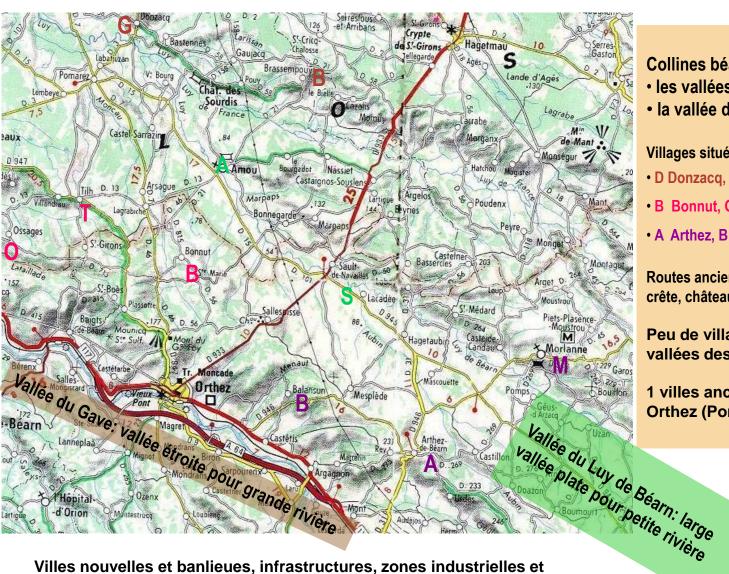
### Sallespisse – Bonnut il y a 13 millions d'années.... et depuis?





Collines béarnaises situées entre:

- les vallées des Luys
- la vallée du Gave

Villages situés sur les crêtes des collines :

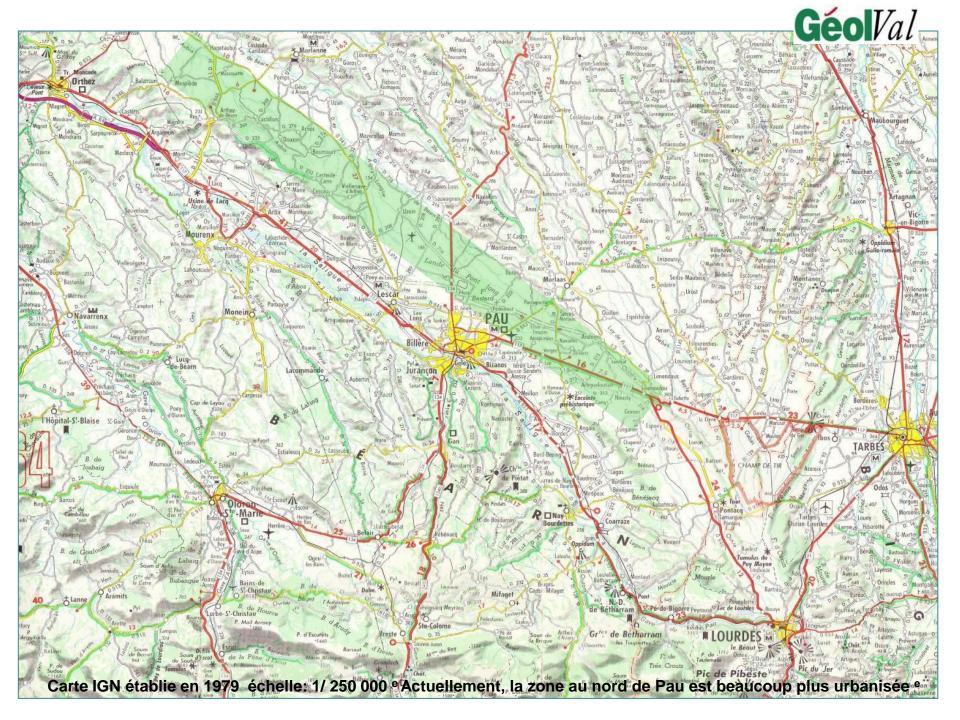
- D Donzacq, B Brassempouy ≈ 90m
- B Bonnut, O Ossages, T Tihl ≈ 170m
- A Arthez, B Balansun, M Morlanne ≈ 200m

Routes anciennes, situées sur ces lignes de crête, châteaux d'eau

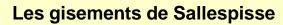
Peu de villages anciens dans les vallées des Luy: A Amou, S Sault ≈ 50m

1 villes ancienne en vallée du Gave: Orthez (Pont vieux)

Villes nouvelles et banlieues, infrastructures, zones industrielles et commerciales: en vallées du Luy de Béarn et du Gave

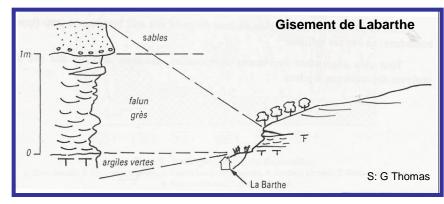












## Falun : roche plus ou moins meuble contenant de nombreux débris de coquilles fossiles emballées dans une matrice argilo sableuse



#### 1 - Les FOSSILES

#### Faune riche: environ 140 espèces

- Mollusques lamellibranches analogues aux coques, palourdes, pecten etc actuels;
- Mollusques gastéropodes analogues aux bigorneaux ou bulots actuels
- Autres restes d'invertébrés marins : plaques d'oursin, restes de crabes, dentales
- Dents de requins
- Nombreux microfossiles, dont des Foraminifères, certains analogues aux Globigérines du plancton actuel

2 - Une ANALYSE: L'association de fossiles indique un milieu marin peu profond

- Beaucoup vivaient dans le sédiment → fond vaseux et non rocheux
- Certains sont « brouteurs » → prairie sous marine
- Certains supportent de faibles salinités :→ milieu proche de la côte recevant des arrivées d'eau douce



#### 3 - PALEOENVIRONNEMENT: environnement lors du dépôt

Milieu marin, de salinité normale avec quelques arrivées d'eau douce, correctement oxygéné, ouvert sur le large, à fond meuble peuplé d'algues.

Dépôt côtier, de baie en relation avec la mer, proche d'une lagune.

## **Géol**Val



L'association de fossiles et microfossiles permet d'attribuer aux faluns de Sallespisse un âge d'environ - 13 millions d'années

(Miocène moyen , Serravallien zone NN7)
S: Cahuzac etal 1995 cité par G Thomas



Les trous présents dans ces coquilles de *Natica* auraient été creusés par des gastéropodes carnivores

Mitrolumna hortiensis n. sp. Pl. 16 Figs 8-9

Locus typicus: Landes, Peyrehorade (Peyrère).
Stratum typicum: Oligocène supérieur, marnes à Eulepidina.
Derivatio nominis: du pays d'Orthe.
Holotype (MNHN). Paratypes: Peyrehorade (Peyrère, 6 ex.)
Autre matériel examiné — Oligocène supérieur: Peyrehorade (Peyrère, 2 ex.).

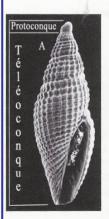
Dimensions: H = 4.5 mm; Dmax = 1.9 mm.

Description: Coquille de petite taille, de forme biconique, à test très épais. La téléoconque se compose de 3,75 tours convexes séparés par une suture faiblement canaliculée. La protoconque à gros nucléus est lisse, globuleuse, et compte environ 1,25 tour. La sculpture sur la spire se compose de 4 cordons spiraux recoupés par 17-18 côtes spirales, légèrement opistocyrtes, qui induisent aux point de passages d'assez gros granules ; l'ensemble détermine un réseau de grosses mailles quadrangulaires. Un cordon spiral supplémentaire, très fin, s'observe dans le creux sutural, en position abapicale. Le dernier tour occupe 69% de la hauteur totale, son cou est court et rectiligne. L'ouverture est allongée, étroite, la columelle porte deux plis en retrait ; le bord pariétal et le bord columellaire sont recouverts par un callus qui déborde à peine sur la base. Le labre est assez épais et taillé en biseau ; il est opisthocyrte et présente une échancrure assez large mais peu profonde à sa partie adapicale; le bord interne du labre porte 7 denticules.

▲ Exemple de diagnose de Mitrolumna hortiensis Lozouet, 1999. (voir illustration p. 12, fig. A et A') Dater grâce à des fossiles nécessite:

- Des descriptions scientifiques
- Une association de fossiles

S: Museum histoire nat Bdx

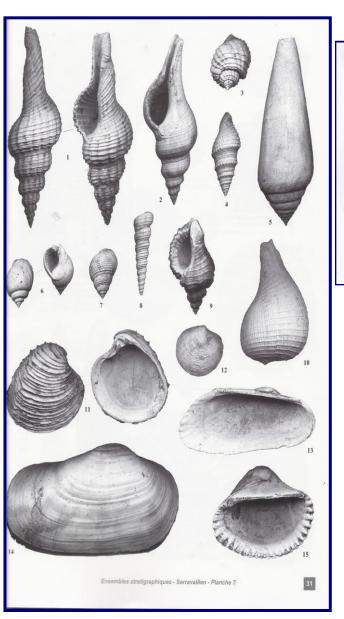




▲ Mitrolumna hortiensis (A et A') et Mitrolumna titanocola (B et B') : ces deux espèces paraissent très semblables.

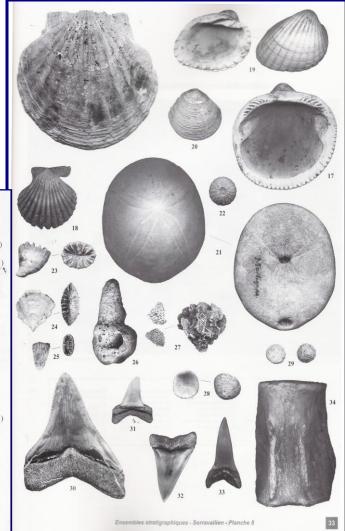


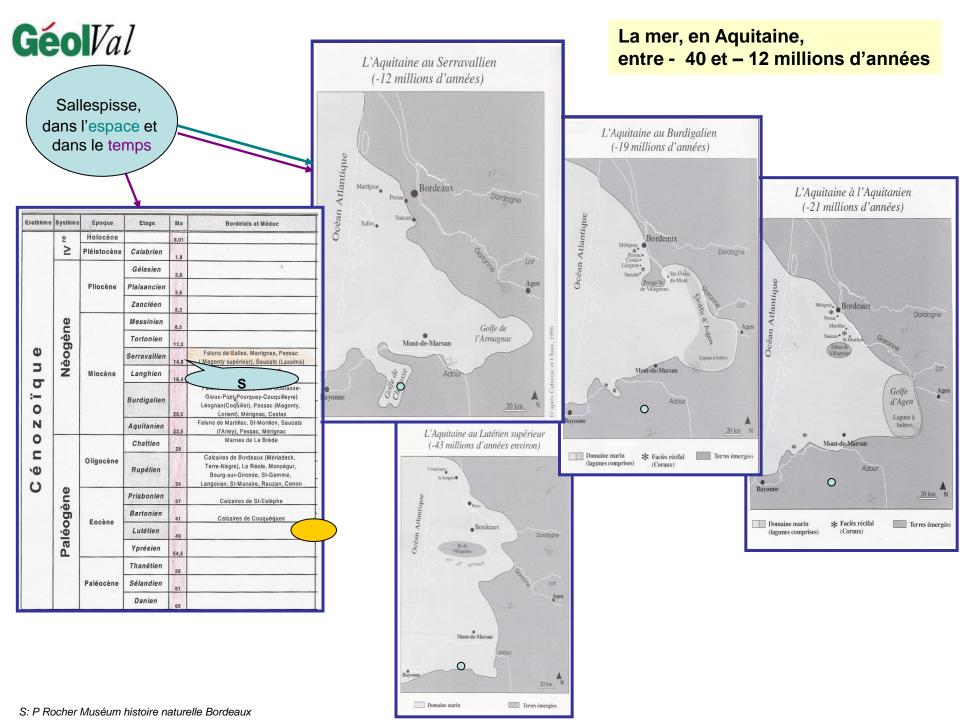
# Falun de Salles daté par une association de fossiles: - 12 millions d'années



#### Planche 7 Mollusques Gastéropodes 1. Fusinus clavatus (Salles - x 1) 2. Metzgeria hoernesi (Salles - x 1) 3. Cancellaria subcancellata (Salles - x 1) 4. Bathytoma intorta (Salles - x 1) 5. Conus puschi (Magonty sup.- x 1) 6. Nassarius mutabilis helveticus (Salles - x 1,2) 7. Nassarius subventricosus (Salles - x 1) 8. Turritella benoisti (Magonty sup.- x 1) 9. Ocenebra benoisti (Salles - x 1) 10. Ficus sallomacensis (Salles - x 1) **Bivalves** 11. Clausinella subplicata (Salles - x 0,8) 12. Lucina borealis (Salles - x 1) 13. Barbatia gallica (Salles - x 0.8) 14. Panopea menardi (Salles - x 0,7) 15. Anadara fichteli (Salles - x 0,8)

#### Planche 8 Bivalves (suite) 16. Gigantopecten gallicus (Salles - x 0,4) 17. Glycymeris bimaculata (Magonty sup.- x 0.5) 18. Aequipecten scabrellus (Magonty sup. - x 1) 19. Megacardita jouanneti (Magonty sup. - x 0,8) 20. Arcopagia ventricosa (Salles - x 1) Échinodermes 21. Echinolampas hemisphaerica (Martignas - x 0,5) 22. Arbacina monilis (Magonty sup. - x 2) Cnidaires Coraux ahermatypiques 23. Ceratotrochus kefersteini ( Magonty sup. - x 1) 24. Flabellum intermedium (Magonty sup. - x 1) 25. Sphenotrochus intermedius (Magonty sup. - x 2) Bryozoaires 26. Celleporaria\* palmata (Salles - x 0,8) 27. Hornera reteporacea (Lassime - x 0,8) 28. Discoporella umbellata ( Magonty sup. - x 1,5 ) 29. Lunulites conica (Salles - x 2) Vertébrés Sélaciens (Poissons cartilagineux) - Dents de Requins -30. Carcharodon megalodon (Magonty sup. - x 1) 31. Isurus hastalis (Martignas - x 0,8) 32. Isurus retroflexus ( Lassime - x 0.8) 33. Isurus desori (Magonty sup. - x 1) Mammifères Cétacés 34. Fragment de vertèbre (Martignas - x 0,2)



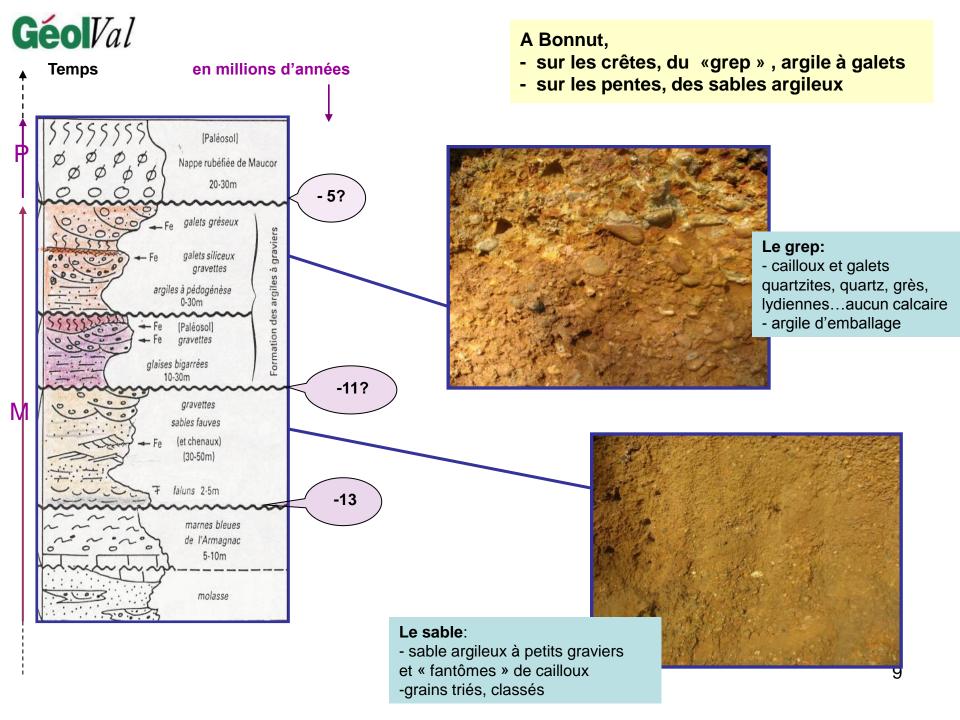






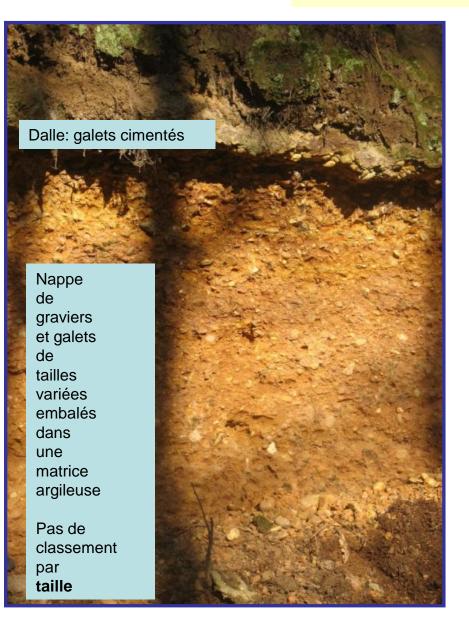


construits en « alios » ou pierre de grep





#### Des plaquettes de grès ferrugineux dans les sables, des dalles de conglomérat au sommet des nappes d'argile à galets





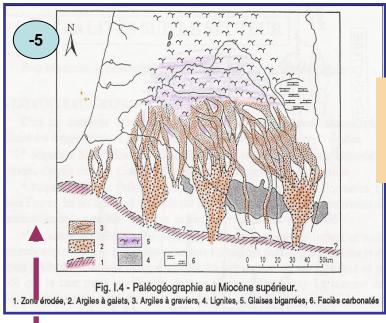
#### L'Alios est un grès typique des Landes de Gascogne.

C'est une concrétion résultant de la cimentation des grains de sable par des <u>oxydes de fer</u>, d'<u>aluminium</u> et de <u>manganèse</u>, ainsi que de la matière organique.

Il se forme quand les conditions physico-chimiques sont réunies, à savoir percolation des eaux de pluies et remontée saisonnière de la nappe phréatique, favorisant la descente des composés organiques et l'apport de fer dans l'horizon B.

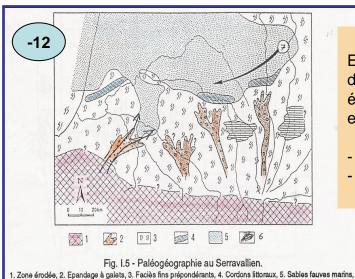


# Propositions de reconstitutions de la mise en place des sables fauves et des nappes d'argile à galets



Ce golfe aurait été progressivement comblé, la ligne de rivage repoussée vers l'ouest et le nord

> Les matériaux provenant des roches des zones érodées se trouvent réinstallés dans des roches détritiques du piedmont



6. Apports siliceux, 7. Courant littoral

Entre – 12 et -5 millions d'années, dans un vaste golfe, aurait eu lieu un immense épandage de sédiments détritiques en provenance des domaines émergés:

- du sud du massif central
- des Pyrénées



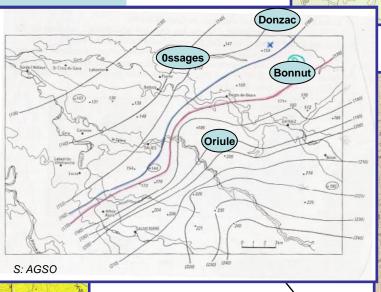
### Et ensuite, l'origine du paysage actuel ?

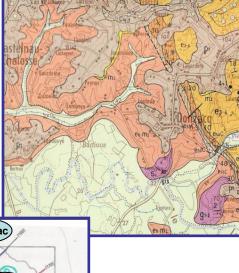
Les argiles à galets forment des crêtes étroites; les bourgs des villages y sont installés

Leurs altitudes forment une vaste surface plane légèrement en pente vers le nord ouest

Des vallons étroits entaillent ces nappes et les sables fauves

La large vallée du Luy est en contrebas, à 30 m d'altitude au nord de Bonnut





Nb: sur ces cartes, les nappes d'argile à galets sont notées Fu ou P S: AGSO

S: AGSO

D: 72

S: AGSO

Original Jimos 0, 2

Original Jimos 0, 2

Original Jimos 0, 2

United Agreement Jimos 0, 2

United

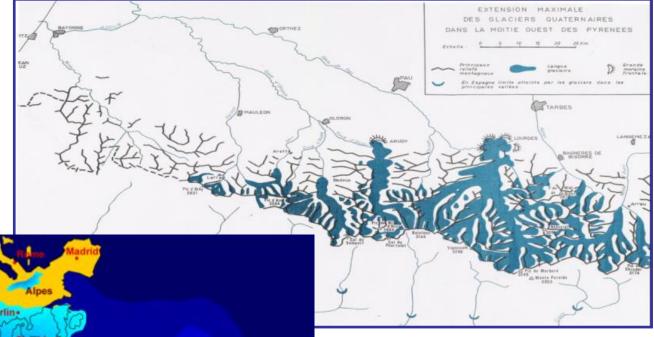
Surface plane installée à environ 160m d'altitude à Bonnut:

glacis d'érosion qui se serait formé

- après le comblement
- le niveau de la mer étant encore haut
- le climat étant encore chaud



L'origine des vallées récentes: un héritage des glaciations du Quaternaire



Étendue des calottes et inlandsis de l'hémisphère nord lors du maximum de la dernière glaciation (- 18 000 ans)

La fin du Cénozoïque est marquée par le retour de glaciations dites quaternaires, d'environ - 2 millions d'années à aujourd'hui.

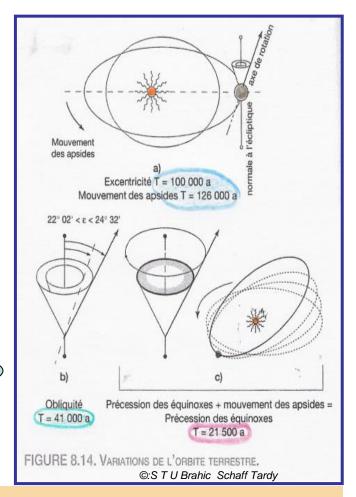
Les glaciations quaternaires correspondent à la mise en place d'un climat plus froid et au retour cyclique de périodes froides (dites Glaciaires) et tempérés (Interglaciaires).

Il y a environ 10 000 ans, a débuté l'Interglaciaire qui se poursuit aujourd'hui et qui correspond à l'Holocène. http://fr.wikipedia.org/wiki/Glaciation



GÜNZ DONAU RISS BIBER 0.9 0.7 300 000 3 Ma 2 Ma 1 Ma 120 000 a 2.6 Ma WÜRM MINDEL 0.65 à 80 000 0.35 Ma 10 000 a Les périodes froides de notre ère glaciaire, telles qu'elles ont été définies dans les Alpes **Phase** principale d'encaissement du réseau [Surface sommitale] 200m -170 hydrographique Altitude actuelle de la 100 vallée du Luy : environ Diagramme d'enfoncement du réseau hydrographique © AGSO 1999

Le soleil, la terre, les variations de l'ensoleillement, les variations du climat



### Proposition d'explication de la formation des vallées récentes:

- vallons étroits: résultat du profond creusement réalisé par les cours d'eau qui circulaient auparavant sur le glacis
- larges vallées: résultat de l'accumulation des alluvions fluvioglaciaires

Phénomènes liés à la forte baisse du niveau marin (environ 150 m) associée aux glaciations du quaternaire ayant débuté il y a environ 3 millions d'années.



### Petite histoire .....géologique

Les terrains et les formes du relief observés sur le territoire de la commune de Sallespisse et dans les environs sont le résultat d'une très longue évolution. Elle s'est en effet réalisée pendant la partie supérieure de l'ère tertiaire et pendant l'ère quaternaire, tout au long des 20 derniers millions d'années. Deux périodes doivent être distinguées: au cours de la première, des sédiments se sont déposés, au cours de la seconde, ils furent soumis à l'érosion.

Texte écrit par **Gérard THOMAS-** géologue, professeur à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour à l'intention des habitants de Sallespisse où il résida..

#### 1- Le dépôt des sédiments:

Au cours de la période dite Miocène, Quatre couches se sont déposées l'une sur l'autre.

- D'abord, 30 m de marnes ocres (argile contenant du carbonate de calcium= calcaire).
- Ensuite, 40 m de sable plus ou moins argileux (avec localement des passées de graviers) jadis exploités à la Sablière ; ils sont connus sous le nom de « sables fauves » du fait de leur couleur.
- Puis, 20 m d'argile ocre à rouge, rarement blanche. « glaises bigarrées » -Enfin, 30m de graviers et de petits galets de roches siliceuses emballés dans une argile très dure : c'est le GREP utilisé pour les chemins et les cours des fermes. Ces « argiles à graviers » sont surmontées à leur tour par des argiles.

Ces couches sont sensiblement horizontales et chacune se retrouve toujours, d'un endroit à un autre, à des altitudes très voisines. Les sables, les graviers et les petits galets sont souvent cimentés par un dépôt ferrugineux provoqué par la circulation d'anciennes nappes d'eau souterraines phréatiques : ce sont les « pierres de grep » qui furent longtemps utilisées comme matériau de construction.

Tous ces sédiments ont été étalés sur une très grande superficie occupant la partie centrale de l'Aquitaine et le piedmont pyrénéen.

- Les marnes ocres proviennent de la décantation de particules très fines dans de vastes étendues d'eau calme, marécageuses ou lacustres.
- Les sables fauves correspondent à des dépôts marins et littoraux. Il y a 13 millions d'années, la mer a envahi pour la dernière fois l'Aquitaine ; elle y dessine alors un vaste golfe qui s'étend jusqu'à Lectoure. On retrouve à Sallespisse, mais aussi à Orthez et Salies, des fossiles marins (coquilles, dents de requin...) datant de cette époque.
- Ce golfe est ensuite comblé par les argiles ocres à rouges puis par les graviers et petits galets emballés dans de l'argile apportés depuis les Pyrénées par de larges cours d'eau aujourd'hui disparus.



#### 2- La période d'érosion :

Elle se situe pendant le Pliocène et le Quaternaire. Plusieurs phases d'érosion se sont succédées.

- Les plus anciennes ont élaboré de vastes surfaces d'aplanissement, encore conservées le long des étroits replats séparant les petites vallées et les vallons.
- Les plus récentes sont à l'origine du profond creusement réalisé par les cours d'eau actuels qui coulaient auparavant sur ces surfaces d'aplanissement. L'incision pratiquée pas les cours d'eau permet d'observer maintenant la superposition des diverses couches déposées au Miocène

Mais des alluvions se sont accumulées le long des cours d'eau. Elles ont simplement comblé le fond des vallées des petits ruisseaux ou édifié des plaines dans les grandes vallées. C'est le cas de la partie Nord est de la commune située dans l'ancienne vallée du Gave de Pau qui, il y 500 000 ans, suivait depuis Pau le tracé actuel du Luy pour rejoindre l'Adour à Dax.

Ainsi, le dépôt de différents types de sédiments, puis leur érosion, expliquent la diversité des sols de notre commune et confèrent à ses paysages leur aspect si agréablement vallonné.

#### 11 février 2007