

LAISSEZ-VOUS CONTER...la géologie:

Le chemin de la Mâtûre: une plongée dans le paléozoïque

Pierre Deransart

pierre@deransart.fr



GéolVal

www.geolval.fr



<https://www.pyrenees-bearnaises.com/>



Deransart, Pierre - Plongée dans le paléozoïc - 11/8/2021

LAISSEZ-VOUS CONTER...

Pourquoi s'intéresser à la géologie de la vallée ?

- Regard scientifique (expérimental et technique)... et un peu philosophe aussi...
- Comprendre son histoire et prévoir...
- Un patrimoine original et exceptionnel
- Vers un géo tourisme ... à partager...

LE CHEMIN DE LA MATURE, UNE PLONGÉE DANS LE PALÉOZOÏQUE

Saga en 4 étapes:

Pierre Saint-Martin (découverte des calcaires jeunes)

Montagnon d'Iseye (un vieux assis sur un jeune)

Sous les orgues de Camplong (sous le crétacé, le paléozoïque)

Chemin de la Mâtùre (plongée dans le paléozoïque)

Aujourd'hui: plongée dans le paléozoïque...

MORPHOLOGIE DE LA VALLÉE D'ASPE

TRÈS BRÈVE HISTOIRE DES PYRÉNÉES

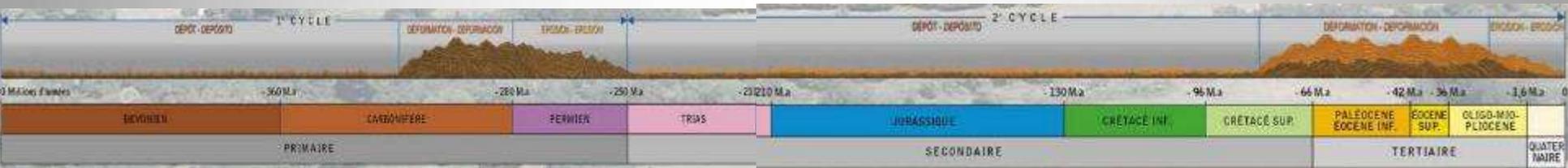
LE MONDE DÉVONIEN-CARBONIFÈRE

PLONGÉE DANS LE PALÉOZOÏQUE

400 Ma, 2 orogénèses: cycles hercynien et pyrénéen

← taconien (-450 Ma) et calédonien (-400 Ma)

Déb. orogénèse hercynienne (-330 Ma) et pyrénéenne (-70 Ma)



Dévonien -400	Permien	Jurassique	Crét. (inf)	Crét. (sup)
Carbonifère -350	-230	-180	-120	-80
Brun	Rouge	Bleu	Vert foncé	Vert clair

Peuplement de la vallée

Peuplement	Unité ans	
Occupation des Pyrénées	-4.000	
Prédominance Cro-Magnon	-25.000	néolithique
Quaternaire (durée)	1.600.000	
Rivages aquitains actuels	-2.500.000	pliocène
Hominidé (Afrique)	-4.000.000	

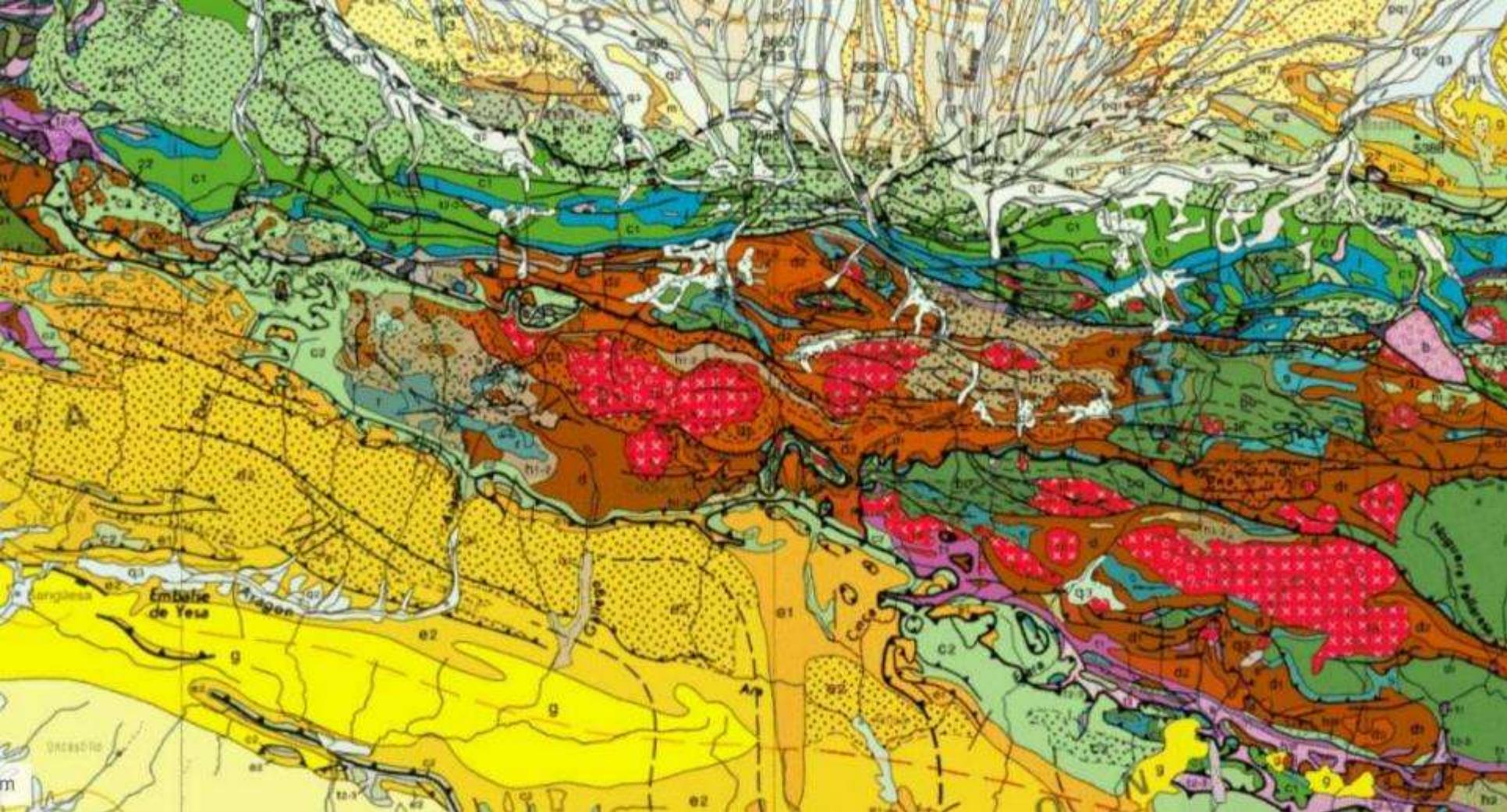
LE CHEMIN DE LA MATURE, UNE PLONGÉE DANS LE PALÉOZOÏQUE

MORPHOLOGIE (GÉOLOGIQUE) DE LA VALLÉE D'ASPE

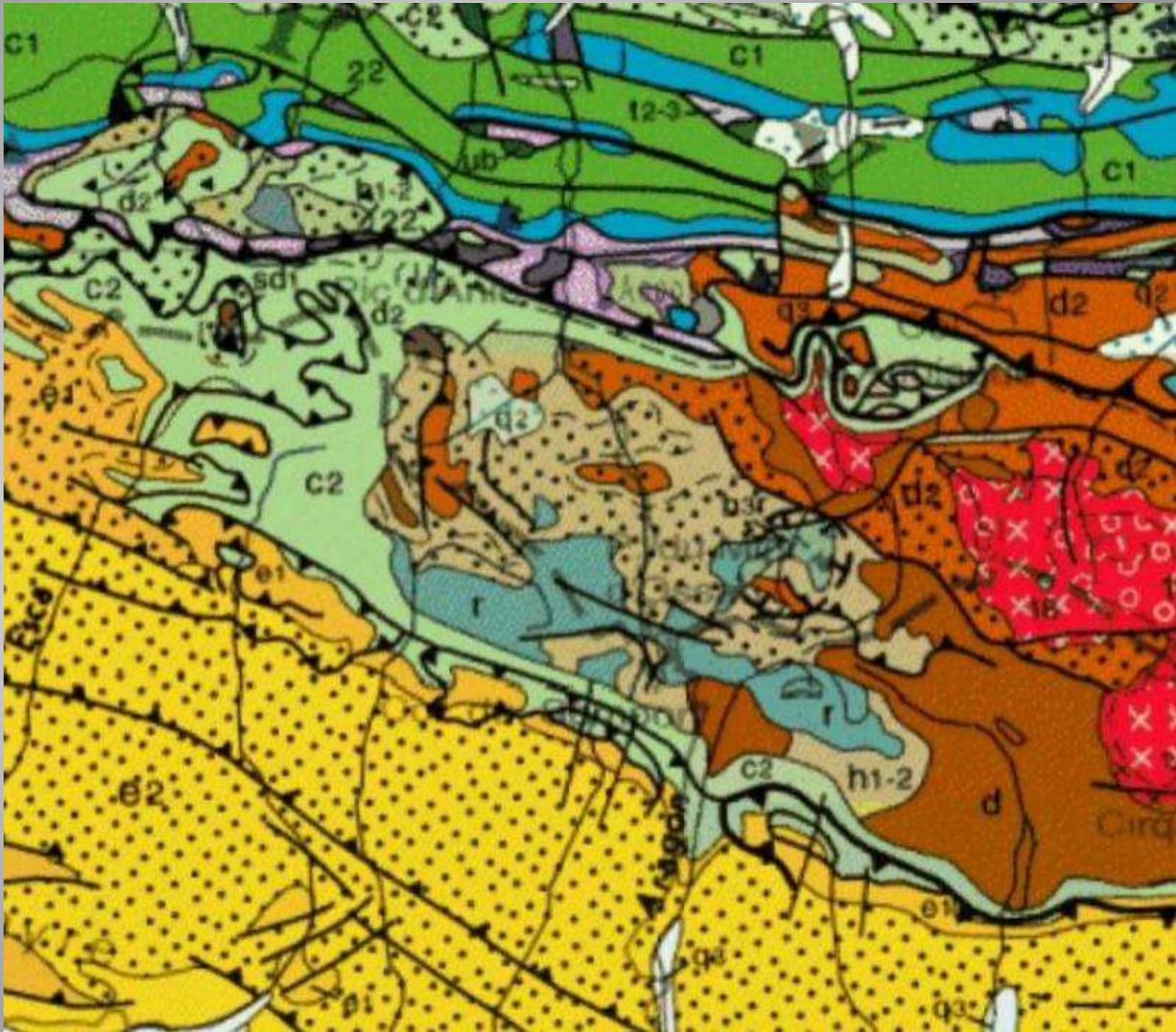
TRÈS BRÈVE HISTOIRE (GÉOLOGIQUE) DES PYRÉNÉES

LE MONDE DÉVONIEN-CARBONIFÈRE

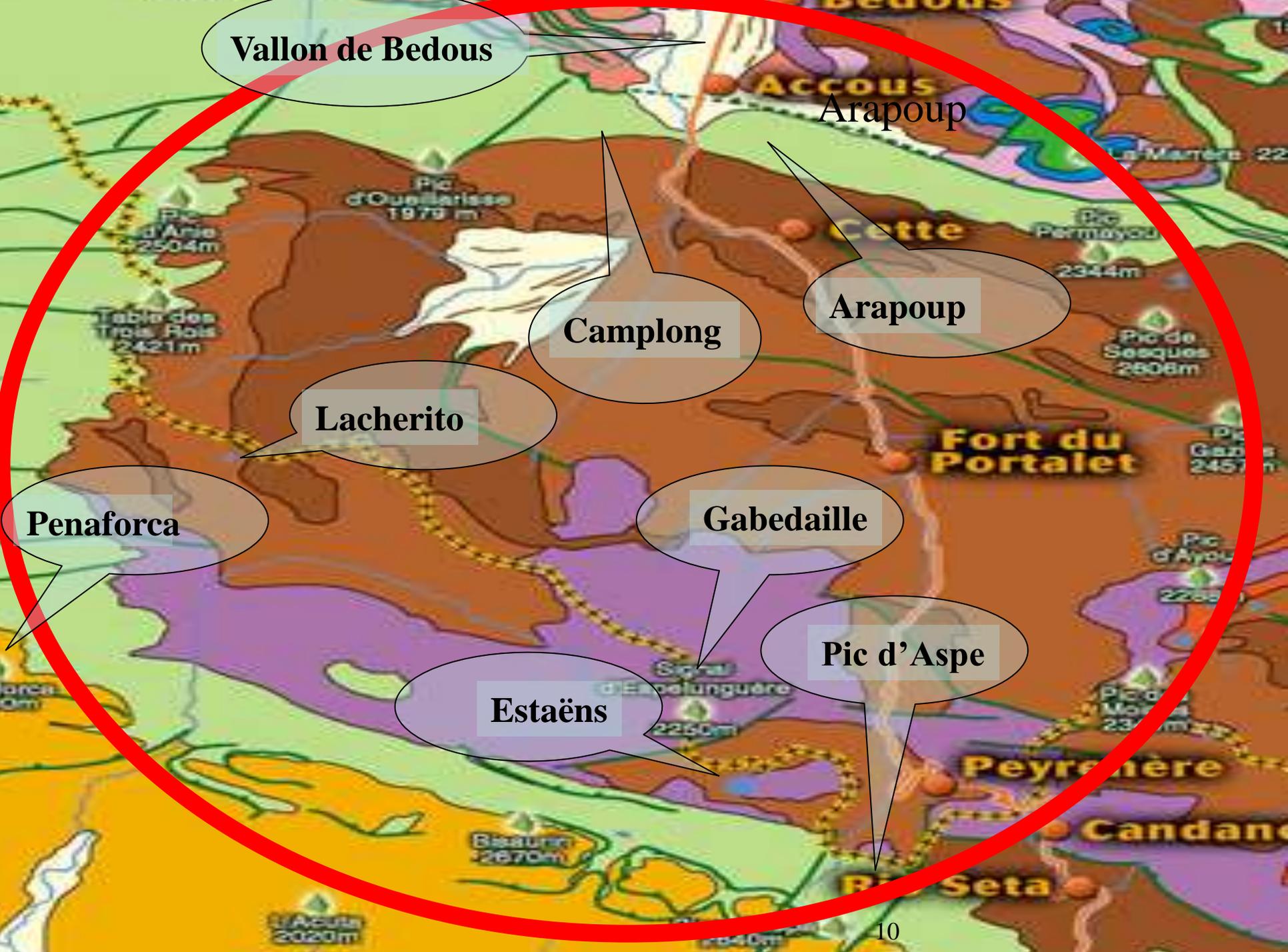
PLONGÉE DANS LE PALÉOZOÏQUE



Geoportail , carte géologique <https://www.geoportail.gouv.fr/>



Geoportail
carte géologique
<https://www.geoportail.gouv.fr/>



Vallon de Bedous

Arapoup

Camplong

Arapoup

Lacherito

Penaforca

Gabedaille

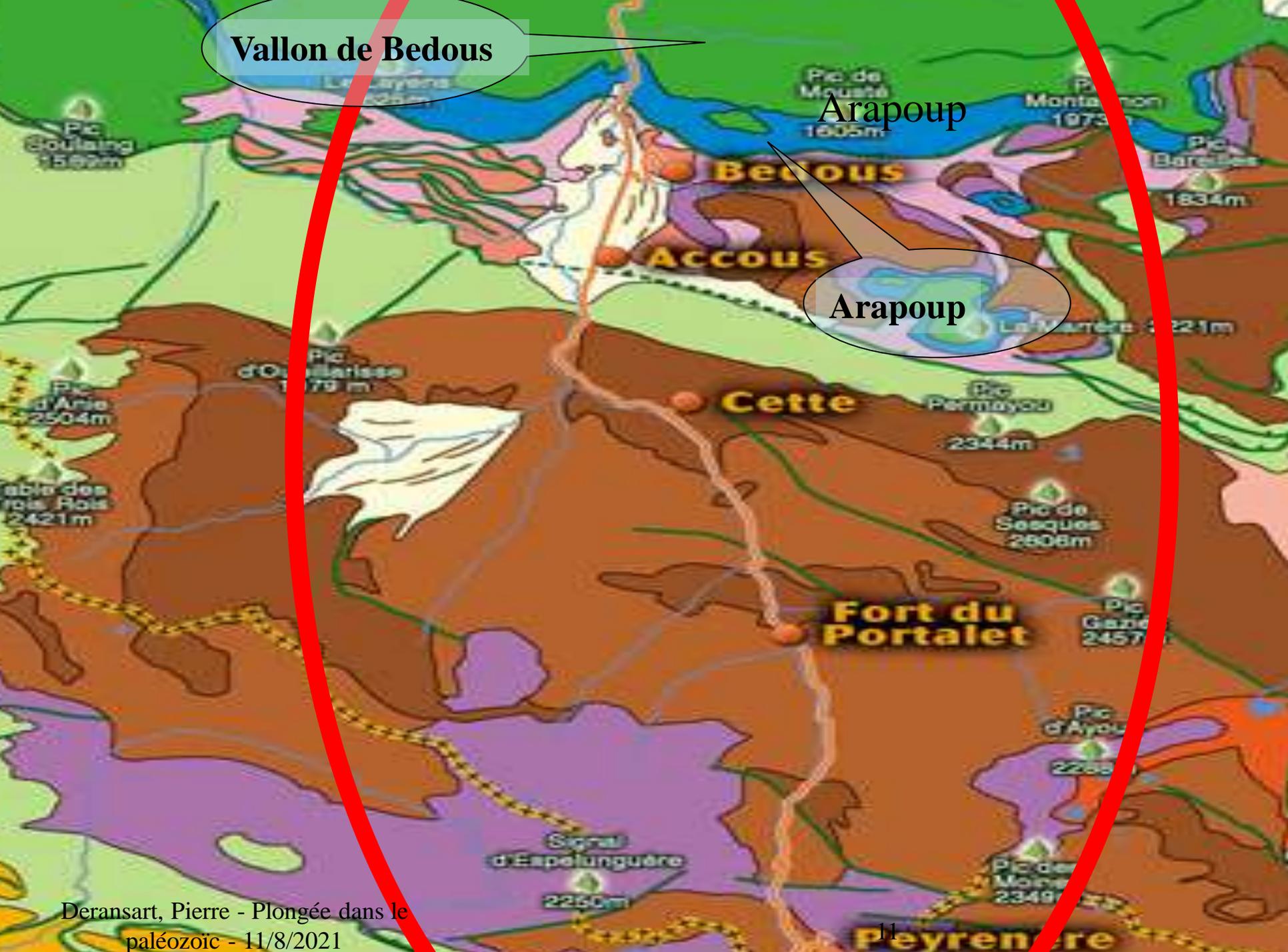
Pic d'Aspe

Estaëns

Vallon de Bedous

Arapoup

Arapoup











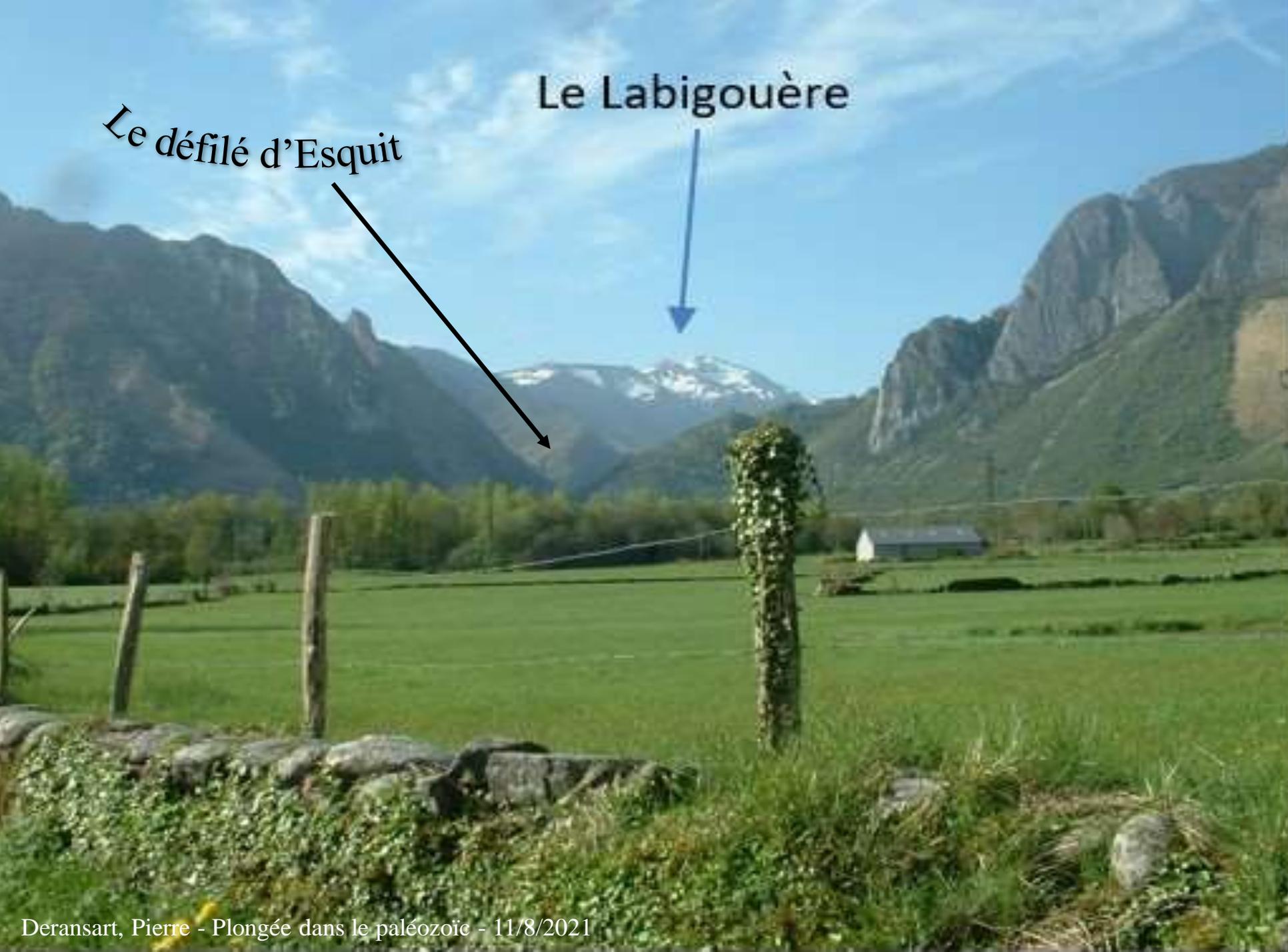
Vallon de Bedous



Le défilé d'Esquit



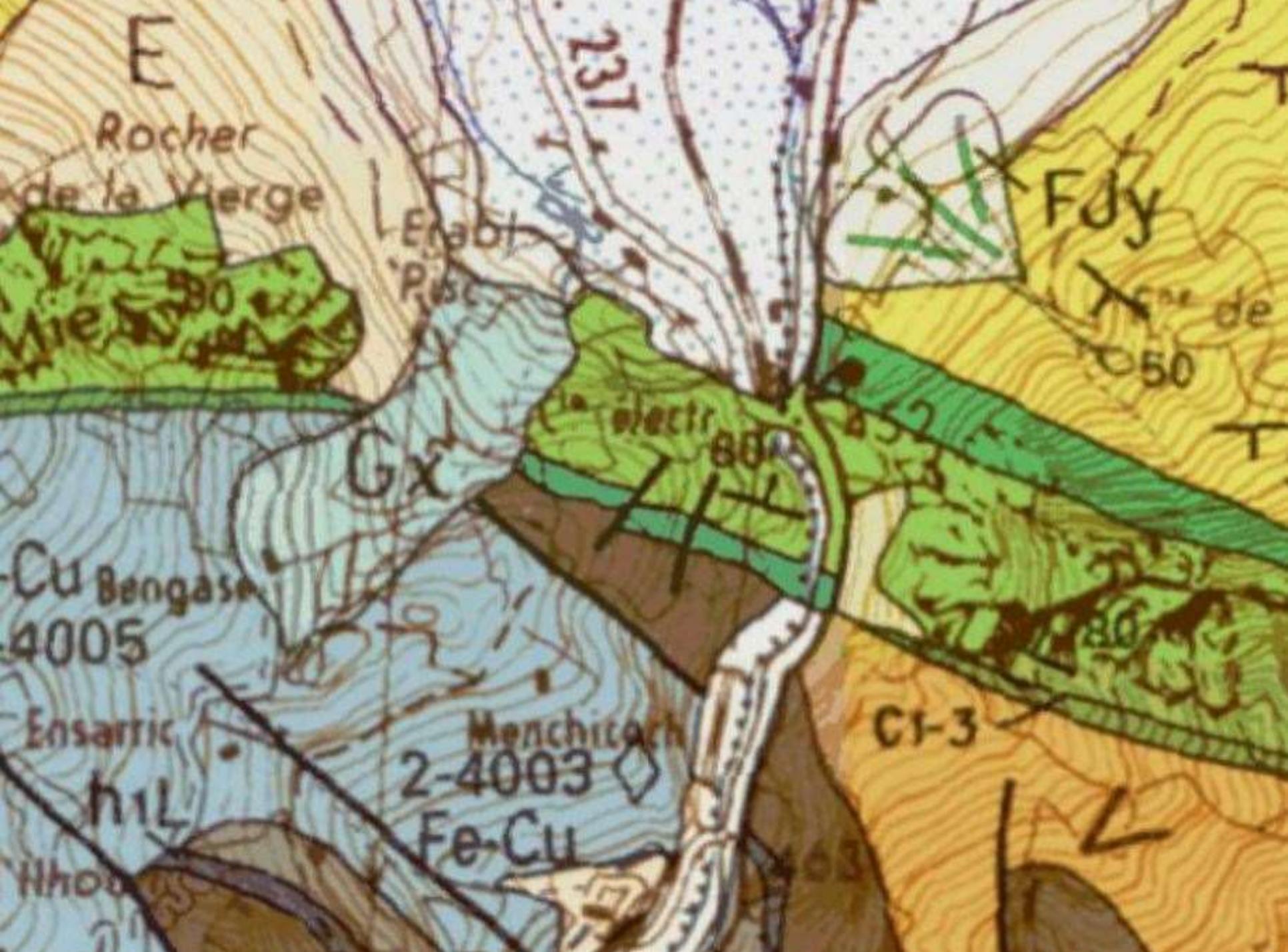
Le Labigouère





Deransart, Pierre -
Plongée dans le
paléozoïque - 11/8/2021

Photo P. Deransart





Deransart, Pierre - Plongée dans le paléozoïque - 11/8/2021







Photo Pierre Deransart







Parking du Fort du
Portalet

Col du Rouglaun

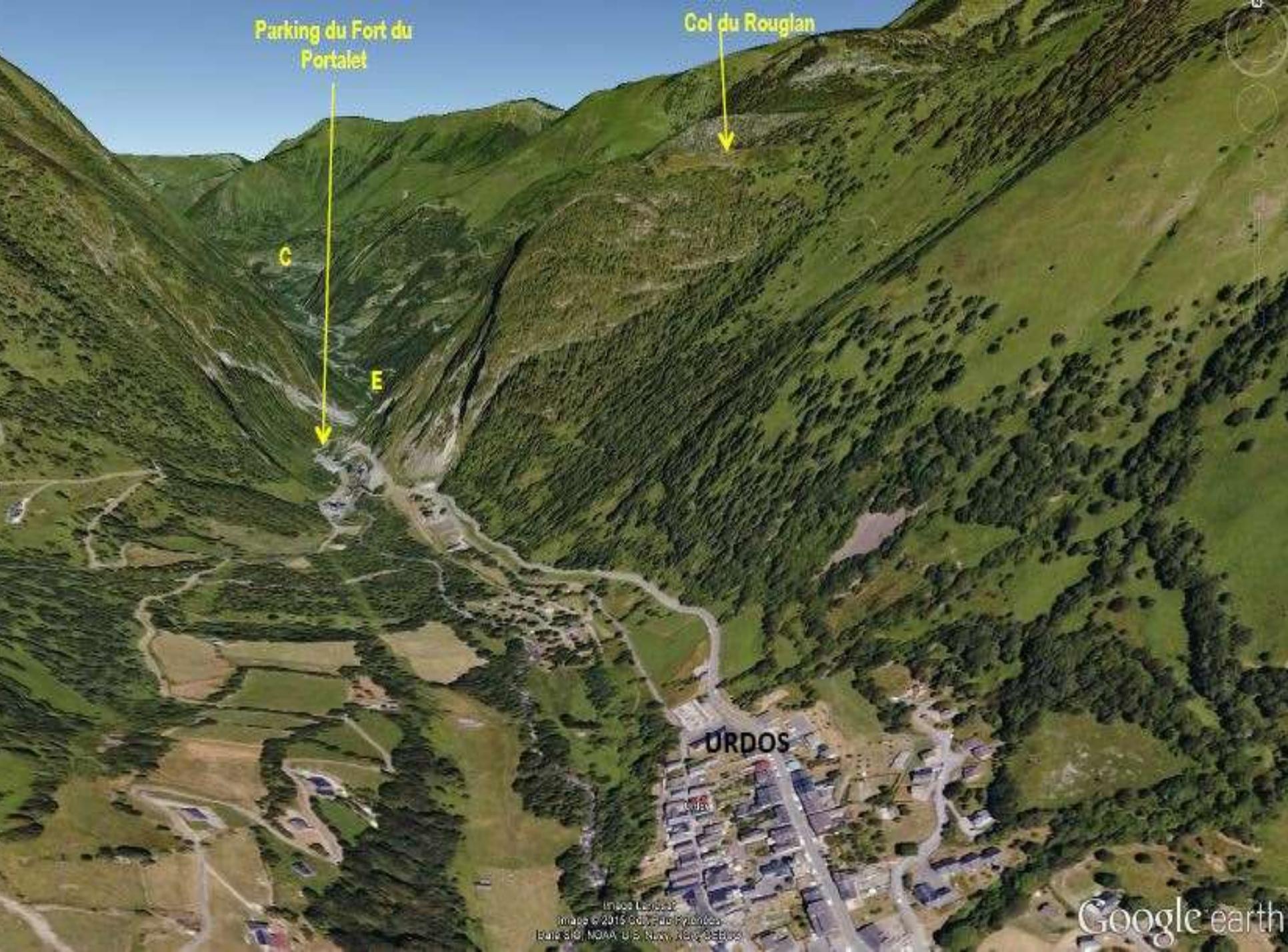
C

E

URDOS

Image Landsat
Image © 2015 Google, GeoEye, Aero
Photo, GeoEye, NOAA, US Navy, NGA, GEBCO

Google earth





Deransart, Pierre - Plongée dans le paléozoïc - 11/8/2021

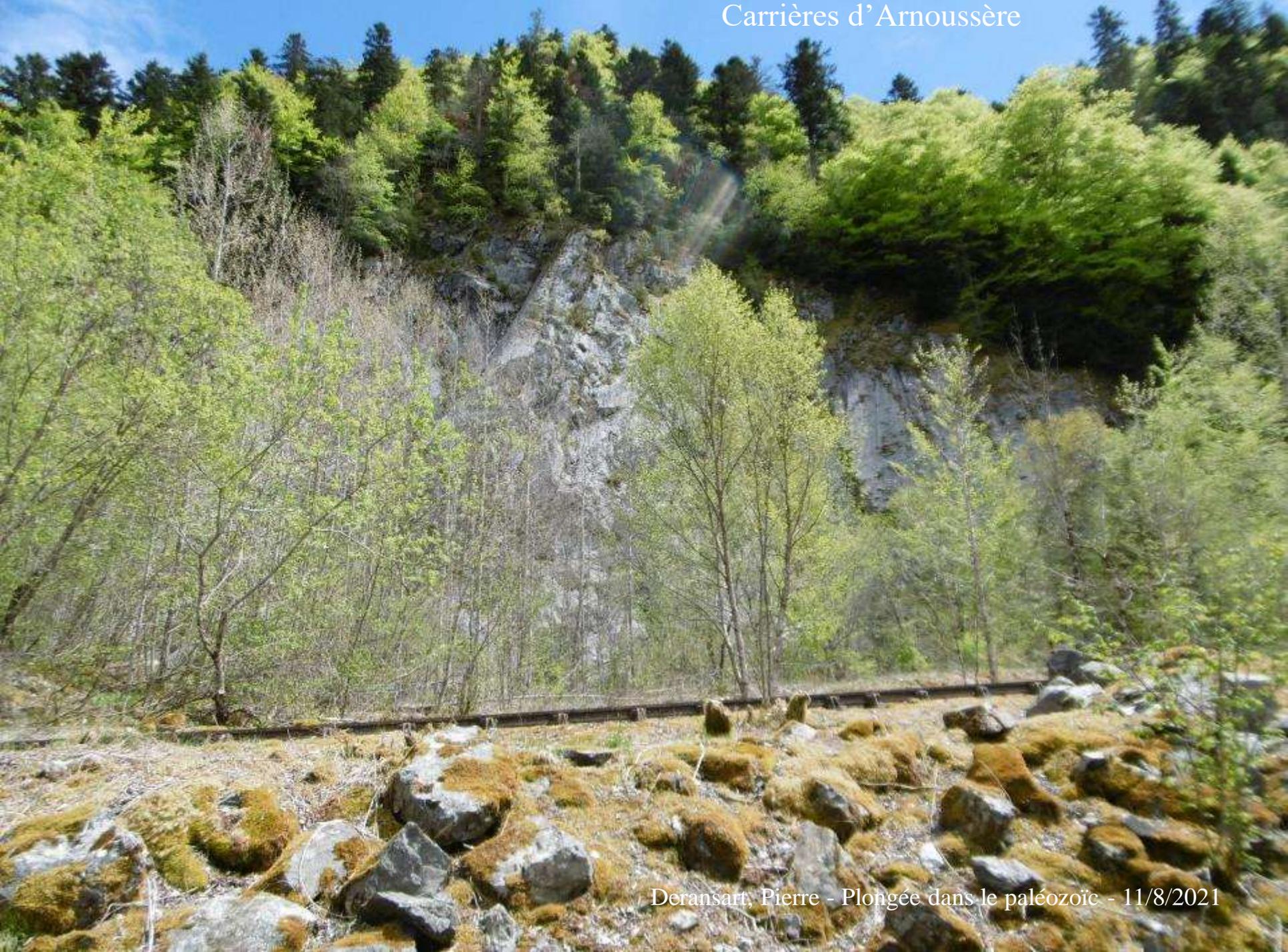


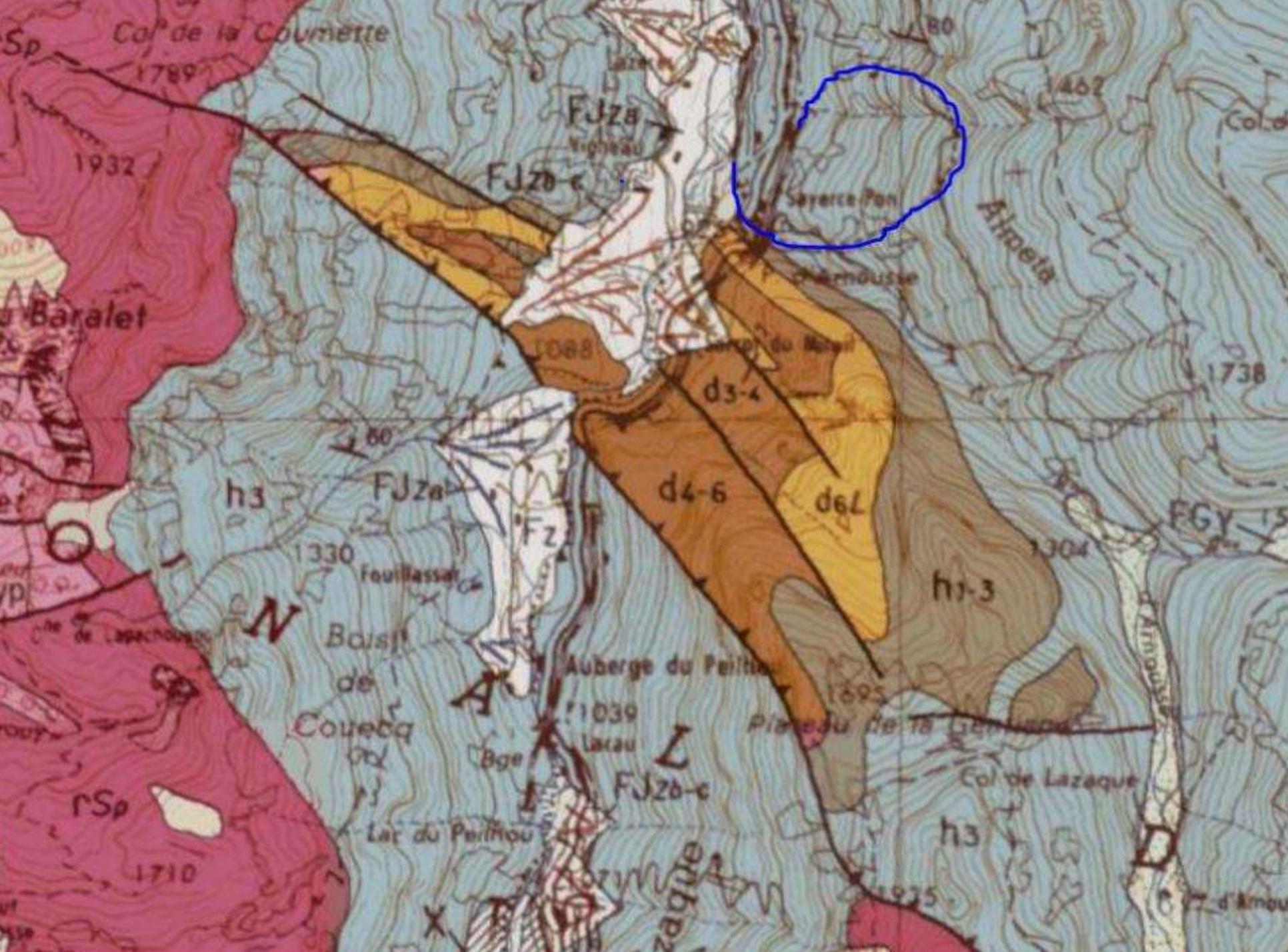




Viaduc d'Arnoussère







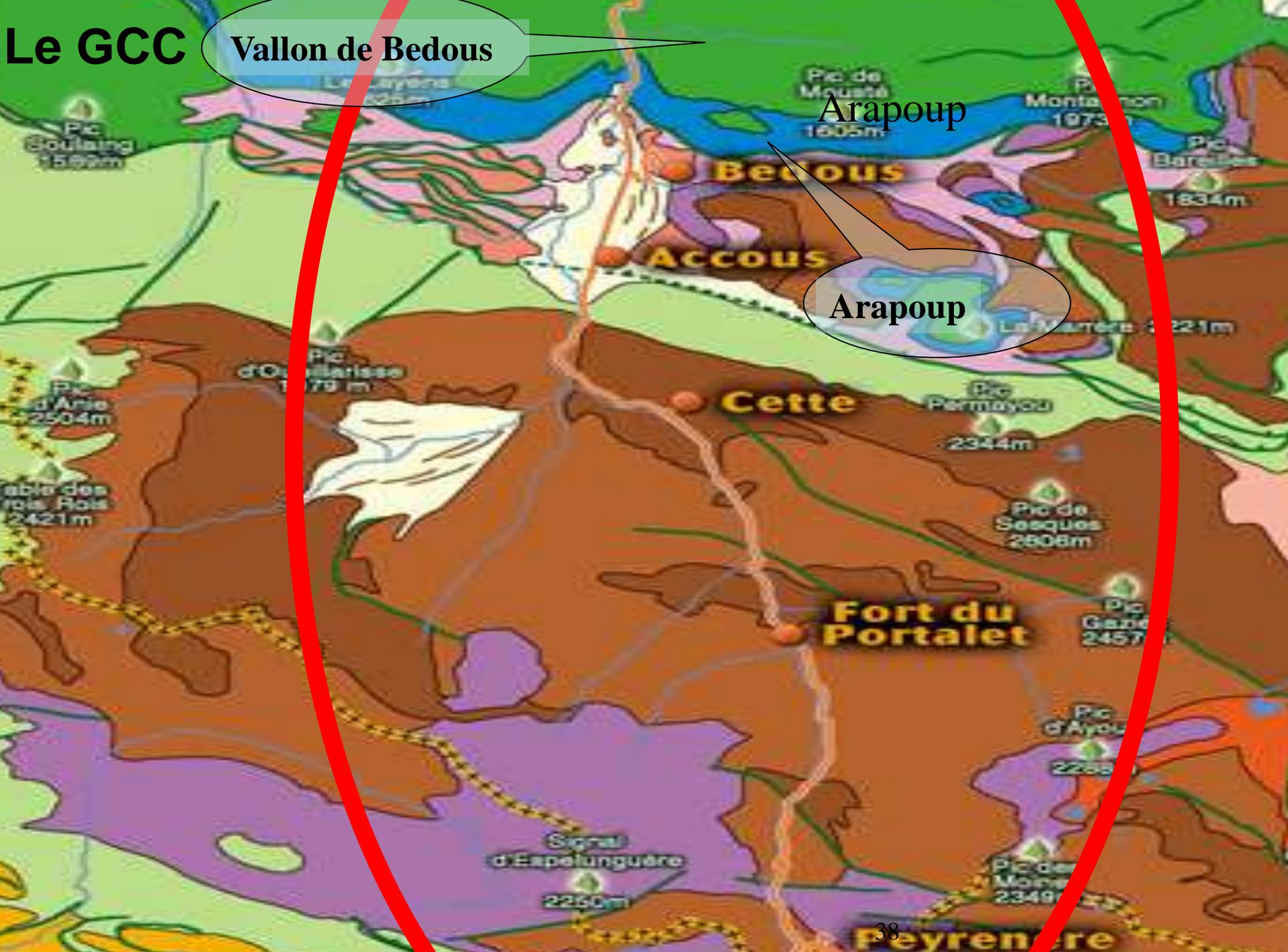
Résumé avec
animation google-
earth 3D
commentée pour
situer et illustrer les
5 défilés
remarquables



Deransart, Pierre -
Plongée dans le
paléozoïc - 11/8/2021

Le GCC

Vallon de Bedous



Arapoup

Arapoup

Reliefs dévoniens de la Vallée d'Aspe



LE CHEMIN DE LA MATURE, UNE PLONGÉE DANS LE PALÉOZOÏQUE

TOPOGRAPHIE (GEOLOGIQUE) DE LA VALLÉE D'ASPE

TRÈS BRÈVE HISTOIRE (GEOLOGIQUE) DES PYRÉNÉES

LE MONDE DÉVONIEN-CARBONIFÈRE

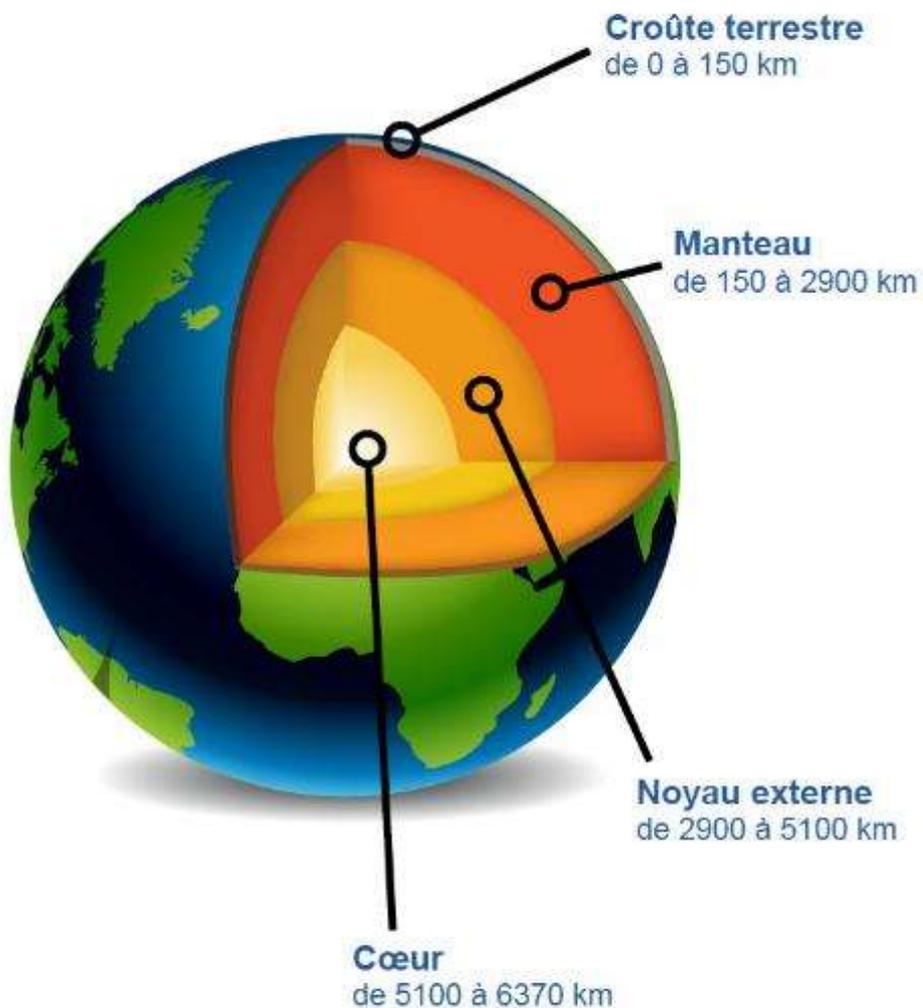
PLONGÉE DANS LE PALÉOZOÏQUE



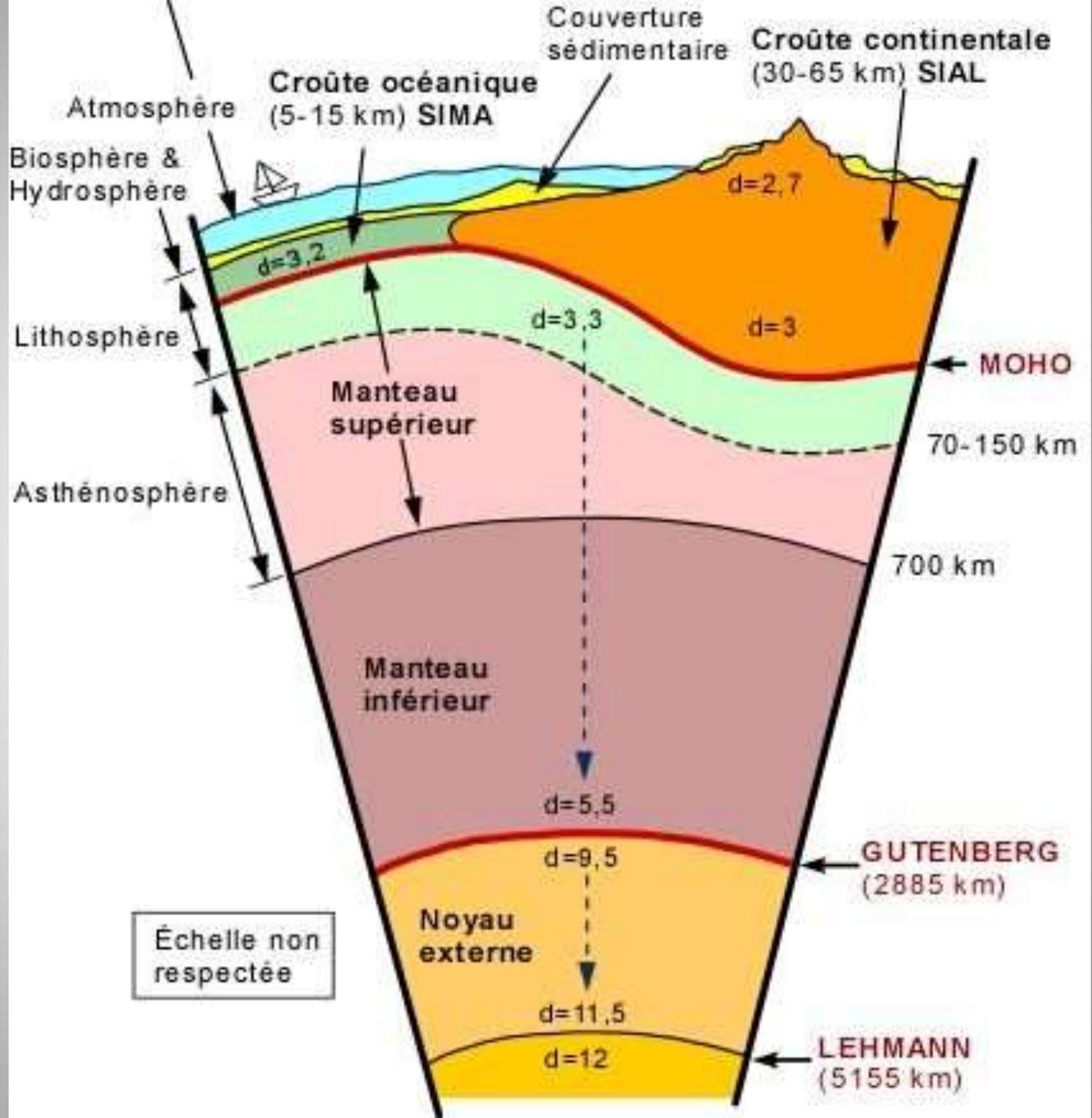
Structure de la terre

La terre est constituée de différentes couches :

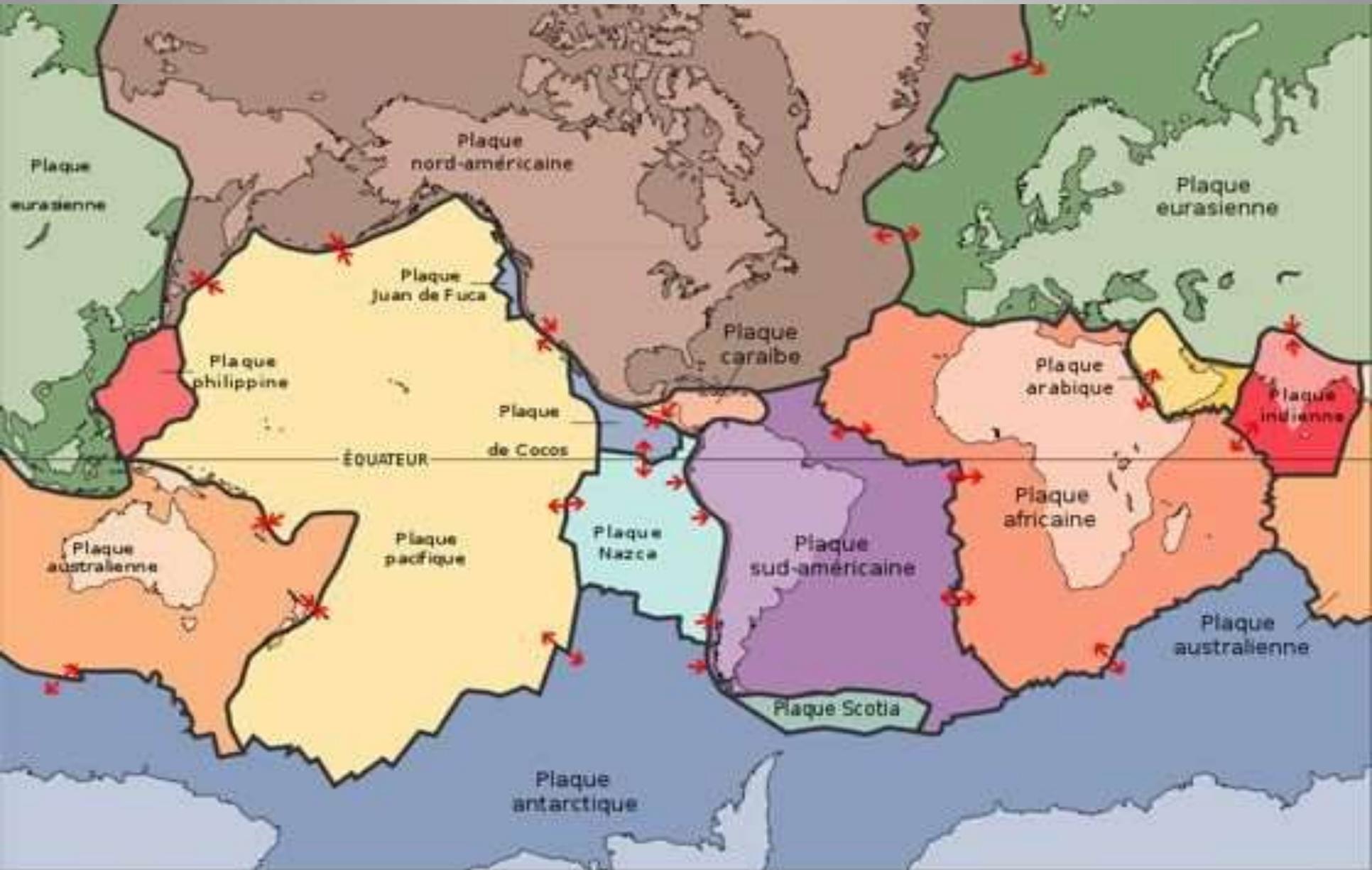
- La croûte terrestre, la surface sur laquelle nous pouvons vivre.
- Le manteau, constitué de roches solides.
- Le noyau externe, constitué de fer en fusion.
- Le cœur, constitué d'un alliage de fer et de nickel, il reste solide malgré une température de 6000 °C.

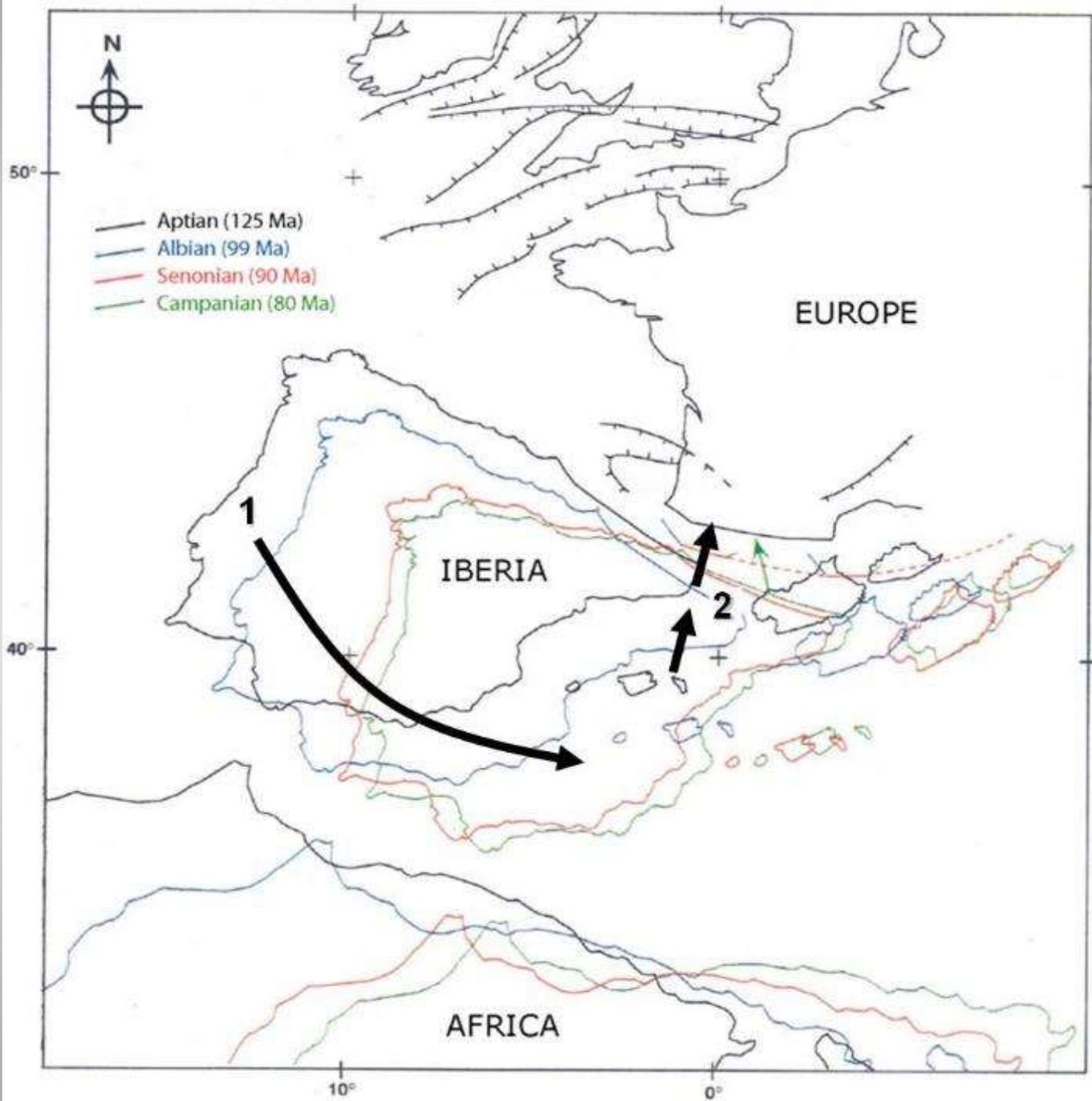


Composition de la terre



Plaques tectoniques

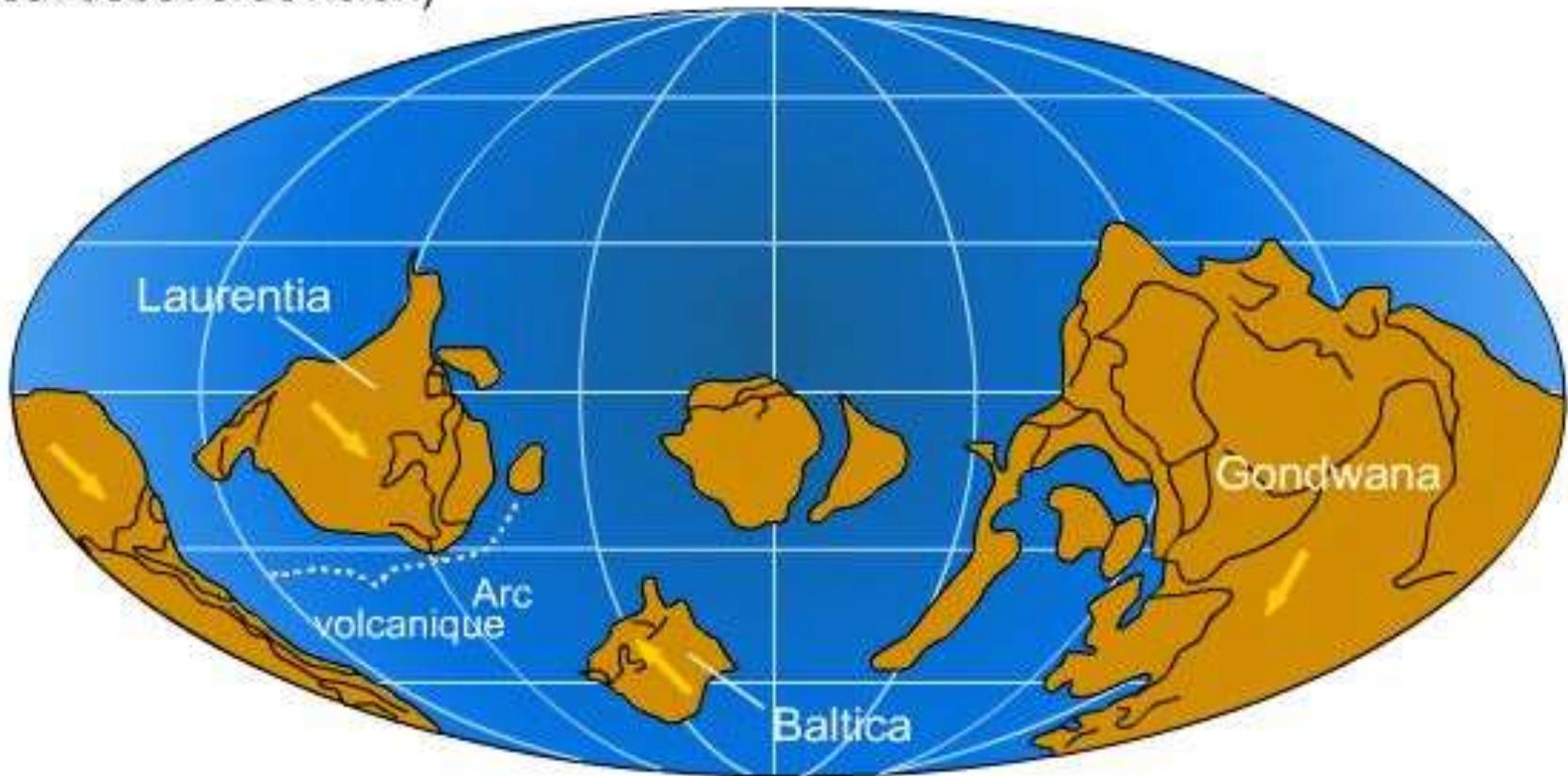




https://www.geolval.fr/images/Geoval/documentation/formation_pyrénées/rotation_iberie2.jpg

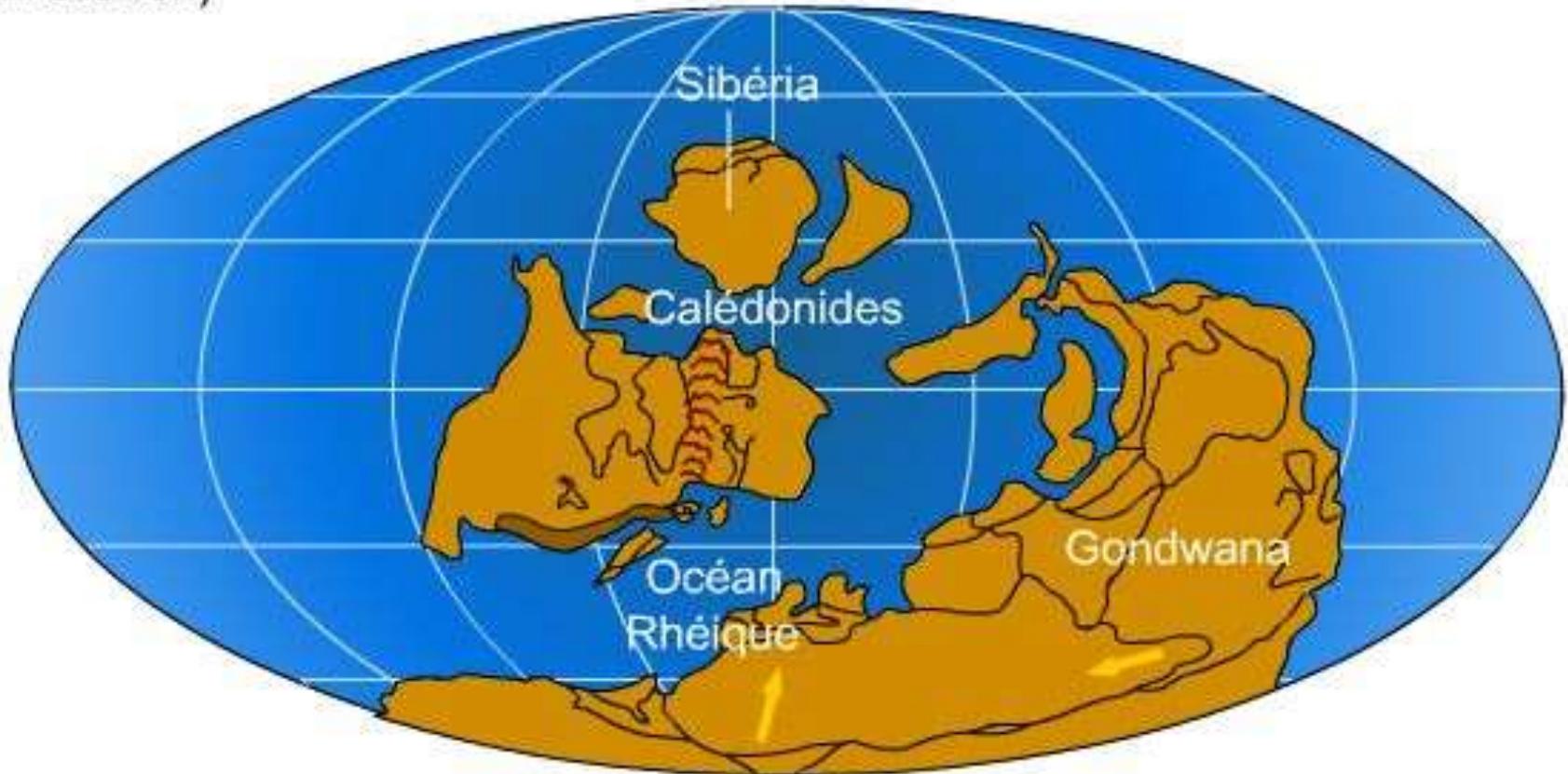
Il y a 500 Ma
(Tout début ordovicien)

← : Déplacement relatif des continents



Il y a **410 Ma**
(Fin silurien)

← : Déplacement relatif des continents



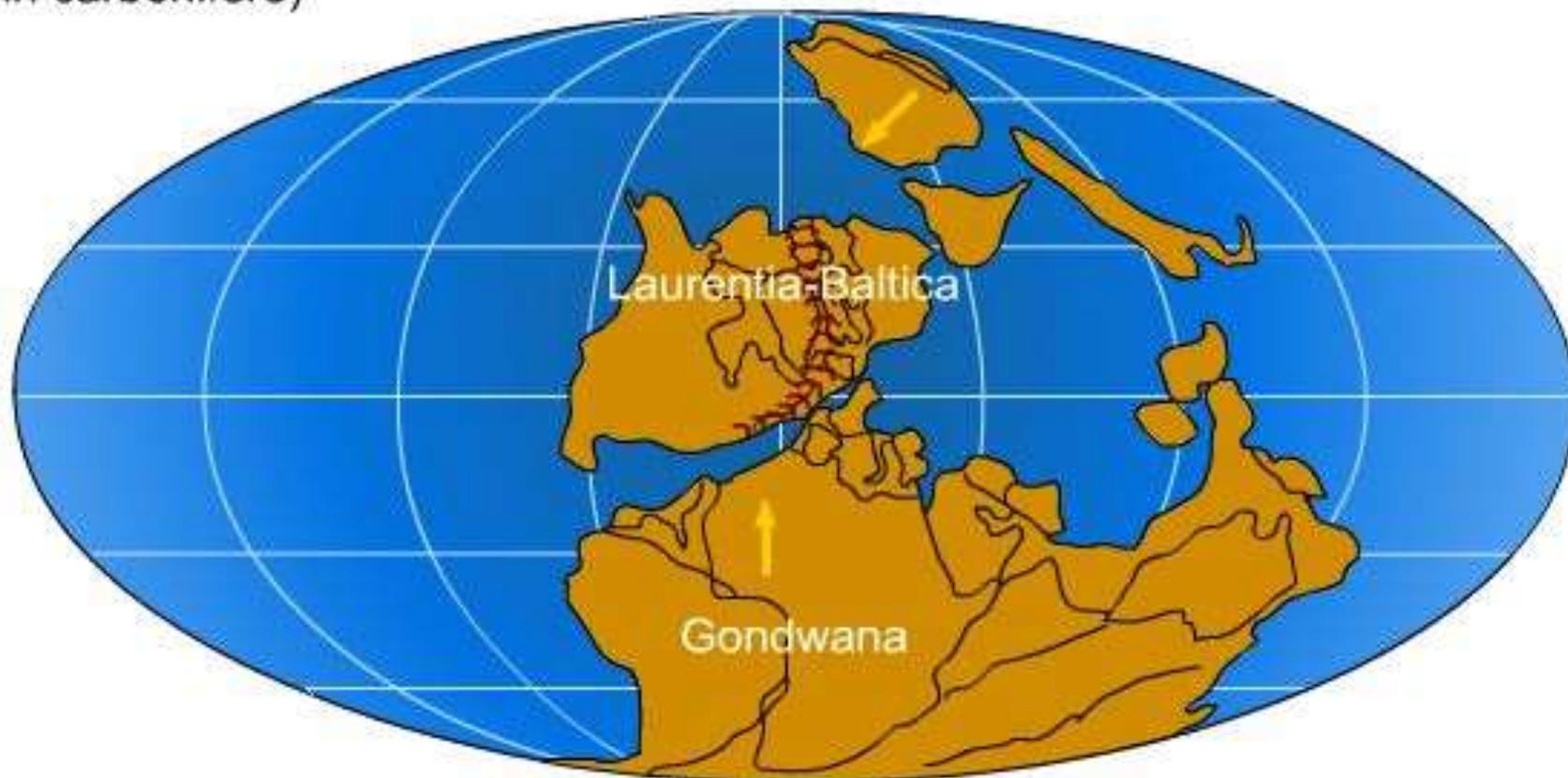
Il y a **390 Ma**
(Milieu dévonien)

← : Déplacement relatif des continents



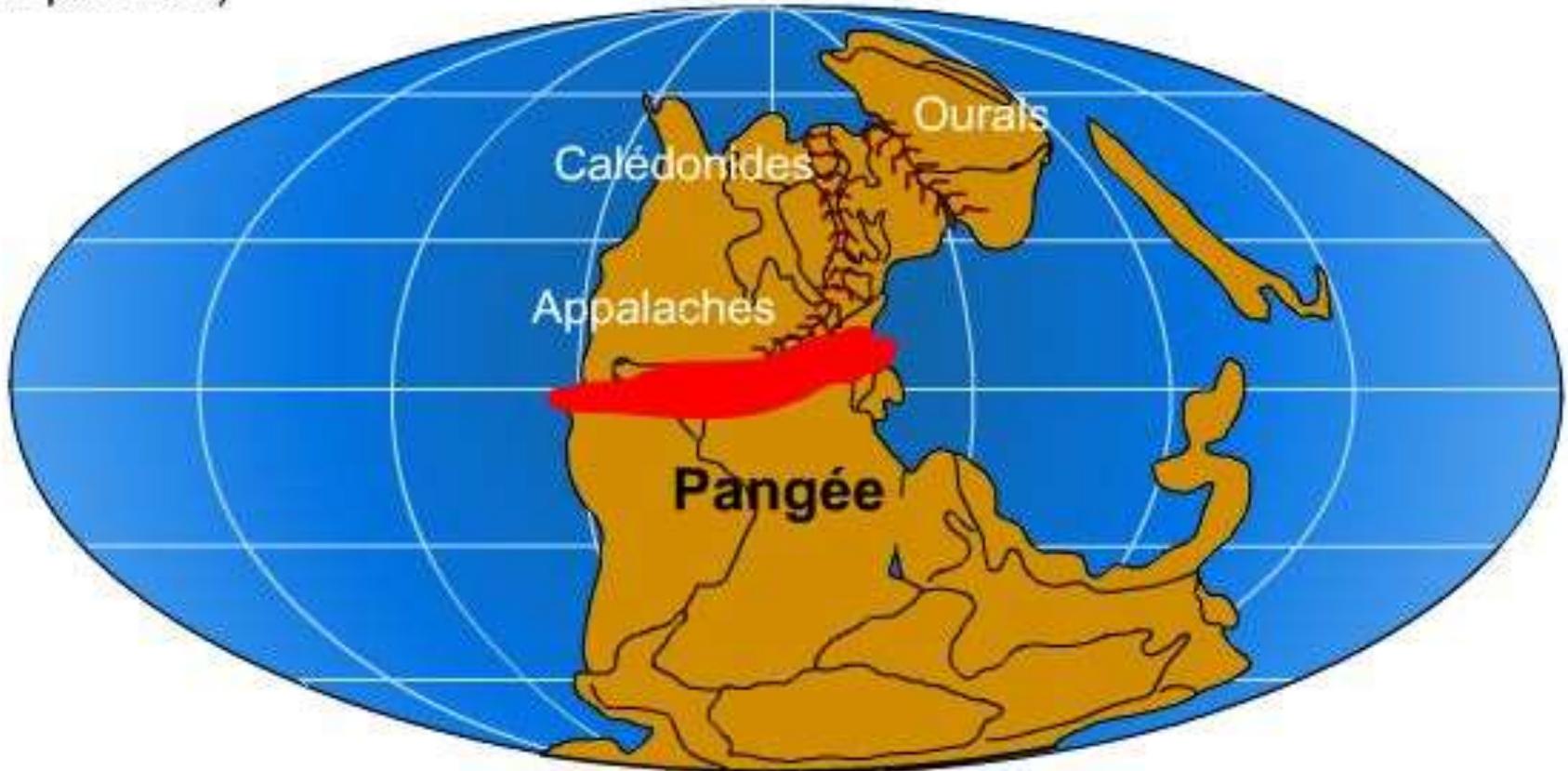
Il y a **310 Ma**
(Fin carbonifère)

← : Déplacement relatif des continents



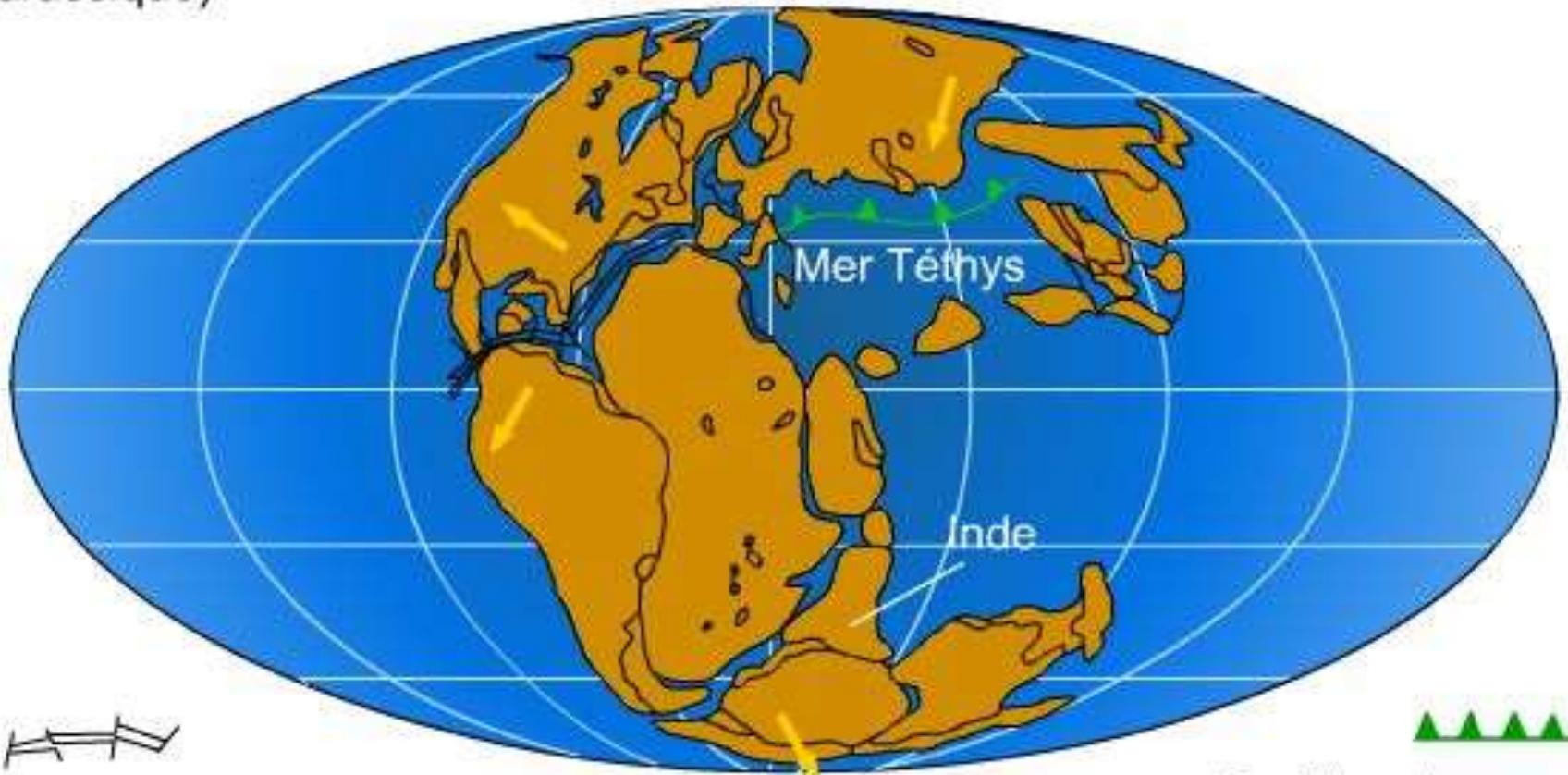
Il y a **250 Ma**
(Fin permien)

← : Déplacement relatif des continents



Il y a 160 Ma
(Jurassique)

← : Déplacement relatif des continents



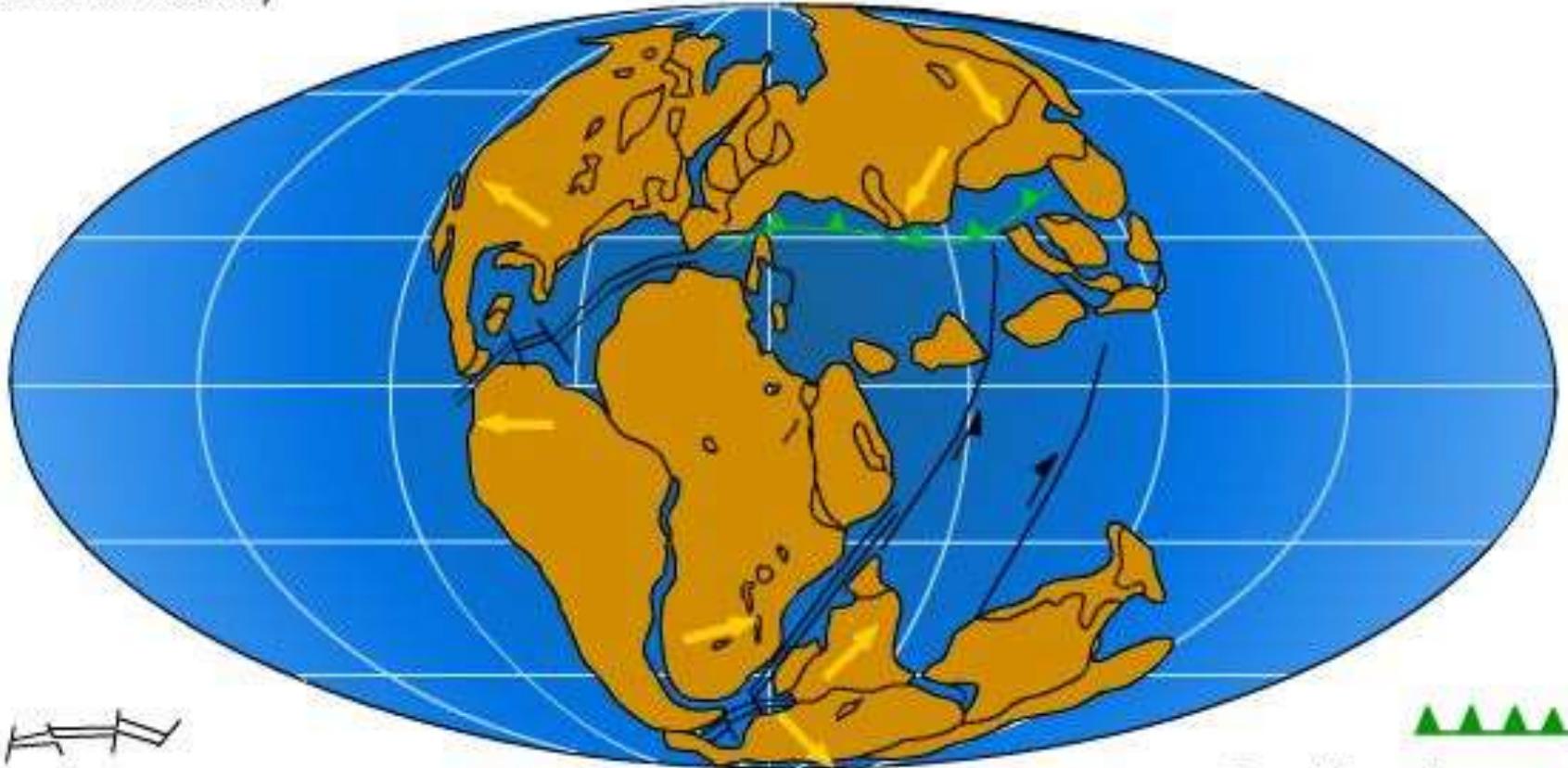
Frontières de divergence
(dorsales)



Frontières de convergence
(zones de subduction)

Il y a **130 Ma**
(Début crétacé)

 : Déplacement relatif des continents



Frontières de divergence
(dorsales)



Frontières de convergence
(zones de subduction)

Il y a 50 Ma
(Eocène)

→ : Déplacement relatif des continents



Frontières de divergence
(dorsales)



Frontières de convergence
(zones de subduction)

Il y a **10 Ma**
(Miocène)

← : Déplacement relatif des continents



Frontières de divergence
(dorsales)



Frontières de convergence
(zones de subduction)

Aujourd'hui

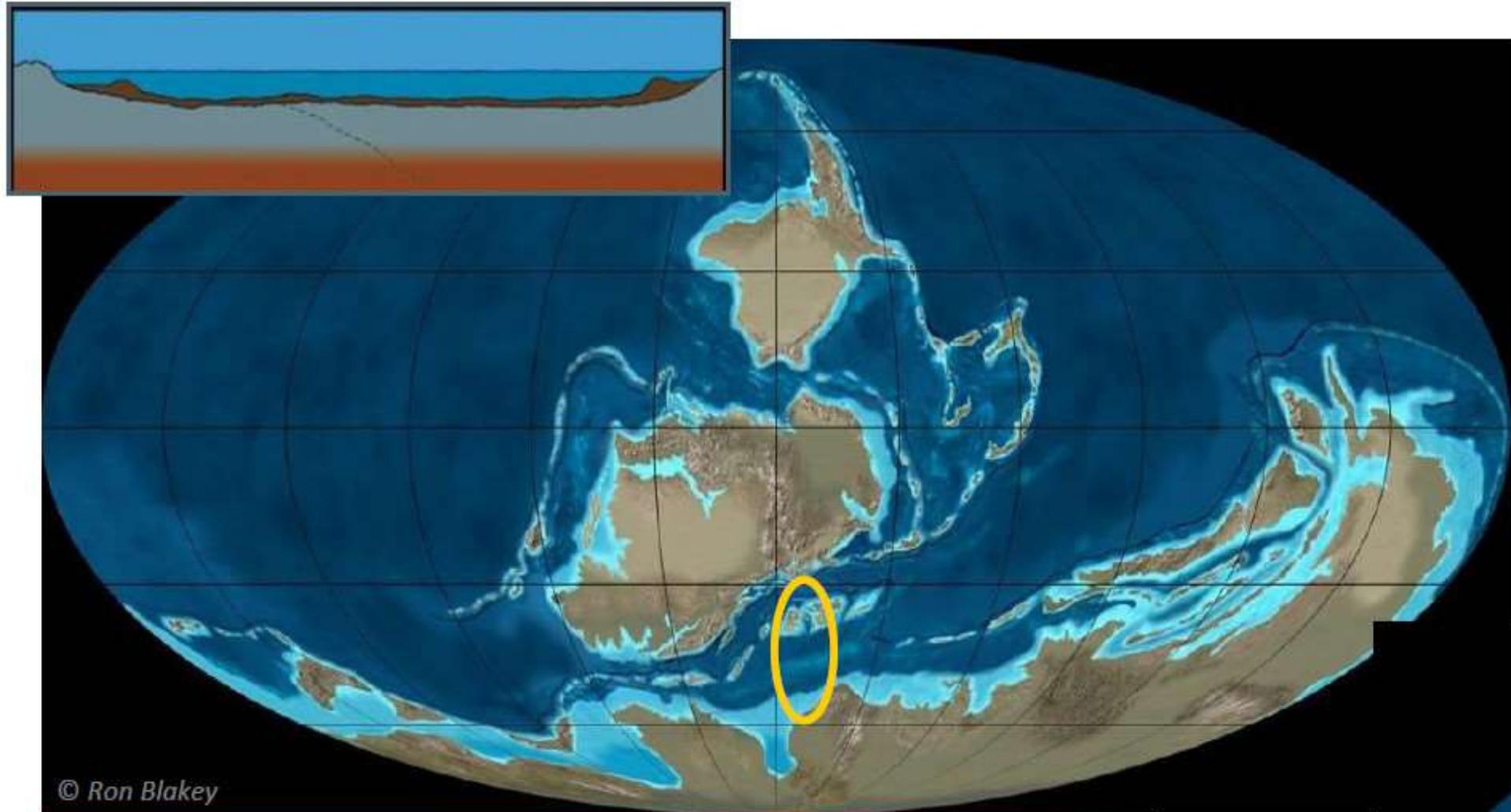
← : Déplacement relatif des continents



Frontières de divergence
(dorsales)

Frontières de convergence
(zones de subduction)

Formation des calcaires dévoniens et carbonifères



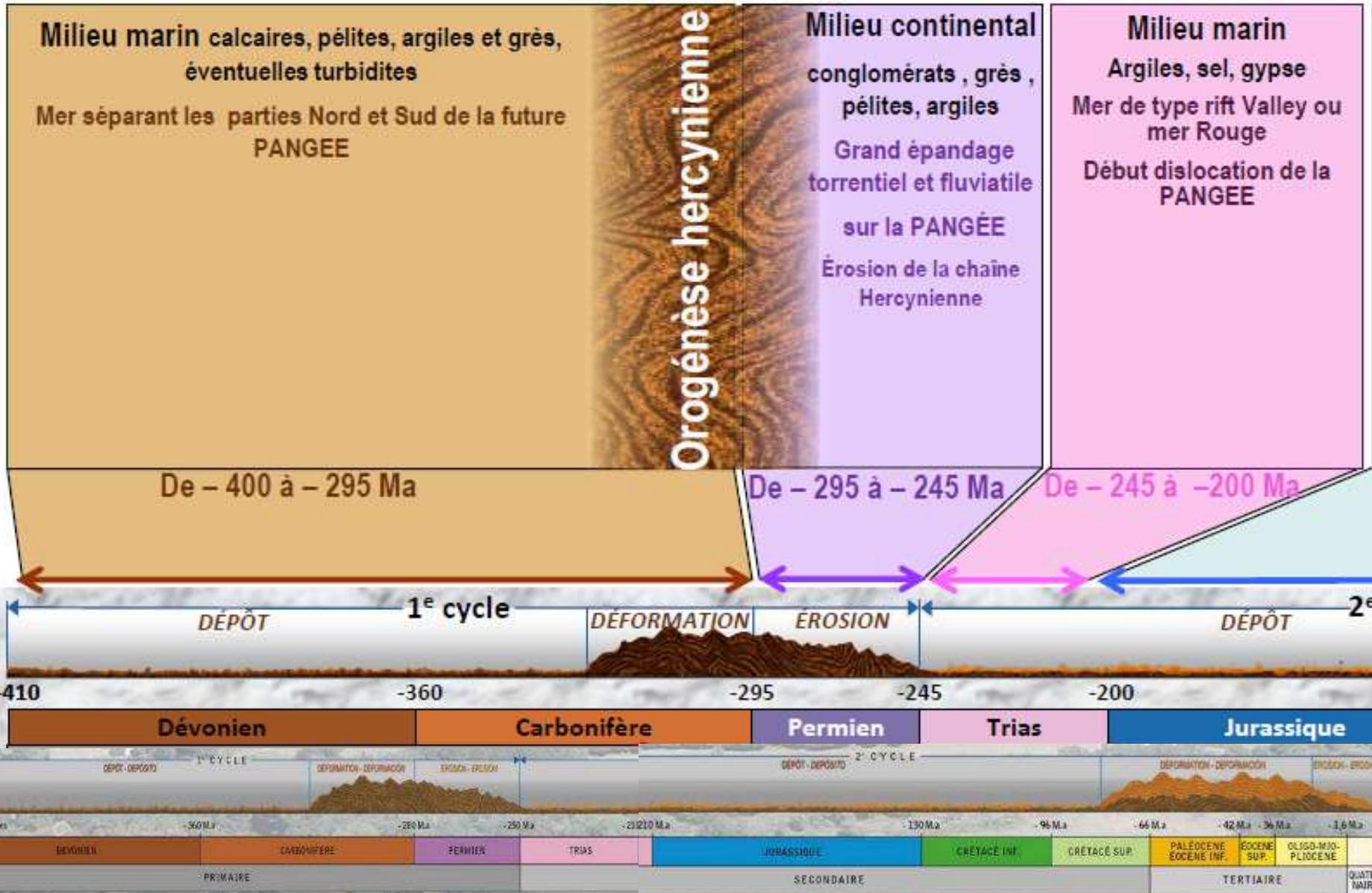
© Ron Blakey

- 410/ - 360 Ma PRIMAIRE – Dévonien ▲

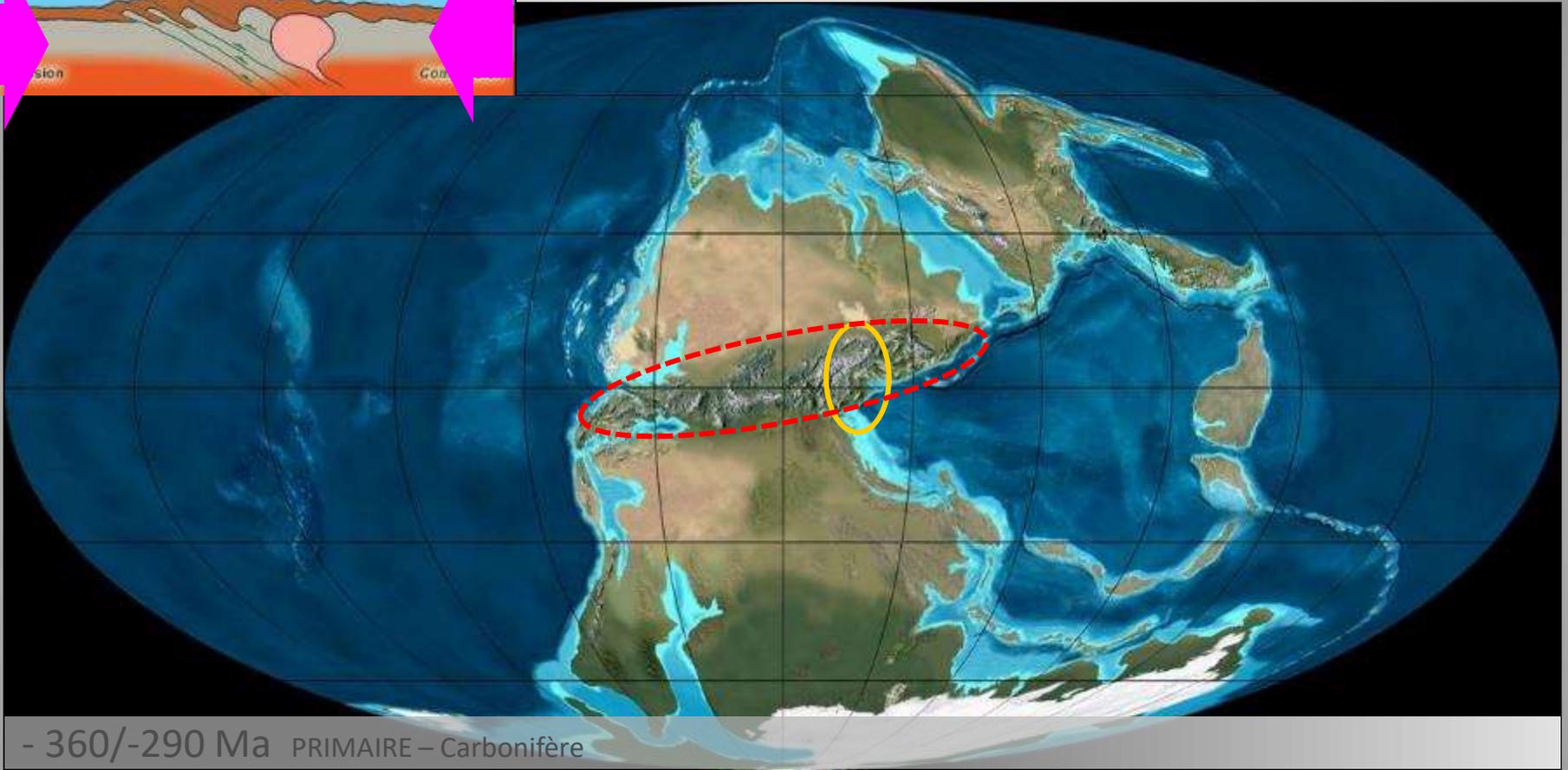
- des récifs dans une mer tropicale de l'hémisphère sud

SÉDIMENTATION PRIMAIRE (CYCLE HERCYNIEN)

SEDIMENTATION



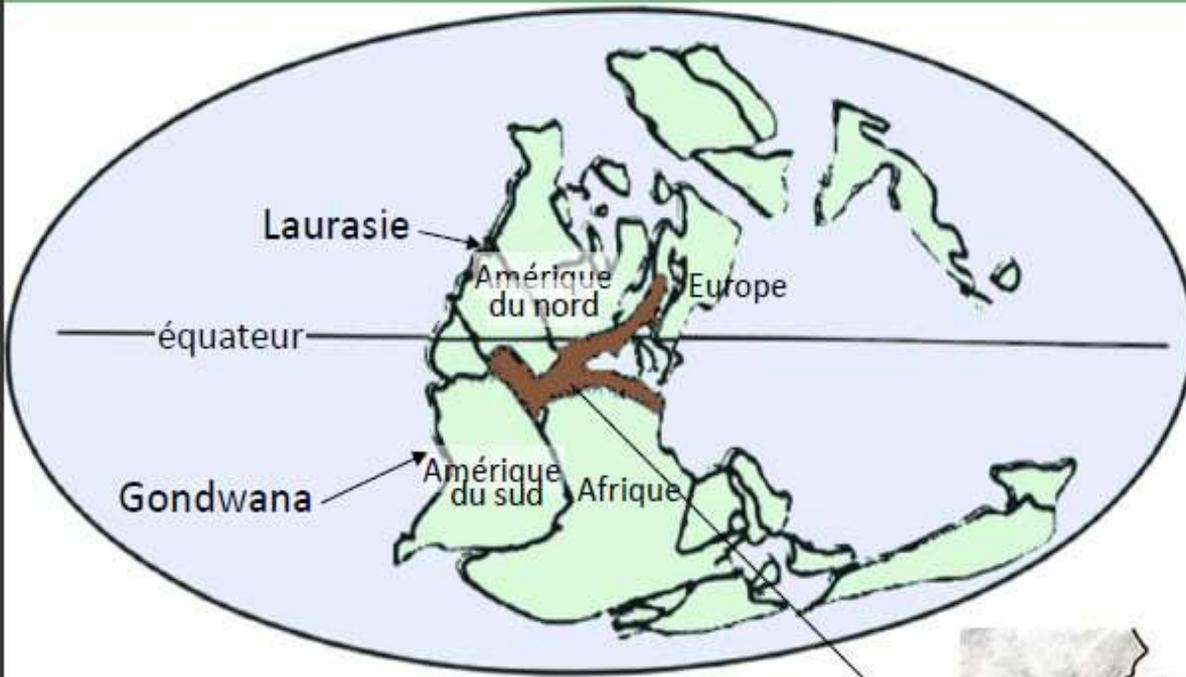
ACTE 1 : SYNTHÈSE EN CARTES



- 360/-290 Ma PRIMAIRE – Carbonifère

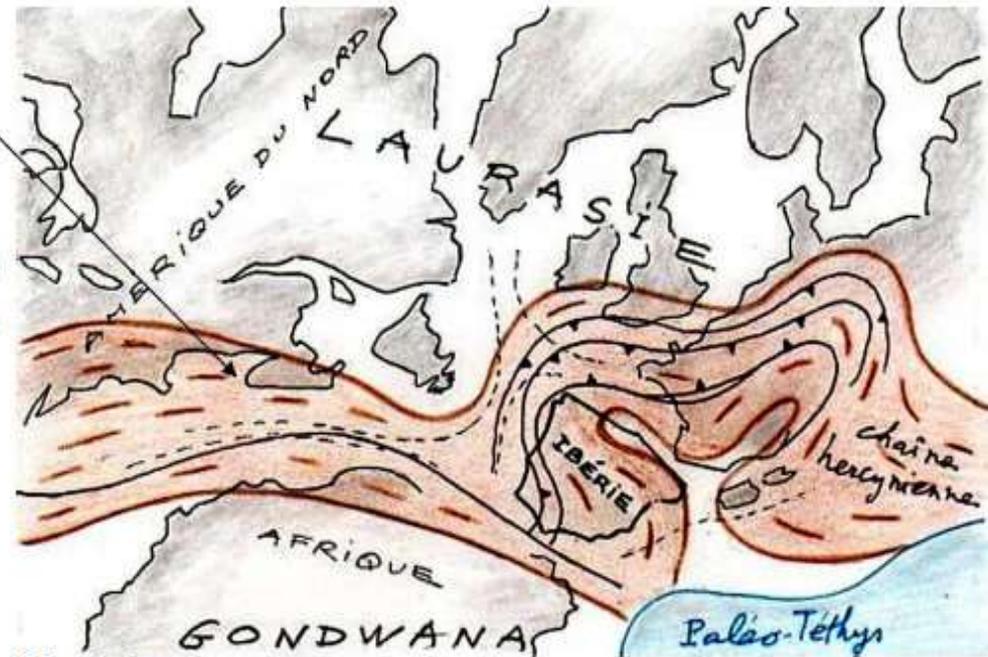
- ▶ Subduction et magmatisme associé, collision, et formation d'un « méga-continent » : la PANGÉE
- ▶ Une première chaîne de montagnes d'échelle mondiale: chaîne hercynienne
- ▶ Emplacement futur des Pyrénées (Equateur) : domaine marin puis continental à végétation luxuriante
- ▶ Pôle Sud : calotte glaciaire

La chaîne hercynienne



Il y a 265 M.a. (au Permien)
un super continent, la **Pangée** , est
complètement formé par collision
de diverses plaques

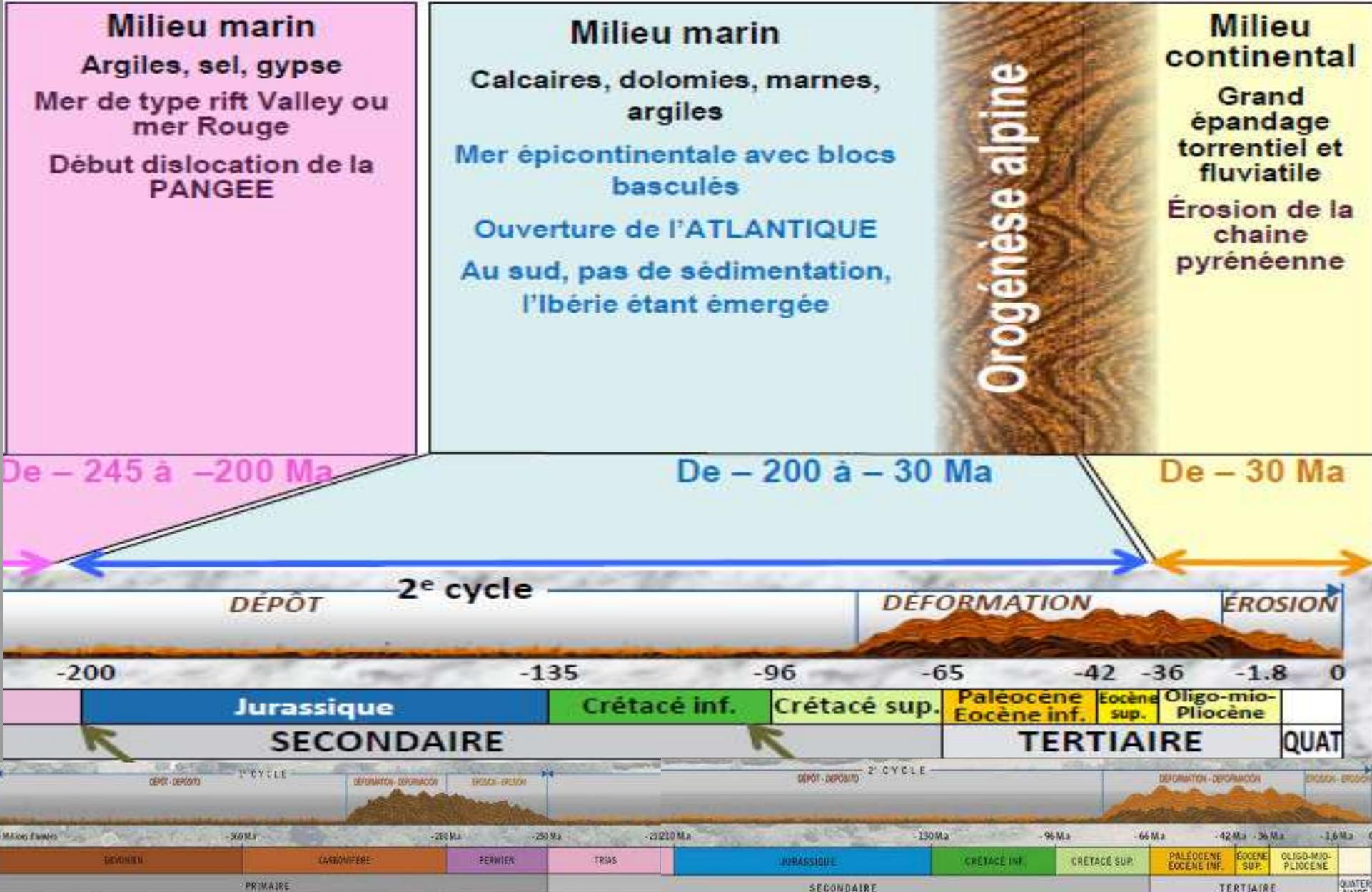
La chaîne hercynienne européenne fait partie d'un immense ensemble orogénique structuré au cours du Paléozoïque supérieur et qui s'étendait, avant l'ouverture de l'Atlantique, sur plus de 8000 km de longueur entre l'Amérique Centrale et l'Europe du Nord actuelles.



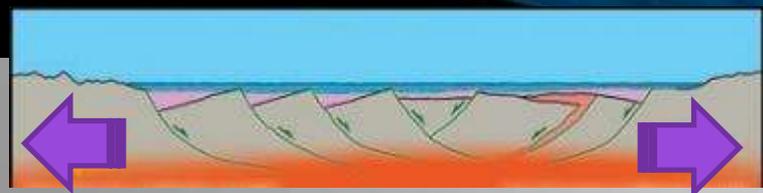
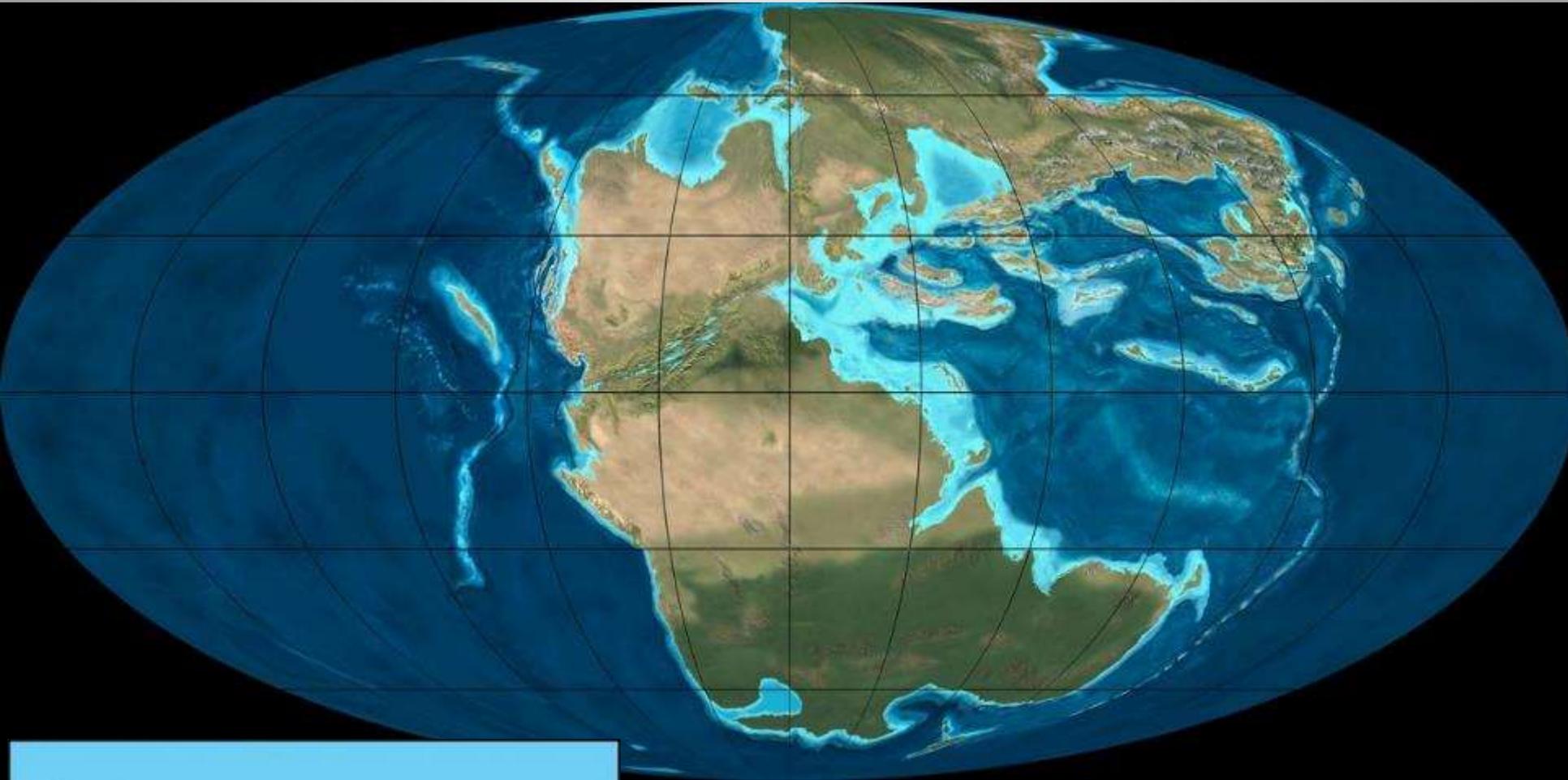
LOCALISATION DES VESTIGES DES OROGÈNES VARISQUE/HERCYNIEN



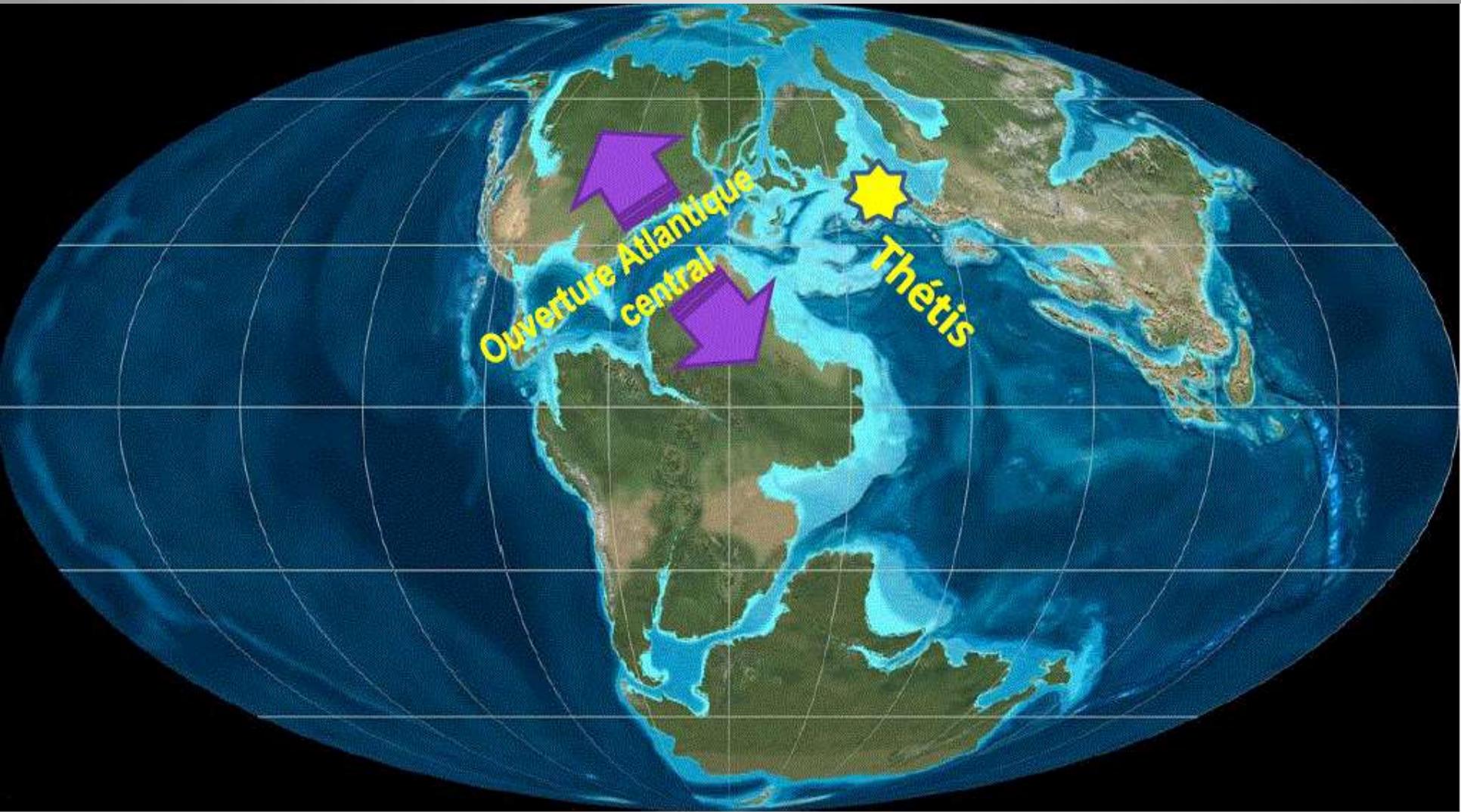
Une histoire de 400 Ma, cycle pyrénéen: formation calcaires crétacé (-135 à -65 Ma)



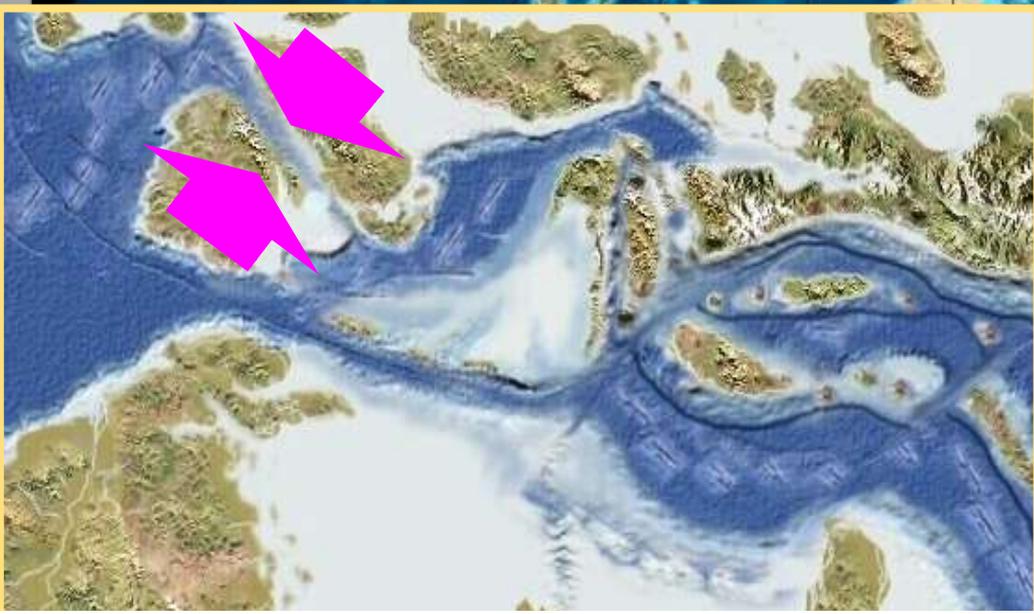
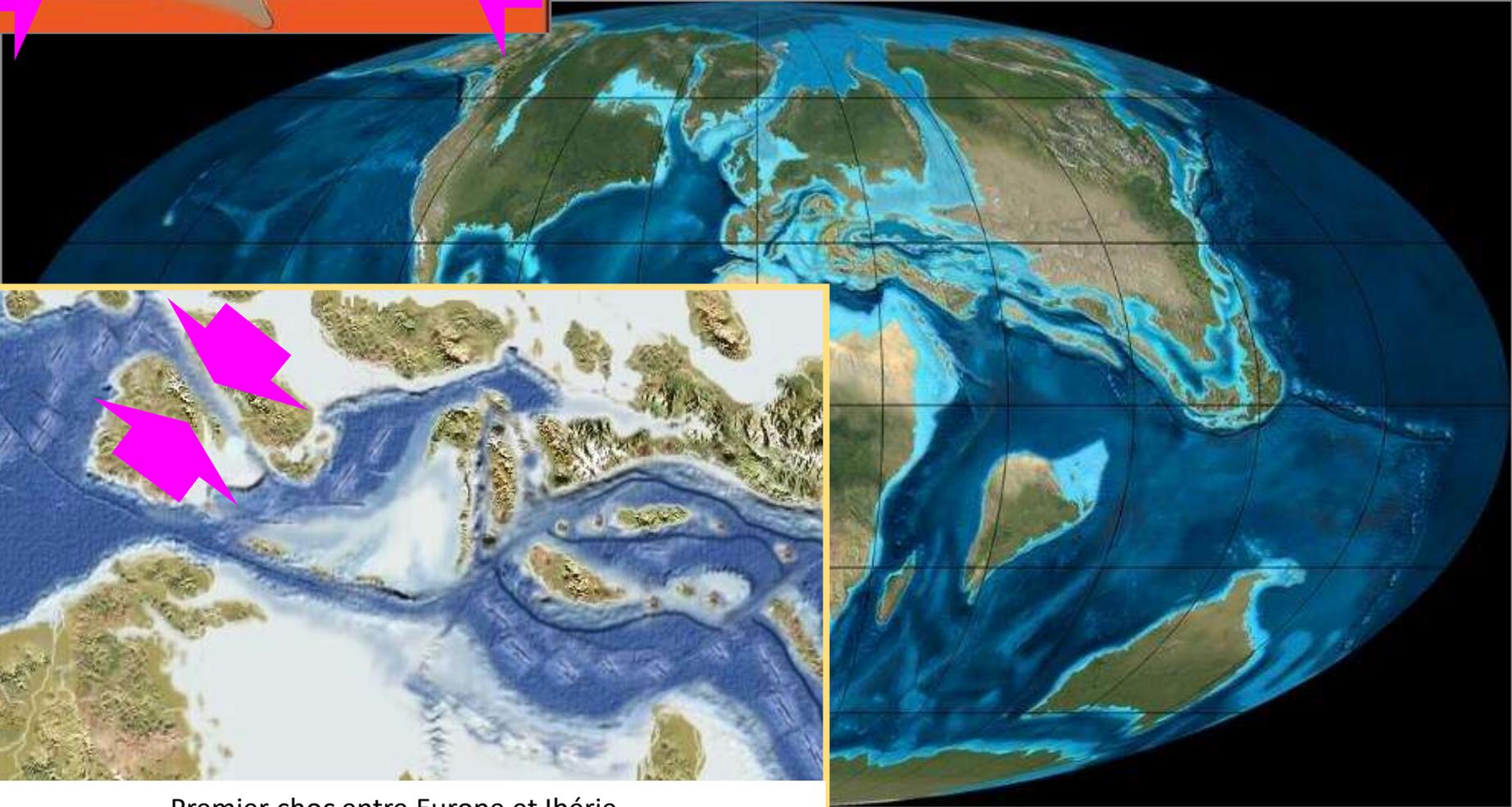
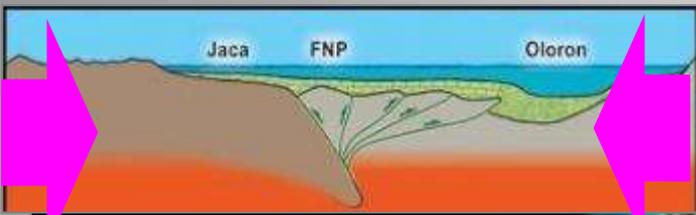
De -250 à -200 Ma SECONDAIRE – Trias début de l'ouverture de l'Atlantique



Eloignement Ibérie/Europe: Paléogéographie du Jurassique à -150 M.a.



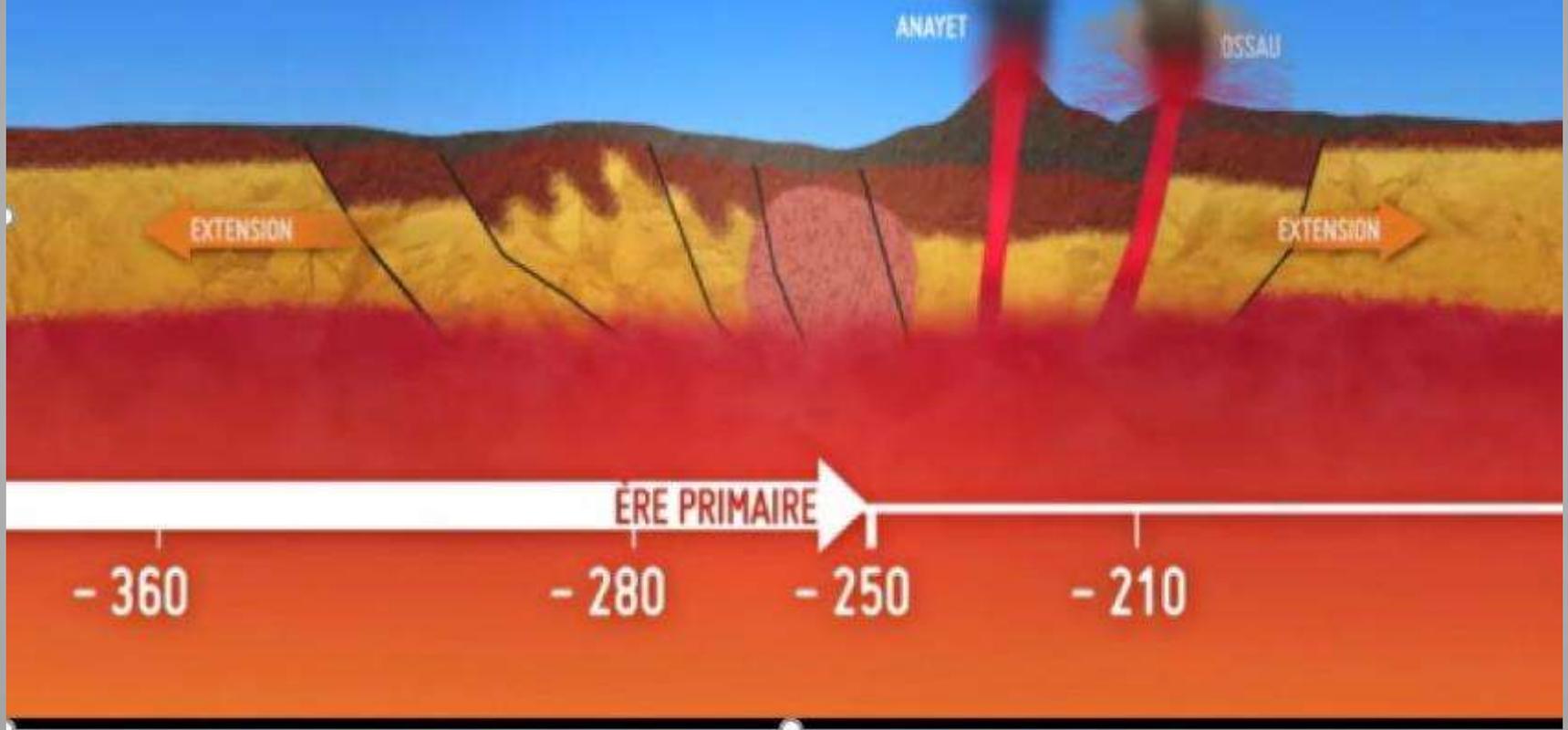
Rapprochement Ibérie/Europe: Paléogéographie du crétacé à -80 M.a.



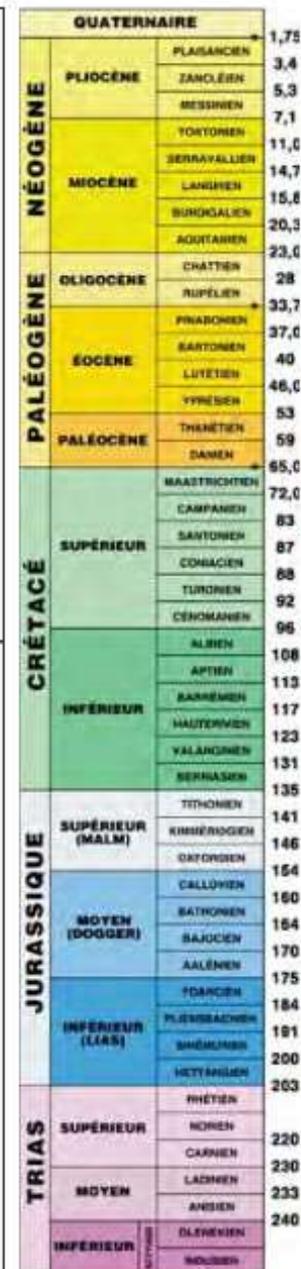
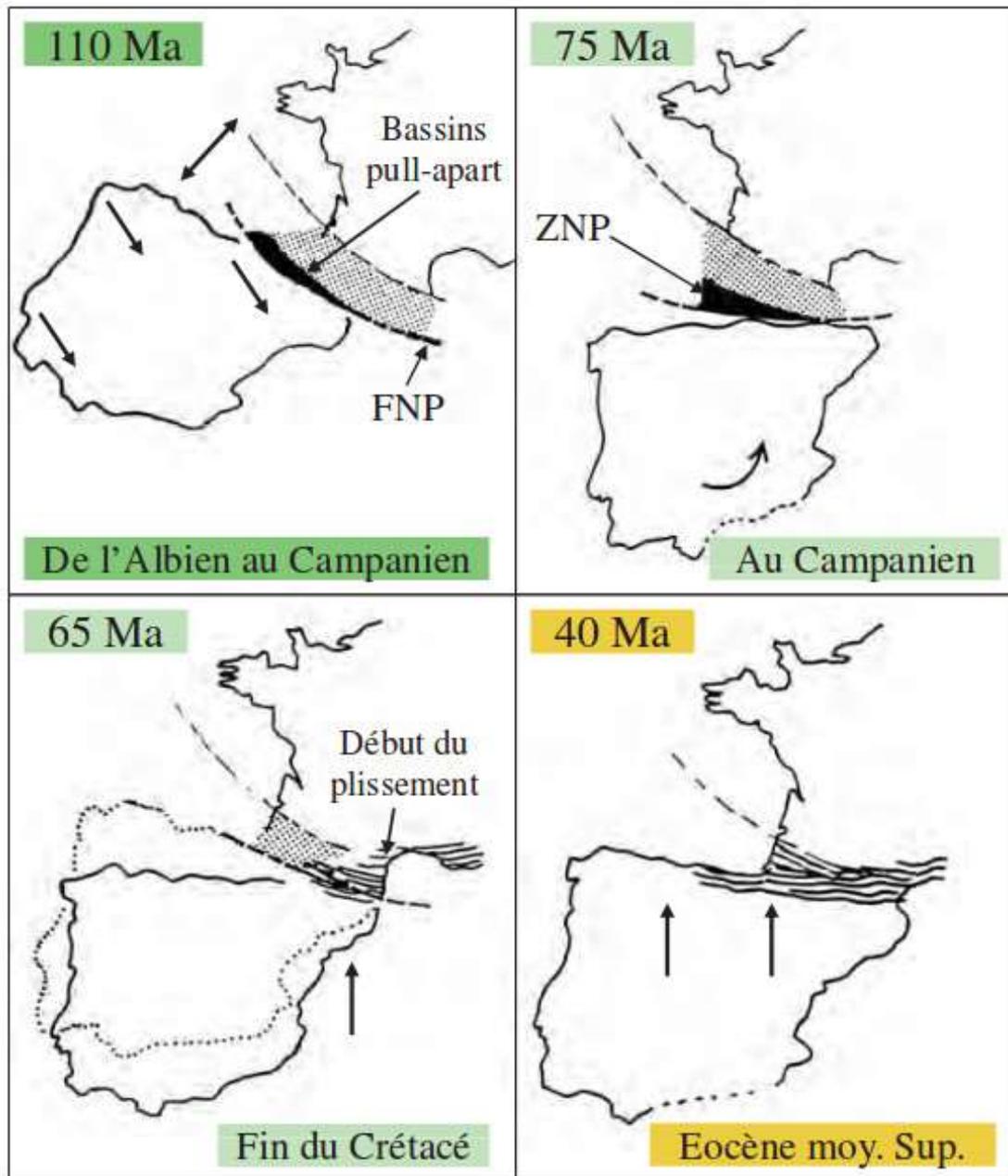
Premier choc entre Europe et Ibérie, dépôt d'une quantité considérable de sédiments détritiques marins



ÉROSION DE LA 1ÈRE CHAÎNE DE MONTAGNES



Video player controls including a play button, a progress bar, a volume icon, and a timestamp of 00:54,08.



Collision Nord-Sud

Ouverture océanique et mouvement sénestre de l'Espagne

ACTE 2 : LES PYRÉNÉES ACTUELLES: UNE MONTAGNE ACTIVE

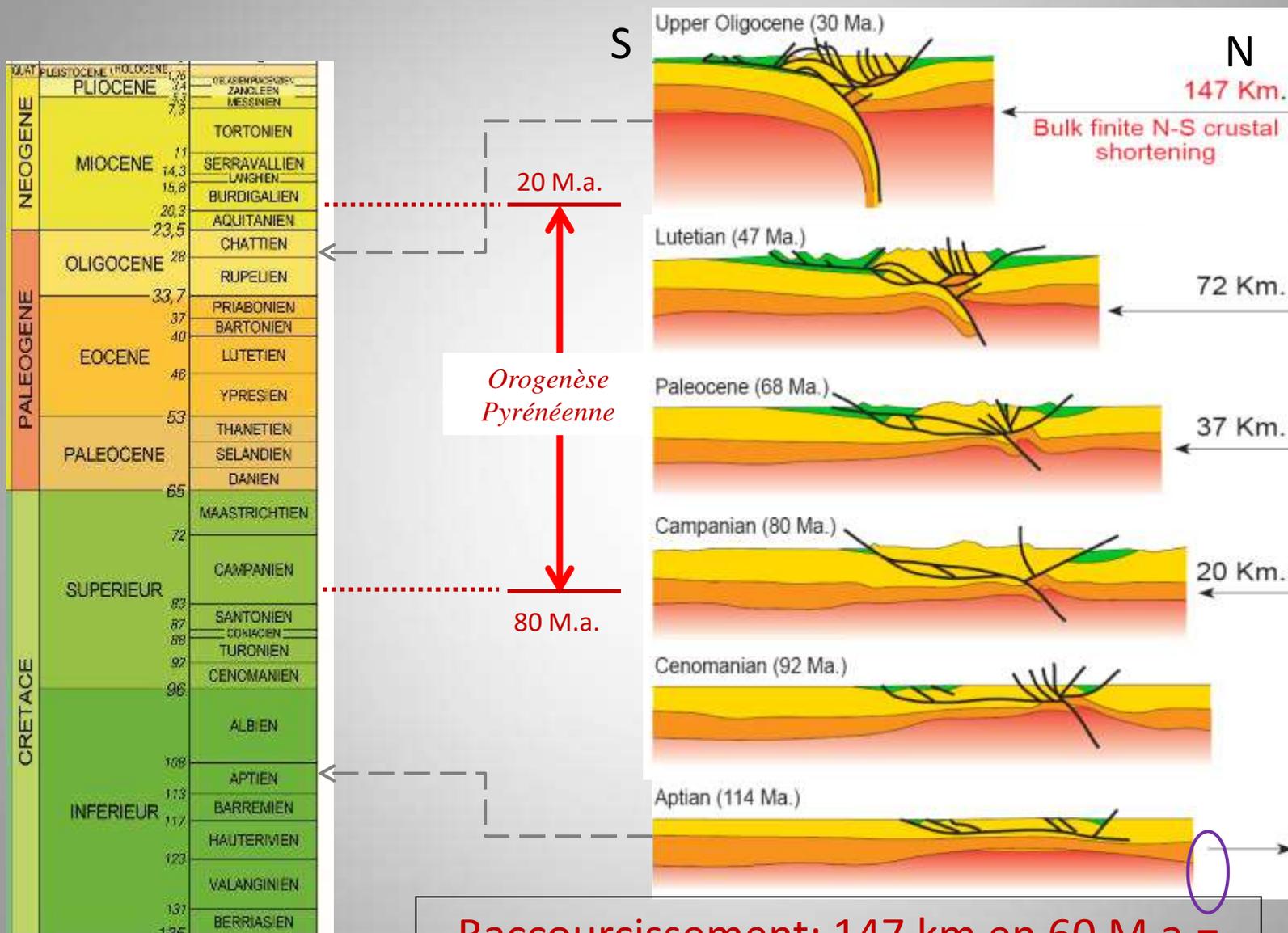
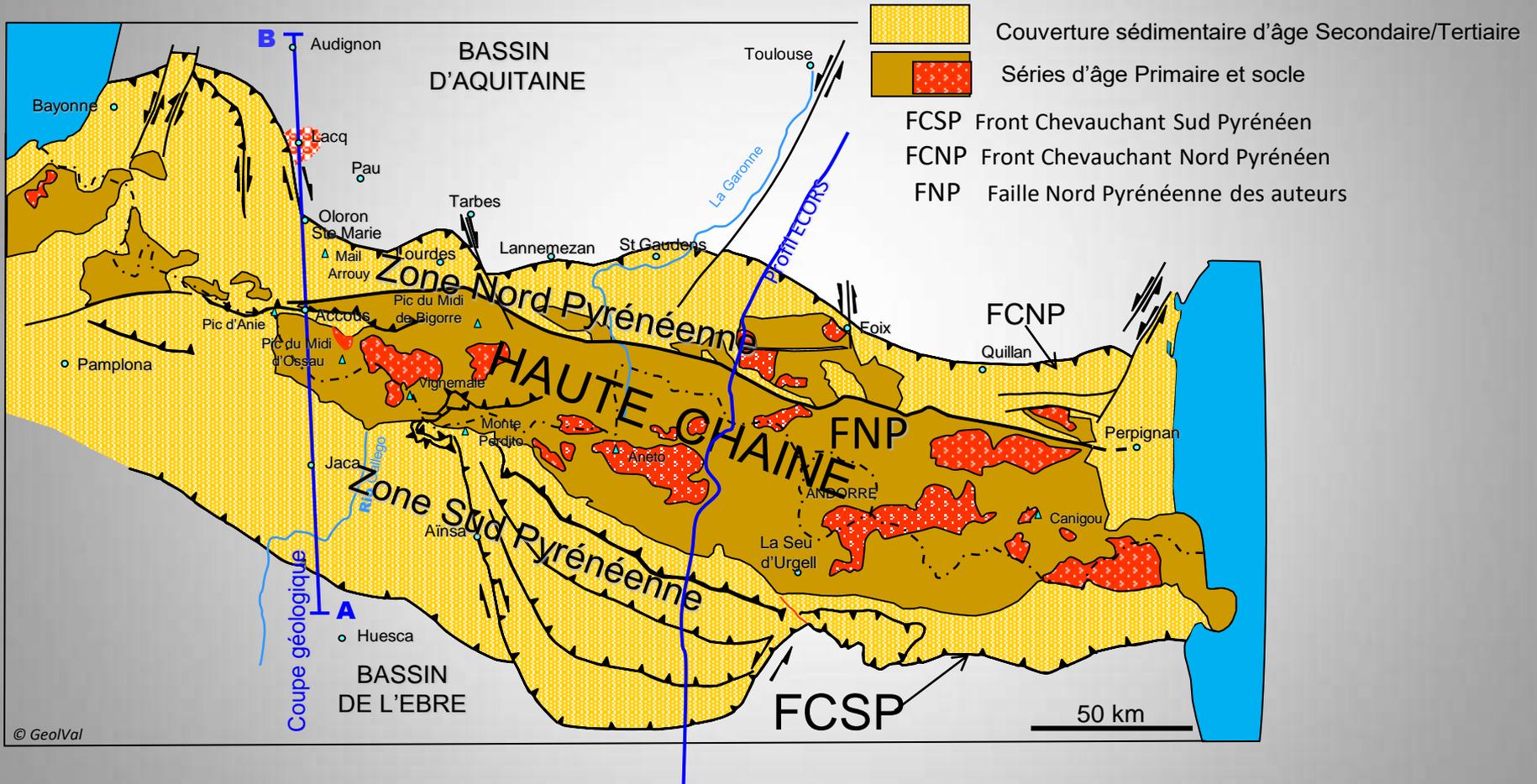
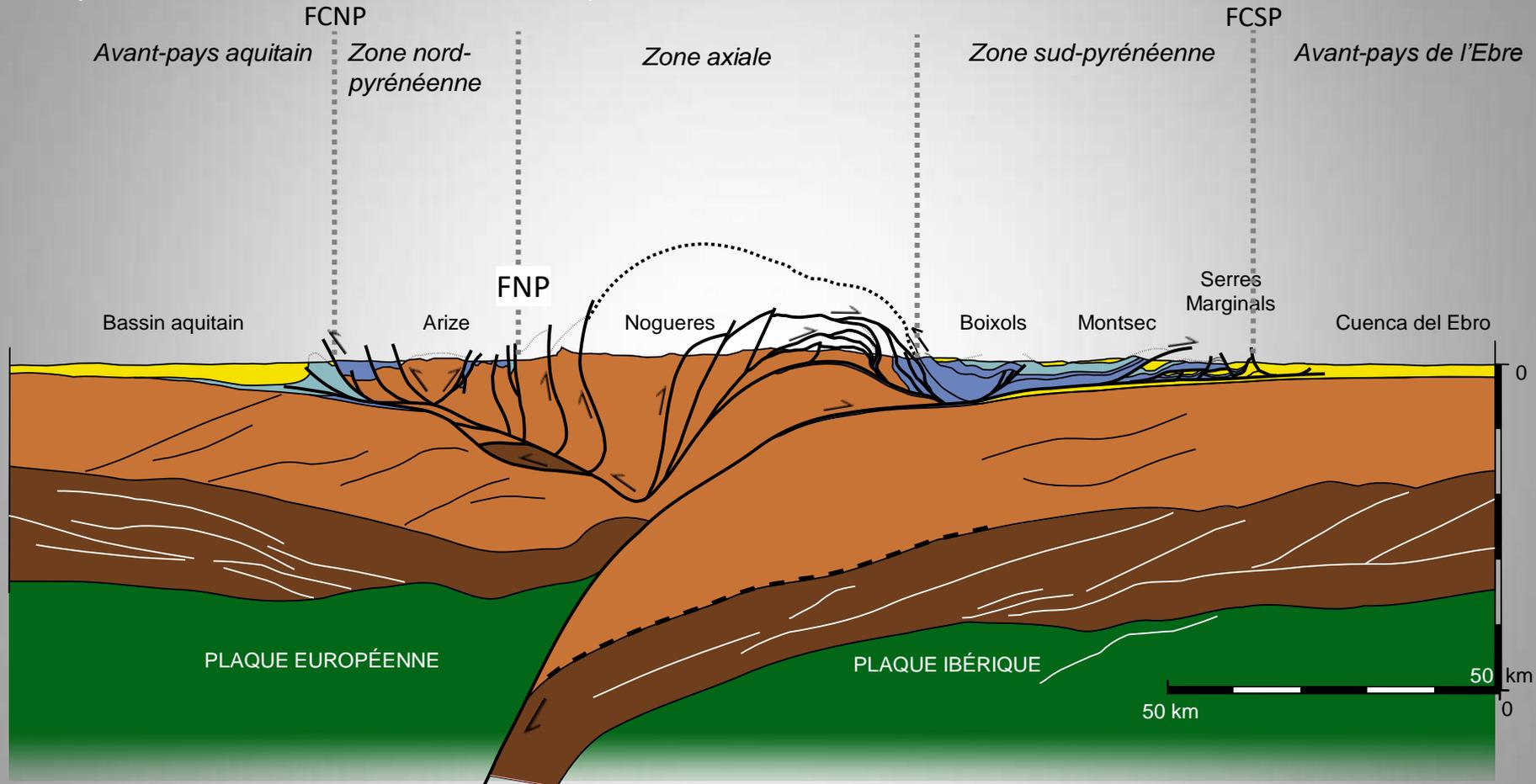


SCHÉMA STRUCTURAL DES PYRÉNÉES



COUPE GÉOLOGIQUE À TRAVERS LES PYRÉNÉES CENTRALES (D'APRÈS PROFIL ECORS)

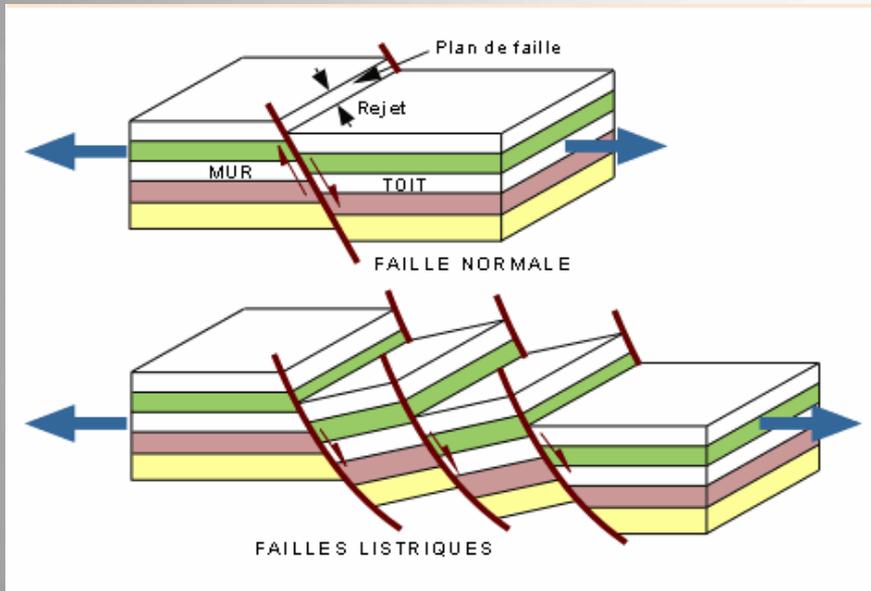


FCSP Front Chevauchant Sud Pyrénéen
 FCNP Front Chevauchant Nord Pyrénéen
 FNP Faille Nord Pyrénéenne des auteurs

Capote, R., Muñoz, J. A., et al.
 2002, *Alpine tectonics: The geology of Spain*: Geological Society, London, p. 343

Scène 1 – Régime extensif:
EXTENSION

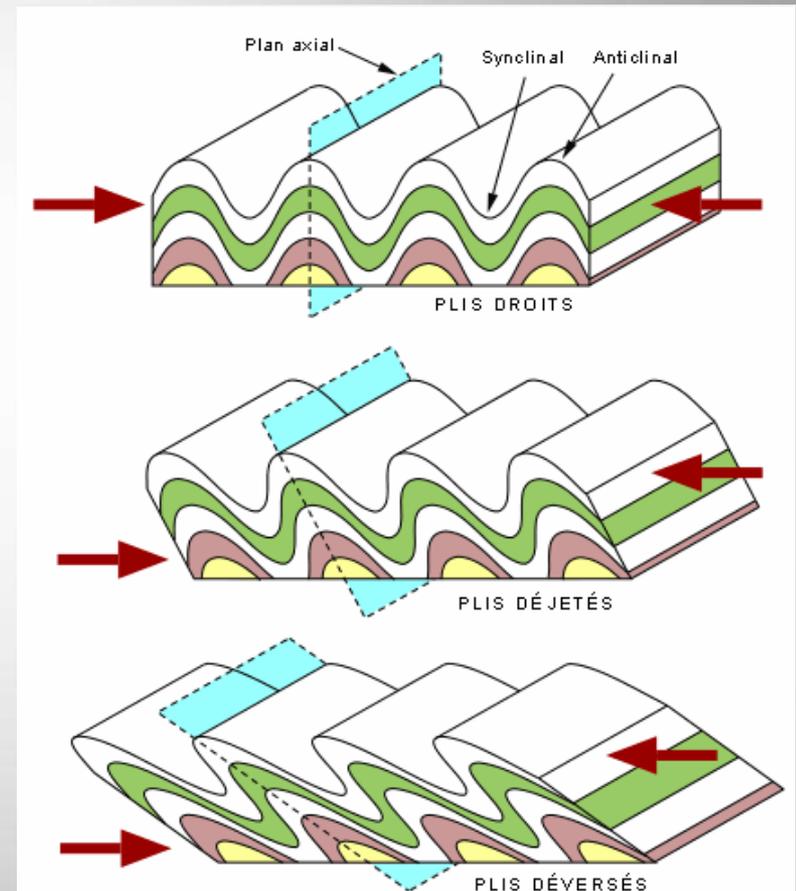
- Création de bassins et de fosses
- Amincissement - Allongement



Images:© université de Laval, Québec

Scène 2 – Régime compressif:
COMPRESSION

- Création de plis et de chevauchements
- Epaissement - Raccourcissement



Intermezzo

“ UNE MONTAGNE, DES HOMMES, UN TRAIN ” Le Géotrain



En août, deux visites guidées ont été programmées:
le mardi 3 août et le samedi 7 août 2021.

Photos:

<https://www.geolval.fr/>



Visite géologique guidée en GéoTrain

Projection d'un court extrait de:

<https://www.geolval.fr/index.php/geotrain/815-visite-geologique-guidee-en-geotrain>





Le spot Géotrain de Bedous (inauguré en 2020)

Départ depuis la gare
Départ en altitude

- Point d'intérêt géologique
- Route Géologique TransPyrénéenne
- Ouvrage ferroviaire remarquable
- Cabane d'altitude
- Table d'Orientation
- Tracé de la voie ferrée
- Route secondaire
- Site patrimonial
- Point de vue géologique
- Chemin de St Jacques de Compostelle
- Village ou lieu-dit
- Carrières récentes
- Route Nationale RN134
- Pista carrossable

Circuits très Faciles
Circuits faciles
Circuits Difficiles
Circuits très difficiles

De gare en gare :

1 Sarance - Bedous
 - distance : 8,8 km
 - durée : 2h20
 - dénivelé : +260 m / -215 m

2 Bedous - Cette-Eygun
 - distance : 22,3 km
 - durée : 7h00
 - dénivelé : +220 m / -120 m

Au départ et à l'arrivée de la gare de Bedous :

3 Tour du Vallon de Bedous
 - distance : 9,2 km
 - durée : 3h00
 - dénivelé : +235 m / -235 m

4 Tour du Bugale
 - distance : 18,5 km
 - durée : 5h30
 - dénivelé : +375 m / -375 m

5 Table d'Orientation de Bedous
 - distance : 3,2 km
 - durée : 2h15
 - dénivelé : +275 m / -275 m

6 Chemin de Biscarce
 - distance : 14,2 km
 - durée : 4h30
 - dénivelé : +625 m / -425 m

7 Chemin des Jaupins
 - distance : 9,7 km
 - durée : 3h00
 - dénivelé : +210 m / -560 m

Départ en altitude :

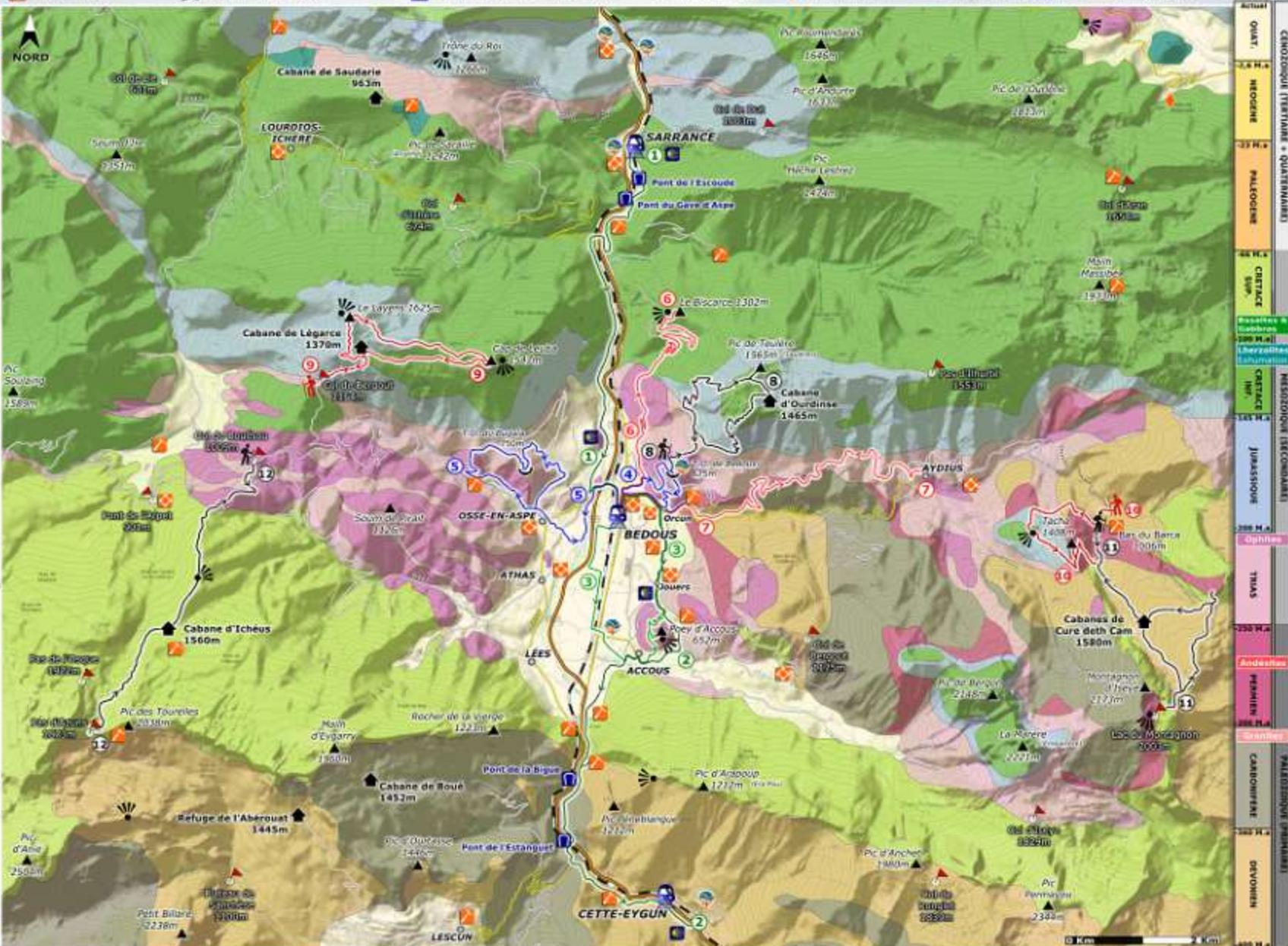
8 Pic Toulère - Cabane d'Ordinse
 - distance : 9,1 km
 - durée : 5h40
 - dénivelé : +995 m / -895 m

9 Cabanes et Crêtes du Layens
 - distance : 8,7 km
 - durée : 4h30
 - dénivelé : +615 m / -615 m

10 Tour du Tacha
 - distance : 6,3 km
 - durée : 3h00
 - dénivelé : +400 m / -400 m

11 Lac du Montagnon d'Isèye
 - distance : 21,3 km
 - durée : 10h20
 - dénivelé : +2550 m / -2550 m

12 Cabane d'Ichêus - Pas d'Azuns
 - distance : 17 km
 - durée : 6h00
 - dénivelé : +940 m / -840 m



Actual	Stratigraphic Unit	Altitude
Actual	CANCOUET (TRIASSIEN + QUATERNAIRE)	124 M N
Actual	MIOCÈNE	113 M N
Actual	PALÉOÈNE	68 M N
Actual	CRÉTACE SUP.	64 M N
Actual	CRÉTACE INF.	100 M N
Actual	MÉSOZOÏQUE (SÉCONDAIRE)	145 M N
Actual	JURASSIEN	308 M N
Actual	TRIAS	232 M N
Actual	Andésites	206 M N
Actual	PHANÉROZOÏQUE	206 M N
Actual	Quaternaire	206 M N
Actual	PALÉOZOÏQUE (PRIMAIRE)	206 M N
Actual	CARBONIFÈRE	206 M N
Actual	DEVONIEN	206 M N

RGTP

UN PATRIMOINE CULTUREL GÉOLOGIQUE:

450 millions d'années d'histoire, un dixième de la vie de la terre concentré dans une région unique et surprenante:

de la vallée d'Aspe à Jacetania



Vallon d'Aspe



75

Riglos

Spot RGTP de Bedous



**Spot
RGTP
de Jaca**



LE CHEMIN DE LA MATURE, UNE PLONGÉE DANS LE PALÉOZOÏQUE

TOPOGRAPHIE (GÉOLOGIQUE) DE LA VALLÉE D'ASPE

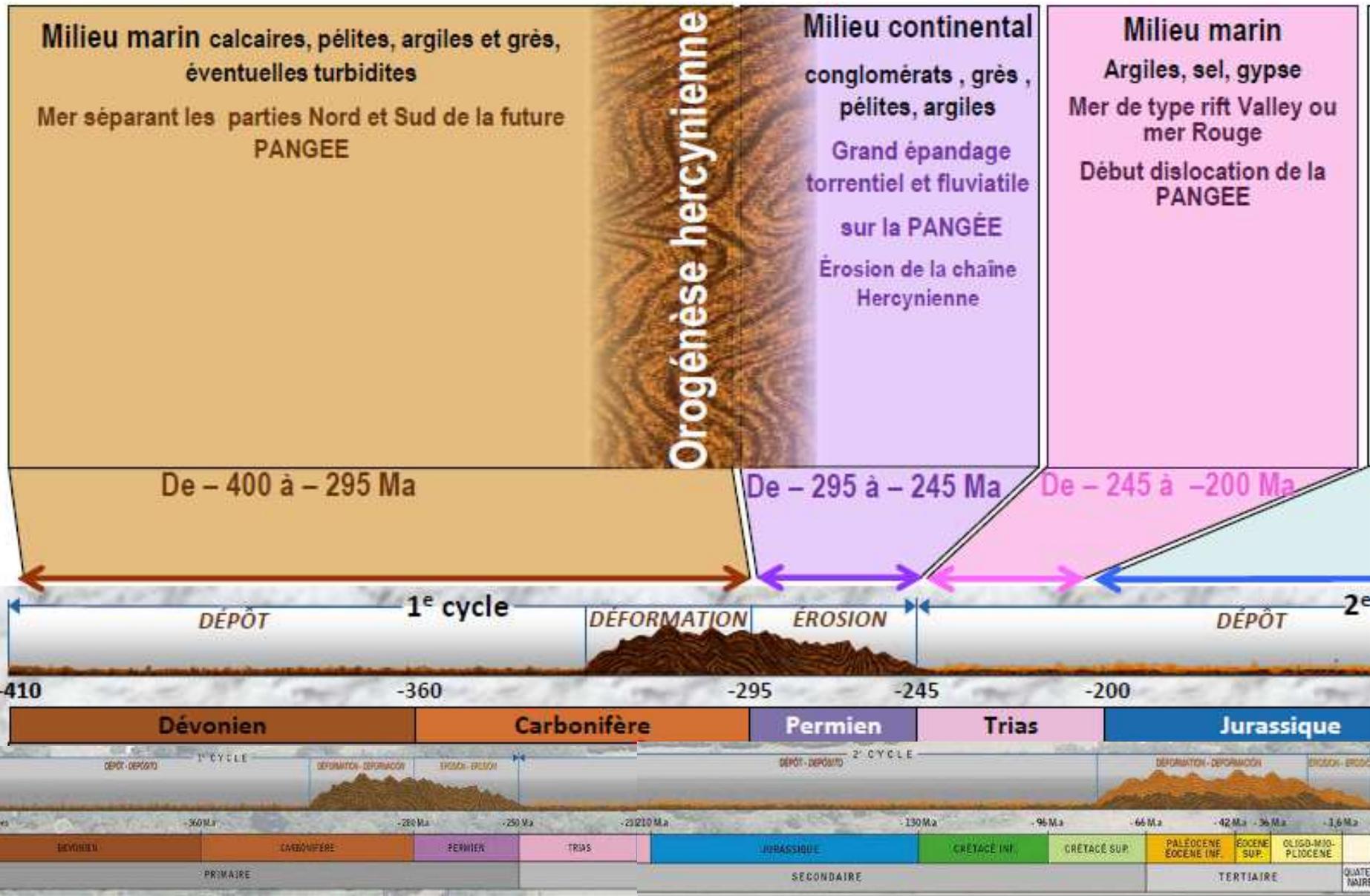
TRÈS BRÈVE HISTOIRE (GÉOLOGIQUE) DES PYRÉNÉES

LE MONDE DÉVONIEN-CARBONIFÈRE

PLONGÉE DANS LE PALÉOZOÏQUE

SÉDIMENTATION PRIMAIRE (CYCLE HERCYNIEN)

SEDIMENTATION

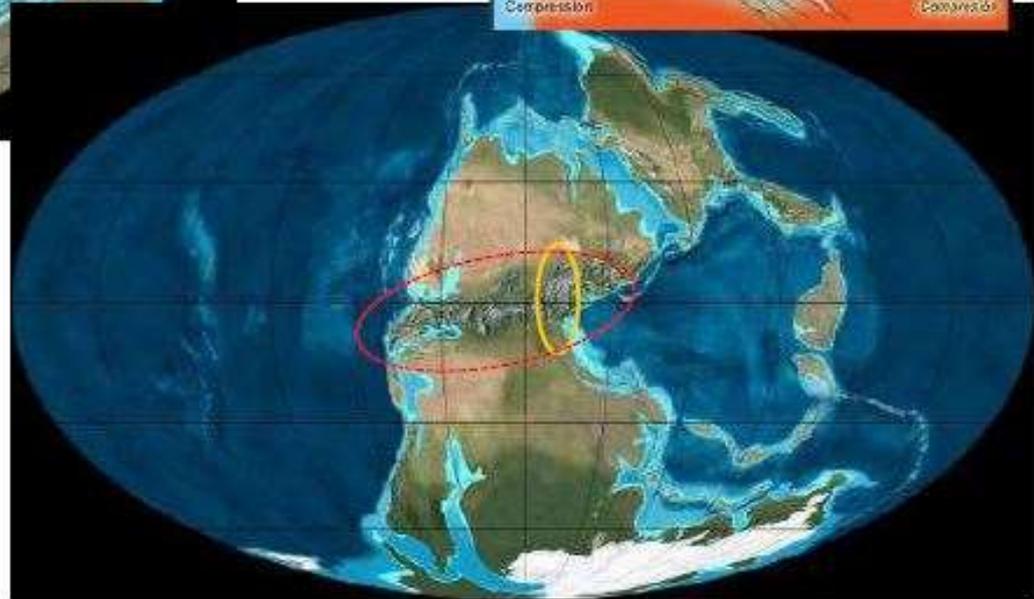


Le monde au primaire



- 410/ - 360 Ma PRIMAIRE – Dévonien

- ▶ des récifs dans une mer tropicale située dans l'hémisphère sud



- 360/-290 Ma PRIMAIRE – Carbonifère

- ▶ collision, et formation d'un « méga-continent » : la **PANGÉE**
- ▶ une première chaîne de montagnes d'échelle mondiale: chaîne hercynienne
- ▶ Equateur : végétation luxuriante Pôle Sud : calotte glaciaire

Calcaires du dévonien (entre -420 Ma et -360 Ma)



Faune du dévonien (entre -420 Ma et -360 Ma)



<https://fr.wikipedia.org/wiki/Silurien>

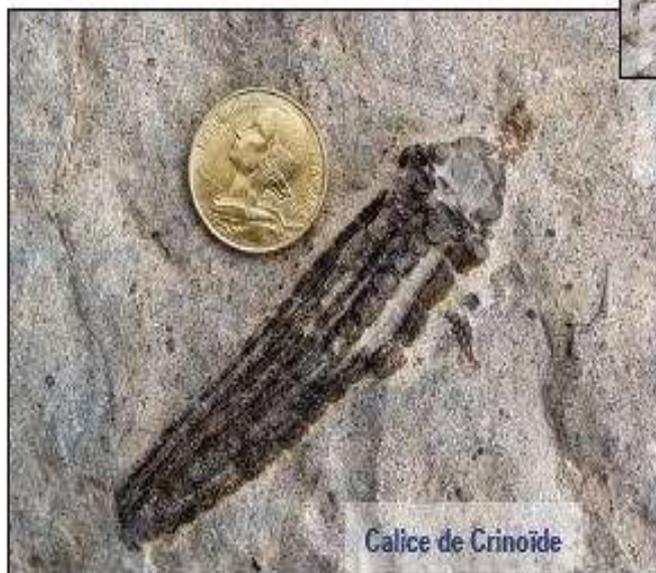
Fossiles et paléoenvironnement,
il y a 360 Ma (Dévonien)



Trilobite

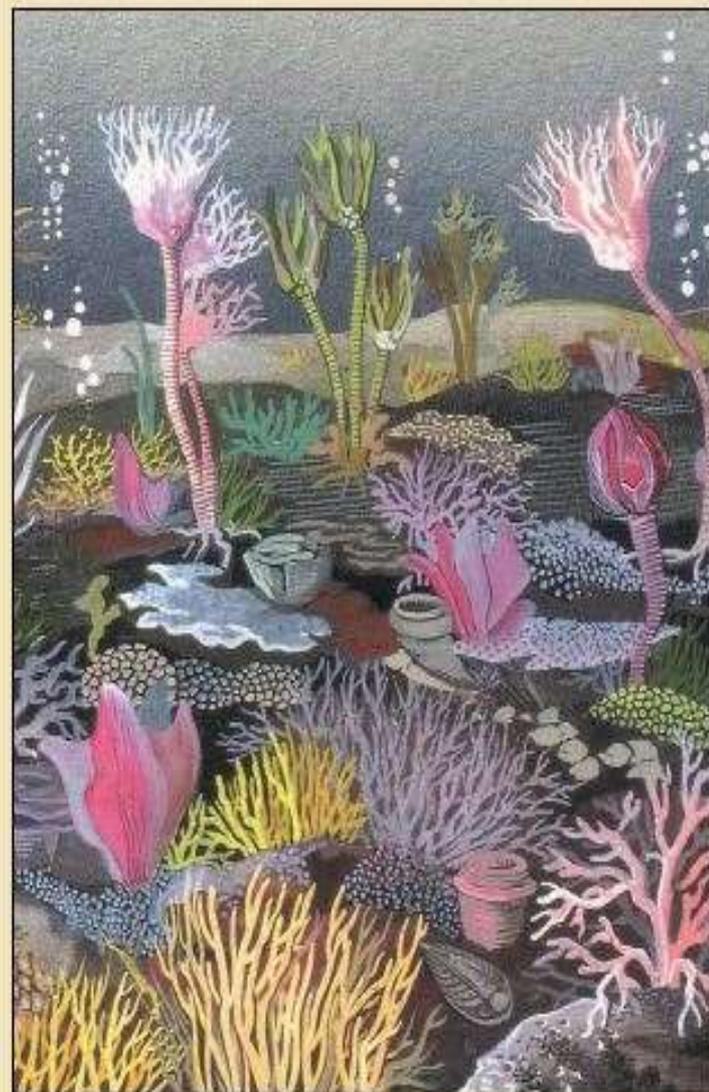


Coraux



Calice de Crinoïde

Calcaires du Dévonien bien
visibles au Col d'Anéou



Reconstitution du paléoenvironnement:

Milieu marin, de plate forme; climat chaud, tropical

Calcaires dévoniens: fossiles



Tige de crinoïde

tige
et
calice de
crinoïde



Calice de Crinoïde

Des restes de **polypiers** branchus ayant vécu en colonie et édifiant des récifs

De - 360 à - 300 Ma PRIMAIRE – *Carbonifère*



Des fossiles marins (mollusques) dans des calcaires



Des fossiles continentaux (fougères....) dans des schistes
Fort du Portalet, Urdos



Reconstitution du paléo-environnement

Cirque de Lhers, fossiles dévoniens

Restes de mollusques céphalopodes qui nageaient en pleine eau

Cirque de Lhers, brachiopodes bivalves

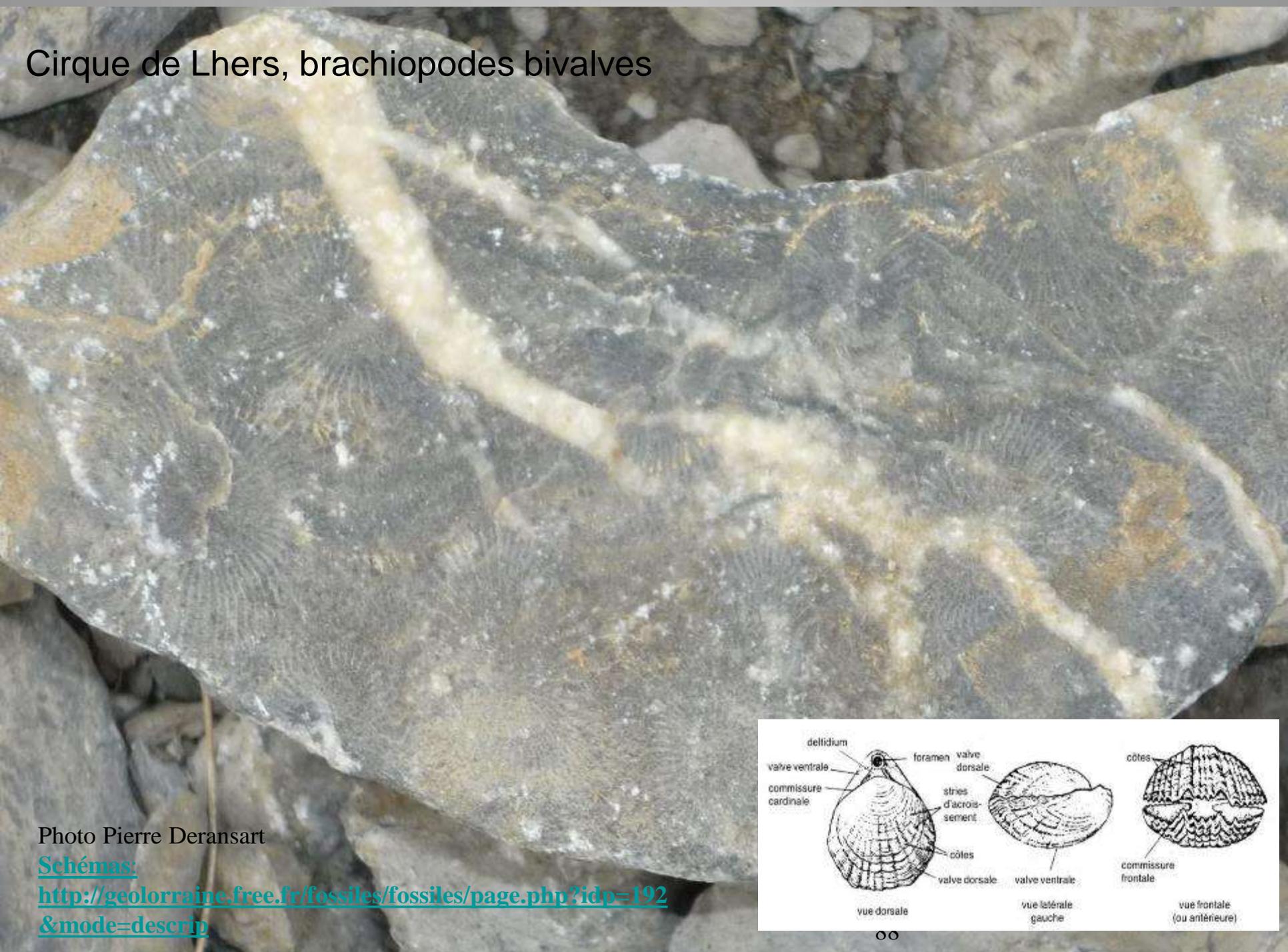
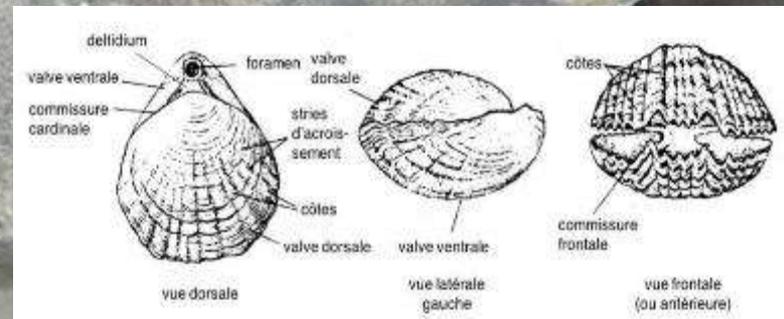


Photo Pierre Deransart

Schémas:

<http://geolorraine.free.fr/fossiles/fossiles/page.php?idp=192&mode=descrip>



Paysages carbonifère -300 Ma



Deransart, Pierre - Plongée dans
le paléozoïc - 11/8/2021

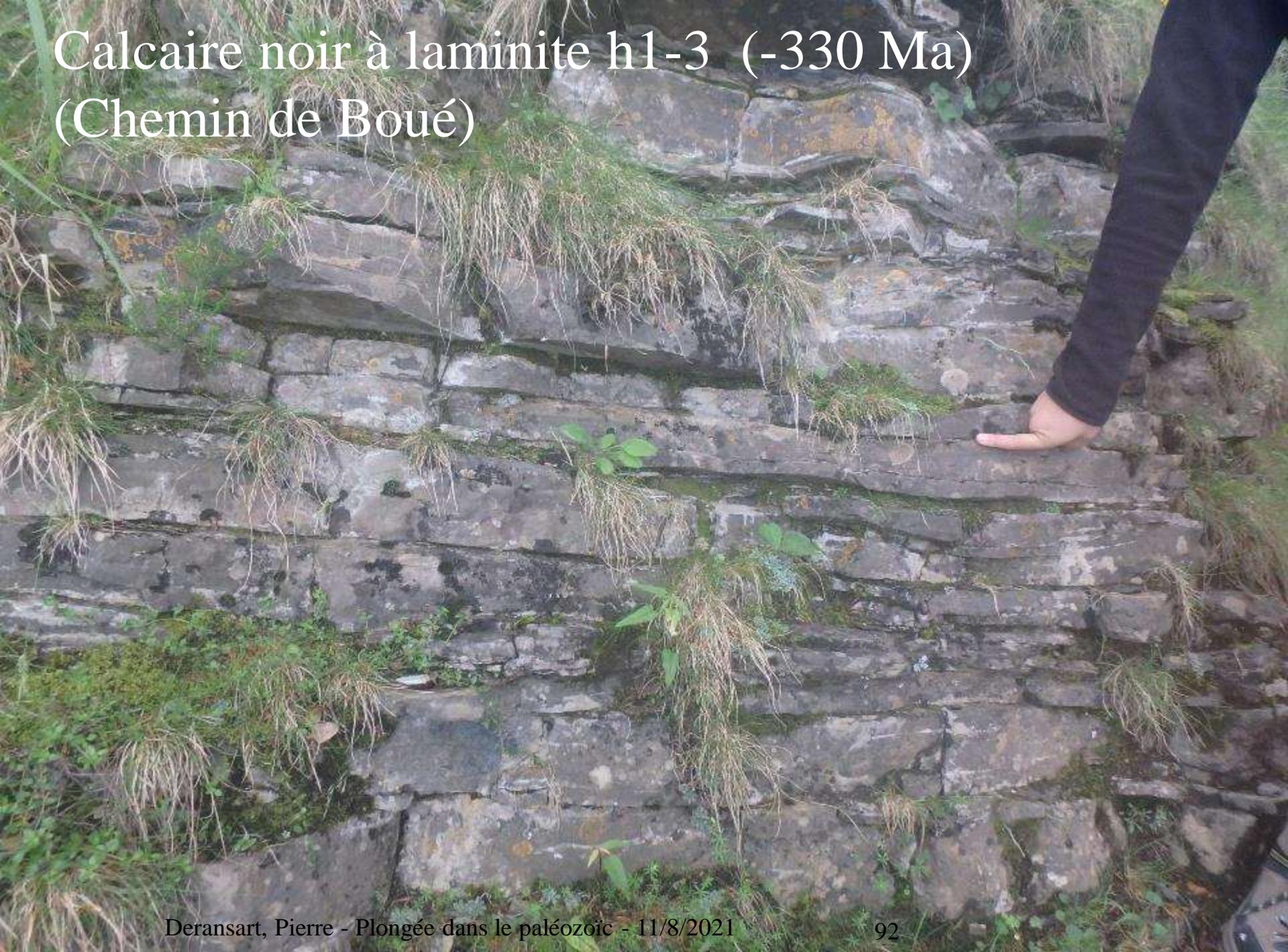
Minéraux carbonifères

- 320 h3 *Bleu*, schistes et grès, Namurien, Culm
- 340 h1-3 *gris marron*, calcaire amygdalaire, noir à laminites, Tournaisien, Namurien
- 355 h1L *Gris bleu foncé*, lydienne, ampélite, Faménnien, Tournaisien



carbonifère sup h3 (-320 Ma) Culm

Calcaire noir à laminite h1-3 (-330 Ma)
(Chemin de Boué)



Minéraux dévoniens

- 360 d7 *brun foncé*, calc amygdalaire, **GRIOTTE**
- 380 d6L terrain (brun clair) pélites, calc et grès série Lariste, (Frasnien)
- 390 d4-6 calcaire à polypiers (Eifélien, Faménnien inférieur) **pics et fond de Lhers**
- 400 d3-4 pélites argileuses et argilo-gréseuses (Emsien, Eifélien, Givétien)

Calcaire griotte -360 Ma

En vallée d'Aspe: provient du sud



Calcaire griotte 360 Ma
Pic de Vissous Hérault

Photos Pierre
Deransart

Pèneblanque
(Dent d'Esquit)



Calcaire griotte ~360 Ma

Pas de porte à Osse en Aspe



Photos Pierre Deransart



grès pélitique dévonien (-380 Ma)

Photo Pierre Deransart



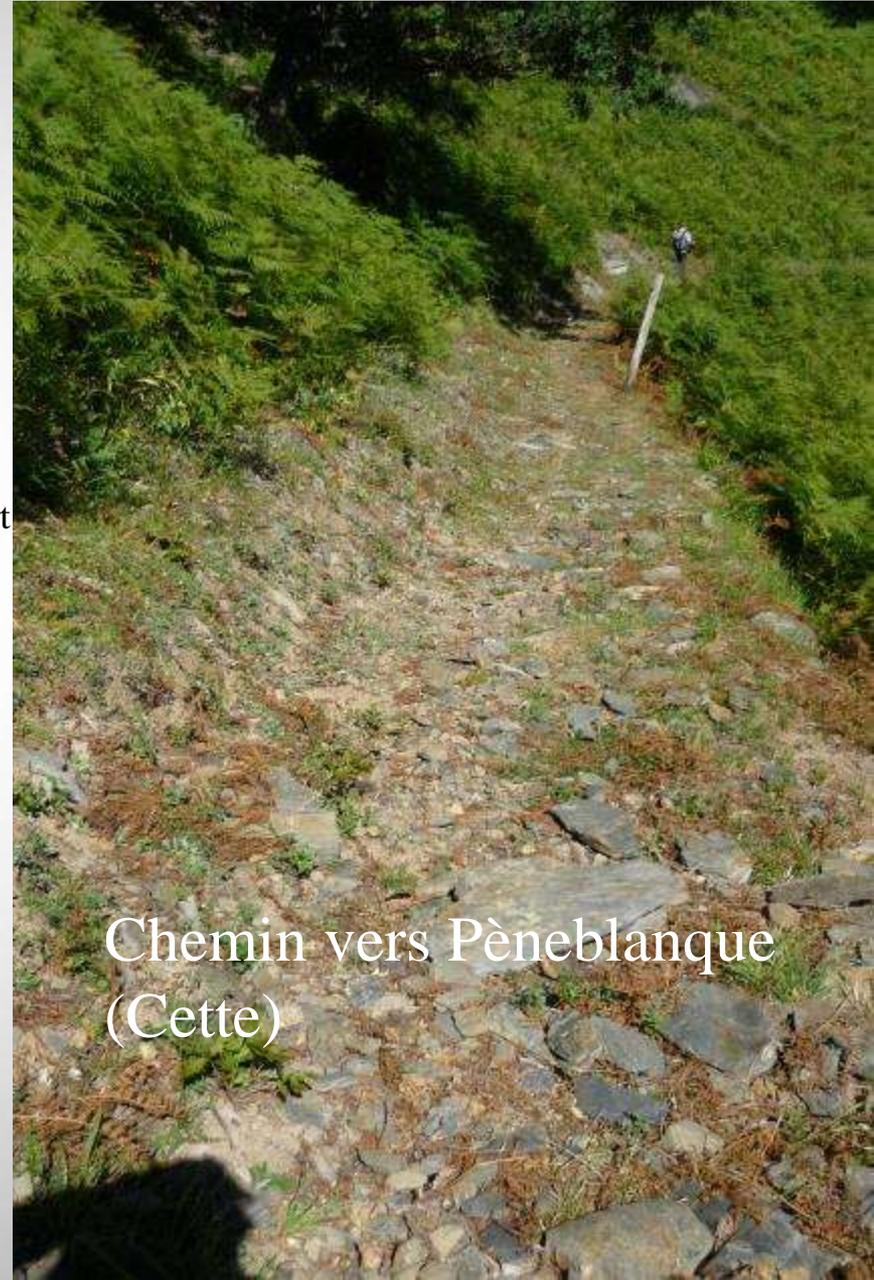




Pélites argileuses et argilo-gréseuses dévoniennes

sédiments argileux
(des "pélites") déposés
dans une mer calme,
au Silurien (il y a -444
à -416 millions
d'années)

Photos Pierre Deransart



Chemin vers Pèneblanque
(Cette)

LE CHEMIN DE LA MATURE, UNE PLONGÉE DANS LE PALÉOZOÏQUE

TOPOGRAPHIE (GEOLOGIQUE) DE LA VALLÉE D'ASPE

TRÈS BRÈVE HISTOIRE (GEOLOGIQUE) DES PYRÉNÉES

LE MONDE DÉVONIEN-CARBONIFÈRE

PLONGÉE DANS LE PALÉOZOÏQUE

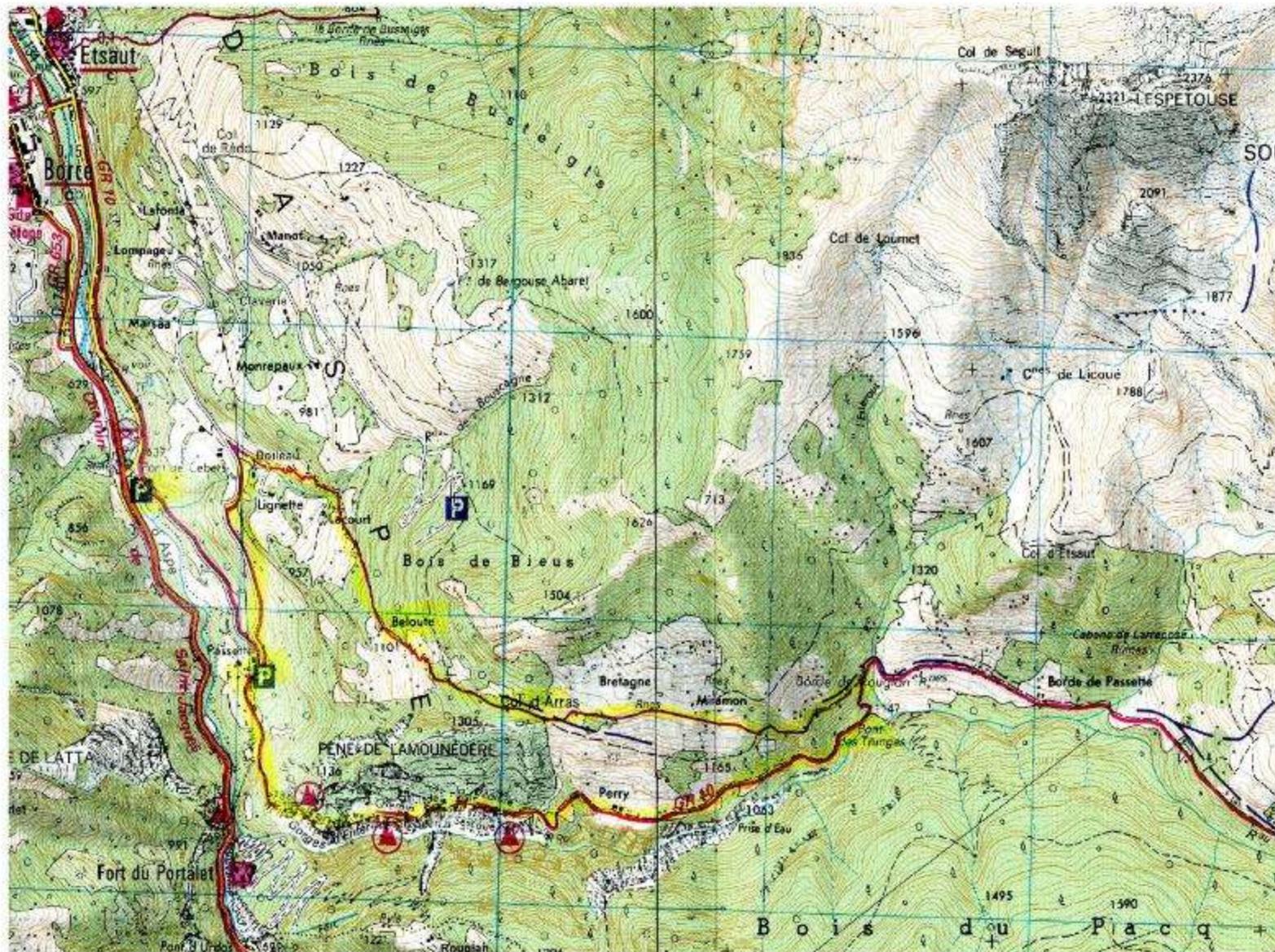


Photos Pierre Deransart



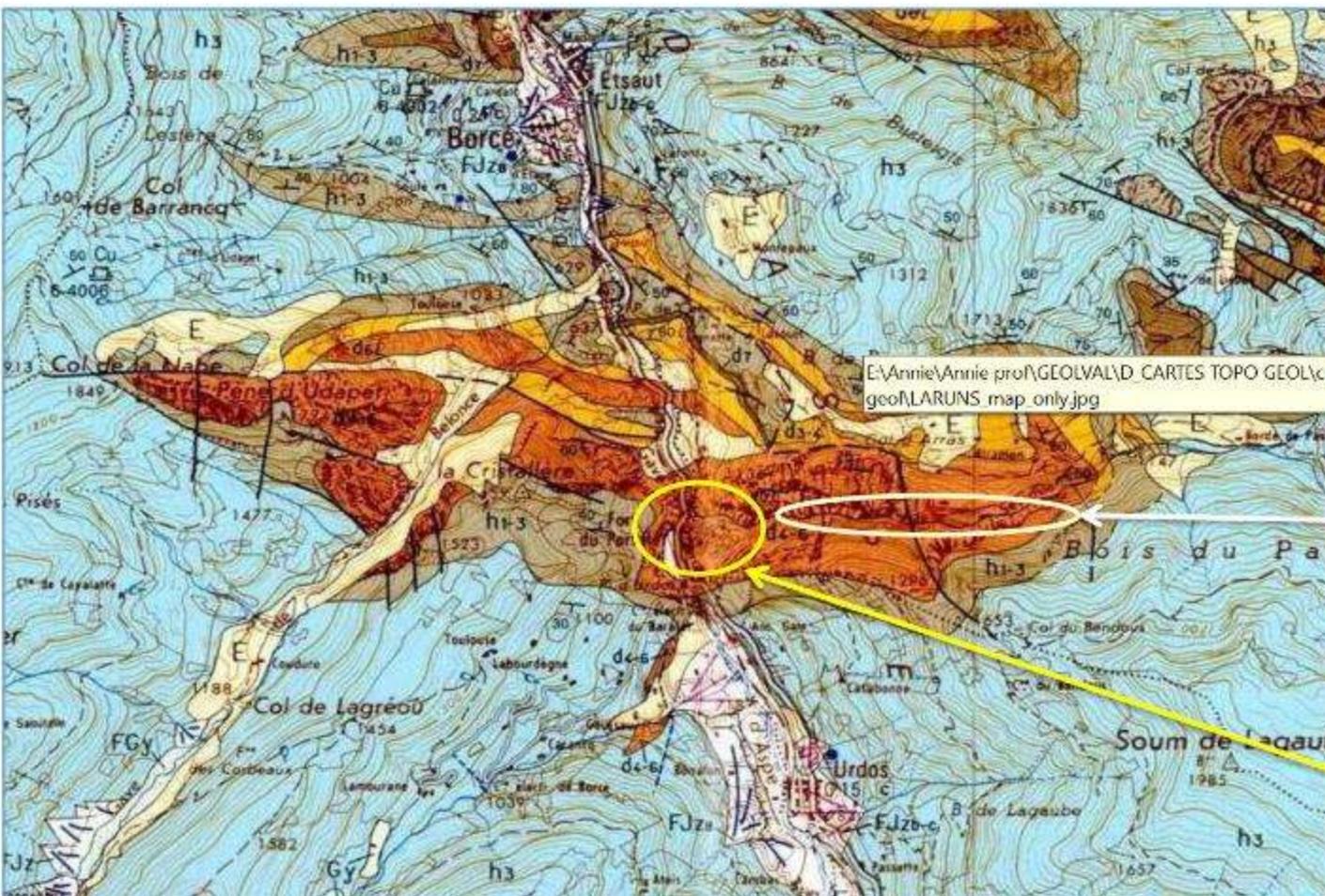


ITINÉRAIRE DE L'EXCURSION GÉOLOGIQUE



CARTE GÉOLOGIQUE DE L'ANTICLINAL DU PORTALET

Calcaires du Dévonien et du Carbonifère plissés en anticlinal d'orientation pratiquement Est/Ouest; pli de l'orogénèse hercynienne, repris lors de l'orogénèse alpine

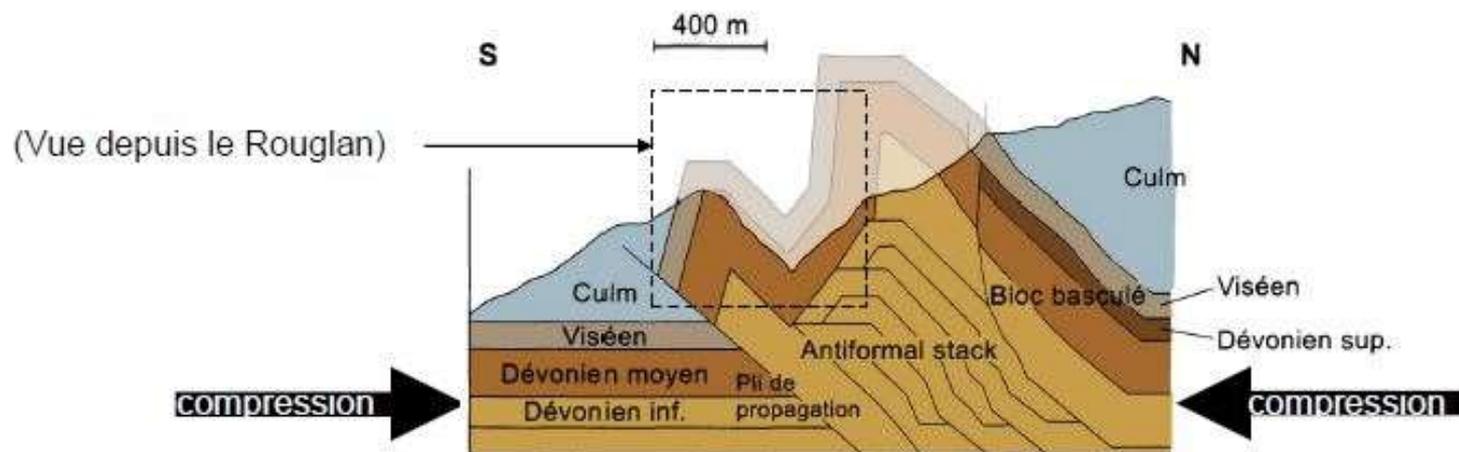
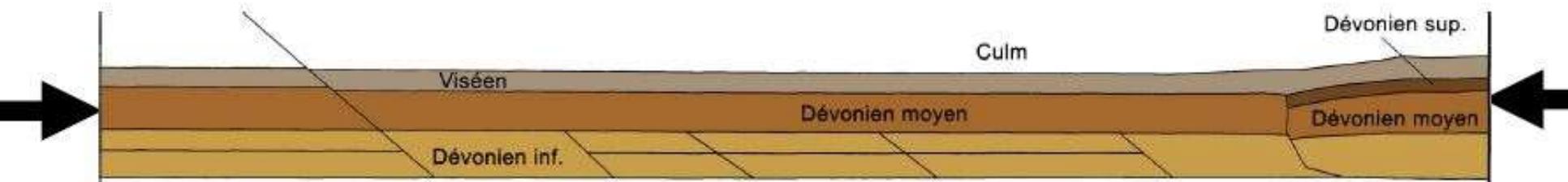


- h₃: Schistes et grès à plantes Carbonifère
- h₁₋₃: Calcaires Carbonifère
- d₄₋₆: Calcaires à Polypiers Dévonien
- d_{6L}: Pérites Dévonien

E:\Annie\Annie prof\GEO\VAL\CD CARTES TOPO GEOL\cartes geo\LARUNS map_only.jpg

- ▶ Le chemin de la Mâtüre est creusé à même la falaise, sur la rive droite du Sescoué. Il servi a exploiter les arbres du Bois du Pacq pour la marine royale. Il fut achevé en 1772.
- ▶ Le Fort du Portalet est installé sur la partie basale d'une falaise calcaire, en rive droite du Gave au confluent entre le Sescoué et le Gave.

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



La même couche de calcaire du Dévonien Inférieur, par des failles chevauchantes, est répété plusieurs fois

D'après la notice explicative de la feuille Laruns-Somport à 1/50000 © BRGM Fig 14 (d'après A. Daudignon, 2002)



Photo Pierre Deransart





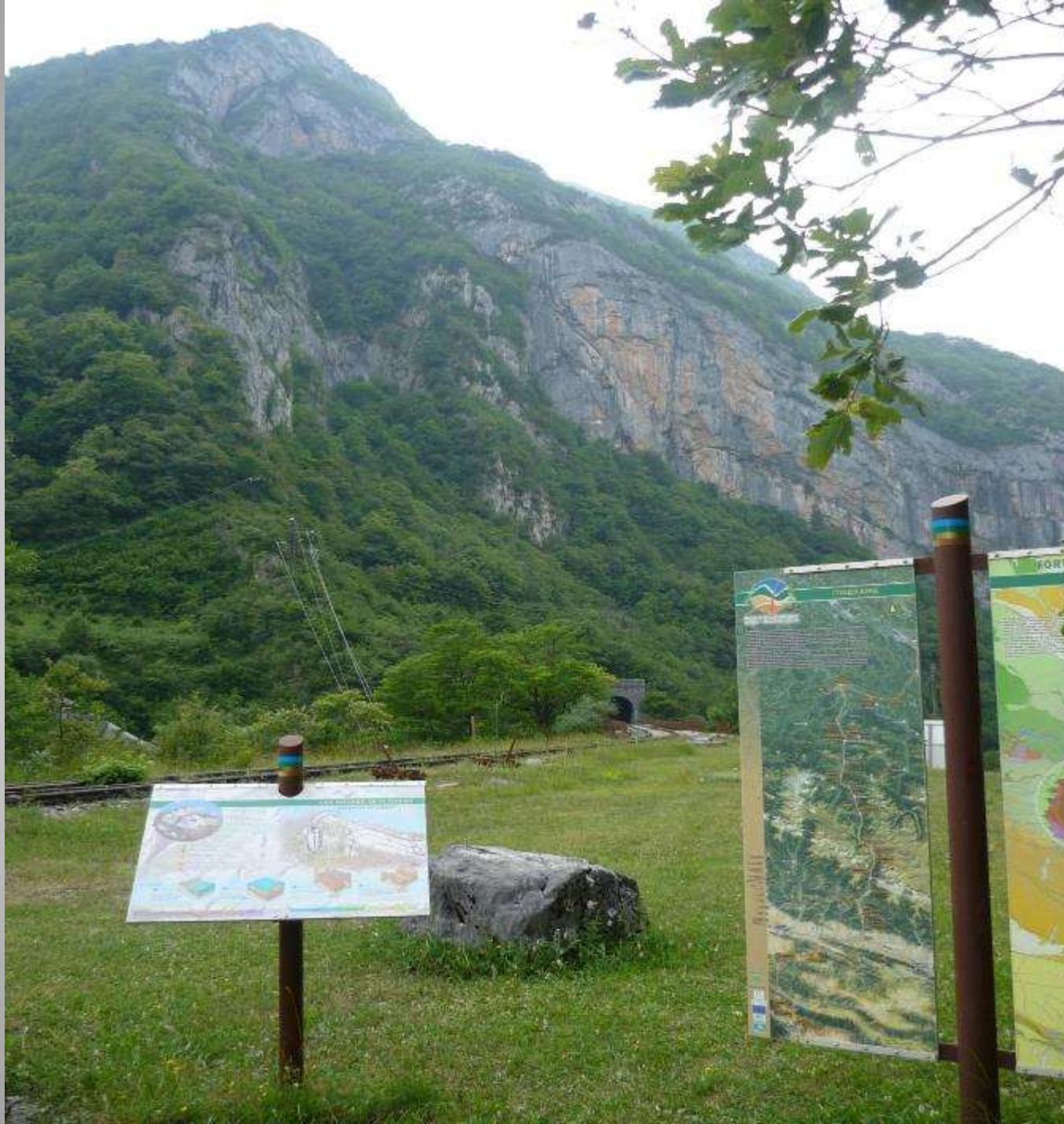
Deransart, Pierre -
Plongée dans le
paléozoïc - 11/8/2021

Et le fort dans tout ça.... Il est construit sur du dur...





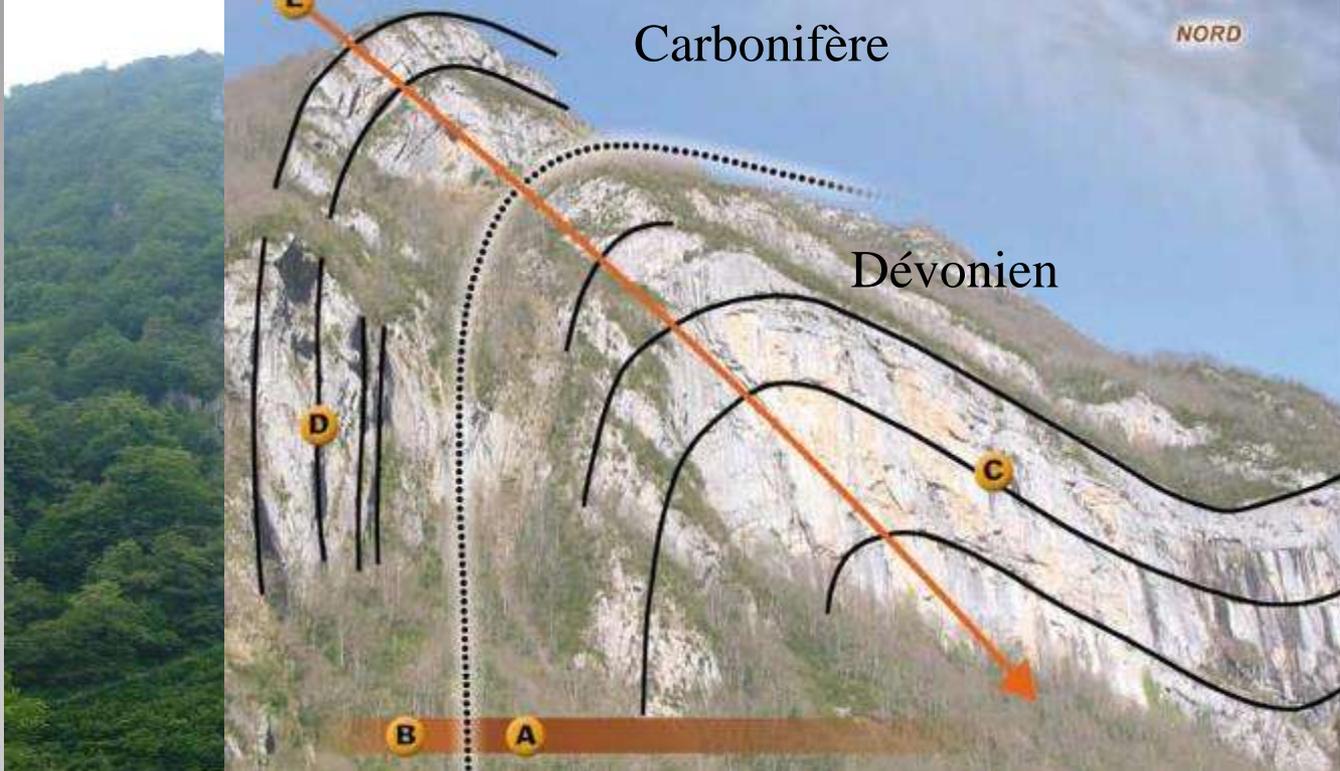
Spot RGTP Urdos



Deransart,
Pierre - Plongée
dans le
paléozoïque -
11/8/2021

Photo Pierre
Deransart

Spot RGTP Urdos



Deransart,
Pierre -
Plongée dans
le paléozoïc -
11/8/2021

Montage Pierre
Deransart



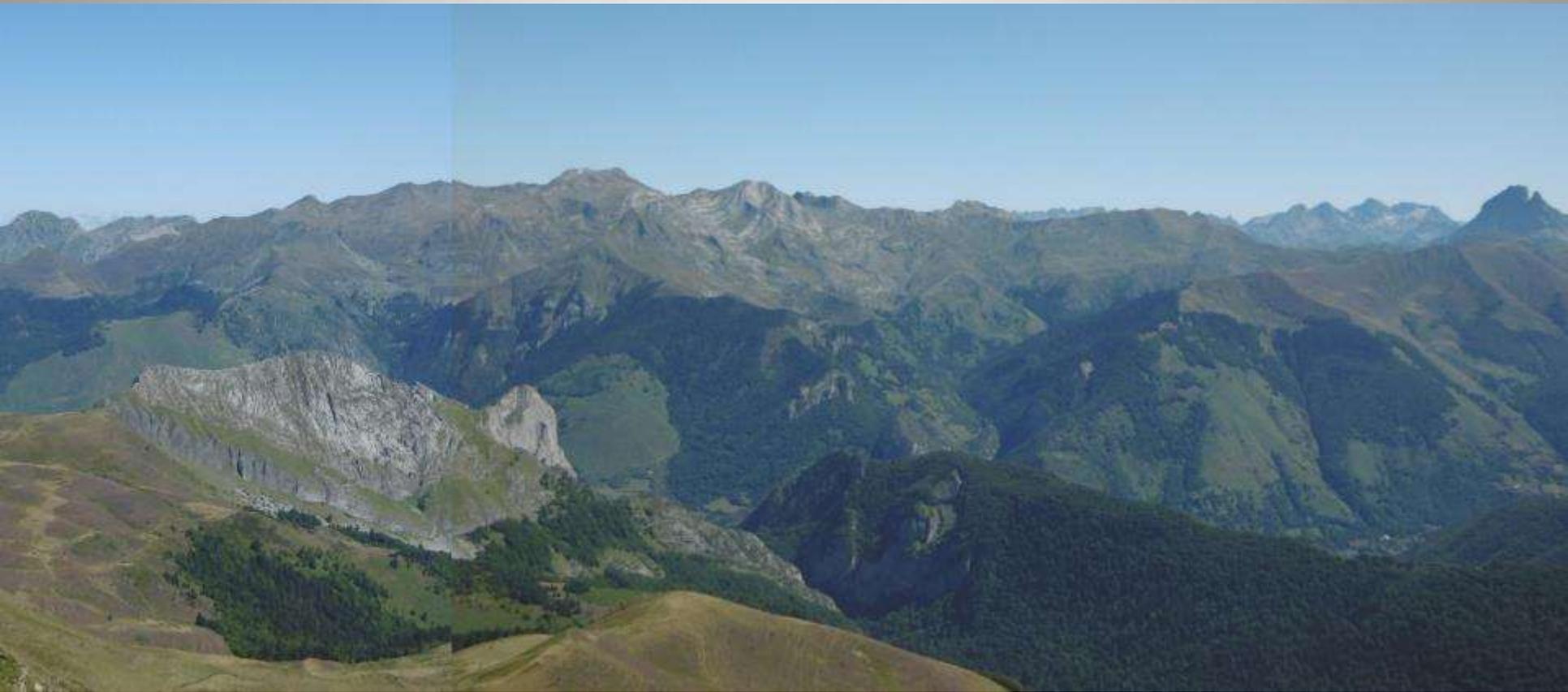
Photo Pierre Deransart



Montage Pierre Deransart



Photo P. Deransart



Montage P. Deransart



Photo Pierre Deransart

Polypiers...



Deransart, Pierre -
Plongée dans le
paléozoïc -
11/8/2021

Col de Rouglan







Sur la route du retour, près parking

Calcaire noir à laminite h1-3 (sous réserve)



Matériaux de construction du Fort

Calcaire à Rudistes

Crétacé (Aptien -125 à -112 Ma)

Roche massive, compacte, utilisée comme pierre de taille pour l'encadrement des portes et fenêtres, ou des



Deux des matériaux utilisés dans la construction du Fort

Calcaire à polypiers

Dévonien moyen(de -398 à -359 Ma)

Roche très fracturée, utilisée plutôt dans les murs.



localisation



localisations



Calcaire griotte

Dévonien supérieur(de -370 à -359 Ma)

Roche très dure, calcaire et siliceuse, utilisée dans les seuils de porte, margelles etc

*Annie Lacazedieux, présidente de Géolval,
commente....(plis du dévonien)*



Photo P. Deransart

France 3- Nouvelle Aquitaine

Cap Sud Ouest_ Pyrénées Béarnaises_ un hiver en Vallée d'Aspe

Extrait de

France 3- Nouvelle Aquitaine

Cap Sud Ouest_ Pyrénées Béarnaises_ un hiver en Vallée d'Aspe ¹²⁵

Nouvelle passerelle



Image
Bénédicte Mallet
<https://www.youtube.com/watch?v=LENIKoKRwLU>

CONCOURS:

BELLES PHOTOS DE FOSSILE DÉVONIEN

AU CHEMIN DE LA MATURE....

Récompense promise à la plus belle photo..... (avec preuve)

Voir les Pyrénées autrement ✕

Randonnées et Conférences

Pour les individuels et les familles
Journée : 19 €
Gratuit - de 16 ans

RÉSERVATION
24h/24

RANDONNÉES ACCOMPAGNÉES

22/07/21 : Voir les Pyrénées grandir encore et encore à La Pierre Saint-Martin

Randonnée transfrontalière sur l'un des plus beaux Karst d'Europe – à partir de 8 ans.

29/07/21 : Lac du Montagnon d'Iseya à Aydius

Randonnée sportive – à partir de 14 ans

05/08/21 : Roches, falaises, estives fleuries et cabanes de bergar à Lescun

Randonnée en boucle au cœur du cirque de Lescun – à partir de 8 ans

12/08/21 : La Mâture, chemin taillé dans la falaise à Etsaut

Itinéraire en boucle au cœur de roches de 350 millions d'années – à partir de 12 ans

« VOIR LES PYRÉNÉES AUTREMENT » - Cycle de conférences gratuites

21/07/21 : 18h, mairie de Bedous

28/07/21 : 18h, mairie de Bedous

04/08/21 : 18h, mairie d'Accous

11/08/21 : 18h, mairie d'Accous

RÉSERVATION RANDONNÉES :

OFFICE DE TOURISME DU HAUT-BÉARN

+33 5 59 34 57 57 - www.pyrenees-bearnaises.com

GéolVal_{fr}

43 PYRÉNÉES
BÉARNAISES ✕
OFFICE DE TOURISME DU HAUT-BÉARN

© Pyrénées Béarnaises

La RGTP,
Route Géologique
Trans Pyrénéenne

le long de la
vallée d'Aspe
et de la Jacetania



Remerciements

- Louis Gandon (documentation)
- Laure Moen-Maurel (docs)
- Audrey Billerot (pierres)
- Philippe Gérard (photos)
- Annie Lacazedieux (docs et pierres)
- Office du Tourisme Haut-Béarn
- Mairie d'Accous
- Toutes les Ossoises pour leur soutien, photos et encouragements

Pour accéder au livret guide
téléchargeable

www.geolval.fr

Rubriques

« nos activités »

puis

« Géologie et randonnée »

(Accès réservé aux membres)

...



Pierre@Deransart.fr



La Route est réalisée en partenariat avec:
La Ruta está realizada con el patrocinio de:



GeoTransfer

GOBIERNO DE ARAGON



AYUNTAMIENTO DE JACA



AYUNTAMIENTO DE VILLANUEVA



AYUNTAMIENTO DE JACA



AYUNTAMIENTO DE CASTIELLO



**Route Géologique
Transpyrénéenne
Aspe - Haut Aragon**

**Ruta Geológica
Transpirenaica
Aspe - Alto Aragón**

La Route est réalisée par :

GeolVal

4 rue des Ajoncs
64 160 MORLAAS - FRANCE
www.geolval.com
jean-paul.richert@wanadoo.fr
Tél.: 00 33 (0)5 59 84 70 33

La Ruta está realizada por:



Geo Ambiente

C / Miraflores 21, 2° 3A
50007 ZARAGOZA - ESPAÑA
geoambiente_asociacion@yahoo.es
Tel.: 617 77 52 88 - 976 45 33 06

Plus d'informations sur la page web de
la Route Géologique TransPyreneenne :
www.routetranspyreneenne.com

Más información en la página web de
la Ruta Geológica Transpirenaica :
www.rutatranspirenaica.com

Edition 2008

 Livret guide - Libro guía 

Merci de votre attention!

pierre@deransart.fr

<http://www.deransart.fr/geolval/geolval.html>