

Les falaises calcaires et dolomitiques des Pyrénées

Des falaises d'âges variés

Peyreget (Ossau)
Dévonien – 380 M.a.



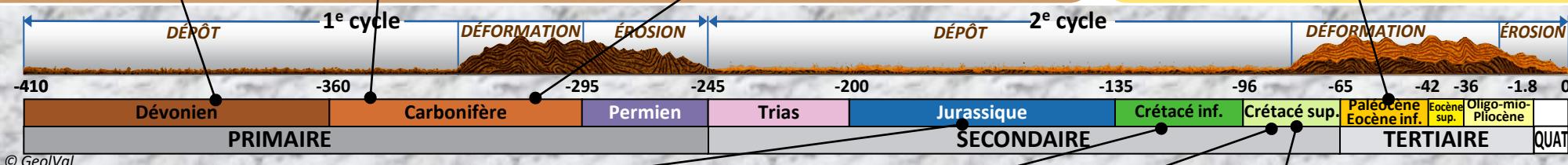
Chemin de la maturé
Dévonien -380 M.a. et
Carbonifère -300 M.a.



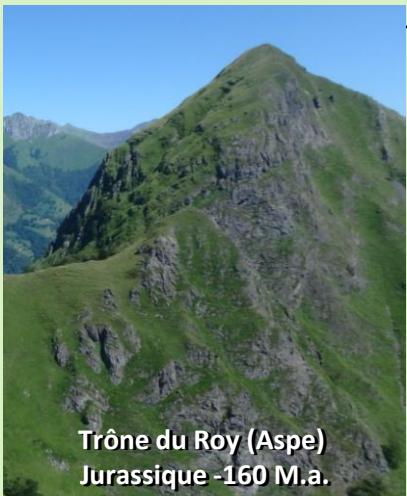
Pic Casterau (Ossau)
Carbonifère – 300 M.a..



Casque du Marboré Paléocène- 50 M.a.



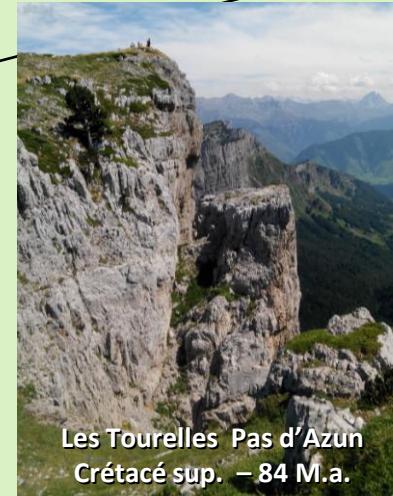
Trône du Roy (Aspe)
Jurassique -160 M.a.



Mouille de Jaut - Ossau
Crétacé inf. – 110 M.a.



Les Tourelles Pas d'Azun
Crétacé sup. – 84 M.a.



Rocher de la Vierge Crête de Mié - Aspe
Crétacé sup – 80 M.a.



Les falaises calcaires et dolomitiques des Pyrénées

Des falaises constitués de bancs ou strates, à toutes les échelles



Pic d'Anie



Gorges de kakoueta



Canyon
d'Anaye



Calcaires du
carbonifère



Orgues de Camblong



Pic d'Anchet

Des bancs
horizontaux,
penchés,
verticaux...



Pène de Peyreget

Des bancs
ployés,
pliés, plissés



Double pli du
Fort du Portalet



Oueillaris et
crête de Mie

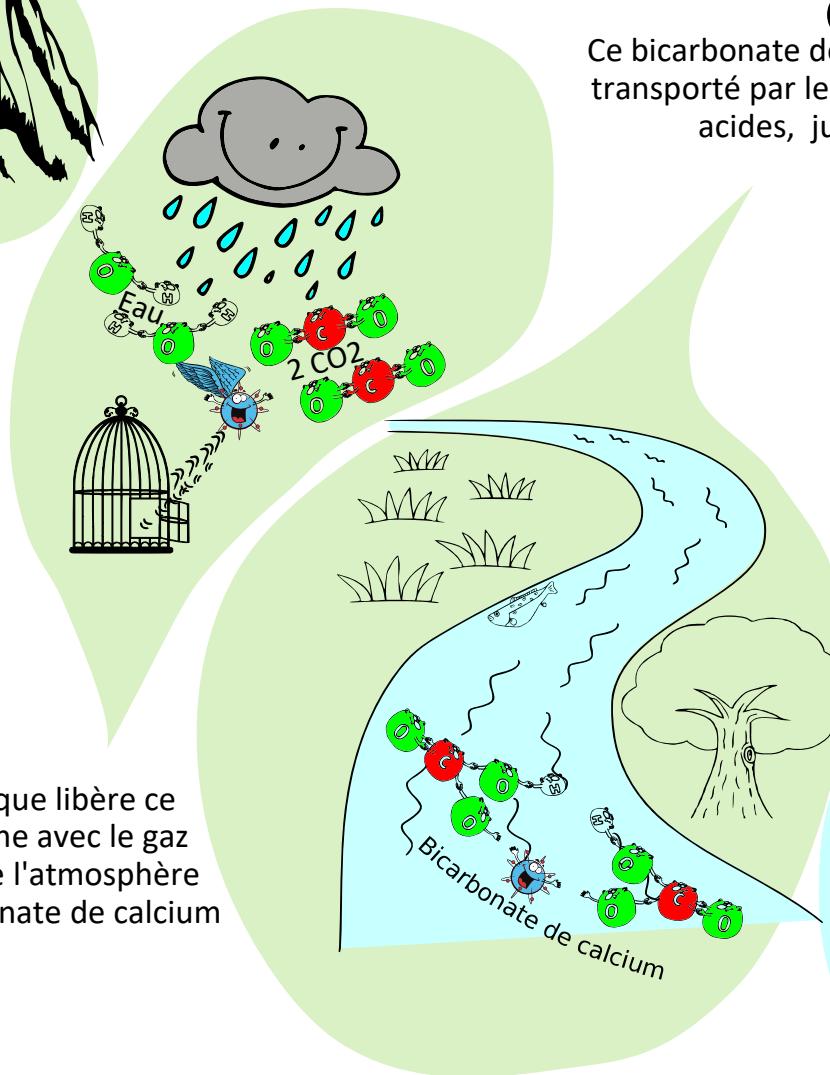


Pas d'Aspe

LES CALCAIRES : origine du calcium et destinée du CO₂



-1-

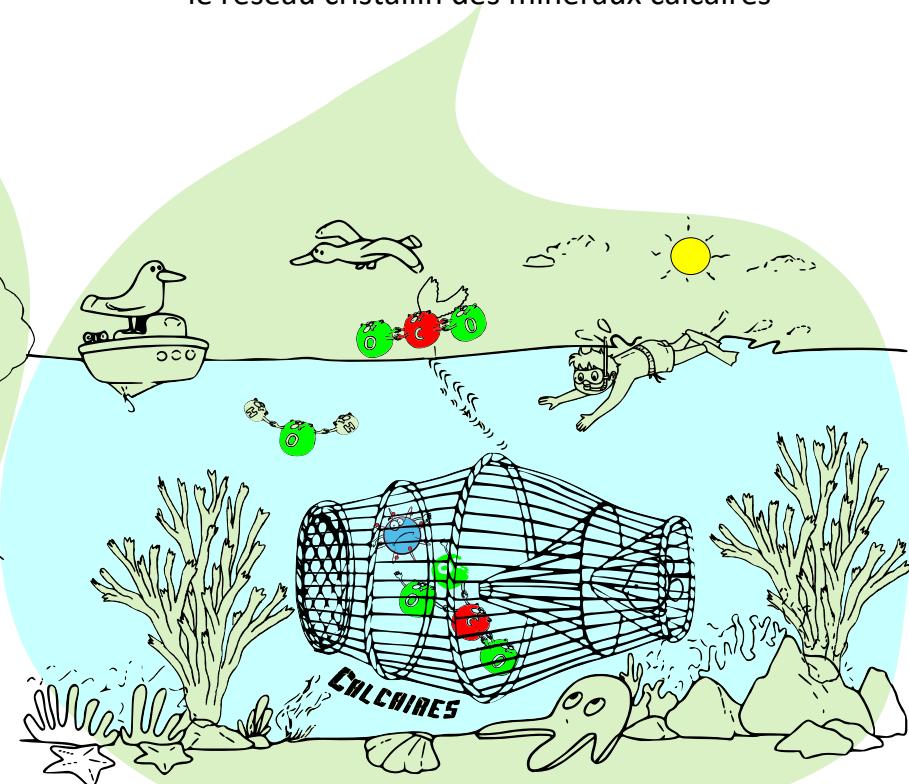


-3-

Ce bicarbonate de calcium soluble est transporté par les cours d'eau, plutôt acides, jusqu'à la mer

-4-

Dans la mer, il est transformé en carbonate de calcium, principalement par des organismes vivants. Le calcium est désormais fixé, associé à un carbone, dans le réseau cristallin des minéraux calcaires



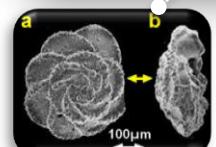
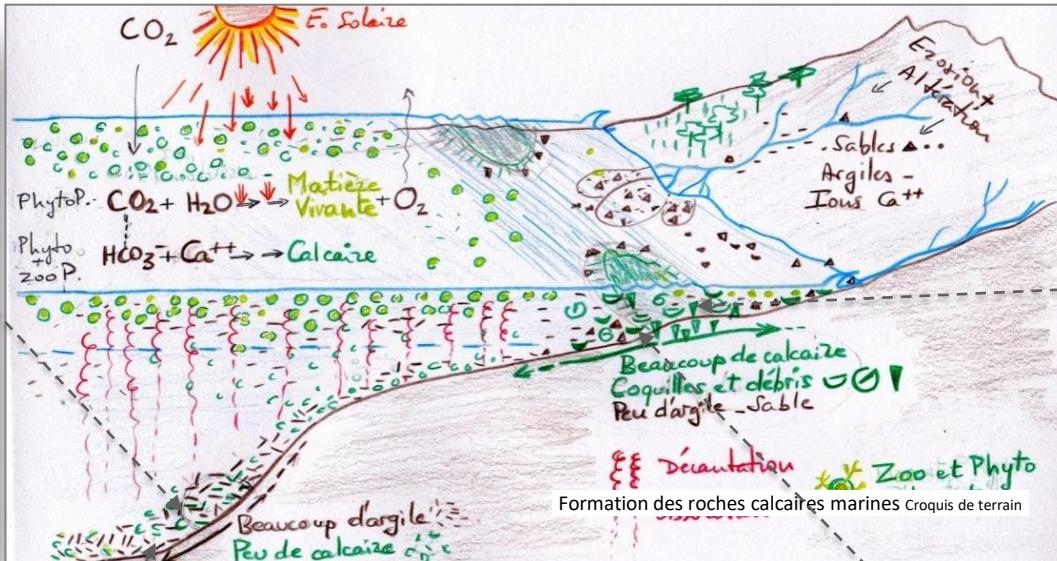
Légende :



Illustration des atomes d'après le portail sciences de www.jeanduperrex.ch

Les êtres vivants constructeurs de roches calcaires

Zumaia (Espagne) - 70 M.a.



Ion bicarbonate
+ ion calcium

Bio fixation

Carbonate de
calcium

Les ions bicarbonate HCO_3^- et calcium Ca^{++}
dissous dans l'eau de mer sont:

- absorbés par les êtres vivants
- transportés dans leurs liquides corporels
- combinés sous forme de calcaire (CaCO_3) dans certains organes qui secrètent leur coquille ou leur squelette

Cette **bio-fixation active** est le point de départ
de la formation des roches calcaires!

Puis viennent: Décantation.. Sédimentation...Fossilisation..Diagénèse

Ainsi, une roche calcaire contient:

1. des éléments figurés: coquille squelettes, tests.....

2. une pâte les englobant issue des débris et microfossiles

La **fossilisation** des coquilles, tests, squelettes calcaires, contribue au stockage du carbone à l'échelle du Globe.

« On trouve du carbone essentiellement dans la lithosphère, réserve de carbone minéral,
sous forme de CaCO_3 (80 000 000 Milliards de tonnes).

SOURCE: cnrs

On y trouve également 27 000 Milliards de tonnes de carbone dans la matière organique fossile: pétrole, gaz, charbon »

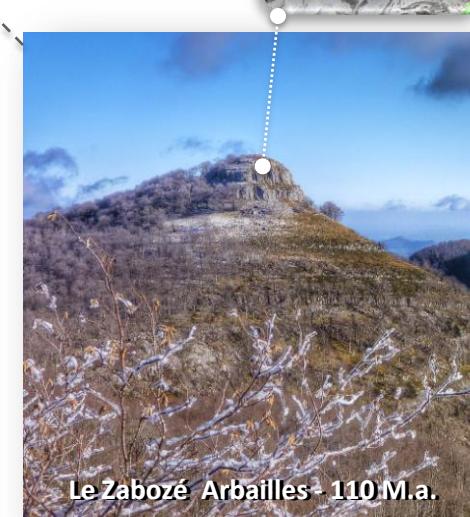
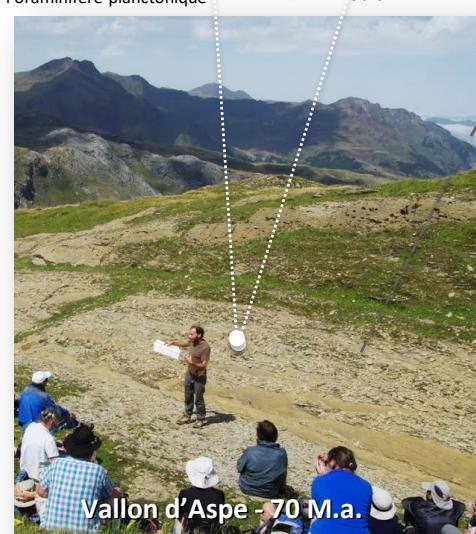
Le Pène de Peyreget - 400 M.a.



Coraux et Crinoïdes

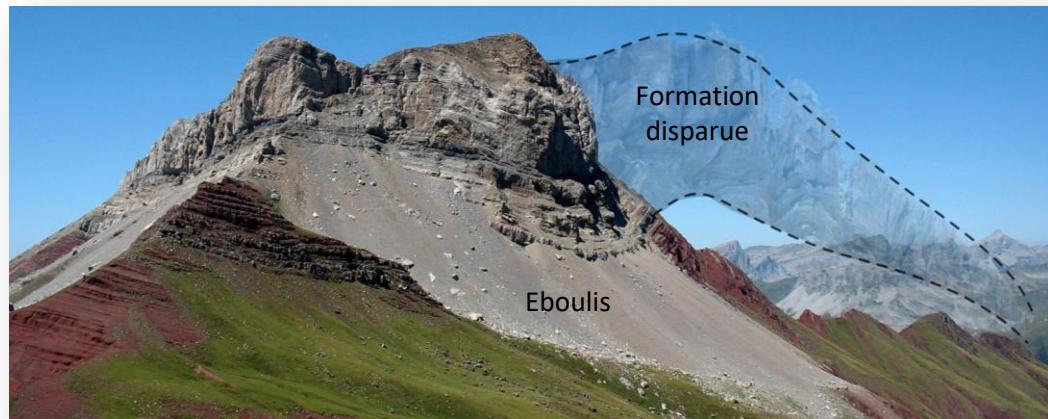
Rudistes

Vallon d'Aspe - 70 M.a.



Le Zabozé Arbailles - 110 M.a.

Le devenir des falaises calcaires



▲ La butte témoin du Castillo de Acher est un résidu de la carapace crétacée qui s'est déposée en discordance sur les formations primaires, dont il ne reste plus dans le secteur de la vallée d'Aspe qu'une couronne entourant la zone axiale.



**L'érosion mécanique
n'est pas l'unique
origine de la
disparition des
falaises calcaires**



◀ Lapiaz du karst
de la Pierre St Martin -
L'essentiel des vides
est constitué par
l'accumulation
de petits volumes
(fissures, vacuoles).



◀ La salle de
La Verna (karst
de la Pierre
St. Martin),
une immense
cavité.
Photo: G Saens



Lambeaux déchiquetés
de falaises (les Tourelles) ▼

▲ Corrosion en surface par l'eau atmosphérique
chargée en gaz carbonique : karst de la Pierre St Martin



▶ Abris sous roche
d'origine
cryoclastique
(action du gel -
Mont Tobazo)



▶ Abrasion
par le
glacier
(Mont
Tobazo)

Utilité des calcaires

Les matériaux calcaires



Bordeaux : une ville calcaire ...



Porche (Sarrance)

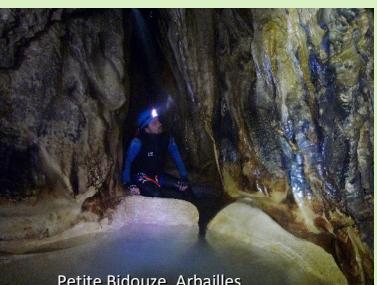


Sous-couche de granulat



Carrière

Utilité de certaines formations calcaires



Spéléo, escalade, canyonisme ...



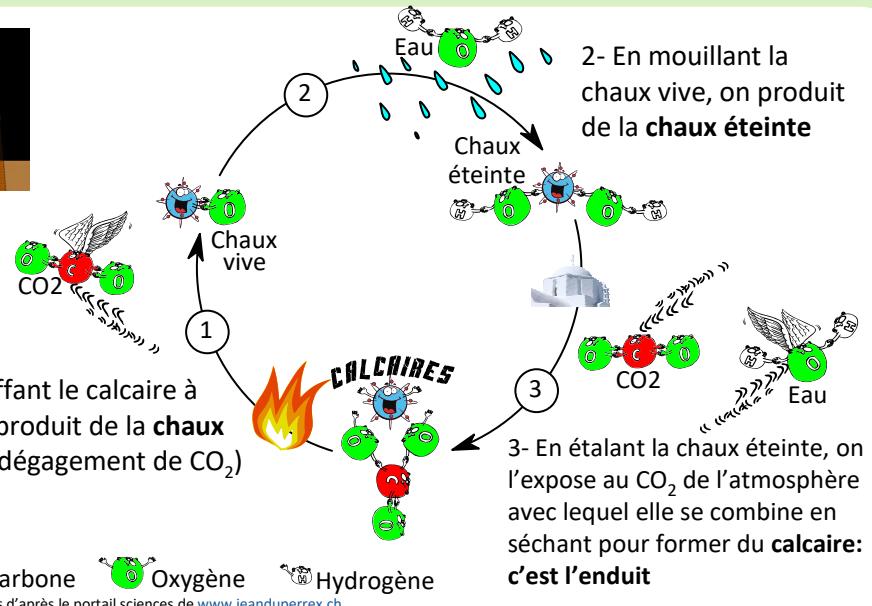
Calcaire à Astéries, aquifère de Bordeaux

Les calcaires comme matière première

La chaux, matériau de construction depuis l'antiquité



Four à chaux



La chaux, composant fondamental des industries chimiques:

- charge minérale (papier, peinture ...) - point de départ de la fabrication de nombreux produits (matières plastiques, carbonate de soude etc...), et métallurgiques (fondants, additifs).
Elle est également utilisée pour amender les terres agricoles, et même parfois dans la farine de maïs !

La "chaux hydraulique", utilisée dans les mortiers à la chaux, est un intermédiaire entre la chaux et le ciment : fabriquée avec une certaine proportion d'argile à température plus élevée, elle contient des silicates dont les réactions chimiques avec l'eau contribuent à la prise.

Les ciments, obtenus en chauffant à **1400°C** un mélange de 80% de calcaire et 20% d'argiles, sont composés principalement de silicates, d'aluminate et de ferroaluminate de calcium.

Leur fabrication nécessite énormément d'énergie. Ils sont largement utilisés dans le bâtiment et les travaux publics.

