N°8 Dimanche 7 octobre 2012

GéolVal

Des pierres et des hommes dans le vallon de Bedous

Chapelle de JOUERS
Modillon en travertin quaternaire

VISITE HISTORIQUE ET GÉOLOGIQUE DU VALLON DE BEDOUS

GéolVal

1 – Place de Bedous
Mairie, syndicat d'initiative, rues

2 – Site RGTP de Bedous
Présentation du vallon de Bedous

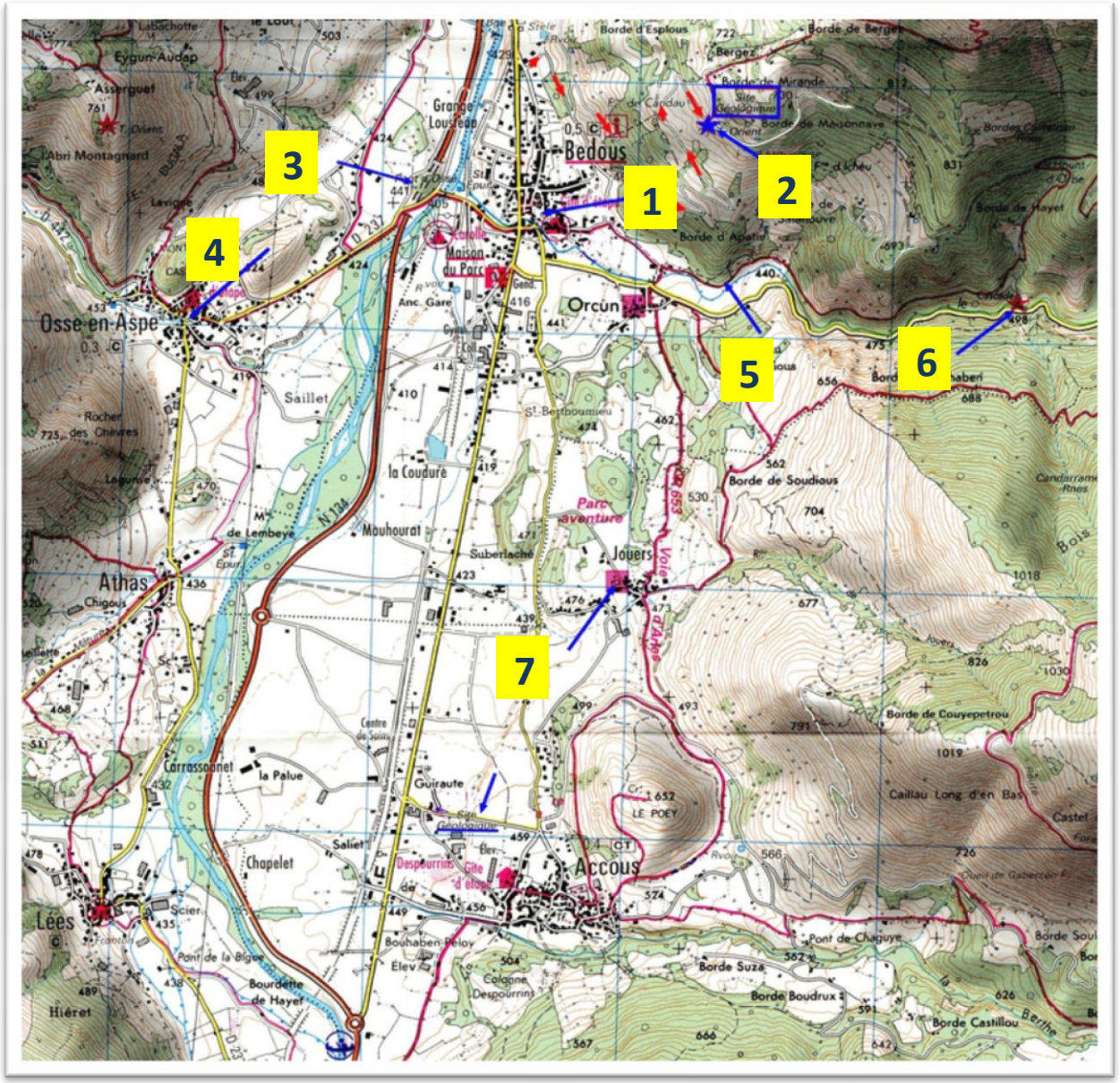
3 – Tunnel sur déviation
Butte d'ophite

4 – Osse en Aspe
Eglise et maisons, utilisation de matériaux variés.

5 – Moulin d'Orcun
La roche qui pleure : travertins actuel et ancien.

6 – Cascade route Bedous → Aydius
Travertin actuel

7 – Jouers
Eglise et maison anciennes, utilisation de matériaux variés



VISITE HISTORIQUE ET GÉOLOGIQUE DU VALLON DE BEDOUS

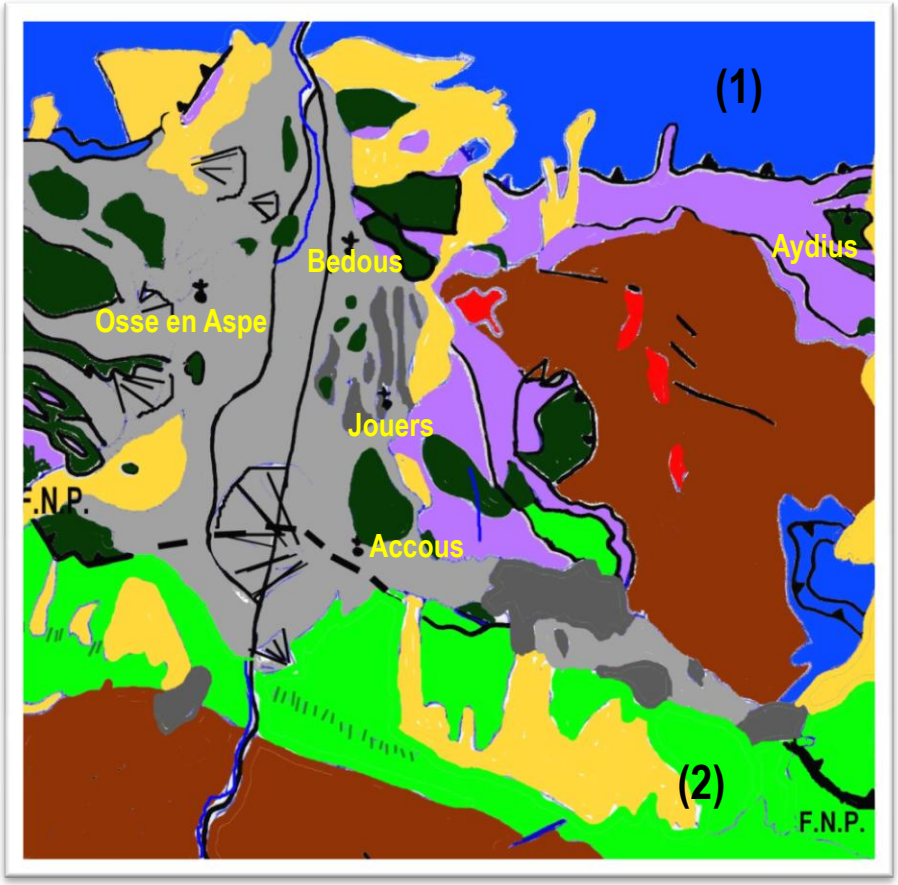
GéolVal

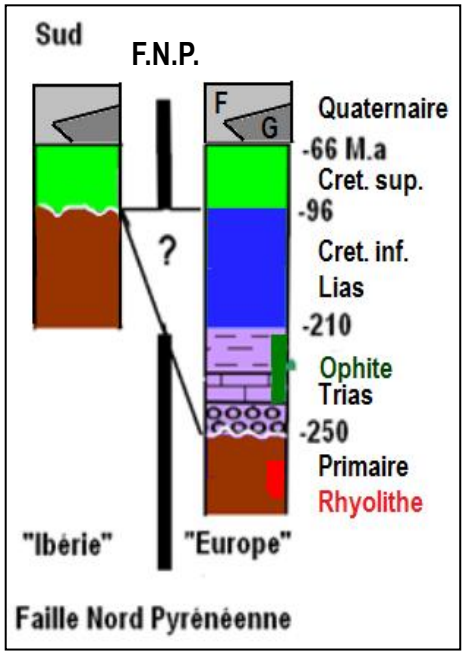
Le bassin de Bedous forme une étroite dépression fermée :

- (1) au Nord par des premiers chaînons béarnais
- (2) au Sud par les dépôts de la Haute Chaîne (domaine «ibérique»).

Ses flans Est et Ouest sont bordés par des dépôts triasiques.

On se trouve à la limite de deux grands domaines paléogéographiques, à la frontière des plaques tectoniques dites «ibérique» au Sud et «européenne» au Nord.





Sur la plaque «ibérique » on trouve directement les terrains calcaires du Crétacé supérieur au contact du Primaire (schistes, grès calcaires).

Au Nord le domaine «européen» montre la série complète des terrains du Secondaire essentiellement composée de terrains carbonatés (marnes, calcaires, dolomies) et fréquentes injections d'ophite dans le Trias.

La plaine de Bedous est recouverte par des dépôts quaternaires d'origine glaciaire (G) et fluviatile (F).

Il faut noter l'abondance des formations de versants éboulis, cônes de déjections… etc).

En résumé, entre les matériaux affleurant dans le vallon lui-même, et ceux apportés par les glaciers et les fleuves, **les hommes n'ont eu que l'embarras du choix pour construire.**

VISITE HISTORIQUE ET GÉOLOGIQUE DU VALLON DE BEDOUS

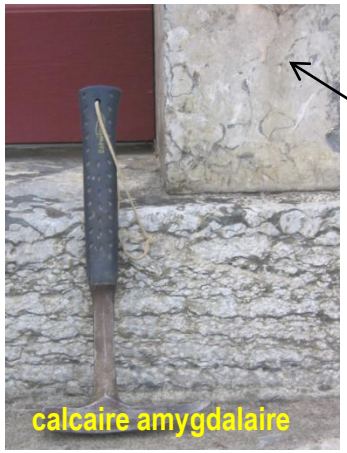
GéolVal

BEDOUS

Localisée sur une ancienne terrasse fluviatile, au pied de formations triasiques et ophitiques, cette ancienne agglomération (sur les voies romaines) ne possède aucun monument ancien.

L'église et le château comme beaucoup de monuments construits à partir du 18ème siècle, font appel aux Calcaires d'Arudy de l'Aptien (-125 à -112 M.a.) ainsi le rez-de-chaussée de la mairie (l'étage est en galets de lithologie très variée). L'office de tourisme se pare d'une plaque de calcaire amygdalaire du Dévonien (-380 M.a.).

La mairie



Marche d'entrée du syndicat d'initiative

à Rudistes

à Polypiers

Calcaires d'Arudy

L'église et le château

Les « marbres d'Arudy »

Marbre est un terme souvent utilisé par les carriers pour désigner toute pierre prenant le poli. Les matériaux d'Arudy correspondent, géologiquement parlant, à des calcaires fins plus ou moins recristallisés, diversement colorés du gris clair au gris foncé avec parfois des nuances bleutées.

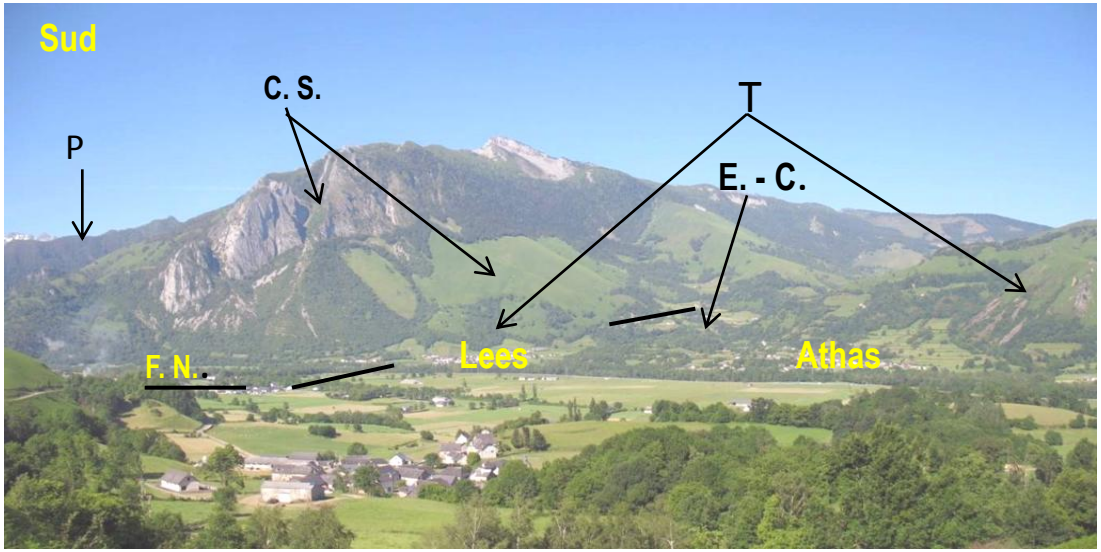
Compte tenu de leur milieu de dépôt (tropical, peu profond) ces calcaires sont très variés du point de vue lithologique : calcaires à lamellibranches (rudistes), à algues, à polypiers. En fonction de leur lithologie et du degré de recristallisation, ces calcaires vont servir pour les murs, trottoirs ou comme pierres d'ornementation.

VISITE HISTORIQUE ET GÉOLOGIQUE DU VALLON DE BEDOUS

GéolVal

Site R.G.T.P. de BEDOUS

Le site R. G. T. P. de Bedous se trouve sur le flanc d'une colline de calcaire, de dolomies et de cargneules triasiques à intrusion d'ophite, les éboulis y sont abondants.
Lorsque l'on regarde vers le Sud, la vallée se rétrécit brusquement dans les terrains paléozoïques (P), situés au-delà d'une barre calcaire sub-verticale et de terrains marneux attribués au Crétacé supérieur (C.S. - 85,8 à - 65,5 M.a.). Ces terrains appartiennent à la plaque Ibérique.



Fermeture Sud du bassin de Bedous

La Faille Nord Pyrénéenne (F.N.) est cachée sous les alluvions récentes. *Les terrains triasiques (T) donnent des reliefs plus adoucis qui entourent la plaine du gave. Les villages sont localisés sur des formations de versants (E. Eboulis,C. Colluvions) qui dominent la plaine alluviale couverte de prairies. Vers le Nord, les chaînons béarnais du Layens et d'Ourdense referment la dépression de Bedous. Ils sont constitués par des marno-calcaires qui vont du Lias au Crétacé inférieur (-200 à -99,6 M.a.).*

Vallée du gave d'Aspe

Layens **Ourdense**

Fermeture Nord du bassin de Bedous

VISITE HISTORIQUE ET GÉOLOGIQUE DU VALLON DE BEDOUS

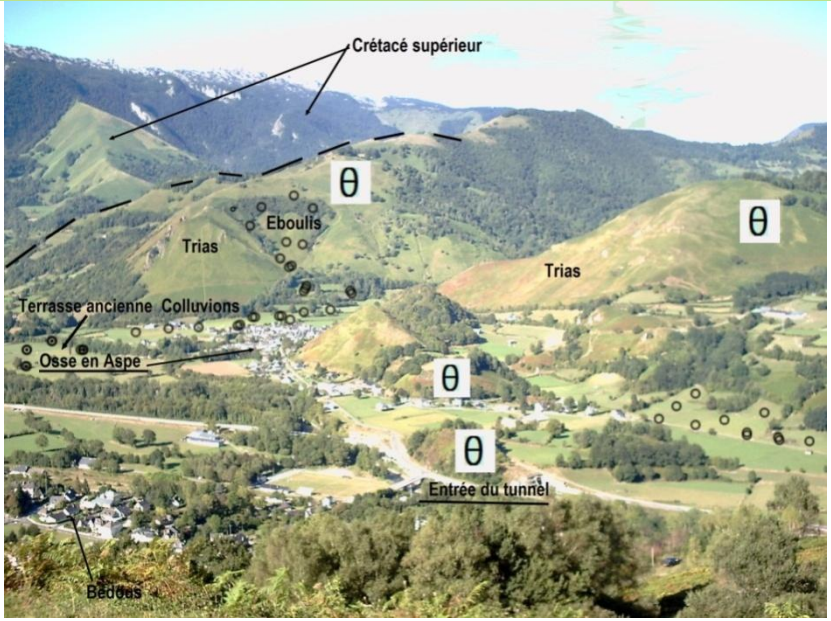
GéolVal

Déviation Bedous : butte d'ophite

Dans la plaine de Bedous, pointent des buttes constituées de roches qui ont résisté à l'érosion. Des niveaux plus indurés se trouvent associés aux roches sédimentaires du Trias. Ces roches dures et massives correspondent à des ophites (θ).

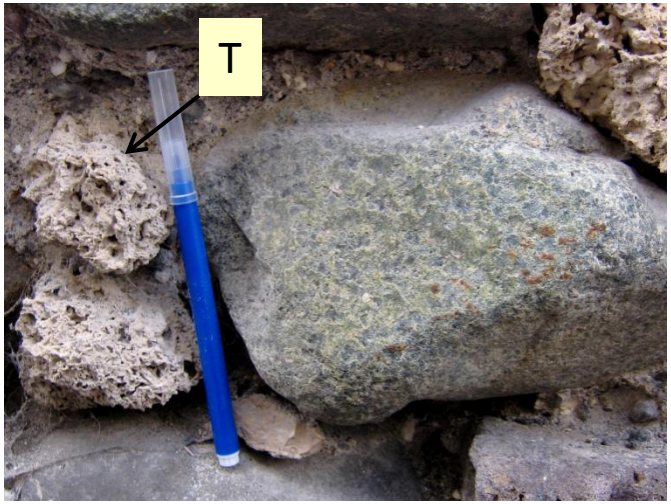
L'ophite est une roche magmatique basique (sans quartz), grenue, massive, à cassure sombre, d'une teinte verte plus ou moins foncée. A la loupe, sa texture montre de grands cristaux de pyroxènes et de l'olivine, englobant des plagioclases disposés en baguettes et des oxydes ferro-titanés.

Par altération les cristaux de pyroxènes sont souvent altérés, donnant à la roche sa teinte verte caractéristique. Ces taches blanches et brunes donnent un aspect en peau de serpent, d'où leur nom (en grec ancien, ὄφις = serpent).



Les ophites sont fréquentes dans les Pyrénées.
Leur mise en place est en relation avec le début d'ouverture de l'Océan Atlantique, provoquant un phénomène en extension de la plaque ibérique par rapport à la plaque européenne. Ce phénomène provoque de grandes cassures qui permettent des remontées du magma.

Ophite du tunnel



Galet d'ophite dans une maison de Bedous.
A gauche du feutre : travertin (T)

VISITE HISTORIQUE ET GÉOLOGIQUE DU VALLON DE BEDOUS

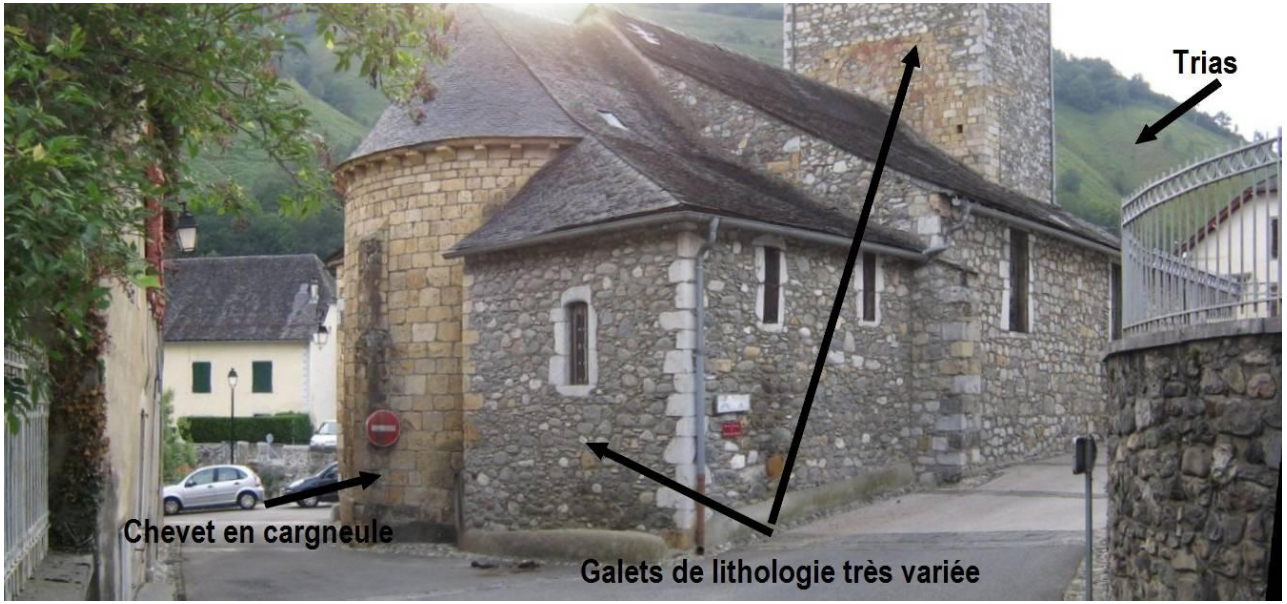
GéolVal

OSSE EN ASPE

Ce village est situé à la limite des alluvions du gave d'Aspe et des formations triasiques (argile et cargneules du Keuper : - 229 à – 200 M.a. (« cargneule d'Aydius »).

De l'église romane (fin 12ème siècle), il ne reste que le chevet bâti avec des blocs de cargneule. Le portail est en calcaire d'Arudy. Le reste de l'église est essentiellement en galets de Permien (grès rougeâtres), cargneules et grès triasiques.

Ces matériaux se retrouvent dans pratiquement toutes les anciennes maisons du village.



***Il convient de signaler** qu'en 1765, y naquit Marie Asserquet, aroüstère (pleureuse) célèbre pour ses chants funèbres et pour la blancheur de son teint Plus connue sous son surnom de «Marie Blanque», nom qui a été donné au col qui permet le passage entre les vallées d'Aspe et d'Ossau.*

Cargneule : chevet de l'église

La cargneule est une roche carbonatée caverneuse de teinte jaunâtre et d'aspect ruiniforme. Elle correspond à la trans-formation de dolomies calcareuses ou de calcaires dolomitiques plus ou moins bréchiques, par dissolution de la dolomie par des eaux chargées en sulfates (Gypse, $Ca\ SO_4$, $2H_2O$, dans le Trias).

Dans ces roches, le calcaire est plus soluble (action des eaux météoriques) que la dolomie.

Du fait de sa facilité de taille et de ses qualités isolantes (air dans les vacuoles), elle a souvent été utilisée dès le Moyen âge.

LA ROCHE QUI PLEURE

Le travertin est une roche tendre qui se forme par dépôt de calcaire (carbonate de calcium $CaCO_3$) aux ces de certaines sources ou cours d'eau à petites cascades.
Les eaux souterémergenraines en percolant plus ou moins rapidement dans les roches se chargent en carbonates selon l'équation:

$$CO_2 + H_2O + CaCO_3 \rightarrow 2\ HCO_3^- + Ca^{++}$$

A la source, comme pour une bouteille d'eau gazeuse qu'on débouche, le gaz carbonique (CO_2) jusqu'alors maintenu sous pression se dégage. La réaction d'équilibre des carbonates a lieu dans l'autre sens :

$$2\ HCO_3^- + Ca^{++} \rightarrow CO_2 + H_2O + CaCO_3$$

Le CO_2 est relâché vers l'atmosphère et $CaCO_3$ précipite.
Ce phénomène est favorisé par la présence de végétaux (qui utilisent le CO_2) et par les turbulences de l'eau.

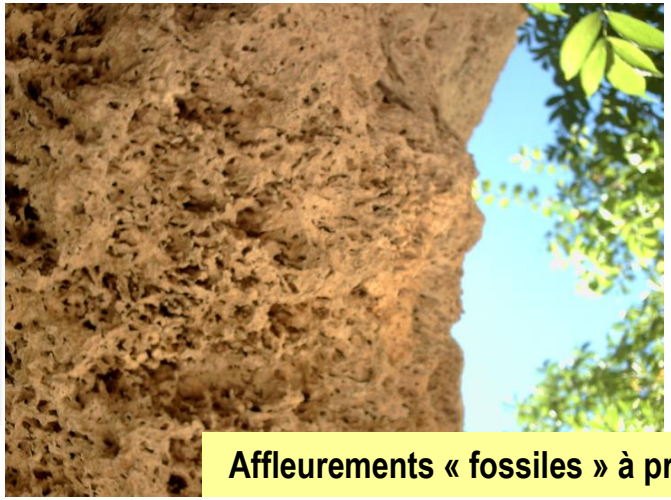
La végétation est recouverte d'une fine couche de calcaire, une nouvelle végétation pousse sur ce bâti et le procédé recommence en cycles souvent climatiques. On obtient une roche relativement poreuse qui peut être colmatée par des circulations postérieures entraînant de fines particules.

Cette roche est utilisée dans la construction notamment pour faire des dalles à effets très décoratifs.

Sur la route Bedous - Aydius

***A Jouers** l'abside est décorée de modillons (12ème siècle) sculptés dans du travertin.*

A proximité de la « Roche qui pleure » se trouve un affleurement fossile de cette roche.



Affleurements « fossiles » à proximité de « la roche qui pleure »

VISITE HISTORIQUE ET GÉOLOGIQUE DU VALLON DE BEDOUS

GéolVal

Jouers est situé sur une ancienne terrasse, au pied d'une butte triasique (-220 M.a.) à intrusion ophitique et à proximité d'anciens cordons morainiques, donc dans une zone riche en matériaux variés qui furent utilisés dès l'époque romaine. Jouers vient du latin *Jovis area* c.à.d. les autels de Jupiter.

Au 12ème siècle la chapelle de Jouers fut construite, halte sur le chemin de St Jacques (aujourd'hui GR10) , jouxtant une abbaye laïque.

La chapelle présente extérieurement un chevet semi-circulaire orné d'une série de modillons en travertin (voir l'affleurement de la « Roche qui pleure »). La porte donnant sur le cimetière (remaniement 18ème siècle) est en calcaire d'Arudy.
A l'intérieur le dallage est fait de plaques schisteuses albiennes (-112 à -99,5 M.a.) avec 2 dalles différentes: une dalle rougeâtre en grès fins du Permien (-299 à -251 M.a.); une dalle en « marbre de Campan », calcaire griotte paléozoïque (-375 à -359 M.a.).

L'apatye (abbaye laïque) montre sur la portail d'entrée en calcaire d'Arudy l'inscription surprenante en espagnol : « Lo que ha de ser no se puede faltar », traduction libre : « ce qui doit arriver, arrivera ».

Chapelle St Saturnin et modillon

En se promenant dans le village, *notamment vers le lavoir, on peut effectuer un échantillonnage complet des matériaux affleurant à proximité ou en amont (notamment ophites, grès, cargneules triasiques, grès rouges du Permien, calcaires noirs veinés de calcite du Carbonifère).*

Dalle en « marbre de Campan »,

L'abbaye laïque