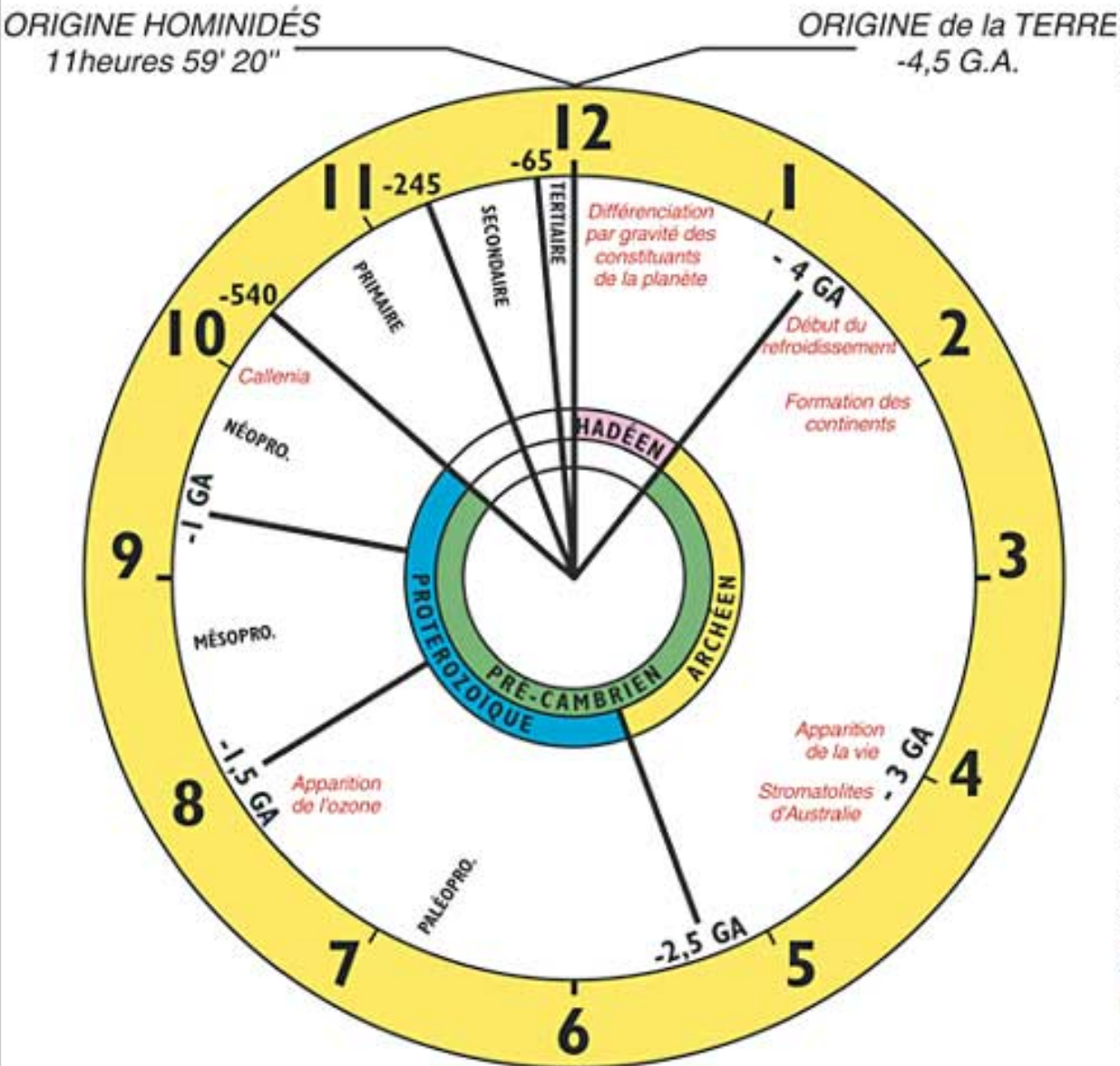
Échelle des temps géologiques : liens avec le monde physique et le monde du vivant

A geological timeline of the Earth

MILLIONS OF YEARS AGO



Échelle des temps géologiques projetée sur 12 heures



Sur cette horloge, si l'**origine de la terre**, qui a eu lieu il y a 4,5 milliards d'années, commence à 0 heures...

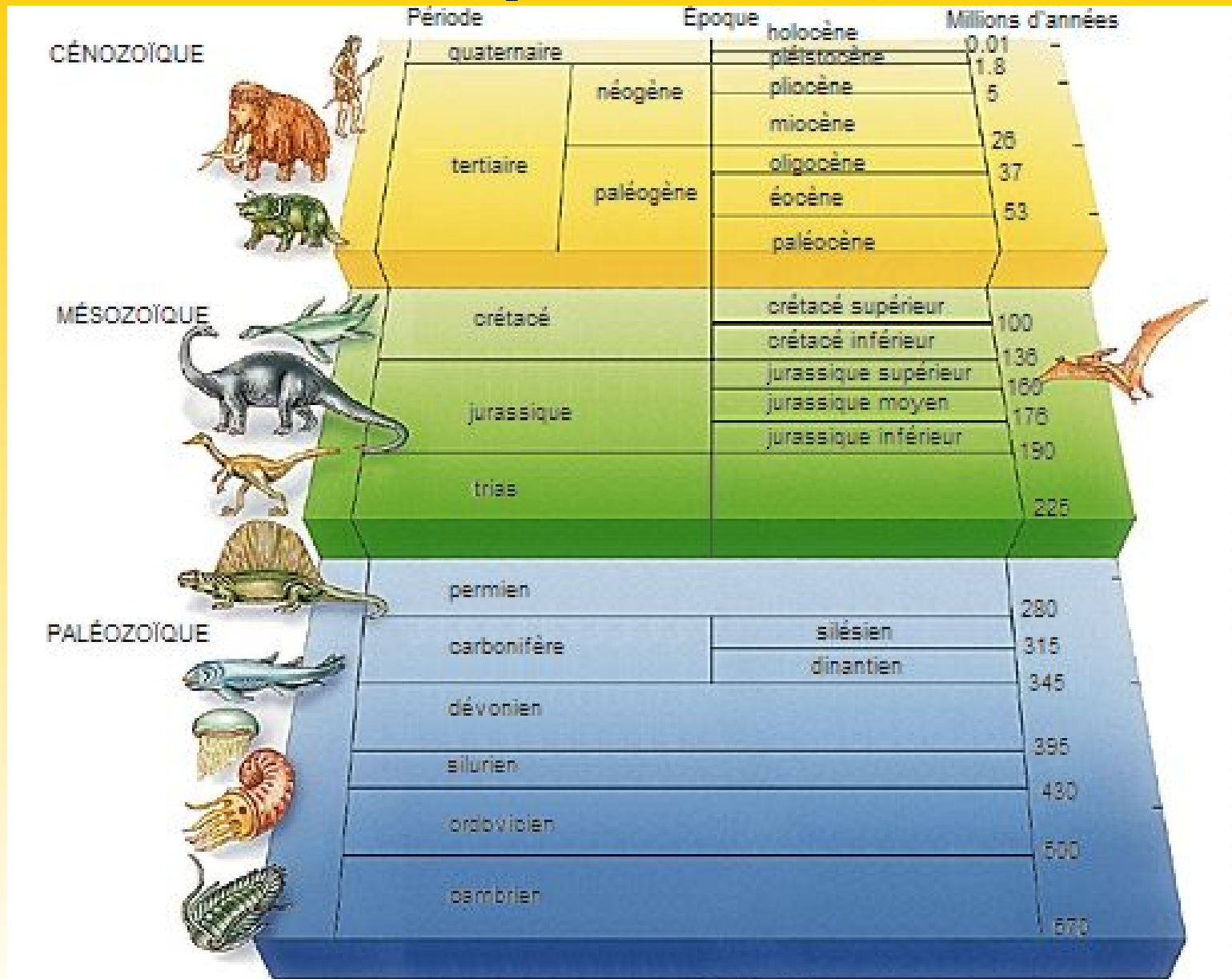
... alors le **début de la vie** sur notre planète avec les premières algues bleues qui apparaissent il y a 3,8 milliards d'années arrive vers 4 heures.

Et comme la vie ne commence à **se diversifier** sur notre planète qu'il y a 600 millions d'années environ, cela correspond à à peu près 10 heures sur notre horloge. Donc il faut déjà attendre le 5/6 du temps de l'histoire de notre planète pour qu'autre chose que des procaryotes unicellulaires se développent...

... et aussi attendre jusqu'à il y a 3 millions d'années pour que le **premier hominidé** apparaisse, soit vers 11h 59' 20 sur notre horloge des temps géologique ramenée à 12h...!

Quatrième éon : Phanérozoïque (avec ères et périodes)

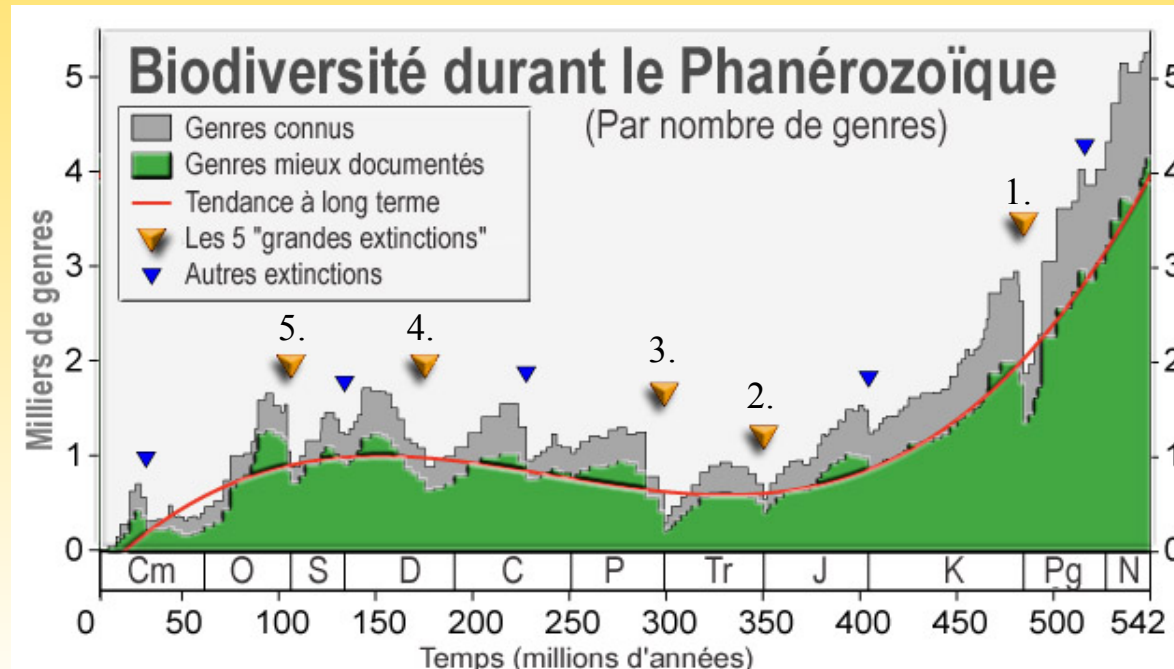
« le dernier ¼ temps de l'Histoire de la Terre »



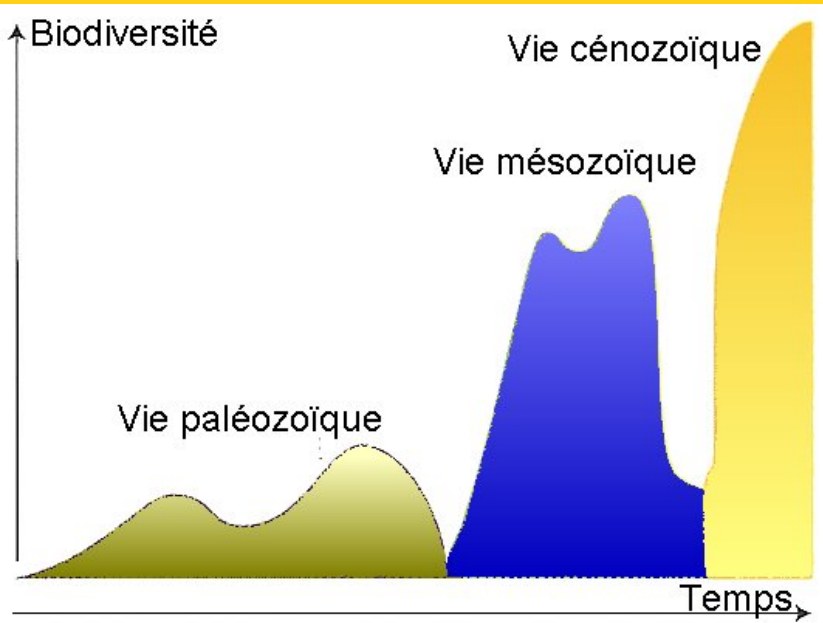
Les extinctions de masse

Le phanérozoïque, dernier des quatre éons qui se caractérise par une prolifération d'êtres vivants possédant un squelette interne ou externe susceptible d'être fossilisé, est marqué par 5 extinctions ou crises majeures :

1. Fin de l'ordovicien (-435 millions d'années) : -33% des familles d'animaux marins.
2. Fin du dévonien supérieur (-365 millions d'années) : -22% des familles d'animaux marins.
3. Fin du permien (-245 millions d'années) : -95% des animaux marins et -90% des familles d'animaux terrestres.
4. Fin du trias (-215 millions d'années) : -55% des familles d'animaux terrestres et -22% des familles d'animaux marins.
5. Limite crétacé-tertiaire (-65 millions d'années) : -75% des familles d'animaux terrestres et -15% des familles d'animaux marins.



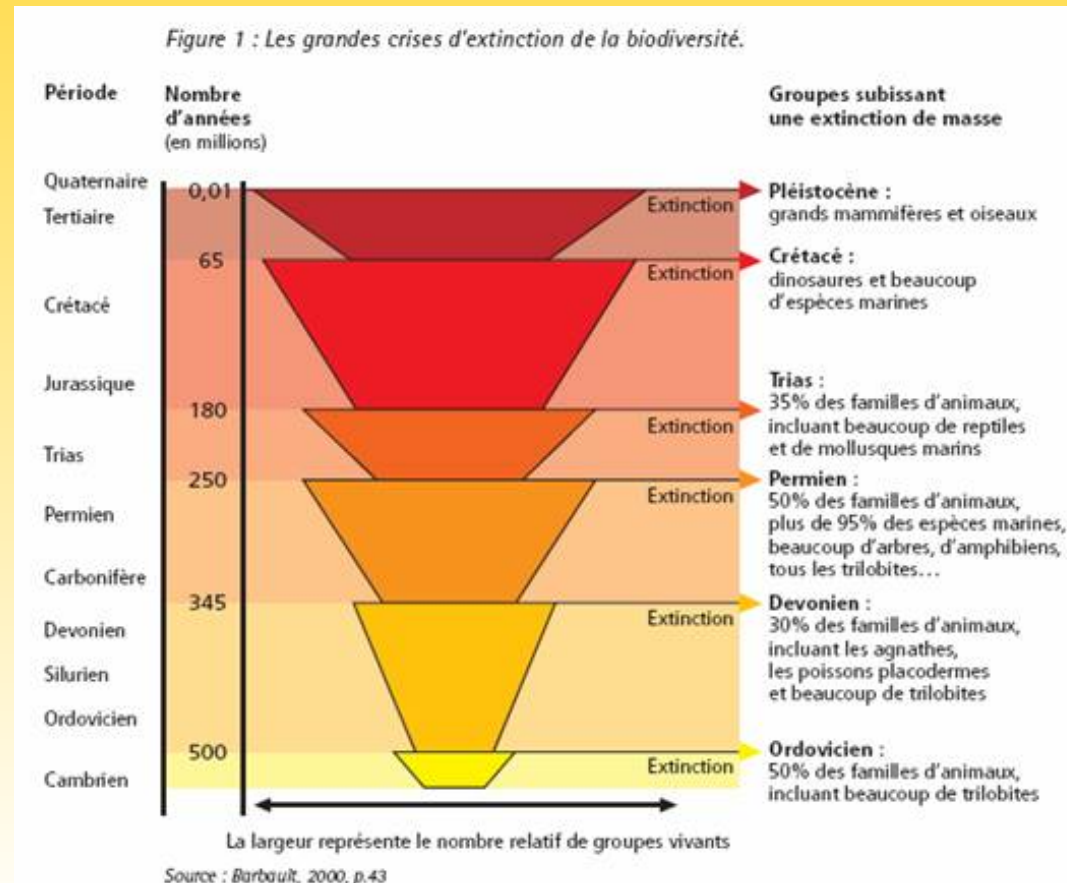
Ères géologiques, biodiversité et grandes extinctions



<http://accs.ens-lyon.fr/accs/terre/limites/Temps/echelles-strati/comprendre/images-1/crise1.jpg>

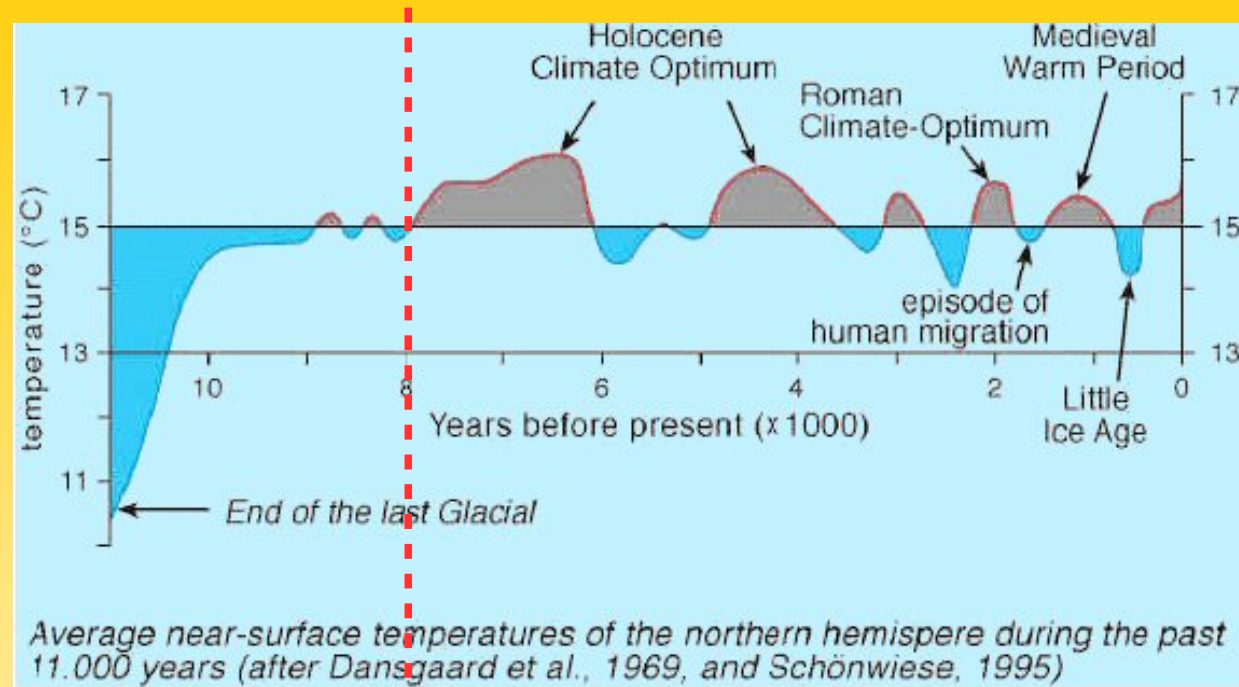
La plus grave des crises fut celle de la fin de l'ère primaire, il y a 245 millions d'années : elle vit disparaître la quasi totalité des espèces marines dont les trilobites et les foraminifères des fonds marins ainsi que les deux tiers des familles d'insectes et de vertébrés.

La plus connue des crises est survenue à la fin du Crétacé, marquant le début de l'ère tertiaire (il y a 65 millions d'années) avec l'extinction des dinosaures, des ammonites et de beaucoup d'autres espèces marines et terrestres.

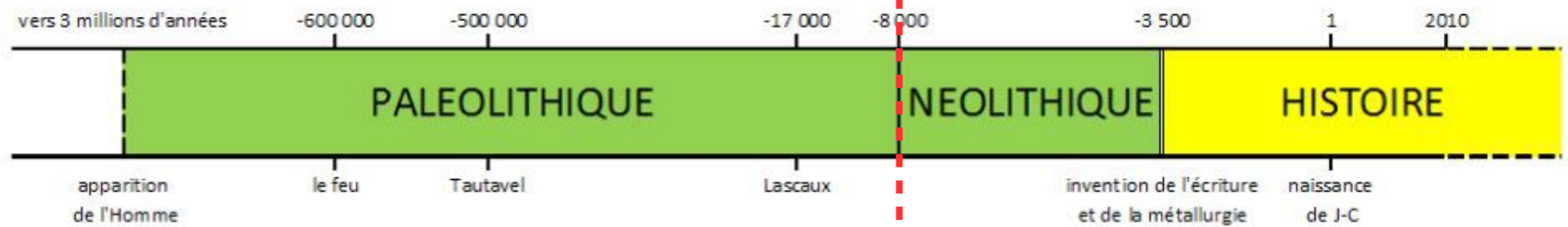


http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosbiodiv/content/medias/images/normal/BiodivA2_6t.jpg

Époques géologiques et (pré)histoire de l'humanité



<http://www.lwhancock.com/images/HoloceneOptimumTemperature.jpg>



PREHISTOIRE

<http://pedagogie.ac-toulouse.fr/eco-pri-bales-montauban/ce2b/images/friseprehistoire2.jpg>

Ce que les géologues, glaciologues, archéologues ou paléo-climatologues trouveront un jour à propos de notre époque

Pour évaluer les taux d'extinction actuels, on utilise des modèles dans lesquels sont représentées les forces qui influent sur cette biodiversité. Ils tendent à montrer que la richesse du nombre d'espèces (dite richesse spécifique) va s'effondrer dans les années à venir. Le rapport du Millennium Ecosystem Assessment (2005) (groupe de scientifiques internationaux), évoque la disparition de 12% des oiseaux, 25% des mammifères et 32% des amphibiens d'ici à 2100. Et il ajoute que 20% des récifs coralliens et 35% des superficies de mangroves ont récemment disparu. Selon d'autres études, les deux tiers de l'ensemble des espèces vivant sur Terre risquent de s'éteindre d'ici 100 ans simplement sous l'effet de la destruction de leurs habitats. Si l'on ajoute les récents travaux concernant l'extinction possible de 15% à 37% des espèces de la planète d'ici 2050 sous l'effet du réchauffement climatique, il est possible d'affirmer, même si ces études donnent encore lieu à des discussions, que l'on se trouve dans une période d'extinction massive. Et c'est pourquoi, depuis une quinzaine d'années, des objectifs de protection des espèces et de leurs habitats ont été adoptés à différentes échelles.

http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosbiodiv/index.php?pid=decouv_chapA_p2&zoom_id=zoom_a2_1

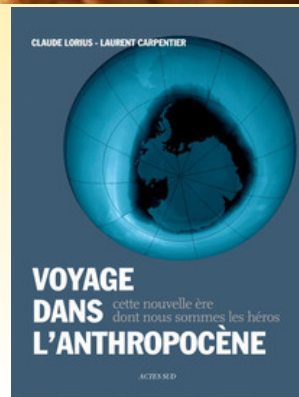
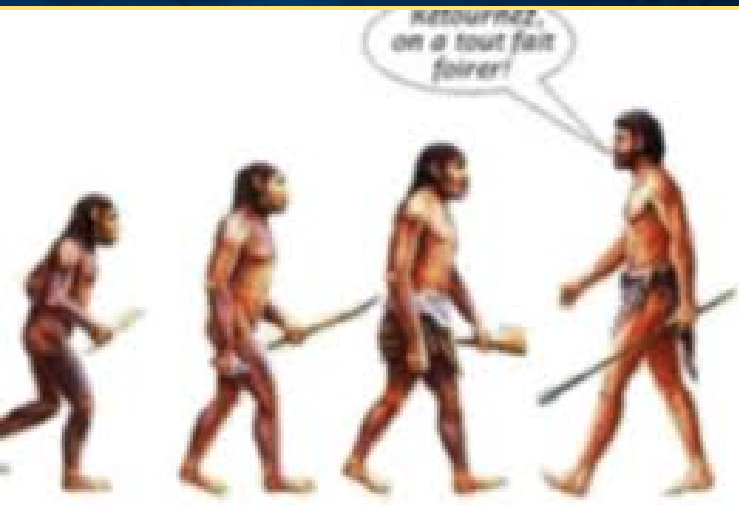


ANTHROPOCÈNE

ANTHROPOCÈNE [ãtrɔpɔsɛn] n. m. – 2002 (PAUL CRUTZEN); DU GREC *ANTHROPOS* « HUMAIN » ET *KAINOS* « RÉCENT »

■ **1 GÉOL.** Période la plus récente du Quaternaire, succédant à l'Holocène. ■ **2** Changement du régime de l'activité des sociétés industrialisées amorcé au tournant du 19^{ème} siècle et causant depuis des bouleversements d'une ampleur sans précédent au sein de la biosphère terrestre — changement climatique, érosion de la biodiversité, pollution des mers, des terres et des airs — lesquels commandent un remaniement global de la conscience.

■ **SYN.** déprédation, crise environnementale, seuil critique, changement de régime, changement de paradigme, nouvelle ère.



Un peu de lecture, ça ne peut pas faire de mal →