

Petit Guide de l'histoire de la Terre (10 panneaux) observée dans l'Amphithéâtre Ouest Pyrénéen de Falaises Crétacé (AOPFC) Pierre Deransart – 2026

Dates approximatives en millions d'années (Ma)

Panneau 1-Où trouver l'AOPFC

En France (Tableau supérieur) : Partie terminale ouest de l'axe central Pyrénéen

En Béarn (Tableau inférieur) : à l'Ouest de la haute vallée d'Aspe,
au Sud de Bedous et
au Nord de Hecho et de Canfranc



Vue satellite (Google Earth)

Panneau 2- Structure géologique de l'AOPFC : situer les éléments essentiels

- Bordé par les falaises de calcaires crétacé supérieur (85 Ma)
- Traversé par un axe central dit « brun (dévonien-carbonifère, 350Ma) – rouge (permien, 250 Ma) » qui supporte la frontière franco-espagnole, dit aussi crête hercynienne
- Limité à l'est par la haute vallée d'Aspe, elle-même entrecoupée par 3 défilés dévoniens
- *Etsaut (griotte dévonienne, 360 Ma),
- *Urdo (calcaires dévoniens 400 Ma et carbonifère 300 Ma)
- *Arnoussère (calcaires dévoniens)
- Le point de vue central d'observation : le Labigouère



Extrait de la carte géologique BRGM au 1/50 000 Laruns Somport

Panneau 3-Histoire de la Terre en 2 temps majeurs concernant les Pyrénées

-Cycle Hercynien : dévonien, carbonifère, permien (-400 à -245 Ma)

Orogenèse hercynienne : -320 à -245 Ma (environ 80 Ma)

-Cycle Pyrénéen : -245 Ma à aujourd'hui ...

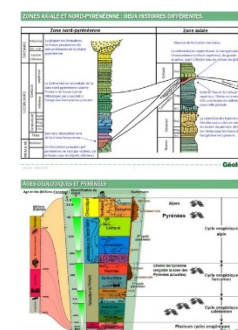
Le secondaire (Mésozoïque), tertiaire (Cénozoïque) et quaternaire

Orogenèse pyrénéenne : -80 Ma à aujourd'hui...

Tableau supérieur : focus sur les dépôts rocheux liés aux Cycles Hercyniens et Pyrénéens

La colonne de droite correspond aux roches visibles dans l'AOPFC (celle de gauche correspond à la basse vallée d'Aspe)

Tableau inférieur : une brève histoire de la Terre (on se limitera aux deux cycles les plus récents)



Panneau 4-Histoire de la Terre : début du cycle hercynien (-400 ; -245 Ma)

Dévonien et Carbonifère

-Dévonien : dépôts calcaires

-Carbonifère : suite des dépôts calcaires et orogenèse d'une chaîne de montagnes gigantesque au cœur d'un nouveau continent immense : la Pangée

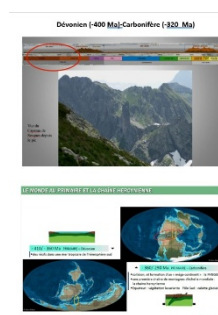
Tableau supérieur : Paysage typique dévonien (ici le capéran de Sesques)

Tableau inférieur : la Terre vue de l'Espace :

-au dévonien (-410 ; -360 Ma) : nous sommes dans l'hémisphère sud

-au carbonifère (-360 ; -295 Ma) : nous sommes à l'équateur et la Pangée s'est

constituée



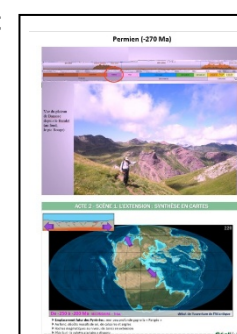
Panneau 5- Histoire de la Terre : fin du cycle hercynien, érosion de la chaîne hercynienne, début du cycle pyrénéen

-Permien (-295 à -245 Ma): érosion complète de la chaîne hercynienne et début de l'éclatement de la Pangée. Formation des poudingues permien (conglomérats du Baralet)

-Trias (-245 à -200 Ma) et Jurassique (-200 à -130 Ma): la Terre au Trias, début de l'éclatement de la Pangée, d'ouverture de l'Atlantique et formation progressive des continents actuels.

Tableau supérieur : Paysage typique permien (ici le plateau de Banasse)

Tableau inférieur : Pour les Pyrénées (haute vallée) les terres alors « entre Bretagne et Canada » ne gardent pas les dépôts éventuels antérieurs au Crétacé.



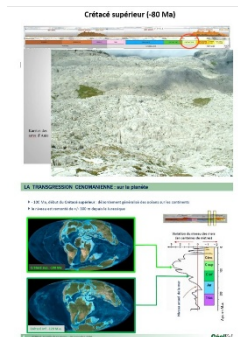
Panneau 6- Histoire de la Terre : au crétacé la mer monte ! (-120 à -50 Ma)

Au crétacé supérieur elle dépasse de 300m le niveau actuel (subduction de vieux bassins océaniques profonds, nouvelles dorsales océaniques peu profondes)

En « Ibérie », formation d'une couche de calcaires dits « calcaire des canyons », calcaires blancs riches en fossiles de bivalves (en particulier des huîtres, rudistes), foraminifères, coraux...

Tableau supérieur : Paysage karstique formé de calcaire des canyons (ici les Arres d'Anie, dits familièrement « jardin du Diable », au pied du pic d'Anie)

Tableau inférieur : la Terre voit ses continents en « Europe » partiellement recouverts par la mer qui au crétacé supérieur est montée de l'ordre de 300m au-dessus de son niveau actuel !



Panneau 7- Histoire de la Terre : naissance des montagnes Pyrénées (-80 Ma)

Les terres émergées approchent de leur organisation actuelle

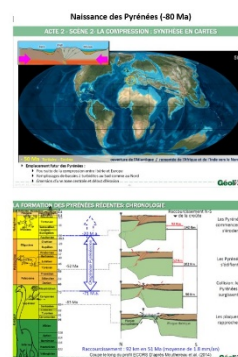
Des parcelles d'« Ibérie » dérivent du nord-ouest au sud-ouest de l'Eurasie en formation

Elles finissent par s'y heurter après une compression sur une distance d'environ 150 km

La surrection des Pyrénées a commencé

Tableau supérieur : Nous sommes arrivés dans l'hémisphère nord et le fond marin entre la microplaque « Ibérie » et l'Eurasie se soulève

Tableau inférieur : Les différentes étapes de l'affrontement (Ibérie et Eurasie) entre la fin du crétacé supérieur (-71 Ma) avec l'édification des Pyrénées, et le tertiaire avancé (-20 Ma) avec le début de l'érosion de la chaîne



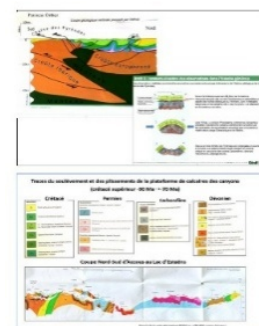
Panneau 8- État actuel de l'affrontement Ibérie-Eurasie, formation d'une couverture calcaire et son érosion

On voit la microplaque ibérique plonger sous la plaque eurasiennne, mais l'affrontement en surface (sur 20km) est plus complexe. Le manteau n'est pas loin (moins de 10km)

La couverture crétacé supérieur couvre « en surface » l'Ibérie, s'érode en partie et disparaît complètement sauf en bordure de l'AOPFC (Le Castillo de Acher en est un résidu isolé)

Tableau supérieur : Coupe nord-sud des Pyrénées au niveau d'Orthez qui montre la complexité de la collision, et un schéma explicatif montrant comment l'érosion des calcaires les plus récents, dont les calcaires des canyons, fait apparaître les couches plus anciennes qui s'érodent à leur tour

Tableau inférieur : Coupe nord-sud actuelle de l'AOPFC bordé des falaises crétacé (en vert) avec vue d'artiste de la couverture de calcaires crétacés avant érosion



Panneau 9- Des lacunes (ou discordances) de l'ordre de 200 Ma entre les falaises crétacé et le socle dévonien- permien

Les falaises crétacé supérieur (calcaire des canyons) de l'AOPFC reposent, selon les endroits sur du carbonifère ou du permien, plus rarement sur du dévonien (couches érodées ou terrains restés émergés). Elles sont, au Sud, encore surmontées par des calcaires plus récents (Aspe, Visaurin...)

Tableau supérieur : Stratigraphie de la discordance dans l'AOPFC et son observation au col d'Estaüt

Tableau inférieur : Quelques sites remarquables où la discordance est particulièrement visible

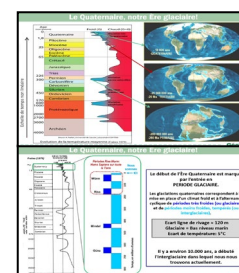


Panneau 10- Érosions glaciaires

Le quaternaire (-2,6 Ma à actuel) couvre la périodes des dernières glaciations qui ont contribué à façonner montagnes et vallées. Le « cirque de Lescun » en est une belle illustration comme la vallée du Rio Aragon Subordán

Tableau supérieur : Évolution de la température globale sur Terre : les périodes froides sont relativement rares et nous sommes dans une période froide.

Tableau inférieur : Les glaciations du quaternaire avec les 4 derniers épisodes glaciaires, le dernier (Würm) s'étant achevé il y a environ 15000 ans dans les Pyrénées.



REMERCIEMENTS à

L'association GéolVal pour son inlassable travail d'éducation géologique en particulier dans la vallée d'Aspe (Géotrain, excursions, Route Géologique Transpyrénéenne, ...), ainsi que l'élaboration de documents et livrets guides.

Georges Cristini, Louis Gandon, Philippe Gérard, Laure Moen-Maurel pour leur aide et contributions à l'élaboration et au montage de cette exposition, ainsi que tous les géolvalien(ne)s de la vallée et au-delà, compagnons de randonnées et de belles découvertes.

Sources GéolVal <http://www.geolval.fr>