

Histoire géologique de la Belgique

Il était une fois à Ferrières, au **Précambrien**, il y a quelque **600 millions d'années**.

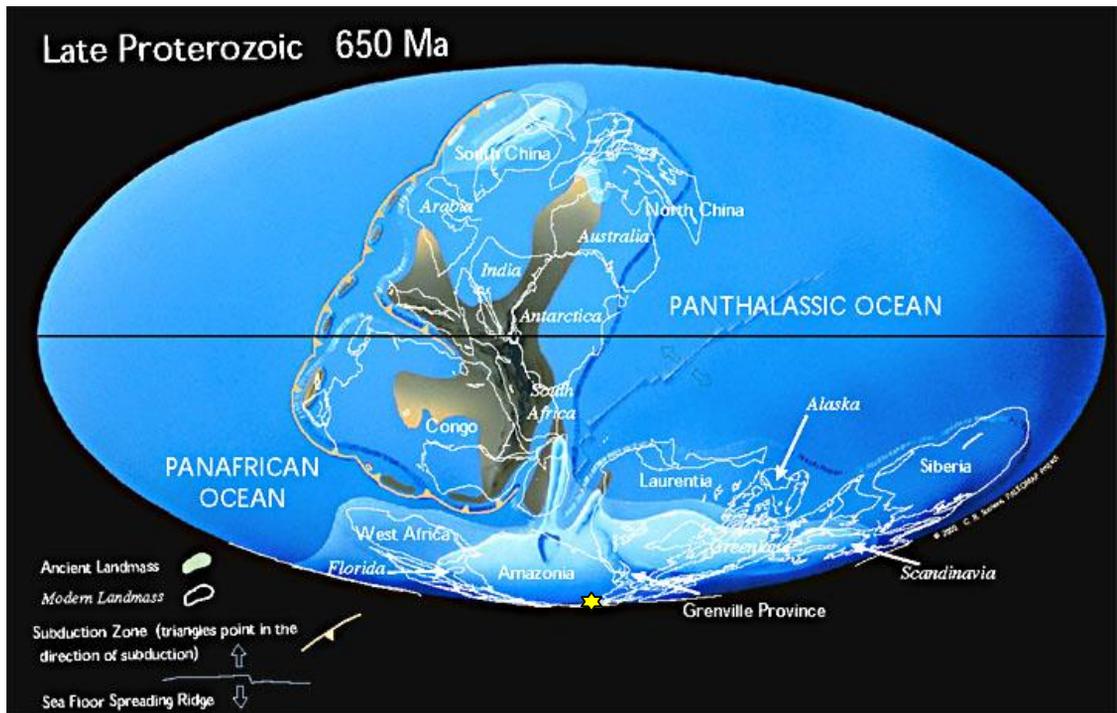
Grelottants au fond d'une mer glaciale, nous sommes proches du **Pôle Sud**, sous les 70èmes rugissants. La vie y est alors uniquement marine : des algues, des méduses, des éponges, des vers, des étoiles de mer primitives, de minuscules mollusques y peuplent les fonds marins. Pas de poissons ni d'autres vertébrés..., les animaux les plus évolués sont les fameux trilobites, lointains cousins des crustacés, insectes, arachnides et autres arthropodes actuels.



Photo 1 : Reconstitution d'un trilobite



Photo 2 : fossile de trilobite

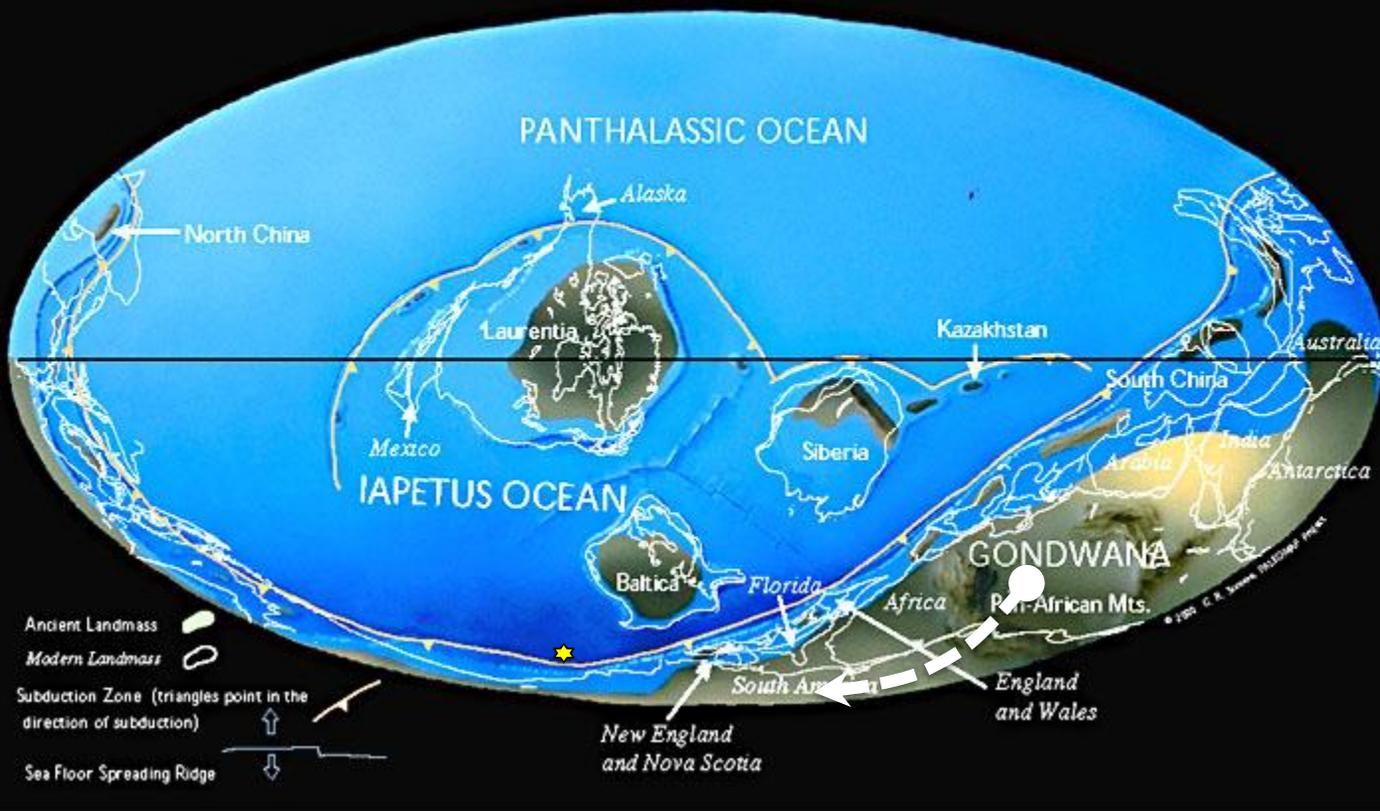


Carte 1 : La Terre à la fin du Protérozoïque (-650 millions d'années). Source : Scocese

Bien au-delà de l'horizon, vers le nord-est, s'étend une grande île, sans vie, de la taille de l'Europe actuelle. C'est la « **Baltica** ».

Très loin vers le sud et l'est, s'étend aussi un immense continent. Ce continent, le **Gondwana**, regroupe l'actuelle Amérique du Sud, l'Europe du Sud et l'Afrique, le Moyen-Orient, l'Inde et l'extrême Orient ainsi que l'Australie. Ce continent se déplace de l'est vers le sud-ouest en pivotant autour du Pôle Sud.

Late Cambrian 514 Ma



Carte 2 : La Terre à la fin du Cambrien (-514 millions d'années). Source : Scotese

Acte 1 : « l'ancienne Calédonie »

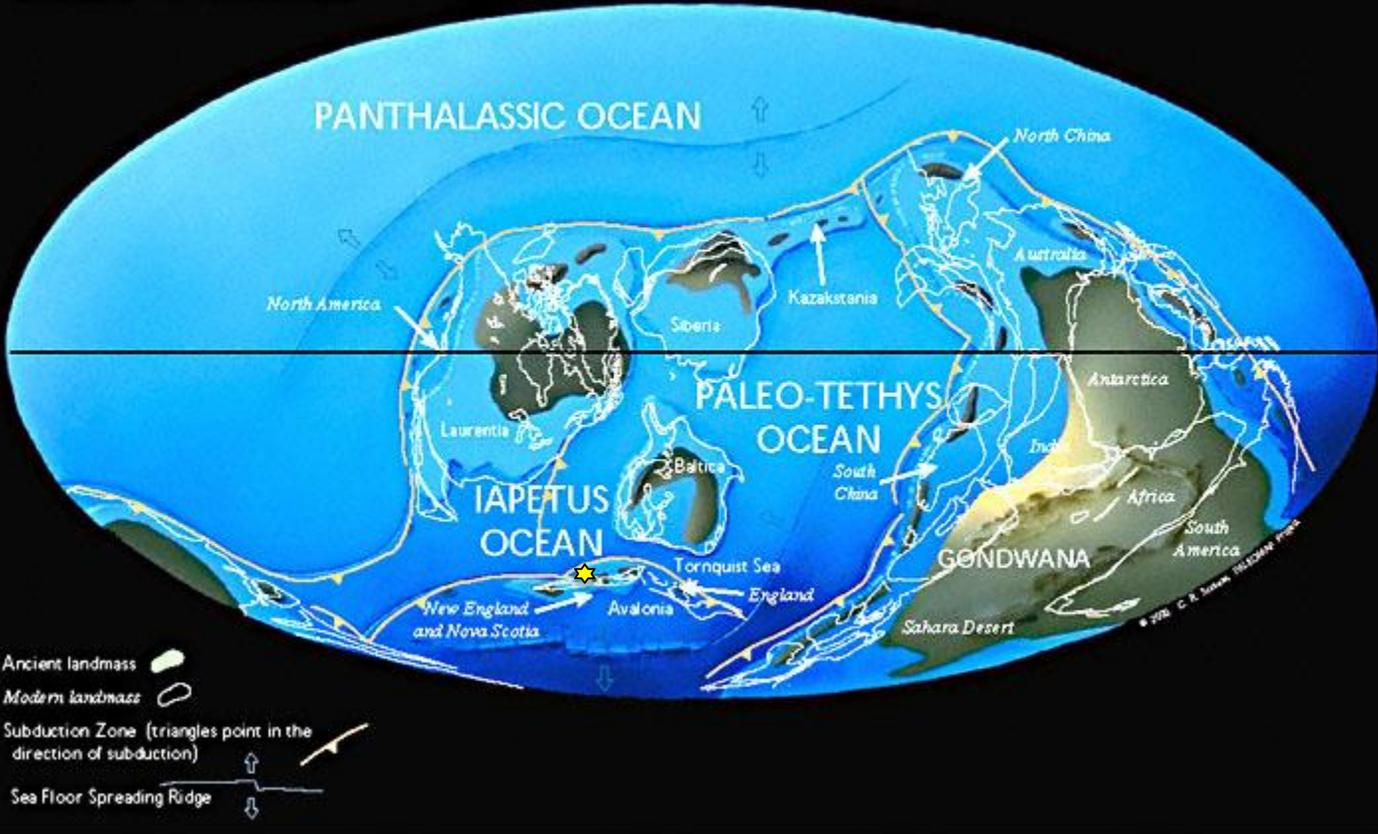
Le ruissellement sur Baltica est intense. Il arrache à ses montagnes dénudées quantités d'argiles et de sables. Ceux-ci sont transportés par les rivières, puis les fleuves, qui les déposent au fond de cet océan glacial où se trouvait la région de Ferrières. Ces sédiments (sables, argiles) s'accumulent sur une très grande épaisseur et finissent par se consolider en **roches très dures** (grès, schistes).

Aujourd'hui encore, ces roches très anciennes accumulées sur plusieurs milliers de mètres d'épaisseur se retrouvent en surface, dans plusieurs régions de Belgique.

Entre -550 et -400 millions d'années environ, des soulèvements et des poussées venant de l'ouest nous affectent. C'est le **plissement calédonien**.

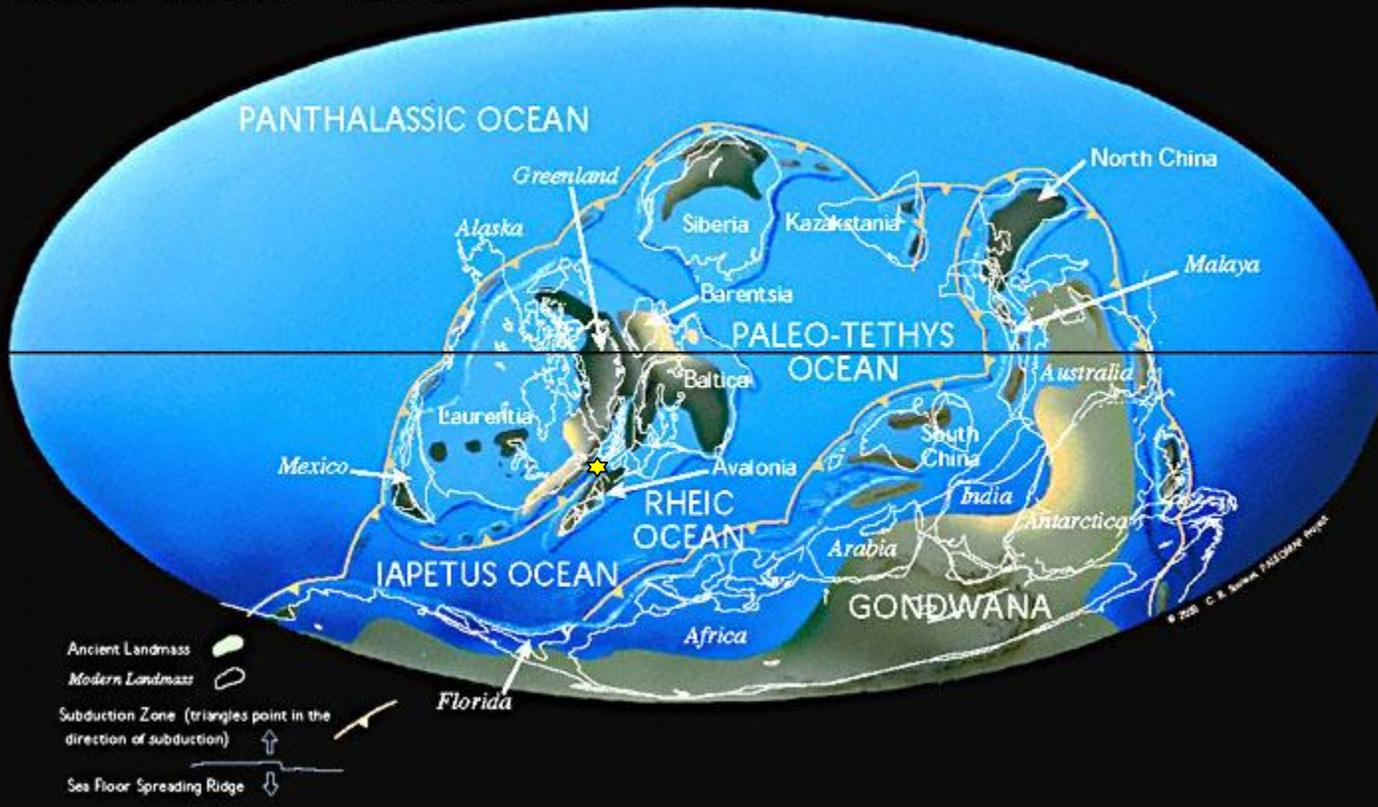
Dans une **première phase**, une chaîne de montagnes se dresse au nord de la Belgique actuelle; dans une **deuxième phase**, vers -450 millions d'années, une chaîne de montagnes s'érige au sud de la Belgique.

Middle Ordovician 458 Ma



Carte 3 : La Terre à l'Ordovicien (-458 millions d'années). Source : Scocese

Middle Silurian 425 Ma



Carte 4 : La Terre au Silurien (-425 millions d'années). Source : Scocese

20 millions d'années passent

Vers -430 millions d'années, l'Ardenne devait ressembler à un haut plateau sans vie, dominant la mer de plus de 1000 mètres d'altitude.

La vie terrestre y est apparue mais elle y est encore extrêmement timide et confinée aux seuls estuaires et rivages battus par les vagues. Dans la mer, apparaissent les premiers poissons cuirassés et des poissons dépourvus de mâchoires.



Photo 3 : Reconstitution d'un Arandapis (image : M. Attori)

Depuis la côte nord de l'Ardenne, on devait apercevoir, au large, les cônes et les panaches de fumées d'une chaîne de **volcans**, s'allongeant de **Quenast à Visé**. Cette ligne de volcans indique que l'on se trouve à un endroit fragile de la croûte terrestre, à la limite de deux plaques tectoniques.



Photo 4 : Evocation du volcanisme du Précambrien



Photo 5 : Exploitation de l'ancien volcan de Quenast (photo CMPB)



Photo 6 : Epidote de la carrière de Quenast (photo Fossiles& Minéraux)

Vers **-410 millions d'années (Silurien)**, l'**érosion** du chaînon ardennais est déjà largement entamée... Eh oui ! C'est que 20 millions d'années d'érosion d'un continent nu, non protégé par de la végétation, cela se marque par un aplanissement certain (l'histoire de l'homme sur terre c'est 20 fois moins) !

Les soulèvements dus au plissement calédonien se sont cependant poursuivis plus au nord... Ils entraînent l'émergence de deux chaînons montagneux : l'un assez large, c'est l'actuel **Brabant**, l'autre promontoire plus étroit c'est l'**Ardenne condruzienne**. Au terme de ce premier cycle, le plissement calédonien a donc installé trois grandes ondulations, bases de la structure géologique complexe de la Région wallonne. C'est ondulations forment trois grands **anticlinaux** (plis de forme convexe) alternant avec trois grands **synclinaux** (plis de forme concave).

Acte 2 : « le démantèlement du Continent des vieux grès rouges »

Résumons la situation à environ **-400 millions d'années**, nous sommes à l'ère **Primaire**.

Le Brabant actuel c'est le « Continent des vieux grès rouges ». Des montagnes élevées s'y sont formées, conséquence de la collision des différentes plaques. L'Ardenne, au pied de laquelle nous nous trouvons est totalement érodée donc toute plate.

A cette époque, la mer qui s'étend au sud de l'Ardenne envahit progressivement celle-ci, puis poursuit son avancée vers le nord-ouest, sur une grande partie du Condroz.

Vers **-390 millions d'années**, l'avancée de la mer vers le nord s'arrête. La mer recule même de plusieurs kilomètres, le rivage se stabilisant au pied de ce qu'était auparavant l'Ardenne. L'emplacement de ce rivage se marque par un petit dépôt de cailloux rouges de petits calibres, roulés par les vagues.



Photos 7 et 8 : "Poudingue" près de Muno, dans le Massif calédonien de Givonne. (Photos : ULg)

La couleur rouge caractéristique des sédiments qui se déposent reflète le climat particulier qui règne sur le continent dont ils proviennent. Nous nous trouvons proche de l'Equateur, sous un climat équatorial chaud et très humide.

A cette époque, apparaissent également les premiers végétaux terrestres. La végétation terrestre du Continent des vieux grès rouges ne constitue pas un couvert dense et élevé qui puisse enrayer l'érosion intense des pluies sous forme de gros nodules, formant une cuirasse de teinte rouille, expliquant par là la couleur des sédiments.

Après ce bref recul de la mer, son avancée reprend de plus bel. Le rivage est donc repoussé davantage vers le nord-ouest. Les fleuves du continent des vieux grès rouges, déposent à nouveau des sédiments moins grossiers (d'abord des sables) puis au fur et à mesure du recul du rivage et de l'aplanissement du Continent des vieux grès rouges, de sédiments argileux, plus fins et plus légers.

A cette époque, la mer franchit la ride du Condroz et envahit le synclinal de Namur.

Alors que la vie terrestre progresse sous forme de plantes en touffes et de petits buissons, la vie aquatiques, quant à elle, explose : les poissons primitifs apparus se diversifient et colonisent les eaux douces. Des groupes d'animaux primitifs, dont certains disparus aujourd'hui, apparaissent.

Early Devonian 390 Ma



Carte 5 : La Terre au début du Dévonien (-390 millions d'années). Source : Scocese

Il y a environ **370 millions d'années**, Ferrières se retrouve désormais, à hauteur de l'Equateur, au large des côtes aplanies du Continent des vieux grès rouges. Le massif montagneux de ce continent ne sont plus qu'un souvenir...

Les fleuves lents qui le drainent s'étalent paresseusement, leurs eaux s'éclaircissent, ne transportant que très peu de sédiments... Ces sédiments fins sont des argiles qui se déposent en faible quantité le long du rivage. Ce dernier se situe sur le Brabant, le long d'une ligne qui va de Mouscron à Chaudfontaine en passant par Soignies et Nivelles.

Mer peu profonde, eaux claires et ensoleillées, climat chaud équatorial, lagons bleus au bord de la côte... Il n'y manque que les cocotiers pour des vacances de rêve ! Tous les ingrédients sont alors réunis pour qu'une vie marine intense, très diversifiée, très riche en plancton, explose...

Vers le sud-ouest de notre région, du côté de Givet et de Frasnes-lez-Couvins, les conditions sont idéales pour que les coraux édifient des récifs de calcaire « construits ». Ils deviendront de superbes marbres rouges et noirs qui ont une réputation internationale.

Du côté de Ferrières, les bords de mer forment des lagunes. Leurs eaux plus troubles ne conviennent pas au développement de récifs coralliens. Cependant, des myriades de micro-organismes (algues, protozoaires, etc.) y meurent et s'entassent, rapidement et sur une grande épaisseur, sur les fonds marins.

La transformation de cette boue calcaire donnera des roches calcaires formées de débris d'origine biologique. Dans ces fonds marins vivent et meurent en grand nombre des mollusques, des vers, des éponges, des coraux solitaires.

La Calestienne est née en 5 millions d'années. Ce futur gradin calcaire s'allonge de Couvin à Remouchamps et fait les joies des naturalistes par la richesse de ses grottes et de sa flore...



Photo 9 : Récif corallien de la barrière de Hyehe



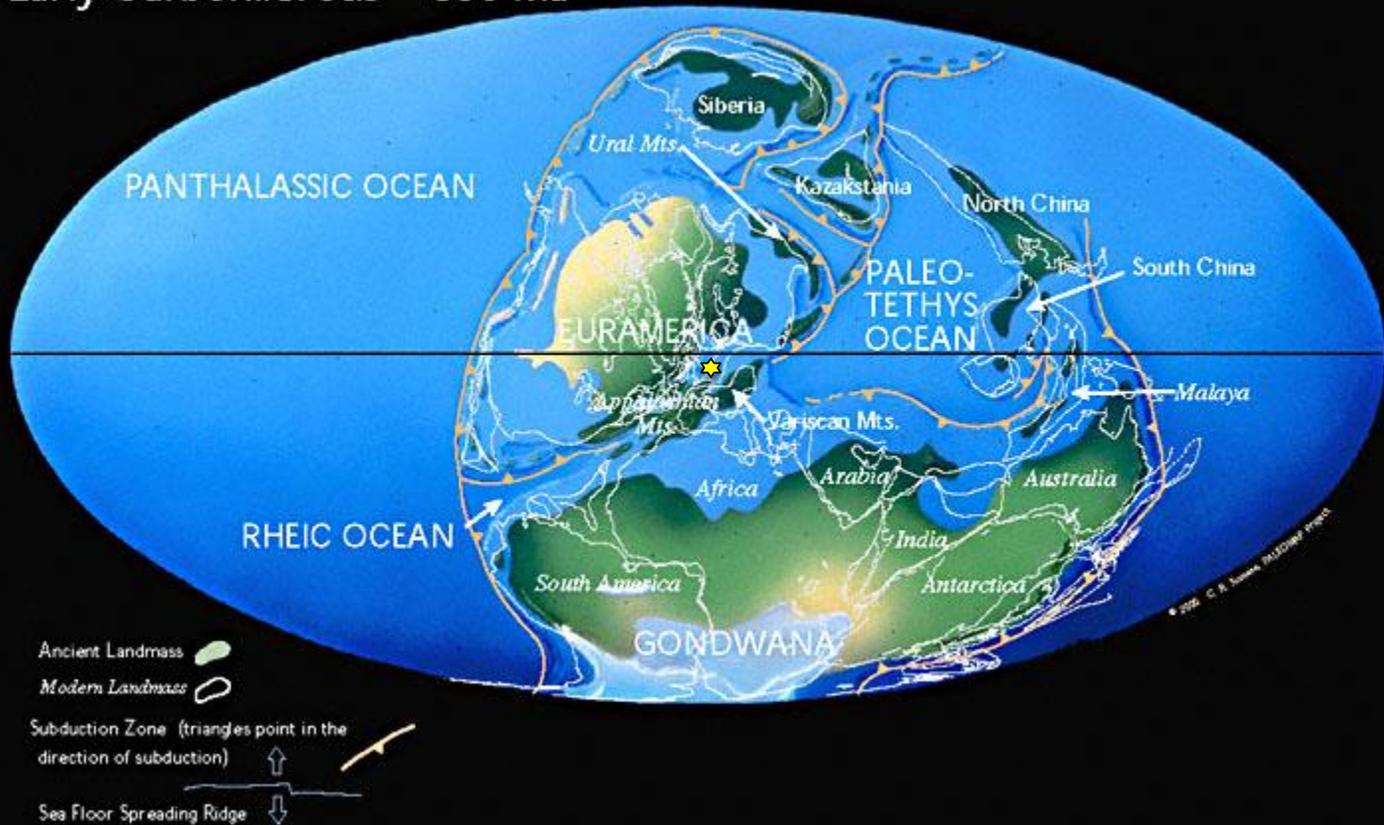
Photo 10 : Ancien récif corallien de Viroinval (photo : Niko Versmessen)



Photo 11 : Ancien récif corallien de Nîmes - Couvin (photo : DavidHR)

Vers **360 millions d'années**, l'avancée de la mer vers le nord s'arrête. Dans le courant du Primaire (Silurien), le « Gondwana », ce méga-continent disposé autour du Pôle Sud a entamé une longue remontée vers l'équateur. Les prémices d'une collision entre cette plaque continentale et une voisine se marquent à cette époque par le soulèvement du massif du Brabant et une nette régression du rivage.

Early Carboniferous 356 Ma



Carte 6 : La Terre au Carbonifère (-356 millions d'années). Source : Scotese

L'érosion du Brabant reprend alors ses droits et les conditions de dépôts calcaires ne sont plus d'actualité. Sur les fonds marins de la région, proches de la côte se déposent alors des argiles, puis des sables argileux. Les argiles se durciront ultérieurement en schistes et les sables argileux en grès dénommés « psammites ».

Vers **-355 millions d'années**, le soulèvement du Brabant prend fin. La mer envahit largement cette région. Ce soulèvement marque le début du Carbonifère. Les conditions de dépôts calcaires sont dès lors une nouvelle fois réunies.

Vers **-330 millions d'années**, prend fin la sédimentation de ces calcaires carbonifères. Cet événement annonce l'affrontement des deux continents.



Photo 12 : Evocation de paysages du Carbonifère (Source : Paleospot)

Acte 3 : « Le plissement hercynien »

La rencontre des deux continents précités forme un super continent appelé **Pangée**. Cette collision comprime notre plaque et provoque l'érection d'une chaîne de montagnes de 3000 km de long et de 700 km de large, passant par le Portugal, les Asturies, la Bretagne, l'Ardenne, les Vosges et la Bohème.

Dans un premier temps, **vers -330 millions d'années**, cette poussée venant du sud soulève l'Ardenne. Un haut plateau s'érige au sud-est de la région de Ferrières...

Devant vous, en direction du nord, s'étendent à perte de vue des sortes de mangroves. Ces marais côtiers se développent entre l'Ardenne et un longue île aplanie, s'étirant de la partie centrale du Brabant jusqu'en Angleterre.

Des fougères s'élèvent aussi haut que les arbres de nos forêts actuelles. Des batraciens, les premiers insectes tels les libellules (d'une envergure de 70 cm), des araignées... accompagnent cette flore exceptionnelle.

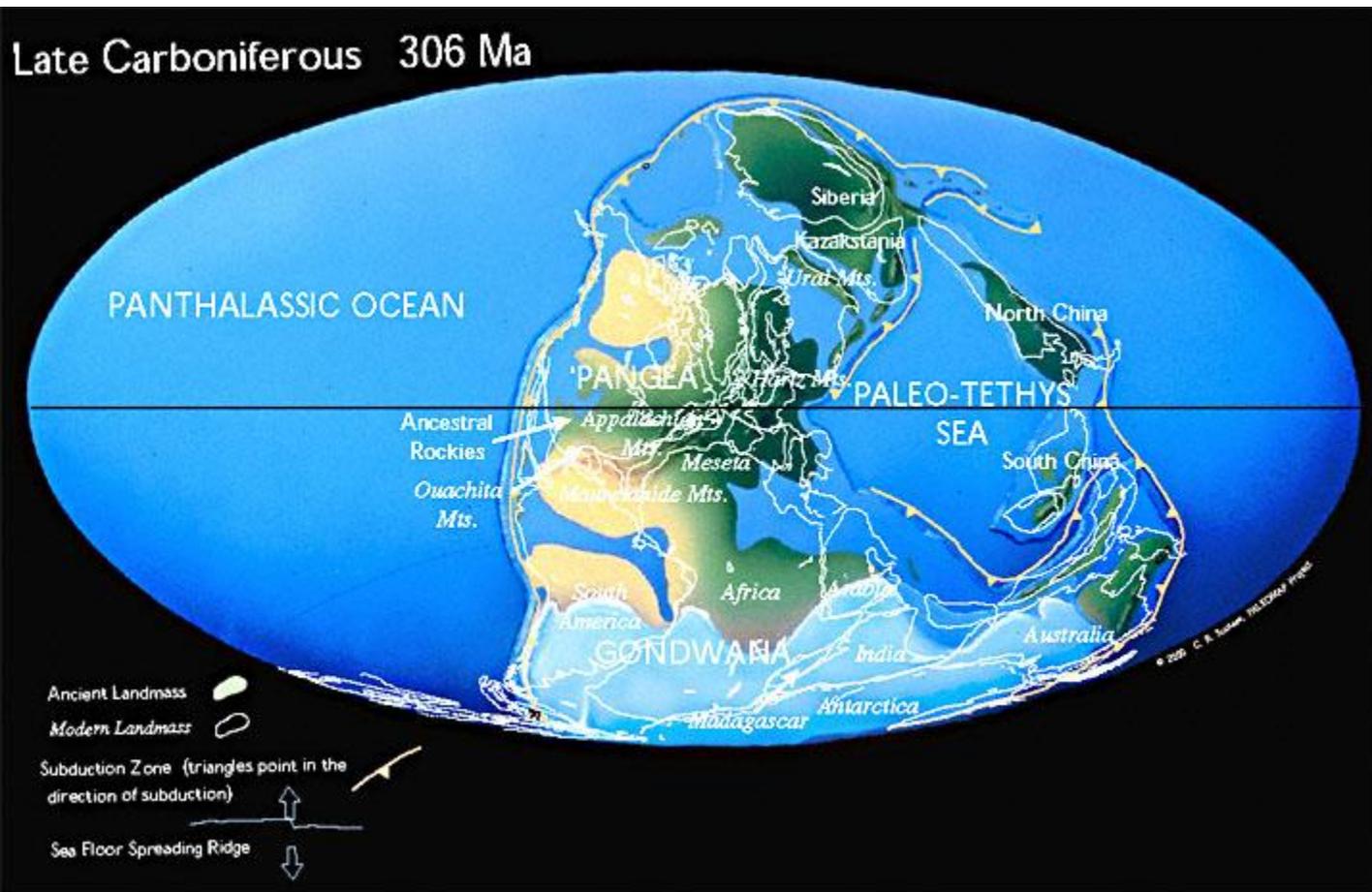
La décomposition de ces végétaux sous l'eau sans oxygène est à l'origine de la formation du charbon. Mais l'érosion fera rapidement disparaître cette couche de charbon sur le relief. Cette couche subsistera seulement en quelques endroits au pied du Brabant.

Vers **-300 millions d'années**, la poussée se fait plus pressante. Elle plisse l'Ardenne ainsi que tous les sédiments déposés horizontalement au cours de l'acte 2. La poussée est si forte que certains plis se rompent (failles) et finissent par se chevaucher.

Le massif du Brabant bloque l'onde de choc qui se propage vers le nord ce qui entraîne, la rupture du socle géologique ardennais. La nappe superficielle formée par l'Ardenne et le Condroz glisse, sur plusieurs kilomètres sur le socle sous-jacent. Les géologues parlent de « charriage » et de nappe de « charriage ».

Suite à ce glissement, le synclinal de Namur se couche sur le massif du Brabant. L'anticlinal du Condroz se brise. Cette cassure majeure affecte une grande partie de l'Europe occidentale. Elle est connue sous le nom de faille du Midi dans le Hainaut et faille Eifelienne, en région liégeoise.

Ces mouvements marquent la fin de l'ère primaire. Nous nous trouvons maintenant à 20° de latitude nord.



Carte 7 : La Terre à la fin du Carbonifère (-306 millions d'années). Source : Scocese

Les reliefs mis en place par le plissement hercynien sont soumis à l'érosion et rabotés durant toute la fin du primaire. Le Condroz et l'Ardenne sont arasés mais restent sans doute émergés pendant une grande partie du secondaire. C'est l'époque des dinosaures, le développement des mammifères, des oiseaux et des plantes à fleurs.

Durant le crétacé vers, il est possible que la région de Ferrières ait été recouverte par la mer mais aujourd'hui l'érosion en a effacé quasiment toutes traces. Des traces de ces dépôts subsistent dans la région de Visé.

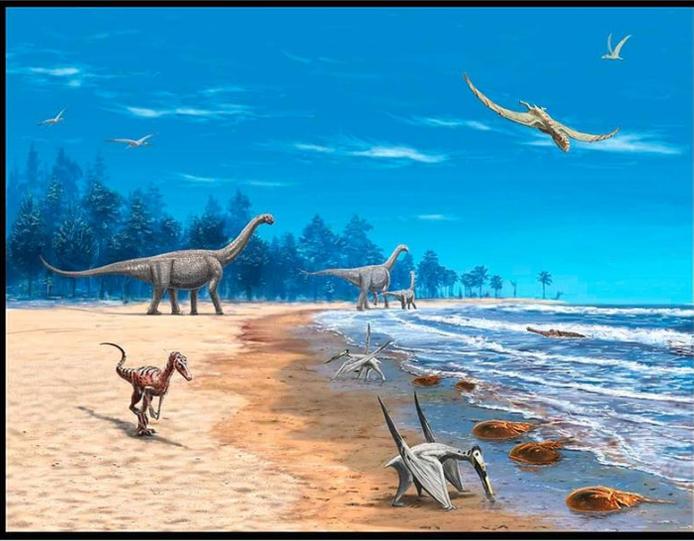
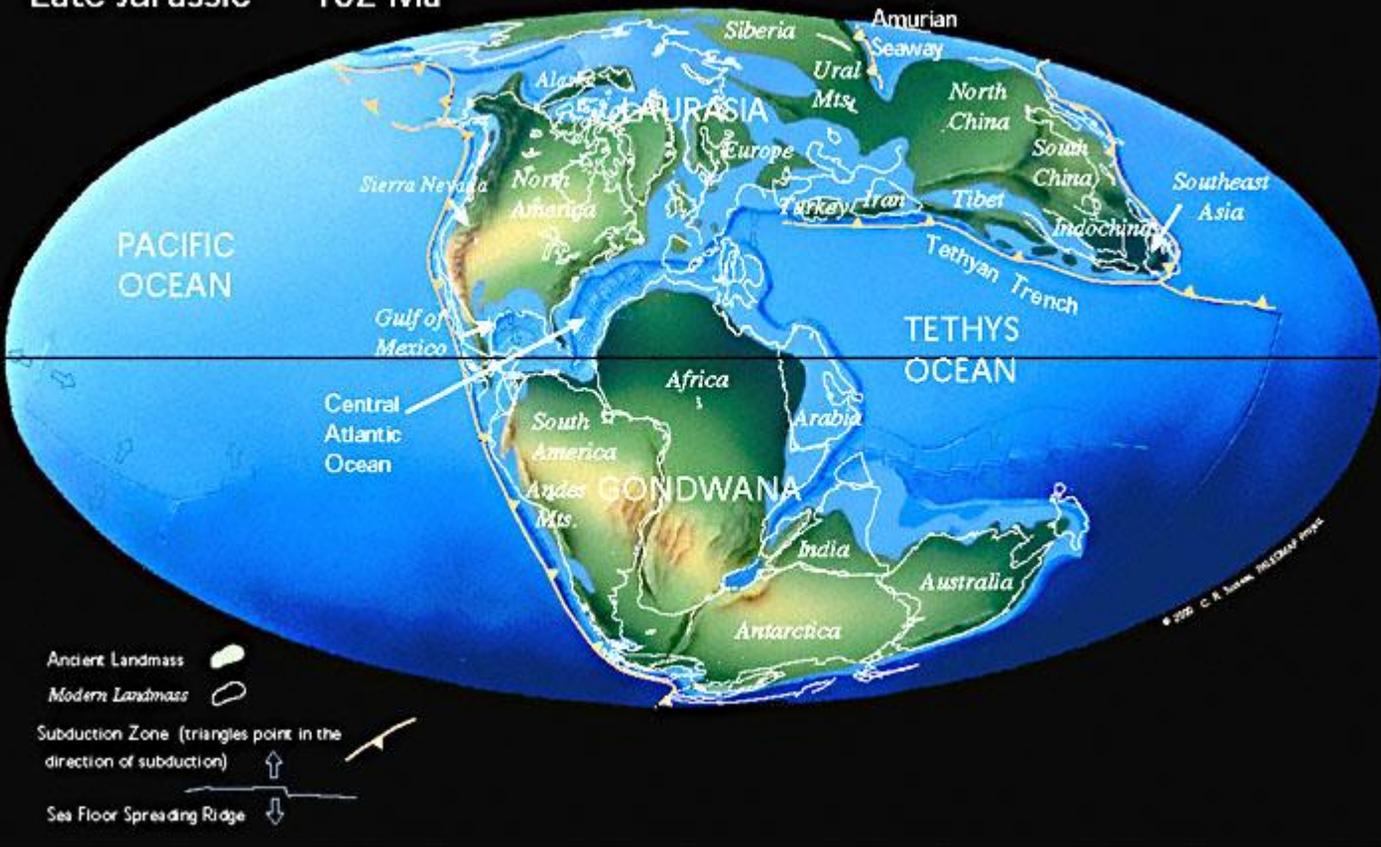


Photo 13 : Evocation de paysages du Crétacé (Source : Paleospot)

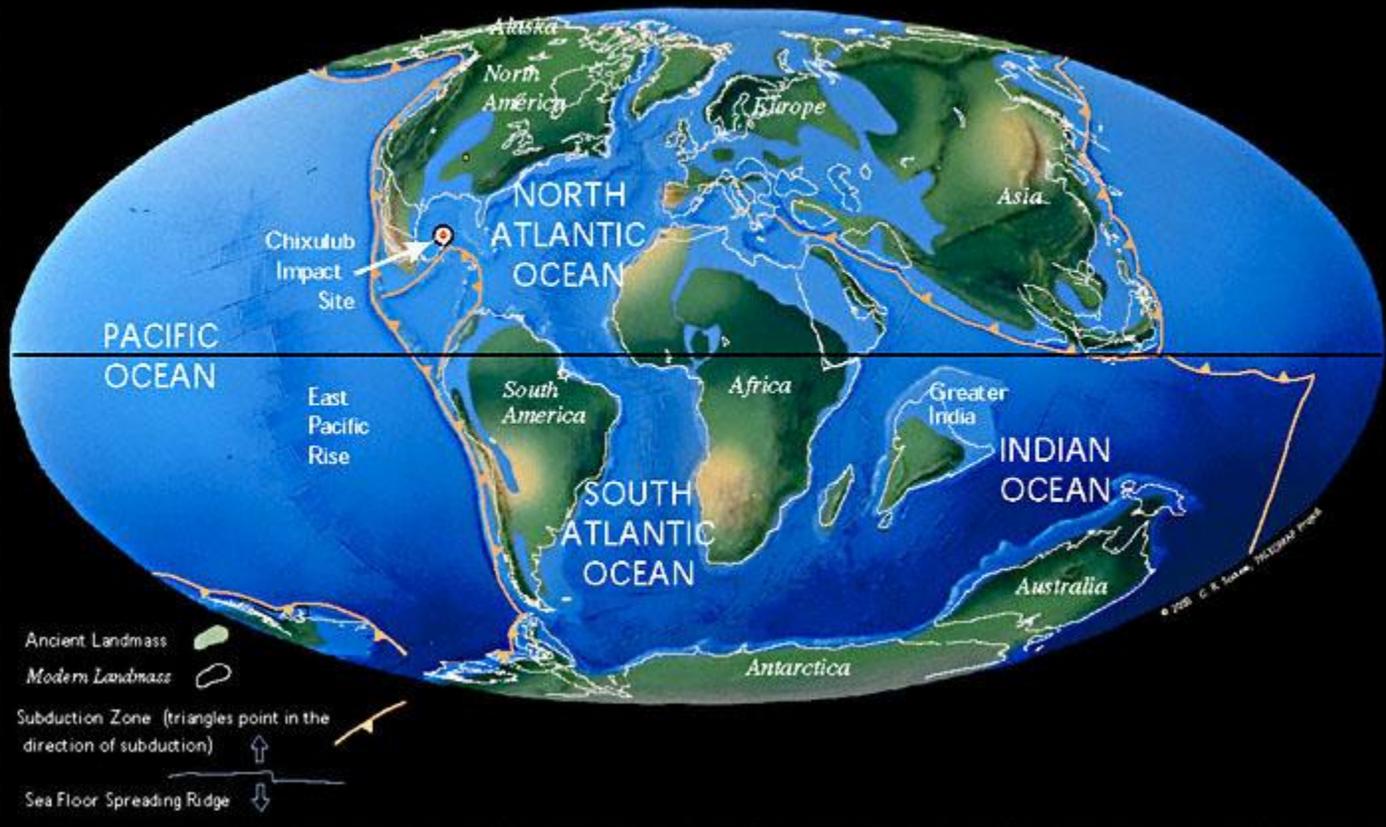
Late Jurassic 152 Ma



Carte 8 : La Terre à la fin du Crétacé (-152 millions d'années). Source : Scocese

La fin du secondaire vers -65 millions d'années, est marquée par l'extinction des dinosaures.

K/T Boundary 66 Ma



Carte 9 : La Terre lors de l'extinction massive des dinosaures (-66 millions d'années). Source : Scocese

Au **Tertiaire**, vers **-40 millions d'années**, l'Ardenne reste émergée alors que le Condroz est sous la mer. A nouveau, l'érosion fera disparaître quasi toutes traces de ces sables tertiaires.

A la fin de l'**Oligocène**, vers **-25 millions d'années**, la mer recouvre toute la Belgique mais l'érosion ne laisse quasi aucunes traces.

Durant le **dernier million d'années (quaternaire)** qui nous précède, l'homme apparaît sur Terre. Des périodes **glaciaires** et des périodes plus chaudes se succèdent. Durant les périodes glaciaires, l'Europe est couverte de glaces jusqu'en Allemagne. Le niveau des mers descend à 120 mètres sous le niveau actuel. La végétation ne peut se développer à cause du froid. Le vent souffle et transporte des sédiments ultra fins (loess) et les dépose en couche épaisses dans les plaines de Belgique.

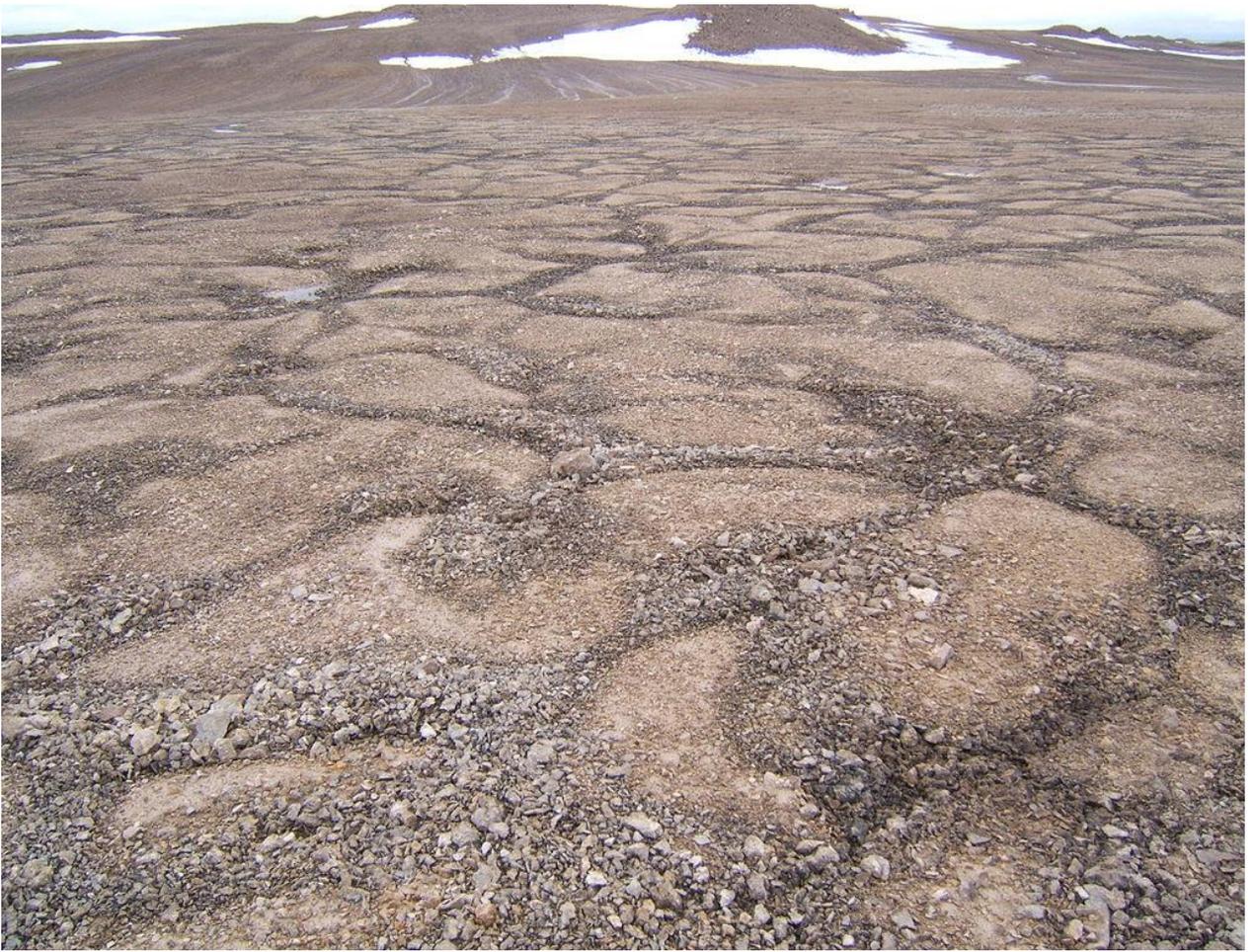


Photo 13 : Sols périglaciaires régnant en Ardennes lors des périodes glaciaires du quaternaire.