

A scenic view of a river flowing through a rocky landscape. In the background, a stone bridge spans the river. The foreground shows a rocky bank with some sparse vegetation. The sky is blue with some light clouds.

Le centre Hérault :

*600 millions d'années
d'histoire géologique*

L'Hérault : un véritable musée géologique

51 sites à l'inventaire national du patrimoine naturel

- * une grande variété de roches et de fossiles,

- * des successions de roches à lire,

- * le ballet des mers et des continents

mémoire d'un passé d'au moins 600 millions d'années,

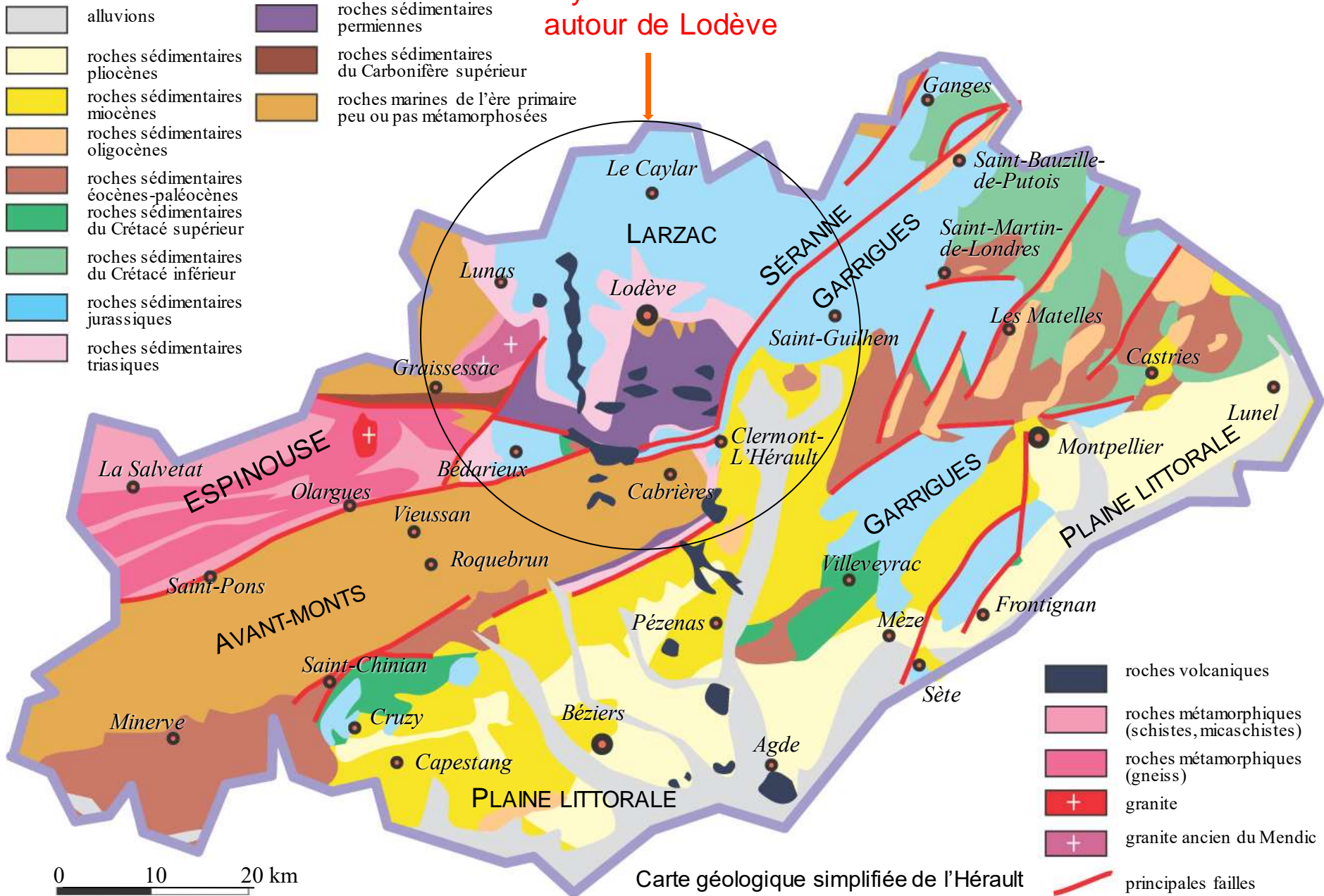
- * un riche patrimoine minier

« Cette diversité qui se traduit sur un territoire aussi petit qu'un département n'est-elle pas unique en France ? »

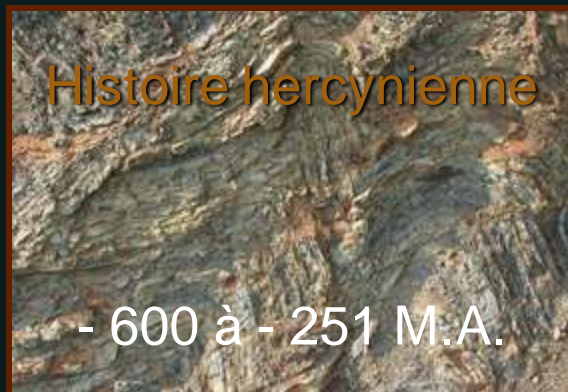
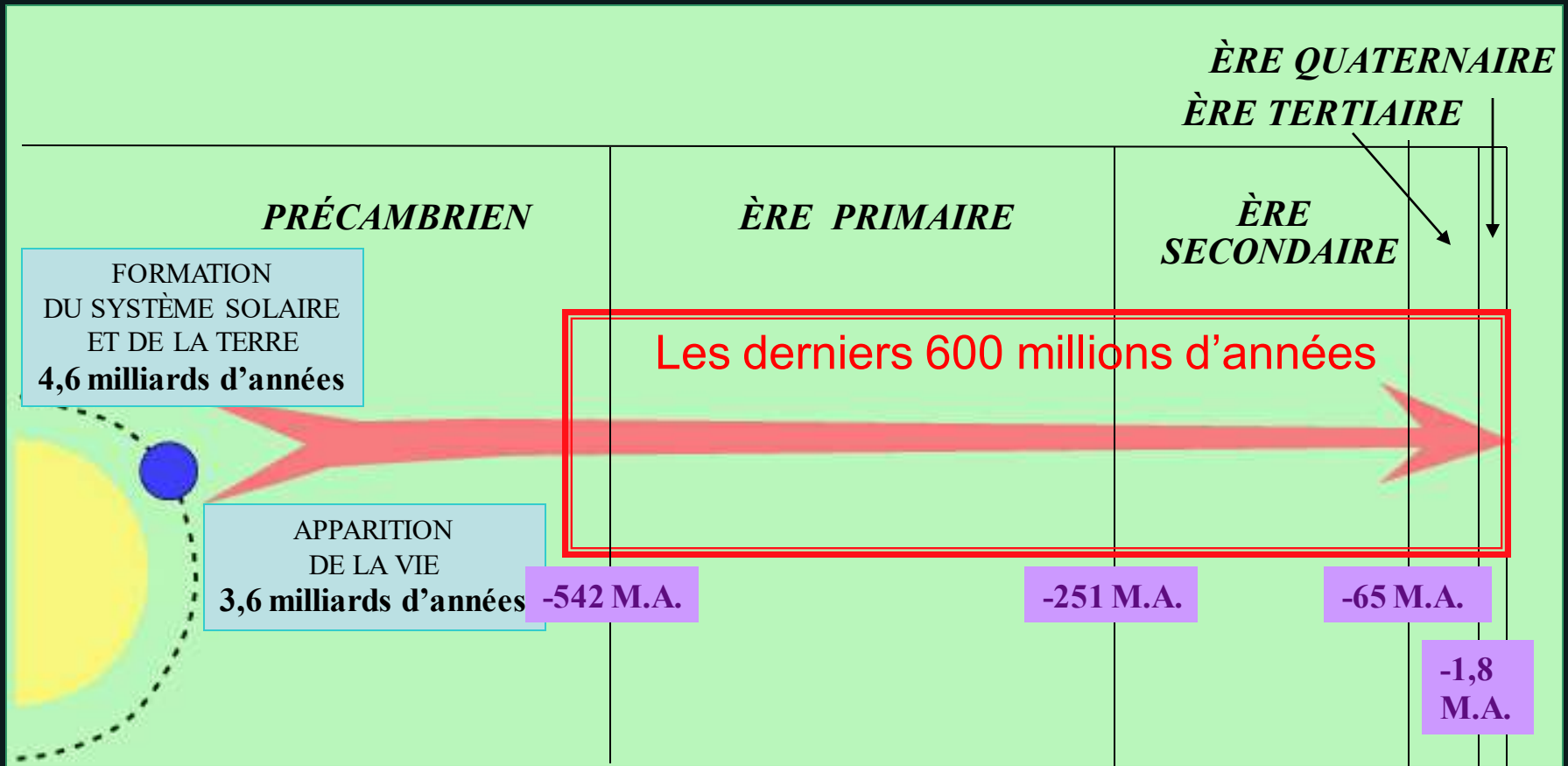
Joseph Blayac

La variété géologique du Centre Hérault

rayon de 20 km
autour de Lodève



Les temps géologiques





Histoire hercynienne

- 600 à - 251 M.A.

Histoire hercynienne

La succession des roches marines

âges en millions d'années

Carbonifère inférieur

359 M.A.

Dévonien

416 M.A.

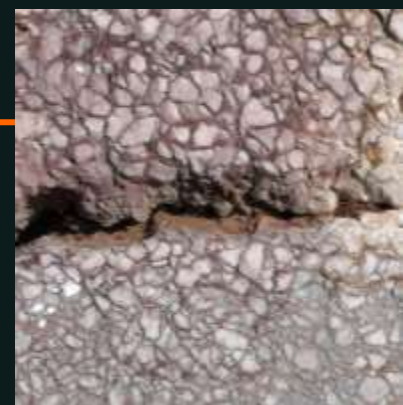
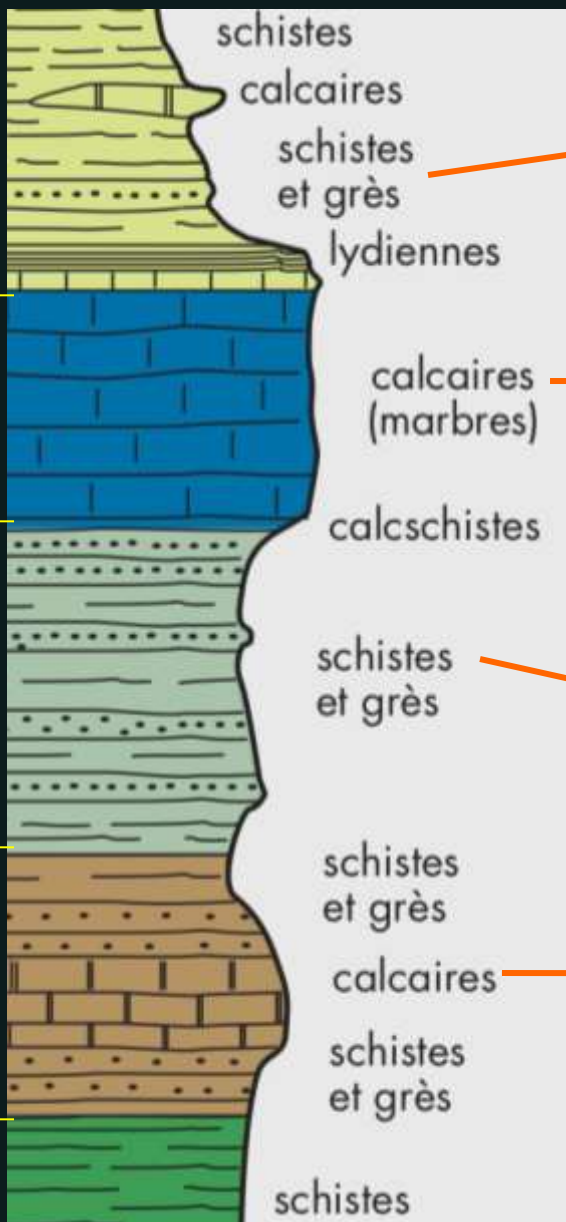
Ordovicien

488 M.A.

Cambrien

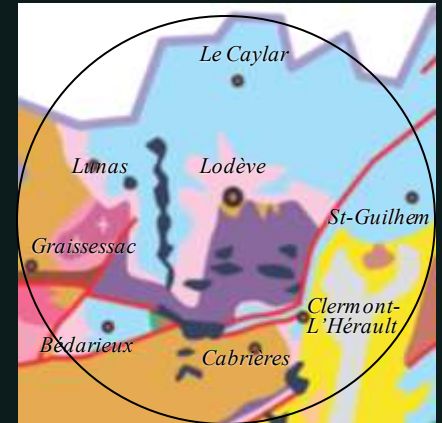
542 M.A.

Précambrien



Histoire hercynienne

Les roches les plus anciennes de l'Hérault



- + granite ancien du Mendic
- roches marines de l'ère primaire



dolomies (Cambrien)

grès (Cambrien inférieur-Précambrien)

Le roc d'Orque (Monts d'Orb)



granite du Mendic (Cambrien inférieur)

Histoire hercynienne

Le pic de Vissou : roches marines de l'ère primaire
« sens dessus dessous » !



goniatite (Dévonien)



trilobite (Ordovicien)

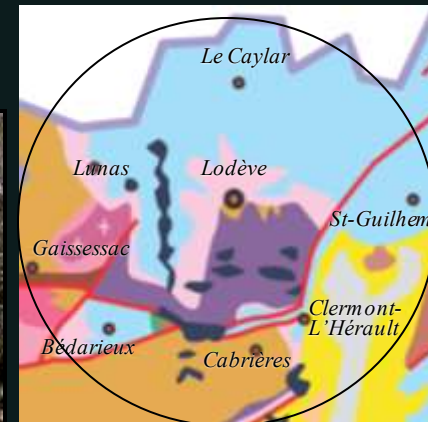
- 🌸 Pic de Vissou, Landeyran, Castelsec....
- 🌸 Localité-type de La Serre
- 🌸 Localité-type Coumiac
- 🌸 Localité-type Pont-de-Poussarou
- 🌸 Localité-type Puech de la Suque

Histoire hercynienne

Espinouse
et Caroux :
roches profondes
de la chaîne
hercynienne



✿ Formations
métamorphiques
des Monts
de l'Espinouse



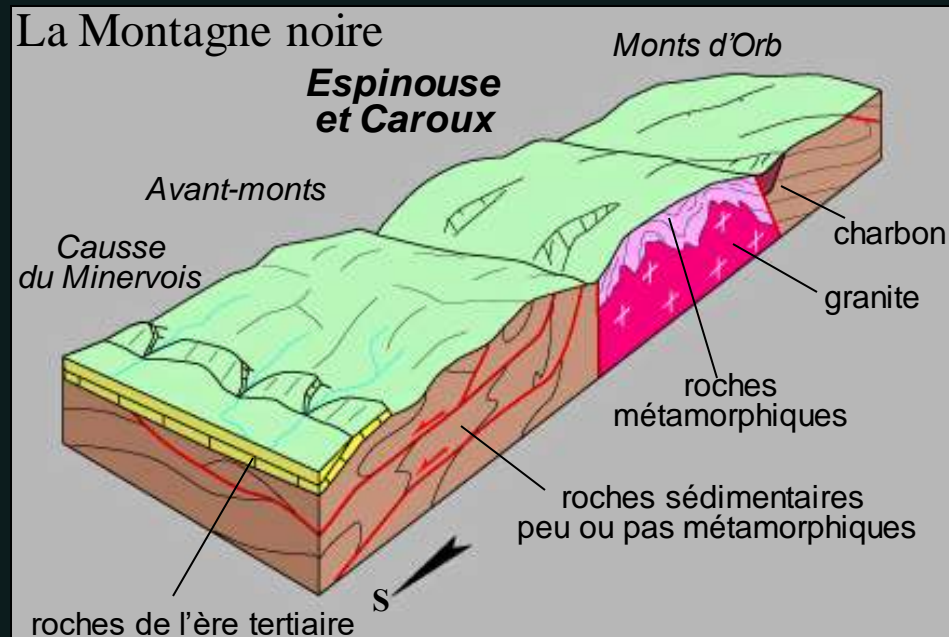
roches métamorphiques
(schistes, micaschistes)

roches métamorphiques
(gneiss)

✿ Gorges de
Colombières



gneiss oeilé: ancien granite transformé



Histoire hercynienne



roches sédimentaires
du Carbonifère supérieur

Le bassin charbonnier de Graissessac,
héritage de la forêt carbonifère
(entre -305 et -300 M.A)



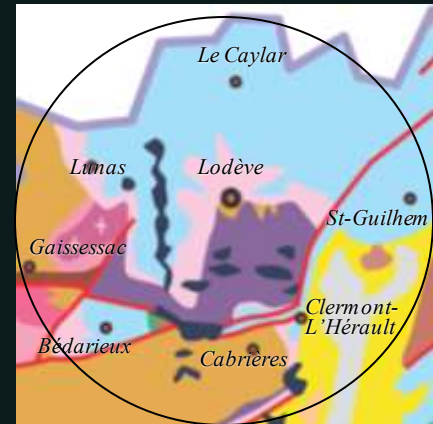
Carrière du Mont Sénégra



Histoire hercynienne

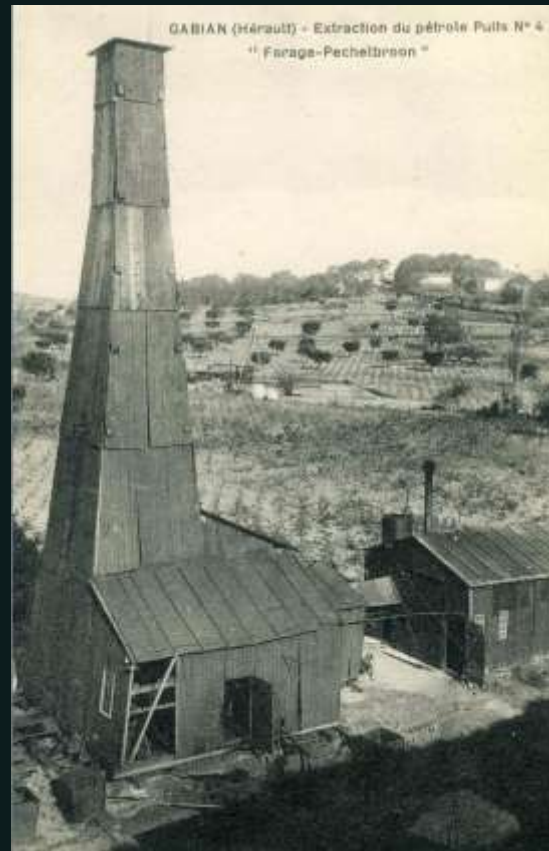
Au Permien (entre -299 et -251 M.A.)
suite de l'érosion
des montagnes hercyniennes

Les Tuilières



roches sédimentaires
du Permien

le pétrole à Gabian



roche-mère : grès à plantes



grès et pélites
Saint-Jean-de-la-Blaquière



débit ardoisier

Histoire hercynienne



les « ruffes »

- ✿ Ruffes du Lodévois
- ✿ Dalle de La Lieude
- ✿ Dalle de la COGEMA

Histoire hercynienne

la mémoire d'anciens climats de la terre

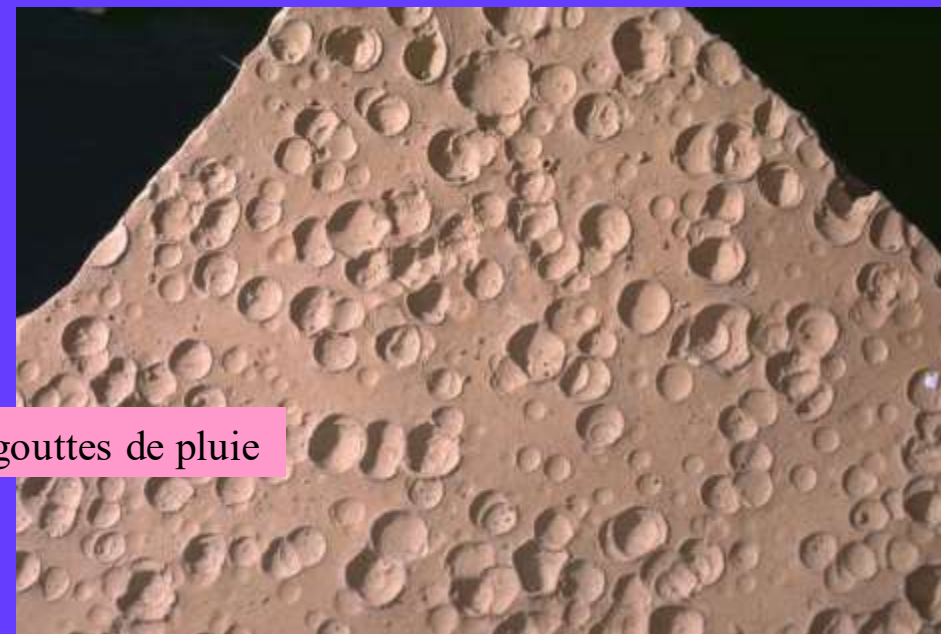
Permien



Actuel



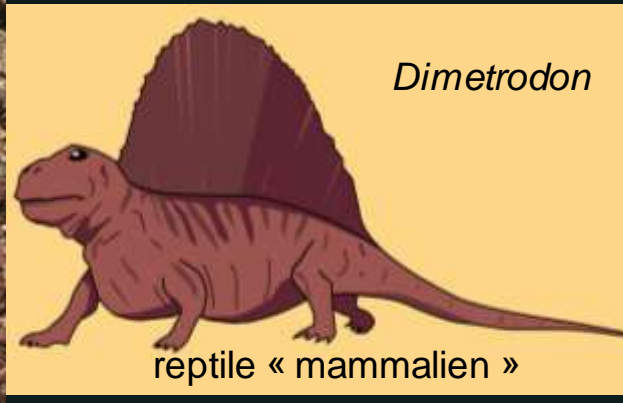
craquelures de boues séchant au soleil



impacts de gouttes de pluie

Histoire hercynienne

Fossiles et empreintes de reptiles



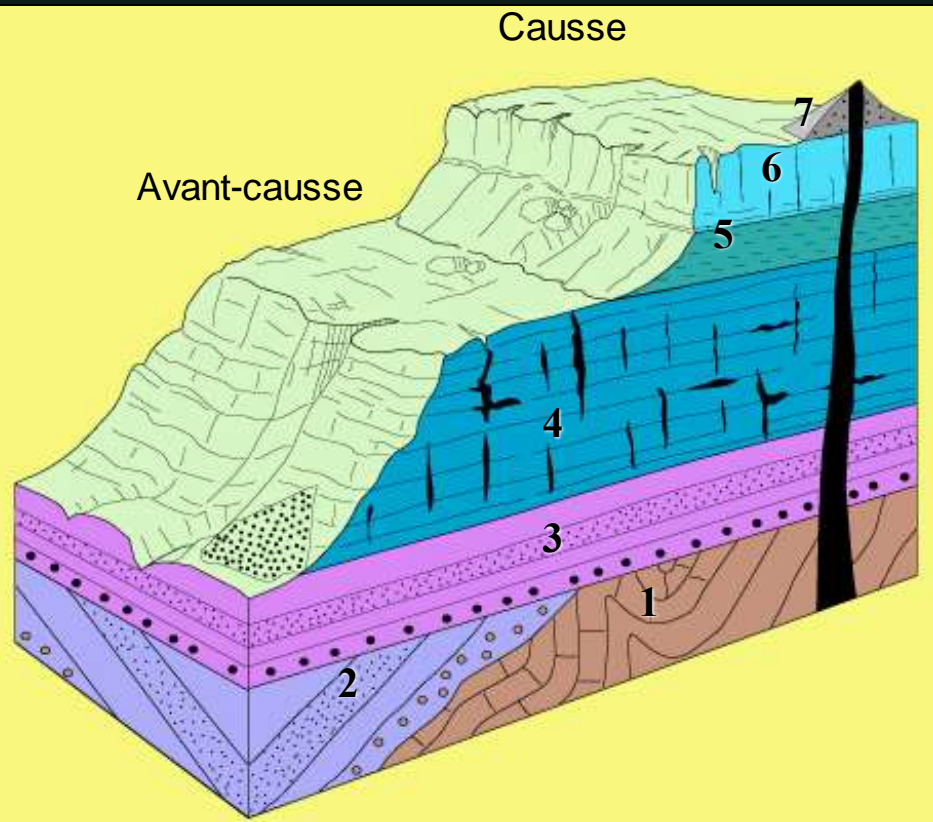
An aerial photograph of a geological canyon. The canyon walls are composed of distinct, layered rock formations, likely sedimentary or metamorphic. The layers are roughly parallel to each other and follow the contours of the canyon. A river flows through the bottom of the canyon, its water appearing somewhat turbid. The surrounding landscape is rocky and sparsely vegetated with small green shrubs and trees. The lighting suggests a bright, sunny day, casting shadows that emphasize the three-dimensional structure of the rock layers.

Histoire alpine

- 251 à - 30 M.A.

Les roches de l'ère secondaire au pied du Causse du Larzac

des successions de roches à lire



7 - volcan, basaltes
(1,5 à 2,2 MA)



6 - dolomies massives
Jurassique moy. (175-161 MA)



5 - marnes grises
Jurassique inf. (183-175 MA)



4 - calcaires et dolomies
Jurassique inf. (199-183 MA)



3 - grès, argiles, gypse
Trias (251-199 MA)



2 - conglomérat, grès,
pélites
Permien (299-251 MA)



1- schistes, dolomies,
calcaires, tufs volcaniques
Cambrien (542-488 MA)



- ✿ Cirque de l'Infernet (Jur. inf. et moyen)
- ✿ Cirque du Bout du monde (J. inf. et moy.)
- ✿ Cirque de Mourèze (Jur. moyen)
- ✿ Cirque de Navacelles (Jur. Moy. et sup.)
- ✿ Récif jurassique supérieur du Roc Blanc
- ✿ Calcaires jurassiques de la Séranne

Histoire alpine

les roches du Trias (entre -251 et -199 M.A.)



Equisetetes, ancêtre des prêles



grès du Trias : anciens sables fluviatiles



roches sédimentaires
du Trias



cubes de sel fossilisés



grès du Trias : pierre de construction (Lodève)

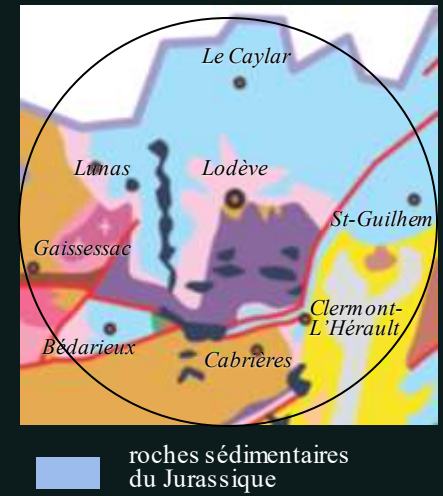


moulage naturel
d'empreintes
(*Chirotherium*)
de reptile (Fozières)

Histoire alpine les roches de la mer du Jurassique (entre -200 et -145 M.A.)



empreinte de dinosaure (Oppidum du Grèzac)

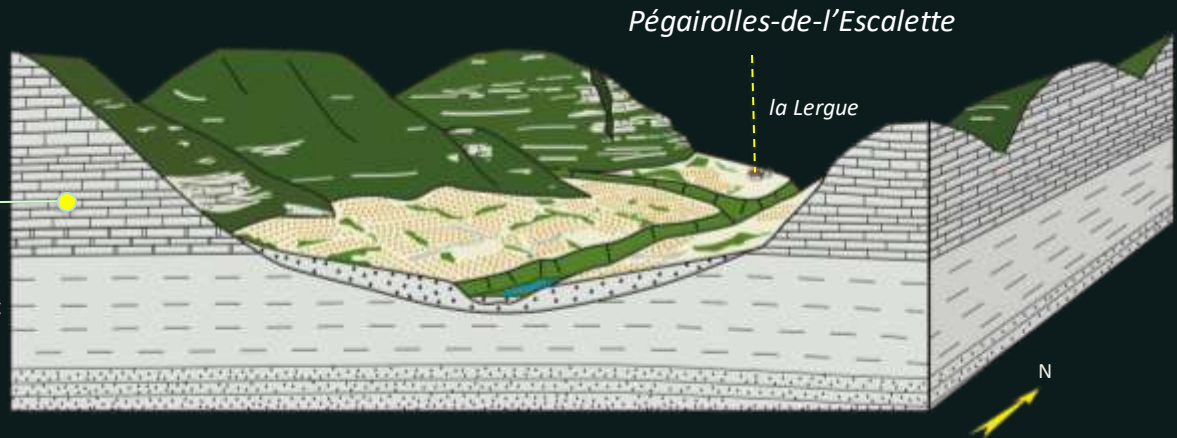


Au Jurassique inférieur, sur des vasières parfois asséchées, des dinosaures ont laissé leurs empreintes

JURASSIQUE INFÉRIEUR
calcaires et dolomies

--- TRIAS ---
argiles et gypse

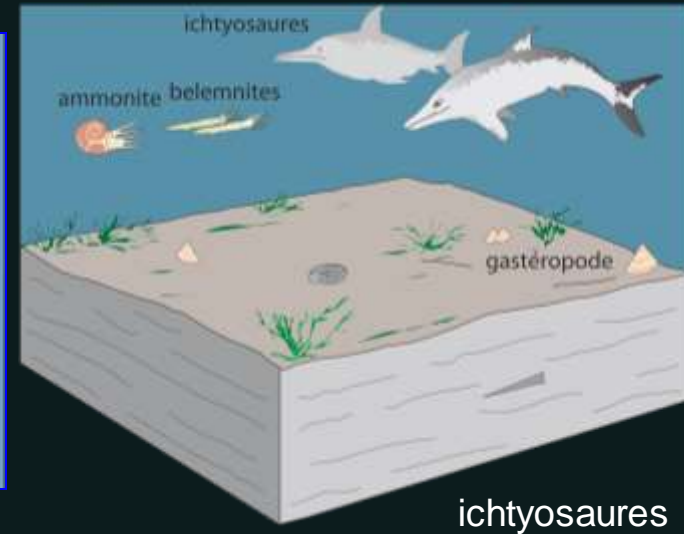
grès



calcaires et dolomies du Jurassique inférieur

Histoire alpine les roches de la mer du Jurassique (entre -200 et -145 M.A.)

À la fin du Jurassique inférieur

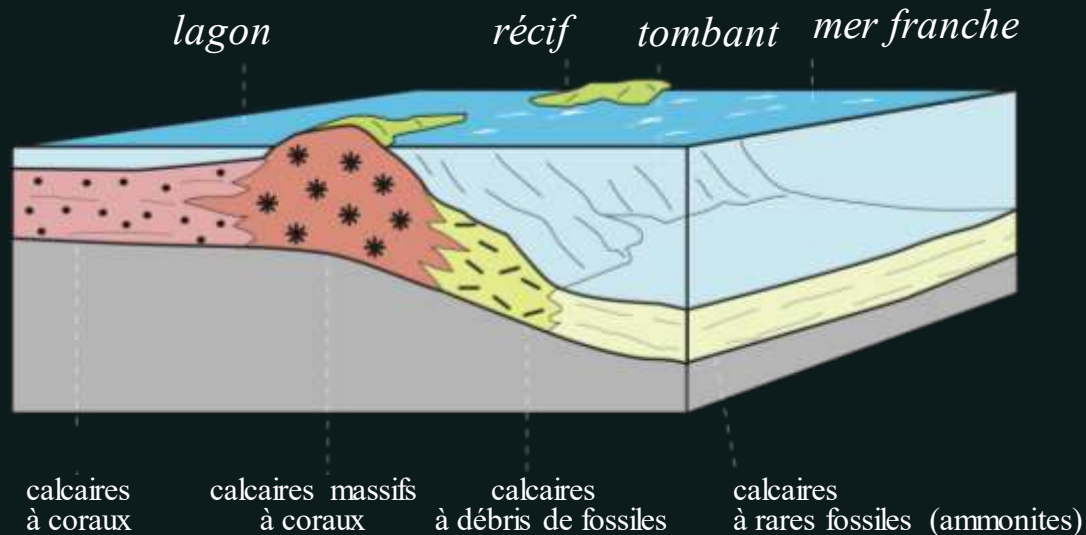


✿ Mourèze : dolomies du Jurassique moyen



Histoire alpine les roches de la mer du Jurassique (entre -200 et -145 M.A.)

🌸 La Séranne : calcaires massifs à coraux d'une barrière récifale au Jurassique supérieur



Histoire alpine

les roches du Crétacé (entre -145 et - 65,5 M.A.)

Hortus



calcaires et marnes
du Crétacé inférieur

Pierrerue



calcaires
et dolomies
(Jurassique inf.)

bauxite

grès et conglomérats
(anciennes alluvions)
du Crétacé supérieur



Pierrerue

Ammonite



bauxite



Œufs de dinosaure

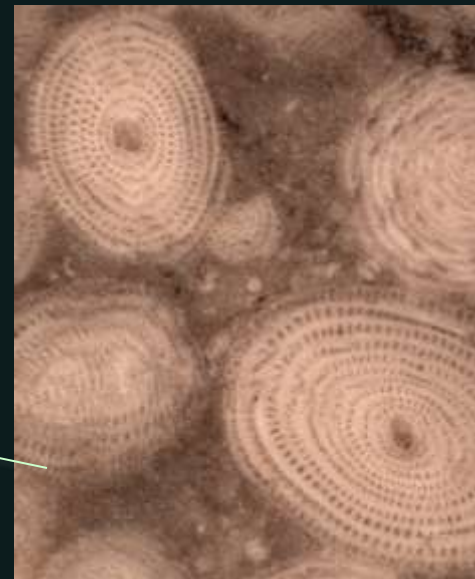
- ✿ Mine de bauxite de Villeveyrac
- ✿ Gisement de dinosaures de Cruzy

Histoire alpine les roches du Tertiaire ancien (entre - 66 et - 40 M.A.)

Pont-Petit



lignites et calcaires lacustres



calcaires marins à foraminifères (alvéolines)

✿ Gorges de la Cesse (Minerve)

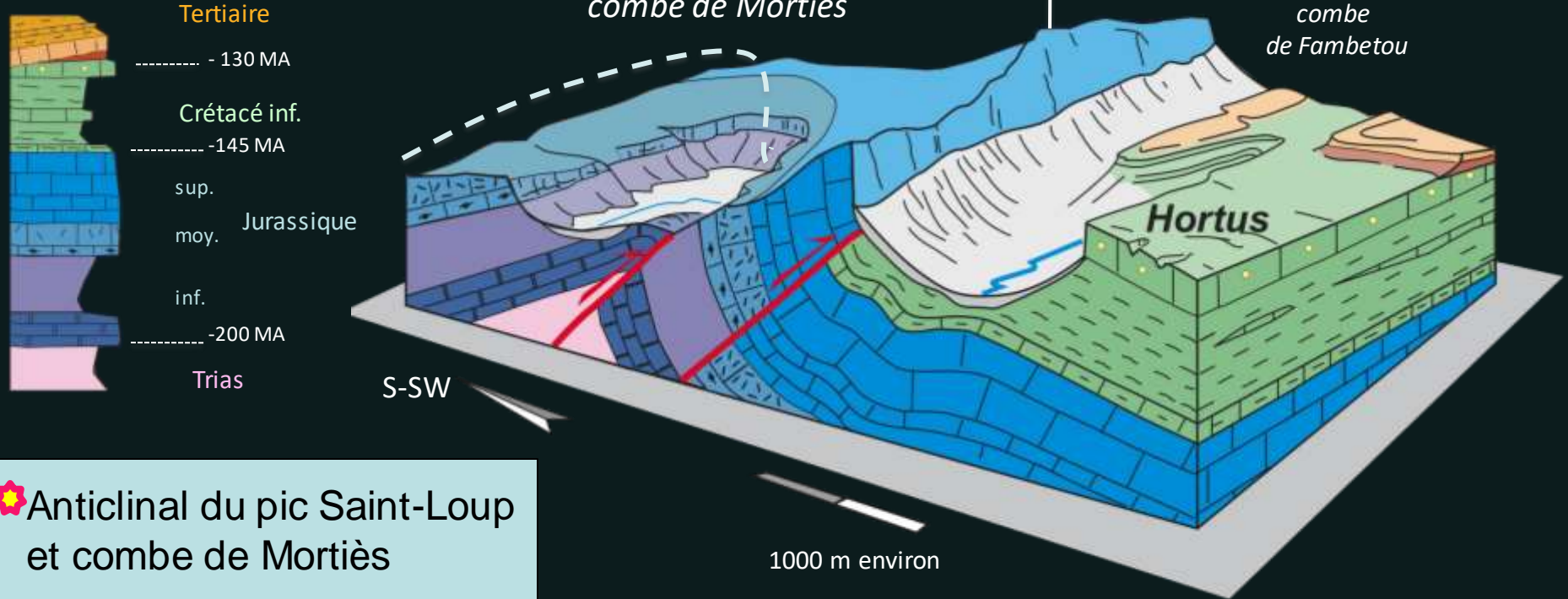
✿ Ponts naturels de Minerve

Histoire alpine

Le plissement pyrénéen vers - 40 M.A.



pic Saint-Loup
658m



Anticlinal du pic Saint-Loup et combe de Mortières

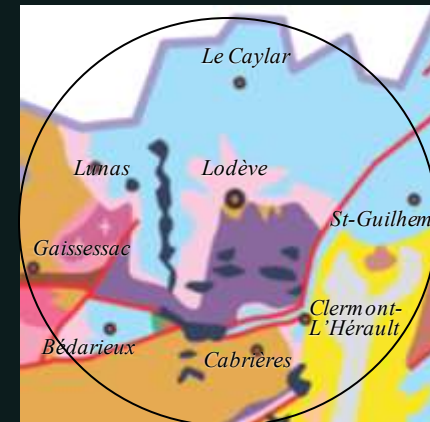


Histoire méditerranéenne

- 30 à - 0 M.A.

Histoire méditerranéenne

La mer miocène (entre -23 et -12 M.A.)



roches sédimentaires
du Miocène



ancienne falaise marine



perforations (lithophages)



coraux miocènes

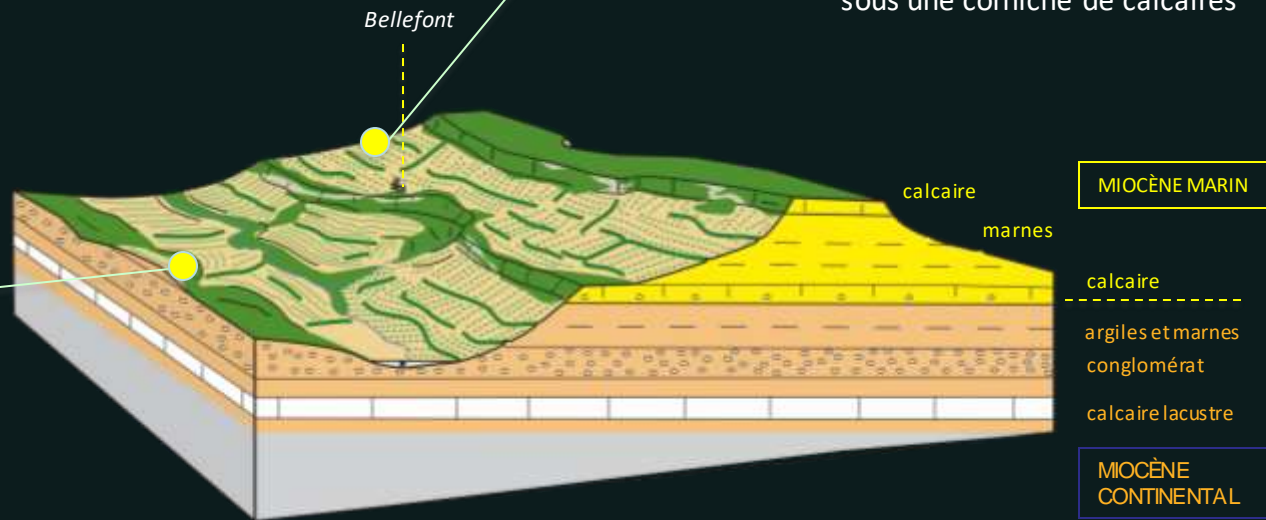
Histoire méditerranéenne La mer miocène (entre -23 et -12 M.A.)



Vignes sur les marnes grises du Miocène marin sous une corniche de calcaires



marnes jaunes du Miocène continental



En rive gauche de l'Hérault, près de Saint-Pargoire

Histoire méditerranéenne

Le volcanisme plio-quaternaire (entre -2,2 et -0,56 M.A.)



neck

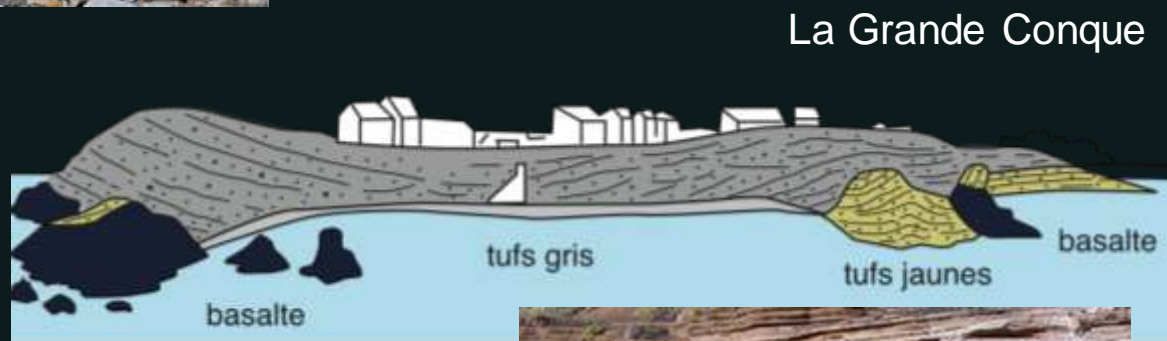
dyke

La Roque (Salagou)

orgues basaltiques
de L'Auverne



Le mont Saint-Loup
ancien volcan strombolien



La Grande Conque

tufs gris

tufs jaunes

basalte

basalte



tufs jaunes

- ✿ Neck et dyke plio-quaternaire du Salagou
- ✿ Plateaux basaltiques plio-quaternaires de l'Auvergne et du Cayroux
- ✿ Volcans quaternaires d'Agde

Histoire méditerranéenne

Grottes, sources, cours d'eau et creusement des vallées



La Clamouse



vallée de l'Hérault au travers du Thaurac



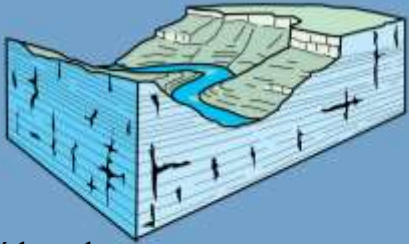
source du Lez

- ✿ Grotte de Clamouse
- ✿ Cluse du Thaurac
- ✿ Source du Lez

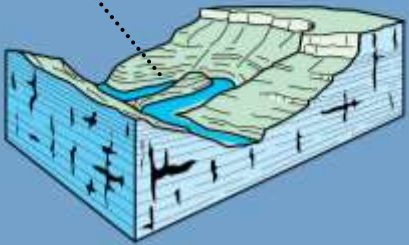
Histoire méditerranéenne

Grottes, sources, cours d'eau et creusement des vallées

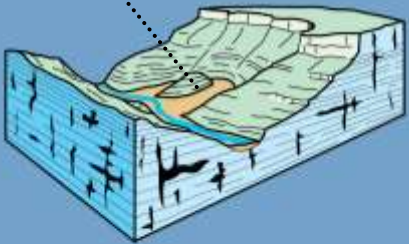
méandre



pédoncule



travertins - 6000 ans



méandre abandonné



les travertins à Navacelles



la source de la Foux

 Cirque de Navacelles

Ressources minières (Cu, Pb, Zn, Ur, Ba...)



La « mine »
de la Vierge et
l'urne du bronze
ancien
qui y fut trouvé



L'exploitation du cuivre
à Cabrières depuis 5000 ans



carrière de marbre de Coumiac

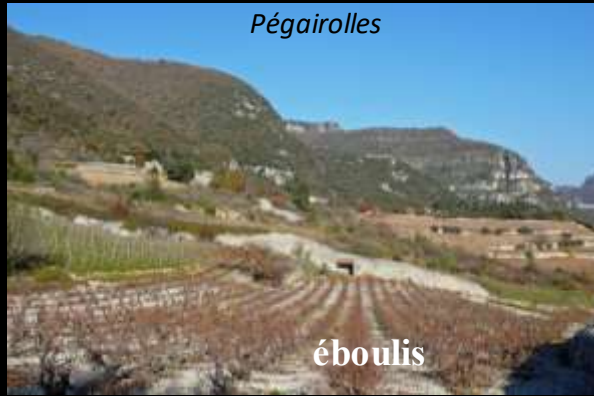


carrière de Saint-Pons

- ✿ Carrière de marbre de Coumiac
- ✿ Mine de cuivre de Cabrières

Variété des terroirs viticoles

Pégairolles



éboulis

Montpeyroux



calcaire jurassique

St. Jean-de-Buèges



grèzes

St.-Jean-de-la-Blaquière



**grès et « schistes »
(Permien)**

L'Auvergne



basalte

Puechabon



galets calcaires (Miocène)

Le Viala



**Ruffes
(Permien)**

Cabrières



schistes de l'ère primaire

Jonquières



glacis de cailloutis calcaires

DES HISTOIRES LOCALES OU UN HÉRITAGE ?

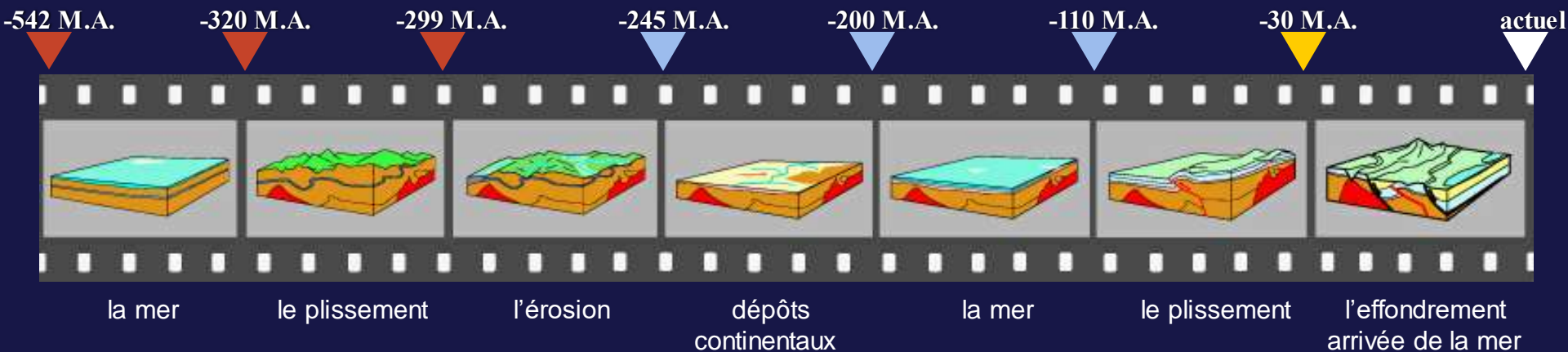
Histoire hercynienne



Histoire alpine

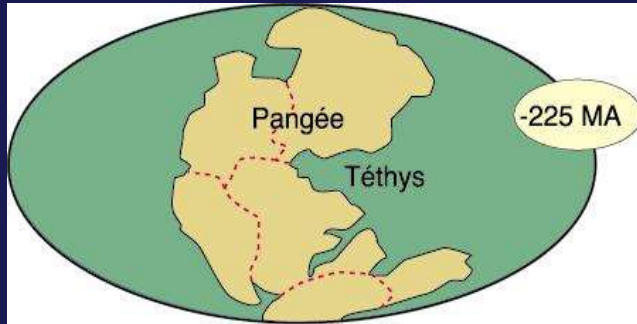


Histoire méditerranéenne

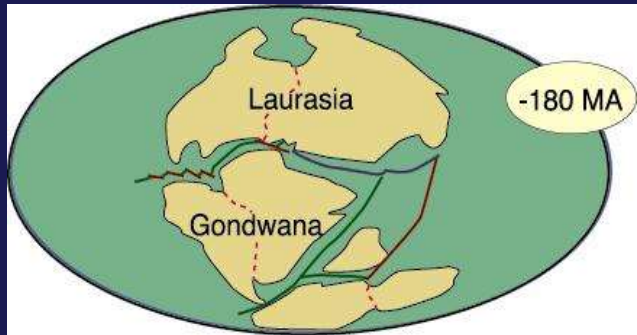


DES HISTOIRES LOCALES OU UN HÉRITAGE ?

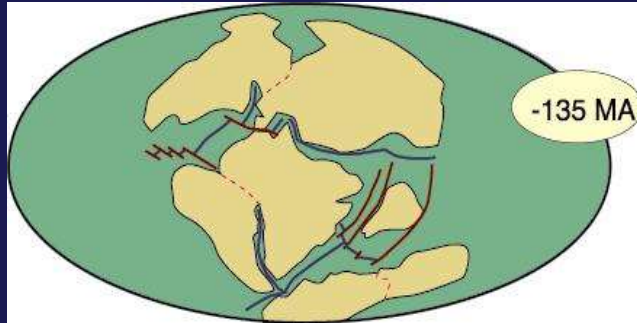
Les grands traits de la tectonique des plaques depuis le Trias



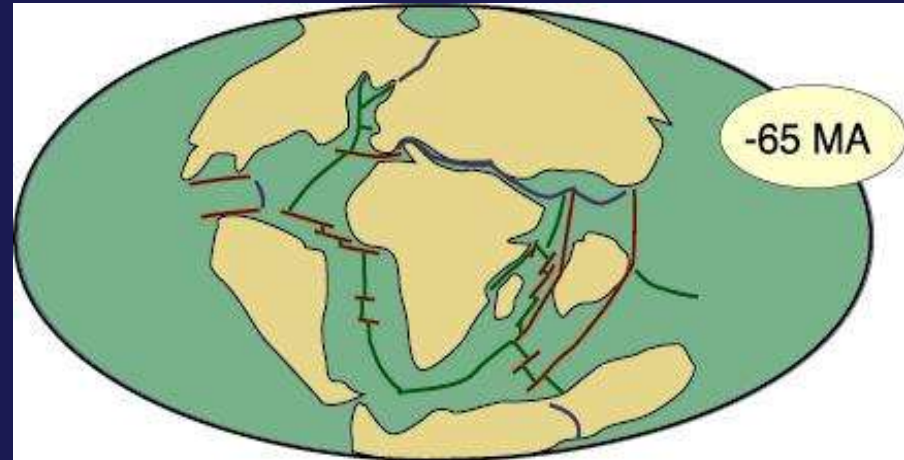
Après le plissement hercynien, un seul grand continent



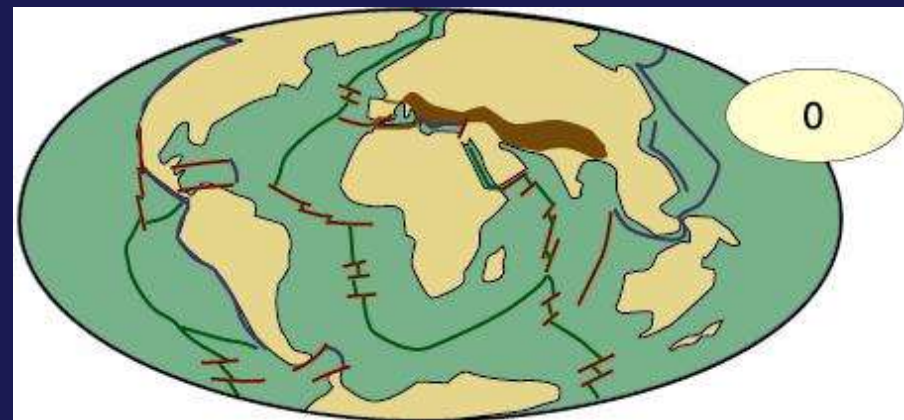
Fermeture de la Téthys et début de l'ouverture de l'Atlantique



Séparation et migration des continents



Débuts de la formation de la chaîne alpine (convergence Afrique-Europe)



Moralité : plus les roches du centre Hérault sont anciennes, plus elles ont parcouru de chemin. Nous avons donc hérité d'un patrimoine qui est celui de l'ensemble de la planète.

Diaporama :

photos : J.-C. Bousquet, avec l'aide de G. Vignard, S. Fouché,
O. De la Brusse et A. Vauchez

fossiles : J.-C. Bousquet et collections
du Musée Fleury et de l'Université de Montpellier II

dessins : J.-C. Bousquet

d'après



Découverte géologique :
**les plus beaux
sites de l'Hérault**

2^{ème} édition

Jean-Claude Bousquet

Les Écologistes du 7^{ème} Escalier



Terroirs viticoles
Paysages et géologie en Languedoc

2^{ème} édition

Jean-Claude Bousquet
Éditions Écologistes du 7^{ème} Escalier