

# Conglomerados

## Conglomerats

Roca sedimentaria de origen continental constituida por elementos más o menos redondeados (antiguos cantos rodados), englobados en una matriz constituida por elementos de tamaño mucho más pequeño.

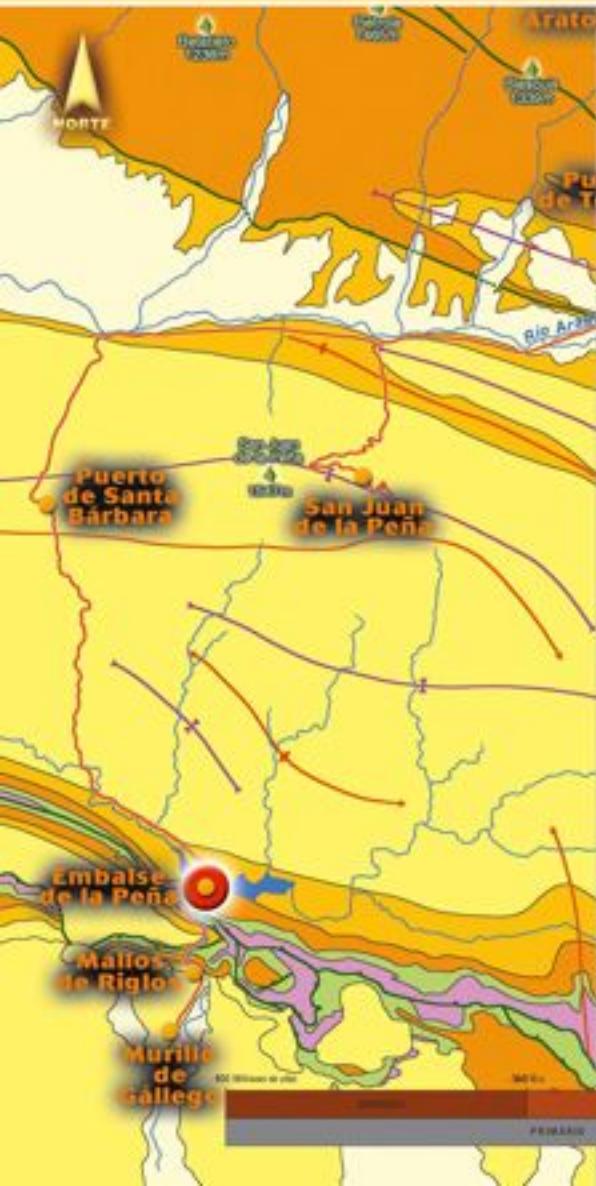
De composición variada, estos cantos, redondeados por el transporte en cursos de agua, provienen de la erosión de los relieves que forman la cadena pirenaica.

*Roche sédimentaire d'origine continentale constituée d'éléments plus ou moins arrondis (anciens galets) englobés dans une matrice faite d'éléments plus fins.*

*De constitution variée, ces galets usés par le transport par les cours d'eau, proviennent de l'érosion des reliefs qui se mettent en place dans la chaîne pyrénéenne.*



# Calizas con nummulites o con alveolinas

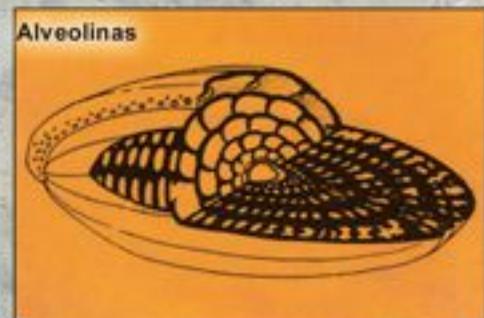


## Calcaires à nummulites ou à alvéolines

Estas rocas calcáreas están constituidas por un verdadero puré de microfósiles:

- a la izquierda, las **alveolinas**, pequeños organismos con forma de balón de rugby.
- a la derecha, los **nummulites**, pequeños discos aplastados que parecen monedas (en latín: "nummulus").

Son organismos unicelulares o foraminíferos en los que la célula viva habita la última cámara. Estas rocas calcáreas se depositaron en mares cálidos poco profundos, donde la vida era de una gran riqueza, vista la enorme cantidad de individuos presentes en las muestras.



Ces roches calcaires sont constituées d'une vraie purée de microfossiles :



- à gauche, des **alvéolines**, petits organismes en forme de ballon de rugby

- à droite, des **nummulites**, petits disques plats qui ressemblent à des pièces de monnaie (du latin "nummulus").

Ce sont des organismes unicellulaires ou foraminifères dont la cellule vivante vivait dans la dernière loge. Ces roches calcaires se sont déposées dans des mers chaudes peu profondes où la vie était d'une grande richesse vue le grand nombre d'individus présents dans les échantillons.

# Arenisca con huellas de gusanos y marcas de corriente



## Grès avec pistes de vers et traces de courants

Capa de arenisca calcárea en cuya base hay numerosas huellas de la actividad de los organismos que vivían sobre el fondo marino. A la derecha, predominan las marcas dejadas por los gusanos al cavar sus madrigueras y al moverse. A la izquierda, podemos observar una alineación correspondiente a huellas de corrientes submarinas donde se puede medir la dirección que tenía. Estas pistas han sido fosilizadas y aparecen ahora en forma de "contramolde" en la base de la capa. Estas rocas se depositaron en forma de avalanchas en las fosas marinas profundas y constituyen alternancias de areniscas y argilitas llamadas "turbiditas".



Banc de grès calcaire montrant à sa base de nombreuses traces laissées par les organismes vivant sur le fond marin. Il s'agit surtout à droite, de vers qui creusaient des terriers et laissaient des traces de reptation. On peut observer également, à gauche, une linéation correspondant à des traces de courants sous-marins dont on peut mesurer la direction. Ces traces ont été fossilisées et apparaissent maintenant en contre-empreinte à la base du banc. Ces roches se sont déposées sous forme d'avalanches dans des fosses marines profondes et constituent des alternances de grès et d'argiles appelées "turbidites".

# Caliza de plataforma y turbiditas



## Calcaire de plate-forme et turbidites

Estas dos rocas son calizas de grano fino que no contienen, esencialmente, más que microfósiles (foraminíferos).

Se han depositado simultáneamente en dos ambientes diferentes :

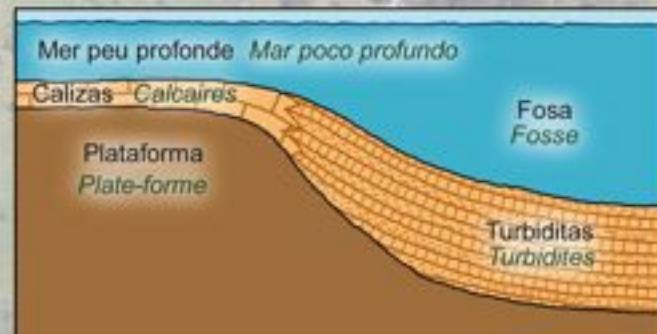
- a la izquierda, la **caliza gris oscuro**, se depositó en capas gruesas y masivas en un mar poco profundo (plataforma)
- a la derecha, la **caliza con silex**, se ha depositado en pequeñas capas decimétricas en un mar profundo (turbiditas).

Nótese la presencia de fracturas llenas por cristales blancos (calcita) con geodas llenas de petróleo proveniente de la materia orgánica que contenía esta roca.

Ces deux roches sont des calcaires à pâte fine ne contenant essentiellement que des microfossiles (foraminifères). Ils se sont déposés simultanément dans deux environnements différents :

- à gauche, le **calcaire gris foncé**, s'est déposé en bancs épais et massifs dans une mer peu profonde (plate-forme)
- à droite, le **calcaire à silex**, s'est déposé en petits bancs décimétriques dans une mer profonde, (turbidites).

A noter la présence de fractures remplies de cristaux blancs (calcite) avec de petites géodes remplies de pétrole provenant de la matière organique contenue dans cette roca.



# Caliza con rudistas y ostras

## Calcaire à rudistes et à huîtres

Esta caliza ligeramente recristalizada, también denominada "mármol de Arudy", se caracteriza por un color gris claro y la presencia de numerosos fósiles:

- rudistas (a la derecha) y ostras (a la izquierda). Los fragmentos de sus conchas vistos en corte aparecen como trazos negros en la roca. Son restos de moluscos que vivían en un mar cálido poco profundo. Estas calizas aparecen a lo largo del límite norte de los Pirineos y son explotadas como material de construcción (jambas y dinteles de puertas y ventanas, remates de chimenea...).



Rudistas  
Rudistes

Ce calcaire légèrement recristallisé aussi appelé "marbre d'Arudy", se caractérise par une couleur gris clair et la présence de nombreux fossiles : des "rudistes" (à droite) et des "huîtres" (à gauche) dont les fragments de coquilles en coupe se présentent sous forme de traces noires dans la roche. Ce sont des mollusques qui vivaient dans une mer chaude peu profonde. Ces calcaires existent tout au long de la bordure nord des Pyrénées et sont exploités comme matériaux de construction (encadrement de portes, de fenêtres, dessus de cheminée...).



# Basalto negro

## Basalte noir

Esta roca homogénea de color negro se denomina basalto y es un fragmento de lava almohadillada (pillow-lavas) surgida de un volcán submarino. La ausencia de cristales bien individualizados y la presencia de una costra superficial están ligadas a un enfriamiento rápido de la lava al entrar en contacto con el agua de mar.

Las manchas blancas se deben a la calcita que ha cristalizado posteriormente, bien en fracturas, o bien en burbujas formadas por la expulsión del gas contenido en la lava. A veces explotada en canteras, esta roca al ser bastante dura puede servir como gravilla para los caminos y carreteras.

Cette roche noire et homogène appelée "basalte" est un fragment de lave en coussins (pillow-lavas) sorti d'un volcan sous -marin. L'absence de cristaux bien individualisés et la présence d'une croûte superficielle sont liées à un refroidissement rapide de la lave au contact de l'eau de mer. Les taches blanches sont de la calcite qui a cristallisé postérieurement, soit dans des fractures, soit dans des bulles formées lors de l'expulsion du gaz contenu dans la lave. Parfois exploitée en carrière, cette roche assez dure peut servir de gravillons pour les routes.

Pillow-lavas actuales  
Pillows-lavas actuels



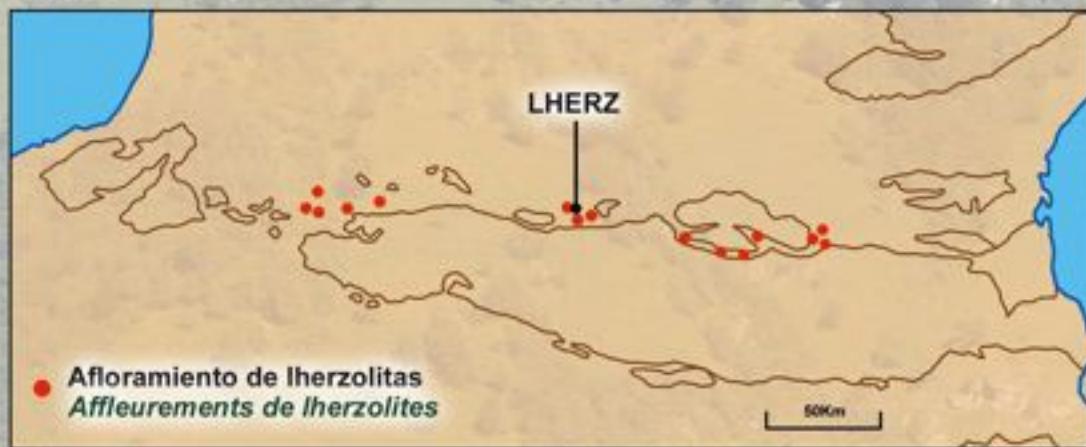
Pillow-lavas fósiles  
Pillows-lavas fossiles



# Lherzolitas

## Lherzolites

Esta roca negruzca, a veces verde, tiene numerosas caras estriadas. Los minerales presentes (olivino y serpentina de color verde) muestran que se trata de una roca magmática procedente del manto superior terrestre. Los macizos de lherzolitas están inyectadas bajo presión a lo largo de la falla Norpirenaica, que marca en profundidad el límite entre las placas europea e ibérica.



Cette roche noirâtre, parfois verte présente de nombreuses surfaces striées. Les minéraux présents (olivine et serpentine de couleur verte) montrent qu'il s'agit d'une roche magmatique issue du manteau terrestre supérieur. Les massifs de lherzolites ont été injectés sous pression le long de la faille Nord-Pyrénénne qui marque en profondeur la limite entre les plaques européenne et ibérique.

# Dolomía con corales

## Dolomie à coraux

La dolomía es una roca formada por un carbonato doble de calcio y magnesio. Esta dolomía contiene fósiles bajo la forma de manchas blancas y redondeadas que se atribuyen a corales coloniales ramosos. Estos corales formarían parte de arrecifes situados en mares cálidos y poco profundos.

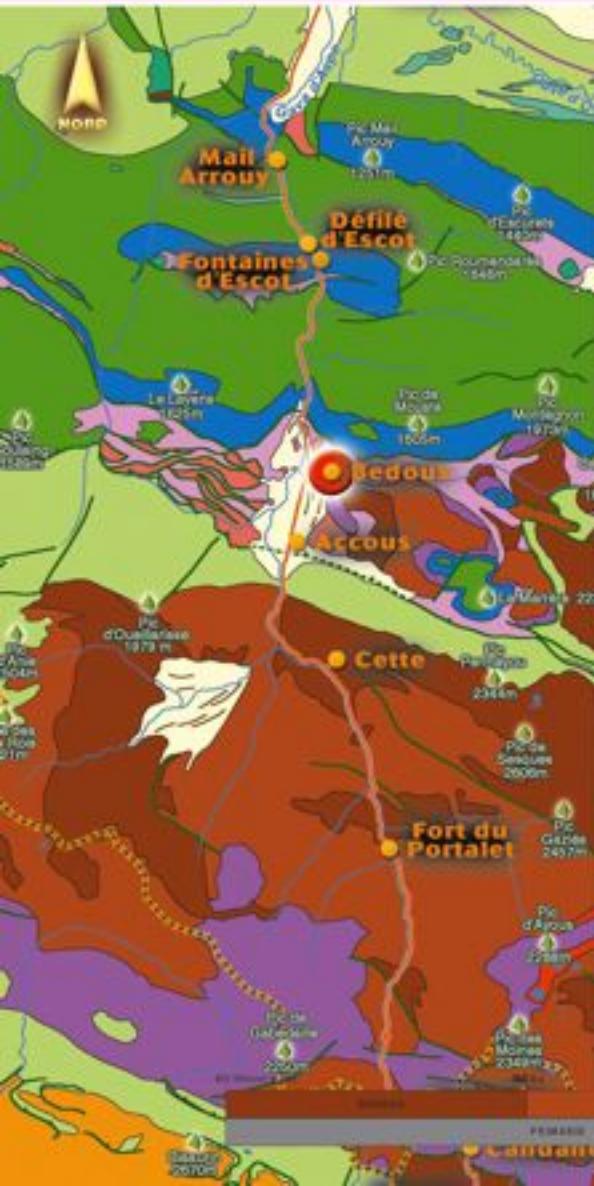
A menudo porosa, constituye la roca almacén del gas extraído de los yacimientos de gas de Lacq y de Meillon-St. Faust. Podemos observar su similitud con las calizas con políperos de edad devónica procedentes de Candanchu, y sin embargo se encuentran separadas por 200 M. a. Su similitud se debe a que corresponden a ambientes de depósito idénticos.

*La dolomie est une roche formée de carbonate double de calcium et de magnésium. Elle contient des fossiles sous la forme de tâches blanches et arrondies qui sont attribuées à des coraux coloniaux branchus faisant partie de récifs édifiés dans des mers chaudes et peu profondes.*

*Souvent poreuse, elle est la roche réservoir du gaz trouvé dans les gisements de Lacq et de Meillon - St Faust. On peut noter la ressemblance avec les calcaires à polypiers d'âge Dévonien de Candanchu pourtant séparés par 200 millions d'années. Ces roches sont similaires car elles correspondent à des environnements de dépôts identiques.*



# Arenisca con hematites



## Grès à oligiste

Arenisca de grano fino con tintes grises a violetas, recorrida por venas centimétricas de cuarzo que contienen una mineralización de aspecto metálico formada por hematites ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Han sido explotadas localmente como mena de hierro.

Esta roca sedimentaria detrítica procede de la consolidación de arenas donde los granos de tamaño milimétrico estaban formados por cuarzo. De origen continental, se depositaron en una llanura aluvial drenada por ríos.

*Grès fins de teinte grise à violette, recoupés de veines centimétriques de quartz contenant des minéralisations d'oligiste ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) d'aspect métallique. Ils ont été exploités localement comme minerai de fer.*

*Cette roche sédimentaire détritique, résulte de la consolidation de sables dont les grains de taille millimétrique sont constitués essentiellement de quartz. D'origine continentale, ils se sont déposés dans une plaine alluviale sillonnée de rivières.*

# Ofita

## Ophite



Roca de tinte verdoso, con una pátina superficial que recuerda el aspecto de una piel de serpiente, de ahí su nombre. Es una roca magmática constituida por cristales oscuros de piroxenos en una matriz de feldespatos. La alteración de su superficie le confiere un tinte verde (epidota).

Su origen se debe a la intrusión de diques y sills en las series del Triásico durante una fase de extensión.

Estas rocas son más resistentes a la erosión que las formaciones triásicas que rodean, lo que provoca que queden en forma de cerro que resalta en el paisaje (Poey d'Accous). Se emplean sobre todo como balasto para las vías del tren.

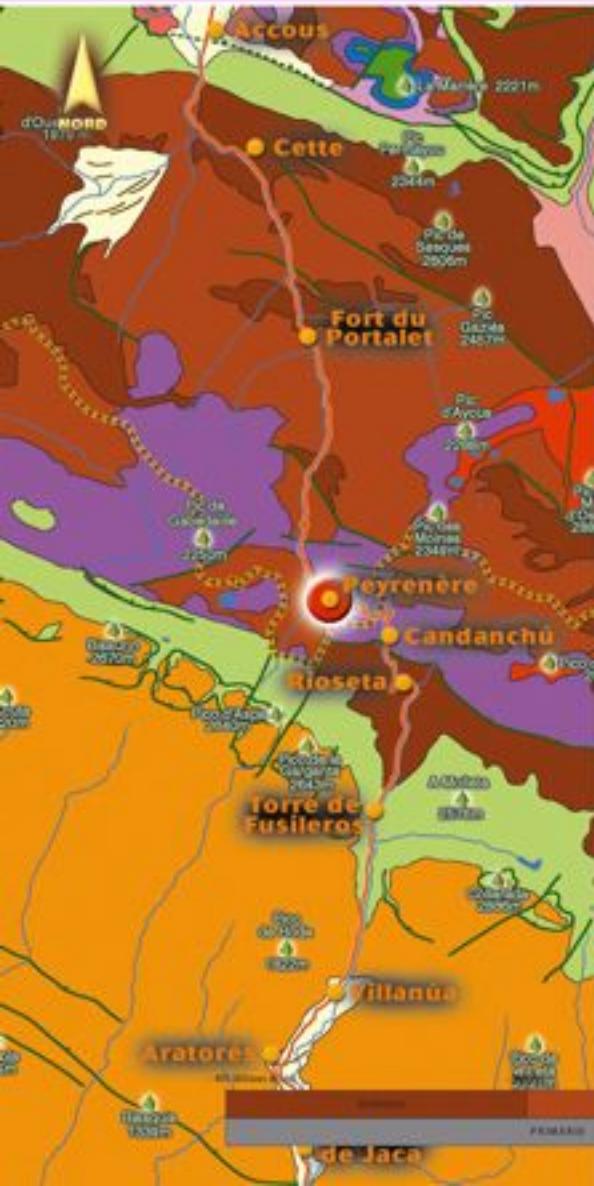
*Roche de teinte verdâtre, à patine superficielle évoquant l'aspect d'une peau de serpent, d'où son nom. C'est une roche magmatique constituée de cristaux foncés de pyroxènes dans un ciment de feldspaths. L'altération de surface lui confère une teinte verte (épidote).*

*Elle s'est mise en place sous la forme d'intrusions (dykes et sills) dans les séries du Trias lors d'une phase d'extension.*

*Cette roche résiste mieux à l'érosion que les formations triasiques dans lesquelles elle se trouve et de ce fait affleure souvent sous forme de butte en relief dans le paysage (Poey d'Accous). Elle a été surtout utilisée pour faire les ballasts des voies de chemins de fer.*

# Conglomerados y esquistos rojos

## *Conglomérats et schistes rouges*



A la izquierda, el **conglomerado** comprende fragmentos de tamaño y composición variada y forma más o menos redondeada (antiguos cantos rodados), englobados en una matriz constituida por elementos más pequeños. A la derecha, el **esquisto** es un sedimento de grano fino y naturaleza arcillosa que ha adquirido por deformación una esquistosidad (orientación preferente del conjunto de los cristales paralelamente a un plano dado). Estas rocas de origen continental se han depositado en el lecho de ríos intermitentes (cantos redondeados por el transporte debido a cursos de agua) y en las llanuras de inundación (arcillas). El color rojo se debe a la presencia de óxidos de hierro ligados al clima desértico que reinaba en el momento de depósito de estas rocas.

*A gauche, le conglomérat comprend des débris de taille et de constitution variées, plus ou moins arrondis (anciens galets) englobés dans une matrice faite d'éléments plus fins.*

*A droite, le schiste est un sédiment à grains fin de nature argileuse ayant acquis par déformation une schistosité (orientation préférentielle de l'ensemble des cristaux parallèlement à un plan donné). Ces roches, d'origine continentale, se sont déposées dans le lit de rivières intermittentes (galets arrondis par le transport par les cours d'eau) et dans les plaines d'inondation (argiles). La couleur rouge est due à la présence d'oxydes de fer liée au climat désertique qui régnait au moment du dépôt de ces roches.*



# Esquistos negros y arenisca con fósiles de plantas



## *Schistes noirs et grès à plantes*

A la izquierda, los **esquistos negros** son rocas que se depositaron en mares profundos ecuatoriales. Presentan superficies brillantes correspondientes a los planos de esquistosidad, que se deben a la reorganización de los minerales arcillosos bajo presiones y temperaturas elevadas. Se utilizan en forma de pizarras.

A la derecha, las **areniscas con fósiles de plantas** muestran pequeñas superficies brillantes que corresponden a los fragmentos de madera aislados. Se depositaron en un ambiente deltaico con vegetación exuberante.

En ocasiones, se han explotado los niveles más ricos en plantas transformadas en carbón.

A gauche, les **schistes noirs** sont des roches qui se sont déposées dans des mers profondes sous l'équateur. Ils présentent des surfaces lustrées correspondant à des plans de schistosité, liés à la réorganisation des minéraux argileux sous des températures et pressions élevées. Ils sont utilisés sous forme d'ardoises.

A droite, les **grès à plantes** montrent de petites surfaces brillantes correspondant à des débris de bois flottés. Ils se sont déposés dans un environnement deltaïque à végétation luxuriante. Des niveaux riches en plantes transformées en charbon ont parfois été exploités.

# Caliza arrecifal

## Calcaire récifal

Esta caliza gris presenta manchas blancas ovoidales de calcita que son secciones de corales ramosos (poliperos). Esta roca se ha depositado en las proximidades de un arrecife situado en un mar tropical poco profundo, bien oxigenado, del hemisferio sur. Estas calizas se explotaron para la construcción de la estación de Canfranc

Ce calcaire gris présente des taches blanches ovoïdes de calcite correspondant à des sections de coraux branchus (polypiers).

Cette roche s'est déposée à proximité d'un récif vivant dans une mer tropicale peu profonde bien oxygénée dans l'hémisphère sud.

Ces calcaires ont été exploités pour la construction de la gare de Canfranc.



Polipero actual

Polypier actuel

