



Fiche N° 4



Figure 1 : Vue vers l'est, depuis la *Croix du Poteau*. Les reliefs boisés, au sud, sont surtout calcaires. Des alignements d'orifices, de sections de galeries de grottes, s'étagent au-dessus de Lortet. Ils sont de plus en plus récents lorsqu' on descend. Sur la *terrasse* qui porte la route D 929 la Neste étalait ses alluvions vers – 500 000 ans.

L'escarpement du Mont de Lortet (805 m) appartient à une bande de *marbres*, calcaires recristallisés, dans lesquels sont aussi creusées, plus à l'ouest, les grottes de *Labastide* et d'*Esparros*. A l'origine ces roches étaient des boues calcaires déposées en mer vers -120 millions d'années (lire la fiche n° 9 *marbres*).

Dans le village de **Lortet**, en rive droite de la *Neste*, au départ du sentier vers **Saint-Arroman**, une roche de couleur vert foncé, l'*ophite*, magmatique, riche en fer, est le produit d'une cristallisation vers 15 km de profondeur il y a environ 200 Ma. (Cette roche est décrite dans la fiche n° 11). Elle jalonne l'une des failles du réseau de la *Faille de Bigorre* qui délimite deux ensembles de terrains plissés dont on ne voit bien que le plus méridional, le long de pistes forestières (Figures 1 et 2).

Plus au nord, dans les entailles des vallées, sous la surface du **Plateau de Lannemezan**, notamment dans la Vallée de l'Arros, on observe d'anciens dépôts de sédiments océaniques, boueux et sableux, rapidement accumulés il y a environ 100 Ma et devenus maintenant **ardoises** et **grès**.

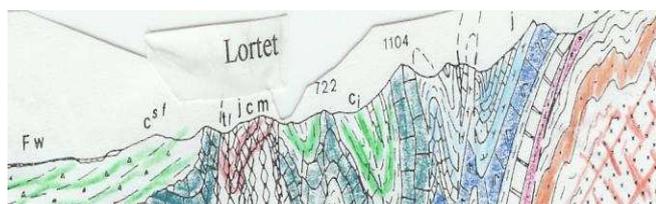


Figure 2 : Structure des terrains concernés par le faisceau des failles de Bigorre (D' après Héritier, Nicolas, Ricateau et Villemain, Elf-Aquitaine, 1972, modifié) Ages approximatifs des terrains : Fw 1,5 à 2 Ma ; Csf 90 Ma ; j 150 Ma ; tg 230 Ma ; X 450 millions d'années.



Figure 3 : Les plissements des terrains s'observent à des dimensions très variées, ici à l'échelle du mètre, dans l'une des galeries non visitées du Gouffre d' Esparros. Des ruptures avec décalages (failles de différentes grandeurs) s'y produisent. Dans la partie visitée on pourra observer au plafond le jeu récent d'une faille postérieurement au creusement et ailleurs le décalage de cristallisations dans des colonnes sectionnées et ressoudées.

Le réseau souterrain Labastide – Esparros est connu des spéléologues depuis les descriptions de N. Casteret. Plus de quatre kilomètres de galeries et de puits y ont été topographiés. Les plus anciens, les plus grands, sont les plus hauts en altitude ; ils se développent surtout en direction est-ouest, direction de la stratification des roches et de l'un des faisceaux de failles.

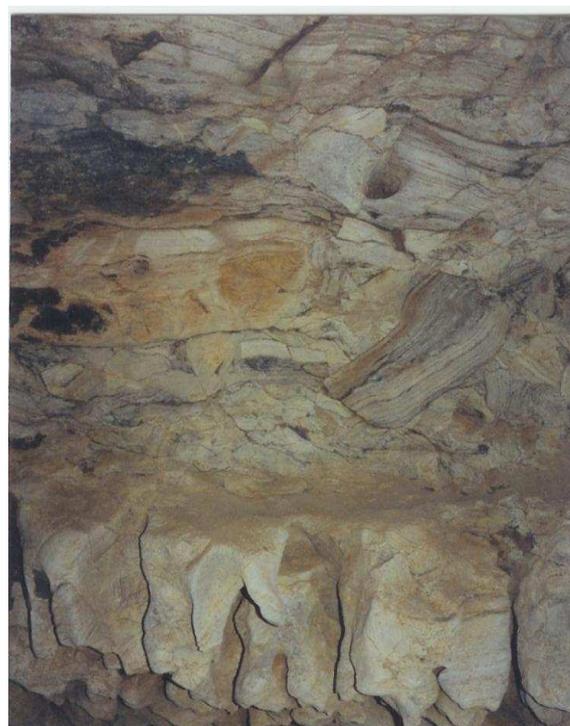


Figure 4 : Marbres bréchiques observés dans les voûtes du gouffre d'Esparros. Les fluides chauds circulant sous pression élevée dissolvent une partie de la roche qui, fragilisée, se fragmente de façon très hétérogène. La sculpture denticulée (*lapiaz de voûte*) résulte de la dissolution, inégale du fait de l'hétérogénéité de la roche. Cette dissolution s'est surtout produite lorsque la galerie était noyée.

Figure 5 : Vue microscopique, avec filtre polarisant, d'un marbre à minéraux (*scapolite*). Certains minéraux indiquent la pression, de l'ordre de 3 tonnes / cm², et la température, voisine de 400°C, que subirent ces terrains vers - 90Ma (phénomène de *métamorphisme*). Ces conditions physiques sont voisines de celles qui interviennent à 5 km de profondeur. Plusieurs cristaux sont étirés, brisés, réorientés dans un plan sous l'effet de la pression. ----->

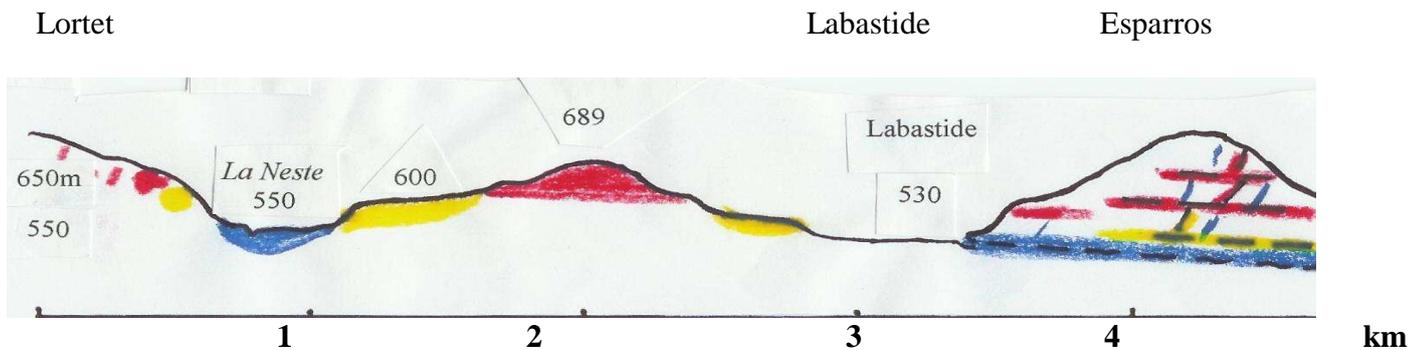


Figure 6 : L'histoire la plus récente de ces terrains de Bigorre est marquée par de nombreux **changements des climats**. Des grottes ont été creusées, remblayées, recréusées. Le cours de la *Neste*, dont une partie intervient longtemps dans le creusement des grottes de Labastide-Esparros, en direction du bassin de l'Arros-Adour, se concentra progressivement vers la *Garonne*.

La pénétration de l'eau a été favorisée par une dense fracturation qui est bien apparente le long de la route du Col de Coupe. L'activité hydraulique assura le drainage des sédiments depuis la cuvette de Labastide, -110 m de dénivellation actuellement entre la perte, *Spugo* de Labastide, et le point le plus bas de la périphérie de la cuvette. Lorsque la Neste issue de volumineux glaciers se perdait ici, sans doute partiellement, elle entraînait galets, sables et boues issus des hautes vallées. On peut encore voir des restes de ces matériaux ayant échappé aux *soutirages** plus récents en visitant le Gouffre d'Esparros. Parmi les galets de quartzites fut trouvé aussi un boulet d'oxyde de manganèse, minéral du Musée de la mine, à Vielle-Aure, propose la découverte.

* **La photo de couverture montre notamment ce phénomène de *soutirage*.**

Débranchée de la *Neste* l'alimentation de l'Ayguette (voir sa résurgence à Esparros) est devenue très modeste, comme la taille des débris, sables et galets qui encombrant plus ou moins les conduits inférieurs. Colmatages alluviaux, concrétionnements, effondrements ne nous permettent pas actuellement le cheminement souterrain entre Labastide et Esparros.

L'esthétique très variée du concrétionnement si attrayant dans le gouffre,- avec colonnes, coulées, draperies, gours, stalactites et stalagmites souvent excentriques,- est due à la pureté de deux minéraux principaux *calcite* et *aragonite***. Des cristaux de *gypse* peuvent aussi être observés dans certaines zones.

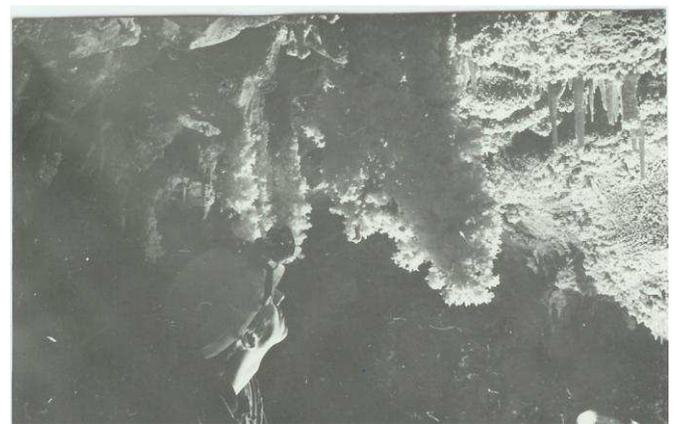


Figure 7: Concrétions excentriques d'aragonite (CL 1968)

** Ces minéraux ont les mêmes compositions chimiques ($CaCO_3$) mais leur calcium, leur carbone et leur oxygène ne sont pas agencés suivant la même géométrie.

Pour en savoir plus : ; DEBROAS E.J., 1989, Le flysch noir albo-cénomaniens ...zone nord-pyrénéenne en Bigorre. Soc.Géol.Fr., réunion Ecos-Pyrénées.
CABROL & MANGIN, 2000, Fleurs de pierre. Delachaux & Niestlé
CASTERET N., 1961, *Ma vie souterraine*, Flammarion

