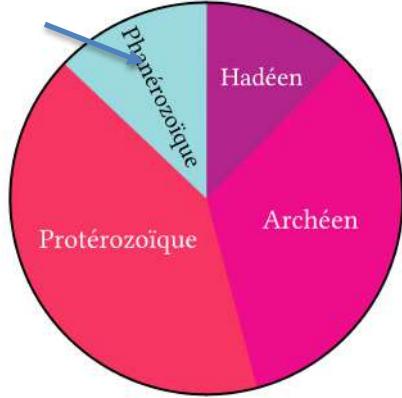


Comprendre l'échelle de temps en géologie (1) : ères et périodes

Depuis les travaux de Charles Darwin (milieu du XIX^e siècle) l'âge de la terre a pu être estimé à plus d'un milliard d'années. Les dernières études donnent un âge d'environ 4,56 milliards d'années que les géologues écrivent 4560 Ma (Ma pour millions d'années).



Généralement les échelles de temps représentées ne commencent qu'au début de l'[ère Primaire](#) (il y a 540 Ma, c'est l'échelle de droite) car c'est à cette époque que se situe ce qui a été nommé « l'explosion cambrienne », c'est-à-dire l'apparition « soudaine » (à l'échelle géologique... soit durant une dizaine de millions d'années quand même) de la plupart des embranchements actuels, visuellement accessible (sans microscope). L'époque qui commence il y a 540 Ma et se poursuit jusqu'à nos jours est appelée « [Phanérozoïque](#) » et le « camembert » de gauche montre que sa durée ne correspond qu'à environ 1/9 de l'âge de la Terre.



L'échelle verticale à droite montre dans ce [Phanérozoïque](#) les trois [ères](#) retenues par les géologues : [primaire](#) ou [Paléozoïque](#), [secondaire](#) ou [Mésozoïque](#) et enfin [tertiaire](#) + [quaternaire](#) ou [Cénozoïque](#) (*note que le quaternaire n'est pas une ère, il correspond à la dernière partie du Cénozoïque, et marque le début des dernières grandes glaciations dont la date est fixée à -2,6 Ma*).

Chaque [ère](#) est découpée en [périodes](#) et la hauteur de chaque [ère](#) et de chaque [période](#) sur le schéma est approximativement proportionnelle à sa durée (seule la durée du [Précambrien](#) n'a pu être représentée à sa véritable échelle).

Les noms des trois ères peuvent sembler compliqués, ils le sont moins si on pense à leur étymologie qui vient du grec : la seconde partie vient de zōon (animal), quant à la première partie elle exprime la place dans l'histoire géologique : paléo pour ancien, méso pour moyen et céno pour récent.

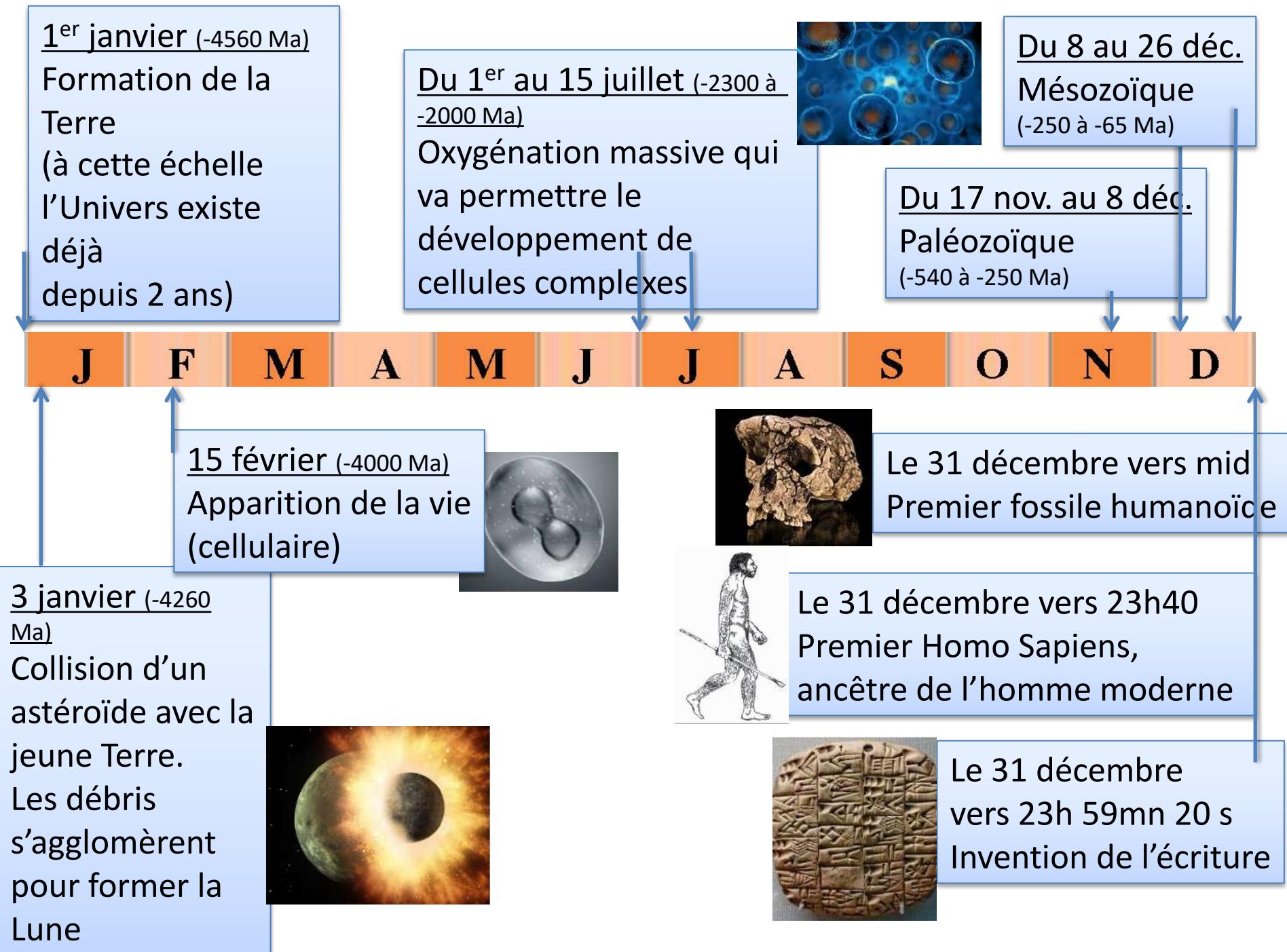
Les termes veulent donc dire tout simplement : ancienne forme de vie, forme de vie moyenne et forme de vie récente.

Pour chaque site, tu trouveras une échelle réduite comme ci-contre à gauche, avec une flèche montrant de façon indicative sa date de formation : ici l'exemple indique le début de la période Crétacé dans l'ère secondaire. (les datations seront toujours soulignées et suivies d'une astérisque)*



Doc. : Géolval

Échelle de temps en géologie (2) : si on résumait l'histoire de la Terre en une année.

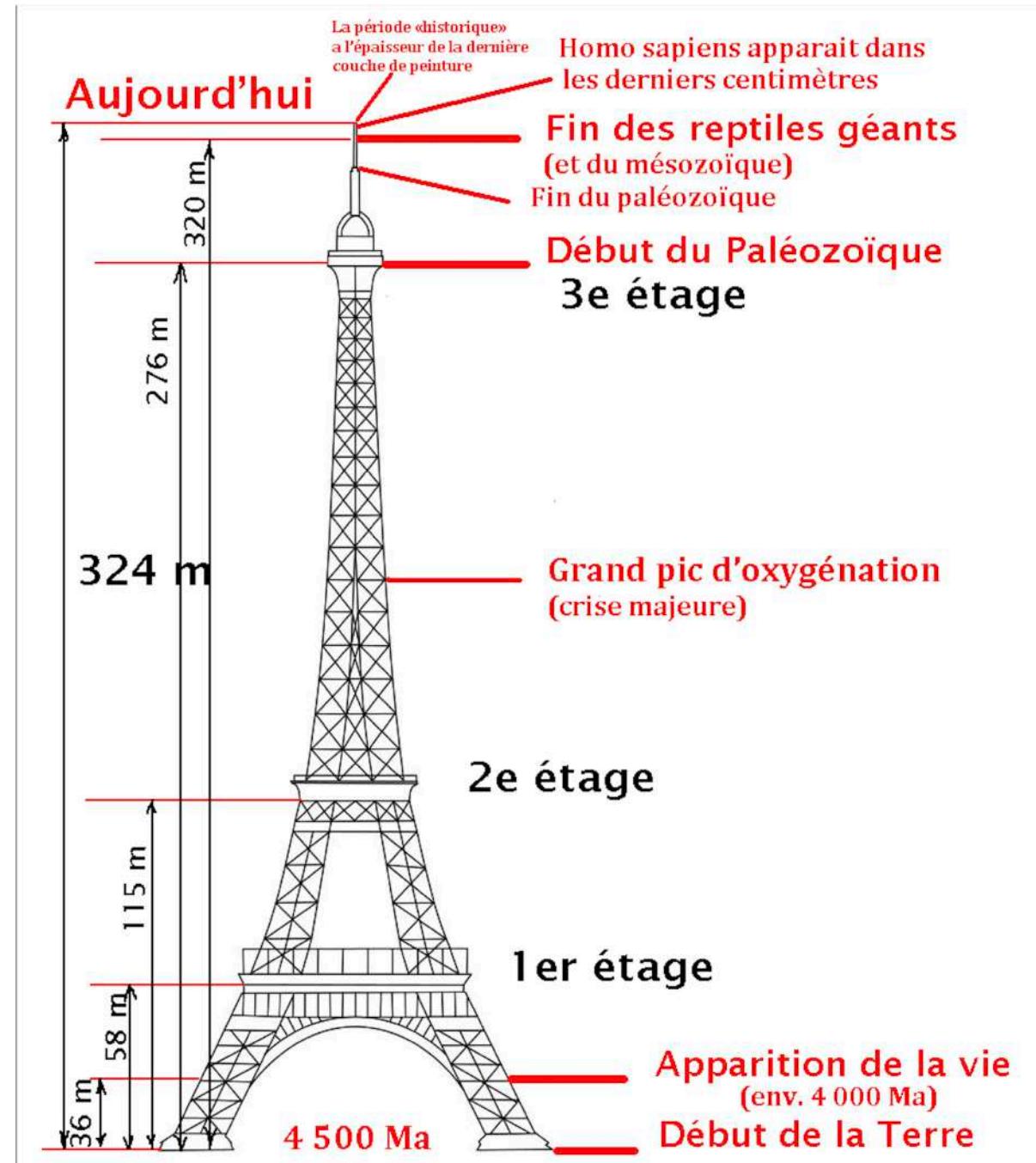


Échelle de temps en géologie (3) : si on résumait l'histoire de la Terre en une hauteur.

Nota : ces deux documents (une année et la tour Eiffel) sont uniquement destinés à une première approche illustrée de la notion de temps en géologie.

Ils ont un gros défaut, ils sont « anthropocentrés » : l'être humain semble être le centre de toute chose. Donc comme la majorité de ce type de représentations chronologiques (frise historique) elles présentent essentiellement aux périodes récentes l'apparition de l'espèce humaine, alors qu'il y aurait tant d'autres choses à montrer !

Ce ne sont évidemment que des représentations partielles et il faut bien être conscient du caractère uniquement illustratif et « pédagogique » de ces schémas.



Échelle des temps géologiques (4) : évolution de la vie sur Terre

Tu vas retrouver ici les différents mots du texte soulignés avec une astérisque.



Les géologues ont repéré cinq grandes extinctions de masse. Mais tu vois qu'après chaque extinction, des espèces peuvent survivre, s'adapter et évoluer.

Voir : [« Les grandes extinctions »](#)

Ma = million d'années

Échelle des temps géologiques (5) : le Paléozoïque et le Mésozoïque

Nous avons vu en début de ce document des échelles de temps (en une année, en une hauteur), La page précédente montre une échelle classique des temps géologiques représentant ce que l'on appelle les ères et les périodes, avec les dates (en millions d'années que les géologues notent Ma) de début et de fin de chacune. Il indique aussi (à droite) les principales extinctions et les phases d'apparition des espèces. Précisons quelques éléments concernant chaque ère.

Le Paléozoïque (-540 à -250 Ma), anciennement appelé « ère primaire » est divisé en 6 périodes.

C'est durant cette ère que la vie, qui existait surtout dans les océans, commence lentement à se répandre sur la terre ferme.

Fossile de trilobite



Doc.: M.Delétré

Le Mésozoïque (ancienne « ère secondaire ») qui vient ensuite tu le connais bien mieux, car c'est l'ère des dinosaures et des ammonites dont tu peux parfois trouver les fossiles en te promenant en montagne dans des zones calcaires. Cette ère s'achève avec la disparition des grands reptiles il y a 65 Ma.

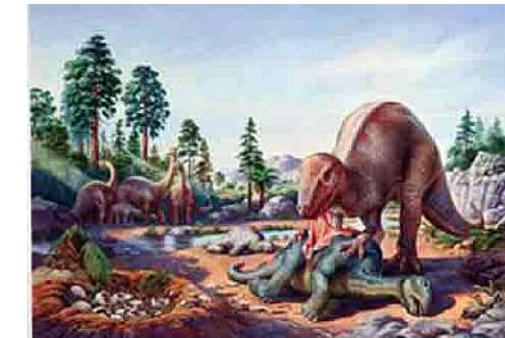
Fossile d'ammonite



Doc.: M.Delétré

Cette deuxième ère est divisée en trois périodes dont tu connais au moins l'un des noms grâce à de nombreux films : le Jurassique.

Ci-dessous, un Tarascosaure mange les restes d'un Titanosaure.



Doc : muséum Aix en Pce

Échelle des temps géologiques (6) : le Cénozoïque

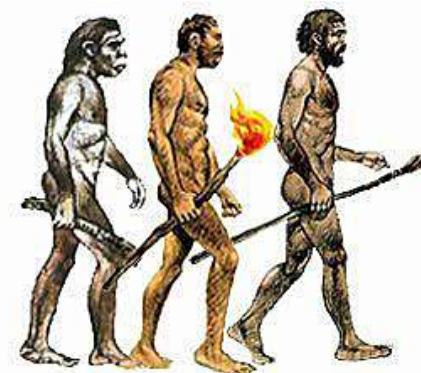
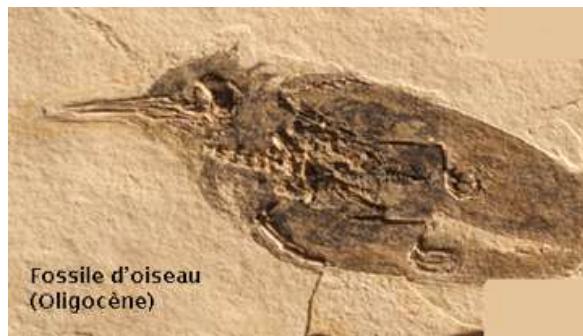
Nous avons vu dans « ères et périodes » que cette ère regroupe le tertiaire et le quaternaire (qui commence il y a 2,6 Ma). Elle est découpée en deux périodes : le paléogène et le néogène. Ces époques sont elles-mêmes sous divisées avec des noms qui se terminent tous par « cène » (récent).

Nous sommes actuellement dans le Pléistocène, et plus précisément dans sa dernière partie l'Holocène qui commence il y a environ 12 000 ans.

Il y a 65 Ma la disparition des grands reptiles laisse la place à de nouveaux animaux (qui existaient déjà, mais n'avait que peu de possibilités de se développer) : les mammifères qui allaient leurs petits. Quant aux oiseaux, ce sont d'anciens dinosaures qui vont aussi profiter de la disparition de ces grands cousins gloutons pour se développer. Les insectes, les poissons ainsi que de nombreux autres animaux vont également évoluer durant cette ère.

Tu peux constater que l'homme (ancien, très éloigné des *Homo sapiens*, la seule espèce qui peuple actuellement la Terre) arrive très tardivement sur cette échelle des temps géologiques.

(voir les schémas « La Terre en une année » et « La Terre en une hauteur »)



Chronologie des sites évoqués

