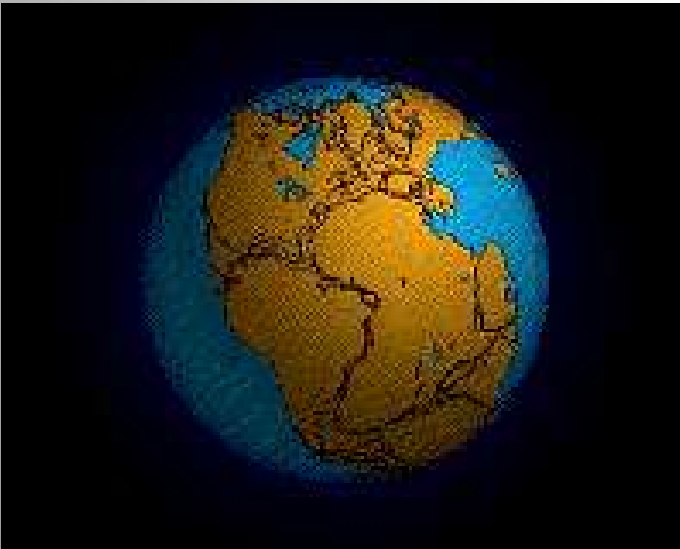


Laissez vous conter la géologie:
Col de Napatch et Trône du Roy par le col de Boucoigt

Pierre Deransart

www.deransart.fr/GeolVal/geolval.html



www.geolval.fr

GéolVal

IL ÉTAIT UNE FOIS...

UNE VALLÉE,

UN TRÉSOR À DÉCOUVRIR....



UN TRÉSOR À CONNAÎTRE:

*Un dixième de la vie de la terre concentré
dans une vallée unique et surprenante:*

la vallée d'Aspe et de Jacetania
(d'Oloron à Riglos)



La route géologique: de Bel Air à Riglos



La route transpyrénéenne (Bedous)



Quatre contes cet été

Randonnées Géologiques Vallée d'Aspe et Jacetania

Sorties commentées par Géolval et encadrées par un accompagnateur montagne

Jeudi 27 juillet 2017
Le Trône du Roy par le Col de Boucoigt
Sortie familiale, rendez-vous 10h30 salle J. Hictis à Oloron Ste Marie



Mercredi 26 juillet : conférence "Laissez-vous conter la géologie"
18h30 Villa de Pays d'Art et d'Histoire à Oloron Ste Marie

Mercredi 2 août 2017
Tour du Vallon : Osse et le Bugala
Sortie Familiale, rendez-vous 10h parking gare Sncf à Bedous



Mardi 1er août : conférence "Laissez-vous conter la géologie"
18h30 Mairie d'Osse et Aspe

Mercredi 9 août 2017
Castillo de Acher depuis le col de Coney
rendez-vous 10h, Auberge du Puy de Vie à Acher



Mardi 8 août : conférence "Laissez-vous conter la géologie"
18h30 Mairie de Bedous

Jeudi 24 Août 2017
Pic de Narbissat par Cette
rendez-vous 10h, Auberge du Puy de Vie à Acher



Mercredi 23 août : conférence "Laissez-vous conter la géologie"
18h30 Mairie de Lescun

Credit photo : Géolval - Gilles Bergeron

MISE EN BOUCHE

LES ROCHES DU SECTEUR D'ESCOT

BALLADE VUE D'EN BAS

HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE

EXCURSION NAPATCH: VUE DU GÉOLOGUE

EXCURSION NAPATCH: VUE PROMENADE

Vue sur les « orgues » depuis Annie





Vue sur les « orgues » depuis les Tourelles

pic d'Anie



pic d'Ansabère, pic et table des 3 Rois



pic d'Ansabère et aiguilles



la « barrière » des pics, Aspe et Olibon...



plis d'Olibon et du Visaurin



plis d'Olibon



Castillo de Achères et cirque de Lescun, vus du Visaurin



Danses calcaires du Visaurin



... vue à l'ouest: Gabedaille



... vue de plus près



Dans le vallon d'Aspe



plis du vallon d'Aspe (ouest)



plis du vallon d'Aspe (est)



« volcans »: Anayet et Osseau



Mallos de Riglos (Sud de Jaca)



massif du Sesque



roche improbable dans le canal rioja...



vers le lac d'Ip





Vers l'Anayet



lapiazes autour du pic d'Anie

plis de Banasse



plis du Visaurin





Fossiles (Aspe)

Fossiles (Gabedaille)





Fossile: mollusque céphalopodes du carbonifère(Souperet)

MISE EN BOUCHE

LES ROCHES DU SECTEUR D'ESCOT

BALLADE VUE D'EN BAS

HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE

EXCURSION NAPATCH: VUE DU GÉOLOGUE

EXCURSION NAPATCH: VUE PROMENADE

INTRODUCTION : BALLADE AU PLANCHER: LA ROUTE TRANSPYRÉNÉENNE



LES ROCHES DU SECTEUR ESCOT



LES ROCHES: MARNES

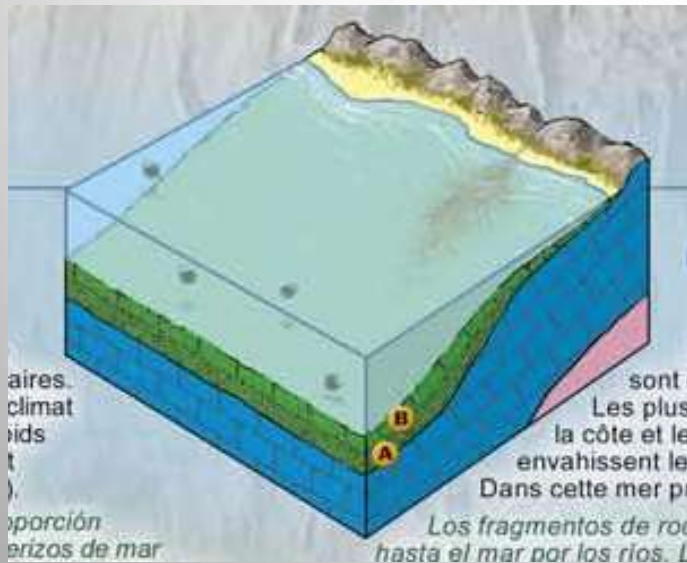


marne noire à pyrite
Jurassique 190 MA



alternance de bancs
argileux ocres et
violacés et de **marnes
dolomitiques** claires
env. -230 Ma à -220
Ma (Keuper)

Formation:
B: marnes
A: schistes



LES ROCHES: CALCAIRES À BÉLÉMNITES

Formes fossiles



1: Rostre de Bélemnite avec (a) la zone d'insertion de la partie constituée de loges alvéolées (coupe du Belchou)



2 Niveau à Bélemnites (coupe du Belchou)



3: structure en cristaux calcitiques radiés du rostre

Calcaire à belemnite (rostre) :

Fossile appartenant au groupe des mollusques. Le rostre est analogue à « l'os » des seiches actuelles.

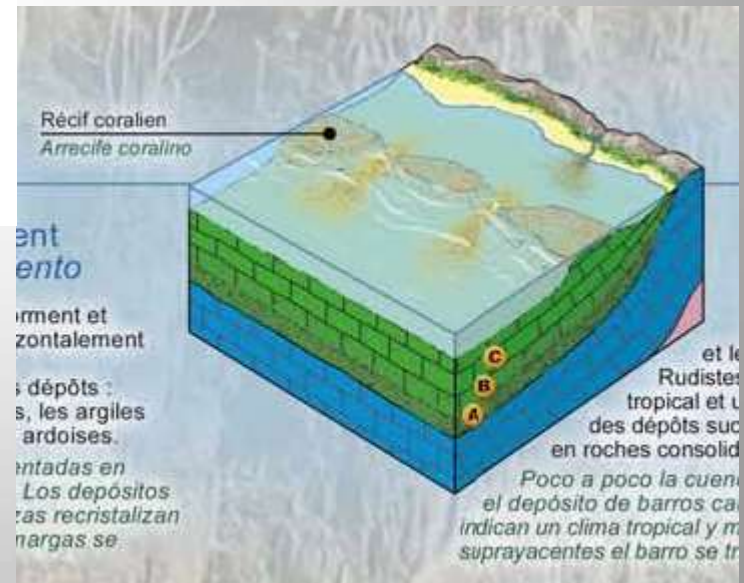
Jurassique inférieur, - 210 à - 179 Ma

Formation:

C: calcaires

B: marnes

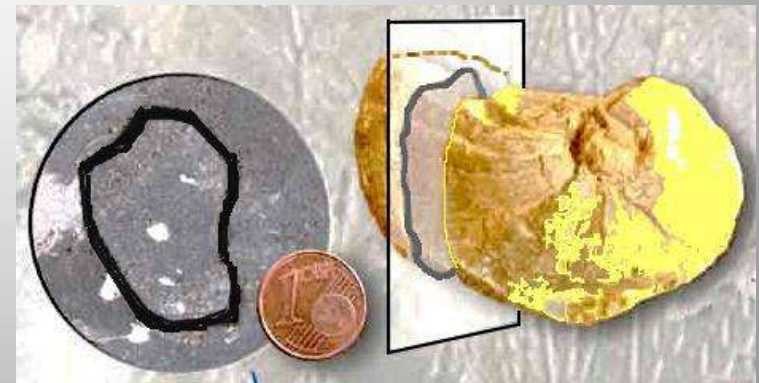
A: schistes



LES ROCHES: CALCAIRES À TOUCASIAS (RUDISTES)



rudistes, mollusque avec une coquille calcaire très épaisse mais qui ont vécu de - 150 Ma à - 65 Ma. Ces fossiles indiquent un milieu marin peu profond, sub-récifal de plateforme carbonatée.

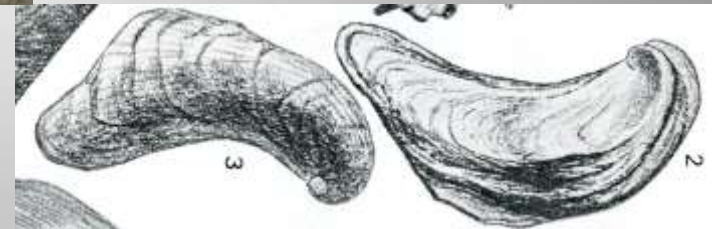


LES ROCHES: CALCAIRES À EXOZYRA VIRGULA



Exogyra virgula:
mollusque bi--valve.
Valve très incurvée en
forme de virgule,
pouvant atteindre 4 à 5
cm et finement ornée
de très fines côtes
radiales

Lumachelle à *exogyra virgula*
Kimmeridgien, ~145 Ma



LES ROCHES: GRÈS ROUGES, ARGILES

6 -130 M.a



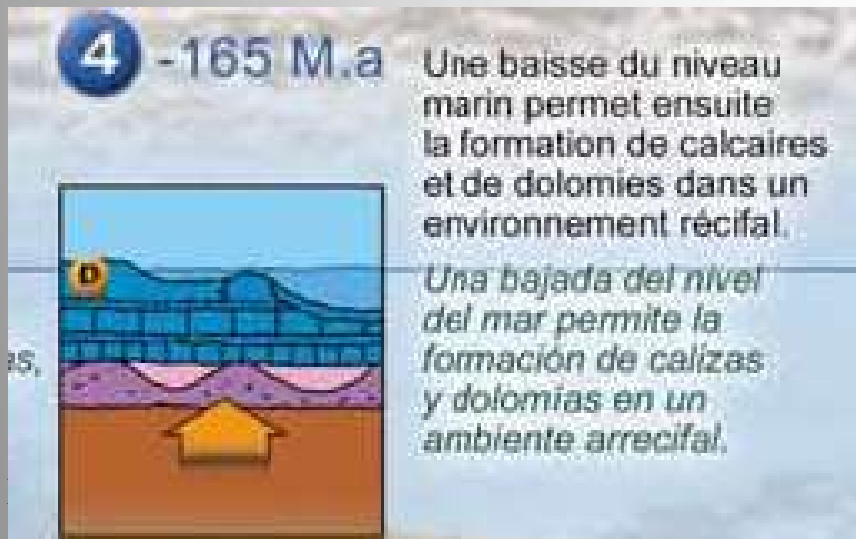
Au passage du Jurassique au Crétacé la mer se retire et, sur le continent émergé, se déposent des formations rouges avec développement de bauxites.

Durante la transición del Jurásico al Cretácico el mar se retira y, sobre el continente emergido, se depositan las formaciones rojas con desarrollo de bauxita.

LES ROCHES: DOLOMIES



Dolomies noires (Callovo-Oxfordien ~ 150 Ma): Fracturation et porosité



Les **dolomies** sont des roches sédimentaires carbonatées d'origine marine.

Constituées d'au moins 50% de dolomite $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

Ne font pas effervescence dans l'acide chlorhydrique dilué contrairement aux calcaires

LES ROCHES: FLYSCH TURBIDITIQUE

Le flysch est un dépôt sédimentaire constitué par une alternance de grès et de marnes, qui se sont accumulés dans un bassin océanique en cours de fermeture, dans le cadre d'une orogénèse



Turbidite dans un flysch miocène du sud de l'Italie (-15 Ma Gorgoglione)

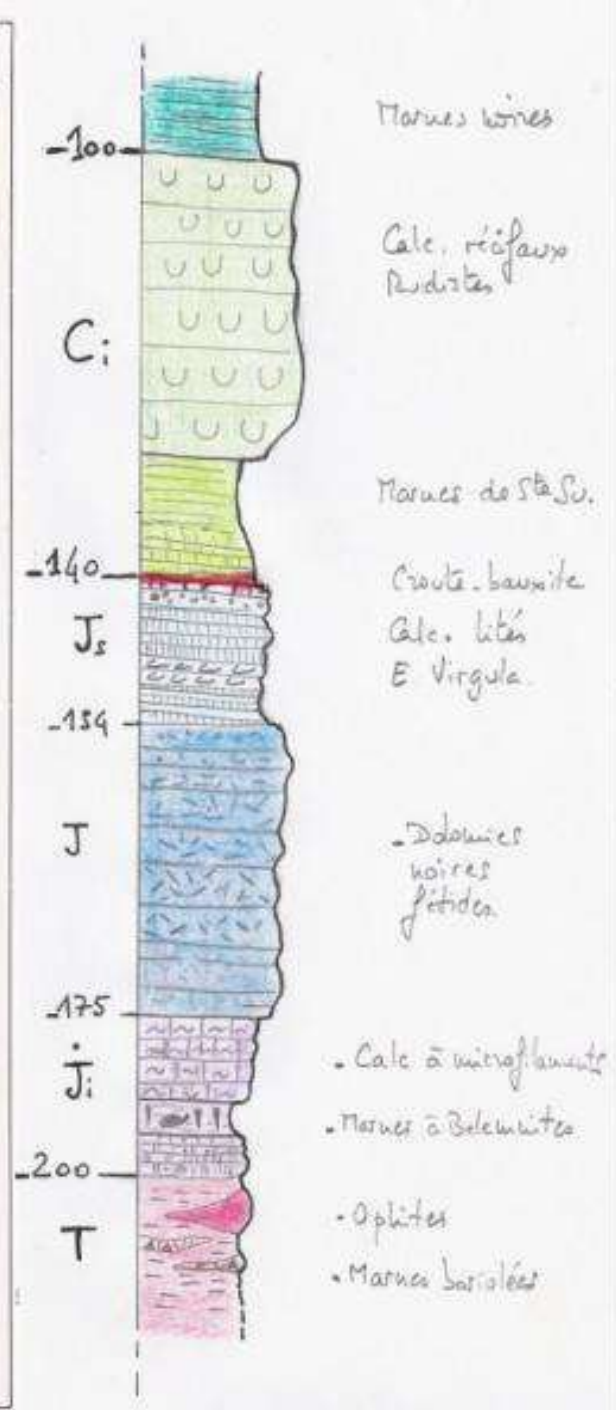
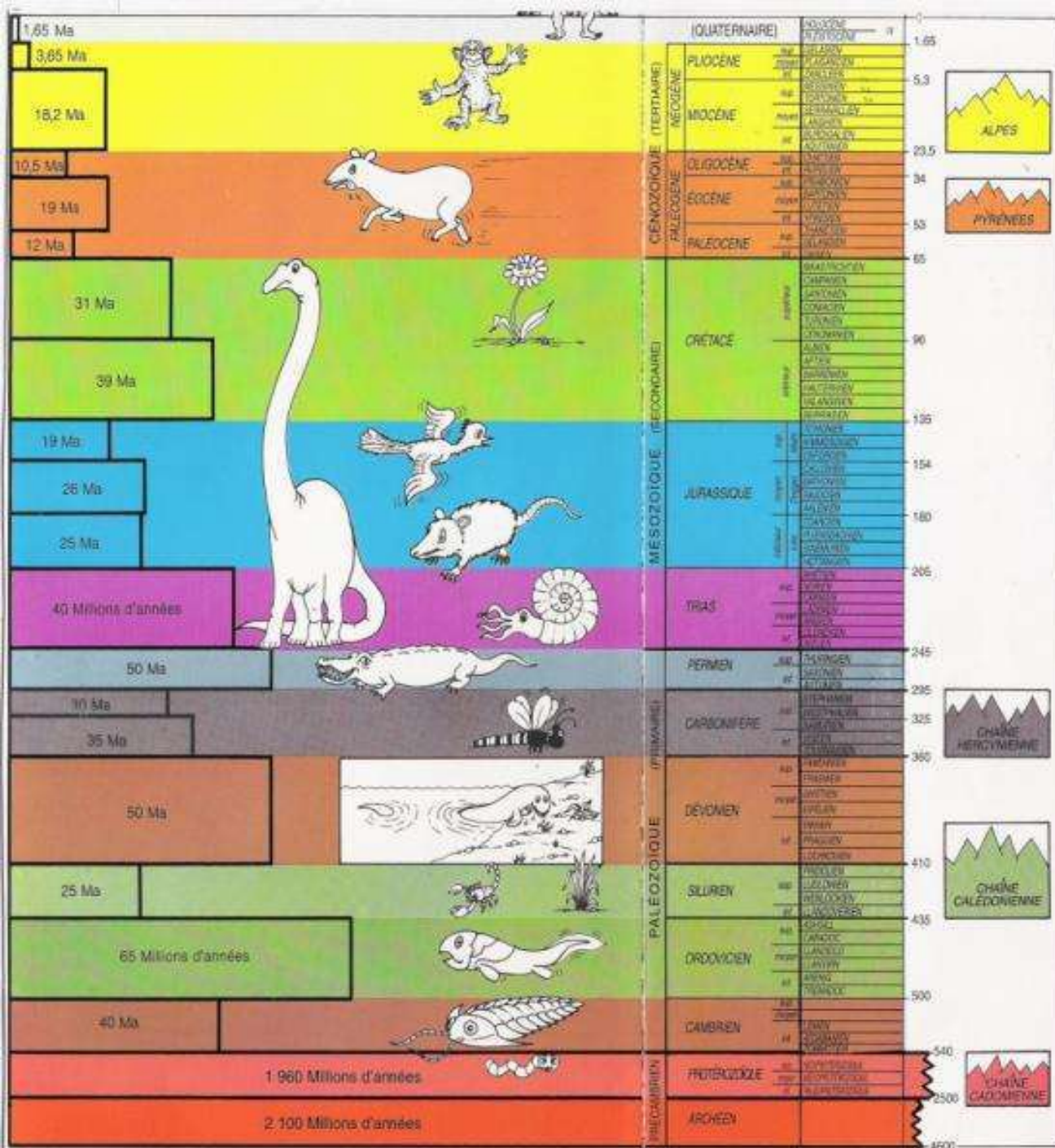


Tableau 1 - Échelle des temps géologiques (âges numériques d'après G.S. et C. Odin : Géochronique, n°35, 1990)

MISE EN BOUCHE

LES ROCHES DU SECTEUR D'ESCOT

BALLADE VUE D'EN BAS

HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE

EXCURSION NAPATCH: VUE DU GÉOLOGUE

EXCURSION NAPATCH: VUE PROMENADE

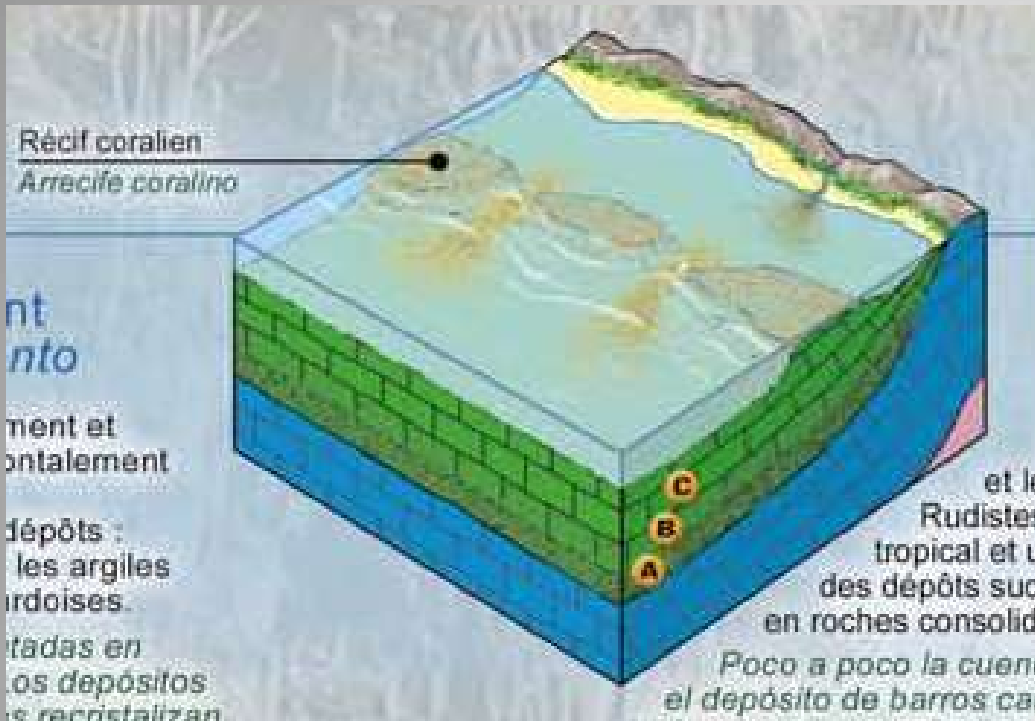
VISITE AU SOL: DÉFILÉ D'ESCOT



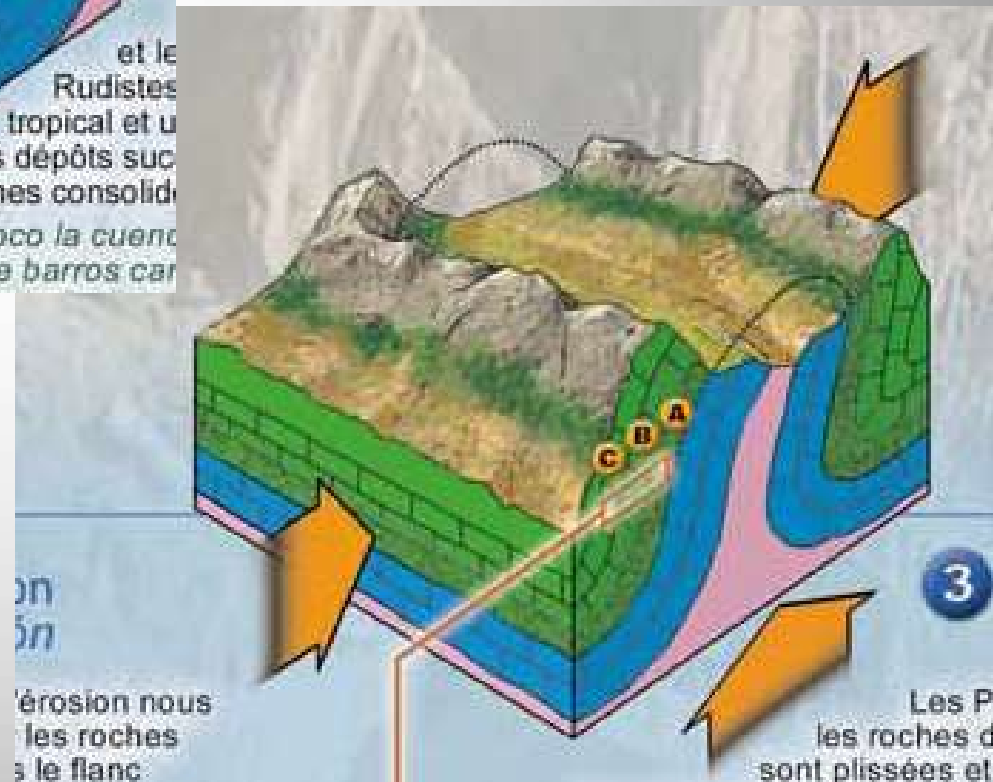
VISITES AU SOL: DÉFILÉ D'ESCOT



VISITES AU SOL: DÉFILÉ D'ESCOT



Formations:
C: calcaires
B: marnes
A: schistes



VISITE AU SOL: FONTAINES D'ESCOT



VISITE AU SOL: FONTAINES D'ESCOT



VISITES AU SOL: FONTAINES D'ESCOT

Les roches présentes dans ce secteur sont équivalentes à celles des gisements de gaz de Lacq et de Mailbur - Saint Faust. L'écouir fœtal qui se sépare quand on les casse, montre que du gaz sulfuré résiduel y est encore piégé.

Las rocas que aparecen en este sector son equivalentes a las del yacimiento de gas de Lacq y de Mailbur-San Faust. El olor fœtal que producen al romperse indica que todavïa queda gas sulfurado en su interior.

DU GAZ DANS LES ROCHES

GAS EN LAS ROCAS

Coupe géologique simplifiée montrant la continuité des couches entre Sarrance et le gisement de gaz de Lacq. Corte geológica simplificada que muestra la continuidad de las capas entre Sarrance y los yacimientos de gas de Lacq.

Comment se forment le pétrole et le gaz dans les roches?
¿Cómo se forman el petróleo y el gas en las rocas?

1 Depuis de la "roche mère"
Deposito de la "roca madre"

2 Dépôt des "roches réservoirs"
et des "roches couvertures"
Deposito de las "rocas almacén"
y de las "rocas de asiento"

3 Entassement et maturation
Enterramiento y maduración

4 Migration et piégeage
Migración y untrampado



La "roche mère" est constituée de matière organique provenant de débris d'organismes animaux ou végétaux et d'argiles. Elle se dépose au fond de la mer. Elle est à l'origine du pétrole et du gaz. La "roca madre" está formada por materia orgánica procedente de restos de animales o vegetales y arcillas. Se deposita en el fondo del mar. Es esta la primera petróleo y gas.



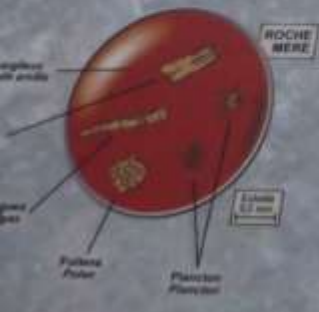
Les "roches réservoirs", énormes "éponges rocheuses", sont des roches poreuses comme les sables, les grès, les calcaires et les dolomites. Les "roches couvertures" sont des roches imperméables comme les argiles et le sel. Las "rocas almacén", enormes "esponjas de roca", son rocas porosas como los arenas, areniscos, calizas y dolomitas. Las "rocas de asiento" son rocas impermeables como las arcillas y el sal.



L'entassement de la "roche mère" à 2 à 3 kms de profondeur, provoque l'augmentation des températures et des pressions. Cette "cuisine souterraine" va provoquer des réactions chimiques et la transformation de la matière organique de la "roche mère" en hydrocarbures (pétrole et gaz). El enterramiento de la "roca madre" a 2 a 3 km de profundidad provoca el aumento de temperaturas y presiones. Esta "cocina subterránea" provocará reacciones químicas y la transformación de la materia orgánica de la "roca madre" en hidrocarburos (petróleo y gas).



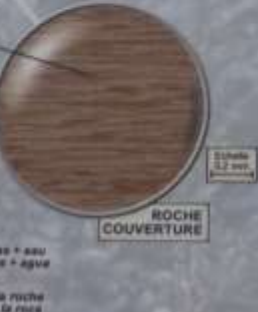
Sous l'action de la déformation les roches sont plissées et fracturées. Les hydrocarbures s'écoulent de la "roche mère" à travers les pores de la "roca reservorio" et se piègent dans les "roches couvertures", au sein de la "roca madre". Por acción de la deformación las rocas se pliegan y fracturan. Los hidrocarburos se escapan de la "roca madre" a través de los poros de la "roca reservorio" y quedan atrapados en la "roca madre".



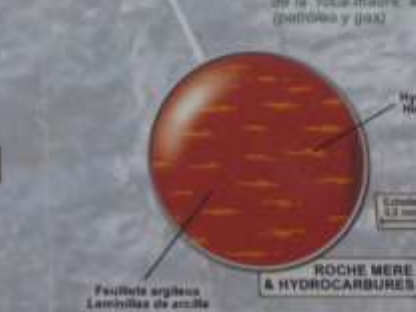
ROCHE MERE



ROCHE RESERVOIR



ROCHE COUVERTURE



ROCHE MERE & HYDROCARBURES

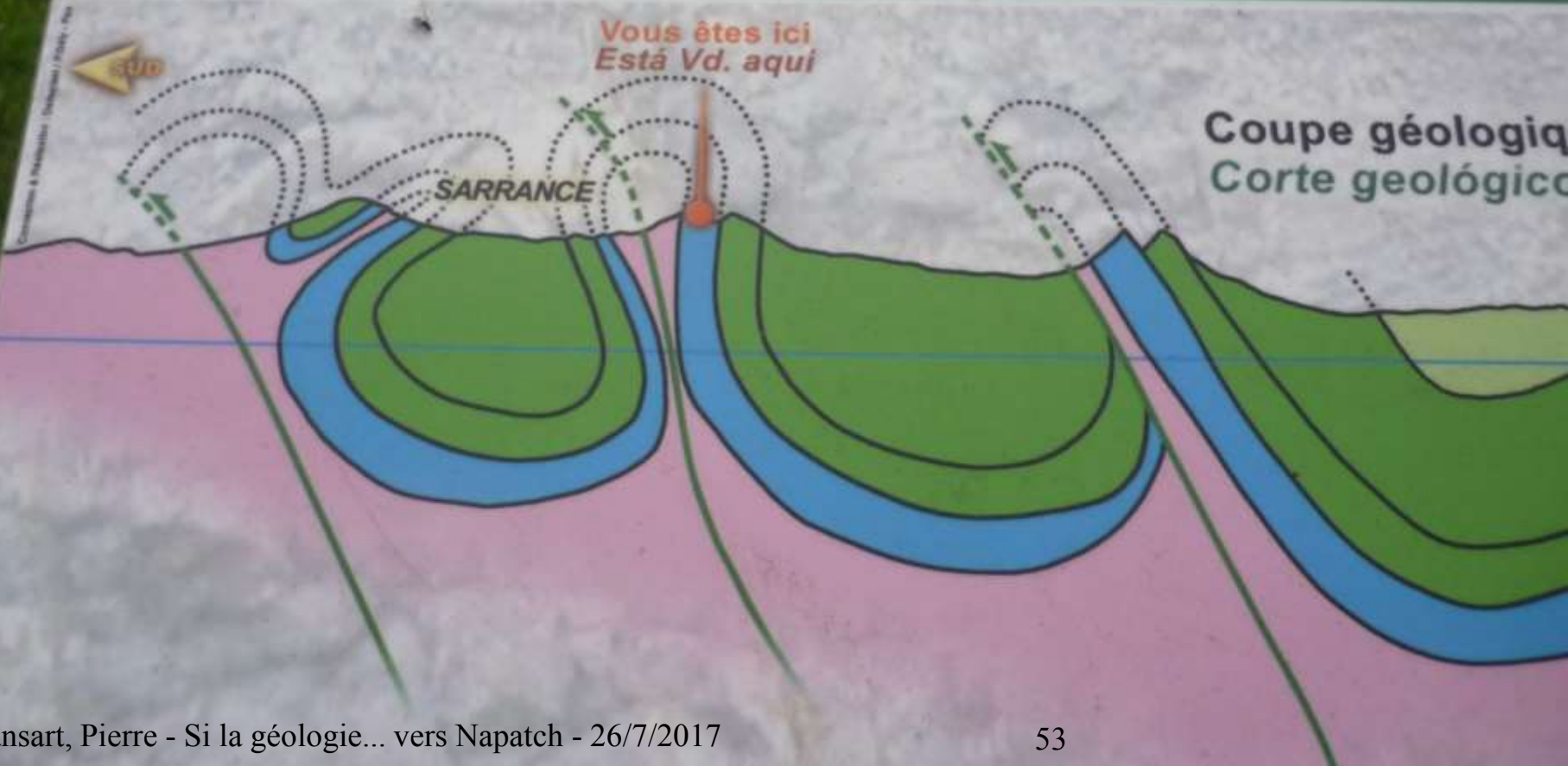


ROCHE RESERVOIR & HYDROCARBURES

VISITES AU SOL: FONTAINES D'ESCOT

Les roches présentes dans ce secteur sont équivalentes à celles des gisements de gaz de Lacq et de Meillon - Saint Faust. L'odeur fétide qui se dégage quand on les casse, montre que du gaz sulfureux résiduel y est encore piégé.

DU



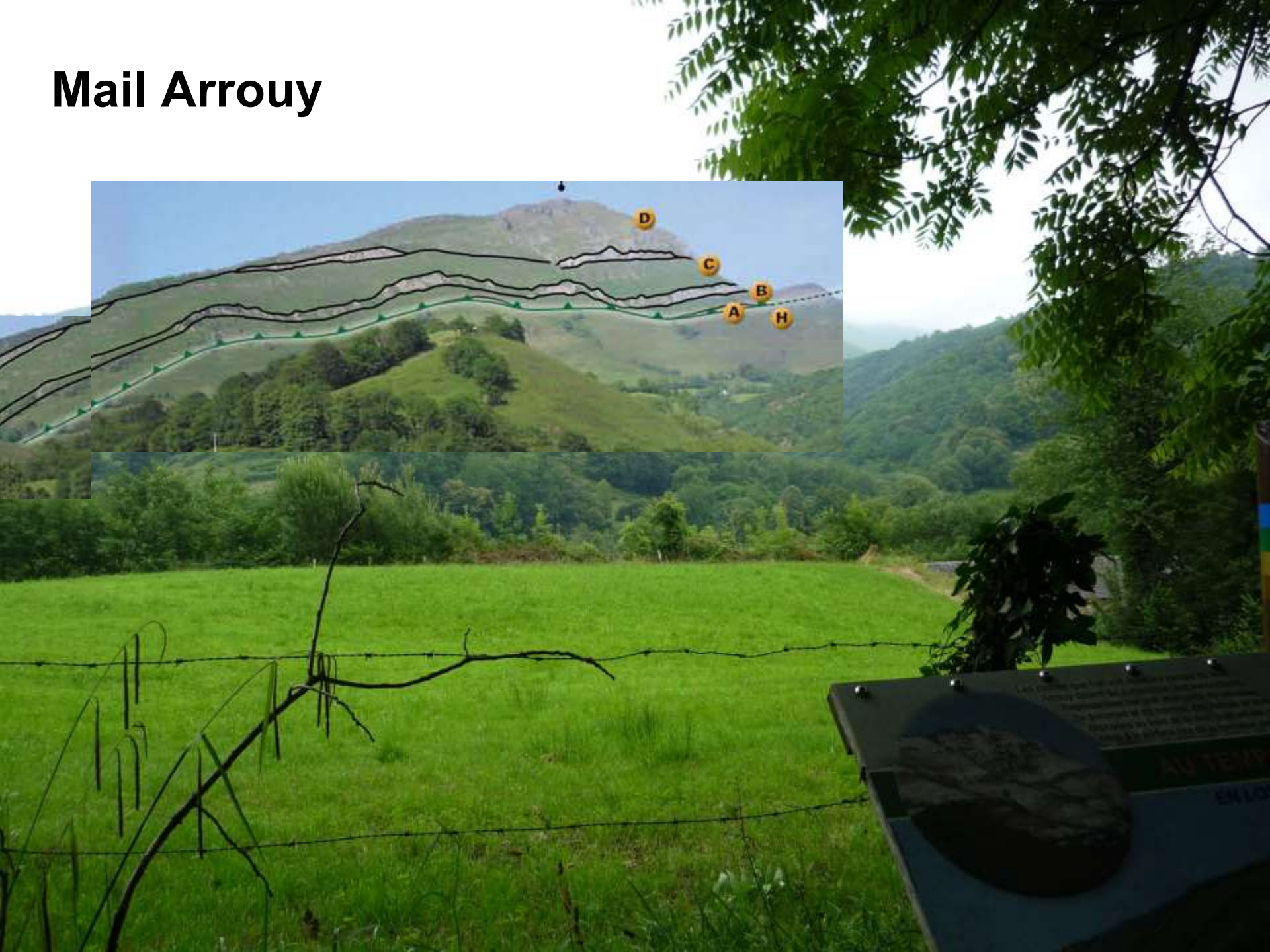
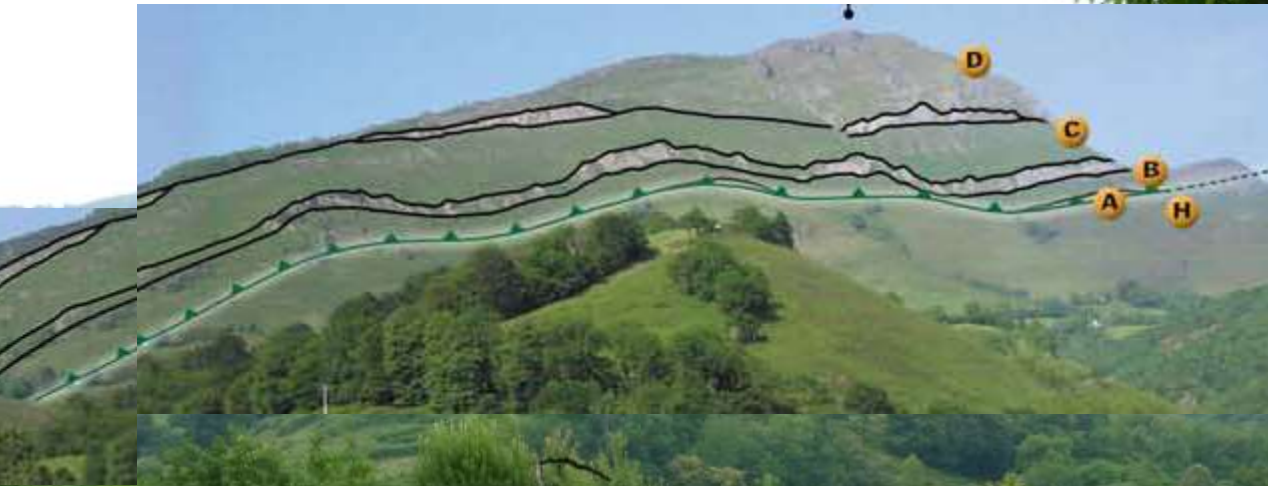
VISITE AU SOL: MAIL ARROUY

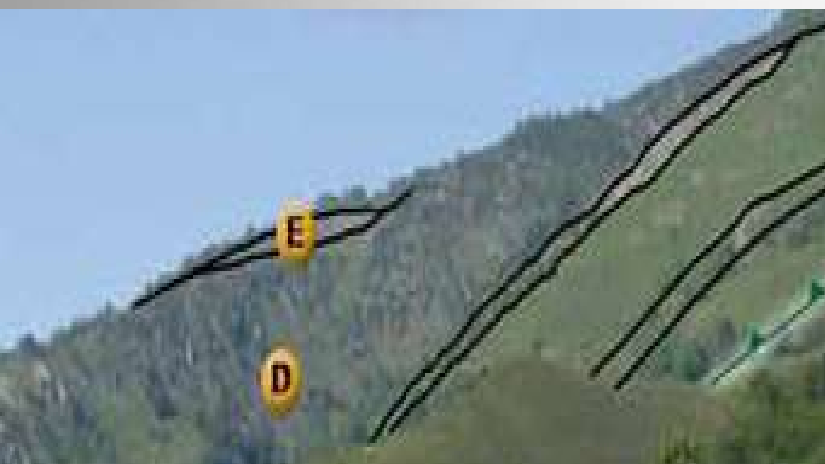


Mail Arrouy



Mail Arrouy

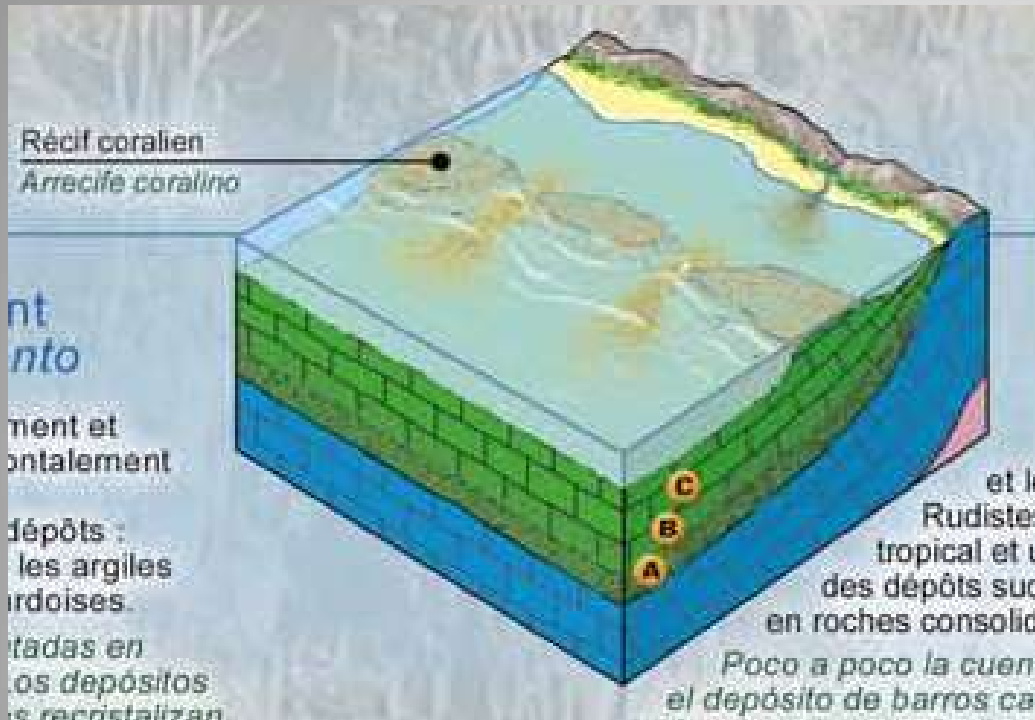




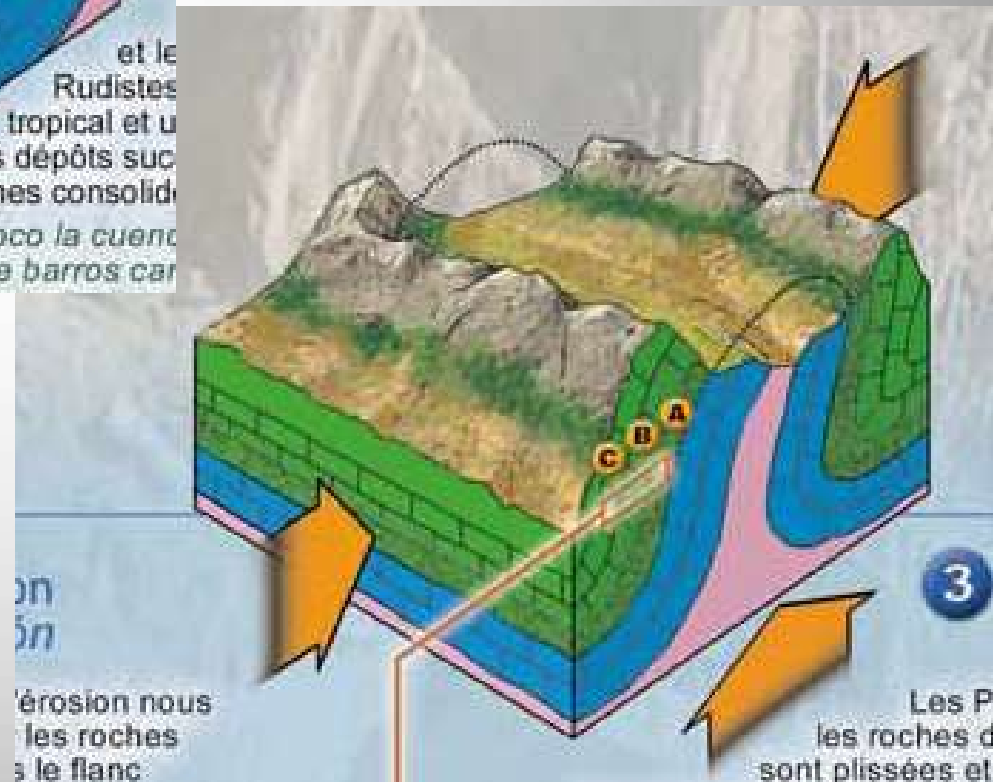
CRÉTACE INF.
JURASSIQUE
TRIAS
CRÉTACE INF.



VISITES AU SOL: DÉFILÉ D'ESCOT



Formations:
C: calcaires
B: marnes
A: schistes



Mail Arrouy



MISE EN BOUCHE

LES ROCHES DU SECTEUR D'ESCOT

BALLADE VUE D'EN BAS

HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE

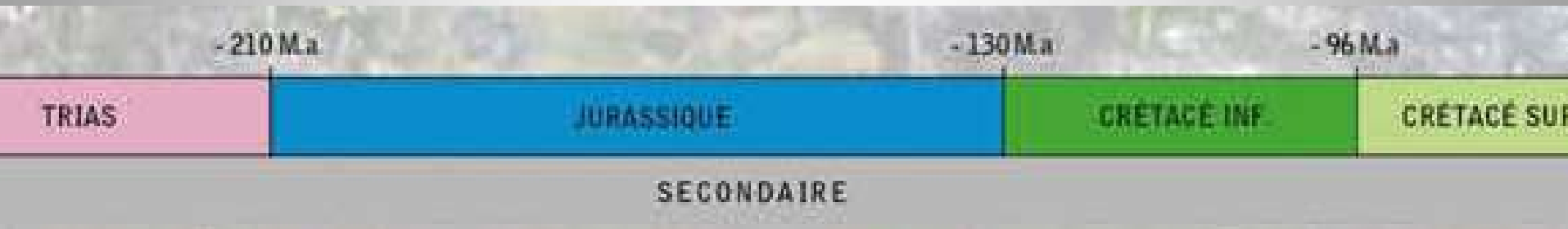
EXCURSION NAPATCH: VUE DU GÉOLOGUE

EXCURSION NAPATCH: VUE PROMENADE

Se situer dans le temps: code couleur

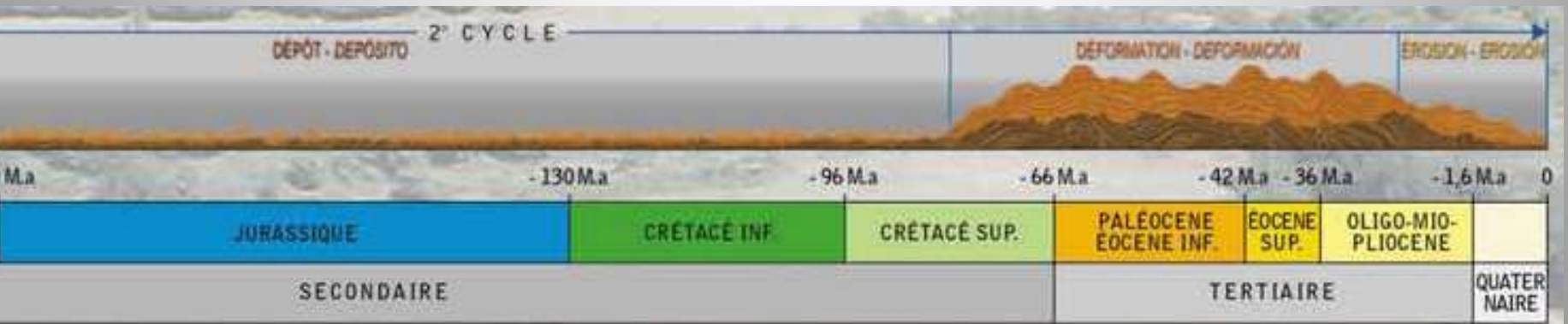
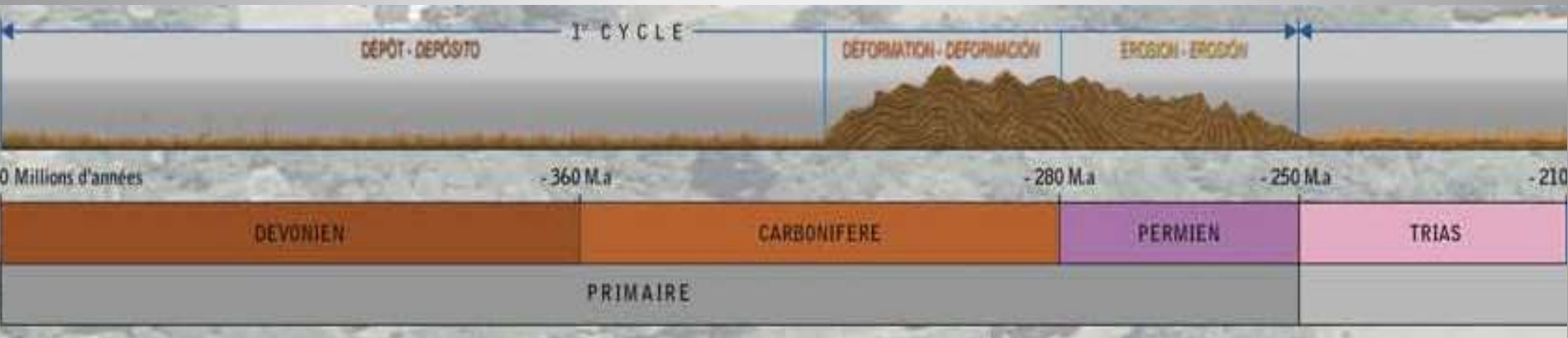
Périodes géologiques	Unité: 100Ma		Unité Ma
	Date début	Durée	Date début
Vie			
Quaternaire	-0,016	0,016	1,6
humain	-0,07		-7
Tertiaire	-0,65	0,634	63
Secondaire	-2,45	1,800	180
Primaire	-5,4	2,950	295
explosion cambrienne	-6		-600

Temps géologique: code couleurs...



400 Ma, 2 orogénèses: cycles hercynien et alpin

← cycle calédonien



Se
situer

.....

Geolval

S&A

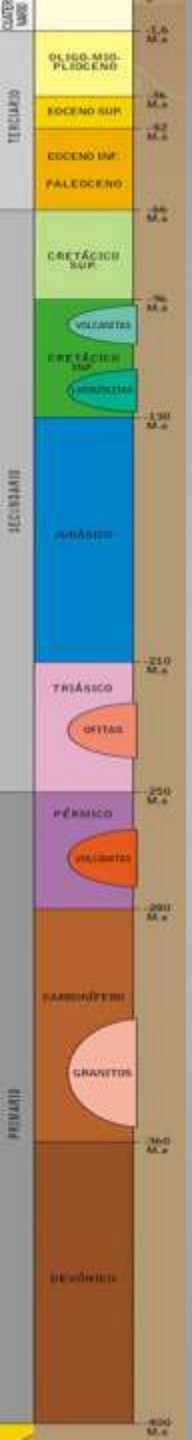
Mai

2016

Deransart, Pierre

Périodes géologiques	Unité: 100Ma		Unité Ma
Vie	Date début	Durée	Date début
Quaternaire	-0,016	0,016	1,6
humain	-0,07		-7
Tertiaire	-0,65	0,634	63
Secondaire	-2,45	1,800	180
Primaire	-5,4	2,950	295
explosion cambrienne	-6		-600
Hadeen	-13	7,6	760
cellules complexes	-21		-2,1
bactéries	-24		U. Milliard
Archéen	-26	13	1,3
premiers signes de vie	-38		-3,8
champ magnétique	-43		-4,3
croûte terrestre	-44		-4,4
Proterozoïque	-45,6	19,6	1,96
Univers	-138	138	13,8

Carte géologique – codes couleurs



C5
 Campanien
 Flysh argilo-gréseux

J2-18
 Albien et Aptien supérieur
 C1 Marnes schisteuses à spicules
 n6 Calcaires subrécifaux à Rudistes

J2-18
 Valanginien à Barrémien
 Calcaires à Characées, annélides et Choffatelles
 n42G: Grès ferrugineux B: Croûte bauxitique

J8
 Portlandien
 Dolomies et calcaires dolomitiques

J8
 Kimmeridgien
 Calcaires noirs à *Exogyra virgula*

J3-7
 Callovio-Oxfordien
 Dolomies noires à *Trocholines*

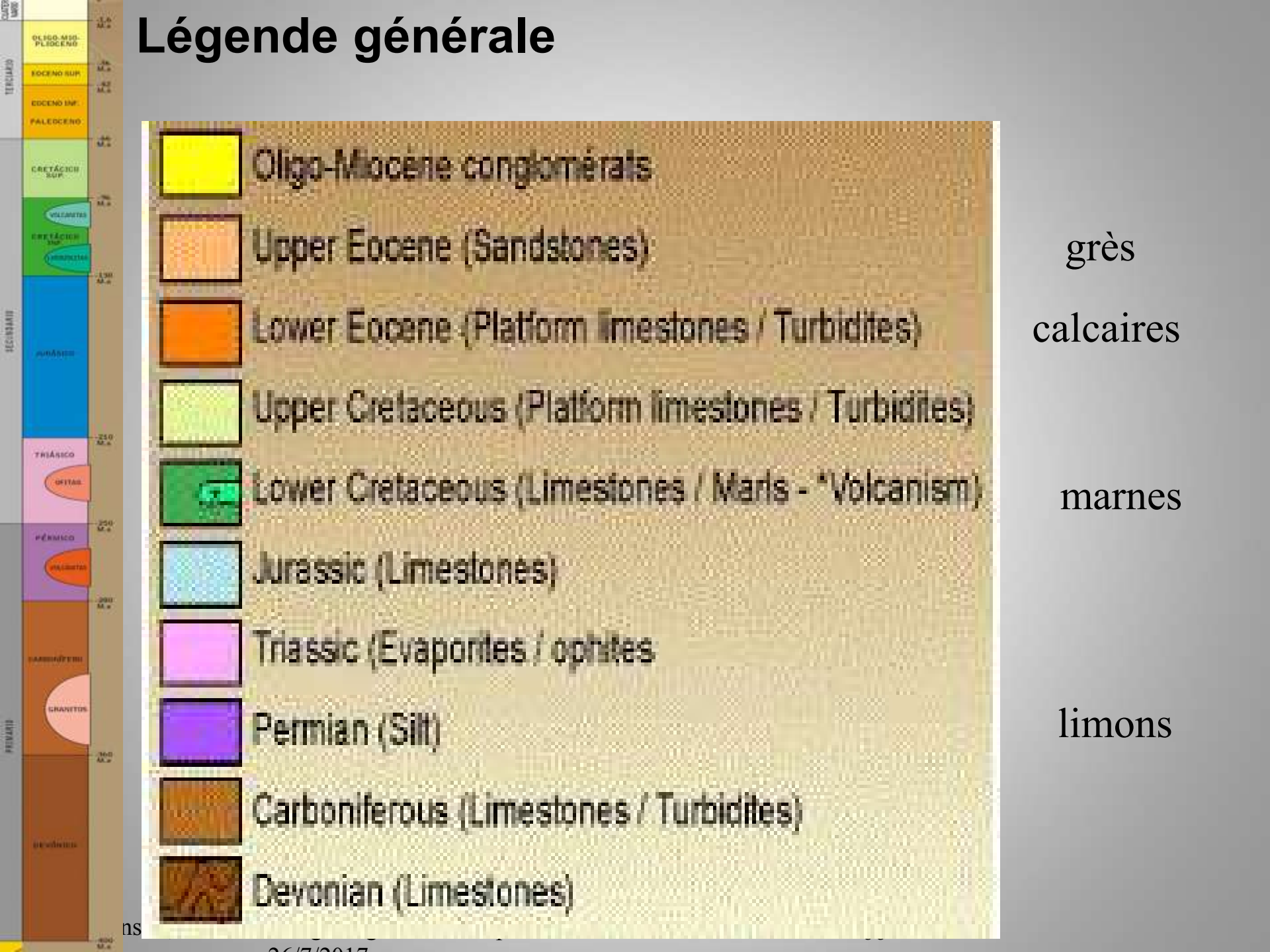
J2-18
 Callovien (p.p.), Dogger, Lias supérieur (p.p.)
 Calcaires à microfilaments

E-4
 Lias supérieur et moyen
 Marnes et calcaires à Bélemnites

E-2
 Lias inférieur
 Calcaires, brèches et dolomies

t
 Marnes bariolées du Keuper

Légende générale



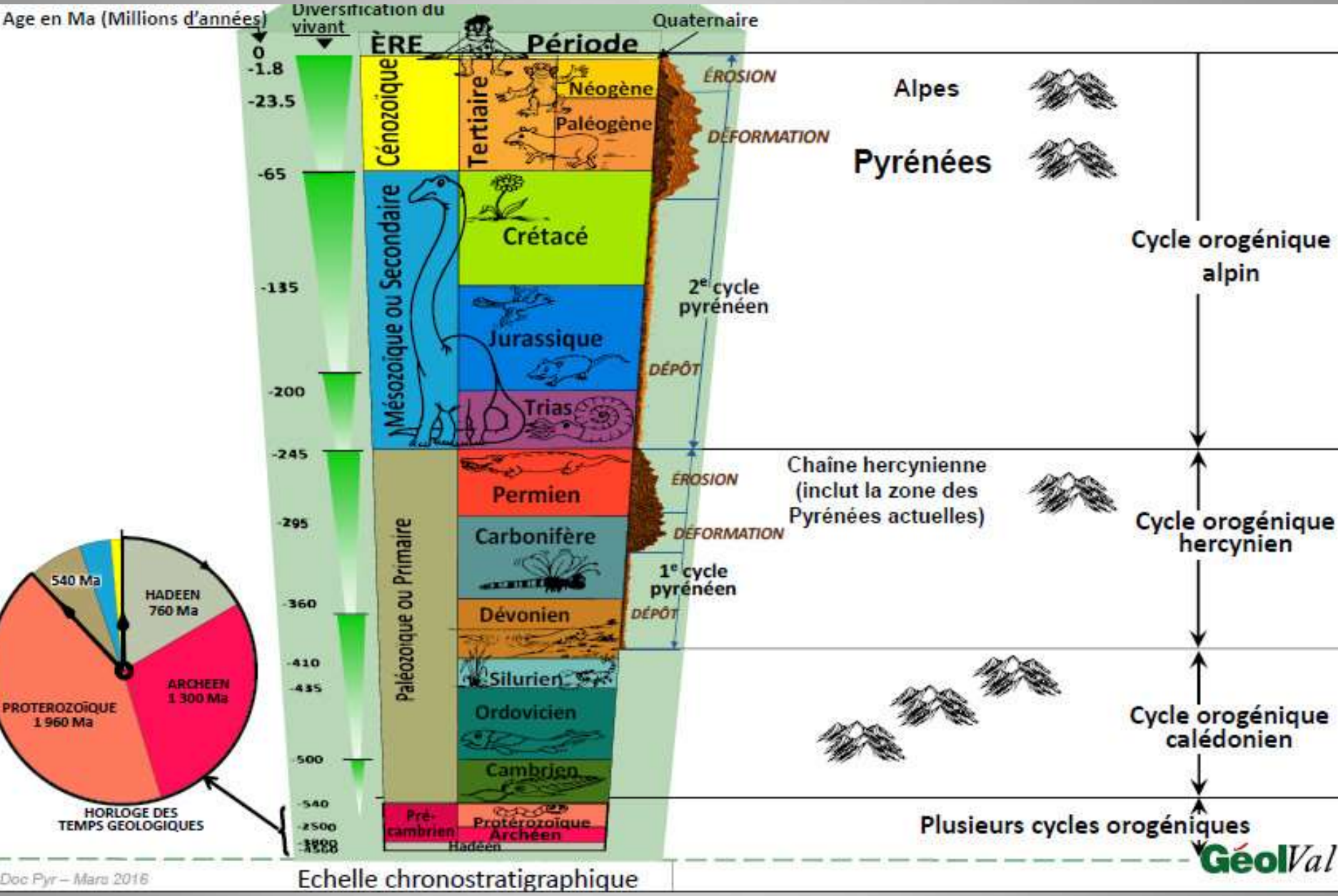
grès

calcaires

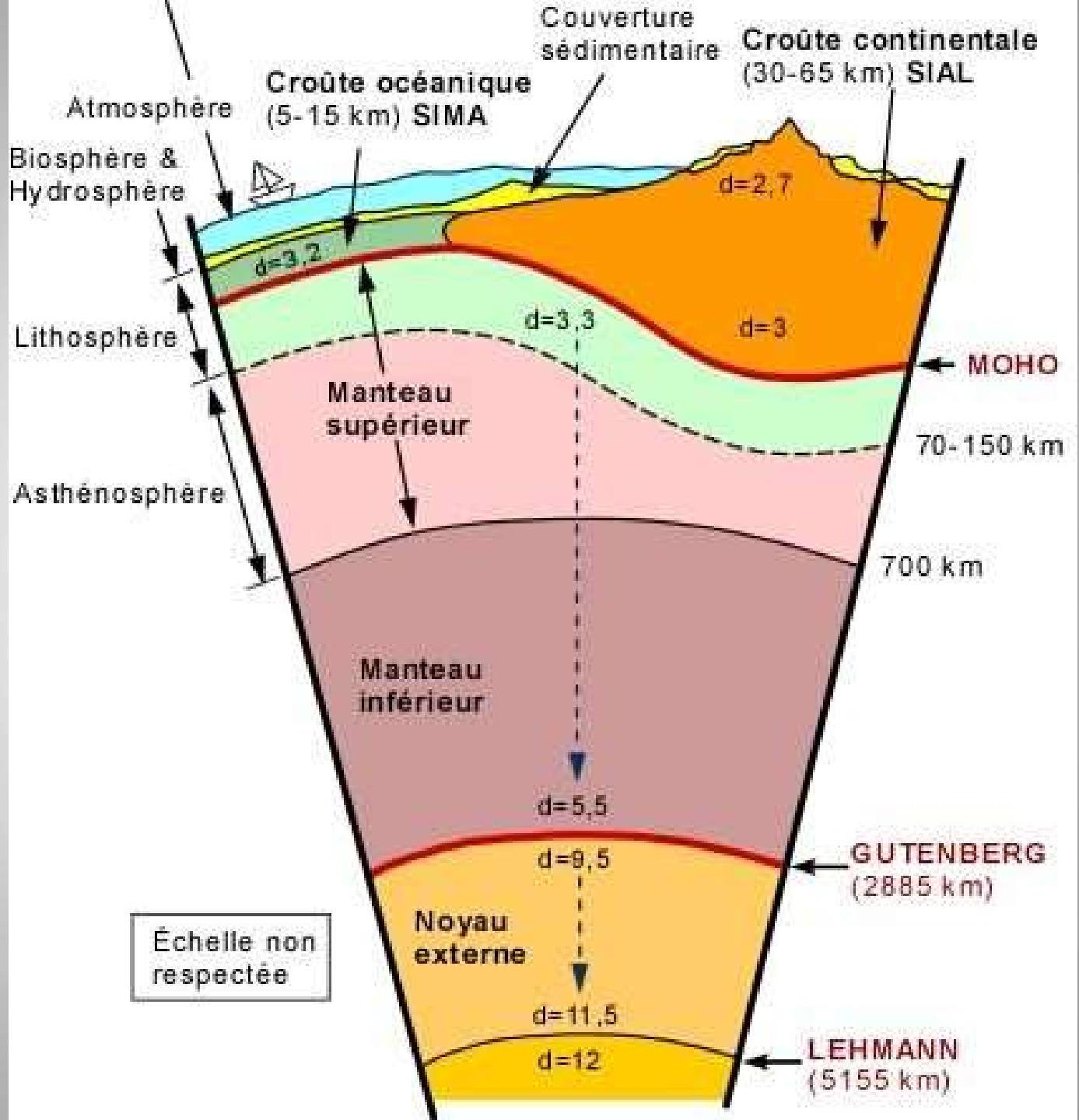
marnes

limons

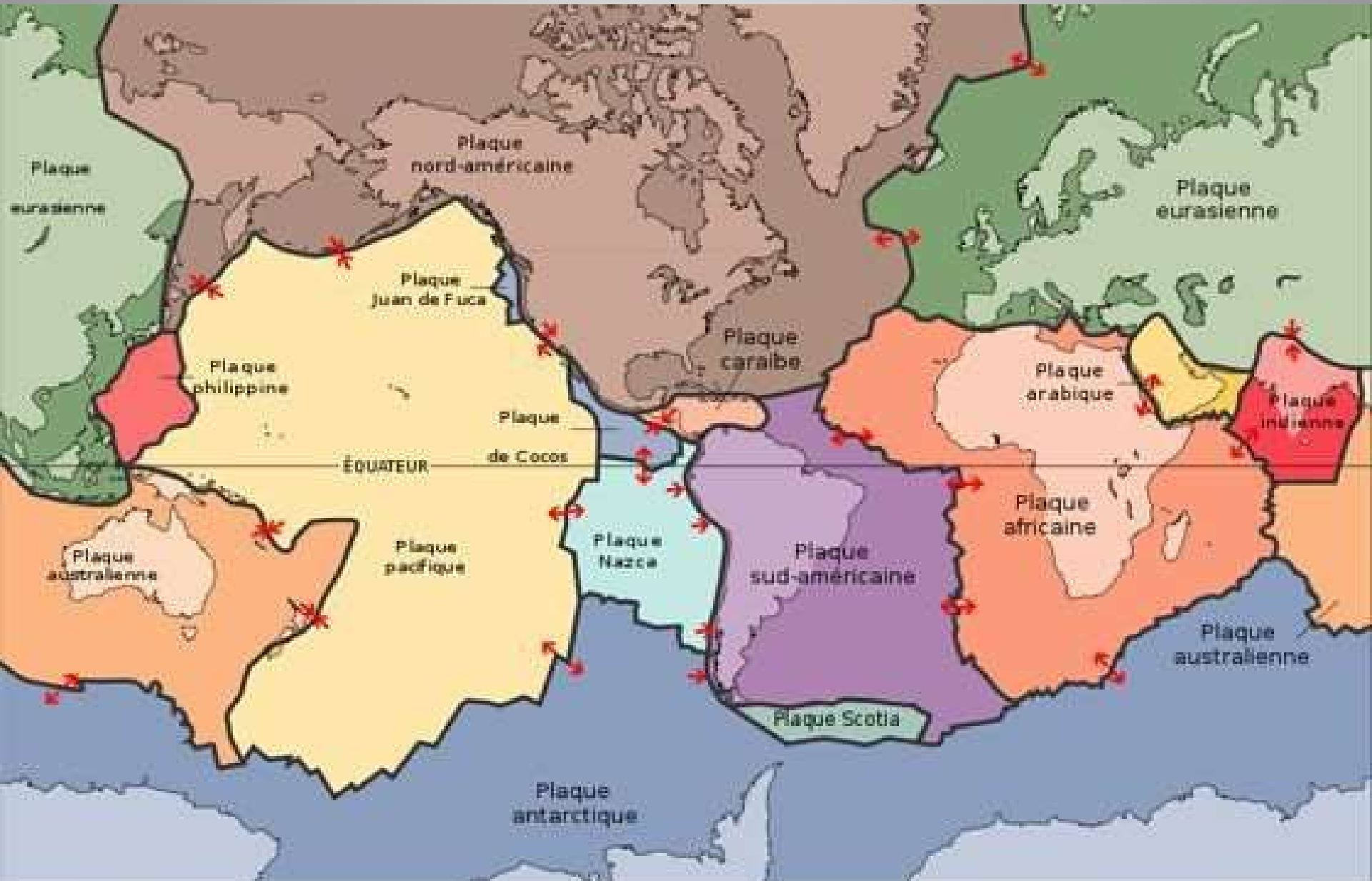
Se situer dans l'histoire ...



Composition de la terre



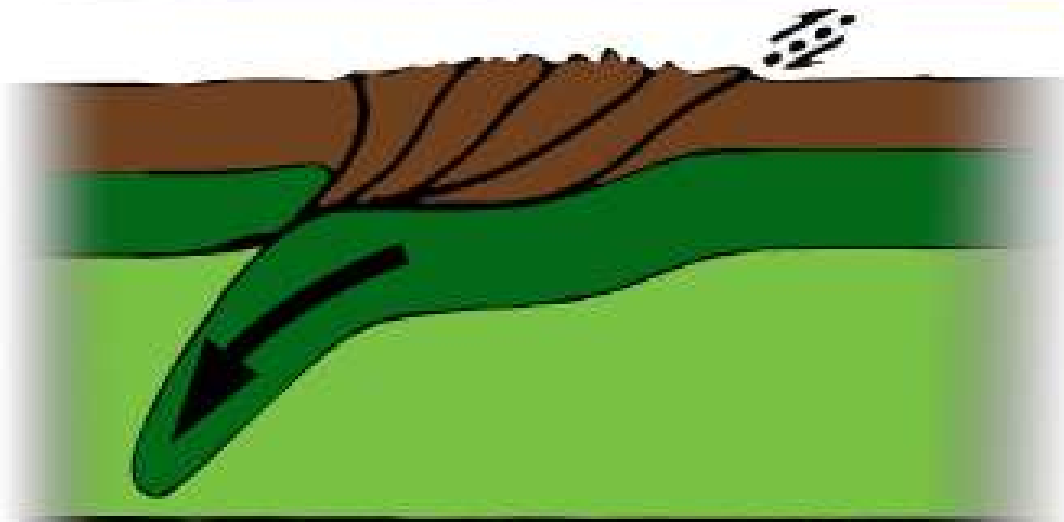
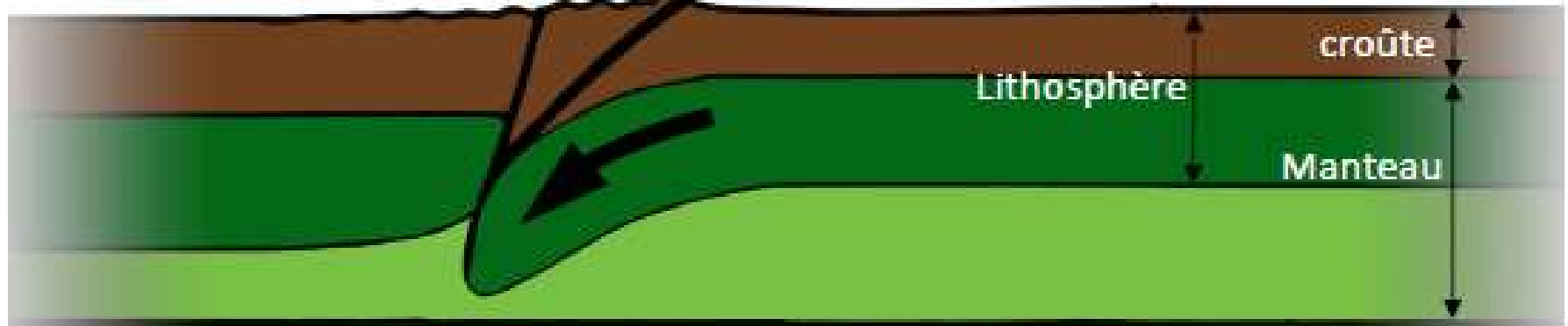
Plaques tectoniques



Collision de plaques tectoniques

Plaque continentale 2
(exemple: Eurasie)

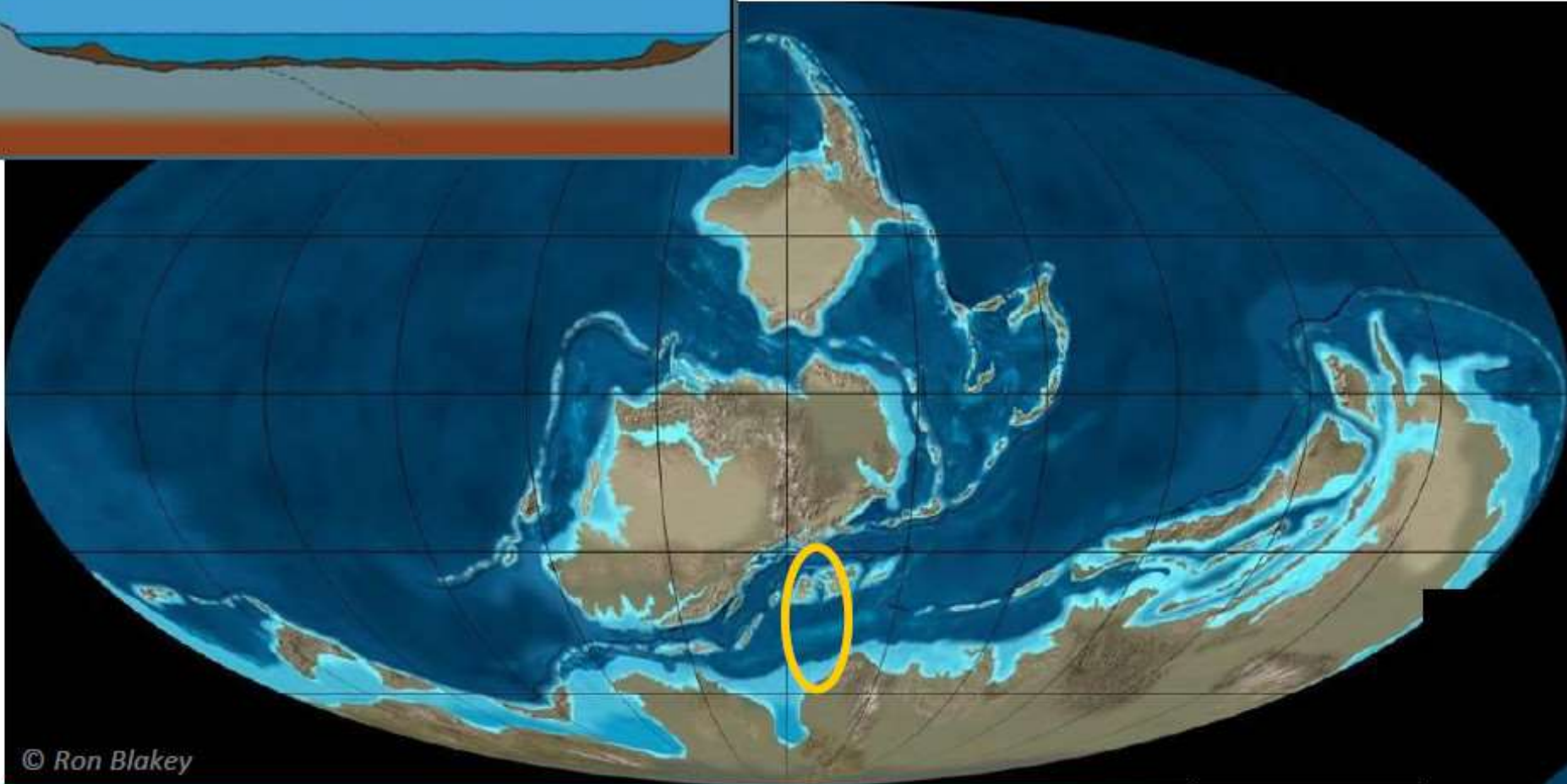
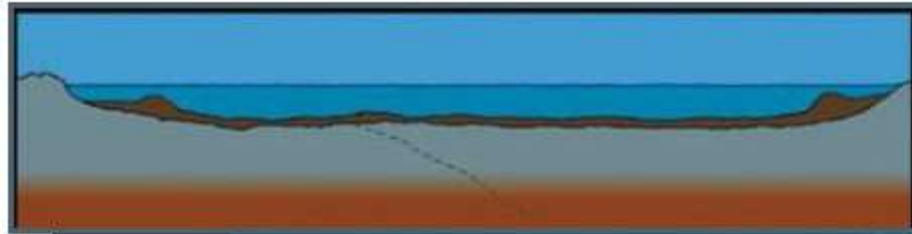
Plaque continentale 1
(exemple: Ibérie)



Compression. Subduction de la plaque 1 sous la plaque 2 et formation de chevauchements en surface

D'après mottauer 1999 p.125 (source igpp)

Dévonien -410 Ma



© Ron Blakey

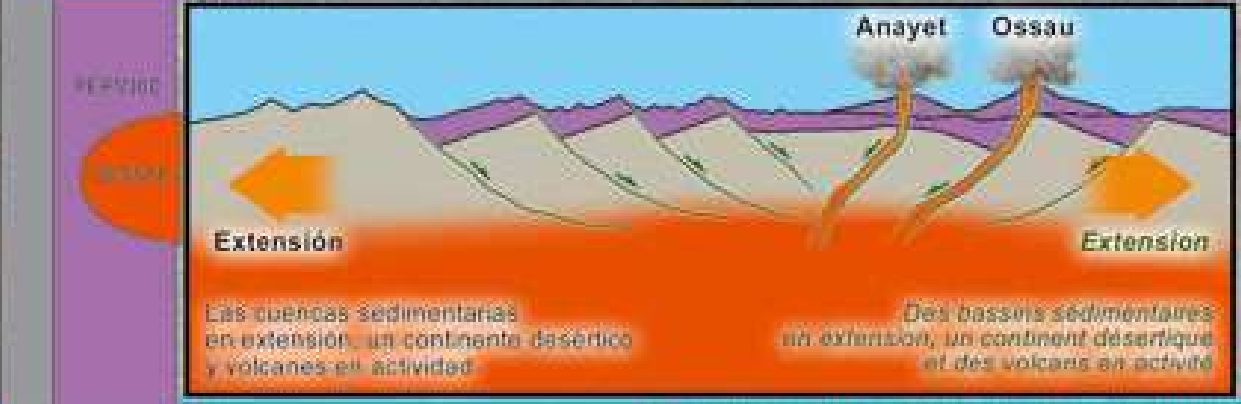
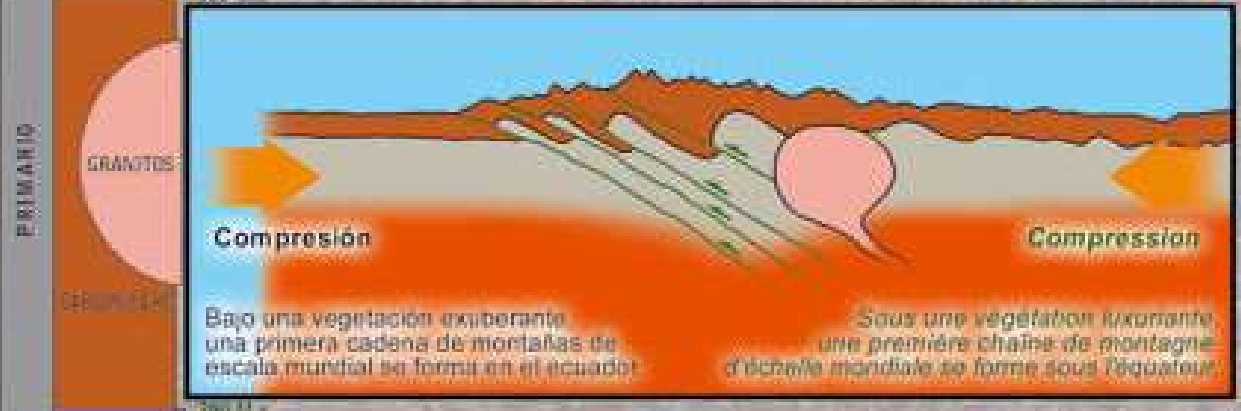
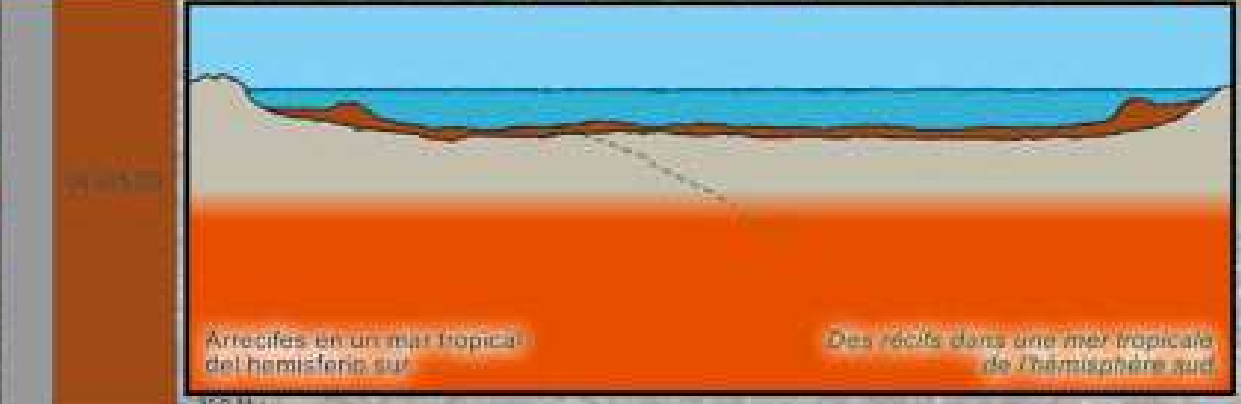
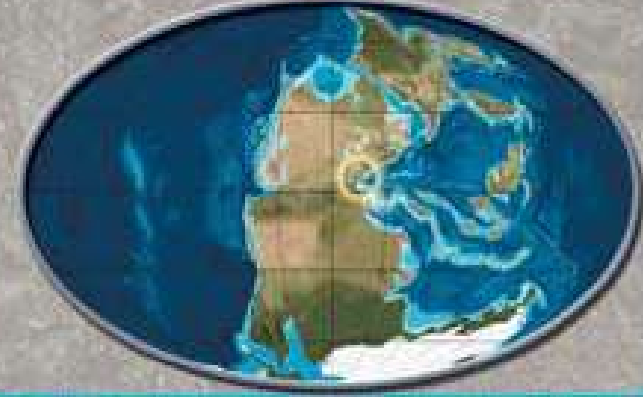
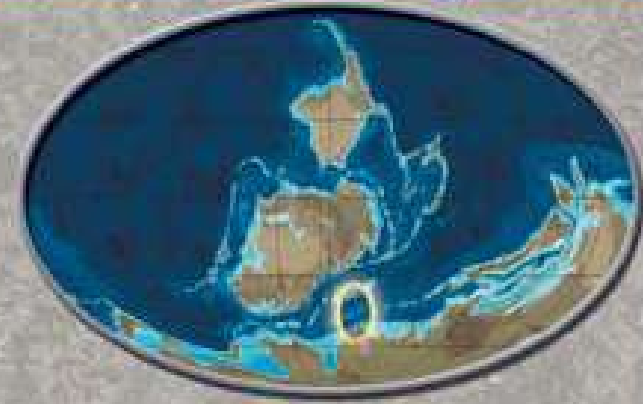
- 410/ - 360 Ma PRIMAIRE – Dévonien ▲

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

Au PRIMAIRE: -300 Ma -250Ma chaîne Hercynienne

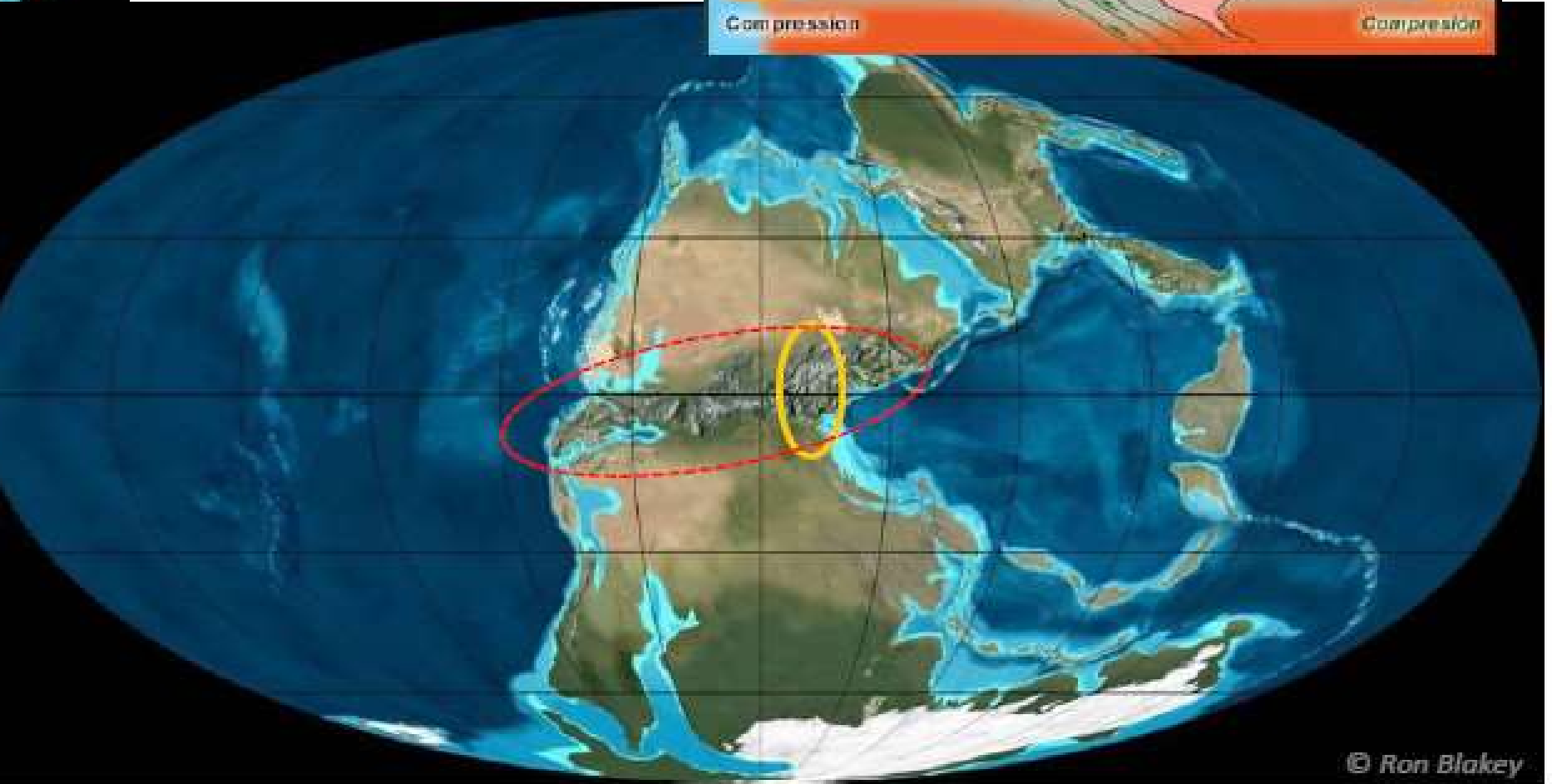
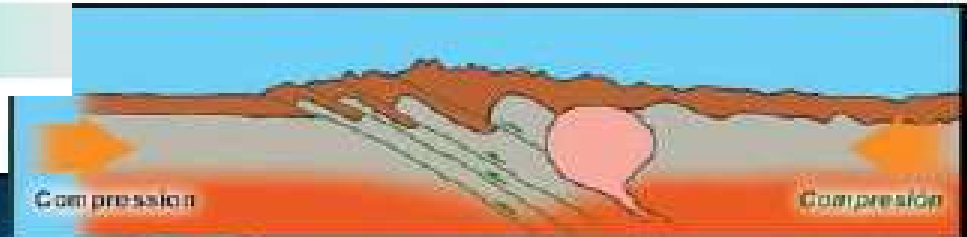
1- Formación y erosión de una primera cadena de montañas

1 - Formation puis érosion d'une première chaîne de montagne



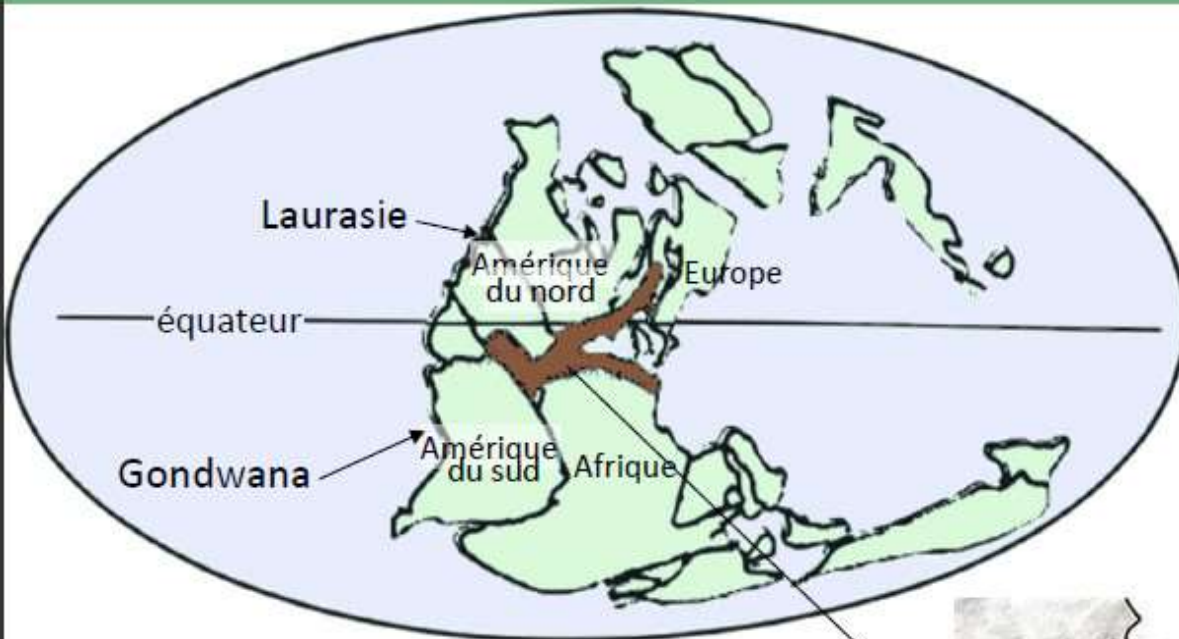
Pangée: chaîne hercynienne, -300Ma

360/-290 Ma PRIMAIRE – Carbonifère



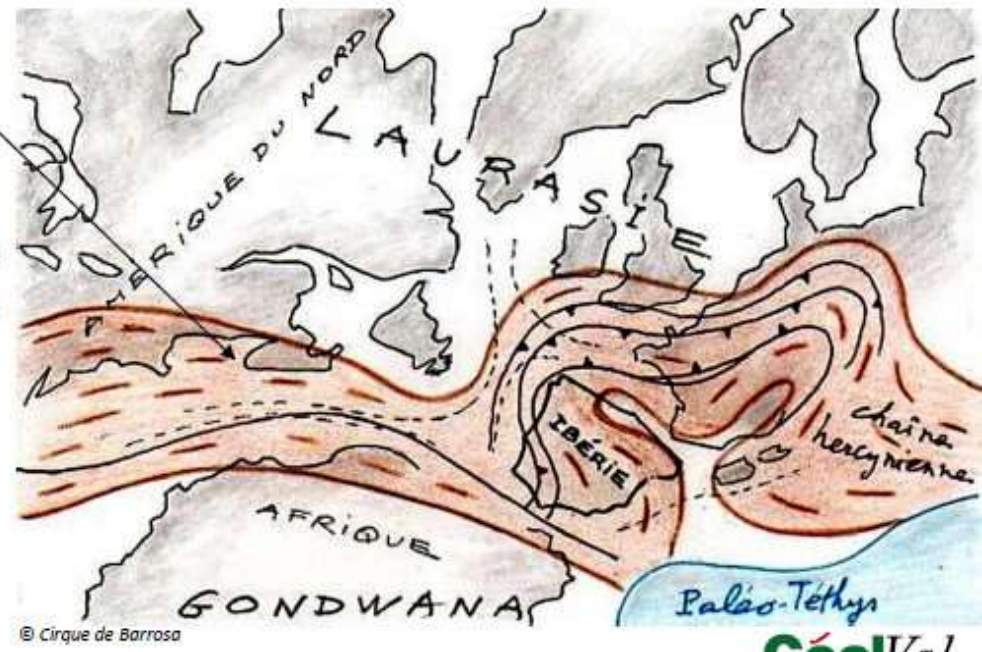
© Ron Blakey

Pangée: chaîne hercynienne, -300Ma



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

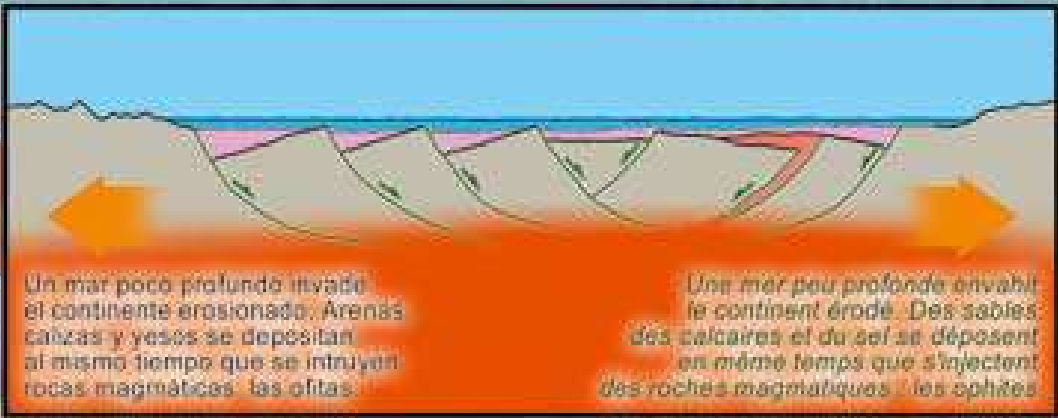
La chaîne hercynienne européenne fait partie d'un immense ensemble orogénique structuré au cours du Paléozoïque supérieur et qui s'étendait, avant l'ouverture de l'Atlantique, sur plus de 8000 km de longueur entre l'Amérique Centrale et l'Europe du Nord actuelles.



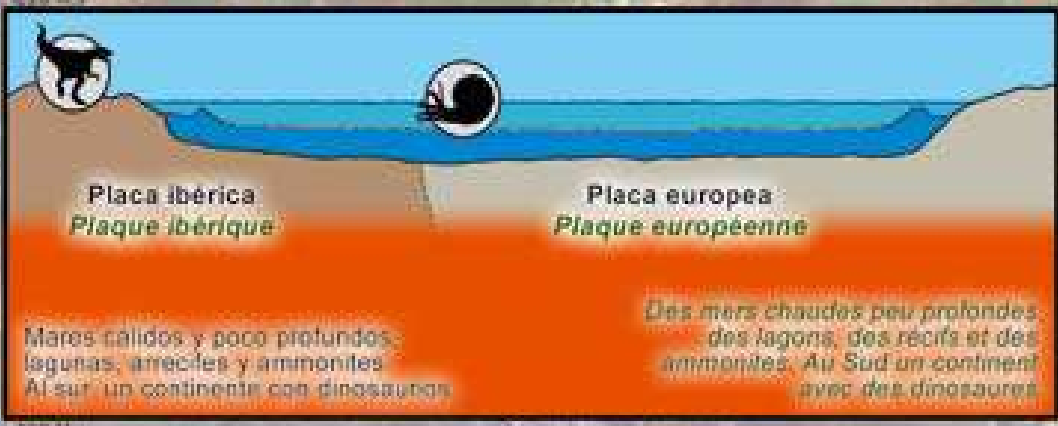
Eloignement Ibérie/Europe: -250Ma -100Ma



TRIÁSICO
 JURÁSICO



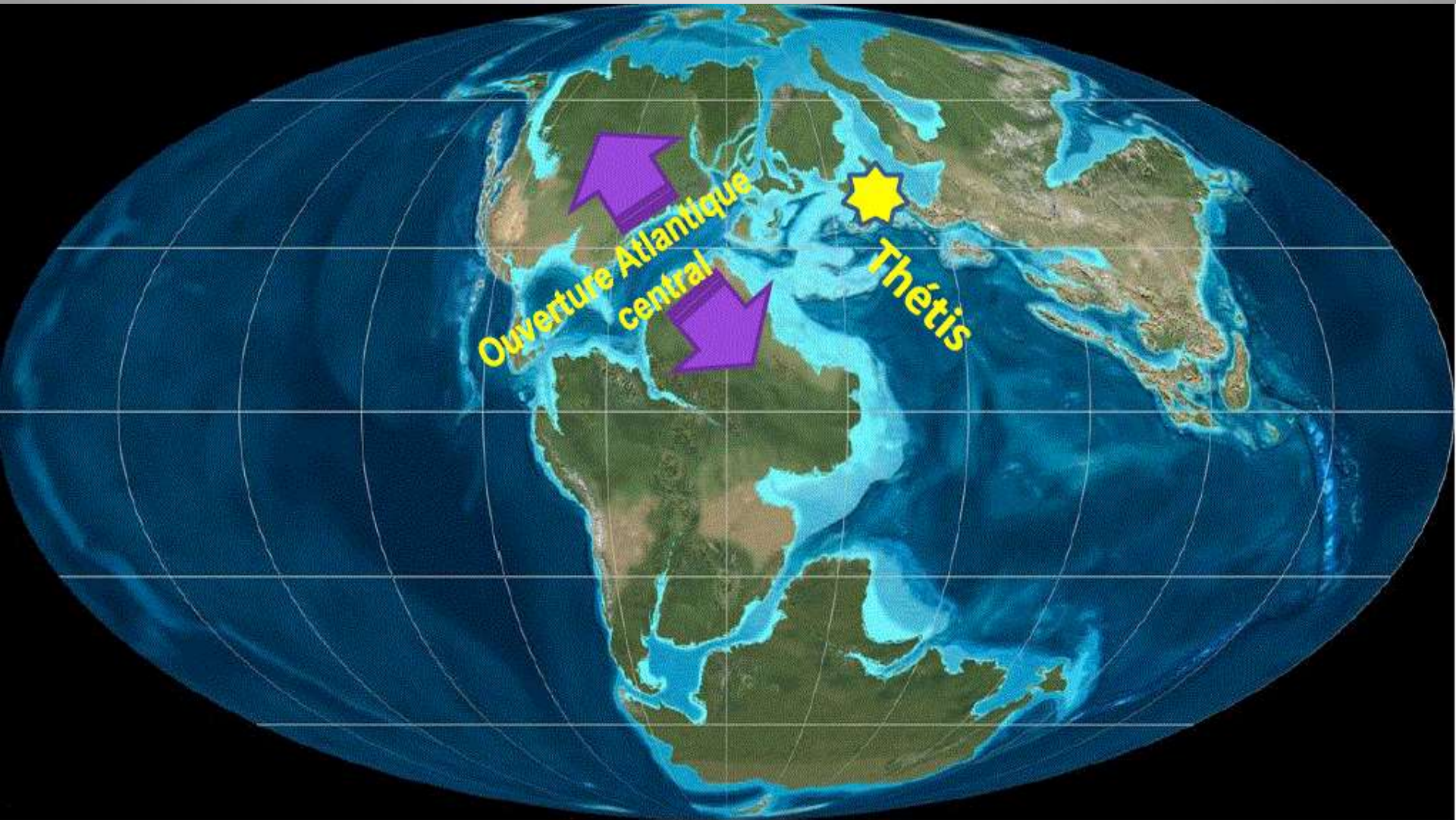
CRETÁCICO
 SECONDARIO



CRETÁCICO
 TERCERIO

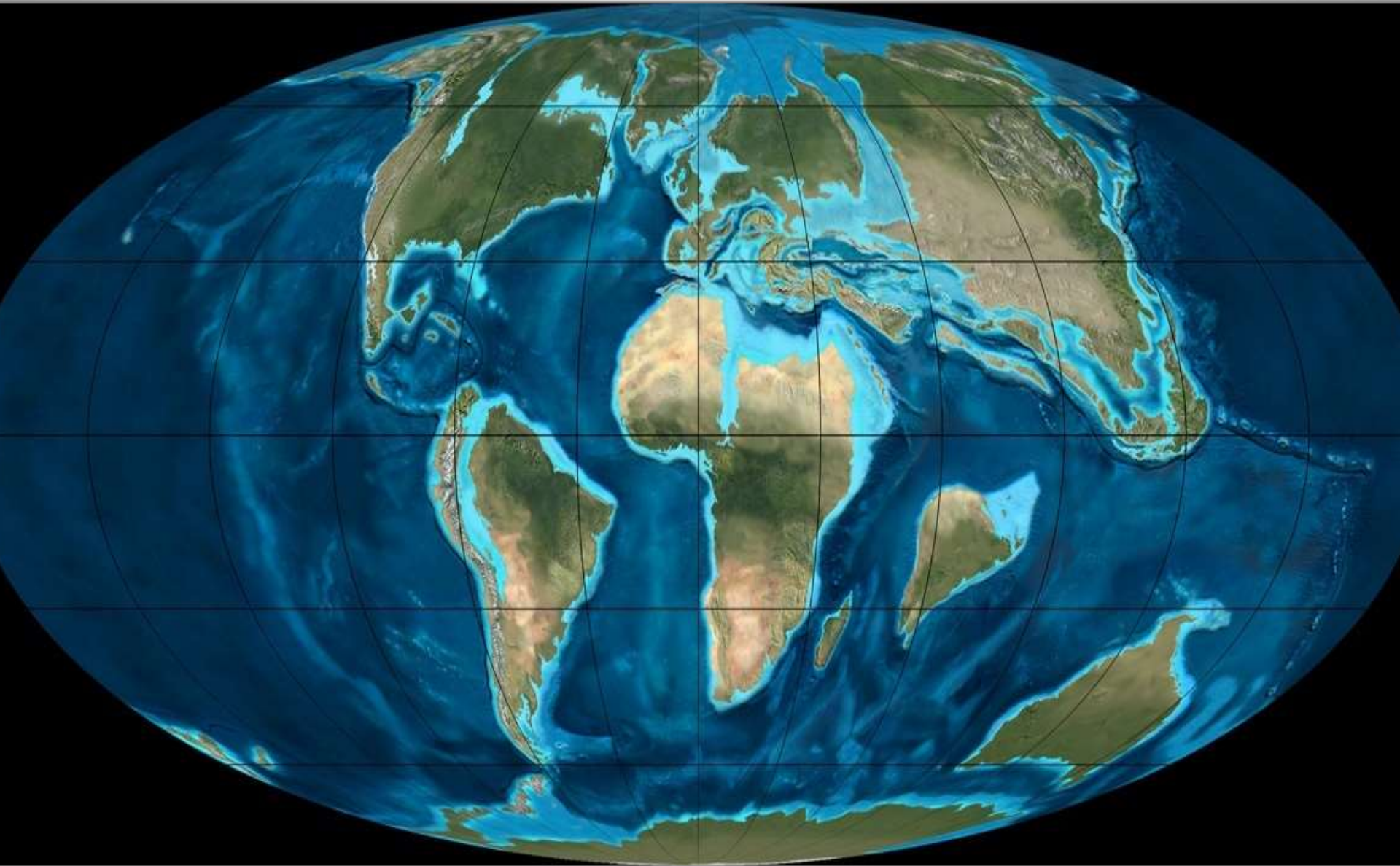


Eloignement Ibérie/Europe: Paléogéographie du Jurassique à -150 M.a.

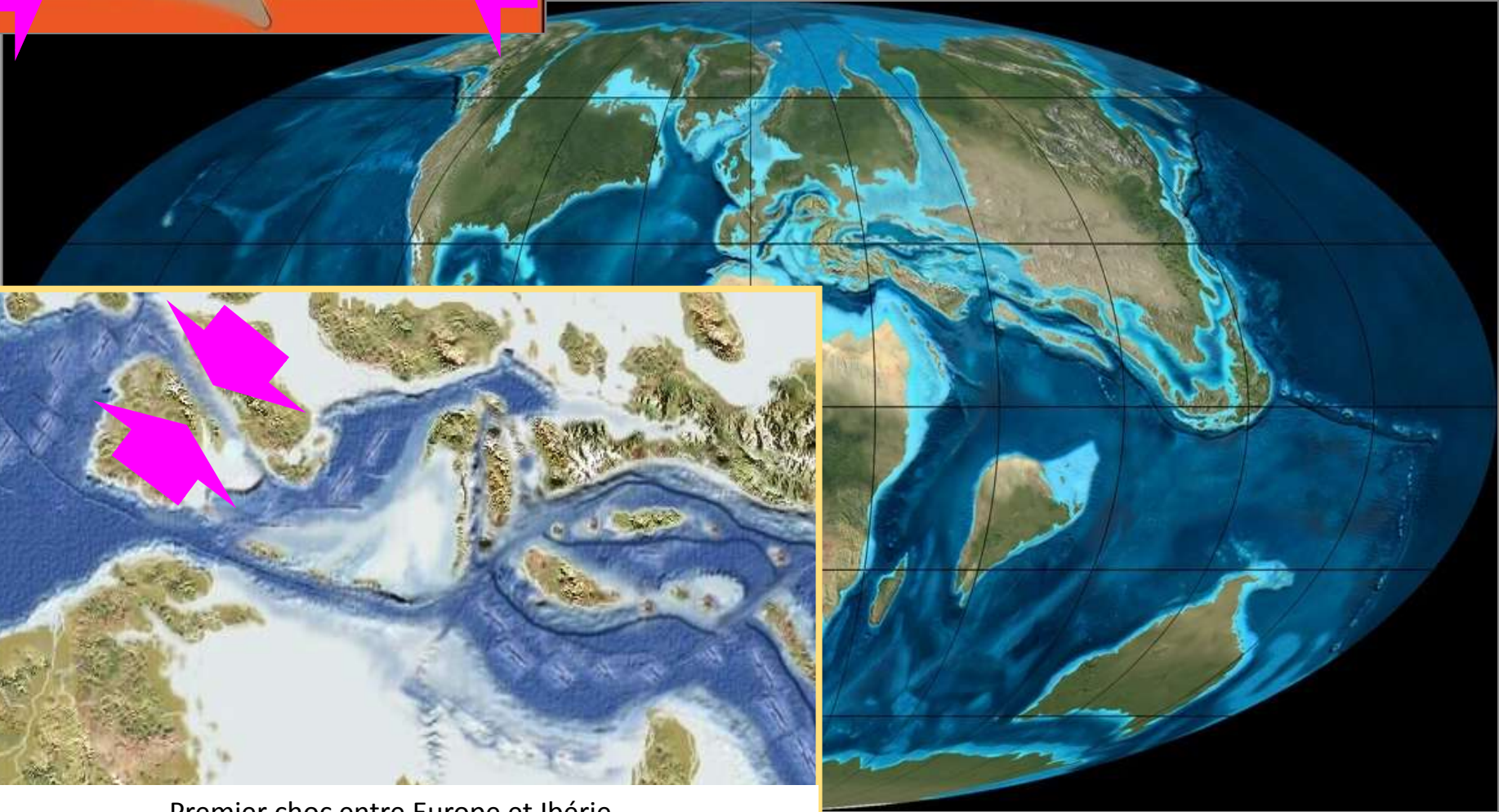
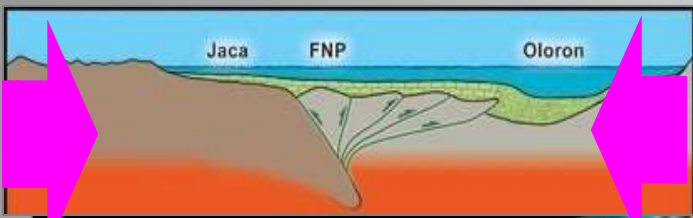


Au fond de la mer de l'époque, la Thétis, peu profonde et chaude, se dépose des calcaires et des dolomies, roches poreuses, compactes et cassantes. Elles deviendront les roches réservoirs des gisements à gaz de Lacq et Meillon .

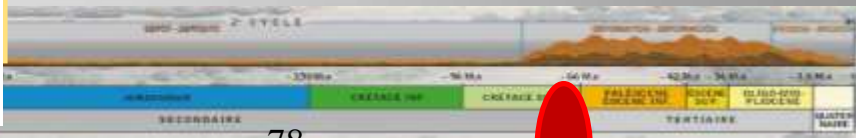
Rapprochement Ibérie/Europe: Paléogéographie du crétacé à -80 M.a.



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



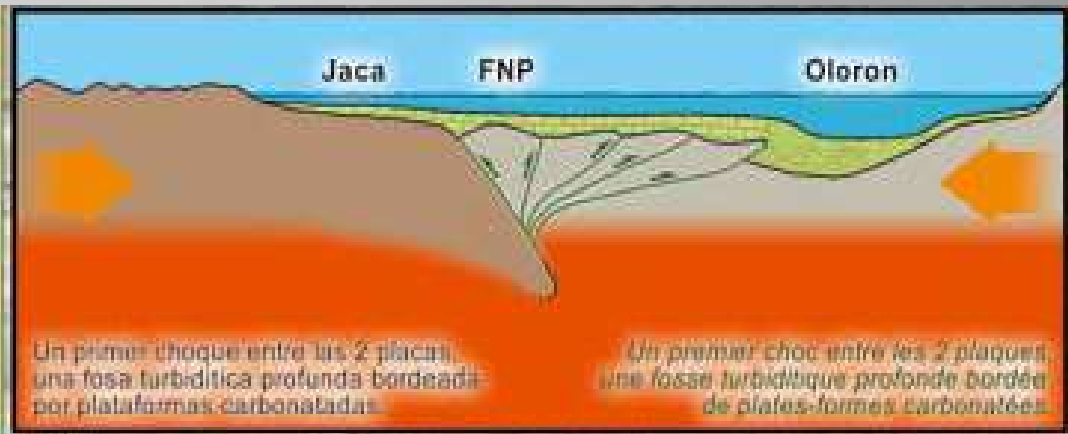
Premier choc entre Europe et Ibérie, dépôt d'une quantité considérable de sédiments détritiques marins



Emergence des Pyrénées: -100Ma -24Ma

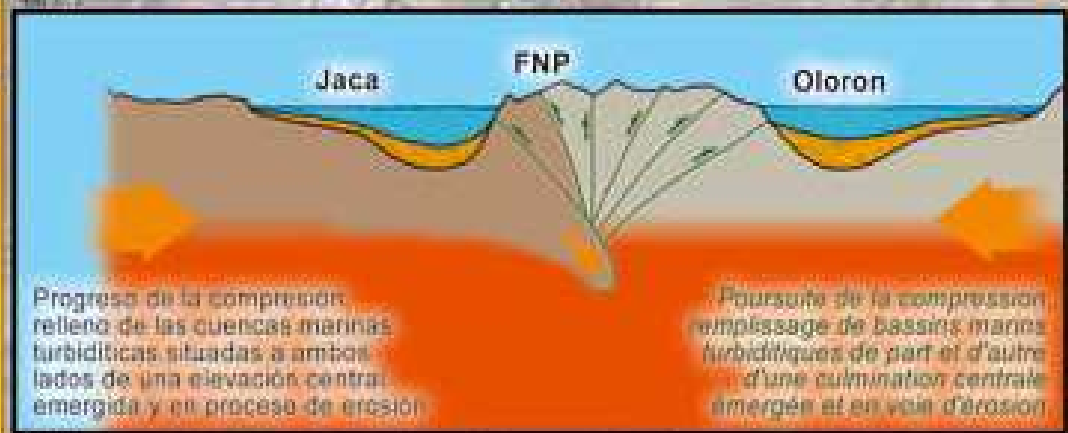


CRÉTACÉO SUP.



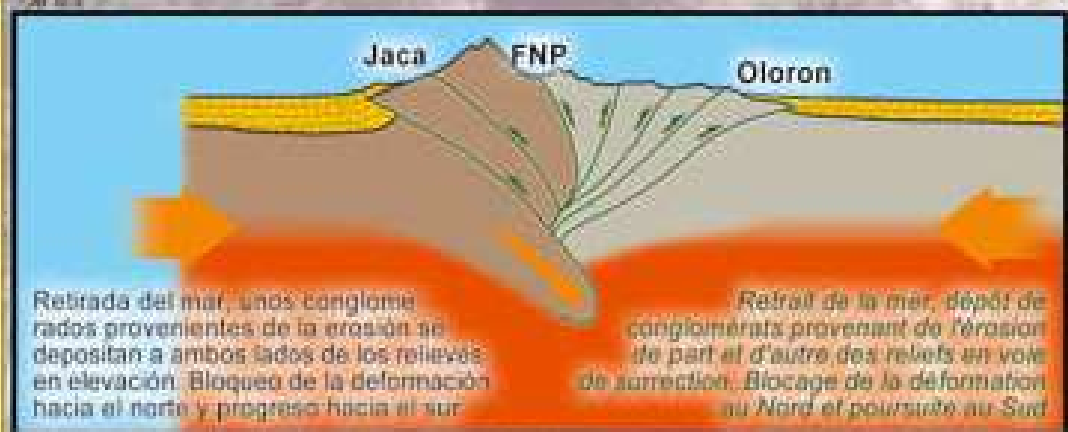
PALEOCÈNE

ÉOCÈNE SUP.



TERCIARIO

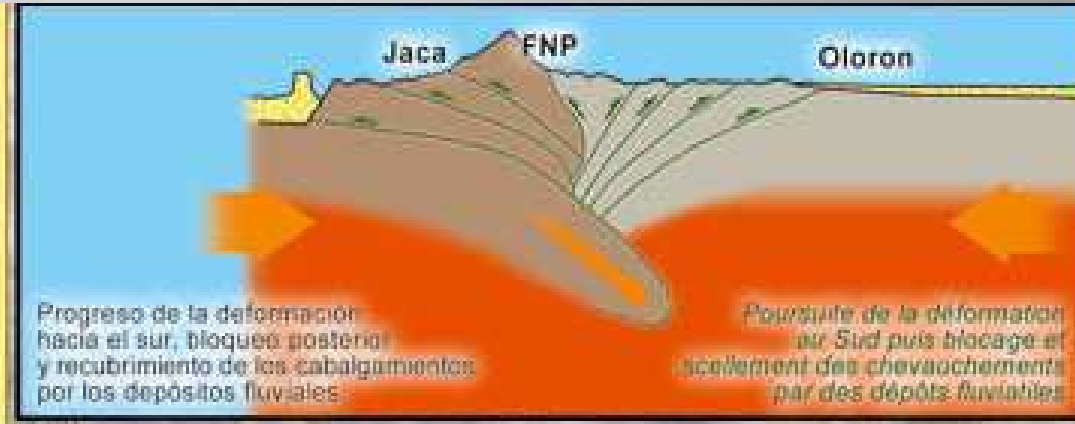
OLIGOCÈNE



-24Ma –aujourd’hui – érosion, glaciation , stabilisation



MIOCENO-PLIOCENO



Progreso de la deformación hacia el sur, bloqueo posterior y recubrimiento de los cabalgamientos por los depósitos fluviales.

Poursuite de la déformation au Sud puis blocage et recouvrement des chevauchements par des dépôts fluviaux.



CUATERNARIO ANTIGUO

Vanas glaciaciones moldearon los Pirineos, pero sólo la última, que terminó hace unos 12.000 años, dejó rastros como las morrenas de Bedous, Arudy y Aratorés.

Plusieurs glaciations ont modelé les Pyrénées mais seule la dernière qui se termine vers -12 000 ans a laissé des traces comme les moraines de Bedous, d'Arudy et d'Aratorés.

Conjuntamente los torrentes moldearon el paisaje, depositando las terrazas fluviales.

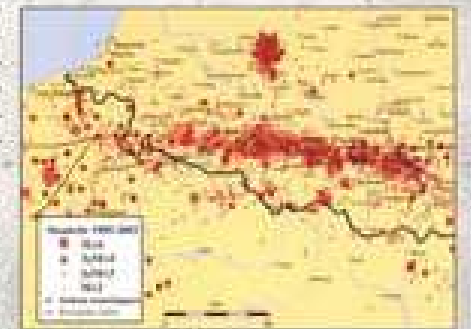
Conjointement les gaves ont modelé le paysage en déposant des terrasses.



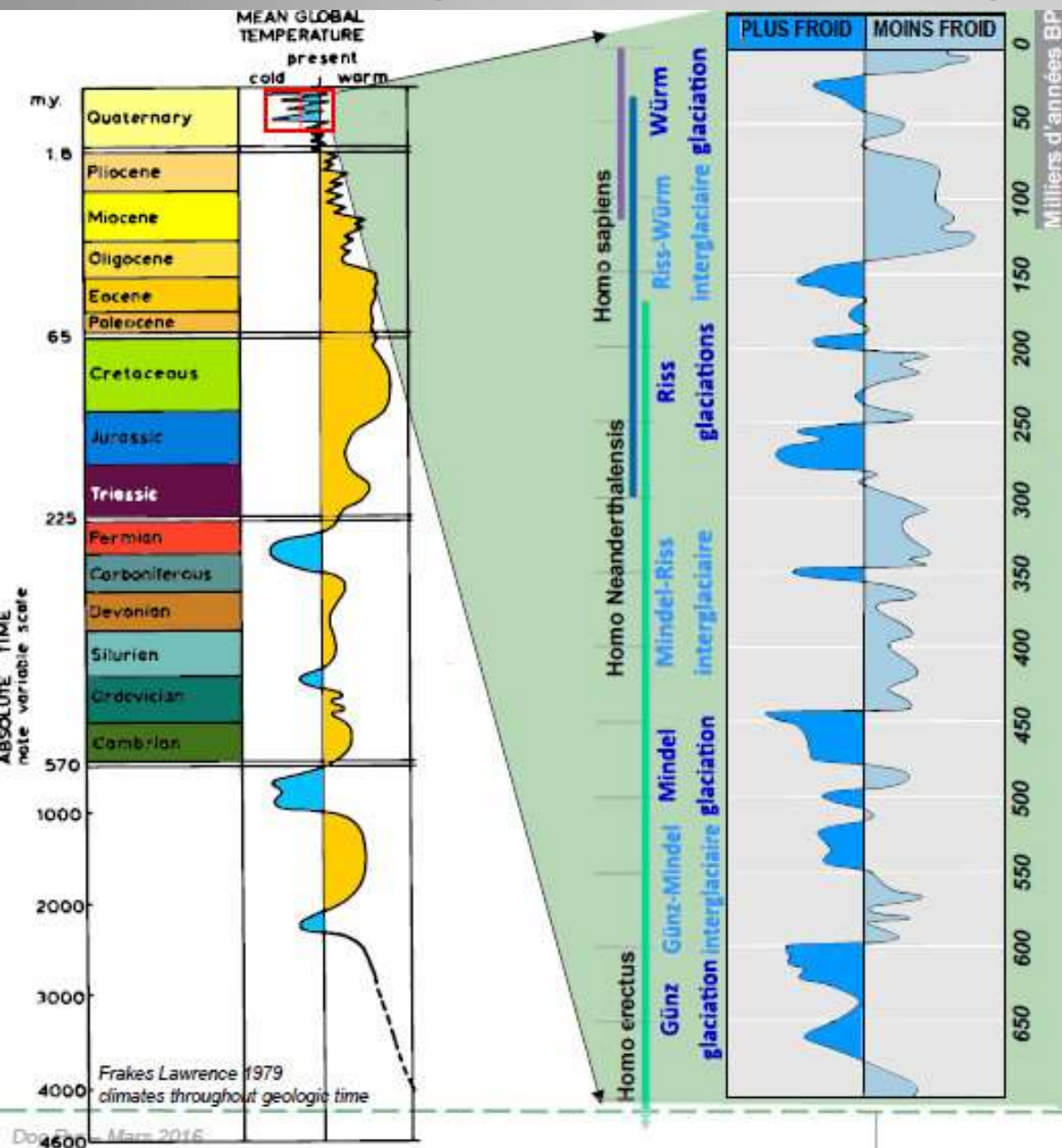
CUATERNARIO RECIENTE

Los Pirineos adquieren su estructura actual, pero los terremotos nos recuerdan que la historia continúa. Los sismos actuales se alinean en dirección Este-Oeste, correspondiendo a la zona de colisión entre las placas ibérica y europea. Los sismos registrados en Lacq son inducidos por la explotación del yacimiento de gas.

Les Pyrénées ont acquis leur architecture actuelle mais les tremblements de terre nous rappellent que l'histoire continue... Les séismes actuels s'alignent selon une direction Est-Ouest correspondant à la zone de collision entre les plaques ibérique et européenne. Les séismes enregistrés à Lacq sont induits par l'exploitation du gisement de gaz.



Périodes glaciaires-interglaciaires...



Le début de l'Ère Quaternaire est marqué par l'entrée en PERIODE GLACIAIRE.

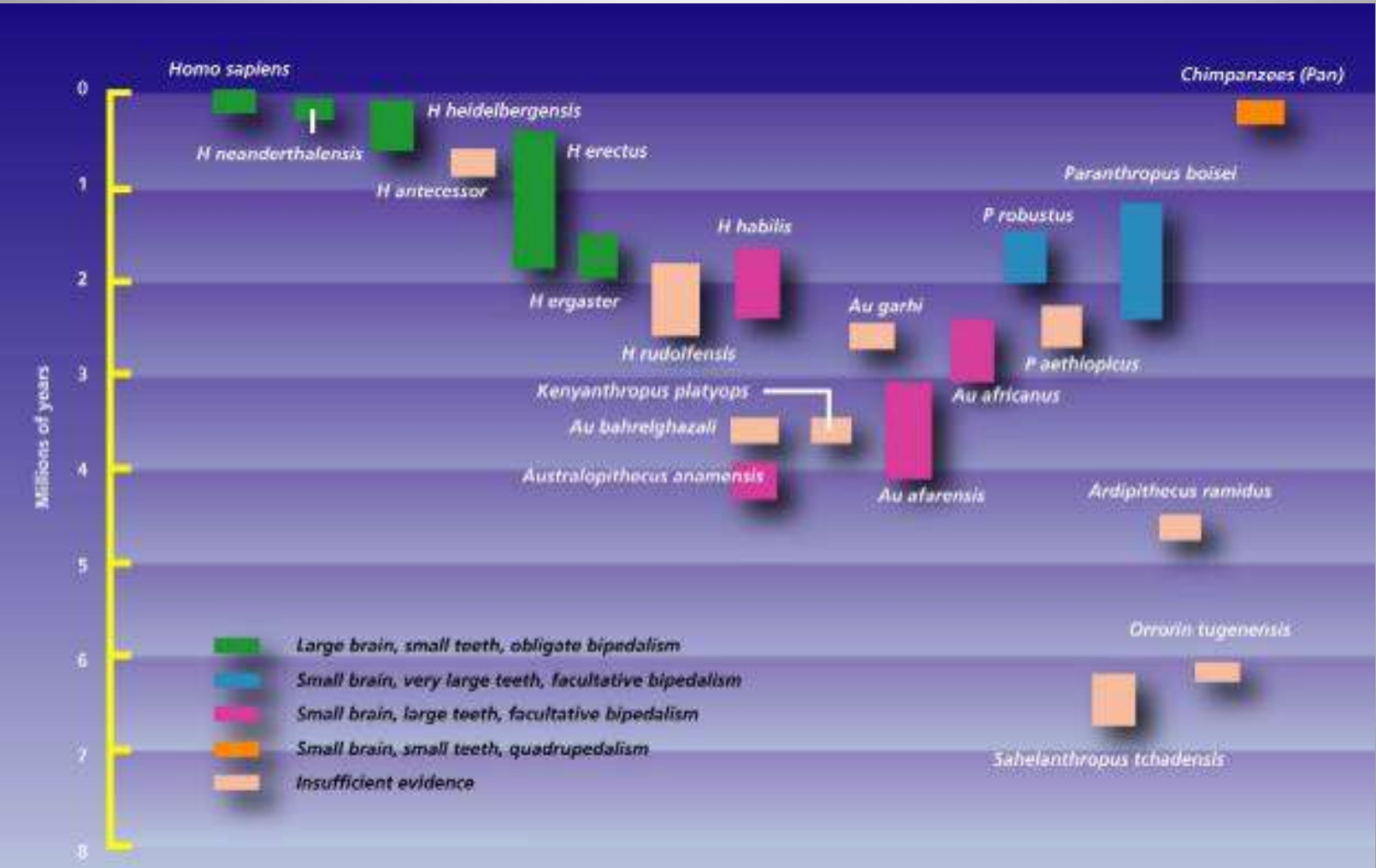
Les glaciations quaternaires correspondent à la mise en place d'un climat froid et à l'alternance cyclique de **périodes très froides (ou glaciaires)** et de **périodes moins froides, tempérés (ou interglaciaires)**.

Variation du niveau marin ≈ 120 m
 Glaciaire = Bas niveau marin
 Ecart de température: 5°C

Il y a environ 10.000 ans, a débuté l'Interglaciaire dans lequel nous nous trouvons actuellement.

Et les humains dans tout ça!

Périodes géologiques	Unité: 100Ma		Unité Ma
Vie	Date début	Durée	
Quaternaire	-0,016	0,016	1,6
humain	-0,07		-7

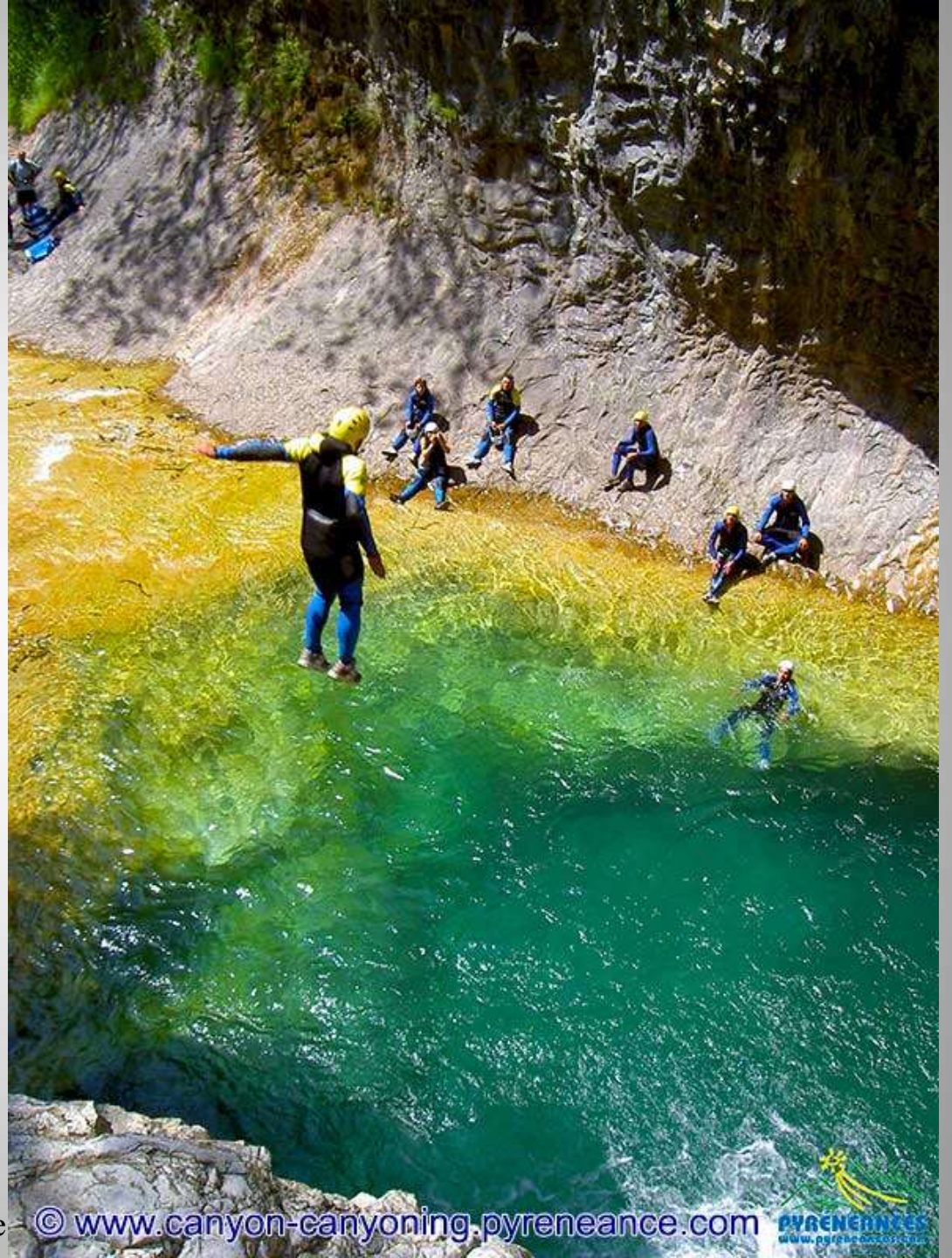


Peuplement de la vallée

Périodes géologiques	Unité: 100Ma		Unité Ma
	Date début	Durée	
Quaternaire	-0,016	0,016	1,6
humain	-0,07		-7

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	

Humains d'aujourd'hui



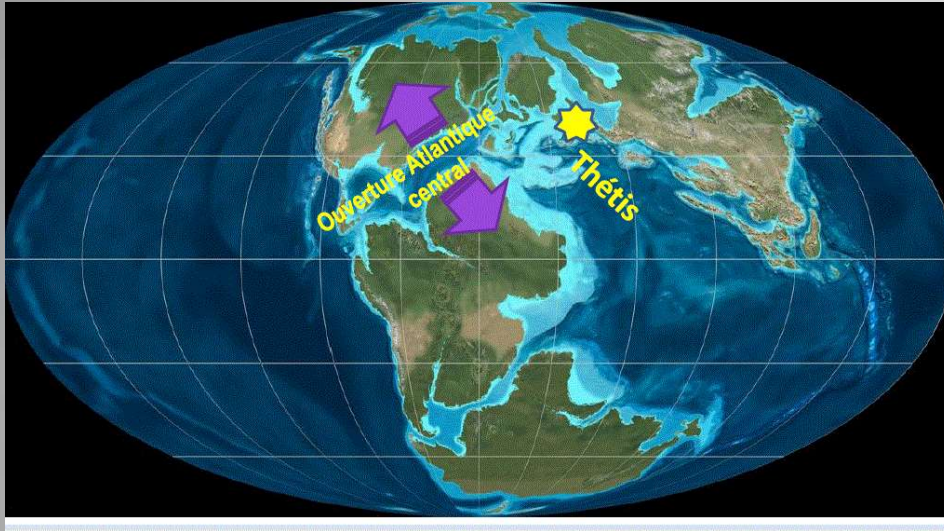
Humains d'aujourd'hui



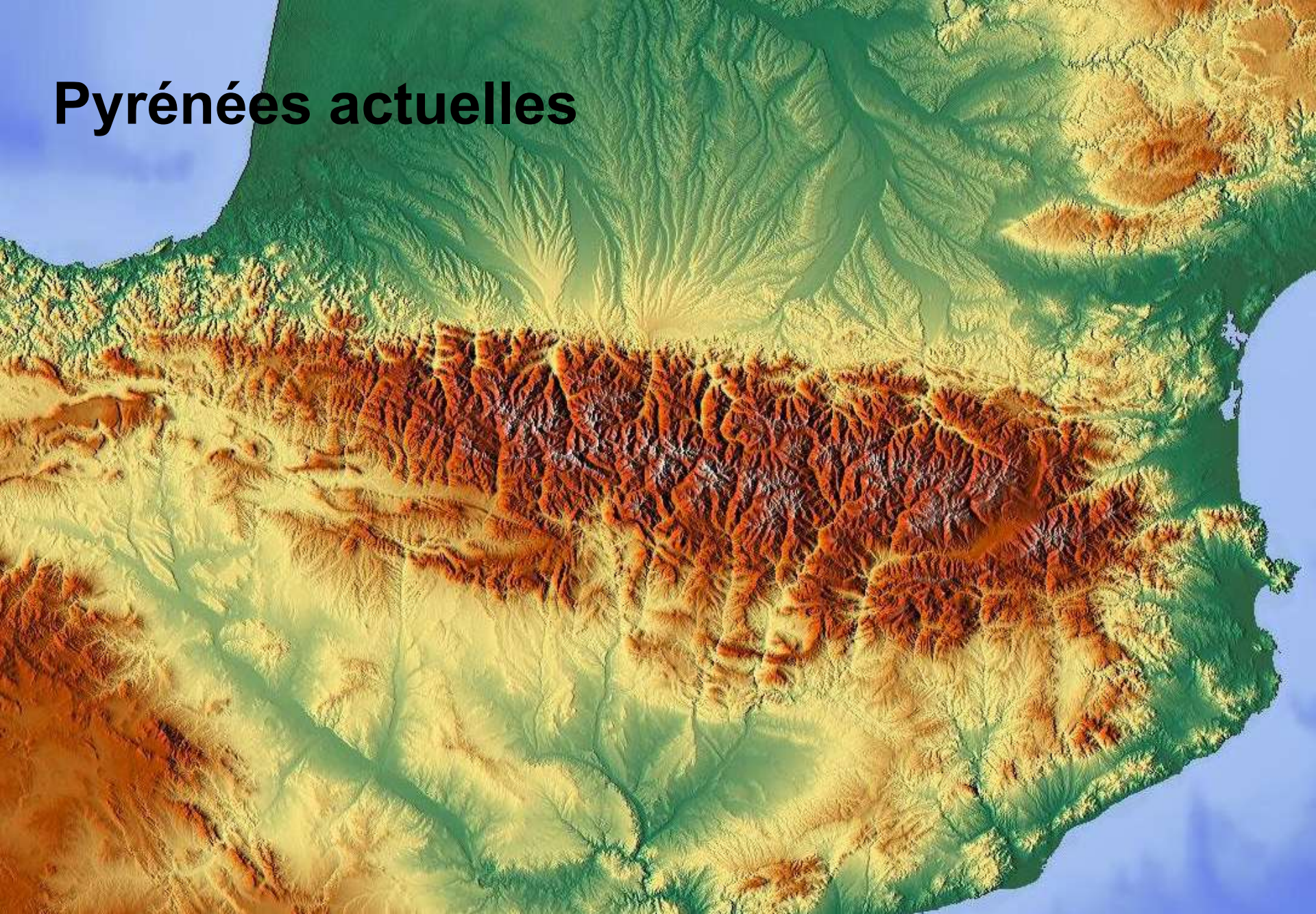
Humains d'aujourd'hui



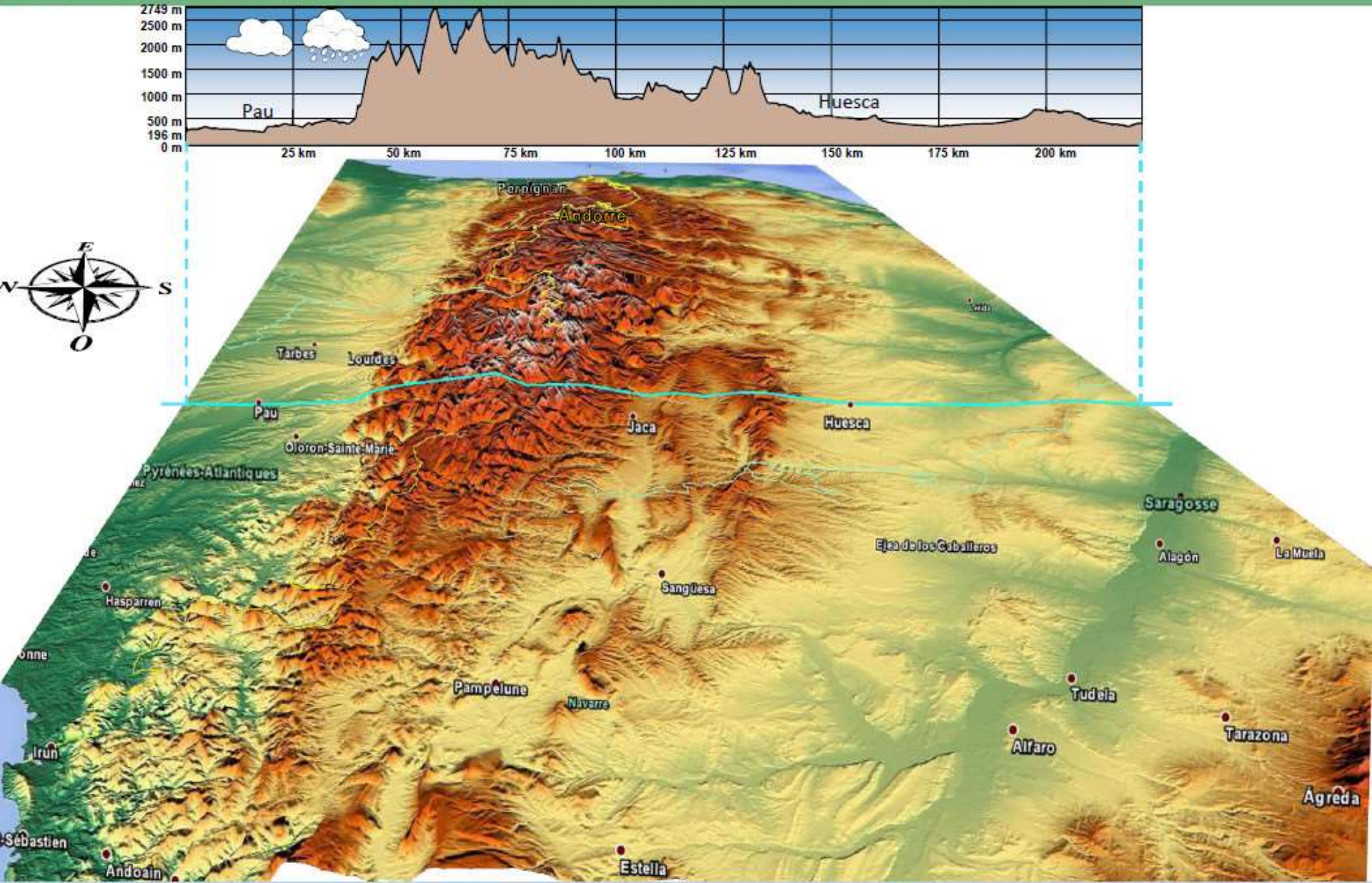
En résumé...



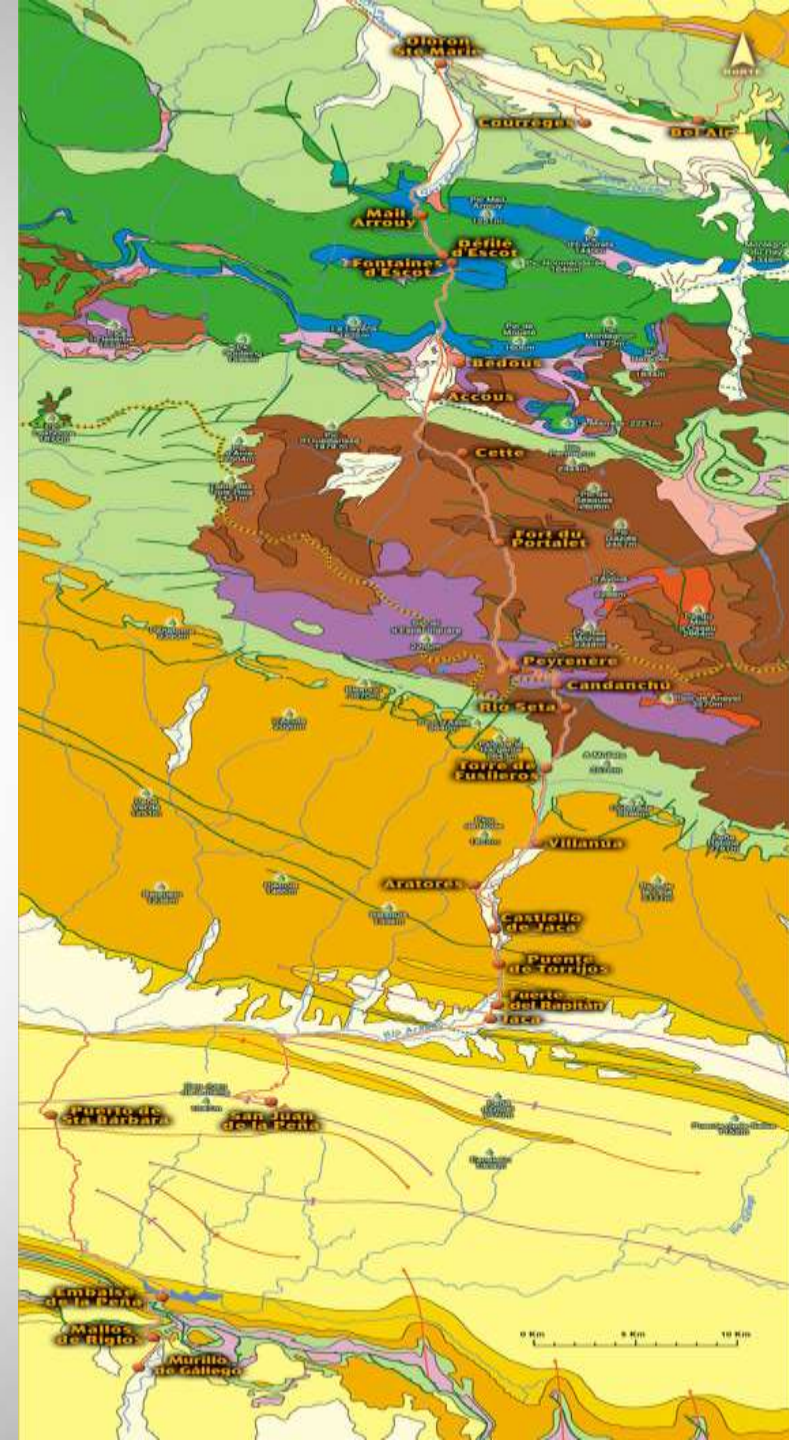
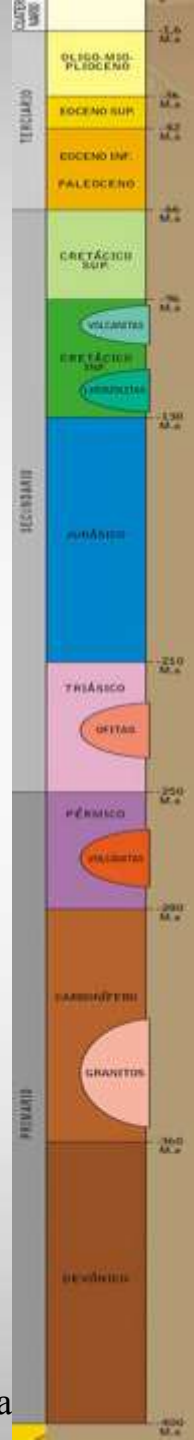
Pyrénées actuelles



Carte Nord – Sud (Pau – Huesca)

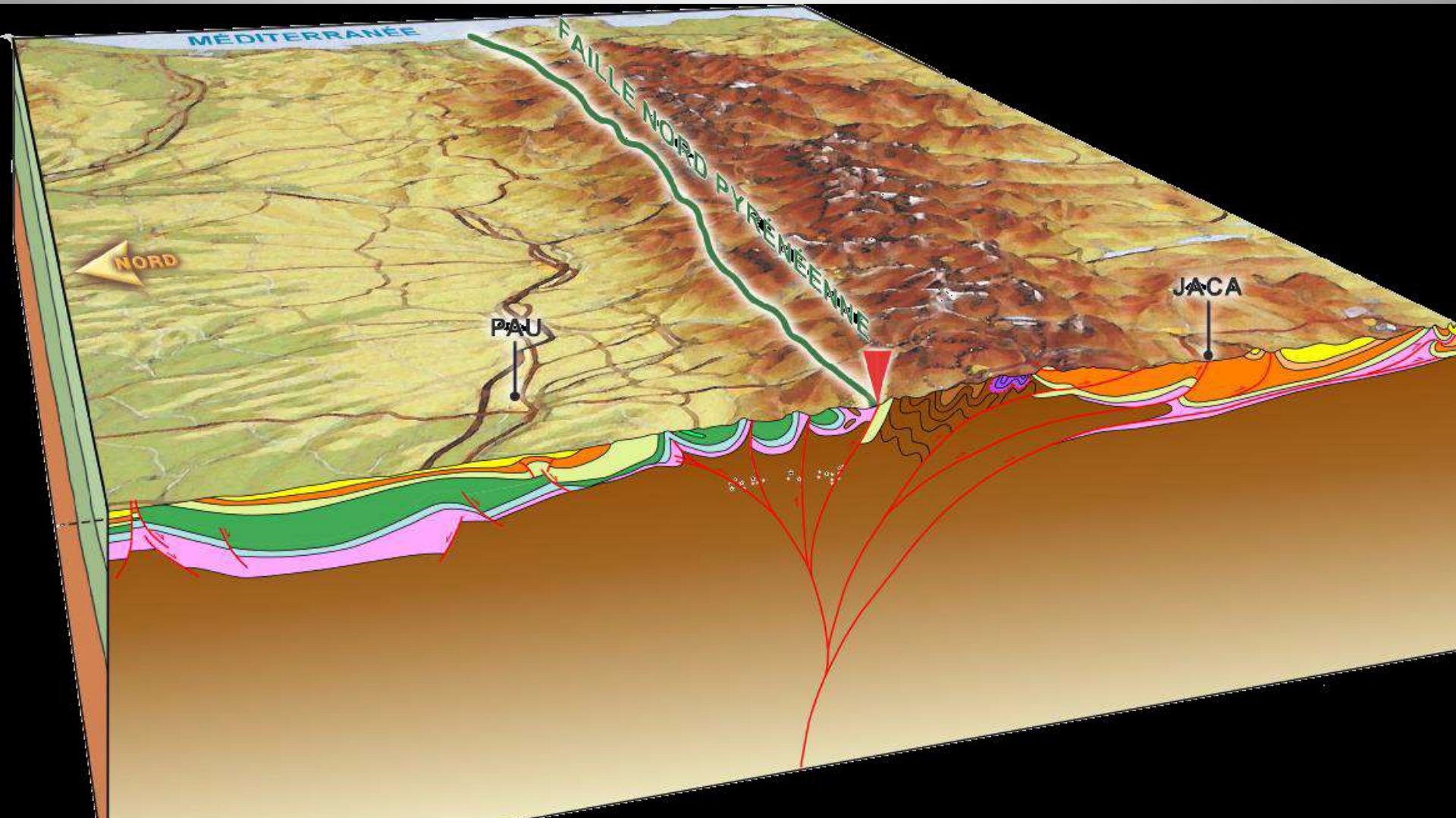


Vallée d'Aspe

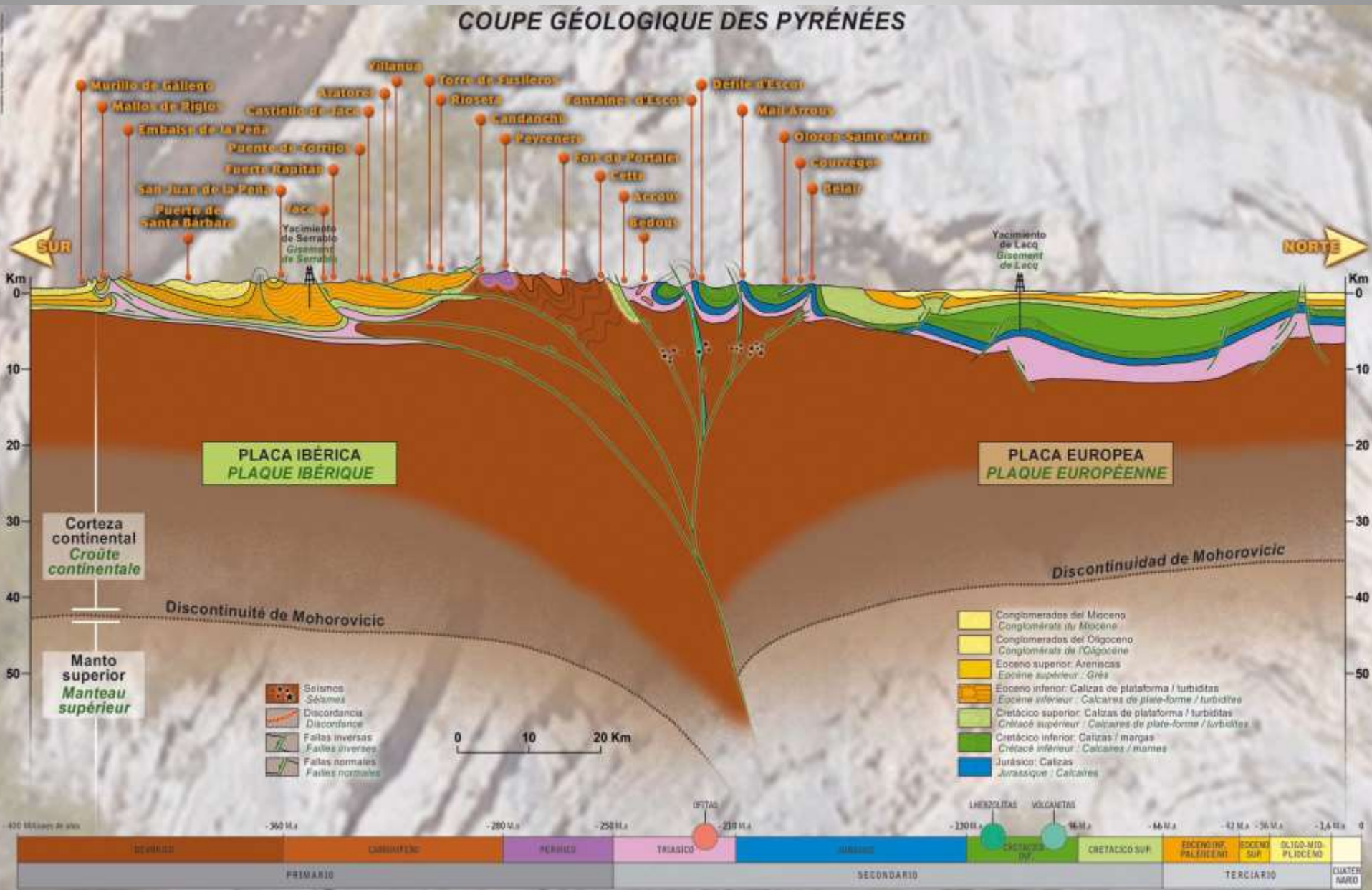


Carte Nord – Sud (collision des plaques)

Cette déformation a débuté au cours du Crétacé supérieur (- 96 à - 65 Ma); la collision se poursuit aujourd'hui

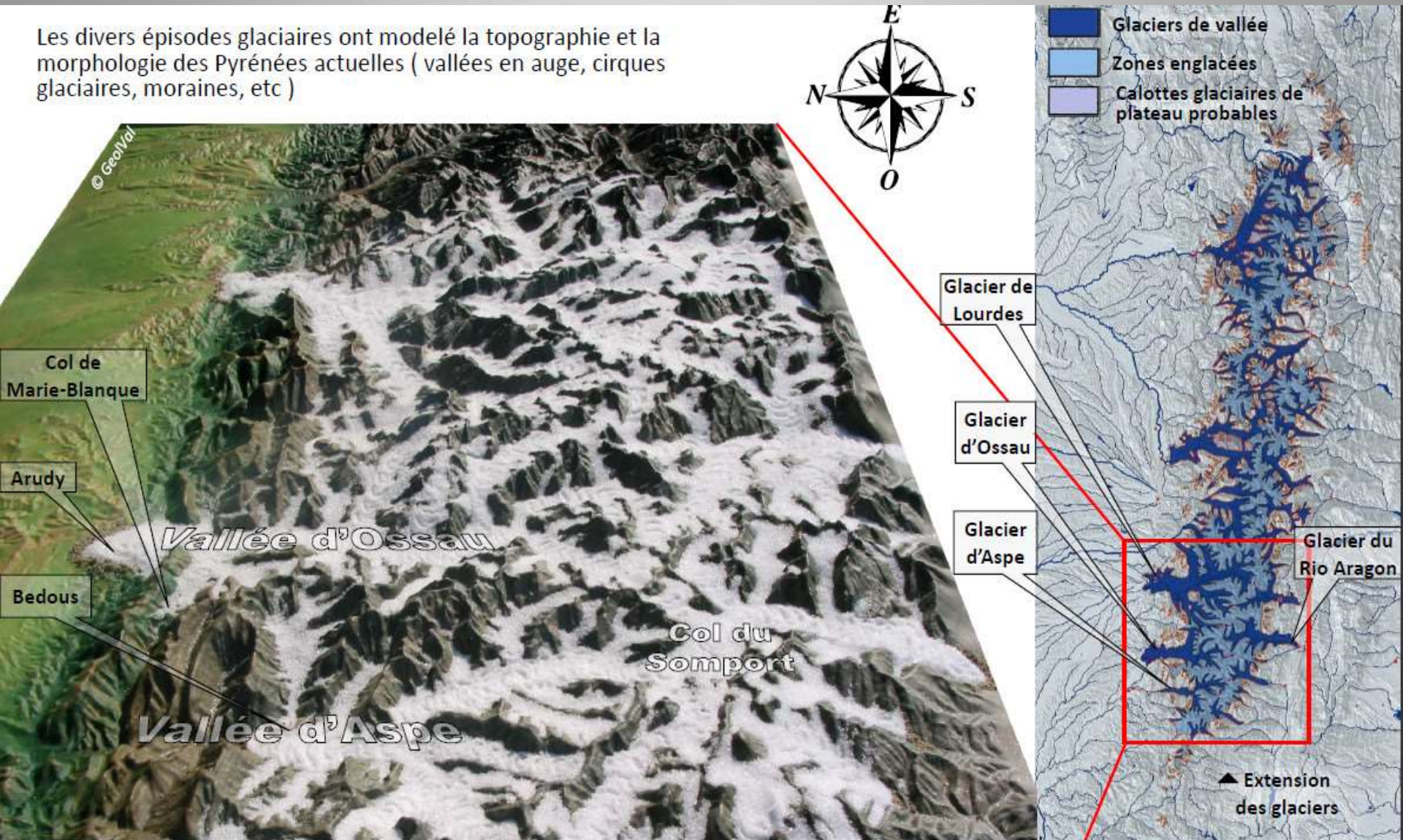


Coupe géologique Sud-Nord –Huesca-Pau



Glaciation Würm -20 000 ans

Les divers épisodes glaciaires ont modelé la topographie et la morphologie des Pyrénées actuelles (vallées en auge, cirques glaciaires, moraines, etc)



MISE EN BOUCHE

LES ROCHES DU SECTEUR D'ESCOT

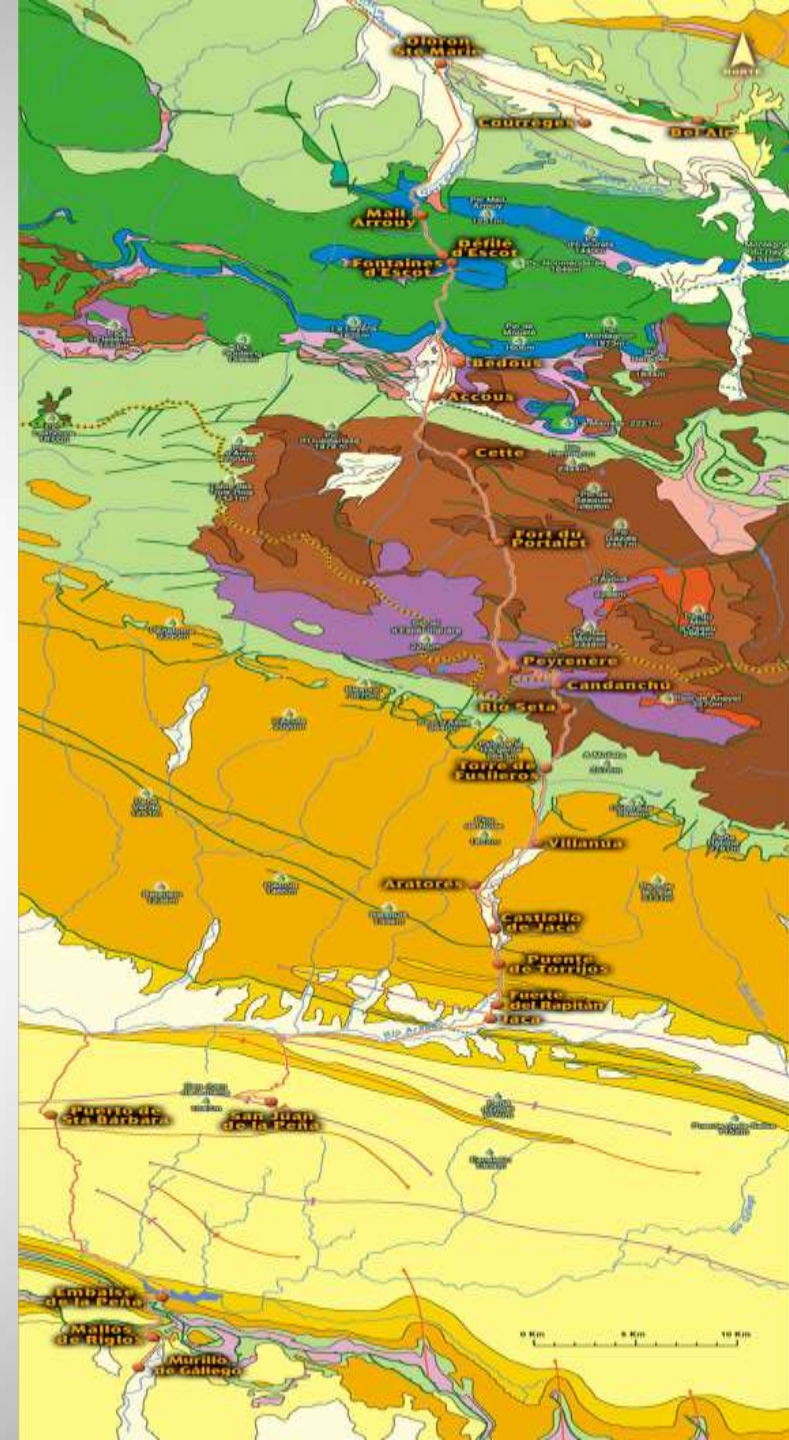
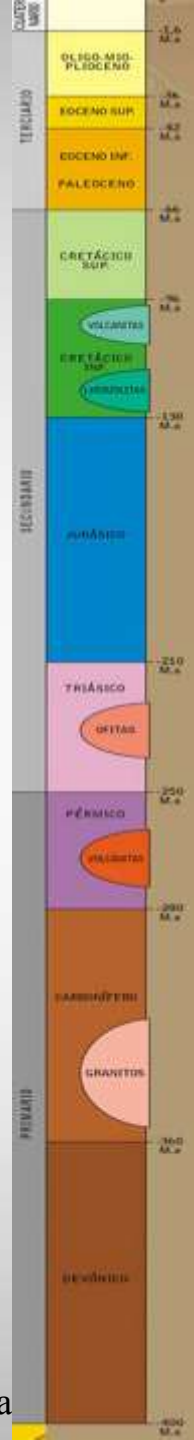
BALLADE VUE D'EN BAS

HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE

EXCURSION NAPATCH: VUE DU GÉOLOGUE

EXCURSION NAPATCH: VUE PROMENADE

Vallée d'Aspe





Anticlinal de Sarrance



Anticlinal de Sarrance vu depuis la face Est du Trône du Roi

Nord

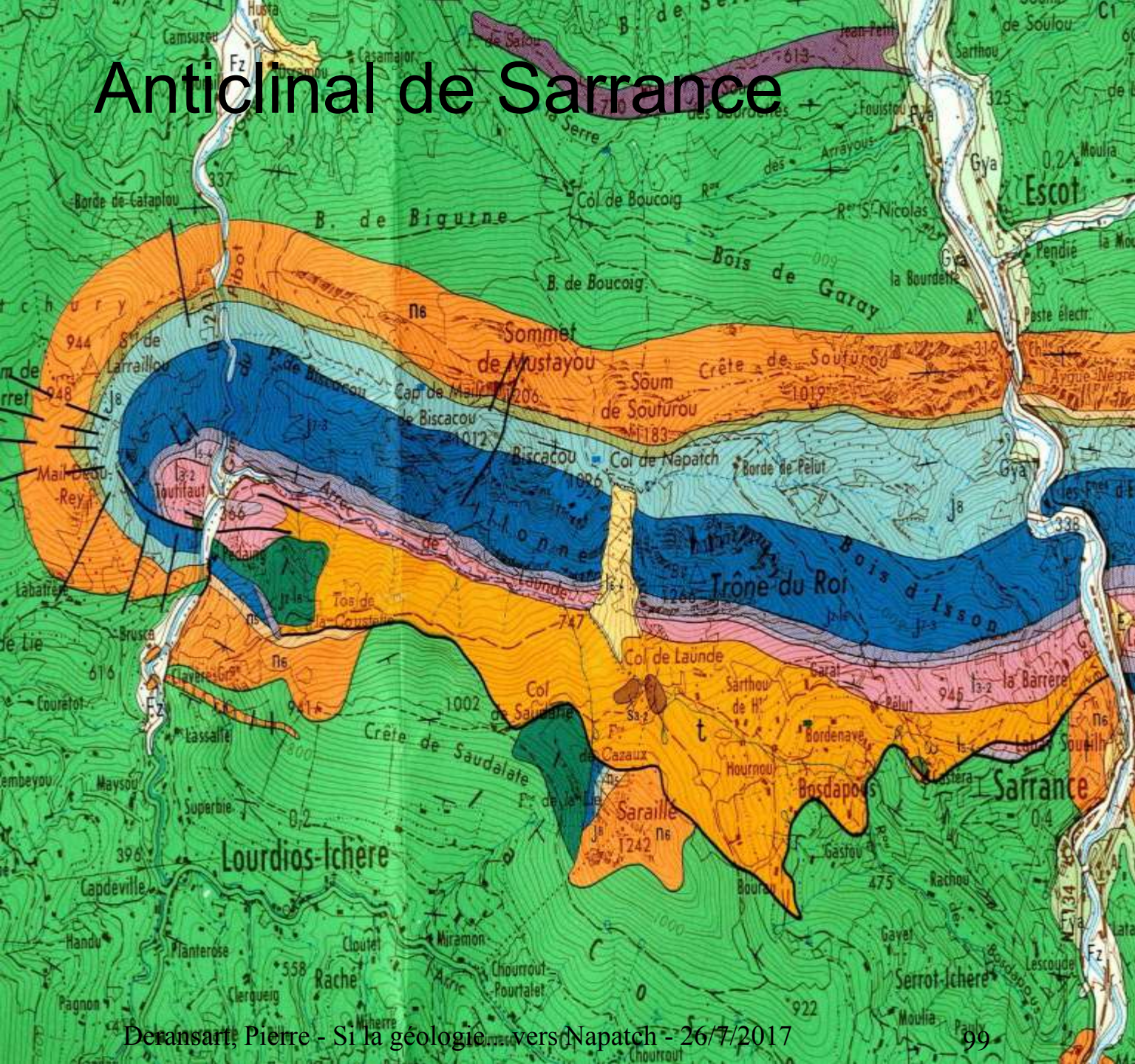
Sud

Roumendares

Andurte



Anticlinal de Sarrance



Albiens et Aptien supérieur
C1 Marnes schisteuses à spirales de l'Albien



Portlandien
Dolomies et calcaires dolomitiques à l'airines



Kimmeridgien
Calcaires noirs à *Exogyra wugula* et Pseudocyclonites



Calavo-Oxfordien
Dolomies noires à Trochomes



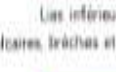
Calcaires à micropillements
Calcaires à micropillements



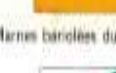
Lias supérieur et moyen
Marnes et calcaires à *Botemnitia*



Lias inférieur
Calcaires bréchias et dolomies

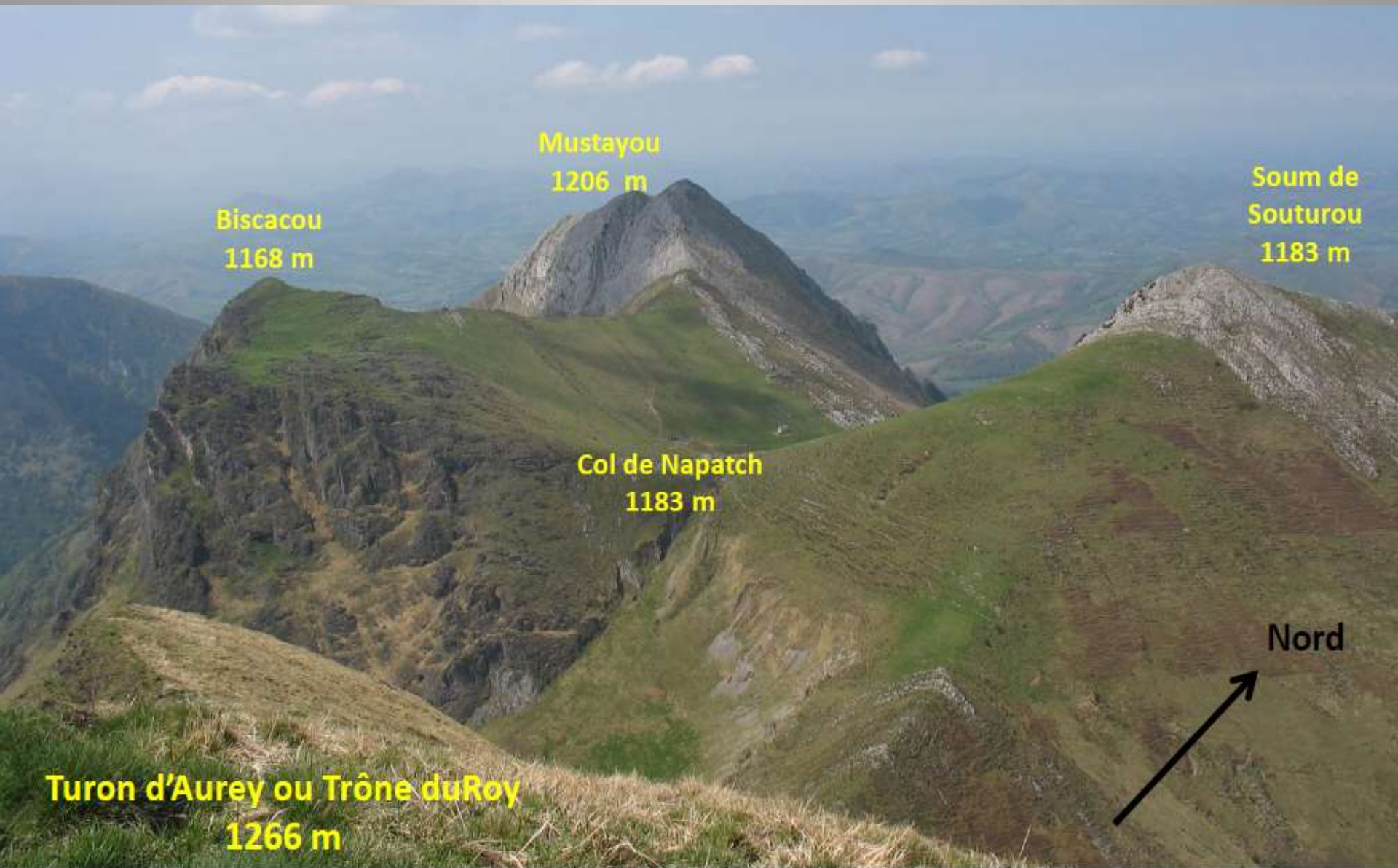


Marnes bariolées du Keuper

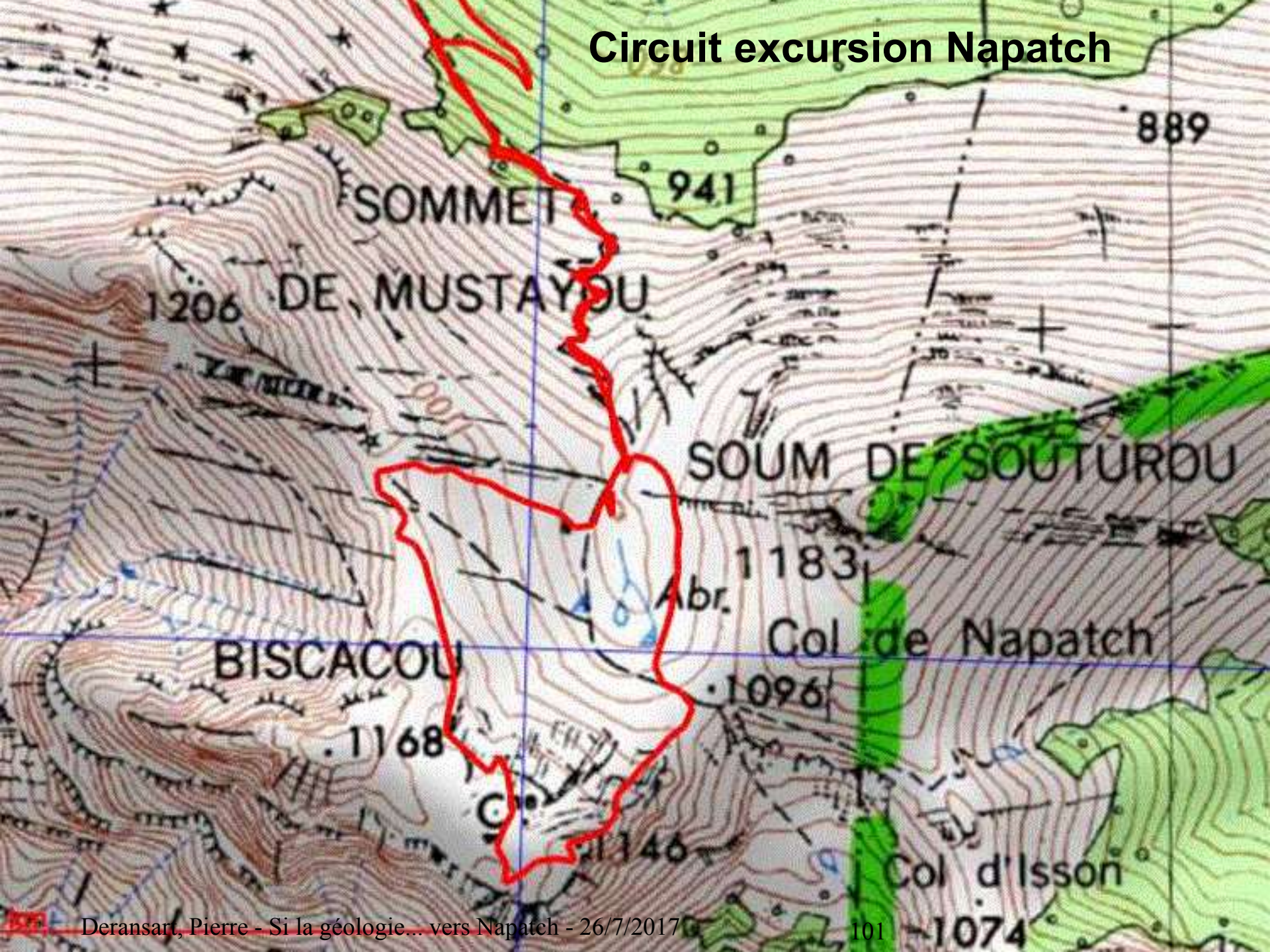


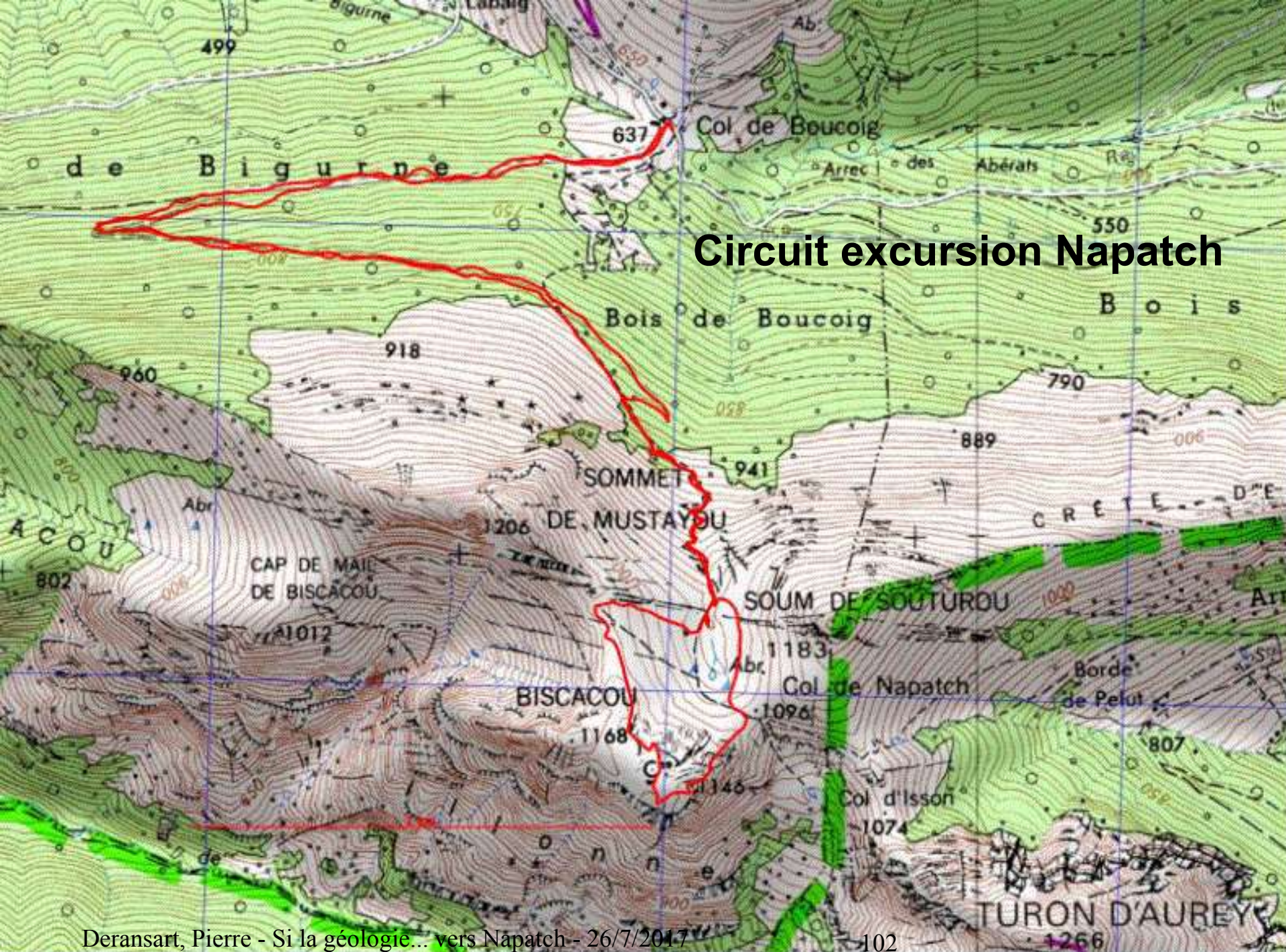
Lherzolite

Excursion Napatch: vue vers le NW, à partir du Trône du Roy



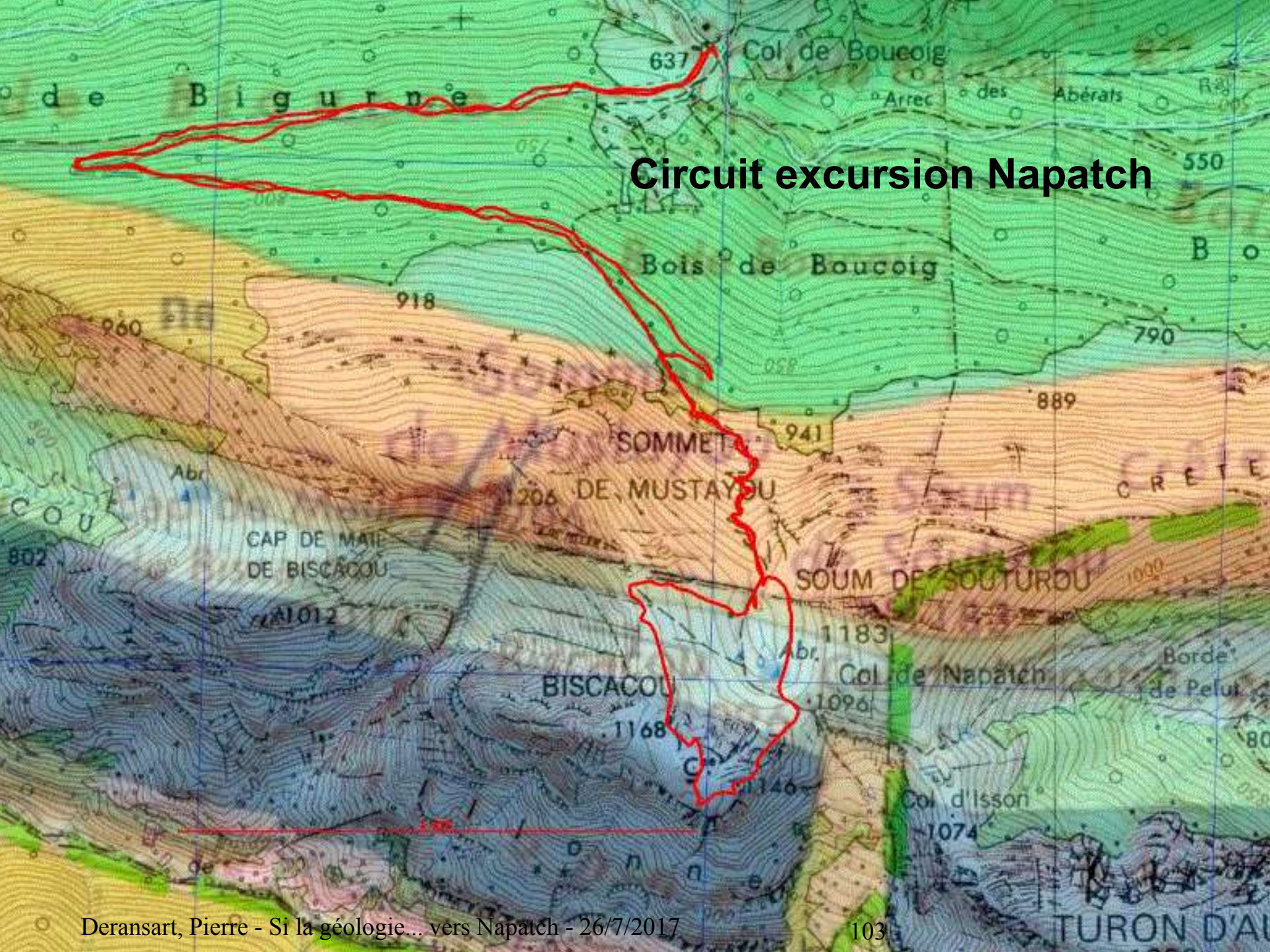
Circuit excursion Napatch



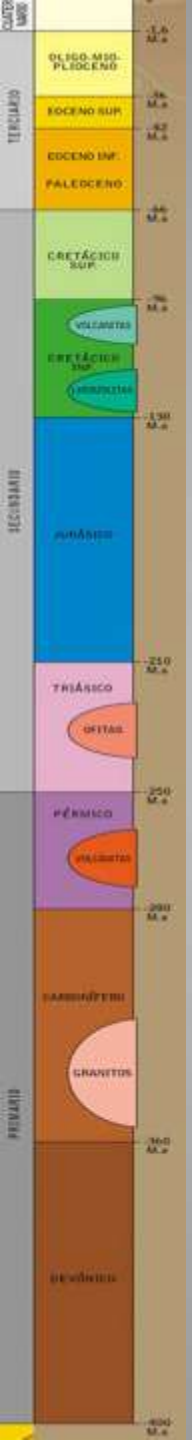


Circuit excursion Napatch

Circuit excursion Napatch



Carte géologique – codes couleurs



C5
Campanien
Flysh argilo-gréseux

J2-18
Albien et Aptien supérieur
C1 Marnes schisteuses à spicules
n6 Calcaires subrécifaux à Rudistes

J2-18
Valanginien à Barrémien
Calcaires à Characées, annélides et Choffatelles
n42G: Grès ferrugineux B: Croûte bauxitique

J8
Portlandien
Dolomies et calcaires dolomitiques

J8
Kimméridgien
Calcaires noirs à *Exogyra virgula*

J3-7
Callovio-Oxfordien
Dolomies noires à *Trocholines*

J2-18
Callovien (p.p.), Dogger, Lias supérieur (p.p.)
Calcaires à microfilaments

E-4
Lias supérieur et moyen
Marnes et calcaires à Bélemnites

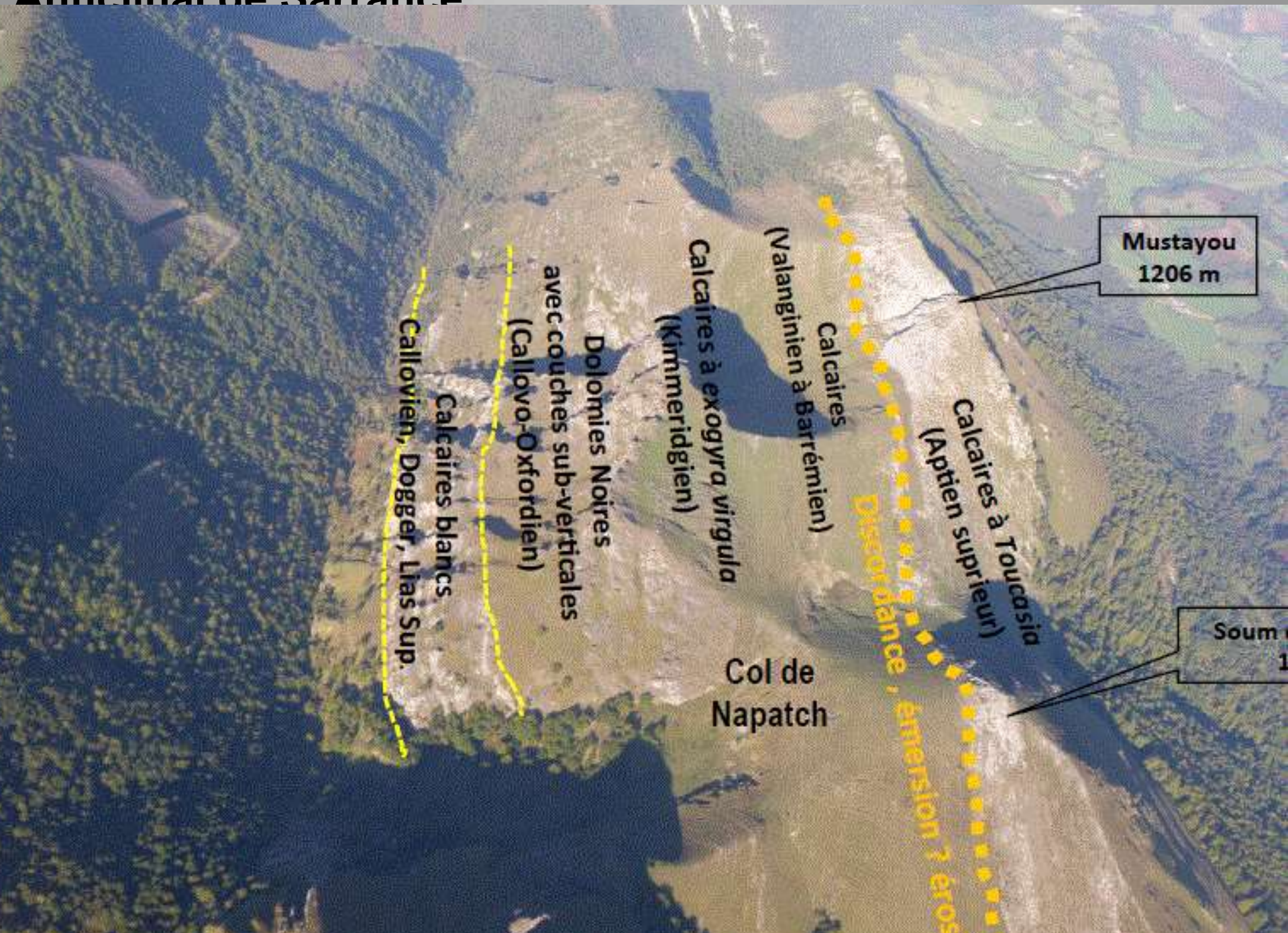
E-2
Lias inférieur
Calcaires, brèches et dolomies

t
Marnes bariolées du Keuper



**Circuit
excursion
Napatch**

Anticlinal de Sarrance



Mustayou
1206 m

Soum
1100 m

Discordance, émergence ? érosion ?

Col de
Napatch

Calcaires à Toucasia
(Aptien supérieur)

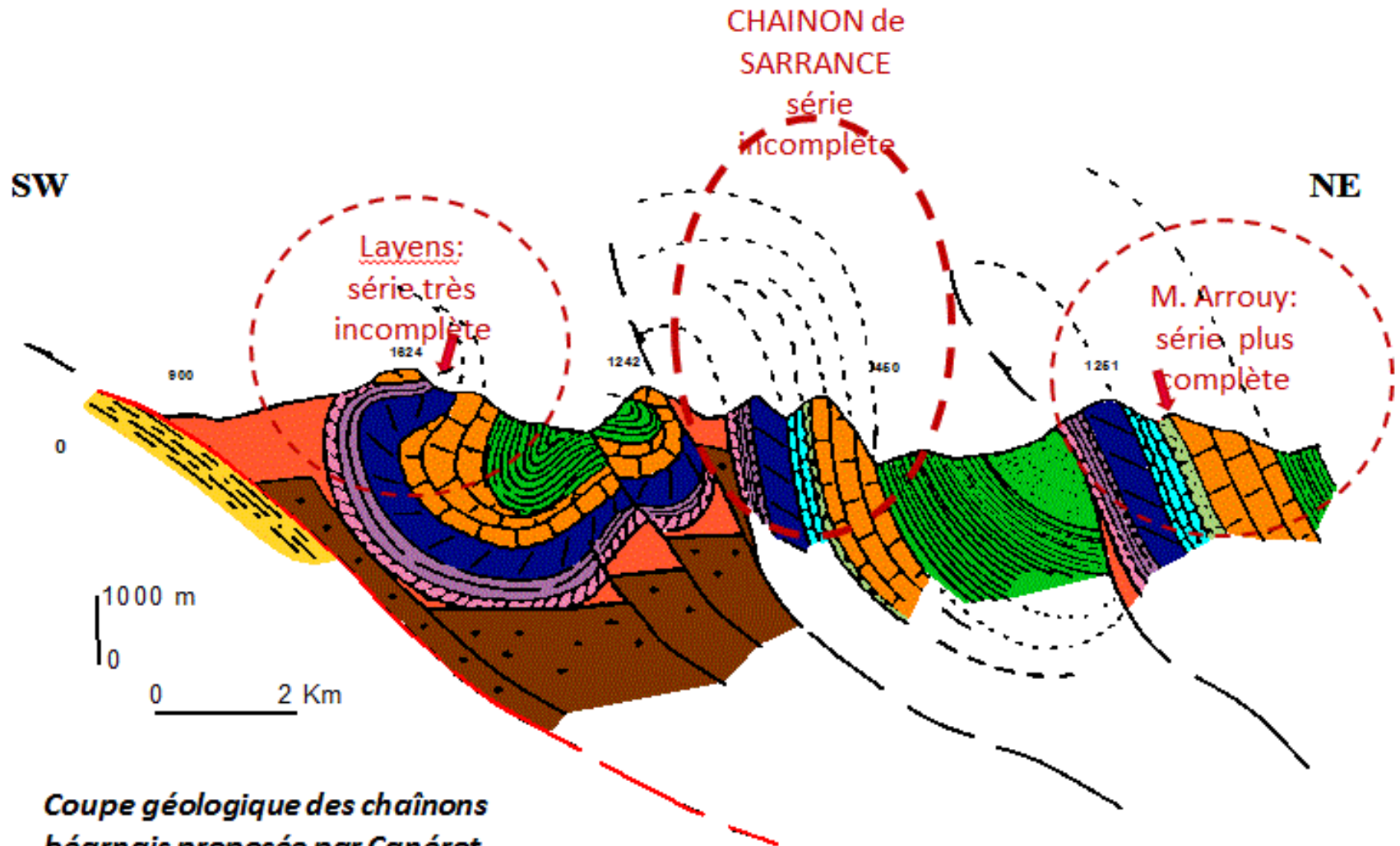
Calcaires
(Valanginien à Barrémien)

Calcaires à *exogyra virgula*
(Kimmeridgien)

Dolomies Noires
avec couches sub-verticales
(Callovo-Oxfordien)

Calcaires blancs
(Callovien, Dogger, Lias Sup.)

Anticlinal de Sarrance



Coupe géologique des chaînons béarnais proposée par Canérot [1989] Proposition de colorisation

Excursion Napatch:

En montant vers le col de Napatch
ce que nous avons pu voir dans les roches et dans les paysages

La discordance entre les calcaires des cañons et les formations du primaire,

Les déformations liées à l'orogénèse du deuxième cycle attestées par pendages, plis, schistosité

L'érosion de la chaîne 2 moraines, verrous et vallées



Les dolomies noires, réservoir du gaz de Lacq et la série de roches calcaires du Jurassique

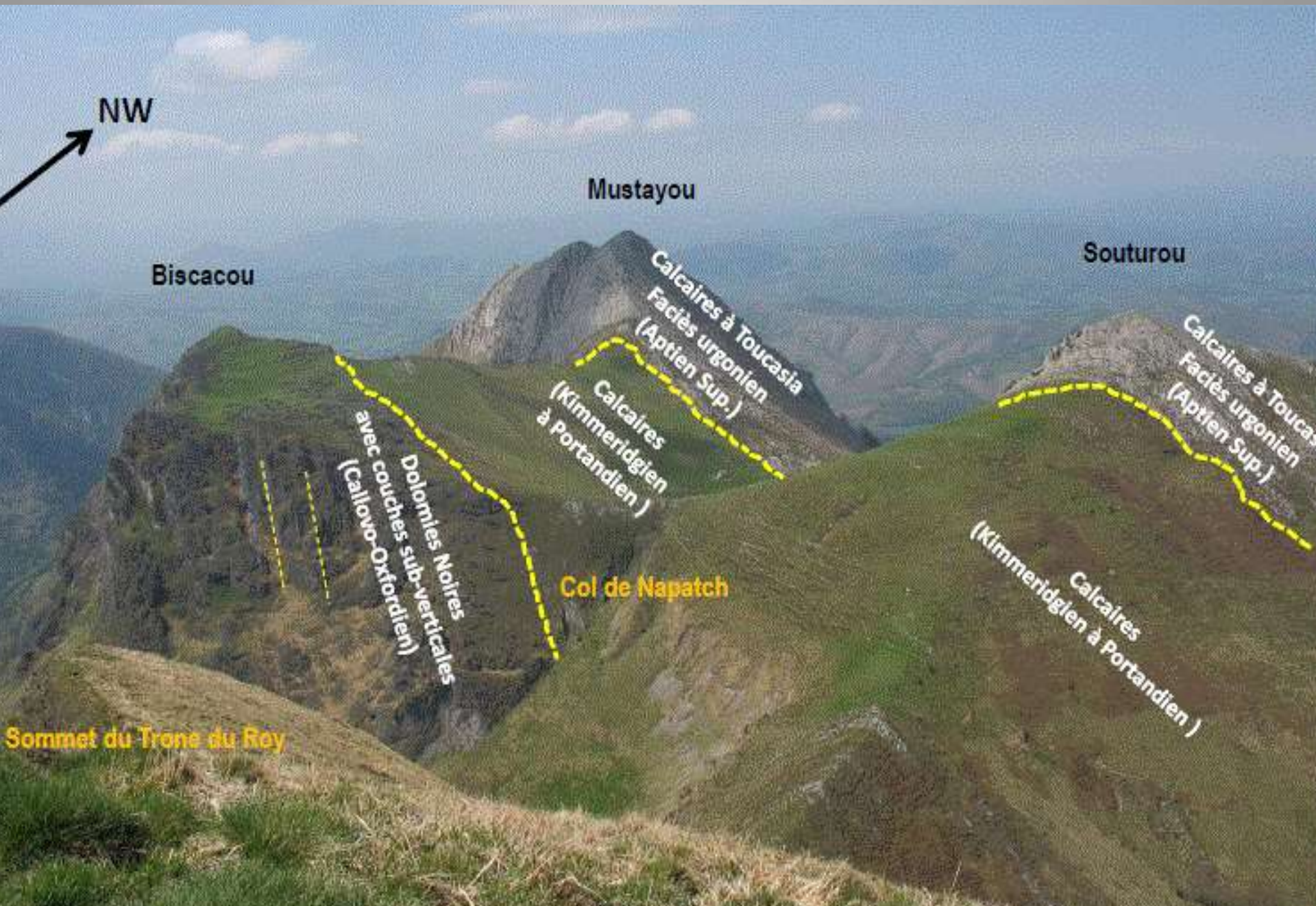
Les marnes de Sainte Suzanne

Les falaises calcaires à Rudistes

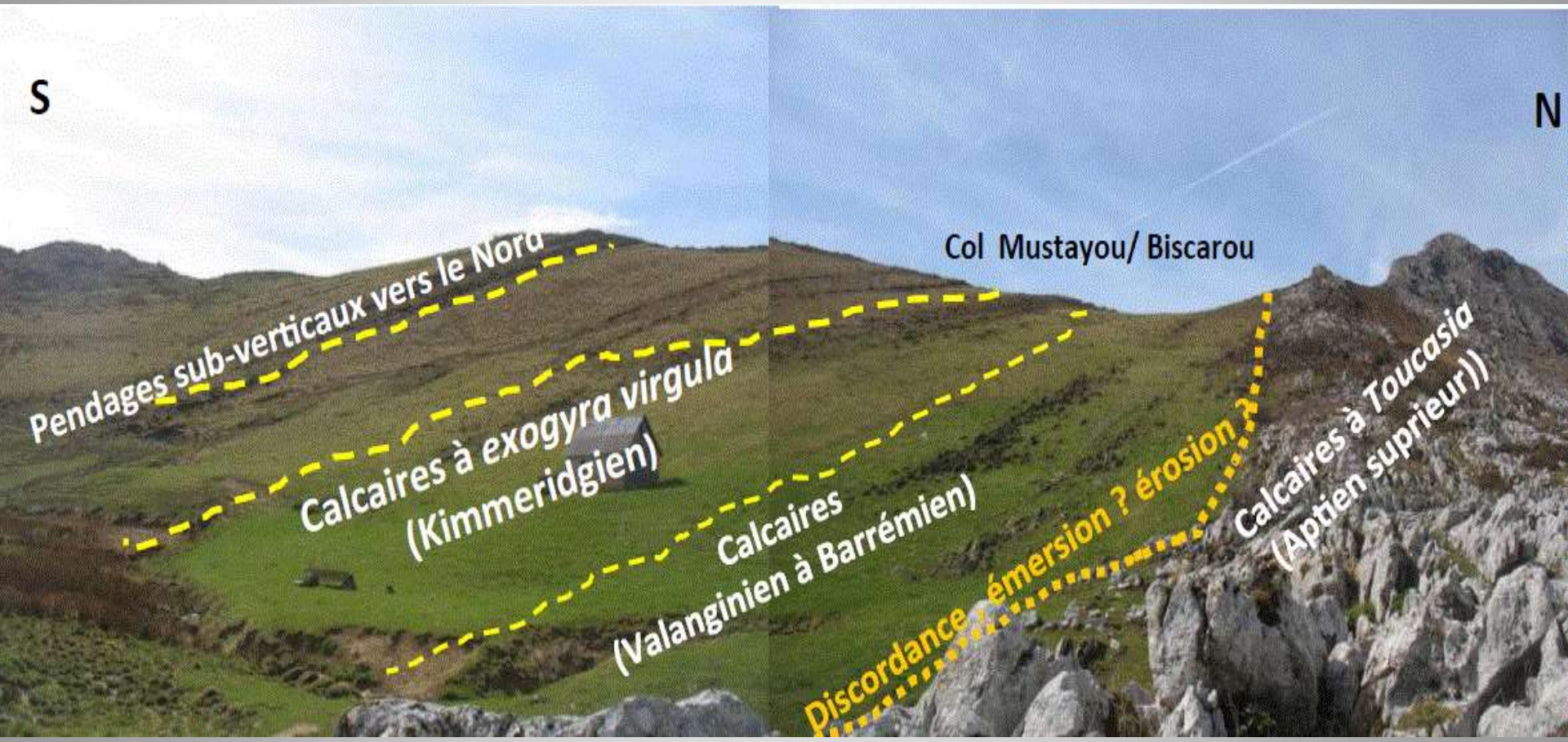
Les marnes noires à spicules

Les roches « volcaniques » installées dans ces marnes

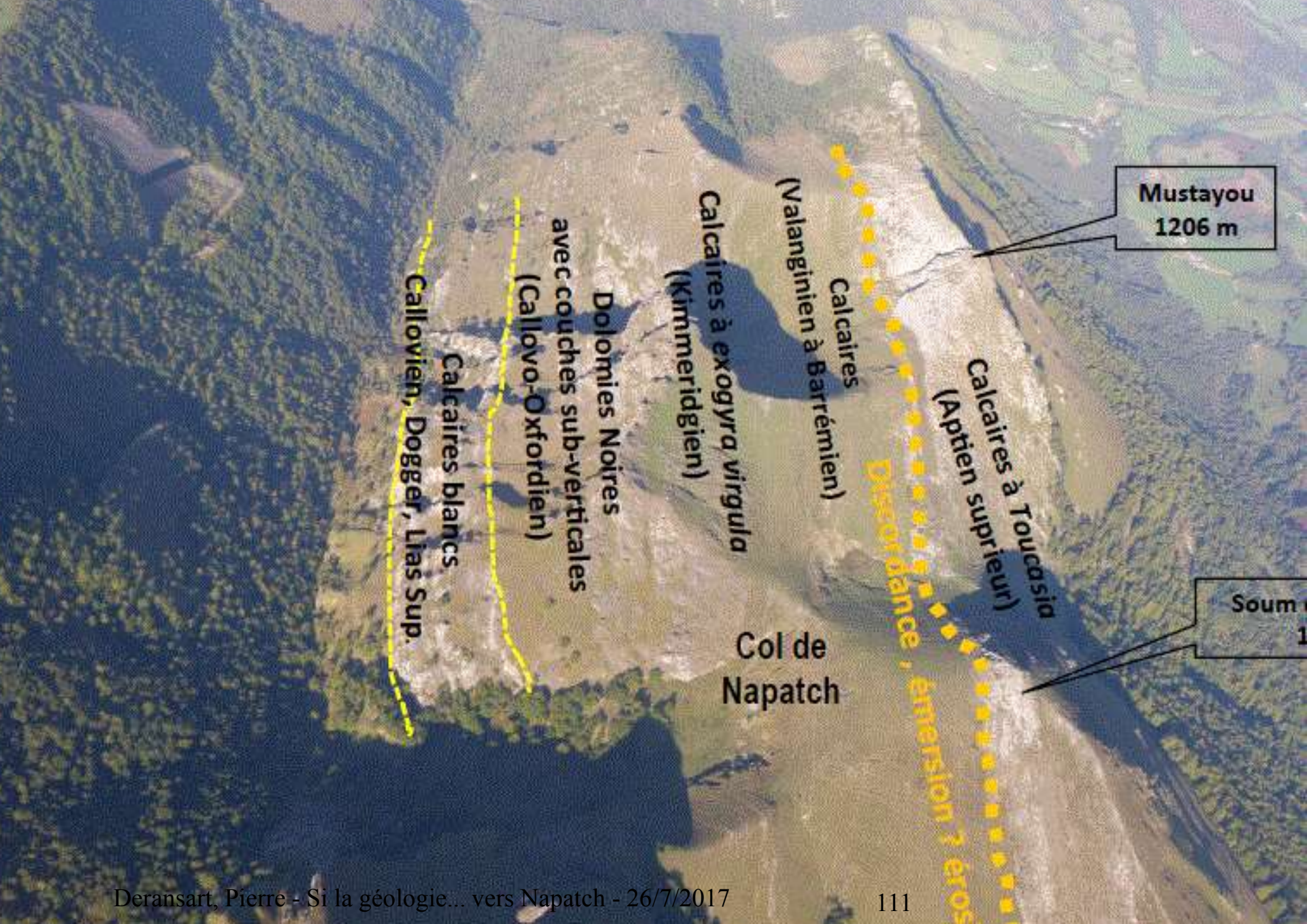
Excursion Napatch: vue vers le NW, à partir du Trône du Roy



Excursion Napatch:



Anticlinal de Sarrance: succession stratigraphique



Excursion Napatch:



**Dolomies noires,
morphologie ruiniforme**

**Dolines
et
amorces de gouffre**

Excursion Napatch: Failles Nord-Sud avec fossé effondrement

Ouest

Est

Dolomies noires
Callovo-Oxfordien

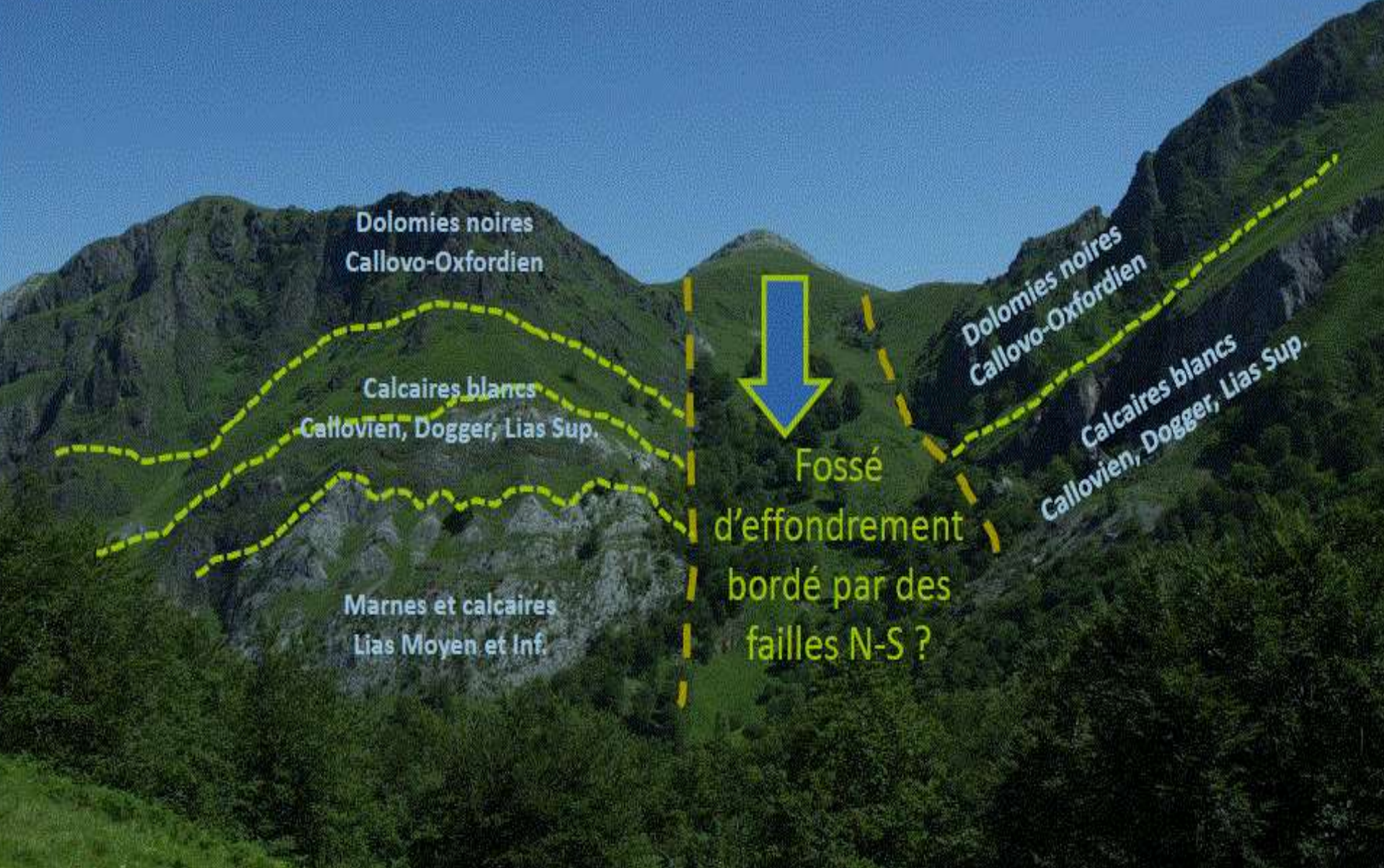
Calcaires blancs
Callovien, Dogger, Lias Sup.

Marnes et calcaires
Lias Moyen et Inf.

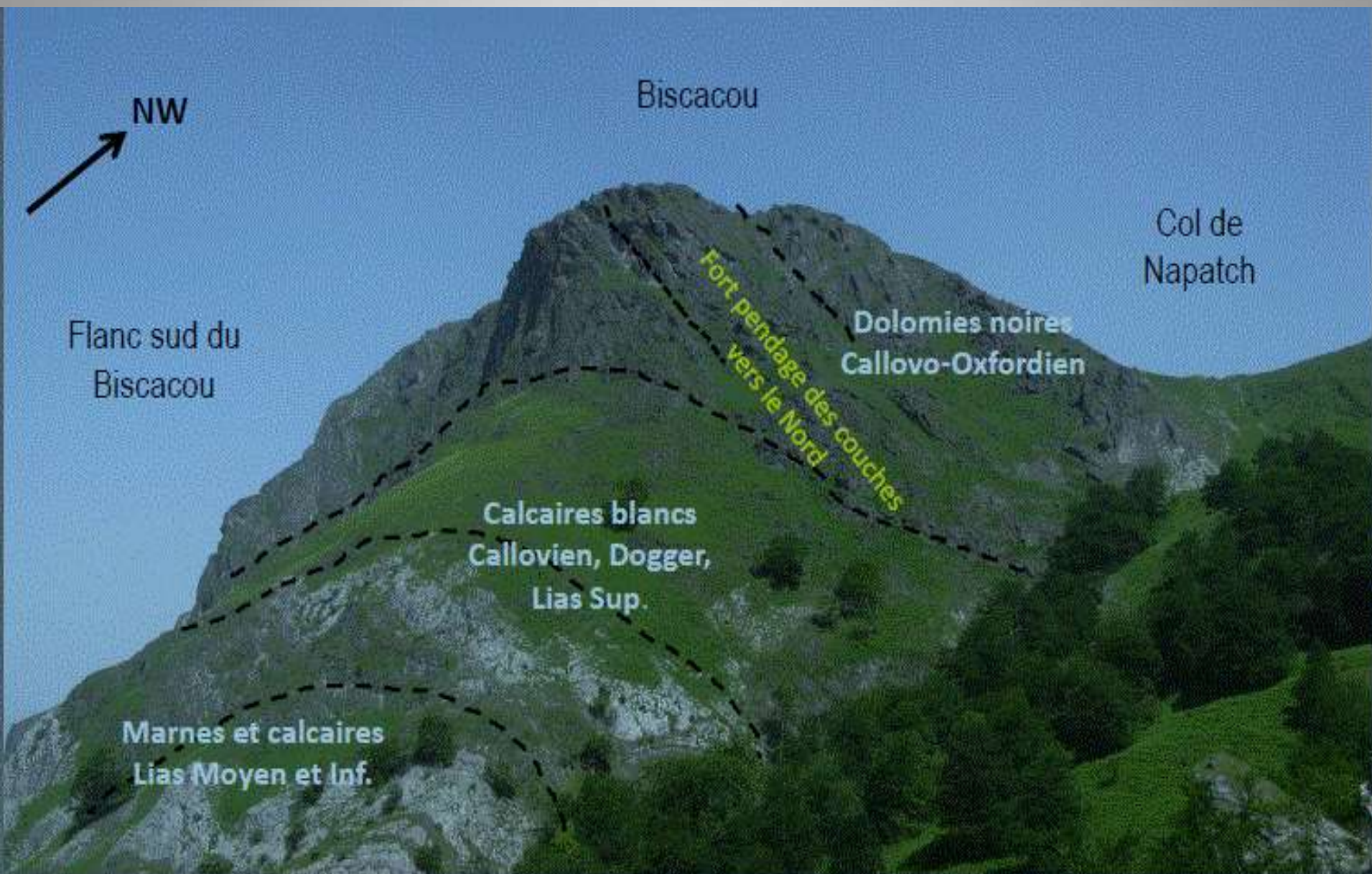
Dolomies noires
Callovo-Oxfordien

Calcaires blancs
Callovien, Dogger, Lias Sup.

Fossé
d'effondrement
bordé par des
failles N-S ?



Vue vers le NW, à partir du col de Launde



MISE EN BOUCHE

LES ROCHES DU SECTEUR D'ESCOT

BALLADE VUE D'EN BAS

HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE

EXCURSION NAPATCH: VUE DU GÉOLOGUE

EXCURSION NAPATCH: VUE PROMENADE







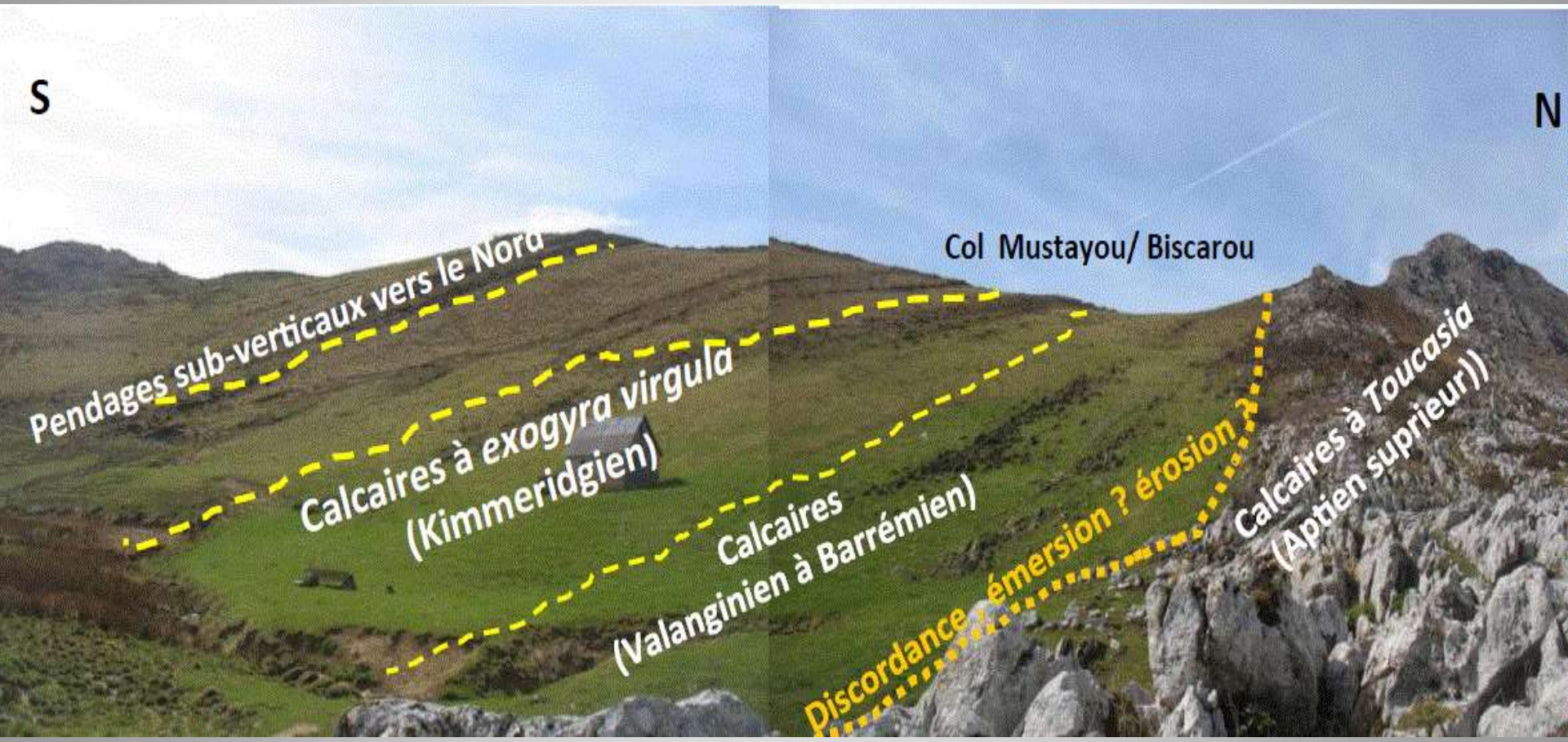


Sous les marnes, des calcaires à Rudistes





Excursion Napatch:







Excursion Napatch: vue vers le NW, à partir du Trône du Roy





Remerciements

-Annie Lacazedieux

-Jacques Ventre

...

**Pour accéder au livret guide
téléchargeable**

www.geolval.fr

Rubriques

« nos activités »

puis

« Géologie et randonnée »



Annie Lacazedieux, présidente de Géoloal



En 1997, Jean Paul Richert, expert géologue structuraliste chez Elf à Pau, fonde l'association loi de 1901 « GéolVal » avec un groupe d'amis géologues et non géologues . L'objectif principal de l'association est de faire découvrir et comprendre aux jeunes et aux moins jeunes les beautés de l'histoire de la Terre en s'appuyant sur le très riche patrimoine géologique des Pyrénées...

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



GeoTransfer
SOCIÉTAT D'ALTO ARAGÓN



AYUNTAMIENTO DE JACA



AYUNTAMIENTO DE VILLANÚA



AYUNTAMIENTO DE ASA



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!

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