

	Fiche info - titre :	<u>Date :</u>
	Auteur : Source : https://global-climat.com/2018/03/01/effet-de-serre-et-rechauffement-climatique/#comments	0 01/03/2018

Evolution du climat et de la biosphère terrestre depuis son apparition.

Goupil

Afin de ne pas tourner indéfiniment dans le bocal voici quelques données qui permettent d'éviter de comparer des petits pois et des billes de plomb :

- Naissance de la terre environ 4.54 MM d'années
- Irradiance il y a 4 MM environ 65 à 75% de l'irradiance actuelle avec spectre décalé dans l'UV, taux de CO2 probablement 20 fois le taux actuel de plus de 400ppm, pas ou quasiment pas d'oxygène libre (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2006JE002784/full>)
- Première traces de vie il y a 3.8 MM (stromatolites = cyanobactéries) qui oxydent le fer et précipitent les carbonates (premiers sédiments) et vont finir par saturer l'océan en oxygène tout en baissant le pH acide du milieu océanique.
- Vers 2.2 MM début du dégazage massif de l'oxygène océanique dissout à saturation, les stromatolites sont toujours la forme de vie très dominante, aucune forme de vie même végétative à la surface solide.
- Vers 650 M d'années apparitions des premiers invertébrés marins qui entrent en compétition avec les stromatolites, le taux de CO2 atmosphérique est toujours 10 à 15 fois le taux actuel. Soupçons de formes de vie végétales terrestres, mais aucune preuve.
- Vers 450 M d'années apparitions des premiers vertébrés marins, preuves de vie végétale à la surface solide. L'irradiance solaire est environ 95% de celle actuelle, le taux de CO2 environ 4000 ppm, le taux d'O2 environ 12% (contre 21% actuellement), la température estimée des océans dans les zones de vie est supérieure à 30°C et la température atmosphérique 20 à 22°C en moyenne (<http://www.insu.cnrs.fr/node/5864>)
- Vers 350 M apparition de la première faune terrestre, le taux de CO2 décroît pour atteindre un ordre de grandeur comparable à l'actuel, le taux d'O2 croît pour atteindre un taux comparable à l'actuel, la température moyenne décroît pour atteindre une température comparable à l'actuelle.
- Entre 350 et 6 M d'années (apparition de l'ancêtre de l'homme), le CO2 passe par un pic à 2000 ppm vers 210 M d'années, l'O2 passe par un creux à 12% (grande extinction Trias-Jurassique), température moyenne estimée 24 à 26°C.
- Depuis 800 000 ans (apparition de l'homme moderne il y a 200 000 ans), successions régulières et stables de phases glaciaires (185 ppm de CO2 +/- 15 ppm, température moyenne d'environ 8°C) et inter-glaciaires (280 ppm de CO2 +/-20 ppm, température moyenne de 14°C). En phase glaciaire, le niveau des océans est environ 120 m en dessous du niveau (transfert de l'eau dans une épaisse calotte glaciaire recouvrant l'hémisphère nord). Vitesses de transition de phase glaciaire -> inter-glaciaire en moyenne 1-2 ppm CO2/100 ans, 0.06-0.12 °C/100 ans. Vitesses de transition de phase inter-glaciaire -> glaciaire deux à trois fois plus

lentes.

– Depuis 150 ans, augmentation du taux de CO₂ atmosphérique de 280 à 408 ppm (en 2018), environ +1.15°C d'augmentation de température et environ 35% de la faune et de la flore en cours d'extinction. Irradiance solaire en augmentation de moins de 0.1%. Fonte globale des calottes glaciaires et inlandis (<https://climate.nasa.gov/vital-signs/land-ice/>) et élévation du niveau marin d'environ 20 cm (dont une majeure partie due à une dilatation océanique).

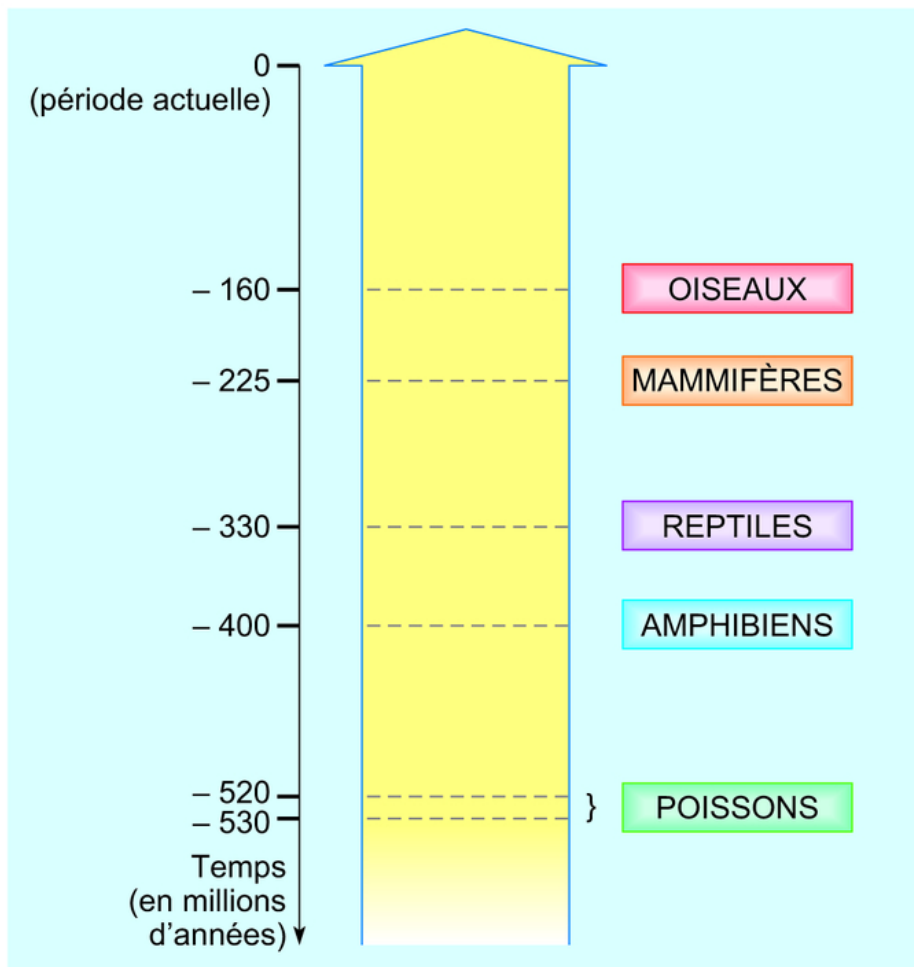
– Depuis 15 ans, environ +2 ppm CO₂/an, environ +0.1 à 0.15°C/10 ans, baisse de l'irradiance solaire.

Selon la forme de vie dont vous faites partie, merci de choisir la période de comparaison adéquate.

Erratum : pour la période depuis 150 ans il fallait lire « dont une majeure partie due à la dilatation thermique océanique ».

Source : <https://www.assistancescolaire.com/enseignant/elementaire/ressources/base-documentaire-en-sciences/l-ordre-d-apparition-des-vertebres-4shv0302>

L'ordre d'apparition des vertébrés



La découverte d'écailles fossilisées dans des terrains sédimentaires âgés d'environ 530 millions d'années permet de penser que les premiers vertébrés s'apparentent aux poissons.

Il s'agit d'abord de poissons suceurs (sans mâchoires) à la peau cornée, sans véritable squelette interne, qui font leur apparition il y a 520 millions d'années. Suivent les poissons cuirassés à mâchoires, les premiers

« vrais » poissons.

Au Dévonien (il y a environ 400 millions d'années), les surfaces marécageuses qui recouvrent la Terre laissent émerger des formes de vie nouvelles. Dès lors, des poissons équipés de poumons rudimentaires apparaissent. L'ichtyostéga est ainsi le premier amphibien capable de marcher sur le continent : c'est le premier tétrapode (il y a 75 millions d'années).

Il y a 330 millions d'années, le climat plus sec favorise la multiplication des êtres vivants capables de résister à la sécheresse (protection des œufs par une coquille, protection de la peau par des téguments épais, etc.). Les reptiles, totalement adaptés au milieu continental, partent alors à la conquête du monde.

Les premiers mammifères apparaissent il y a seulement 225 millions d'années.

Quant aux premières traces d'oiseaux, elles datent d'environ 160 millions d'années.