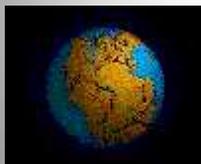


Laissez vous conter la géologie:
Tour du vallon : Osse, Bugala, bas Layens

Pierre Deransart

pierre@deransart.fr



www.geolval.fr



1

Pourquoi s'intéresser à la géologie de la vallée ?

- Un autre rapport au temps
- Comprendre le passé pour mieux envisager l'avenir
- Un patrimoine original et exceptionnel
- Vers un géo tourisme ...

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

2

LAISSÉZ-VOUS CONTER...

UNE VALLÉE,

UN TRÉSOR À DÉCOUVRIR....



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bu

UN TRÉSOR À CONNAÎTRE:

*Un dixième de la vie de la terre concentré
dans une vallée unique et surprenante:*

la vallée d'Aspe et de Jacetania
(d'Oloron à Riglos)



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

**La route géologique: de
Bel Air à Riglos**



**La route géologique: de
Bel Air à Riglos**



Quatre contes cet été

Randonnées Géologiques Vallée d'Aspe et Jacetania

Séries complétées par Gélival et encadrées par un accompagnateur montagne

Juin 17 juillet 2017 Des Trônes du Roy par le Col de Bouasque L'Aspe, la Vallée d'Aspe et Jacetania	Mars 27 août 2017 Tour du Taillon: Ome et la Bugala L'Aspe, la Vallée d'Aspe et Jacetania
Mars 19 août 2017 L'Aspe, la Vallée d'Aspe et Jacetania L'Aspe, la Vallée d'Aspe et Jacetania	Juin 24 août 2017 Pic de Sarrabat par Ceto L'Aspe, la Vallée d'Aspe et Jacetania

Deransart, Pierre - Si la géolog...

La route géologique: de Bel Air à Riglos



MISE EN BOUCHE

UNE ÉCHELLE DES TEMPS
LES ROCHES DU SECTEUR BUGALA
HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE
EXCURSION BUGALA: VUE DU GÉOLOGUE
EXCURSION BUGALA: VUE PROMENADE

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 9



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 12



Vue sur les « orgues » depuis les Tourelles



pic d'Anie



pic d'Ansabère, pic et table des 3 Rois



pic d'Ansabère et aiguilles

Deransart, Pierre - Si la géologie...
Brouillette - 12/2017



la « barrière » des pics, Aspe et Olibon...



plis d'Olibon et du Visaurin

plis d'Olibon



Castillo de Achères et cirque de Lescun, vus du Visaurin



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 20

Danses calcaires du Visaurin



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 21

... vue à l'ouest: Gabedaille



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 22

... vue de plus près



Dans le vallon d'Aspe

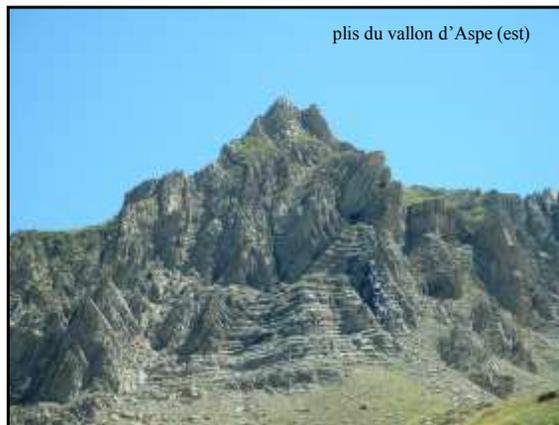


Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 24

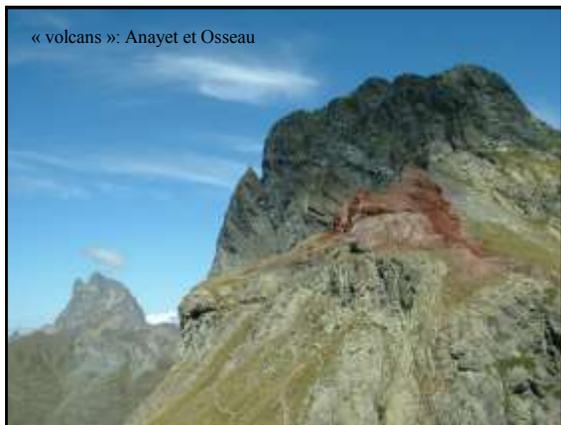
plis du vallon d'Aspe (ouest)



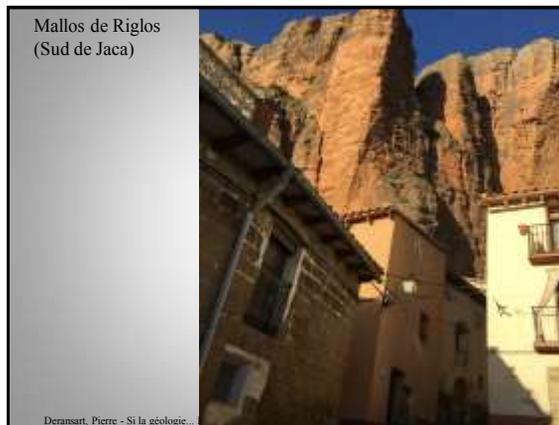
plis du vallon d'Aspe (est)



« volcans »: Anayet et Osseau

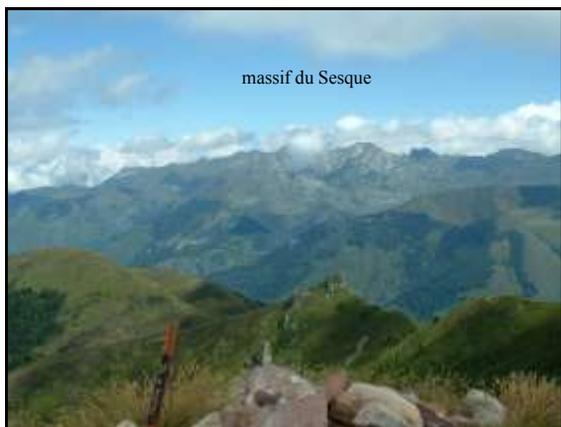


Mallos de Riglos
(Sud de Jaca)



Deransart, Pierre - Si la géologie...

massif du Sesque



roche improbable dans le canal rioja...







Fossile calice d'encrine (?) (Gabadaille)



Fossile: mollusque céphalopodes du carbonifère (Souperet)

MISE EN BOUCHE

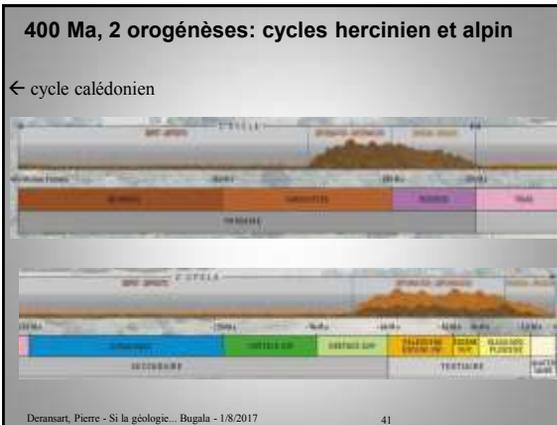
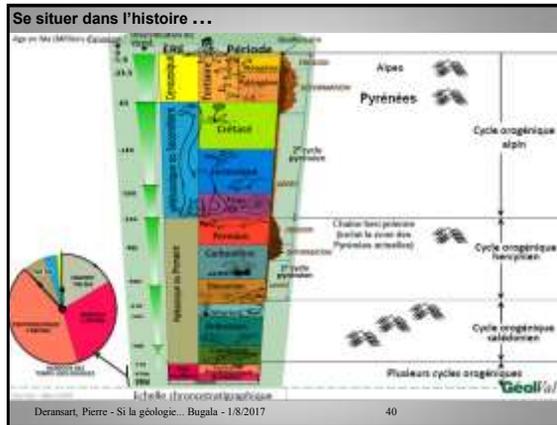
UNE ECHELLE DE TEMPS

LES ROCHES DU SECTEUR BUGALA

HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE

EXCURSION BUGALA: VUE DU GÉOLOGUE

EXCURSION BUGALA: VUE PROMENADE



← cycle calédonien



MISE EN BOUCHE

UNE ECHELLE DES TEMPS

LES ROCHES DU SECTEUR BUGALA

HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE

EXCURSION BUGALA: VUE DU GÉOLOGUE

EXCURSION BUGALA: VUE PROMENADE

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

43

Les ophites (-210 Ma)



L'ophite s'est mise en place à la fin du Trias à partir des couches profondes de la lithosphère

Les ophites sont des roches basiques, grenues, massives, à cassure sombre, d'une teinte verte plus ou moins foncée avec des taches blanches et brunes (d'où l'aspect "peau de serpent")



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

44

Magmatisme (au secondaire)



Les ophites - gabbro (-210 Ma)

La dolérite est un intermédiaire entre un basalte à gros grains et un gabbro à petits grains

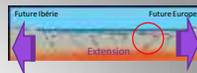


Deransart, Pierre - Géologie Vallée d'Aspe - 14/7/2016

46

Les ophites (-210 Ma)

Les ophites se sont mises en place il y a environ 200 Millions d'années, à partir des couches profondes de la lithosphère, à la faveur des failles en distension.



Les chiffres 2011 du département 64

Granulats de roches éruptives (ophites):

- consommation: plus de **220 000 tonnes**
- production locale: 150 000 tonnes.
- Importation: 80 000 tonnes d'Europe du Nord.

Réserves autorisées en 2012 et prospectives (64)

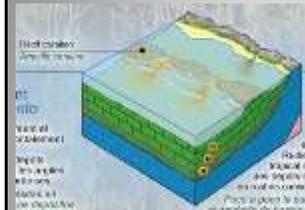
Type de granulat	Réserves en millions de tonnes	Nombre d'années avant la fin de ces réserves, si consommation constante
Alluvionnaire	7	6,5 ans
Roches éruptives	2	9 ans

47

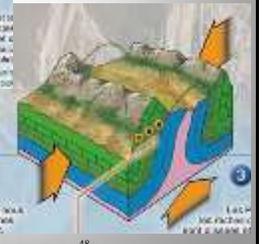
Or la consommation ne baisse pas et les réserves autorisées diminuent

En 2014, 400 000 tonnes de granulats nobles importés par le port de Bordeaux pour les besoins de la région, soit 15 000 camions.....

Calcaires: formation et plissement



Formations:
C: calcaires
B: marnes
A: schistes



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

48

Calcaires à bélemnites (rostre)



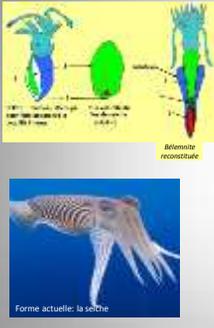
Fossile appartenant au groupe des mollusques. Le rostre est analogue à « l'os » des seiches actuelles.

Jurassique inférieur, - 210 à - 179 Ma

Formation:
C: calcaires
B: marnes
A: schistes

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 49

Calcaires à bélemnites



BÉLEMNITES : formes uniquement fossiles de mollusques céphalopodes * marins (surtout abondantes de -200 à -100 M.a)

Communément on ne retrouve que la partie dure, le rostre en « balle de fusil » correspondant à une coquille interne (longueur de 1 cm à 1 m)

Exceptionnellement on retrouve des empreintes de parties molles (poche à encre, tentacules) permettant de les rapprocher des seiches.

La seiche: forme actuelle de mollusque céphalopode à coquille interne (os de seiche de nos canaris)

Coquille réduite, enveloppée par le **mantou**, comprenant 3 parties:

1. Une lame calcaire très dure;
2. Une succession de loges alvéolées, ce qui diminue fortement le poids de l'animal
3. Le rostre, peu développé, correspondant à la partie fossilisée des bélemnites.

* Céphalopode: la tête (cephalo = saphale) porte les tentacules (podes= pod)

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 52

Calcaires à Toucasias (rudistes)



rudistes, mollusque avec une coquille calcaire très épaisse mais qui ont vécu de -150 Ma à -65 Ma. Ces fossiles indiquent un milieu marin peu profond, sub-récifal de plateforme carbonatée.

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

Calcaire à dolomies (-165 Ma)



Dolomies noires (Napatch, Callovo-Oxfordien ~ 150 Ma): Fracturation et porosité

Les **dolomies** sont des roches sédimentaires carbonatées d'origine marine.

Constituées d'au moins 50% de dolomite CaMg (CO₃)₂

Ne font pas effervescence dans l'acide chlorhydrique dilué contrairement aux calcaires

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 52

Calcaire Cargneule (-230 Ma)

Roche sédimentaire carbonatée, d'aspect carié et vacuolaire, de teinte jaune, brune, rouge, rouille, ces formations rocheuses, peu ou prou stratifiées, engendrent lorsqu'elles affleurent (présence en surface) des reliefs ruiniformes



Monolithe cargneulique de Sardières en Savoie

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

Marnes



marne noire à pyrite
Jurassique 190 MA

Formation:
B: marnes
A: schistes

alternance de bancs argileux ocres et violacés et de **marnes dolomitiques** claires env. -230 Ma à -220 Ma (Keuper)

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 54



Calcaire griotte, ~350 Ma
 En vallée d'Aspe: provient du sud

Calcaire griotte 360 Ma
 Pic de Visssous Hérault

Dent d'Esquit

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

MISE EN BOUCHE

UNE ÉCHELLE DES TEMPS

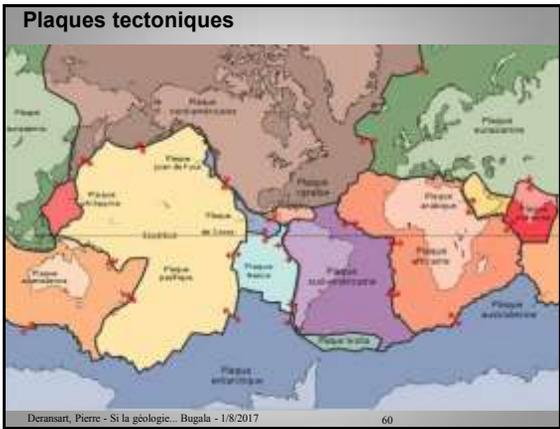
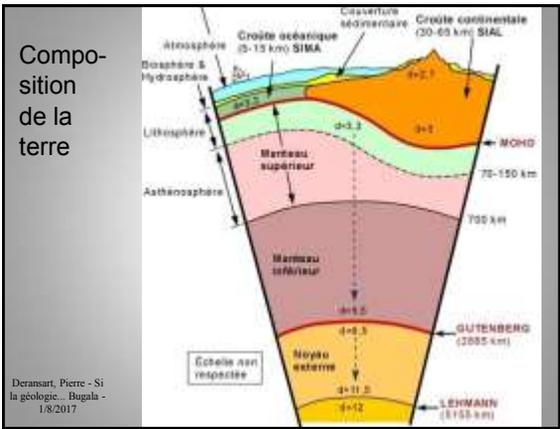
LES ROCHES DU SECTEUR BUGALA

HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE

EXCURSION BUGALA: VUE DU GÉOLOGUE

EXCURSION BUGALA: VUE PROMENADE

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 58



Collision de plaques tectoniques

Plaque continentale 2 (exemple: Eurasie) Plaque continentale 1 (exemple: Ibérie)

Lithosphère
Manteau

Compression. Subduction de la plaque 1 sous la plaque 2 et formation de chevauchements en surface

2ème semestre 2017 à 123 heures

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 61

Dévonien -410 Ma

- 410/ - 360 Ma PRIMAIRE – Dévonien

- des récifs dans une mer tropicale de l'hémisphère sud

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 62

Au PRIMAIRE: -300 Ma -250Ma chaîne Hercynienne

Formation et érosion de une première chaîne de montagnes 1 - Formation puis érosion d'une première chaîne de montagnes

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 63

Pangée: chaîne hercynienne, -300Ma

360/-290 Ma PRIMAIRE – Carbonifère

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 64

Pangée: chaîne hercynienne, -300Ma

Il y a 265 Ma. (au Permien) un super continent, la Pangée, est complètement formé par collision de diverses plaques

La chaîne hercynienne européenne fait partie d'un immense ensemble orogénique structuré au cours du Paléozoïque supérieur et qui s'étendait, avant l'ouverture de l'Atlantique, sur plus de 8000 km de longueur entre l'Amérique Centrale et l'Europe du Nord actuelles.

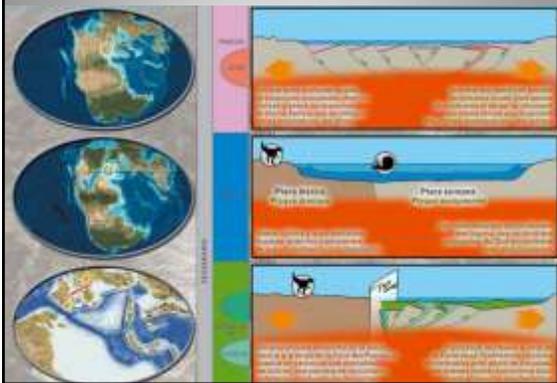
Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 65

De -250 à -200 Ma SECONDAIRE – Trias

début de l'ouverture de l'Atlantique

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 66

Eloignement Ibérie/Europe: -250Ma -100Ma



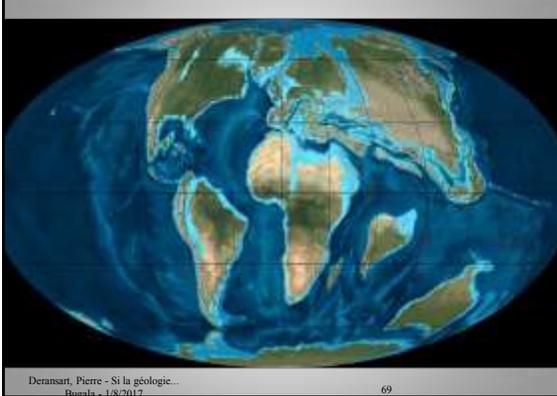
Eloignement Ibérie/Europe: Paléogéographie du Jurassique à -150 M.a.



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

68

Rapprochement Ibérie/Europe: Paléogéographie du crétacé à -80 M.a.



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

69

Rapprochement Ibérie/Europe: Paléogéographie du crétacé à -80 M.a.

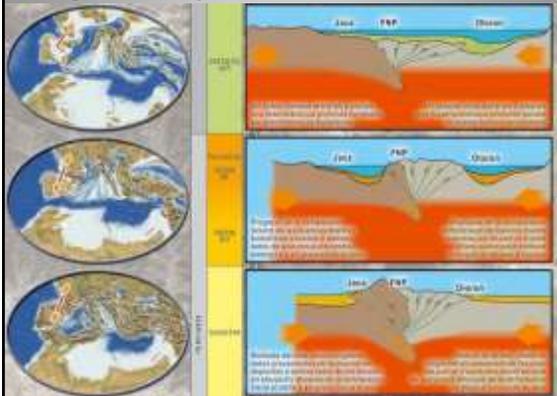


Premier choc entre Europe et Ibérie, dépôt d'une quantité considérable de sédiments détritiques marins

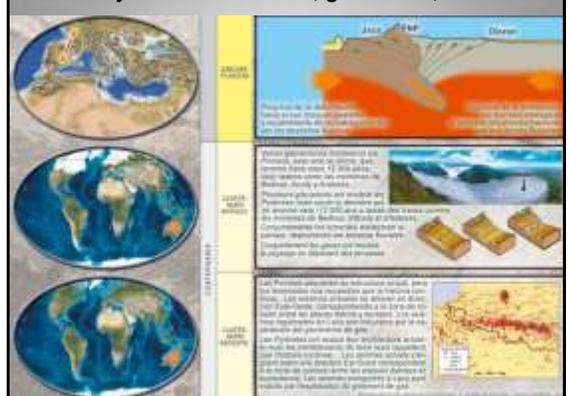
Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

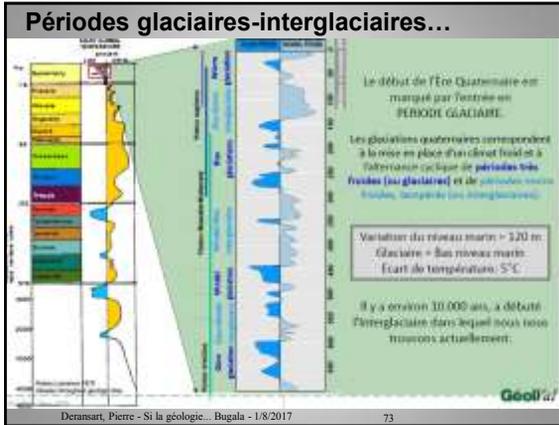
70

Emergence des Pyrénées: -100Ma -24Ma



-24Ma –aujourd'hui – érosion, glaciation , stabilisation





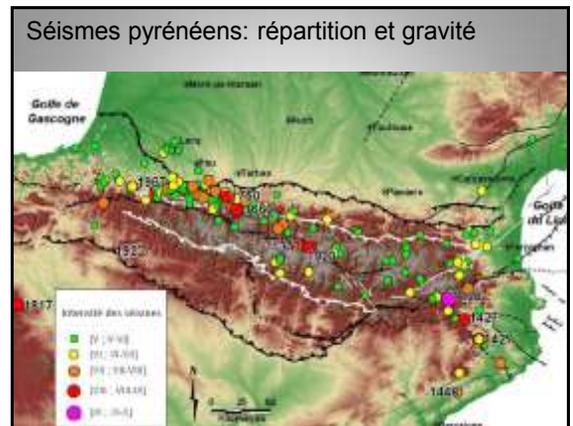
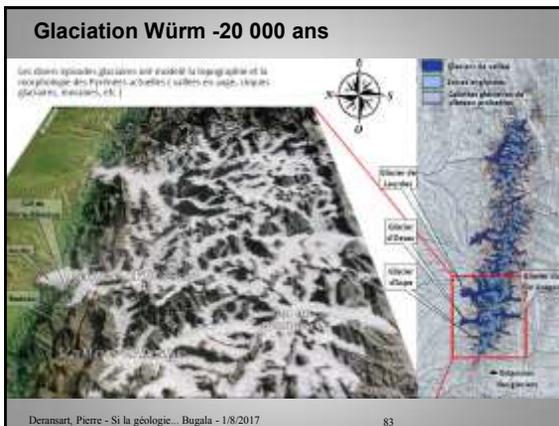
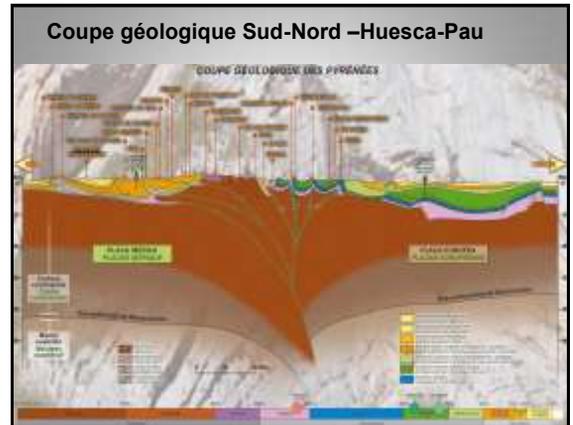
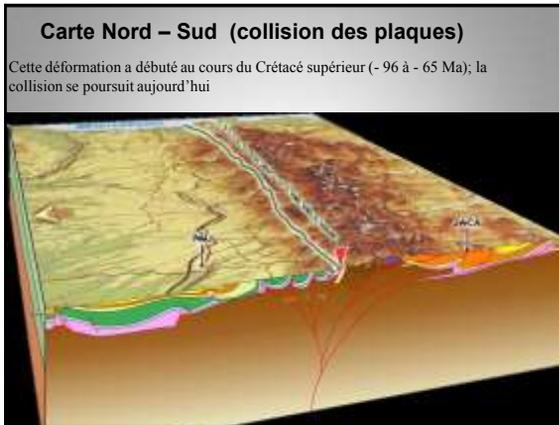
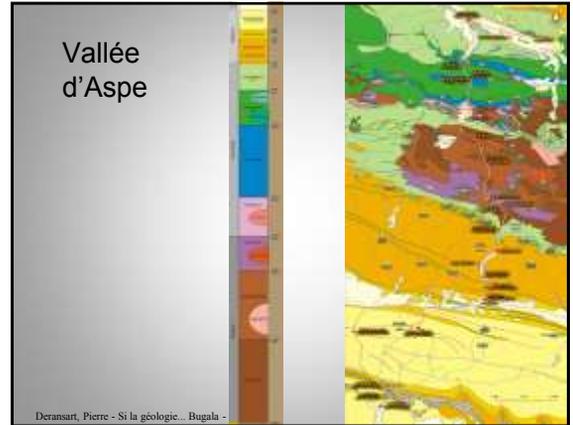
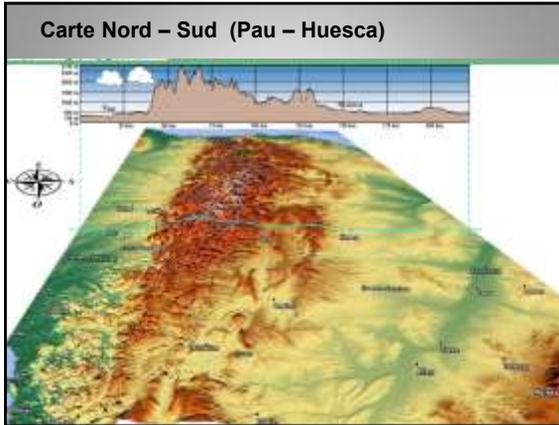
Peuplement de la vallée

Périodes géologiques	Unité: 100Ma	Unité Ma	
Vie	Date début	Durée	
Quaternaire	-0,016	0,016	1,6
humain	-0,07		-7

Peuplement	Unité ans	
Occupation des Pyrénées	-4.000	néolithique
Prédominance Cro-Magnon	-25.000	
Quaternaire (durée)	1.600.000	pliocène
Rivages aquitains actuels	-2.500.000	
Hominidé (Afrique)	-4.000.000	

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 74





MISE EN BOUCHE

UNE ÉCHELLE DES TEMPS

LES ROCHES DU SECTEUR BUGALA

HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE

EXCURSION BUGALA: VUE DU GÉOLOGUE

EXCURSION BUGALA: VUE PROMENADE

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

85

RGTP, spot Bedous



Deransart, Pierre - Géologie Vallée d'Aspe - 14/7/2016

86

RGTP, spot Bedous



RGTP, spot Bedous: le temps des roches

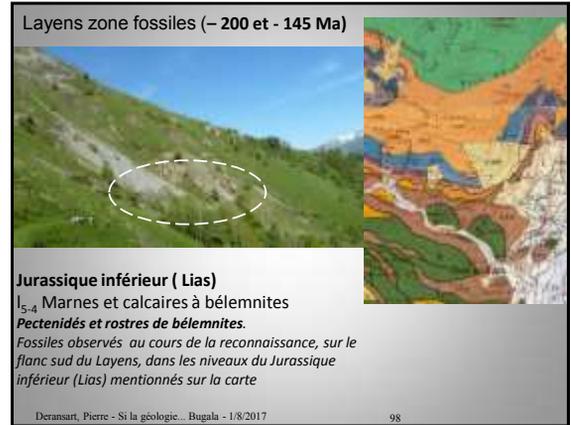
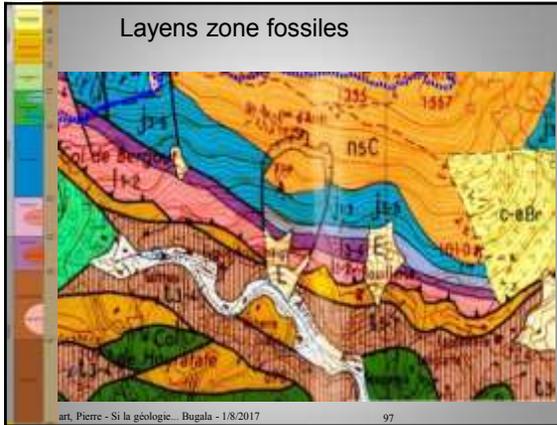


RGTP, spot Bedous: le temps des glaciers



RGTP, spot Bedous: le temps des gaves





MISE EN BOUCHE

UNE ÉCHELLE DES TEMPS

LES ROCHES DU SECTEUR BUGALA

HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE

EXCURSION BUGALA: VUE DU GÉOLOGUE

EXCURSION BUGALA: VUE PROMENADE

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017 99





Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

103



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

104



Nouveau ballast:

70 000 t Ophites

• Provenance:

Eyheralde.

• Transport: par camions.

• Spécificité : C5 (pour faibles vitesses mais possibilité de tonnage lourd).

Sous le ballast: sous couche

Calcaire du Jur Sup

Provenance:

carrières locales

• Transport par camions



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

106



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

107



Deransart, Pierre - Si







Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

121



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

122



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

123

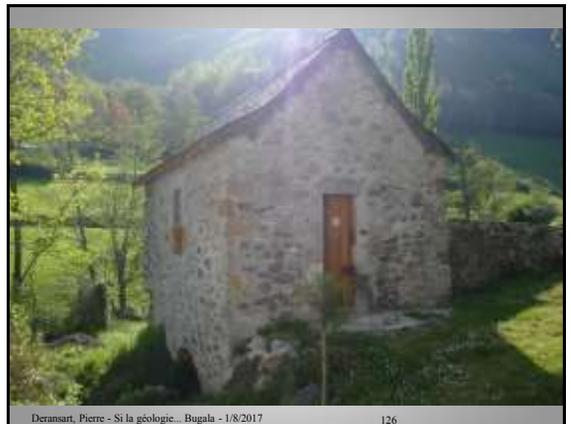


Deransart, Pierre - Si la gé



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

125



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

126



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

127



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

128



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

129



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

130



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

131



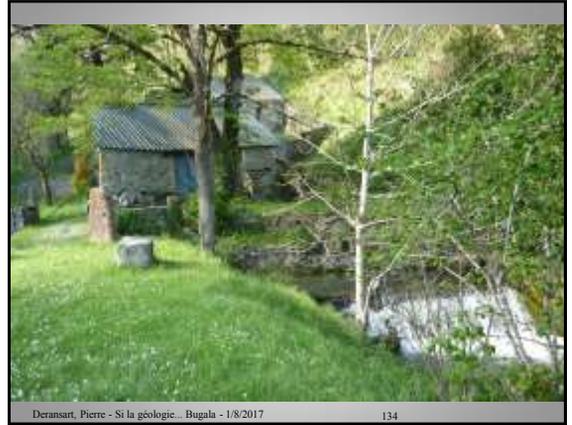
Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

132



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

133



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

134



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

135



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

136



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

137



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

138





Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

145



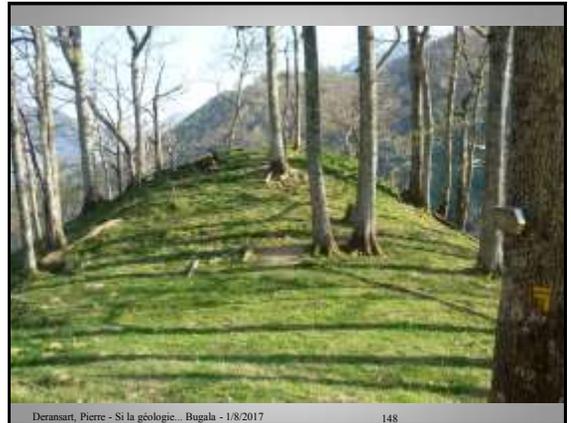
Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

146



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

147



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

148



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

149



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

150



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

151



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

152



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

153



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

154



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

155



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

156



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

157



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

159



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

160



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

161



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

162

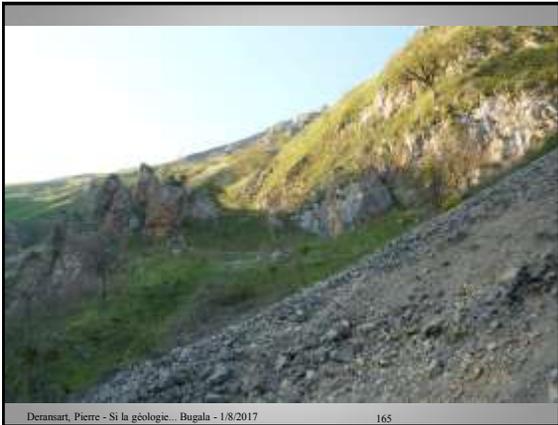


Deransart, Pierre - Si la gé



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

164



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

165



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

166



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

167



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

168



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

170



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

171



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

173



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017





Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

181



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

185



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

186



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

187



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

188



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

189



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

190



Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017

191

Remerciements

- Annie Lacagedieux
- Philippe Gérard
- Mairie d'Osse en Aspe
- Office du Tourisme de Bedous
- Jacqueline, ma sacso (EAA)
- ...



Pour accéder au livret guide téléchargeable www.geoval.fr

Rubriques « nos activités » puis « Géologie et randonnée »



Annie Lacagedieux, présidente de GéolVal



En 1997, Jean Paul Richert, expert géologue structuraliste chez Elf à Pau, fonde l'association loi de 1901 « GéolVal » avec un groupe d'amis géologues et non géologues. L'objectif principal de l'association est de faire découvrir et comprendre aux jeunes et aux moins jeunes les beautés de l'histoire de la Terre en s'appuyant sur le très riche patrimoine géologique des Pyrénées...

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017. 194



Route Géologique Transpyrénéenne
Aspe - Haut Aragon

Ruta Geologica Transpirenaica
Aspe - Alto Aragón

Édition 2008

Merci de votre attention!

pierre@deransart.fr

Deransart, Pierre - Si la géologie... Bugala - 1/8/2017. 195