

Géologie : Lithostratigraphie des roches observées au Col de Marie Blanque

Stage d'été au Pyrénées

Céline, Charles , Bastien, Sébastien, Meggie, Candy

Table des matières

- Dolérite
- La marne
- Calcaire
- La lherzolite
- Vallée glaciaire

La dolérite



La dolérite (1)

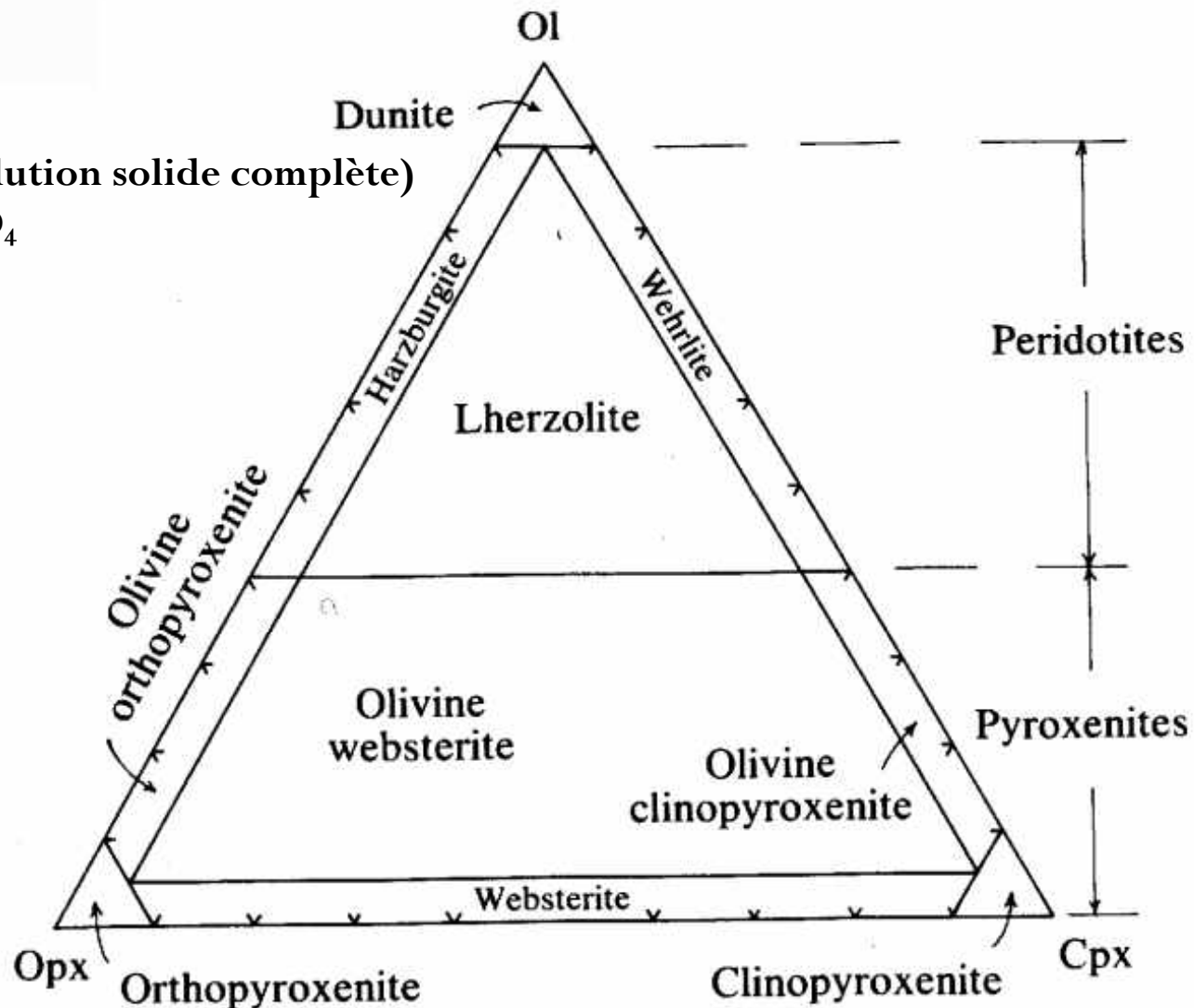
[illegible]

Dolerite

- Formation: Pendant le rifting
- Stade intermédiaire entre le gabbros et le basalte

La dolérite (2)

Olivine: (solution solide complète)
 $(\text{Fe,Mg})_2\text{SiO}_4$



La dolérite (3)

- Dolérite $\Rightarrow$ Pyroxénite
- Pyroxénite $\neq / >$ Dolérite
- Affleurement fracturé et roche altérée rapidement

La dolérite (4)



La dolérite (5)



La dolérite (6)



La marne

- Roche sédimentaire Calcaire

ROCHES SEDIMENTAIRES CALCAIRES

Taille	Granulométrie	Roches meubles	Roches indurées		
256 mm	CALCIRUDITES	Bloc calcaire	(#) Brèche Poudingue Conglomérat	Préciser si ciment et/ou éléments calcaires	
4 mm		Galet calcaire			
2 mm		Granule calcaire			
62 µm	CALCARENITES	Sable calcaire Sable coquillier	Calcaire		
4 µm	CALCILUTITES	Silt calcaire	Siltite calcaire	Pélite calcaire (marne)	(&) calcschiste
		Argile calcaire	Argilite calcaire		

La marne

- Roche sédimentaire Calcaire
- Carte lithostratigraphique → Trias supérieur



La marne

ÈRE	SISTÈME PÉRIODE	SOUS-SYS ÉPOQUE	ÉTAGES (avec âges en Ma)													
			QUATÉNAIRE													
			NÉOGÈNE			PALÉOÈNE			CRÉTACÉ							
			MIOCÈNE			ÉOCÈNE			JURASSIQUE							
										TERTIAIRE			MÉSOZOÏQUE (=SECONDAIRE)			
										PALÉO-CÈNE			CRÉTACÉ			
										OULO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			
										ÉOCÈNE			JURASSIQUE			
										PALÉO-CÈNE			JURASSIQUE			



Dolerite

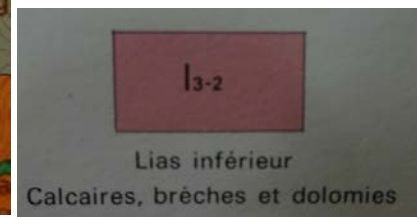
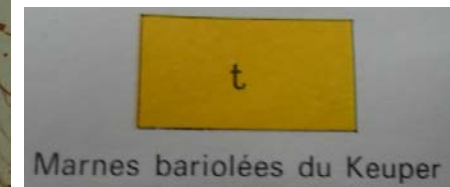


Marne

Le calcaire



Carte lithostratigraphique



Le calcaire

ÈRE		SYSTÈME		S.O.S.S.		ÉTAGES (avec âges en Ma)	
PÉRIODE		ÉPOQUE					
QUATERNAIRE		PLIO-CÈNE					
				INF.	SUP.	2,558	Plaisancien
						3,600	Zancéen
						5,332	Messinien
						7,246	Tortonien
						11,608	Serravalien
						13,82	Langhien
						15,97	Burdigalien
						20,43	Aquitanien
						23,03	Chattien
						28,4	Rupélien
						33,9	Priabonien
						37,2	Bartonien
						40,4	Lutétien
						48,6	Yprésien
						55,8	Thanétien
						58,7	Sélandien
						~ 61,1	Danien
						65,5	Maastrichtien
						70,6	Campanien
						83,5	Santonien
						85,8	Coniacien
						~ 88,6	Turonien
						93,6	Cénomannien
						99,6	Albien
						112,0	Aptien
						125,0	Barémien
						130,0	Hauterivien
						~ 133,9	Valanginien
						140,2	Berriasien
						145,5	Tithonien
						150,6	Kimméridgien
						~ 156,6	Oxfordien
						161,2	Callovien
						164,7	Bathonien
						167,7	Bayocéen
						171,6	Aalénien
						175,6	Toarcien
						183,0	Pliensbachien
						189,6	Sinemurien
						196,5	Heitingien
						199,6	Rhétien
						203,6	Norien
						216,5	Carnien
						~ 228,7	Ladinien
						237,0	Anisien
						~ 245,9	Oténékien
						~ 249,5	Induen
						251,0	

MÉSOZOÏQUE (=SECONDAIRE)						CÉNOZOÏQUE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
TRIAS			JURASSIQUE			CRÉTACÉ			TERTIAIRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
INF.	MOYEN	SUPÉRIEUR	INFÉRIEUR	MOYEN	SUPÉRIEUR	INFÉRIEUR	SUPÉRIEUR	PALÉO-CÈNE	PALÉOGENÈ			NÉOGENÈ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
									INF.	MOY.	SUP.	OLIGO-CÈNE	MIOCÈNE			PLIO-CÈNE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
LIAS	DOGGER	MALM	INF.	MOY.	SUP.	INF.	SUP.	INF.					SUP.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		KEUPER																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</



Dolerite



Marne



Calcaire

Le calcaire (2)



Le calcaire (3)



Eryngium Burgatii

Le calcaire (4)

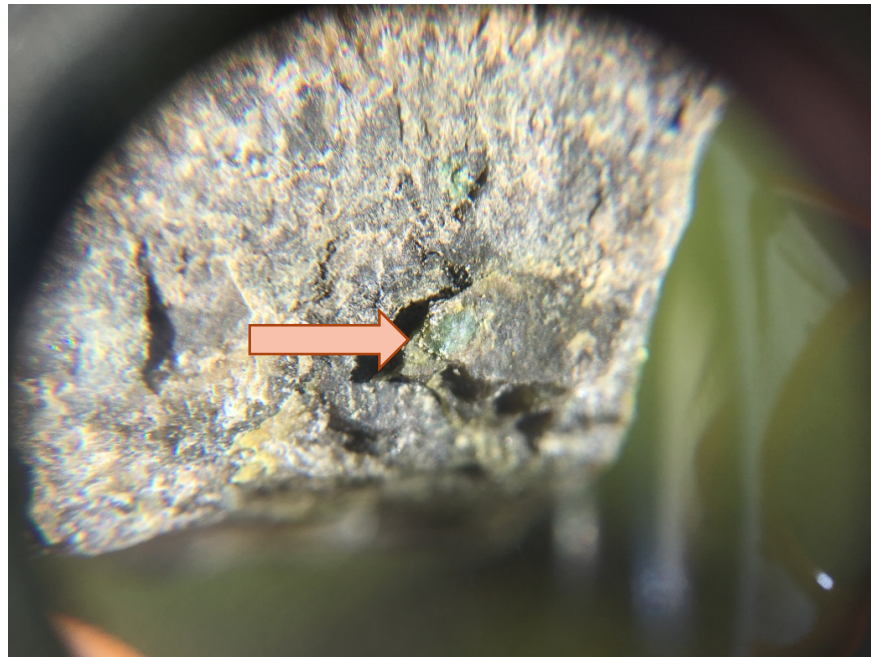


La Iherzolite

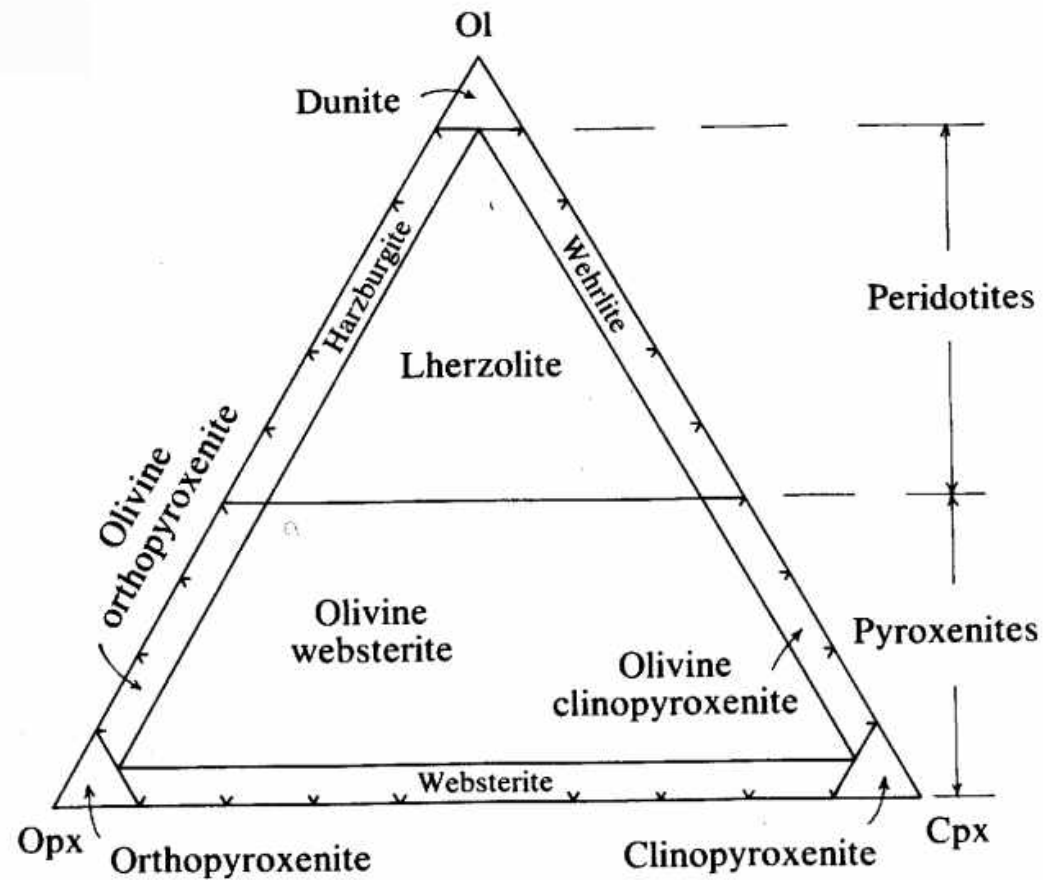


La Iherzolite

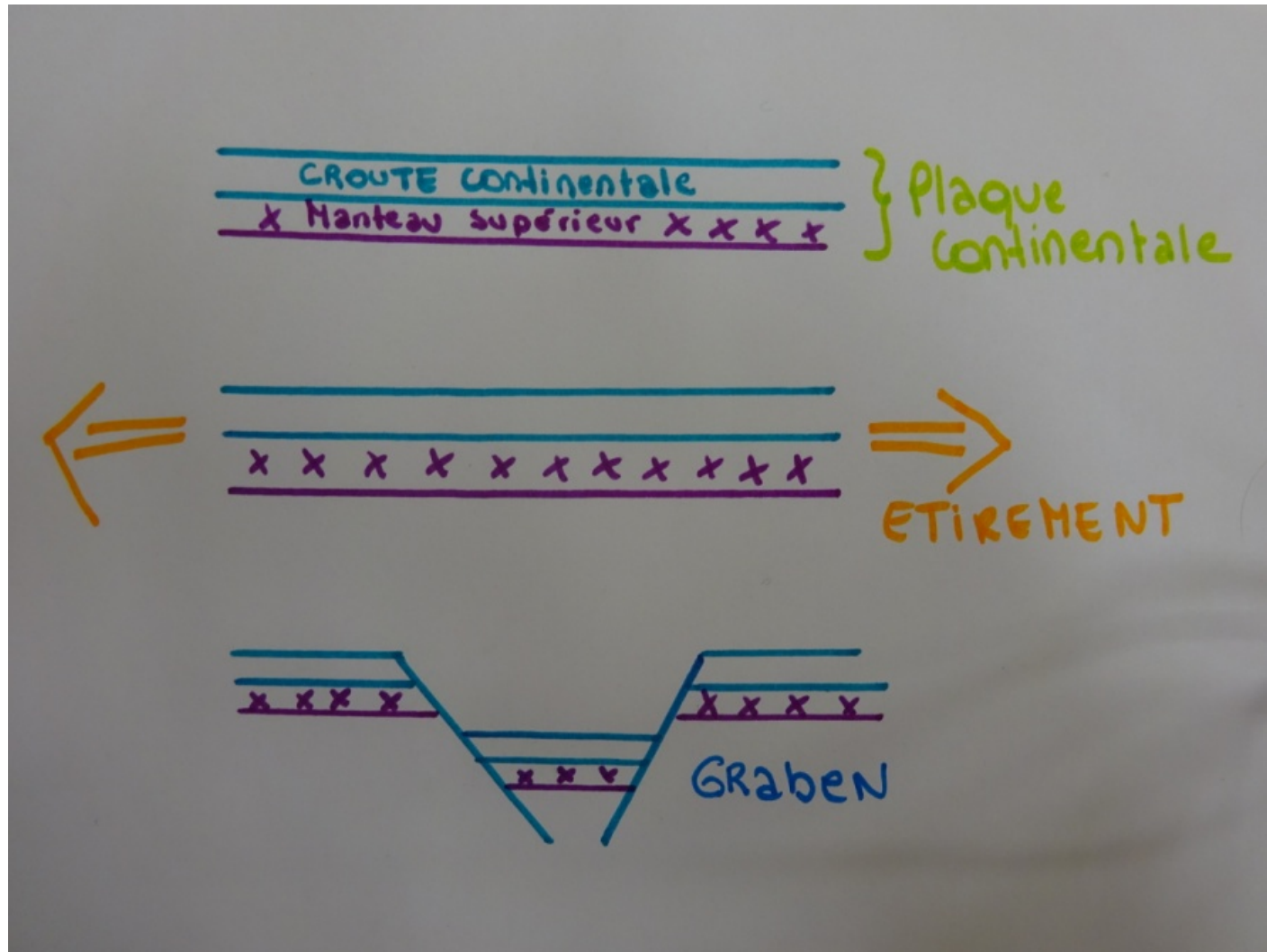
- Roche magmatique
- Phyllosilicate ➡ Serpentine : $\text{Mg}_3 \text{Si}_4 \text{O}_{10} (\text{OH})_2$



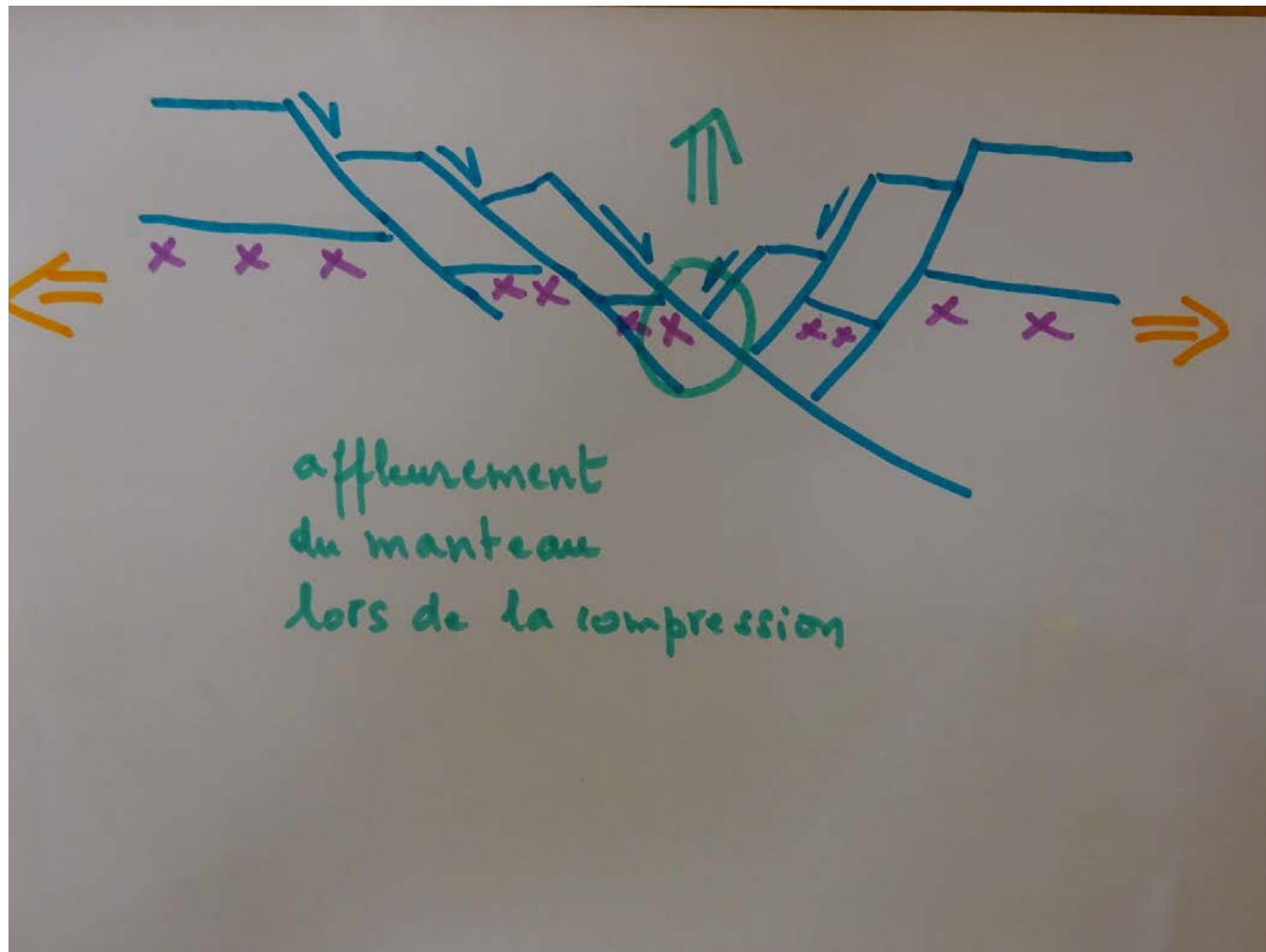
La lherzolite



La lherzolite



La lherzolite



La Iherzolite

[illegible]

Dolerite



Marne



Calcaire



Lherzolite

Vallée glaciaire



MESOZOÏQUE (=SECONDAIRE)										CÉNOZOÏQUE										ÈRE PRÉSENT FOSSIL	ÉTAGES PRÉSENT JURASSIQUES (M)		
TRIAS			JURASSIQUE			CRÉTACÉ				TERTIAIRE													
INF.	MOYEN	SUPÉRIEUR	INFÉRIEUR LIAS	MOYEN DOGGER	SUPÉRIEUR MALM	INFÉRIEUR	SUPÉRIEUR			PALÉOÈNE					NÉOÈNE								
										ÉOCÈNE		OLIGOCÈNE			MIOCÈNE		PLIOCÈNE						
251.9	251.9	251.9	251.9	251.9	251.9	135.5	135.5	135.5	135.5	65.5	65.5	33.9	33.9	33.9	23.0	23.0	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6		
Inden	Oxfordien	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire	Calcaire		

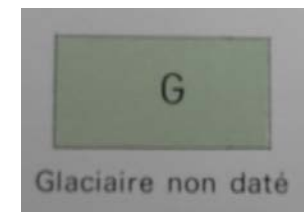
Dolerite

Marne

Calcaire

Lherzolite

Conséquences
du glacier



Vallée glaciaire



RÈ action acide.MTS



Mamelon

Merci de votre attention !

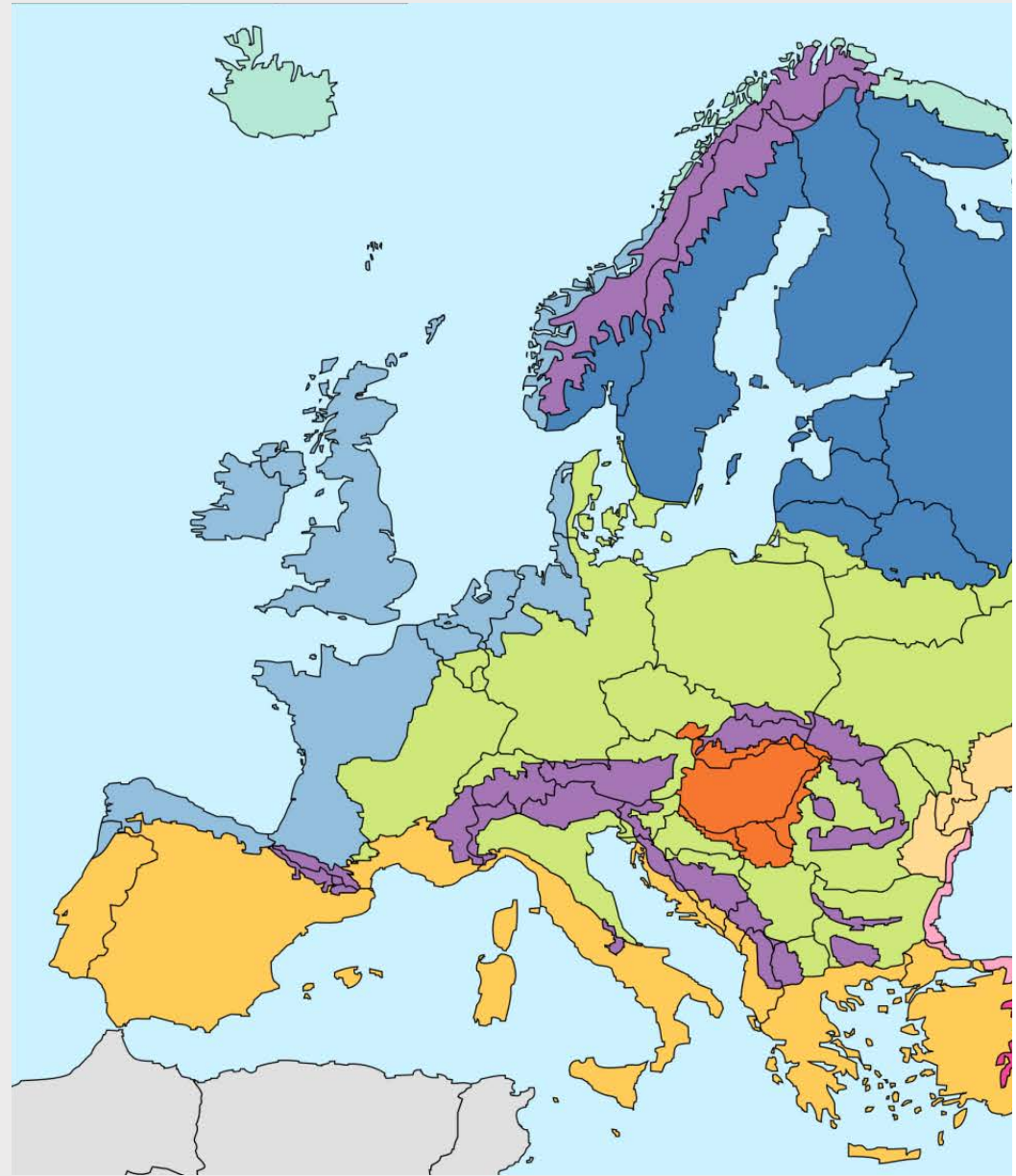
Flore atlantique

Juillet 2017

Plan

- Zone atlantique
- Influences
- Observations
- Endémisme
- Convergence évolutive
- Zone subatlantique

Zone atlantique



Influences sur la flore

- Été humide
- Hiver doux



→ Climat atlantique = tempéré

Observations

Daboecia cantabrica

(*Ericaceae*)

- Feuilles ericoïdes
- Fleurs « grosses »
clochettes

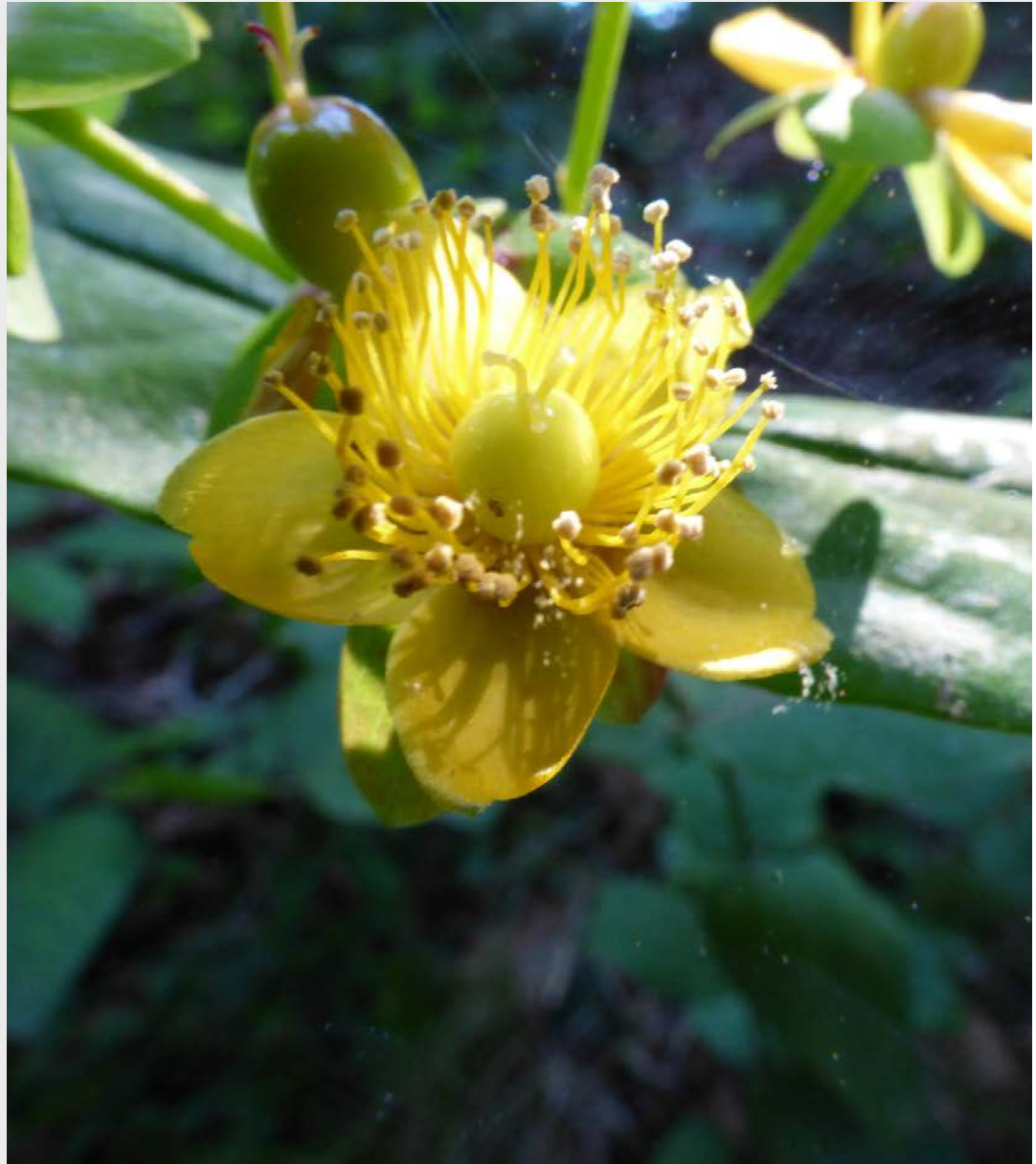


Observations

Hypericum androsaemum

(*Hypericaceae*)

- Fruits = baies >< capsules
- 3 Faisceaux d'étamines



Observations

Eryngium burgatii

(*Apiaceae*)

- Inflorescence :
glomérule
- Vicariance avec *E.*
alpinum



Endémisme vs sub-endémisme

Endémisme → sp. réduite à une seule région

- *Eryngium burgatii*
- *Teucrium pyrenaecum*
- *Erodium manescavii*

Sub-endémisme → sp. réduite à plusieurs régions

- *Daboecia cantabrica*
- aires disjointes

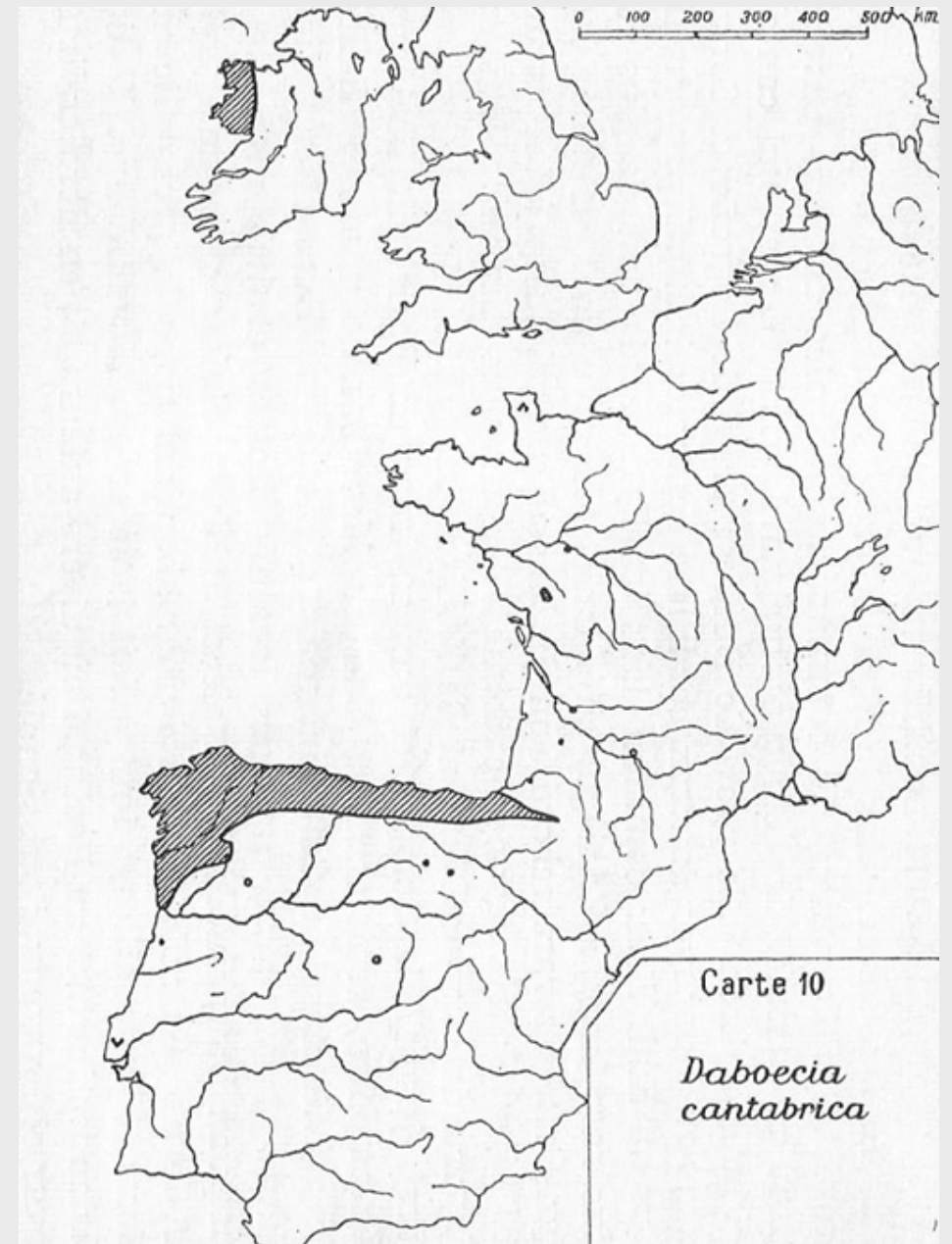


Geranium manescavii

Teucrium pyrenaecum



Sub-endémisme



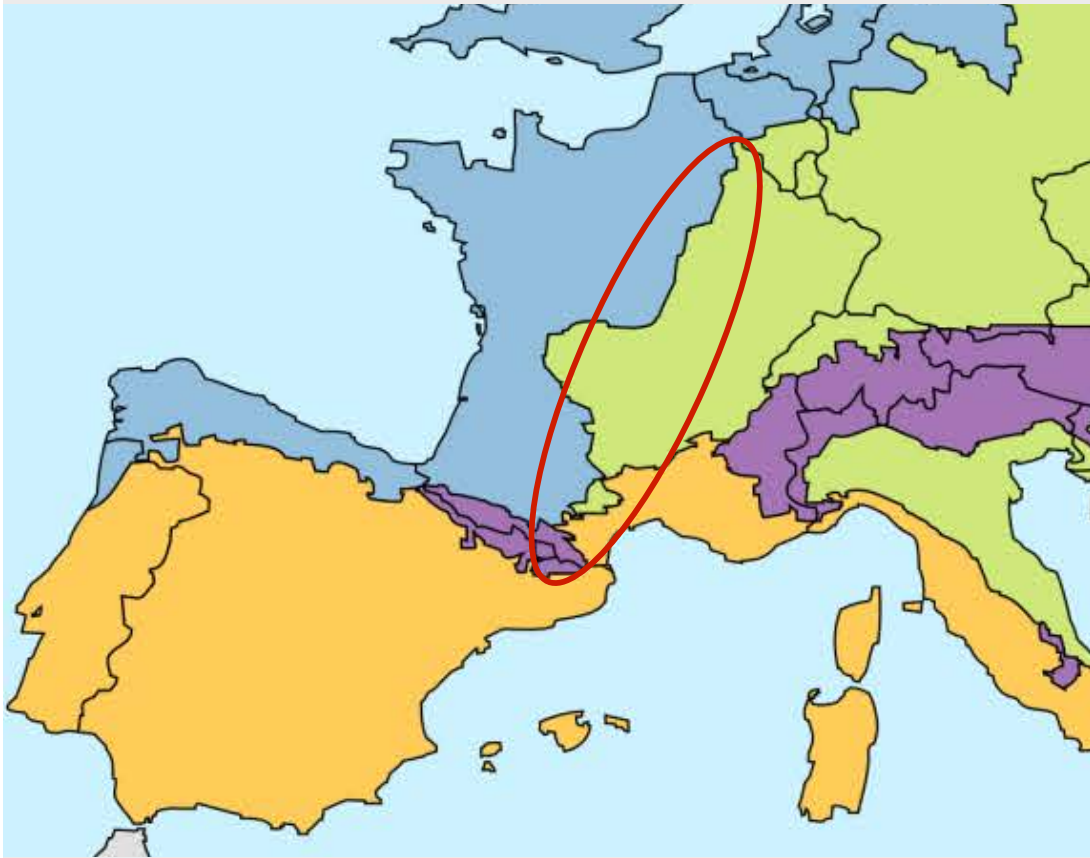
Convergence évolutive



*Eryngium
yuccifolium*

Cirsium eriophorum

Sub-atlantique



- *Ilex aquifolium*



Rareté

Anagalis tenella

(*Primulaceae*)

- Milieu légèrement acide (pH = 6,5) et humide
- Souffre concurrence



Merci de votre attention !!!



Entomologie 2017

Featuring.

Anne-Catherine de L.
Antoine H.
Corentin V.
Mathilde L.
Maurane D.
Pierre P.

#Best Team Ever !

Coléoptères

- Caractéristiques générales

- Ailes antérieures dures ne couvrant pas forcément tout l'abdomen (élytre)
- Élytres jointives sur la ligne médiane
- Appareil masticateur de type broyeur
- Phytophages & scatophages
- Vol perpendiculaire & rare

- Scarabaeoidea

- Antennes en éventail qui se referment en massue
- Melolonthinae : élytres ne couvrant pas tout l'abdomen, velues
- Phytophage
- Diurne & nocturne



Coléoptères

- Cicindèles
 - Grands yeux, mandibules puissantes & dentées
 - Corps aplati, vol rapide
- Cantharidae
 - Élytres mous
 - Omnivores
 - Nocturnes
 - Cantharidae livida : pattes noires ou rouges élytres & thorax jaune, taches noires sur le pronotum
- Cérambycidae :
 - Longues antennes ($\sigma > \text{♀}$), corps allongé et aplati
 - Élytres plus large que thorax
 - Ailes postérieures développées
 - Phytophages et détritivores

Syrphides

- Diptères
 - Yeux de mouches
 - 1 paire d'aile fonctionnelle et 1 paire atrophiée
- Paire de points jaunes sur l'abdomen
- Poils sur le thorax
- Mimétisme Batésien $\neq$ mimétisme Mullérien
- Mode de nutrition lêcheur

Orthoptères

Criquets	Sauterelles
<u>Critères communs</u>	
Grandes pattes postérieures	
Élytres protectrices des ailes Juvéniles : élytres striées longitudinalement Adultes : striées longi & transversalement	
Chant délimite le territoire	
<u>Critères différents</u>	
Type isolé et phases grégaires	Uniquement type isolé
Végétariens	Omnivores
Antennes courtes	Antennes longues (> longueur du corps)
Chant ♂ plus sonore que ♀	Chant plus sonore et plus long que criquets
Stridulation fémoro/tibio-élytral	Frottements aile contre aile
Ovipositeur plus discret chez ♀	Ovipositeur très imposant chez ♀

Odonates (et bonus)

- Prédateurs
- Larves aquatiques
- Dimorphisme sexuel :
 - ♂ : corps **bleu métallique** et ailes vertes bleues
 - ♀ : corps **vert métallique** et ailes **brunes**
- Comportement reproductif particulier
 - Insémination indirecte et fertilisation retardée
 - Organes reproducteurs ♂ séparés

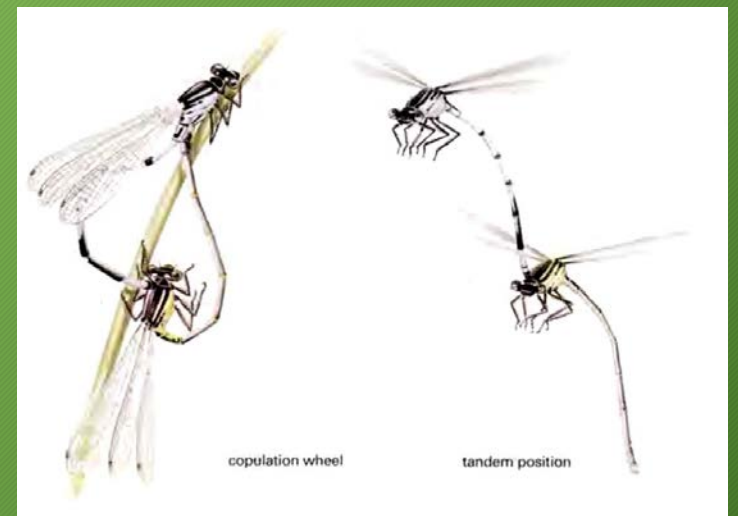
Positionnement
des
spermatozoïdes
au segment
copulateur



Accrochage par
le forceps
-
Tandem



Formation du
cœur
copulatoire

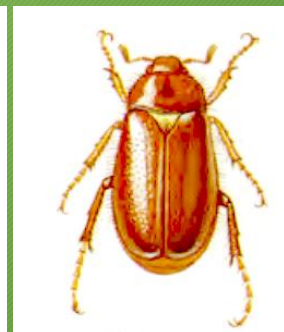


Odonates (et bonus)



Slide réponse

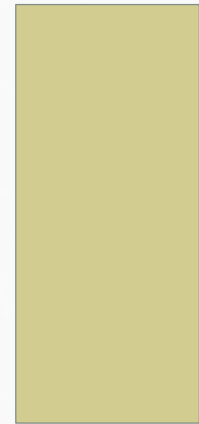
- Criquets : 1, 2, 3, 9
- Sauterelles : 4 ♀ , 5 ♂
- Coléos :
 - Cicindelle : 6
 - Cantharidae : 8
 - Melolonthinae : 11, 12
 - Cerambicidae : 13
- Sirphidae : 7



ORNITHOLOGIE

SITE : COL DE MARIE BLANQUE

JESSICA – MAXIME
HANNAH – CHLOÉ
JEAN-CHRISTOPHE – ARTHUR
(OLIVIER)



PIC ESCURETS (1440M)



JIZZ

- Silhouette de l'oiseau autrement dit la première impression visuelle

MIGRATION

- Sédentaire
- Migration partielle
- Migration méditerranéenne
- Migration transsaharienne
- Migration altitudinale/sédentaire (ex: vivent dans les Alpes et descendent dans les plaines)

MÉSANGE NOIRE



PINSON



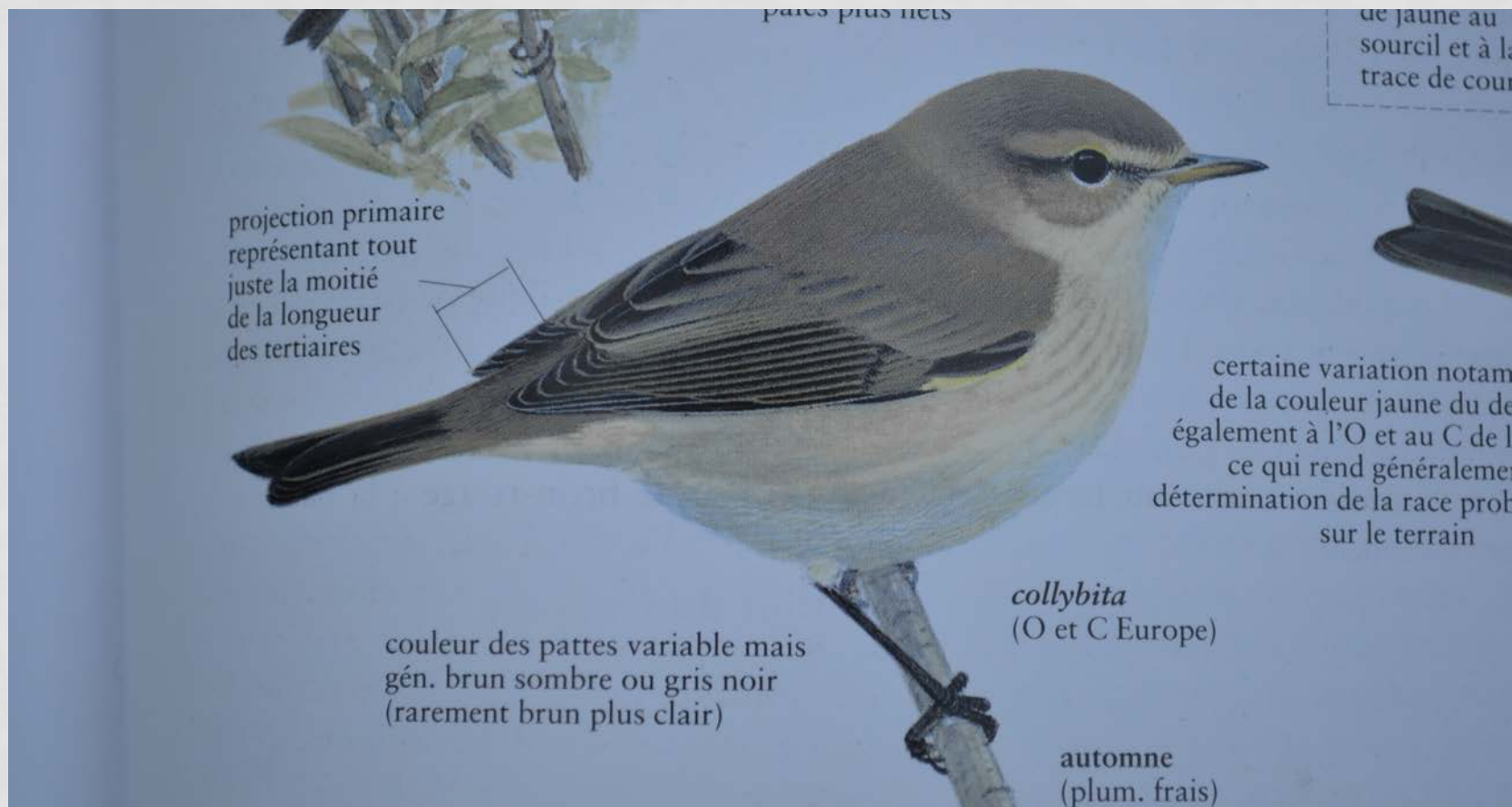
BRUANT JAUNE



CRAVE À BEC ROUGE



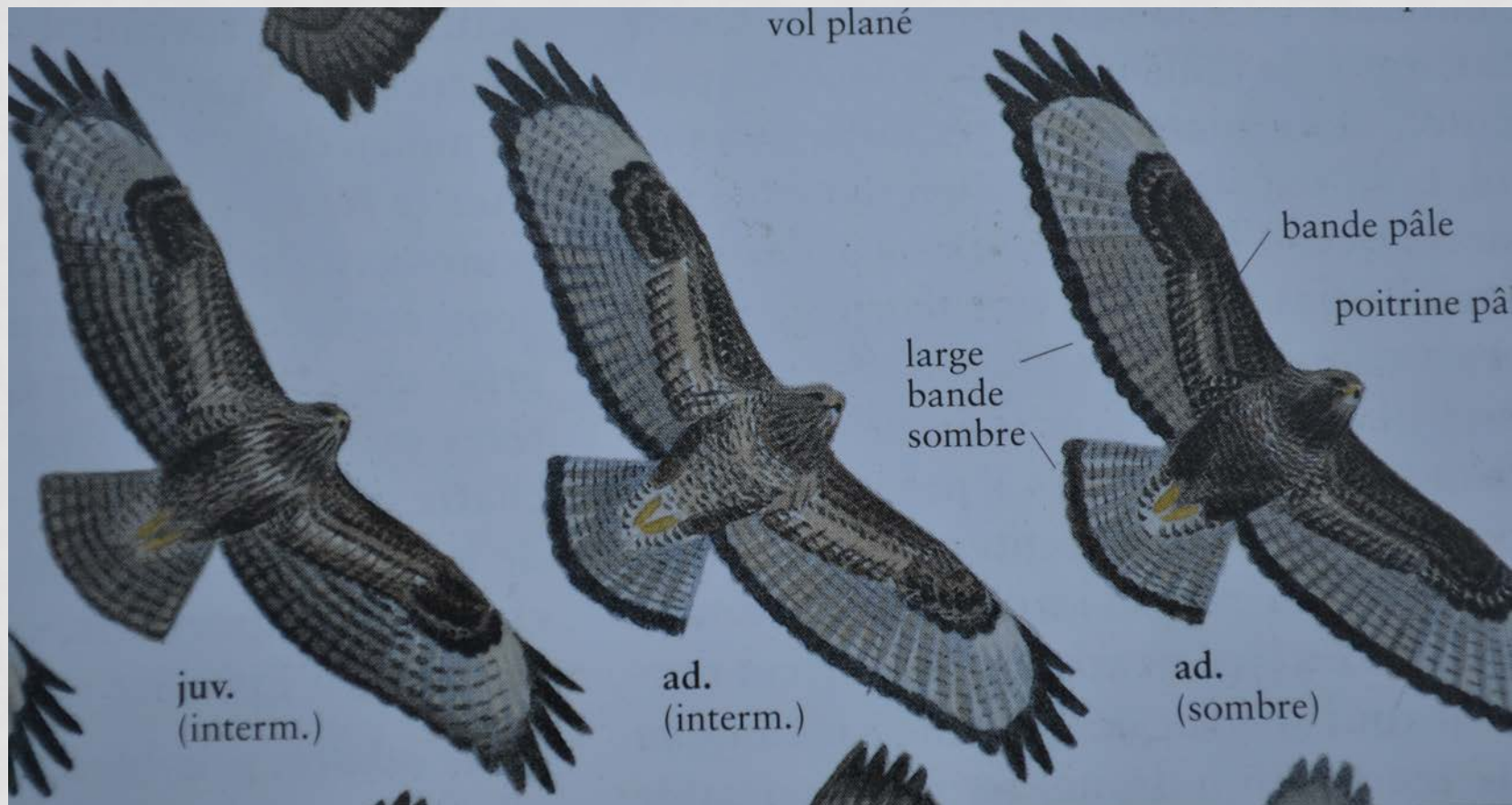
POUILLOT VÉLOCE



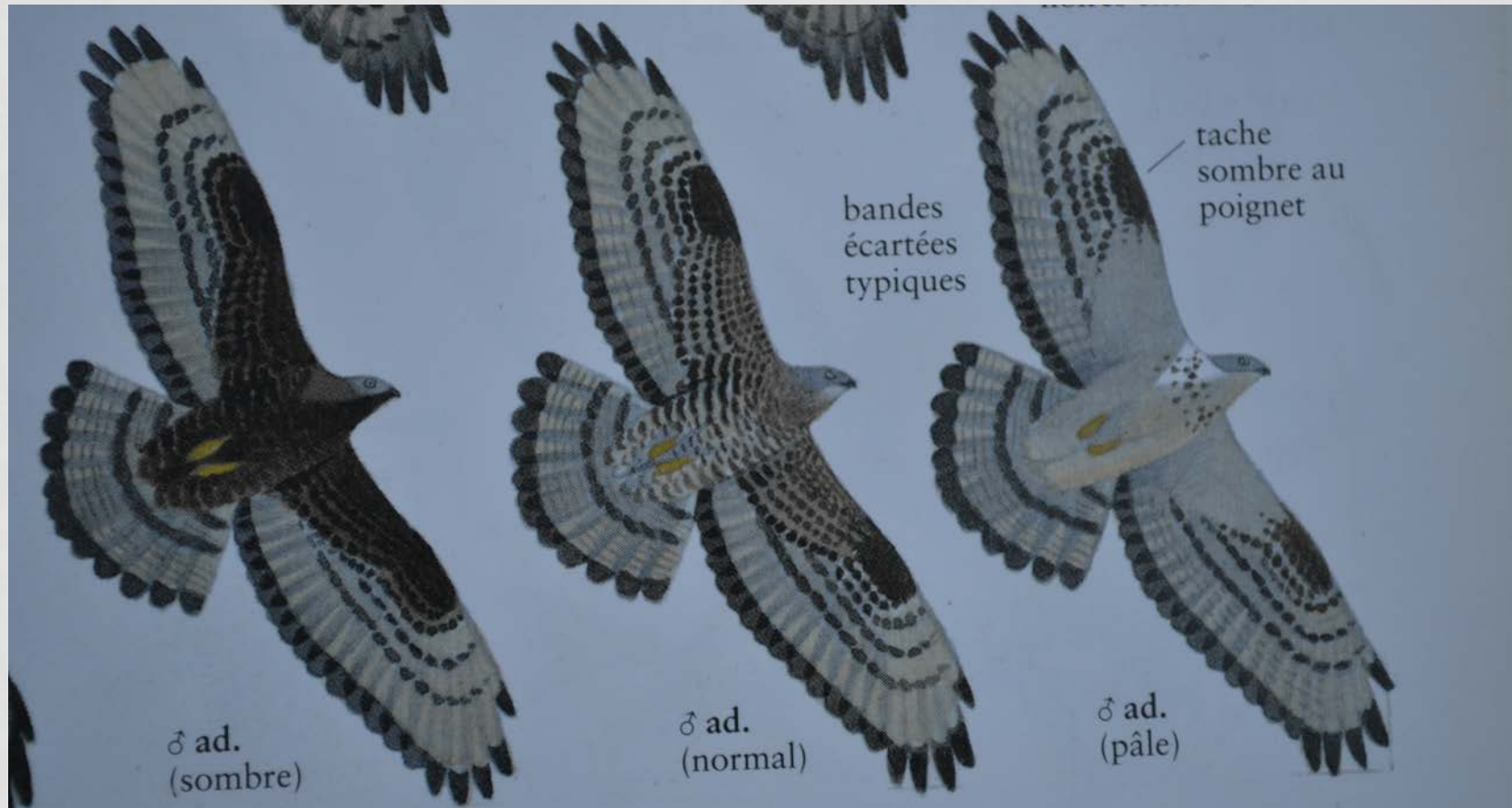
FAUVETTE À TÊTE NOIRE



BUSE VARIABLE



BONDRÉE APIVORE



VAUTOUR PERCNOPTÈRE



MILAN ROYAL – MILAN NOIR



MILAN ROYAL – MILAN NOIR



FAUCON CRÉCERELLE



FAUCON PÈLERIN



JIZZ DU VAUTOUR FAUVE ?



MERCI DE VOTRE ÉCOUTE

- Ps: On essayera d'être à l'heure la prochaine fois

A large, abstract graphic on the right side of the slide, composed of overlapping green triangles and polygons in various shades of green, creating a dynamic, layered effect.

Géologie

Gorges de d'Ehujarre et de Kakuetta

Arthur - Hannah - Maxime

Jean-Christophe - Chloé - Jessica

Type calcaire du canyon



Fiche technique et application

IDENTIFICATION DES ROCHES SEDIMENTAIRES

Le nom des roches sédimentaires reprend ses principales caractéristiques.

1. Réaction à l'acide

NON → **ROCHES SEDIMENTAIRES NON CARBONATEES**

OUI → **ROCHES SEDIMENTAIRES CARBONATEES**

⇒ Réaction rapide : calcaire

⇒ Réaction lente : dolomie

2. Couleur d'altération et couleur en cassure fraîche

- noir : présence de matière organique, de pyrite FeS_2

- rouge : présence d'ions ferriques Fe^{3+}

- vert : présence d'ions ferreux Fe^{2+}

- jaune orange : présence de limonite (oxydes et hydroxydes de fer)

3. Granulométrie : taille des constituants (grains)

Taille	Granulométrie		
	Non carbonatées	Calcaires	Dolomies
2mm	RUDITES	CALCIRUDITES	DOLORUDITES
62 μm	ARENITES	CALCARENITES	DOLARENITES
	LUTITES	CALCILUTITES	DOLOLUTITES

grossières
moyennes
fines

4. Cohérence (réalisée par un ciment)

- nulle (roche meuble)

- faible (roche friable)

- moyenne à forte (roche indurée, consolidée)

5. Test de dureté

➔ ATTENTION : ce n'est pas la DURETE de la ROCHE qui est précisée mais la dureté des MINERAUX présents dans la roche !

Positif ⇒ la roche contient des minéraux de dureté > 5-5,5

Exemple : quartz SiO_2

Négatif ⇒ la roche contient des minéraux de dureté < 5-5,5

ROCHES SEDIMENTAIRES CALCAIRES

Taille	Granulométrie	Roches meubles	Roches indurées		
256 mm	CALCIRUDITES	Bloc calcaire	(#) Brèche Poudingue Conglomérat	Préciser si ciment et/ou éléments calcaires	
4 mm		Galet calcaire			
2 mm		Granule calcaire			
62 µm	CALCARENITES	Sable calcaire Sable coquillier	Calcaire		
4 µm	CALCILUTITES	Silt calcaire	Siltite calcaire	Pélite calcaire (marne)	(&) calcschiste
		Argile calcaire	Argilite calcaire		

(#)

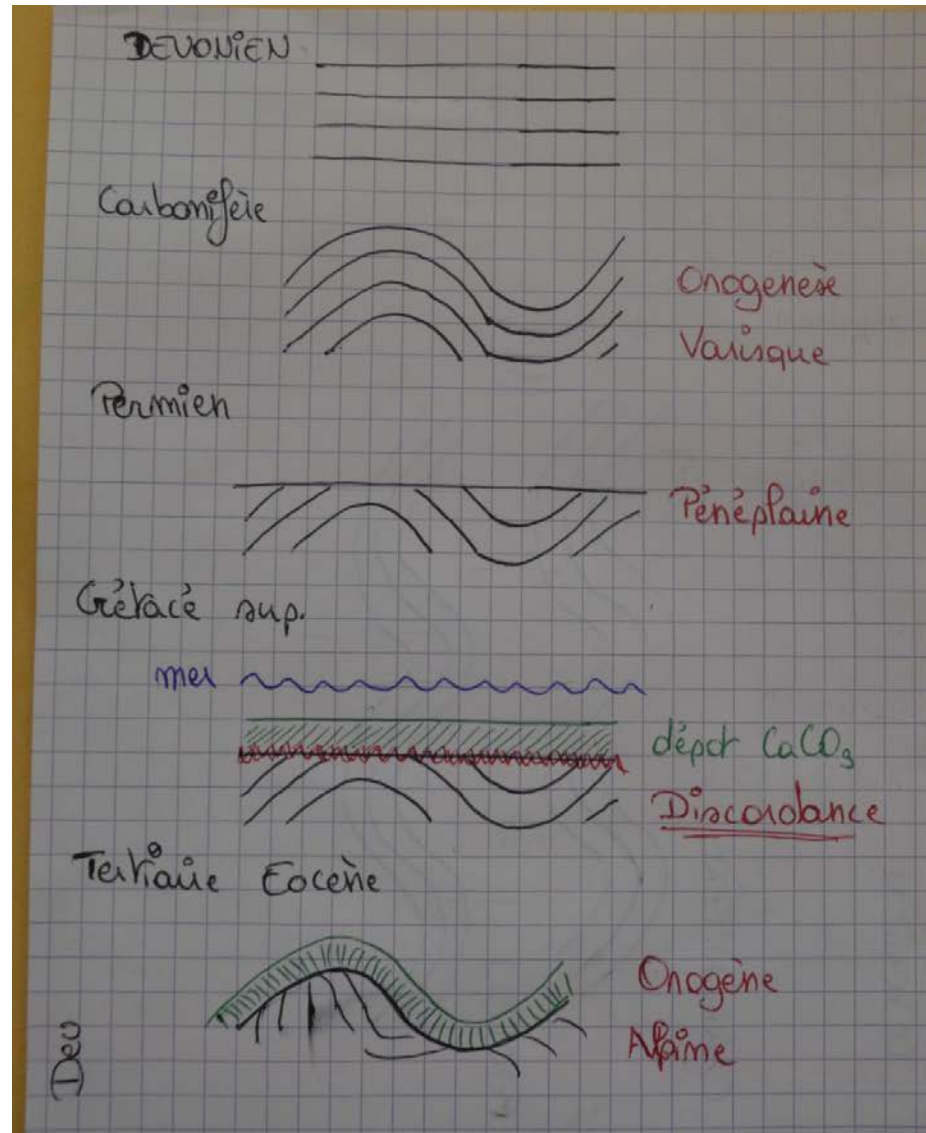
Poudingue	roche indurée composée d'éléments arrondis
Brèche	roche indurée composée d'éléments anguleux
Conglomérat	roche indurée composée d'éléments arrondis et anguleux

(&) Le schiste sédimentaire désigne une roche susceptible de se débiter en feuillets.

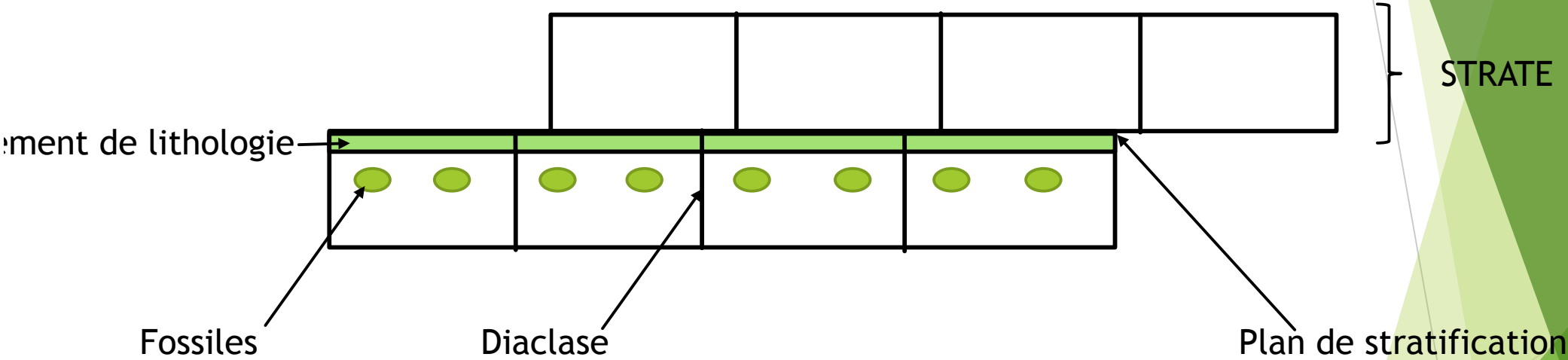
(§) Le silex et le chert désignent tous deux une roche siliceuse, à grains très fins (lutite), à cassure lisse et conchoïdale, à éclat luisant. Les éclats sont à bords aigus et tranchants. Suivant l'âge : chert (Paléozoïque), silex (Mésozoïque et Cénozoïque)
Origine de la silice : cendres volcaniques, organismes à squelette siliceux (radiolaires, éponges, diatomées)

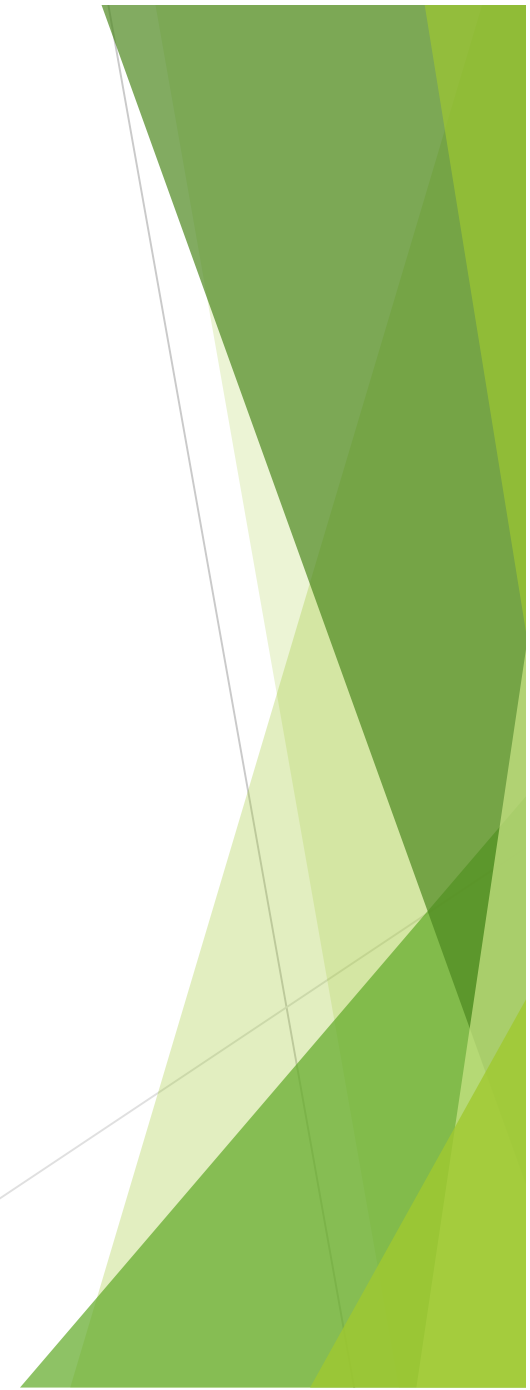
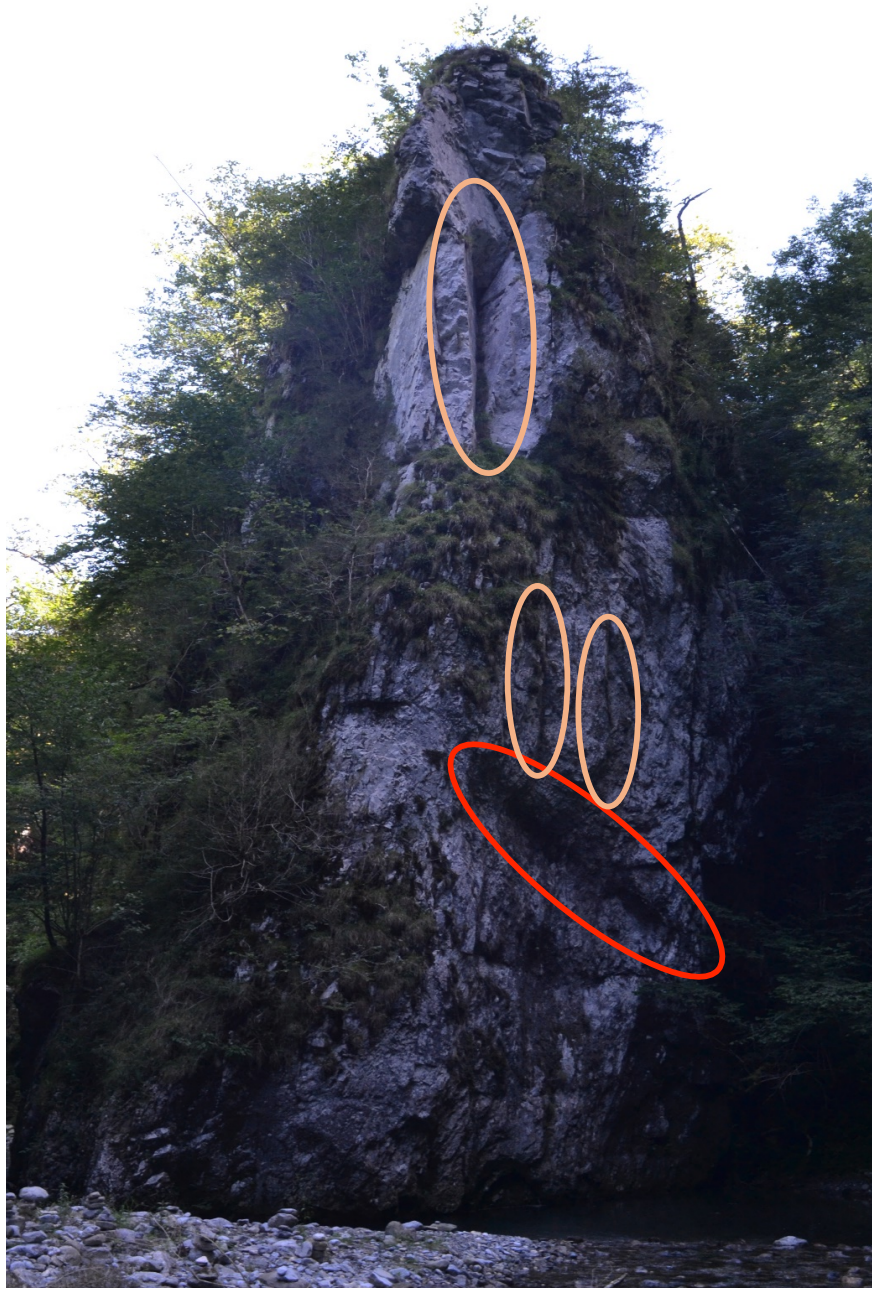


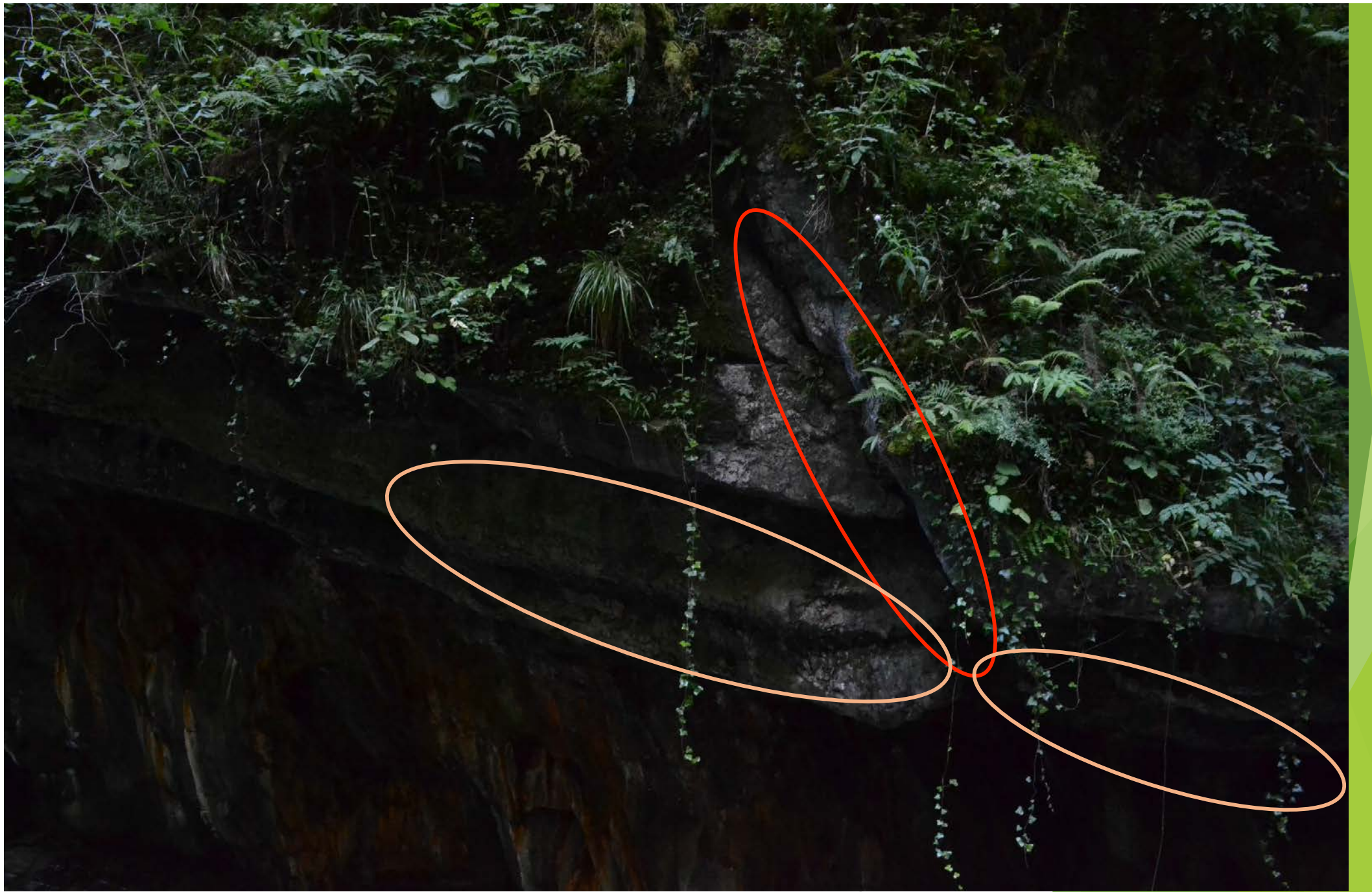
Discordance



Stratification, diacalse et coulissement







Calcaire des canyons

ÈRE	SYSTÈME PÉRIODE	SOUS-SYST. ÉPOQUE	ÉTAGES (avec âges en Ma)
CÉNOZOÏQUE	QUATERNAIRE		2,588 Plaisancien
	TERTIAIRE	PLIO-CÈNE	3,600 Zancéen
			5,332 Messinien
			7,246 Tortonien
		NÉOÈNE	11,608 Serravallien
			13,82 Langhien
	PALÉOÈNE	MIOCÈNE	15,97 Burdigalien
			20,43 Aquitanien
			23,03 Chattien
		OLIGO-CÈNE	28,4 Rupélien
			33,9 Priabonien
		ÉOCÈNE	37,2 Bartonien
			40,4 Lutétien
			48,6 Yprésien
		PALÉO-CÈNE	55,8 Thanétien
			56,7 Sélandien
MÉSOZOÏQUE (=SECONDAIRE)	CRÉTACÉ	SUPÉRIEUR	~ 61,1 Danien
			65,5 Maastrichtien
			70,6 Campanien
			83,5 Santonien
			85,8 Coniacien
		INFÉRIEUR	~ 88,6 Turonien
			93,6 Cenomanien
			99,6 Albien
			112,0 Aptien
			125,0 Barrémien
	JURASSIQUE	SUPÉRIEUR	130,0 Hauterivien
			~ 133,9 Valanginien
			140,2 Berriasien
			145,5 Tithonien
			150,8 Kimméridgien
		MOYEN	~ 156,6 Oxfordien
			161,2 Callovien
			164,7 Bathonien
			167,7 Bajocien
			171,6 Aalénien
	TRIAS	INFÉRIEUR	175,6 Toarcien
			183,0 Pliensbachien
			189,6 Sinémurien
			196,5 Hettangien
			199,6 Rhétien
		MOYEN	203,6 Norien
			216,5 Carnien
			~ 228,7 Ladinien
			237,0 Anisien
			~ 245,9 Oténékien
		INF.	~ 249,5 Induen

Calcaire des canyons



Asplenium scolopendrium

Filon de calcite

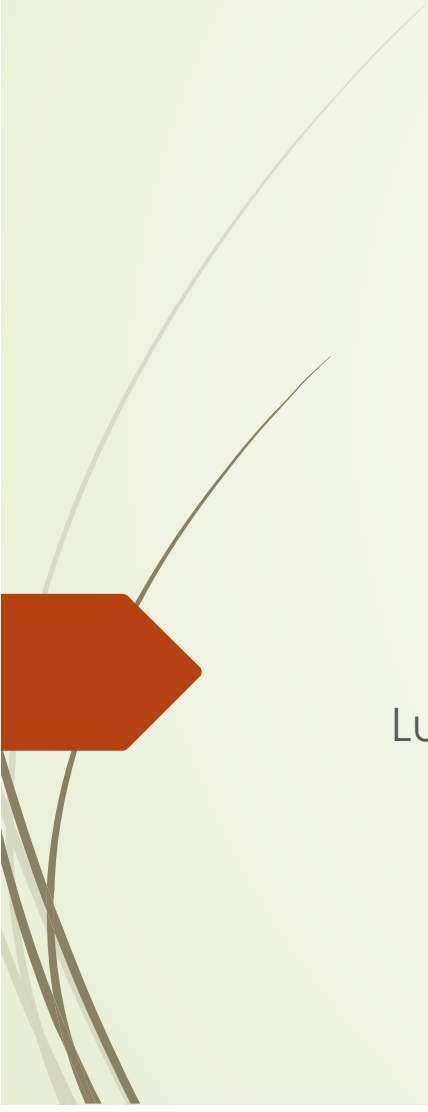


Silex dans la gorge d'Ehujarre



Merci de votre attention !
Et à bientôt pour de nouvelles aventures !





La flore pariétale observée dans les gorges de Kakouetta

Ludwig, Jérémy, Olivier, Jeanne, Helke

Plan

- Qu'est-ce que la flore pariétale ?
- Adaptations
- *Petrocoptis pyrenaica*
- *Teucrium pyrenaicum*
- Bryophytes
- (*Pulmonaria* sp.)
- *Hypericum*
- Ptérydophytes





✓ Pariétale < paries = paroi
Saxicole < saxis = rocher

✓ Adaptations : -versant nord
-cycle court
-plantes charnues

Petrocoptis pyrenaica



- Famille : Caryophyllacées
- Rare
- Espèce endémique

Teucrium pyrenaicum



- Famille : Lamiacées
- Espèce endémique
- Genre Teucrium

Hypericum



- *Hypericum nummularium*
- *Hypericum androsaemum*
- *Hypericum perforatum*



Bryophytes

- ▀ Peu de lumière
 - ▀ Humidité !
 - ▀ Tous types de milieux
- 

Hepatica nobilis



- Renunculaceae
- Région médio-européenne

Pulmonaria.sp



- Famille des Boraginaceae
 - Feuilles cordiformes maculées de blancs
-

Asplenium scolopendrum



- Scolopendre ou langue de cerf
- Famille des Aspleniaceae
- Sores en bandes sur face inférieure

Asplenium trichomanes



- Famille des Aspleniaceae
- Sores linéaires sur la face inférieure
- Roche calcaire

Blechnum spicant



- Deux types de frondes
- acidiphile

Adiantum capillus-veneris



- Cheveux de Venus
- Division en triangle

Merci pour votre attention.



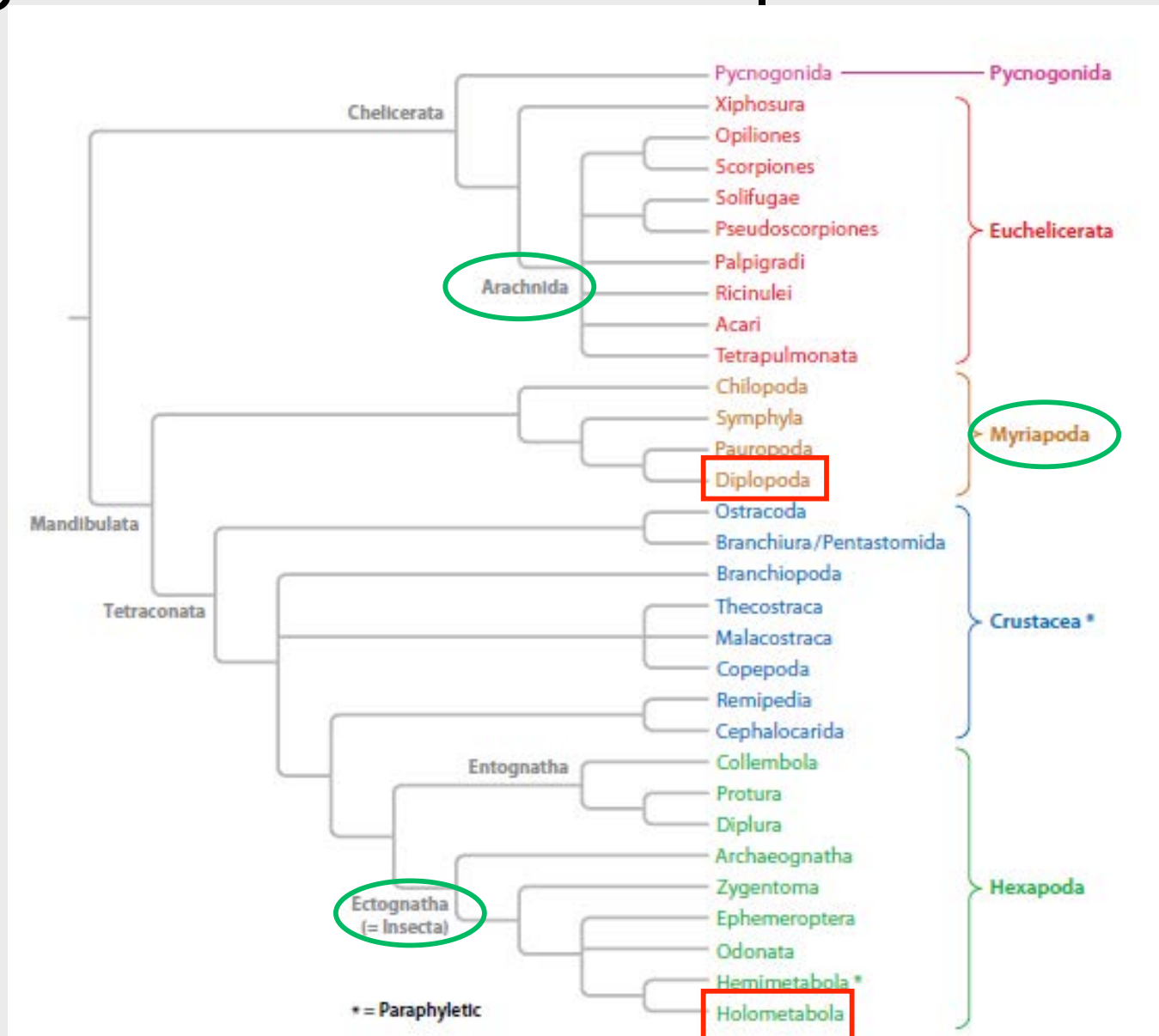
Arthropodes et mollusques de parois

Juillet 2017

Plan

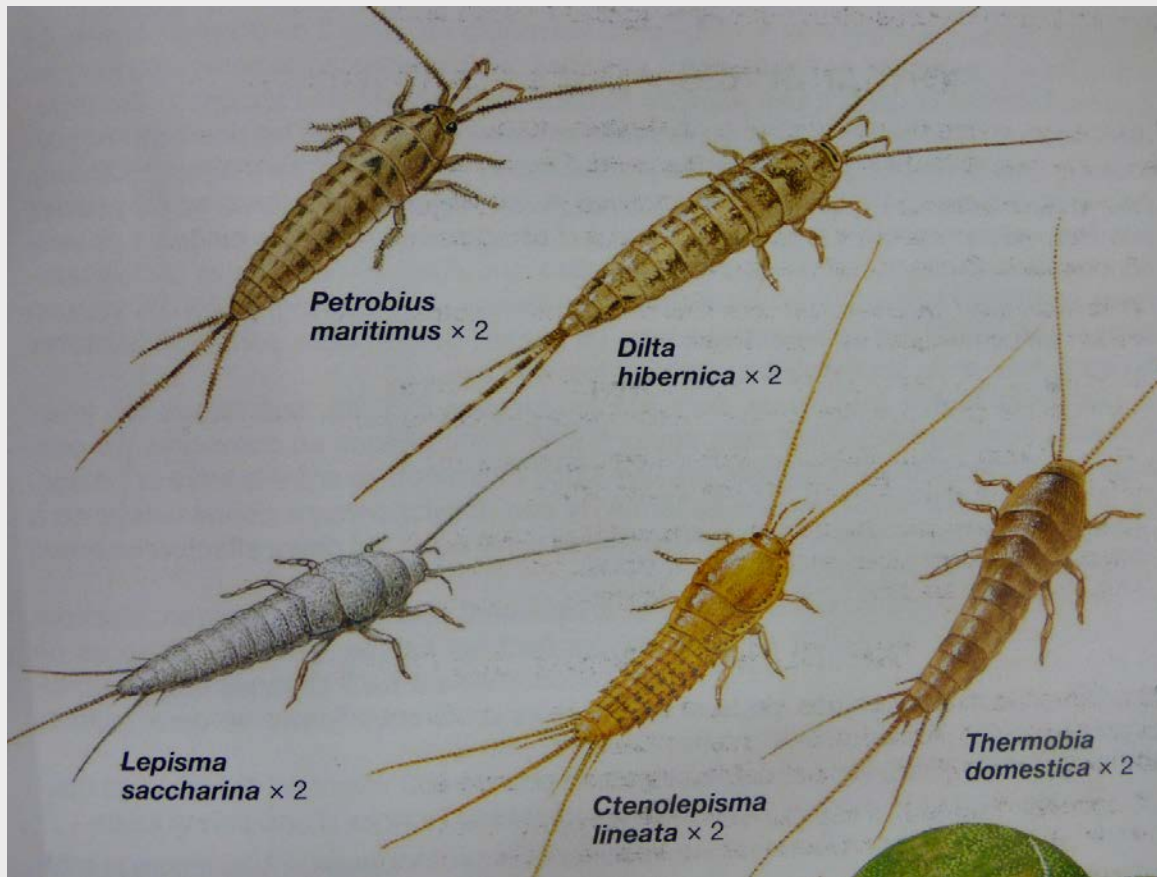
- Phylogénie
- Insectes
- Arachnides
- Myriapodes
- Gastéropodes

Phylogénie des Arthropodes :



Giribet *et al.*, 2012

Insectes : Aptère, Thysanura



- Forme de « navette »
- Deux cerques abdominale
- Épiprocte (soies)
- Corps écailleux

Insectes : Coleoptères



→ *Carabidae*

- Pattes fortes
- Vole rarement
- Carnivore (mollusques)

→ *Carabus cf. violaceus*

- Élytres lisses
- Thorax verdâtre/violacé
- Pierres (bois et forêts)

Insectes : Coleoptères



→ *Chrysomelidae*

- Phyllophage
- Brillamment coloré
- Arrondi
- 5 Tarses
- ! *Coccinelidae* !

→ *Oreina cf. menthastri*

- *Lamiaceae*
- Zones humides

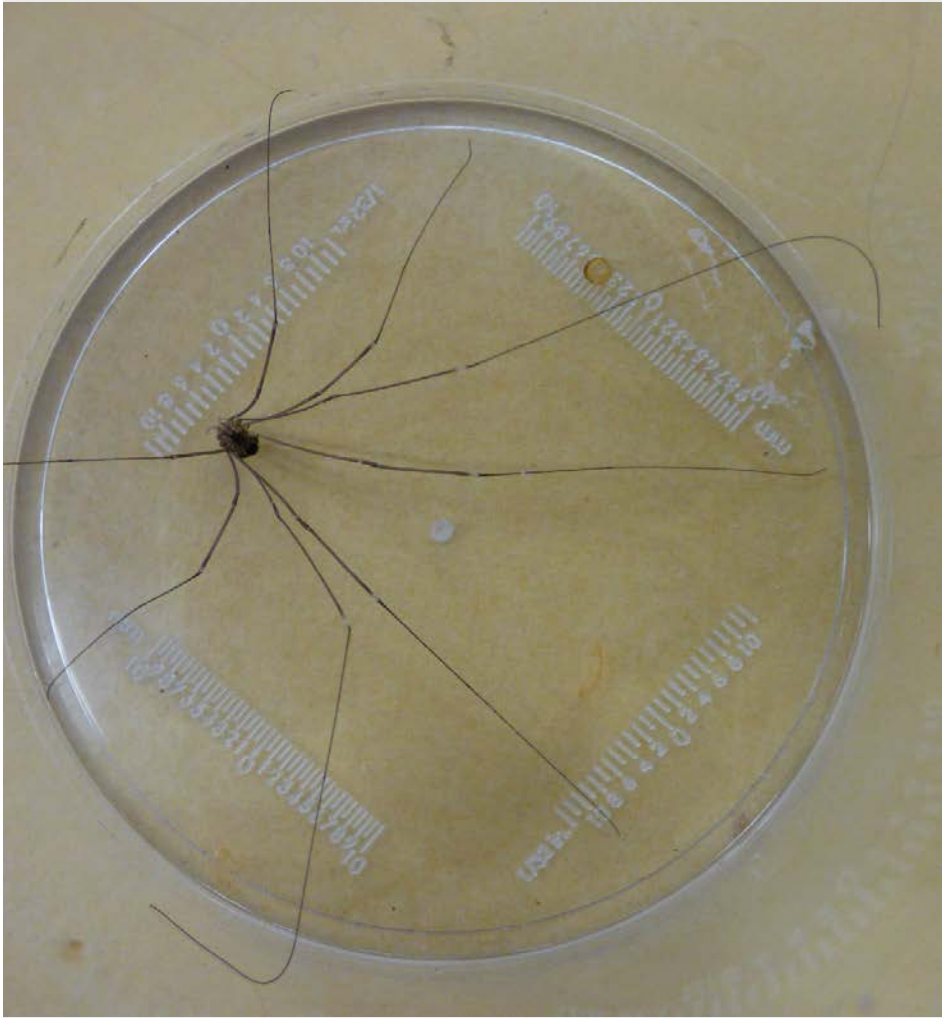
Insectes : Coleoptères



→ *Lagriidae* : *Lagria hirta*

- Poils ensemble du corps
- Présent dans la litière

Arachnida



Arachnida

Opiliones

- Corps « en boule »
- Pattes allongées
- Pas de filières
- Pas des glandes à venin

Araneae

- Céphalothorax et abdomen

Araneae : mâle ou femelle?

(exemple des *Amaurobidae*)

- Taille
- Abdomen
- Pédipalpes

→ reproduction



Myriapoda



Glomeridae : Glomeris marginata

- En boule
- Litière
- Brillant
- Nombre de pattes élevé
- ! Cloportes !

Mollusques gastéropodes

→ Substrat calcaire



Merci de votre attention !

Ornithologie

Pyrénées – Gorges de Kakuetta 2017



Featuring.

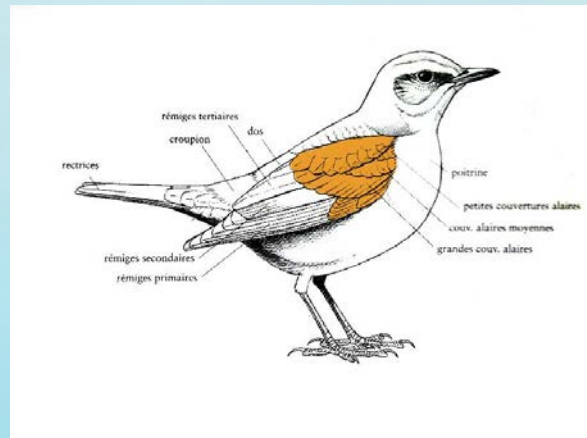
**Anne-Catherine de L.
Antoine H.
Corentin V.
Mathilde L.
Maurane D.
Pierre P.**

Introduction

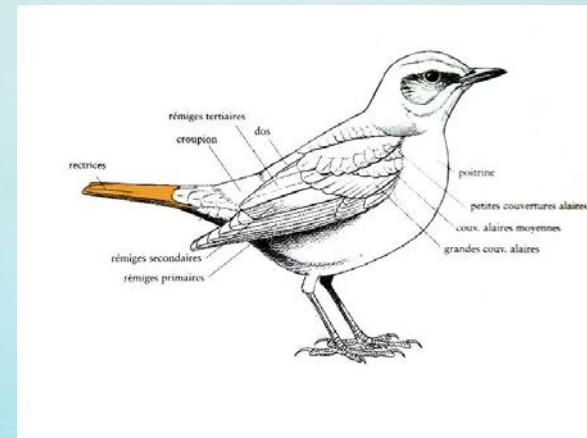
La reconnaissance sur le terrain



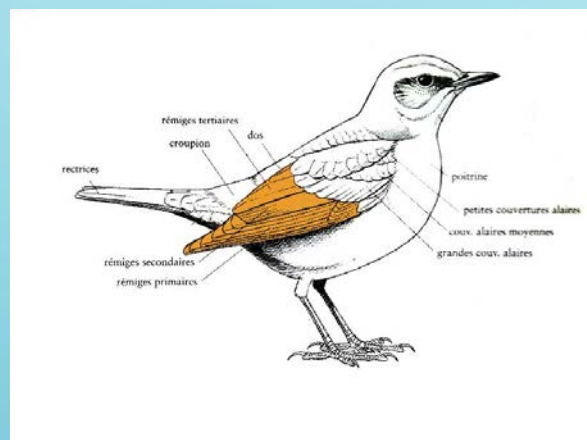
Différentes parties de l'oiseau



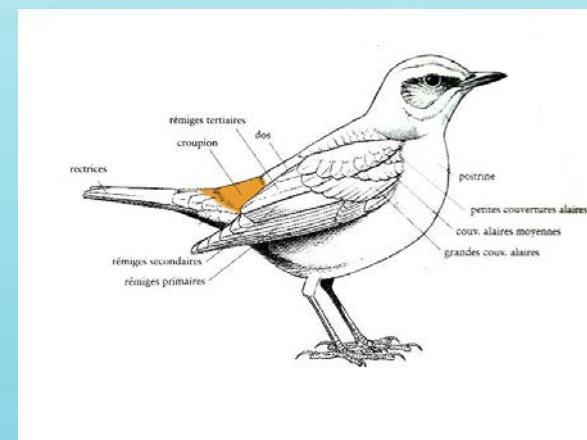
- Couvertures alaires



- Rectrices



- Rémiges



- Croupion

Rapaces et passereaux

Rapaces

- Bec crochu, forme dépend du type de proies
- Carnivores
- Serres avec longs ongles crochus
- Forme des ailes adaptée au mode de chasse
 - Forme varie aux extrémités selon les espèces
- 2 grands types d'ailes
 - Ailes larges des planeurs & queue $\pm$ longue
 - Milans & busards : ailes intermédiaires car vol forestier, larges, courtes et arrondies

Passereaux

- Gen. petits
- Non carnassiers
- Insectivores et granivores

Milan royal

- Tête pale
- Plumage dos brun - roux
- Plumage ventre brun – roux
- Ailes sombres avec fenêtres de couleur pâle
- Queue longue et échancrée roux – cannelle



Milan noir

- Tête brun gris
- Plumage dos brun foncé
- Plumage ventre brun plus sombre
- Ailes sombres avec fenêtres de couleur pâle
- Queue longue et échancrée grise – noire
- Noir est plus sombre que le royal

Rapaces

Milan royal et noir

Milvus milvus,

Milvus migrans,

Vautour fauve

- Régions montagneuses
- Tête blanche et collerette blanche
- Ailes larges à longs doigts
- Rémiges et rectrices noires
- Couvertures alaires et corps brun
- Queue courte, arrondie et noire



Percnoptère

- Régions montagneuses
- Tête jaune
- Ailes nettement digitées
- Rémiges noires
- Couvertures alaires blanches
- Queue cunéiforme blanche

Rapaces

Vautour et Percnoptère

Gyps fulvus,

Neophron percnopterus,

- Bec large à la base puis fin et court
- Corps élancé
- Ailes pointues
- Queue échancrée parfois prolongée de filets
- Vie très aérienne
- Bas rapidement des ailes, vol rapide et habile

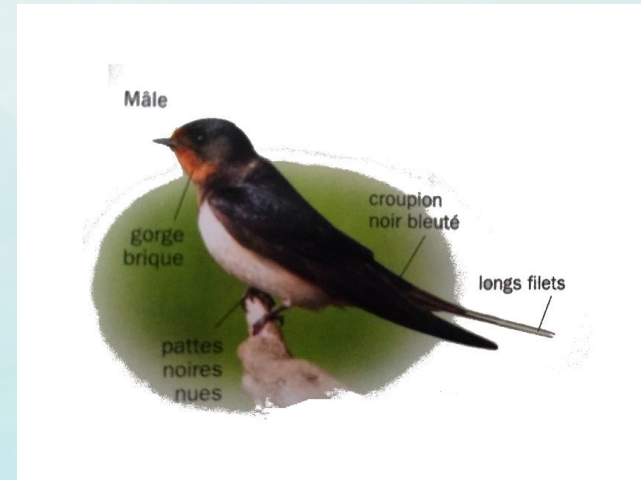


Passereaux

Reconnaître une hirondelle

Hirondelle rustique

- Gorge rouge (adulte), orange – pâle (juvénile)
- Dessous blanc
- Dessus noir
- Longs filets quand adulte et courts quand juvénile

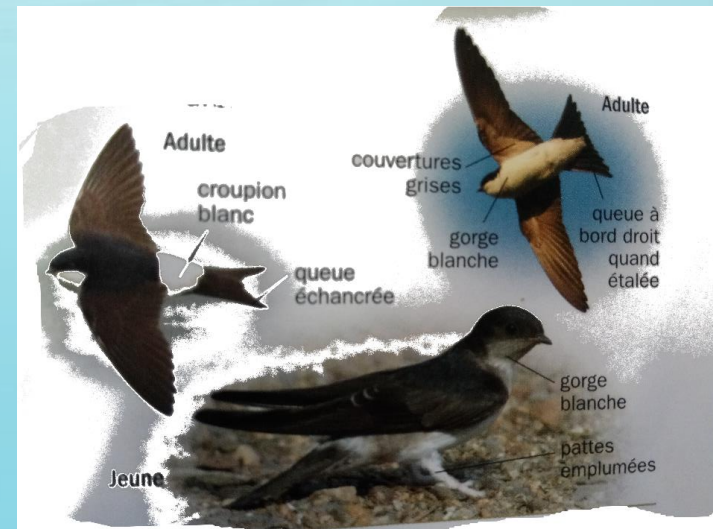


Passereaux

Différentes hirondelles

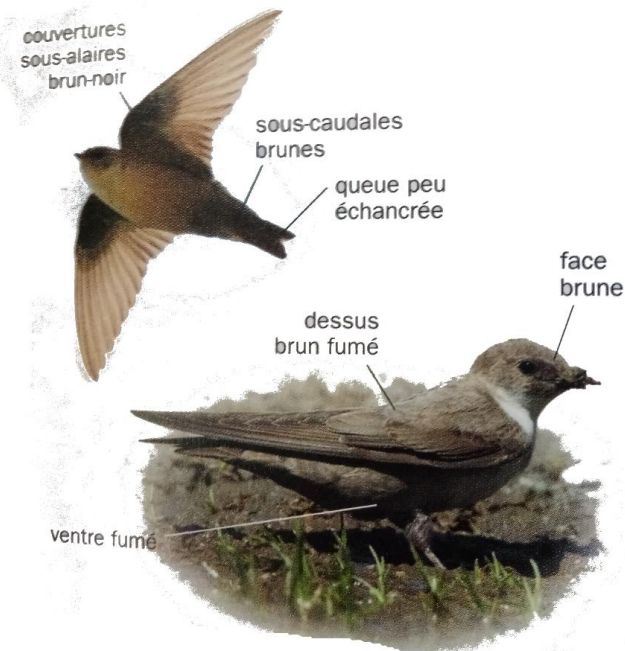
Hirondelle fenêtre

- Sous-ailaires grises
- Ventre blanc
- Croupion blanc
- Queue noire échancrée
- Pas de long filets



Hirondelle des rochers

- Dessus brun
- Gorge brune
- Dessous beige
- Queue peu échancrée



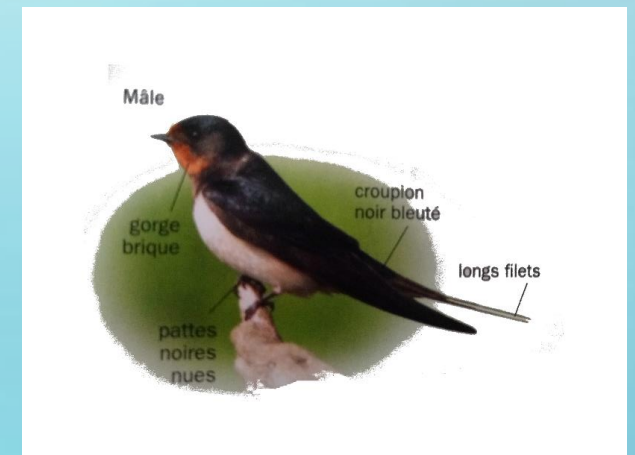
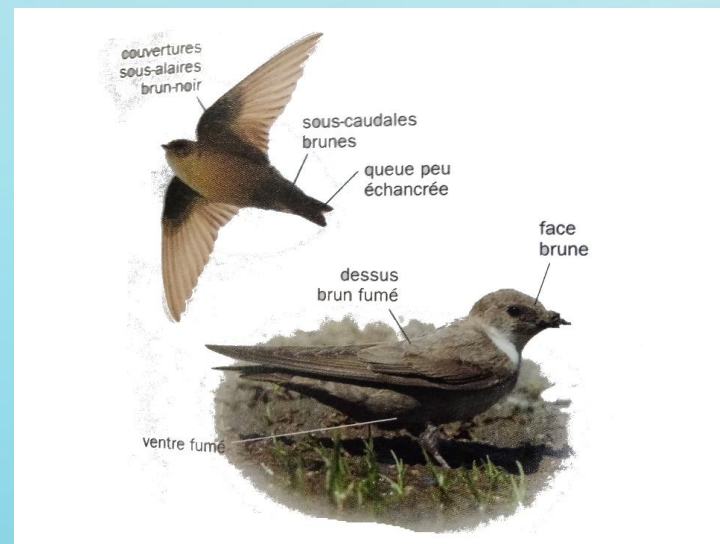
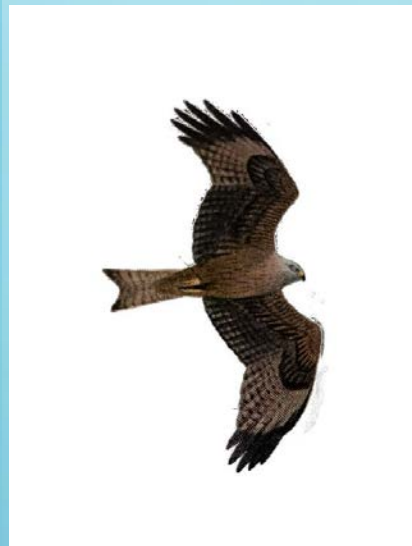
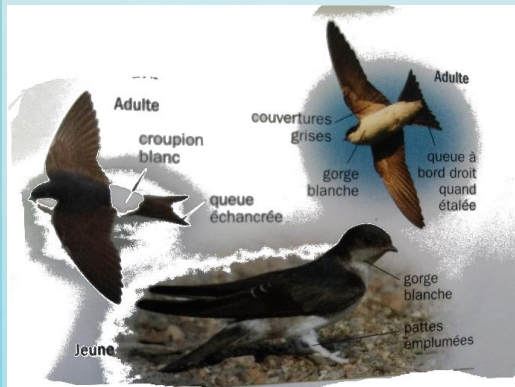
Passereaux

Différentes hirondelles

Observations du jour

	Espèces observées	Déjà observée
Rapace	Milan royal	X
Rapace	Milan noir	X
Rapace	Pernoptère égyptien	X
Rapace	Vautour fauve	X
Rapace	Buse variable	X
Passereau	Mésange bleue	
Passereau	Rouge gorge	
Passereau	Rouge queue	
Passereau	Pinson des arbres	X
Passereau	Bergeronette des ruisseaux	
Passereau	Corneille	
Passereau	Fauvette à tête noire	X
Passereau	Hirondelle rustique	
Passereau	Hirondelle des rochers	

Jeu



Géologie – Pyrénées 2017

Carrière de la #BestTeamEver

Petite histoire du calcaire

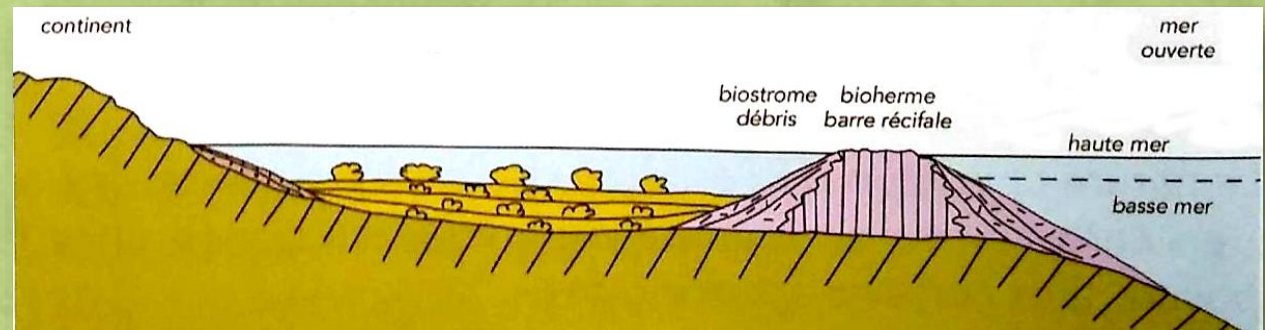
■ Calcaires

- Orogenèse varisque déjà produite
- Crétacé inférieur – Aptien
- Calcaires à faciès Urgonien
 - Récifal et fossilifère
- Subrécifal et récifal

■ Biohermes et biostromes

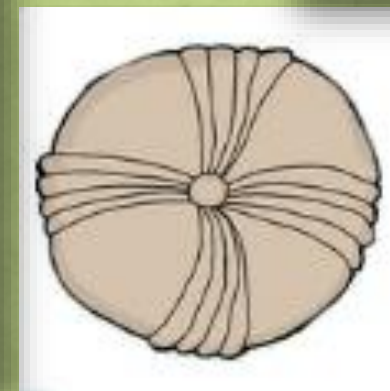
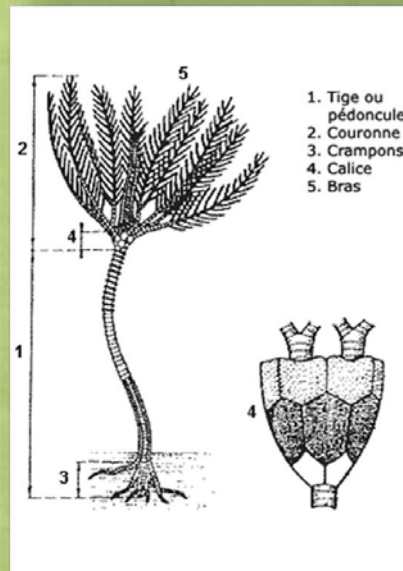
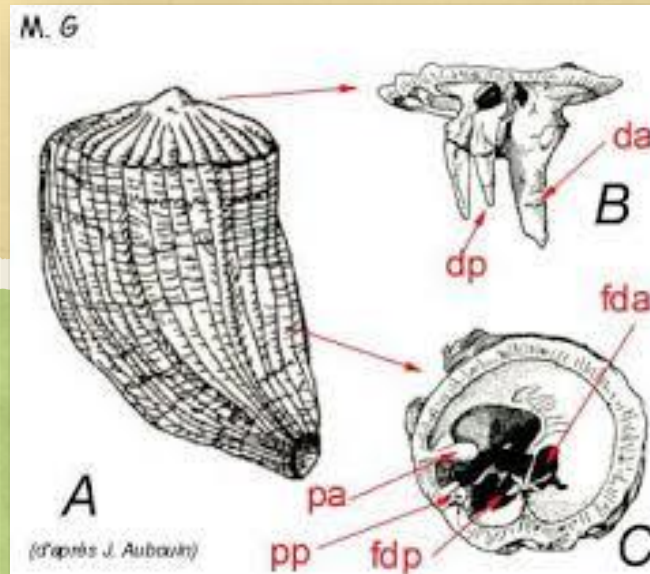
- Développement vertical ou horizontal

CRÉTACÉ	SUPÉRIEUR	65,5	Danien
		70,6	Maastrichtien
		83,5	Campanien
		85,8	Santonien
		~ 88,6	Coniacien
		93,6	Turonien
		99,6	Cénomanién
		112,0	Albien
	INFÉRIEUR	125,0	Aptien
		130,0	Barrémien
		~ 133,9	Hauterivién
		140,2	Valanginién
		145,5	Berriasien



Les fossiles récifaux

- Rudistes : lamellibranches
- Échinodermes
 - Crinoïdes
 - Débris de calcites
- Coraux



Analyse des roches sur le terrain

- Calcilutite
 - Granulométrie non visible à l'œil nu
- Calcaire composé de calcite
- Réaction rapide à HCl >< dolomie (lente)



Hepatica nobilis



Asplenium scolopendrium

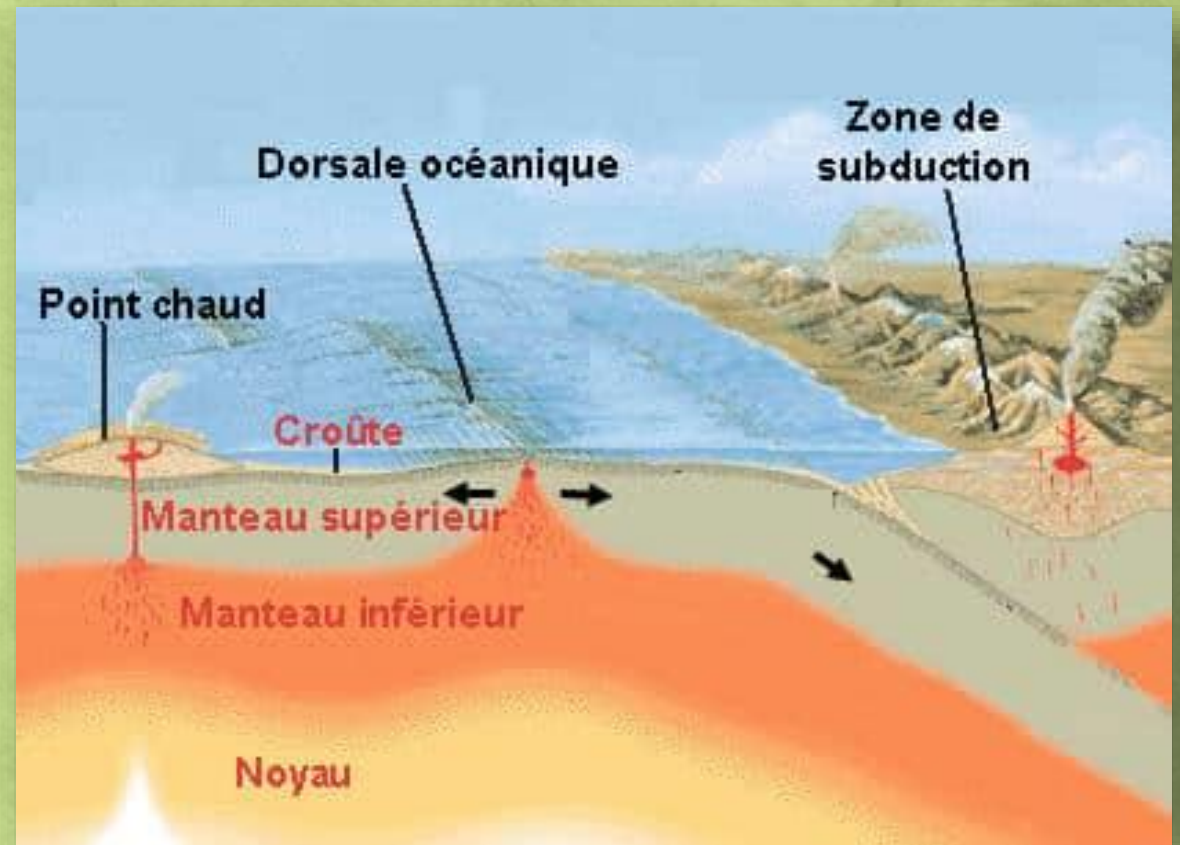
Analyse des roches sur le terrain

- Spilite (magmatique)
 - Extrusive (volcanique)
 - $\gg$ Intrusive (plutonique)
 - Dorsales océaniques
 - Roche tholéitique
- Pyrite (FeS_2)
 - Environnements réduits
 - Oxydation en sulfates $(\text{Fe})\text{SO}_4$

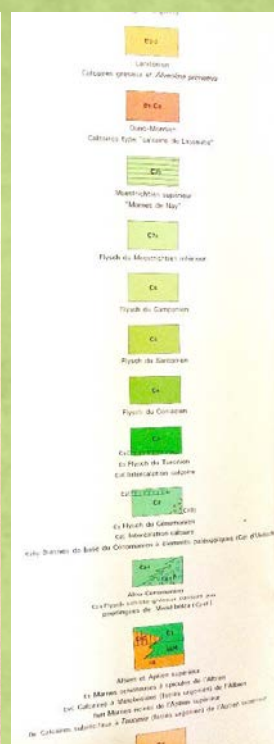
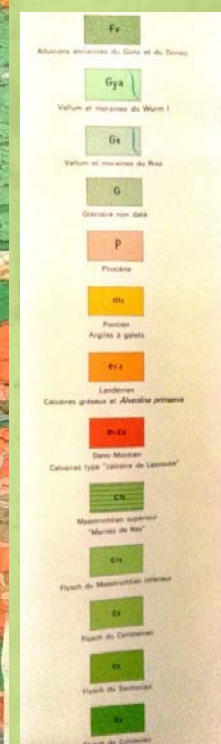
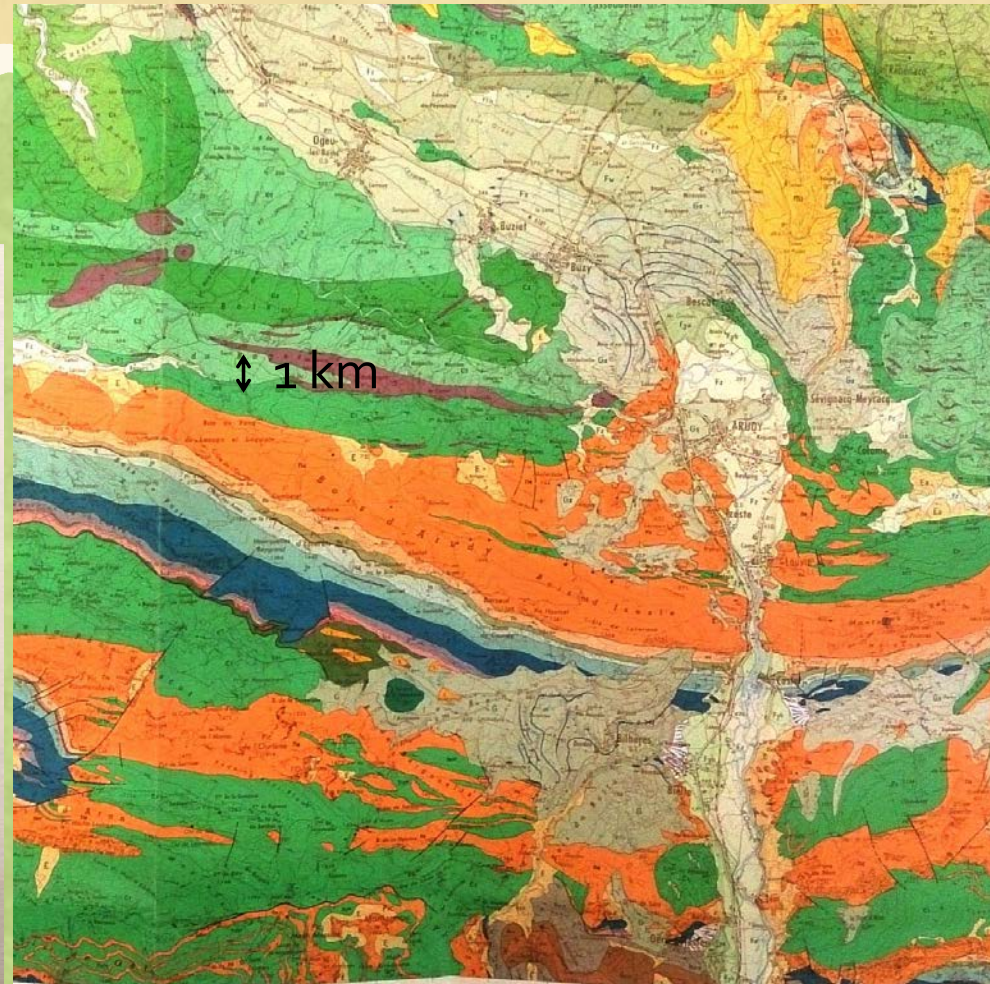
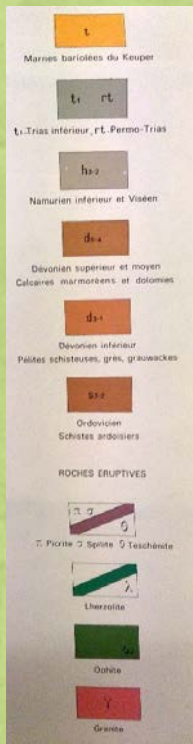
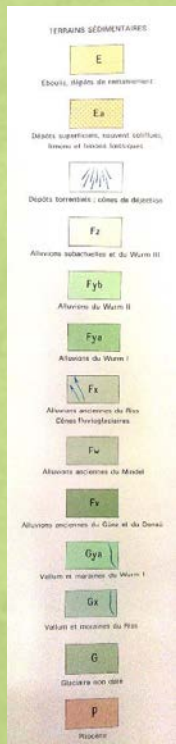
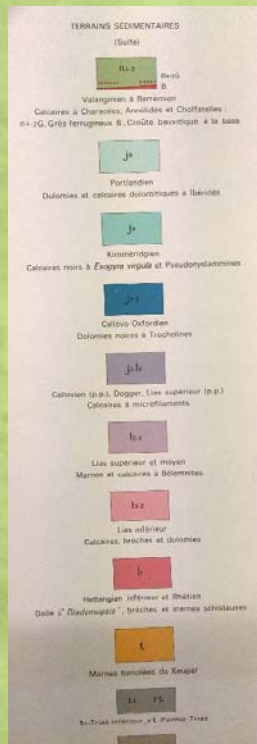


Analyse des roches sur le terrain

- Spilite (magmatique)
 - Extrusive (volcanique)
 - >< Intrusive (plutonique)
 - Dorsales océaniques
 - Roche tholéitique
- Pyrite (FeS_2)
 - Environnements réduits
 - Oxydation en sulfates $(\text{Fe})\text{SO}_4$



Carte géologique



Au niveau du temps géologique





Utilisation des roches et visite de carrières

Carrières



Première carrière

- Roches calcaires récoltées -> usage domestique intérieur & extérieur
- Exploitation active de granulats
 - Granulats -> Morceaux fragmentés de roches sédimentaires
 - Utilisation béton et ciments
- Palier de largeur = 10m
 - Permet le passage de 2 camions
 - Hauteur et angle des paliers -> dépend de la stabilité de la roche



Deuxième carrière

- Exploitation (vidéos)
 1. Marteau piqueur
 2. Récolte des gravas
 3. Découpe au fil métallique diamanté
 - Fil en alliage
 - Eau réduit la poussière et la T° de friction
- Bonus : Iherzolite



Troisième carrière

- Observation du produit fini
- Découpage à la scie (vidéo)
- Pierre polie



Marbre géologique vs. marbre commercial

- Marbre géologique
 - Roche métamorphique calcaire

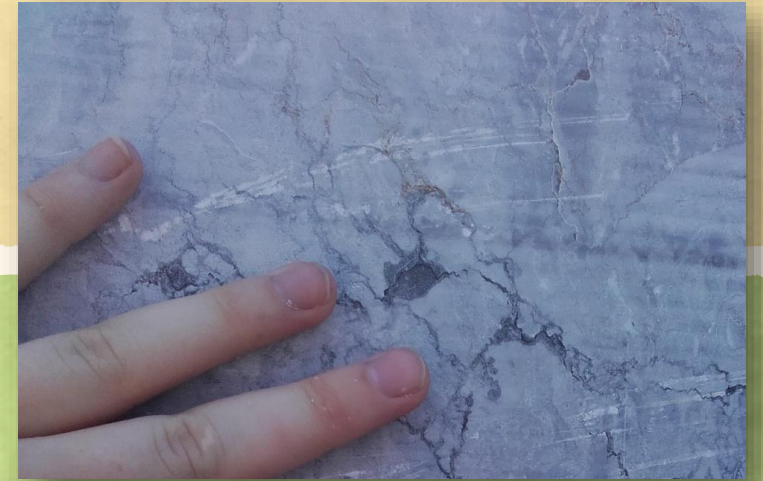


Bloc de marbre de Carrare

- Marbre commercial
 - Roche quelconque avec un poli possible
 - Échantillon de carrière

Stylolithe et structures géopétales

- Stylolithes
 - Léger filet noir
 - Composée de matière organique
 - Calcite dissoute sous la pression
- Géopétales
 - Remplissage par des débris (noir)
 - Percolation de fluide et cristallisation de calcite (blanc)



Panneaux photovoltaïques

- Procédé de recyclage des alliages métalliques
 - Chauffage
- Métaux possèdent des T° de fusion différentes
- Cellules photovoltaïques difficiles à recycler



Bonne soirée



Featuring :

Anne-Catherine de L.
Antoine H.
Corentin V.
Mathilde L.
Maurane D.
Pierre P.



La tourbière de Pédestarrès Louvie-Juzon

Meggie, Bastien, Candy,
Sébastien, Céline, Charles

Écosystème de la tourbière de Pédestarrès Louvie-Juzon

- Écosystème des tourbières:
 - ▣ Fragilité → Résultante de facteurs précis
 - ▣ Acidité importante
 - ▣ **Tourbière:** résultat d'une longue accumulation de matière végétale qui ne se décompose pas
- Pédestarrès: fin de la période glaciaire

Écosystème de la tourbière de Pédestarrès Louvie-Juzon

- La sphaigne



Écosystème de la tourbière de Pédestarrès Louvie-Juzon

- Sphaigne:

- ▣ Bryophyte
- ▣ Croissance indéfinie



Dynamique de croissance de la tourbière bombée



Dynamique de croissance de la tourbière bombée

◉ *Molinia* sp.



- Poaceae
- Tige creuse
- Nœuds à la base

Dynamique de croissance de la tourbière



Le carottage



Carotte

- 1 an -> 1mm de couche
- 1000 ans -> 1m de couche

Utilisation de la tourbe



- Combustible
- Horticulture

Espèces inféodées aux tourbières

◉ *Drosera intermedia*



◉ *Drosera rotundifolia*



Stage Pyrénées 2017

Espèces inféodées aux tourbières

- ***Drosera intermedia***

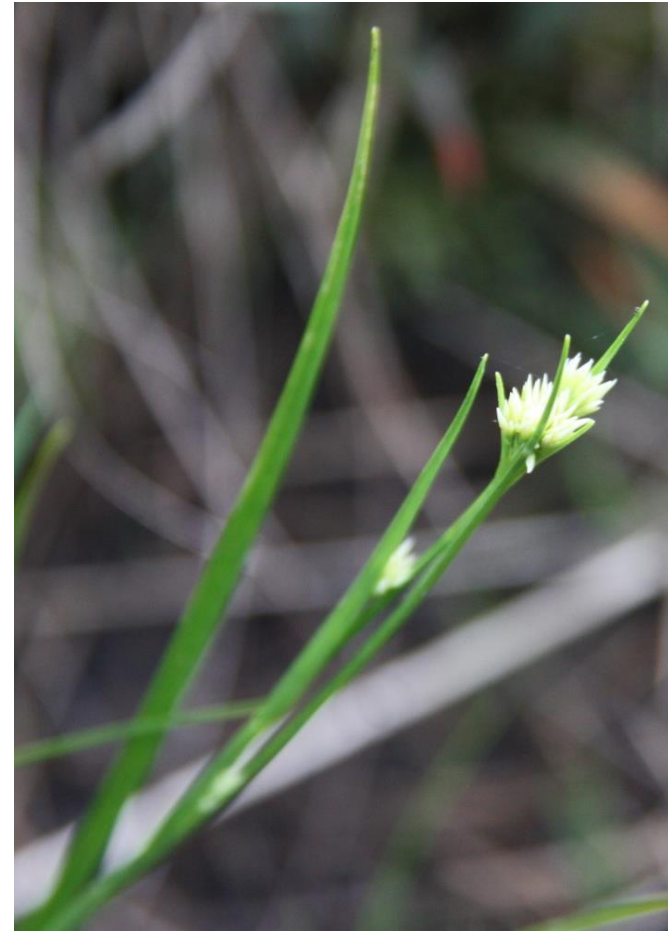
- ***Drosera rotundifolia***

- Droseraceae
- Plante carnivore
- « Paradoxe » de l'azote
- Piège actif
- Plante à fleurs
- Non compétitrice

- **(*Drosera anglica*)**

Espèces inféodées aux tourbières

- *Drosera intermedia*
- *Drosera rotundifolia*
- ***Rhynchospora alba***
 - Rare
 - Cyperaceae



Stage Pyrénées 2017

Espèces inféodées aux tourbières

- *Drosera intermedia*
- *Drosera rotundifolia*
- *Rhynchospora alba*
- ***Erica tetralix***
 - Fleurs en clochettes groupées au sommet
 - « Paradoxe » des tourbières



Espèce invasive de la tourbière de Pédestarrès

- ***Phytolacca americana***



Merci de votre attention!



Stage Pyrénées 2017

Les insectes observés dans les chemins forestiers de la Vallée d'Ossau

Jérémy, Helke, Ludwig, Olivier et Jeanne

Avec l'aide de Chloé, Jean-Christophe et Jessica

Plan

- L'ordre des Lepidoptères : Hétérocères, Rhopalocères
- L'ordre des Odonates : Demoiselles, Libellules
- L'ordre des Ephéméroptères : Ephémères
- L'ordre des Diptères : le Taon



Photo prise par P. Falatico

Les Lepidoptères



Photo de phalène prise par P.
Falatico

Hétérocères (papillons de nuit)



Rhopalocères (papillons de jour)

Les Lepidoptères

Hétérocères (papillons de nuit)

- Nocturnes
- Couleurs ternes
- Disposent leurs ailes à plat
- Femelles attirent les mâles

Rhopalocères (papillons de jour)

- Diurnes
- Couleurs vives
- Disposent leurs ailes l'une contre l'autre verticalement
- Les mâles attirent les femelles (bandes androconiales)

Rhopalocères

- 2 paires de pattes fonctionnelles:

- F. Nymphalidae
- SF. Satyrinae : *Lasiommata megera*
Aphantopus hyperantus

- 3 paires de pattes :

- F. Papilionidae
- F. Pieridae
- F. Lycaenidae

Lasiommata megera



Aphantopus hyperantus



létérocères

oro-sphinx ou *Macroglossum stellatarum* L.



- Ordre des Lepidoptères
- Sous ordre des Hétérocères
- Famille des Sphingidae
- Vol stationnaire et diurne
- Trompe noire sur le devant pour butiner
- Habitat : sec et ensoleillé
- Gaillet Blanc (*Galium* sp.)
- Ressemblance avec le colibri



Photo de Colibri prise par Serge Beaudette

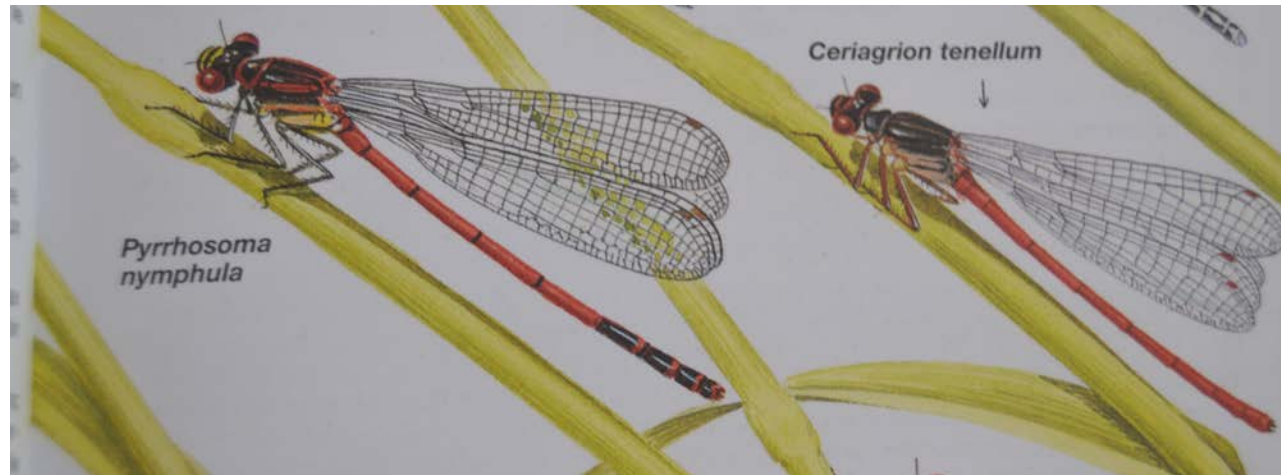
L'ordre des Odonates



Les Zygoptères (Demoiselles) :

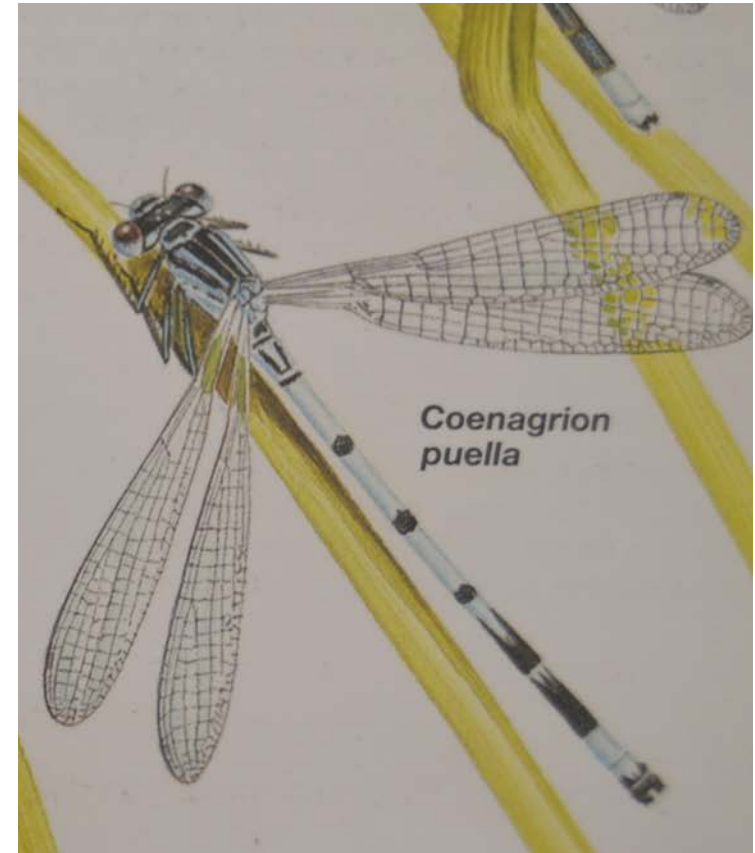
pyrrhosoma nymphula

Pattes noires
Torax rayé rouge
Abdomen rayé noir



Coenagrion puella

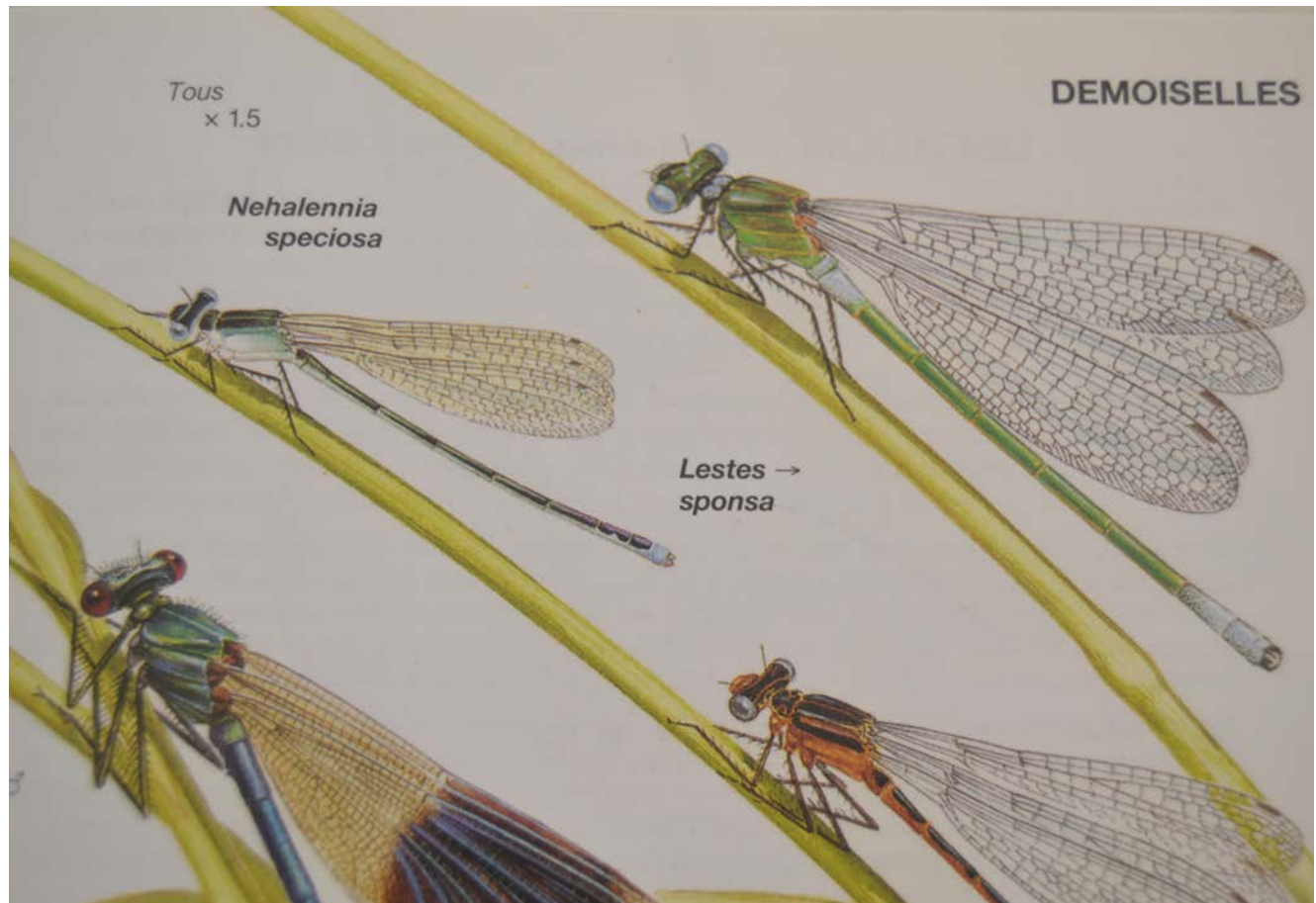
- Une des 11 espèces d'Europe
- Abdomen mâle : tâches en U au 2^{ème} segment
- Eaux stagnantes



Famille des Lestidae

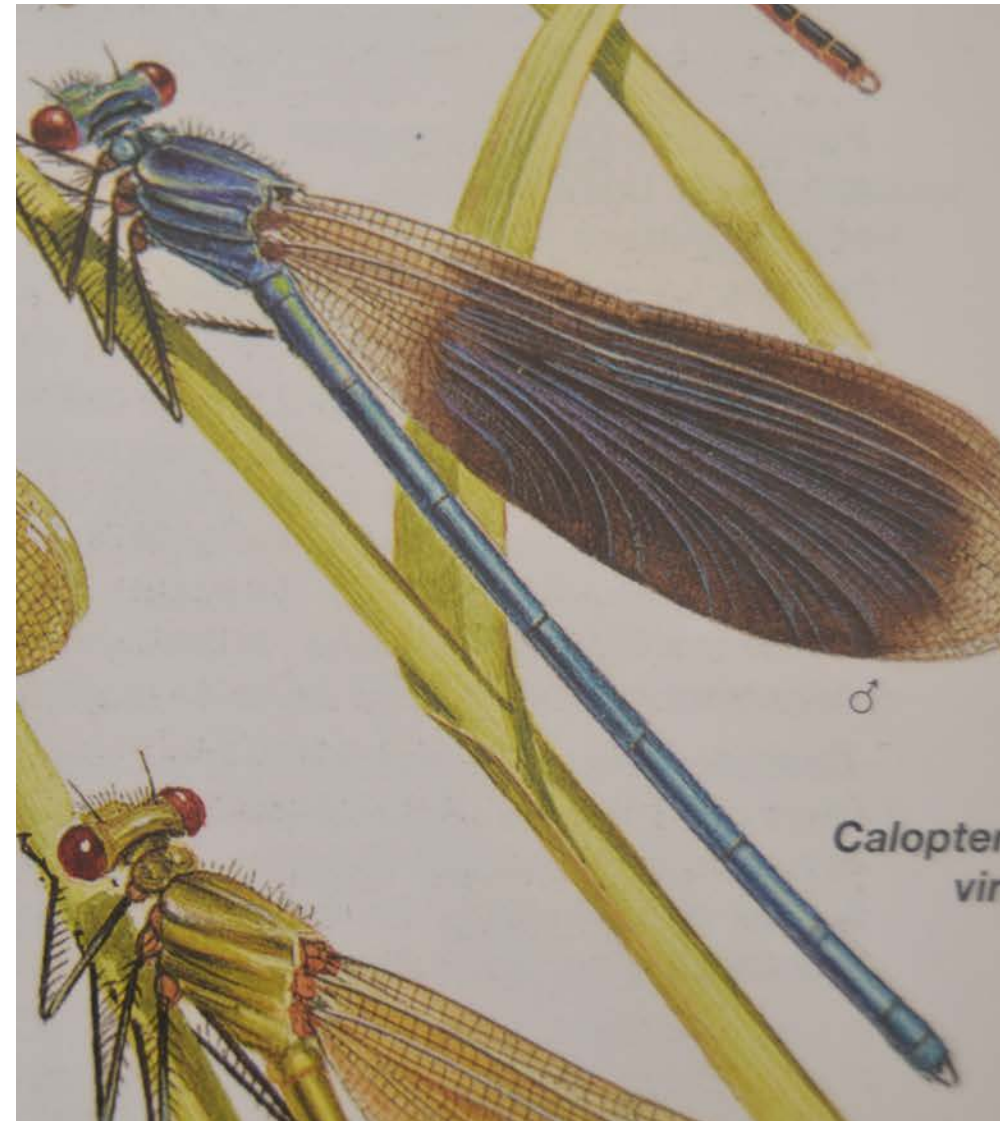
Ailes étalées au repos

Petite Famille en Europe



Calopteryx virgo

- Coloration bleue sur ailes
- Individus plus grands que les autres demoiselles



Ordre des Ephéméroptères (éphémères)



<http://www.fnh.org/naturoscope/Faune/Insectes/Eph2/Anat1.htm>

- Vie très brève
- Près de l'eau
- 2 ou 3 cerques abdominales



<https://www.google.fr/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=&url=http%3A%2F%2Faramel.free.fr%2FINSECTES7'.shtml&psig=AFQjCNFpzywJj-qEcnBhGVUwVVMbTk9Zlw&ust=1499531628841832&cad=rjt>

- Ebauche alaire
- Lamelles branchiales
- Mues

Le Taon (ordre des Diptères)

- Brachycères
- Trois pelottes
- Gros yeux colorés
- Femelles suceuses de sang
- Males se nourrissent de nectar
- Famille des Tabanidae : *Sudeticus* sp.
Silvius alpinus



<http://soutien67.free.fr/svt/animaux/zoo/arthropodes/insectes/pages/taon%2001.htm>

Merci pour votre attention !



Alimentation aviaire



Juillet 2017

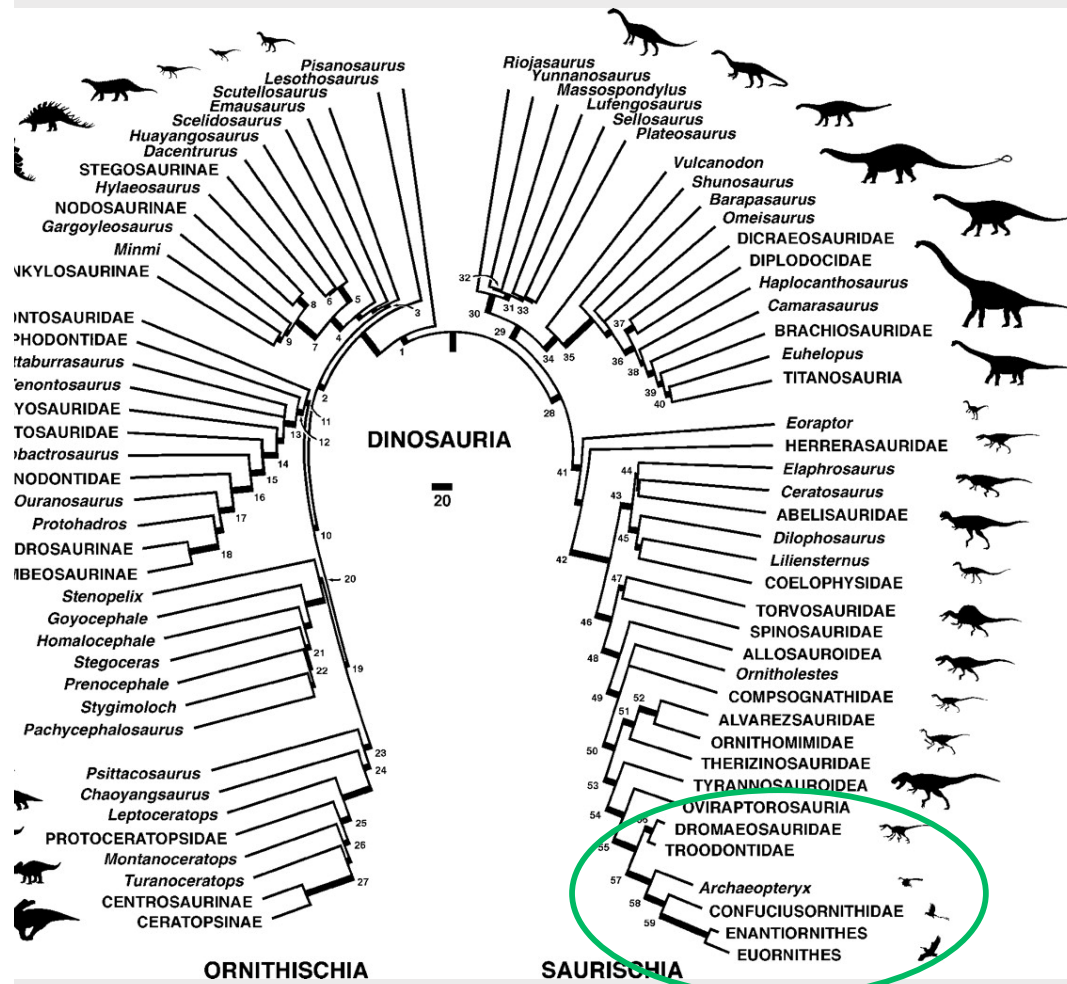
Plan

- Phylogénie
- Alimentation des espèces observées
 - Herbivore et granivore
 - Insectivore
 - Carnivore
 - Piscivore
 - Charognard
- Frénésie alimentaire



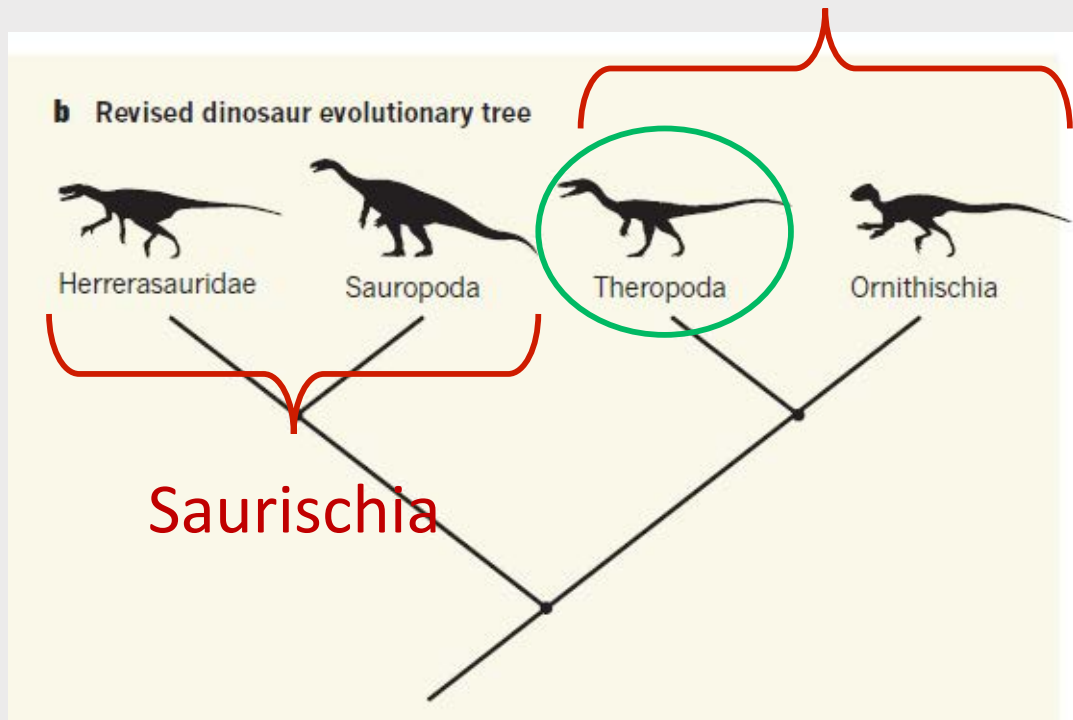
Ruc

Phylogénie



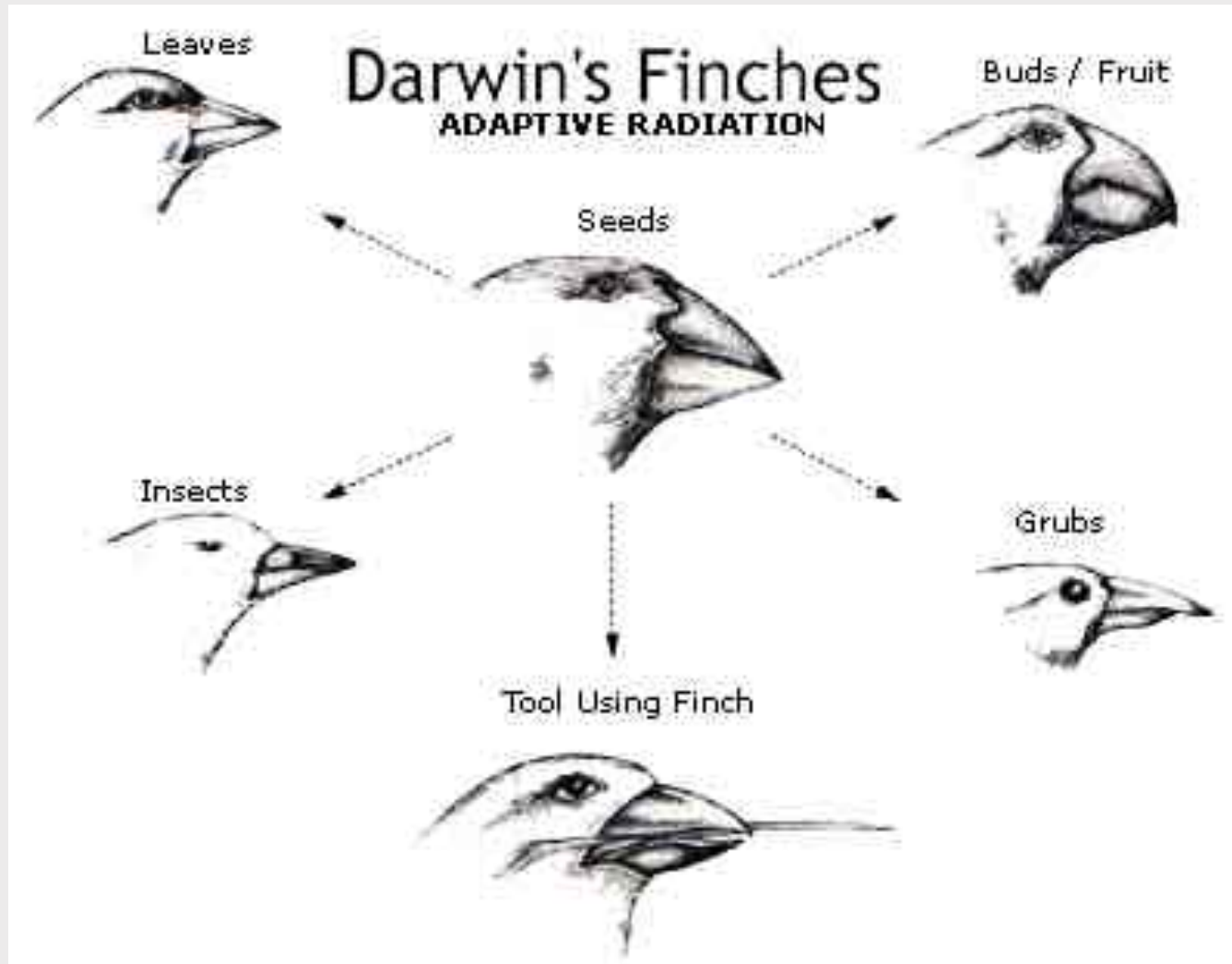
no, 1997

Ornithoscelida



Padian, 2017

Adaptation physiologique à la disponibilité en nourriture



Herbivore et granivore

Canard colvert

→ Gros bec

- Plantes arrachées

Gallinule poule d'eau

→ Petit bec droit et fin

- Plantes aquatiques, graines, petits fruits

Herbivore et granivore

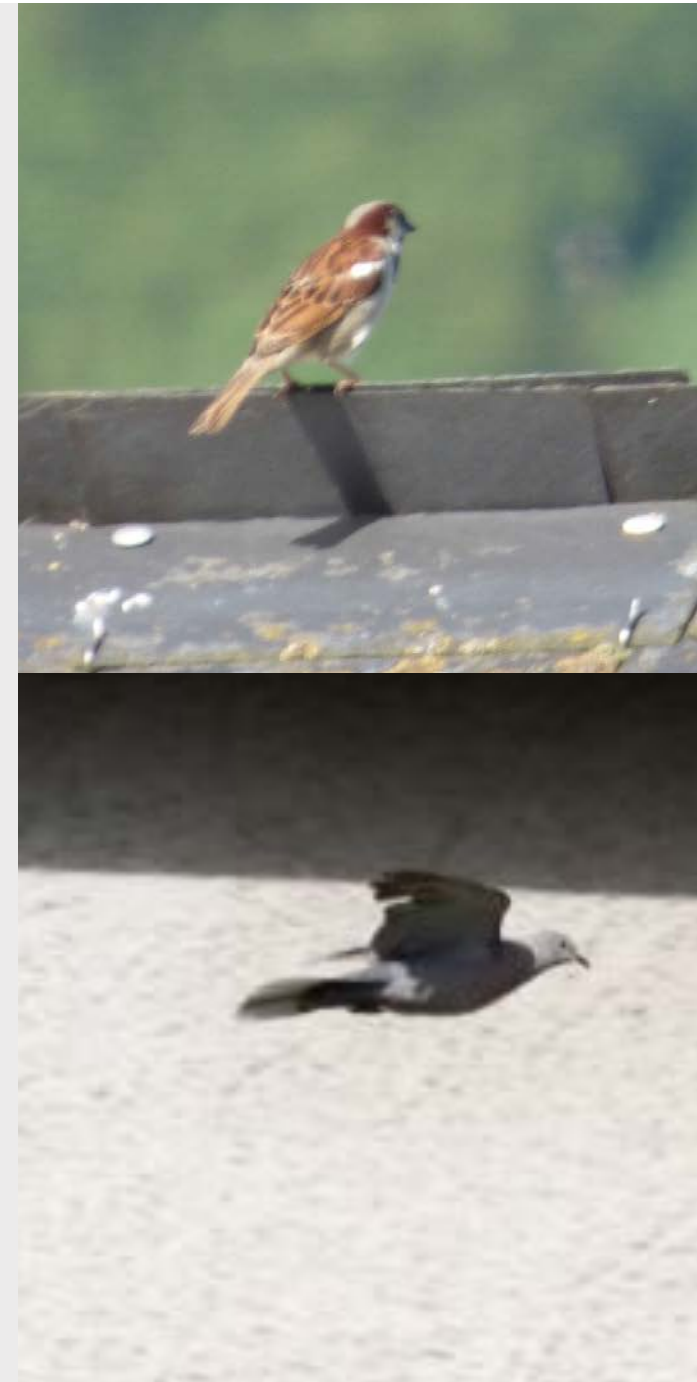
Moineau domestique

- Gros bec court
- Graines et insectes (occasionnel)

Tourterelle turque

- Bec fin et long
- Graines

Pour les granivores →
juvéniles insectivores



Herbivore et granivore

Geai des chênes

Cassenoix moucheté

- Bec gros et court
- Réserves pour l'hiver

- Glands
- Perte partielle des « cachettes »

- Noisettes (+ graines)
- Bonne mémoire!

Insectivore

→ Bec fin et petit, élargi latéralement

Observations :

- Martinet noir
- Hironde de fenêtre
- Hironde rustique
- Rougequeue noir (larves)



Coucou
veux voir
mon bébé

Hirondelle de fenêtre



Insectivore

→ Bec long et fin

Pic vert

- Insectes xylophages (fourmis)
- « Creuse » les arbres

Pic épeiche

- Insectes, graines de pin, œufs d'oiseaux et oisillons

Carnivore

- Campagnols et petits mammifères
- Lapereaux, jeunes oiseaux, batraciens et reptiles
- Hiver → charognard opportuniste
- Rôle écologique primordial



Buse variable

Piscivore

→ Bec petit et droit

- Petits poissons
- En supplément :
insectes et végétaux
aquatiques

Nid recouvert de plantes



Grèbe castagneux



Charognard

→ Bec crochu qui sert à déchiqueter

ilan noir

- Poissons morts ou malades
- Oiseaux blessés ou tués par d'autres rapaces

ilan royal

- Oiseaux (étourneaux et pigeons domestiques)
- Moins piscivore



Milan noir

Charognard

/autour fauve

- Cadavres de mammifères
- Digestion assistée pour les juvéniles

/autour percnoptère

- Nécrophages et coprophage



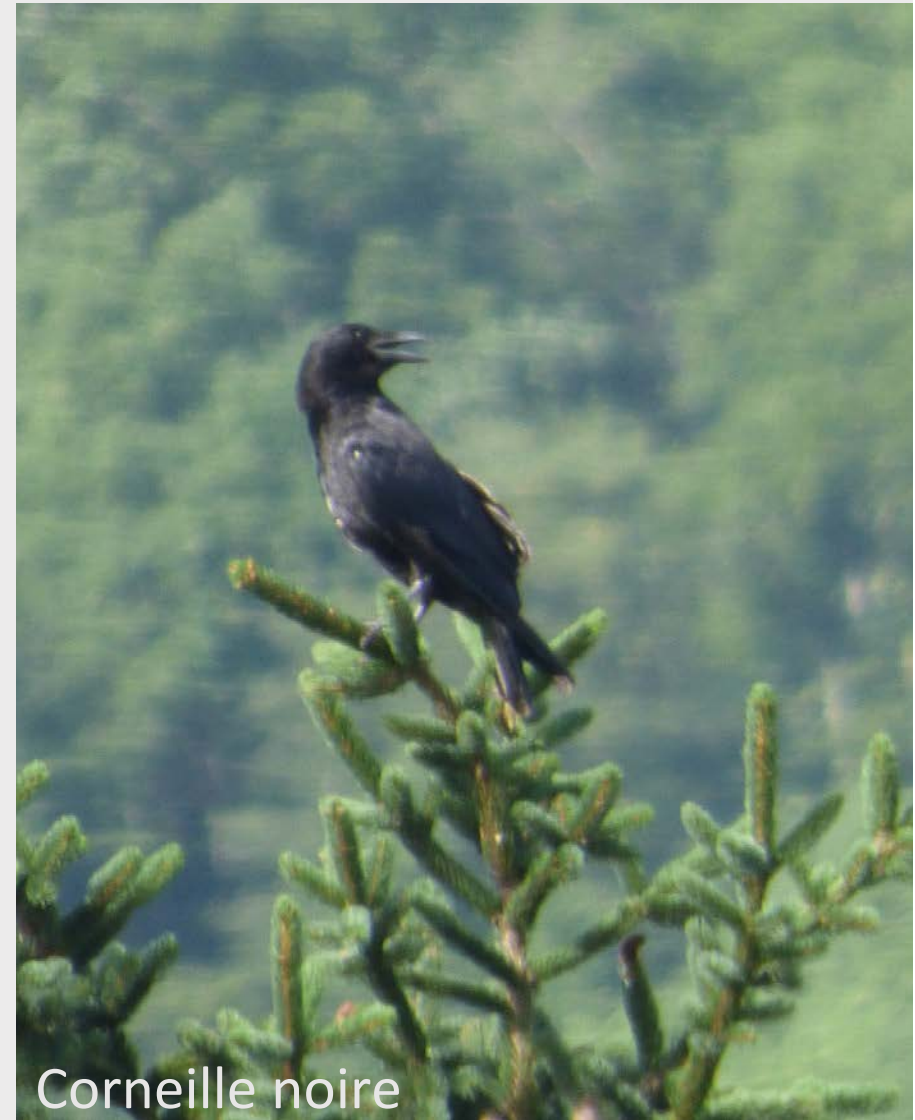
Vautour fauve



Omnivore

→ Bec fort, gros et à
dessus arqué

- Charognes
- Invertébrés
- Graines
- Fruits



Corneille noire

Récapitulatif

	Granivore/ Herbivore	Insectivore	Carnivore	Piscivore	Charognard	Omnivo
bergeronnette grise		X				
use variable			X		(X)	
anard colvert	X					
ardonneret élégant	X					
orneille noire						X
alinule poule d'eau	X					
ai des chênes	X					
èbe castagneux	(X)			X		
rosbec casse-noyaux	X					
uvette à tête noire		X				
rondelle de fenêtre		X				
rondelle rustique		X				
artinet noir		X				
erle noir		X				

Récapitulatif

	Granivore/ Herbivore	Insectivore	Carnivore	Piscivore	Charognard	Omnivore
ilan noir					X	
ilan royal					X	
oineau domestique	X					
c épeiche		X				
c vert		X				
nson des arbres	X					
ougequeue noir		X				
ourterelle turque	X					
oglodyte mignon		X				
autour fauve					X	
autour percnoptère					X	

Frénésie alimentaire

- Après nidification
- Adiposité : réserves de graisses
- Échelle de 1 à 5
- Migration/hivernage

Merci pour votre attention !

A photograph of a rock face with handwritten text. The rock is light grey with some brownish-orange mineral deposits or weathering. The text is written in black paint or ink. The words are 'KARST', 'DE', 'ST', and 'MARTIN!' arranged in two lines. The first line contains 'KARST' and 'DE', and the second line contains 'ST' and 'MARTIN!'. The rock surface is uneven with some cracks and small holes.

KARST

DE

ST

MARTIN!

Juillet 2017

Plan

- Rappels
- La calcite
- Le karst

Rappels

<i>Ere</i>		<i>Système</i>	
P a l é o z oï q u e	251 Ma	Permien	Erosion
	299 Ma	Carbonifère	← Orogenèse varisque
	360 Ma	Dévonien	Des récifs dans une mer tropicale de l'hémisphère sud
	416 Ma	Silurien	
	443 Ma	Ordovicien	
	488 Ma	Cambrien	
	542 Ma		

Rappels

CRÉTACÉ	SUPÉRIEUR	65,5	Danien
			Maastrichtien
		70,6	
			Campanien
		83,5	
			Santonien
		85,8	
			Coniacien
	INFÉRIEUR	~ 88,6	
			Turonien
		93,6	
			Cénomannien
		99,6	
			Albien
		112,0	
			Aptien
		125,0	
			Barrémien
		130,0	
			Hauterivien
		~ 133,9	
			Valanginien
		140,2	
			Berriasien
		145,5	

Nouveaux dépôts carbon
et silex

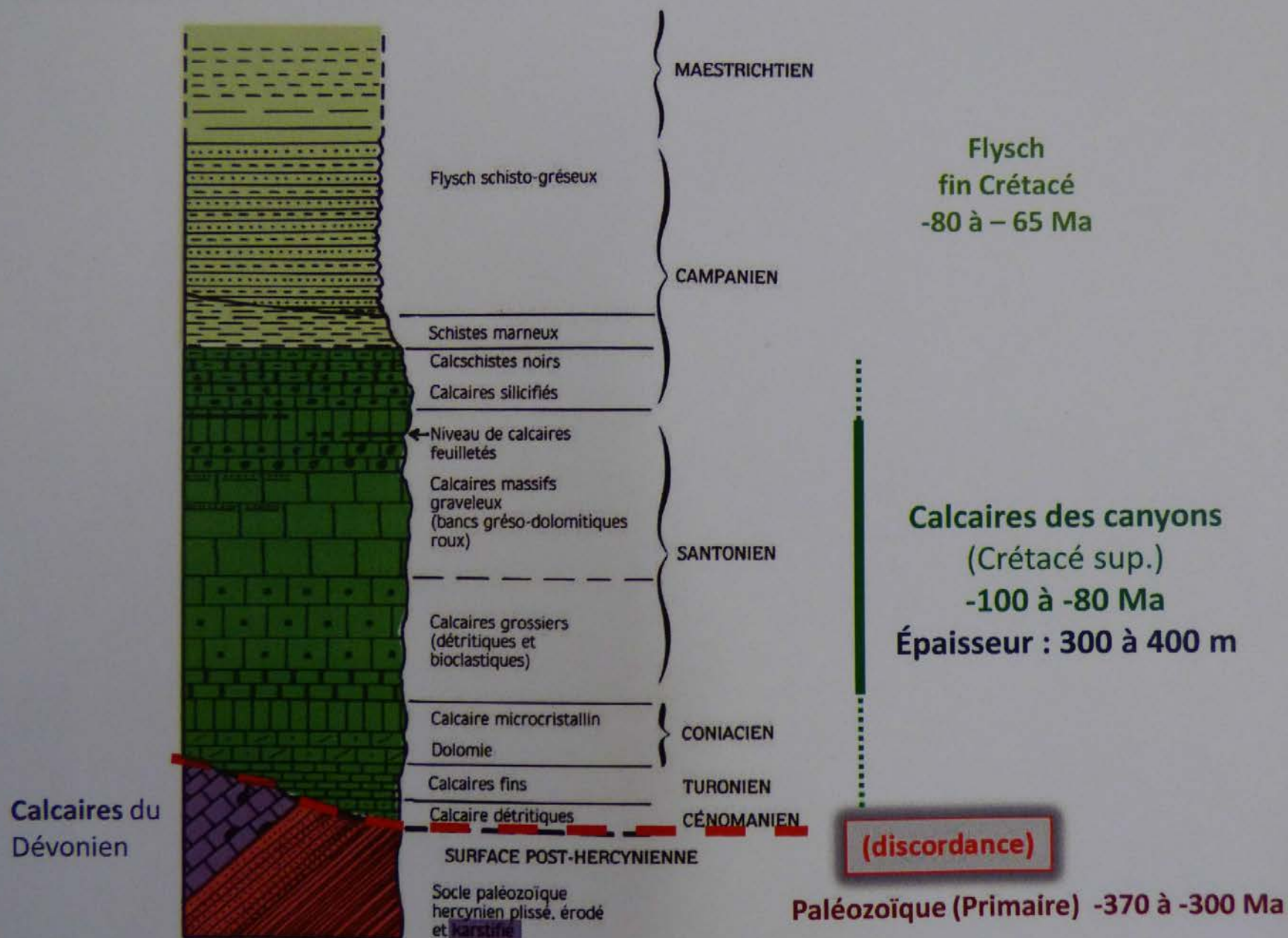
Rappels

ÈRE	SYSTÈME PÉRIODE	SOUS-SYS. ÉPOQUE	ÉTAGES (avec âges en Ma)
CÉNOZOÏQUE	TERTIAIRE	QUATERNAIRE	
		PLIO-CÈNE	2,588 Plaisancien
			3,600 Zancéen
			5,332 Messinien
		MIOCÈNE	7,246 Tortonien
			11,608 Serravallien
			13,82 Langhien
			15,97 Burdigalien
			20,43 Aquitanien
		OLIGO-CÈNE	23,03 Chattien
			28,4 Rupélien
			33,9 Priabonien
		ÉOCÈNE	37,2 Bartonien
			40,4 Lutétien
			48,6 Yprésien
			55,8 Thanétien
		PALÉO-CÈNE	58,7 Sélandien
			~ 61,1 Danien
			65,5

Glaciers

Début de karstification

Orogenèse alpine



La calcite

- $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \leftrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- Rhomboédrique
- 3 familles de plans de clivage



La calcite

« Marches d'escalier »

Clivage = cassure préférentielle

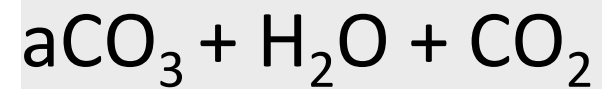
Formes de croissance
différentes des rhomboèdres



Karstification

karstification =

dissolution du calcaire



apiez/Lapiez



Karstification

ncipalement dans les fractures

2 types d'érosion :

- Au Tertiaire : climat tropical → eau + cuirasses ferrallitiques
- Au Quaternaire : climat froid → glace



Karstification

Eau : rigoles de dissolution



Glacier : roches « ondulées »



Érosion différentielle

Pas de dissolution
du silex



Plancher stalagmitique

Formation de

stalagmites :

calcite

changement de pression

Formation de

stalagmites :

calcite

Splash »



MERCII



Souriez, vous êtes
filmés !



Botanique

Chloé, Arthur, Hannah, Maxime, J-C, Jessica

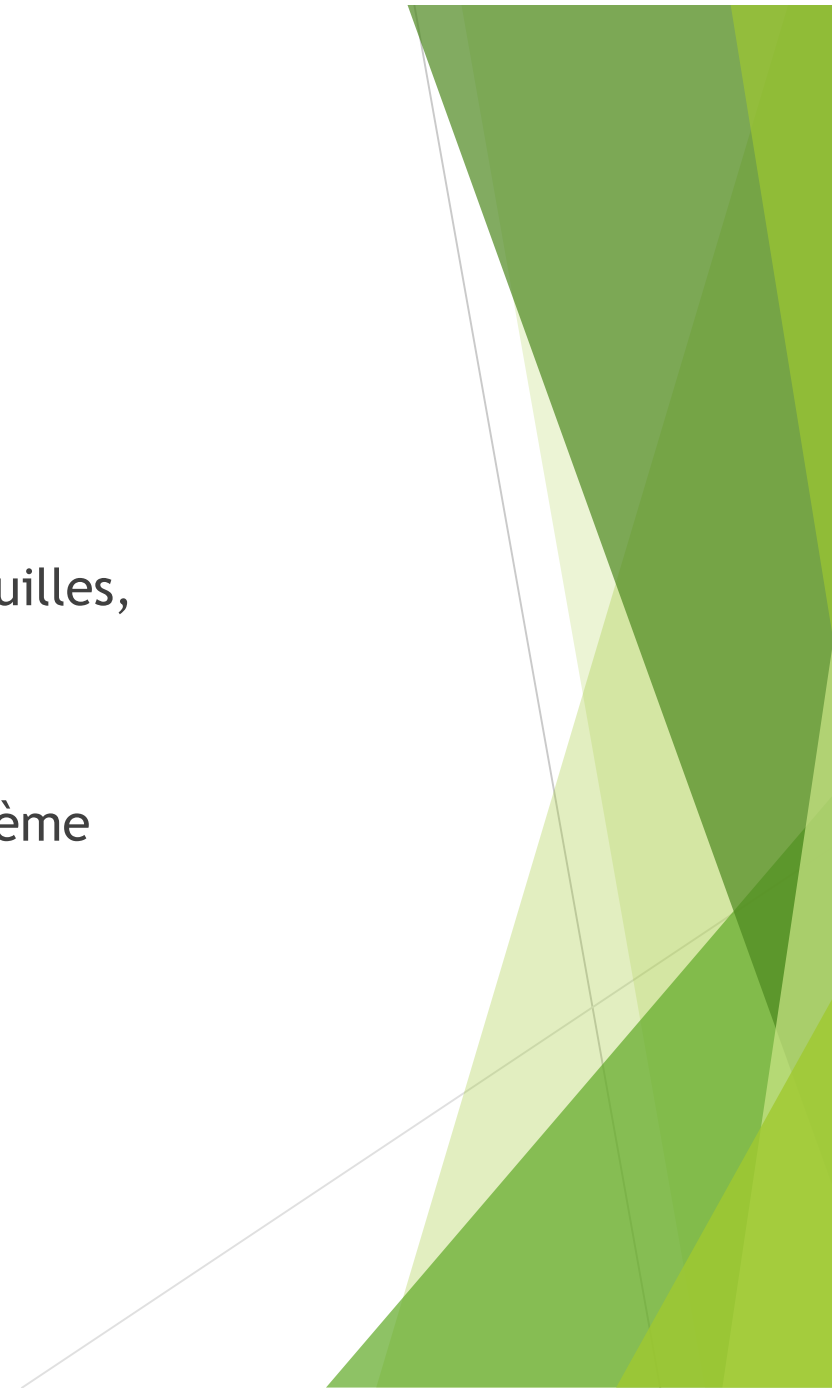
Une plante? Kézako?

Végétal

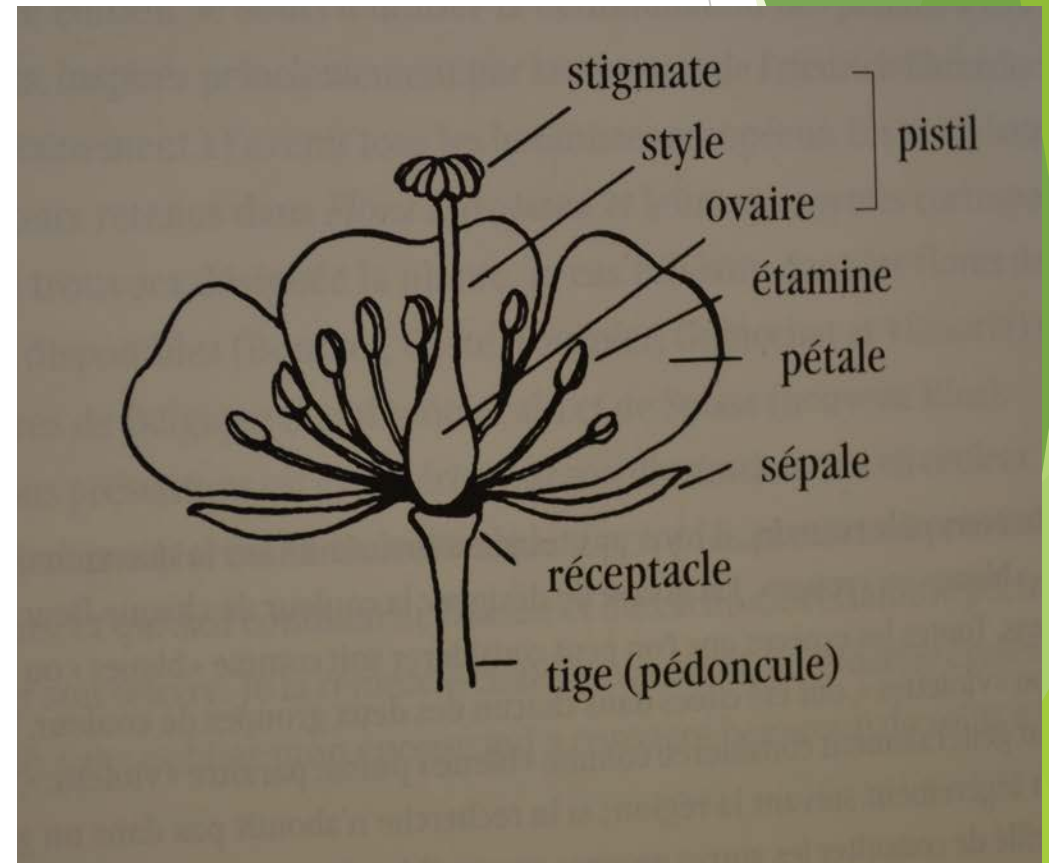
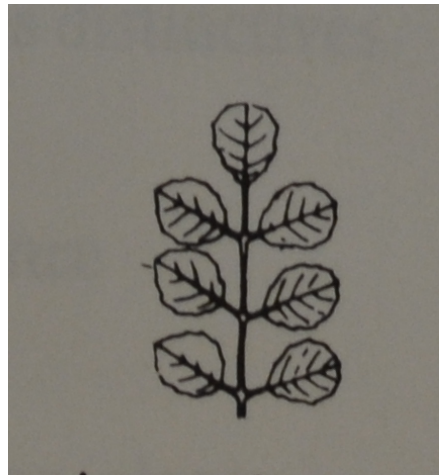
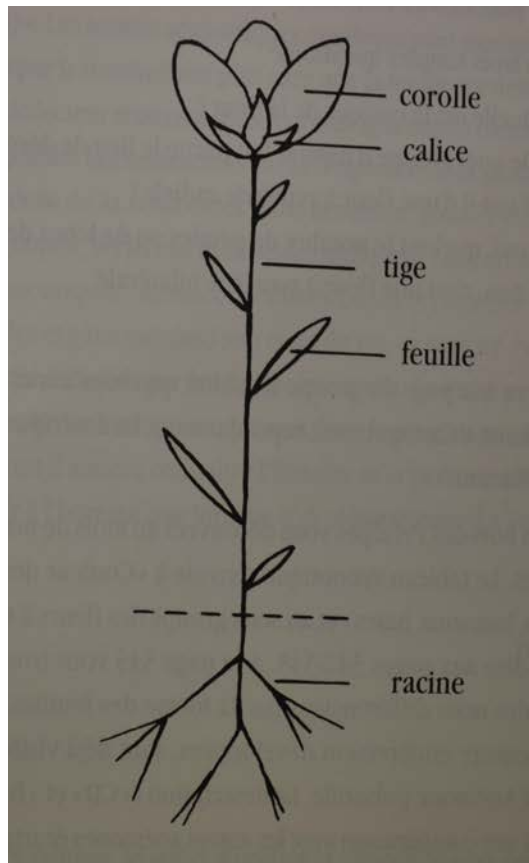
- ▶ Autotrophe
- ▶ Photosynthèse
- ▶ Immobile
- ▶ Paroi cellulaire végétale
- ▶ Métabolisme du glycolate

Plante

- ▶ Composée de : feuilles, tiges et racines
- ▶ Possédant un système vasculaire



Une plante? Kézako?

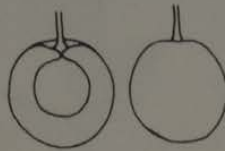


Une plante? Kézako?

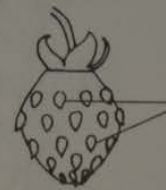
Charnus (en général indéhiscents)



baie (myrtille)



drupe (cerise)



fruits secs

faux fruit (fraise)

Secs et déhiscents (s'ouvrant à maturité)



gousse



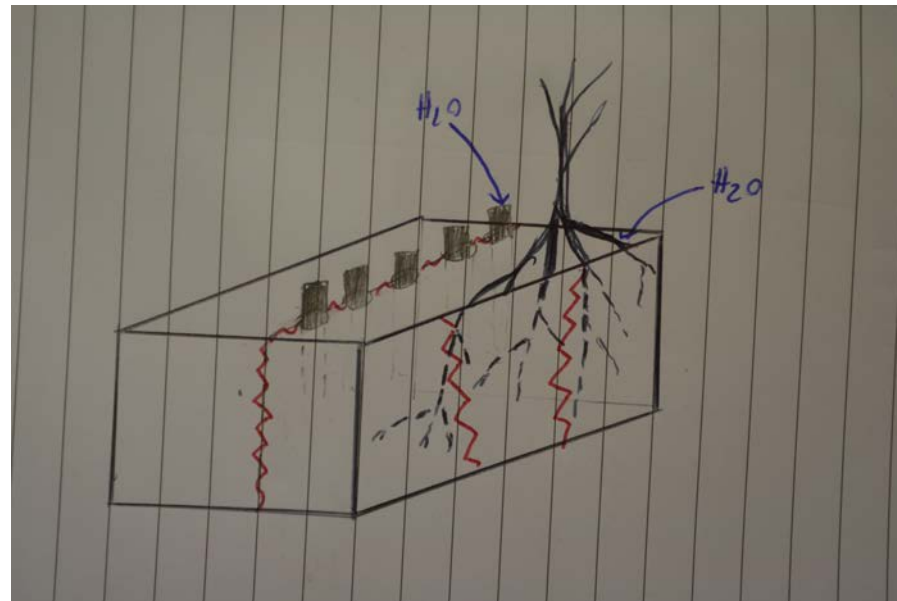
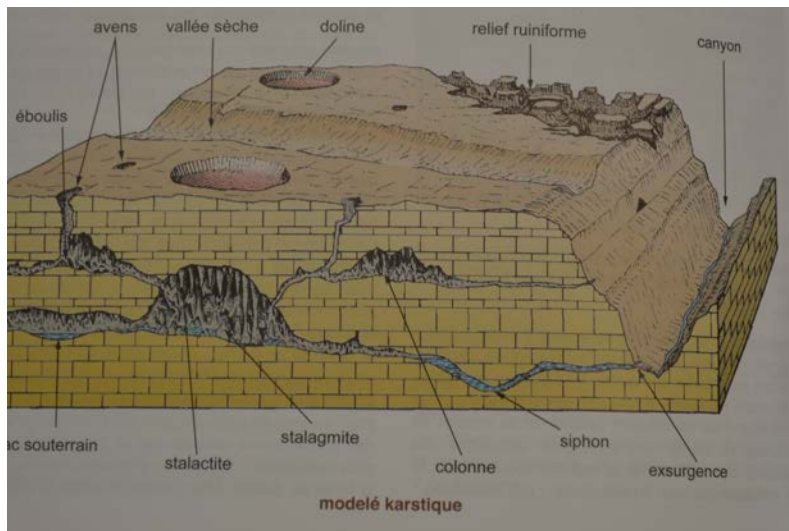
follicule

Attribution du nom

- ▶ Genre et espèce en latin
- ▶ Doubleton possible, que faire ?
 - Règle de la priorité
- ▶ Révision du genre
 - En accord avec le code



Le karst



Zone de combat



Partie calcicole

Teucrium, Germandrées

Teucrium pyrenaicum L.



Endémique de pyrénées
Collinéen à subalpine

Insectes

Tiges nombreuses, velues

Feuilles vertes et velues
Contour arrondi

Fleurs pourpres et jaunes
Entourées par feuilles sup

Teucrium chamaedrys L.



Collinéen à subalpin

Vent

Tiges fines, couchées
ou étalées

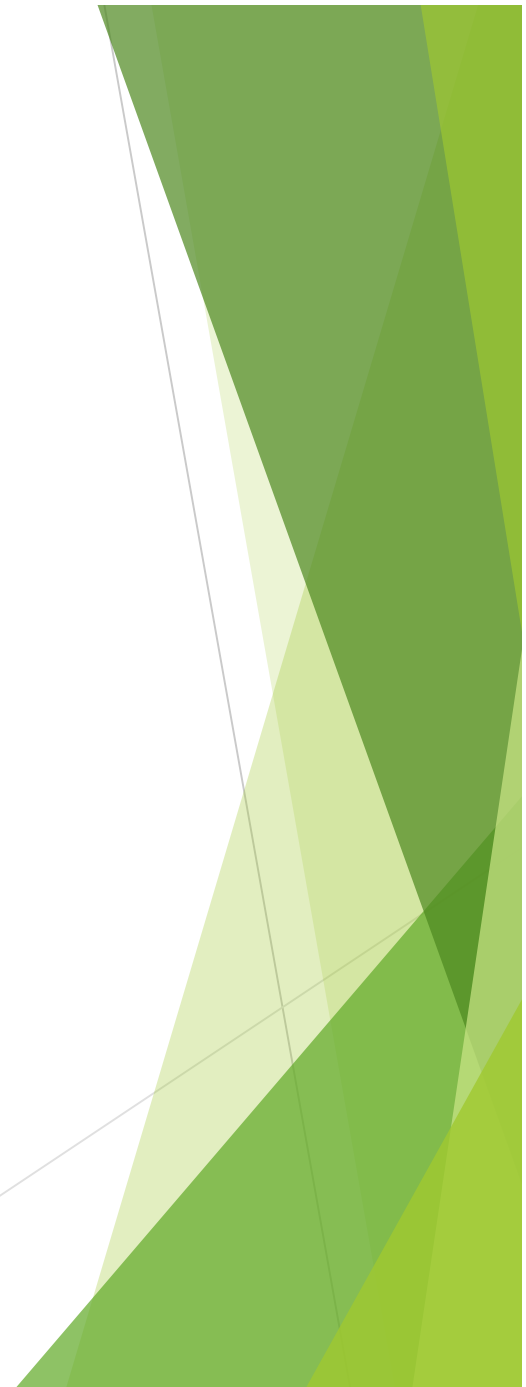
Feuilles ovales ou oblongues
Limbe crénelé, vert foncé

Fleurs pourpres



Sorbus mougeotii (L.)
Crantz

- Famille : Rosaceae
- Plateau subalpin et montagnard
- Feuilles velues de couleur vert-gris à dents très marquées
- Petits fruits



Helleborus foetidus L.



- Famille : Ranunculaceae
- Protoanémonine
- Sols calcaires, rochers, thermophiles
- Tépalés
- Existe chez nous (notamment en Caledonienne)

Aquilegia pyrenaica



- Famille : Ranunculaceae
- Endémique
- Bleu-violette
- Corolle complexe :
 - pétales en cornet
 - pétales aplaties

Pinguicula vulgaris L.



- Famille : Lentibulariaceae
- Corolle bleu-violet avec éperon
- Suintements humides, milieu basique (marne, calcaire)
- Montagnarde
- Carnivore passive
- Hampe florale surélevée

Les plantes à anecdotes

Alchemilla hoppeana (Rchb.)



Montagnard à alpin
Alpes, Jura, Cévennes, Pyrénées
Feuilles soyeuses, 7 ou 9 lobes
Fleurs verdâtres à jaunâtres assez grandes

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Sprengel



- Ericacée
- Feuilles allongées, ovale, coriace et vert clair sous le dessous
- Fleurs en grappe
- Plante arbutosive (produit de l'arbutine)
- Application médicinale

Merci pour votre attention !





Le petit peuple sous la terre (Montagne Saint-Pierre)

Meggie, Bastien, Candy, Sébastien, Céline, Charles

Les fourmis: classification

- Règne: Animaux
- Embranchement: Arthropodes
- Classe: Insectes
- Ordre: Hyménoptères
- Sous-ordre: Apocrites
- Infra-ordre: Aculéates
- Famille: Formicidés



Les fourmis: stades de développement

- Œuf
- Larve
 - ▣ Croissance de l'individu
 - ▣ Plusieurs stades (de 3 à 5)
- Nymphe
 - ▣ Dernier stade larvaire
 - ▣ Cocon de soie (chez certaines espèces)
 - ▣ « Œuf de fourmi »
 - ▣ Dernière mue
- Adulte

Les fourmis

- Durée de vie des fourmis

- ▣ Ouvrières

- ▣ Reines

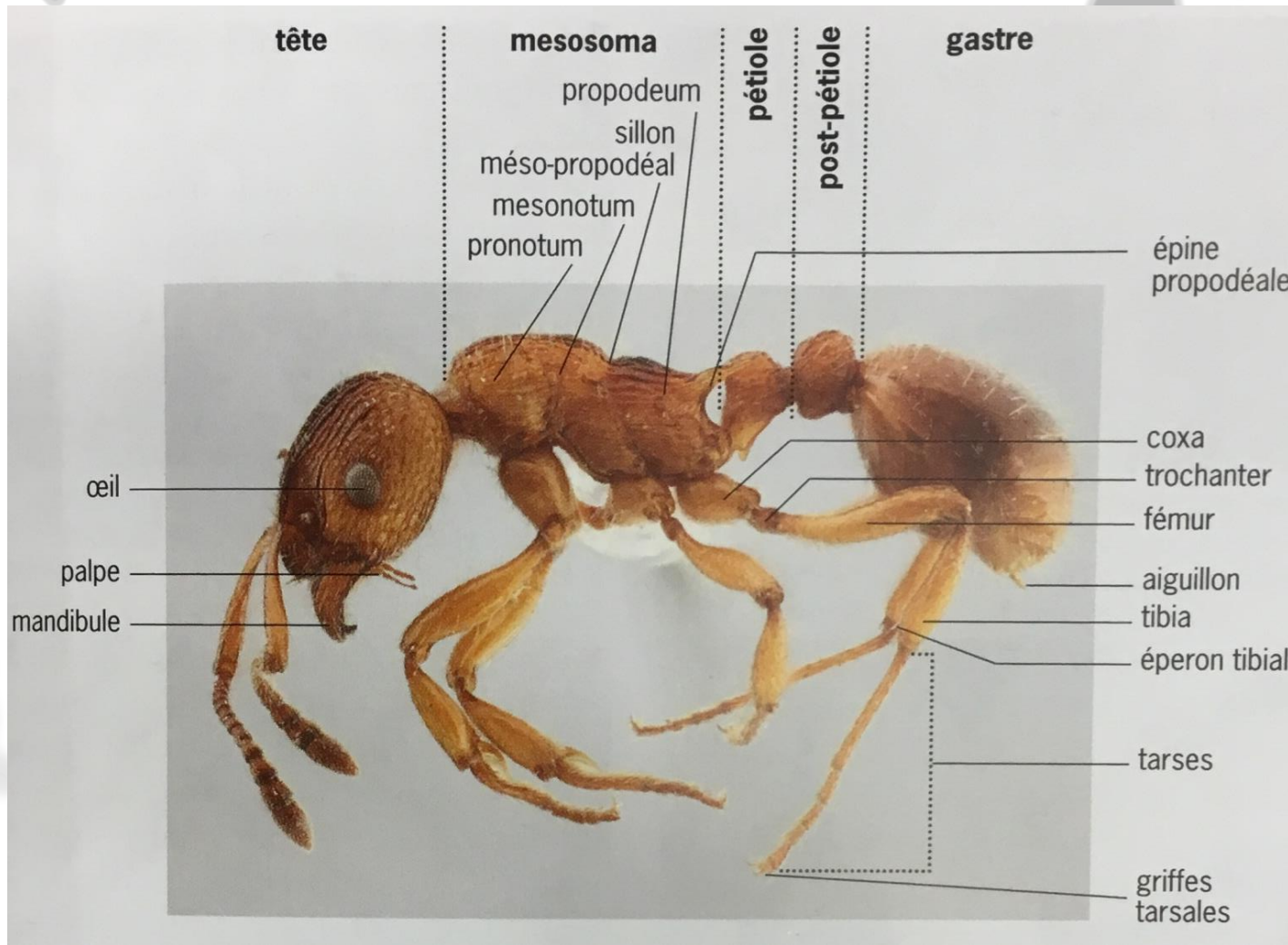
- ▣ Mâles

- Régime alimentaire

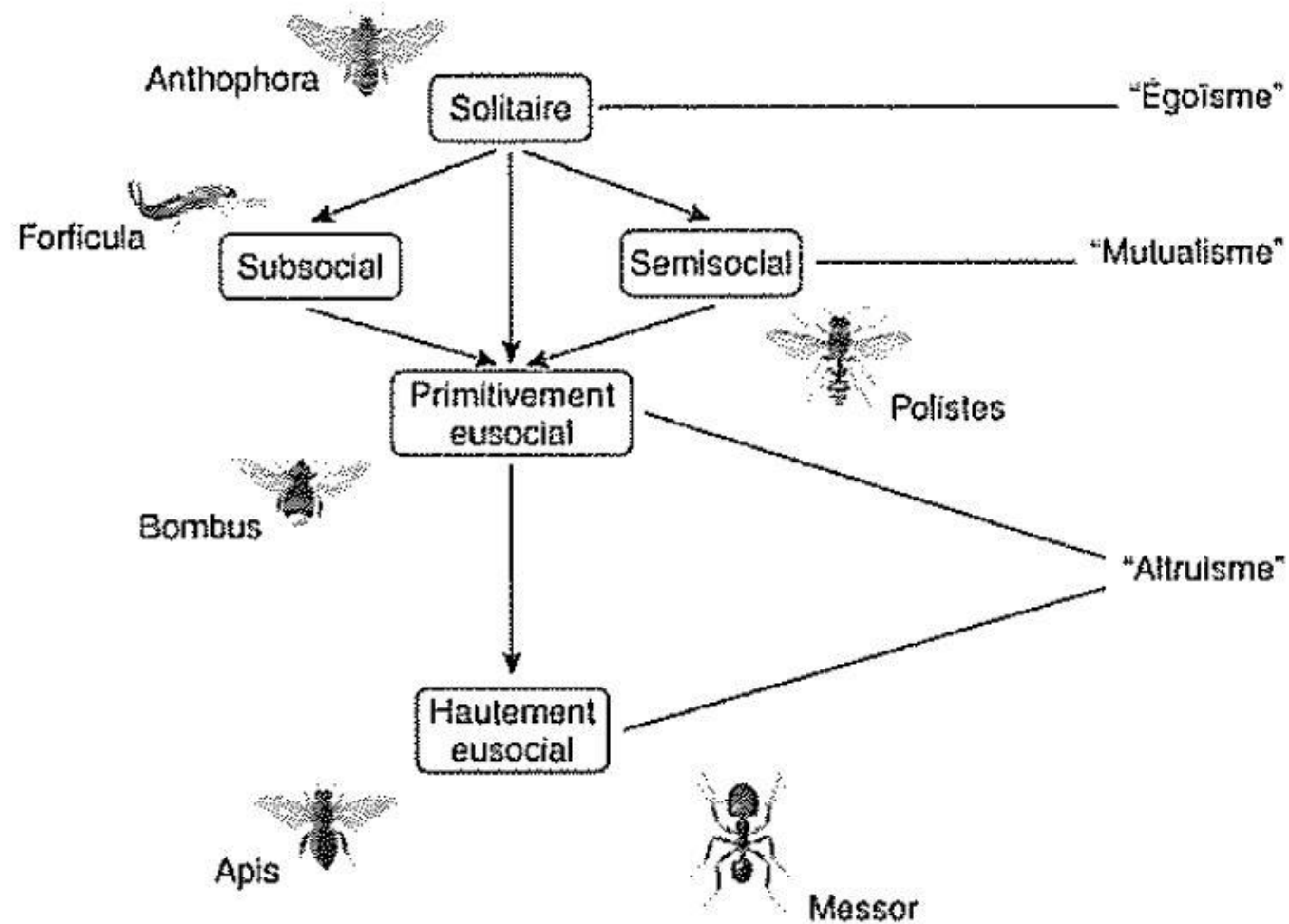
- ▣ Carné, phytophage, omnivore

- ▣ Préférence: substances sucrées

Morphologie des fourmis



Les sociétés



Les castes

La reine et le mâle



L'ouvrière



Structure sociale

1. Répartition du travail

- ▣ Soins à la reine
- ▣ Soins au couvain
- ▣ Entretien du nid
- ▣ Défense et surveillance du nid
- ▣ Inactive
- ▣ Recherche de nourriture: Trophallaxie



Guide DELACHAUX

Structure sociale

2. Communication

- ▣ Reconnaissance spécifique
- ▣ Phéromones
- ▣ Fonctions principales:
 - Reconnaissance des congénères
 - Reconnaissance des intrus
 - Localisation de la nourriture
 - Présence du danger



Hexapodes entognathes (non-insectes)

○ Collemboles

- ▣ Aptère
- ▣ Furca
- ▣ Soie ou écailles
- ▣ Max. 8 yeux simples



Hexapodes entognathes (non-insectes)

- Collemboles

- **Diploures**

- ▣ 2 cerques de taille variable
- ▣ Yeux absents
- ▣ Segments thoraciques individualisés



Campodea fragilis



Japyx solifugus

Insectes

○ Thysanoures

- ▣ Pièces buccales visibles
- ▣ Ecailles
- ▣ Epiprocte



Insectes

- Thysanoures

- **Coléoptères**

- ▣ Carabiques

- ▣ Elytres striés soudés

- ▣ 5 tarse

- ▣ Antennes filiformes (11 articles)

- ▣ Yeux composés bien développés



Myriapodes

- Classe des chilopodes
- Lithobie
- 15 paires de pattes
- Une paire par segment
- Forcípules
- Thomises et petits coléoptères
- 13 stades larvaires



Merci de votre attention!

Groupe D



Merci de votre attention!



Les vautours observés à la Pierre Saint-Martin

Présenté par Helke, Ludwig, Olivier, Jérémy, Jeanne

Plan de la présentation

- Le vautour fauve
- Le vautour percnoptère
- Le gypaète barbu
- Espèces en danger
- Importance des vautours?

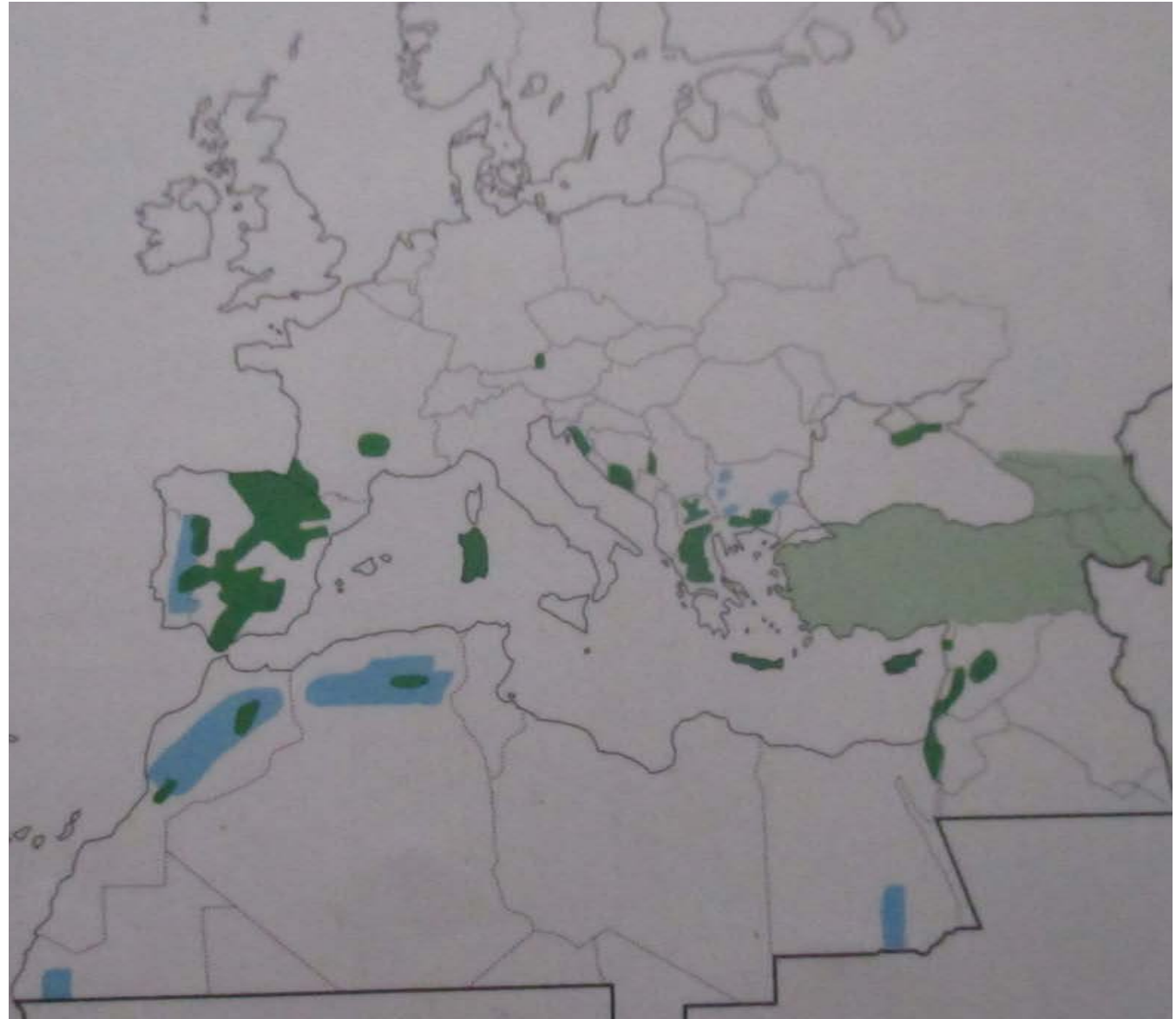
e Vautour Fauve

Caractéristiques

- Envergure 240 à 280 cm
- Longueur : 95 à 105 cm
- Rémiges très échancrées
- Vol souvent en planant
- Contraste entre les rémiges noires et couvertures brunes



e Vautour Fauve



Vautour percnoptère

- Caractéristiques:
 - Plus petit des vautours d'Europe
 - Migrateur: Afrique Subsaharienne
- Dimorphisme sexuel
- Habitat
- Reproduction :
 - Adulte mature à 5-6 ans
 - Couple fidèle à vie
 - 1 à 3 oeufs



<http://www.ladepeche.fr/article/2014/08/29/1941511-un-vautour-percnoptere-empoisonne-en-bearn.html>

Vautour percnoptère

- Alimentation: -Nécrophage, coprophage, insectes, déchets
-Parties molles
- Techniques de chasse : -Vue excellente
-Pierres pour rompre les oeufs
- Répartition
- Causes de régression : -Changement des techniques pastorales
-Empoisonnement
-Persécutions
- Migration



Le Gypaète barbu

Morphologie :

- Ailes étroites et pointues
- Queue cunéiforme
- Barbe caractéristique
- Cercle rouge autour de l'oeil



Le Gypaète barbu

Alimentation :

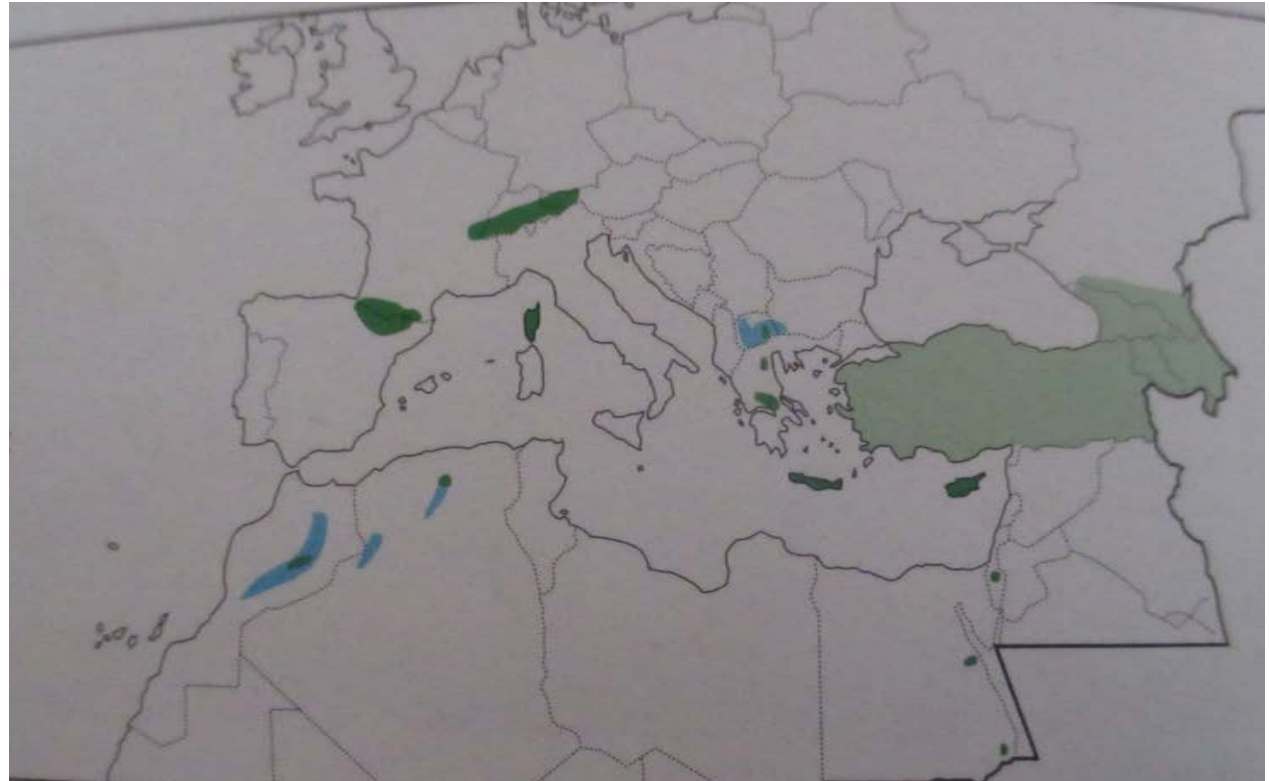
- Chairs d'animaux récemment morts et charognes + moelle d'os
- Lâche les os du haut des rochers pour les briser



Le Gypaète barbu

Habitat

- Asie centrale
- Afrique
- Moyen-Orient
- Faible en Europe

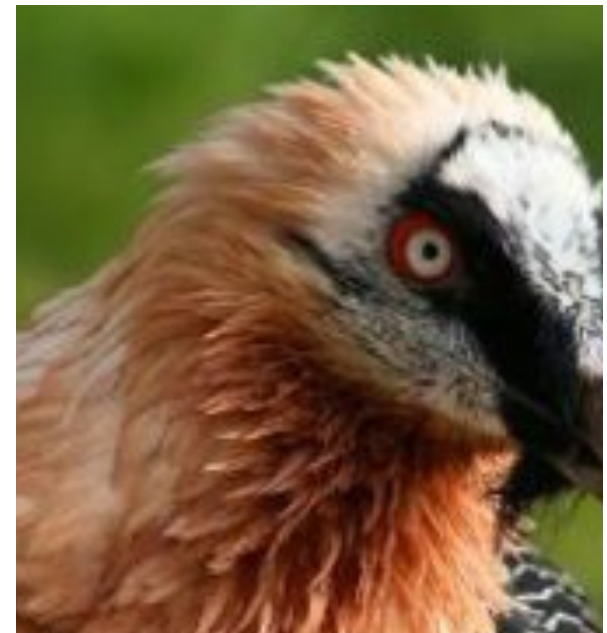


Le Gypaète barbu

Causes de la chasse

- Mauvaise réputation : -Œil rouge (signe démoniaque)
-Danger pour les troupeaux et bébés humains
→ empoisonnement, enlèvement des œufs, pièges)
- Extermination par l'Homme de ses proies principales
- Reconnu comme trophée de chasse

<https://www.google.fr/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=image&cd=&ved=0ahUKEwjJ3M6QkvrUAhWEEExoKHQ81BgUQjxwIAw&url=https%3A%2F%2Fwww.filmsdocumentaires.com%2Ffilms%2F808-gypaete&psig=AFQjCNH4hSiCIRXV5di mJoSFI-bdO62Jzw&ust=1499619088373273&...>



Le Gypaète barbu

Statut de l'espèce

- Quasi menacée en 2017 (Red List UICN)
- Population estimée à 117 couples en Espagne (2012)
- Population estimée à 175 dans les pays européens (2010)
- 7 à 10 naissances en liberté / an
- 1981 : Protection totale en France

Le Gypaète barbu

Réintroduction

- Sites de réintroduction :
 - relief
 - présence historique de l'espèce
 - ressources alimentaires
 - exemple des Alpes
- Volières d'acclimatation
- Réseau d'élevage : méthode de hacking



Espèces en danger

- 14 espèces en danger
- Aire de répartition
- Déclin des populations ?
- Agriculture moderne et progrès de l'hygiène
- Problèmes avec l'Homme

Importance des vautours?

- De parfaits nécrophages
- Éléments clés d'un écosystème ?
- Aspect sanitaire
- Nourrissage et réintroduction



Vautour fauve	Hirondelle rustique
Vautour percnoptère	Hirondelle de fenêtre
Gypaète barbu	Martinet noir
Buse variable	Pie-grièche écorcheur
Faucon crécerelle	Pinson des arbres
Grand Corbeau	
Crave à bec rouge	
Chocard à bec jaune	
Faucon crécerelle	
Linotte mélodieuse	
Pipit des prés	
Pipit spioncelle	
Accenteur mouchet	
Accenteur alpin	
Rougequeue noir	
Moineau domestique	
Bergeronnette grise	
Chardonneret élégant	

Merci pour votre attention !!



La minéralogie au col de Pourtalet



Présenté par Helke, Ludwig, Jérémy, Olivier et Jeanne

Plan

- Les filons, les failles, les marches de calcite
- La calcite et le quartz
- La muscovite
- Les moraines
- Formation d'une mare
- Le pli de moustardé

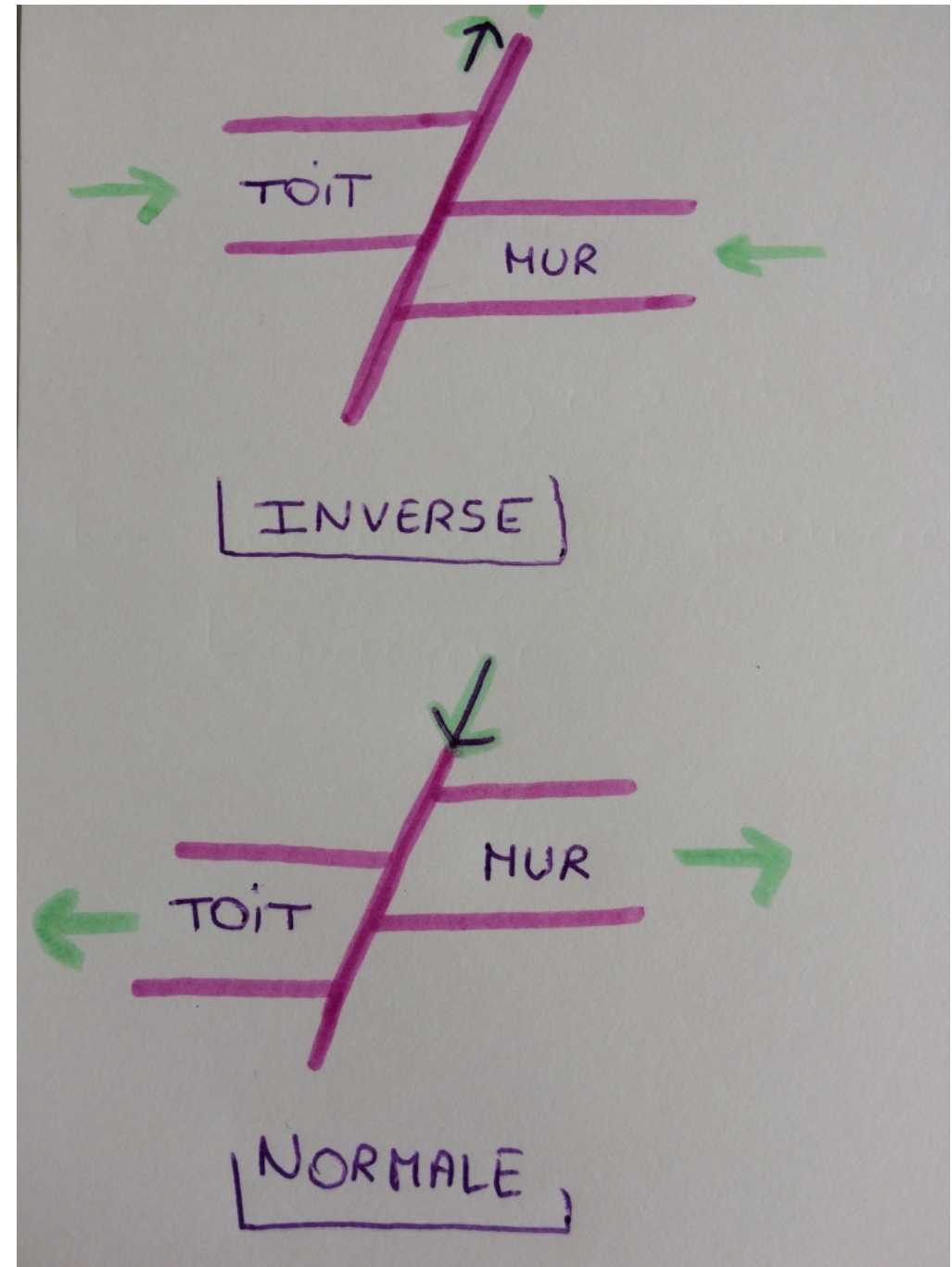
Les filons

- Cristallisation au niveau d'une fracture
- Diaclase : cassures perpendiculaire et sans déplacement
- Plusieurs filons se recoupant



Failles

- Cassures avec déplacement
- Failles inverses – failles normales



Les marches de calcite

- Tectoglyphe
- Déplacement de blocs
- Les stries = Direction
- Les marches = Sens
- Bloc 1 qui glisse vers le bas par rapport au bloc 2



Caractéristiques	La calcite	Le quartz
Formule chimique	CaCO_3 (carbonates)	SiO_2 (silicates)
Réaction à HCl	Réaction rapide	Pas de réaction
Dureté	<5,5 (3)	>5,5 (7)
Couleur !! Très mauvais caractère d'identification	Incolore et transparente mais souvent blanc laiteux ou jaune à brunâtre	Pur : incolore Peut être blanc laiteux ou plus foncé
Plan de clivage	3 plans de clivage (angle différent de 90°)	Pas de plan de clivage
Utilisation	Fabrication chaux et ciments	Equipements optiques, électriques et électroniques

La calcite

Forme de croissance



<http://planet-terre.ens-lyon.fr/image-de-la-semaine/lmg474-2014-11-03.xml>

Forme de cassure



<http://christian.nicollet.free.fr/page/MnxMacros/mnxmacros.html>

Le quartz

Forme de croissance



<https://changera.blogspot.fr/2017/05/aigle-bleu-cristal-de-quartz-et-la-sante.html>

Forme de cassure

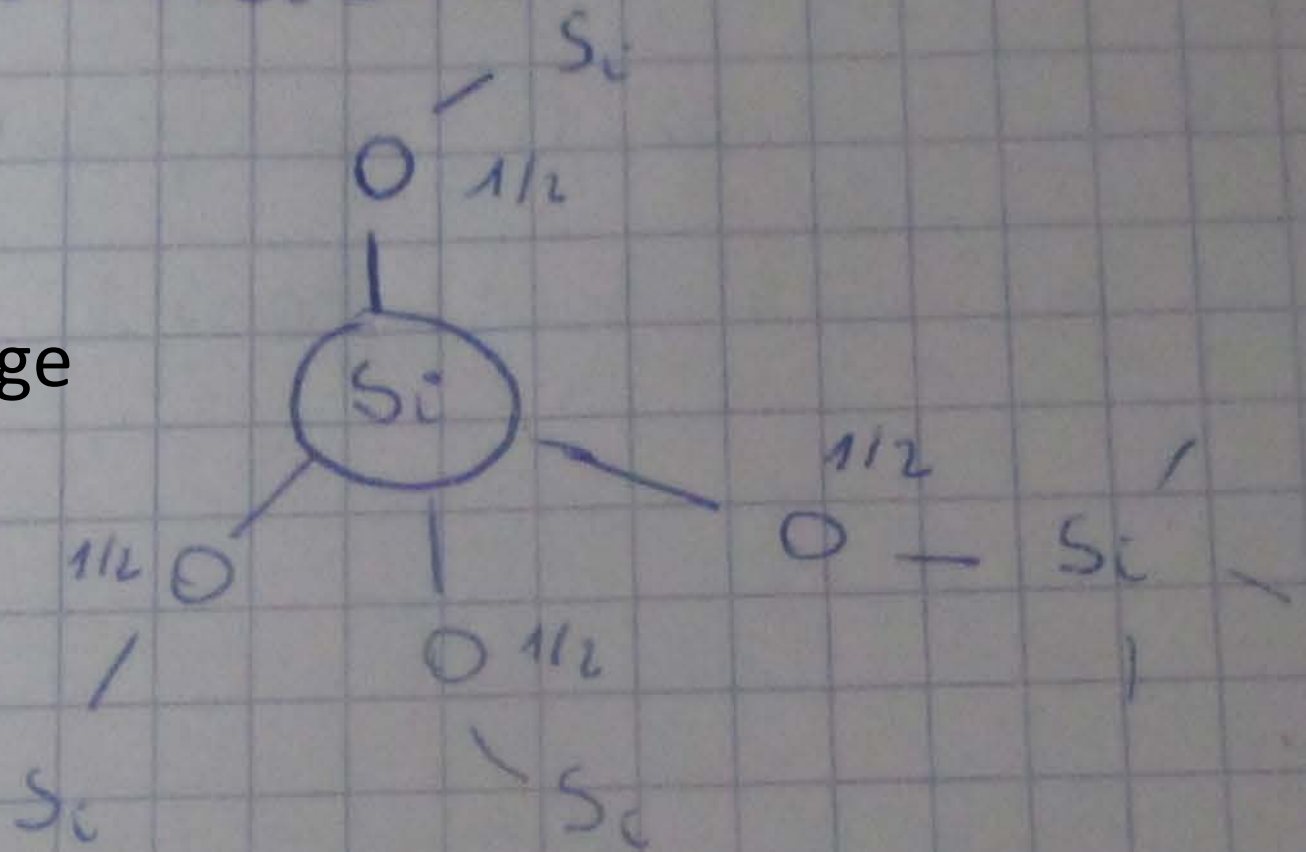


e Quartz

Quartz : tectosilicate



Pas de plan de clivage



La muscovite = micas blanc

- Phyllosilicate : **$\text{K Al}_2 [(\text{Si}_3 \text{ Al O}_{10})(\text{OH})_2]$**
 - Phyllosilicate TOT : Si_4O_{10}
 - 1 Al remplace 1 Si
 - Micas blanc : ions négatifs neutralisés par K^+ et 2Al^{3+}
- S'organise en feuillets : faible épaisseur
- 1 seul plan de clivage : brille



<https://www.les-mineraux.fr/product/calcite-dolomite-saint-pierre-mesa>

Moraine

- Amas de débris rocheux
- Transport par les glaciers
- Érosion !!!

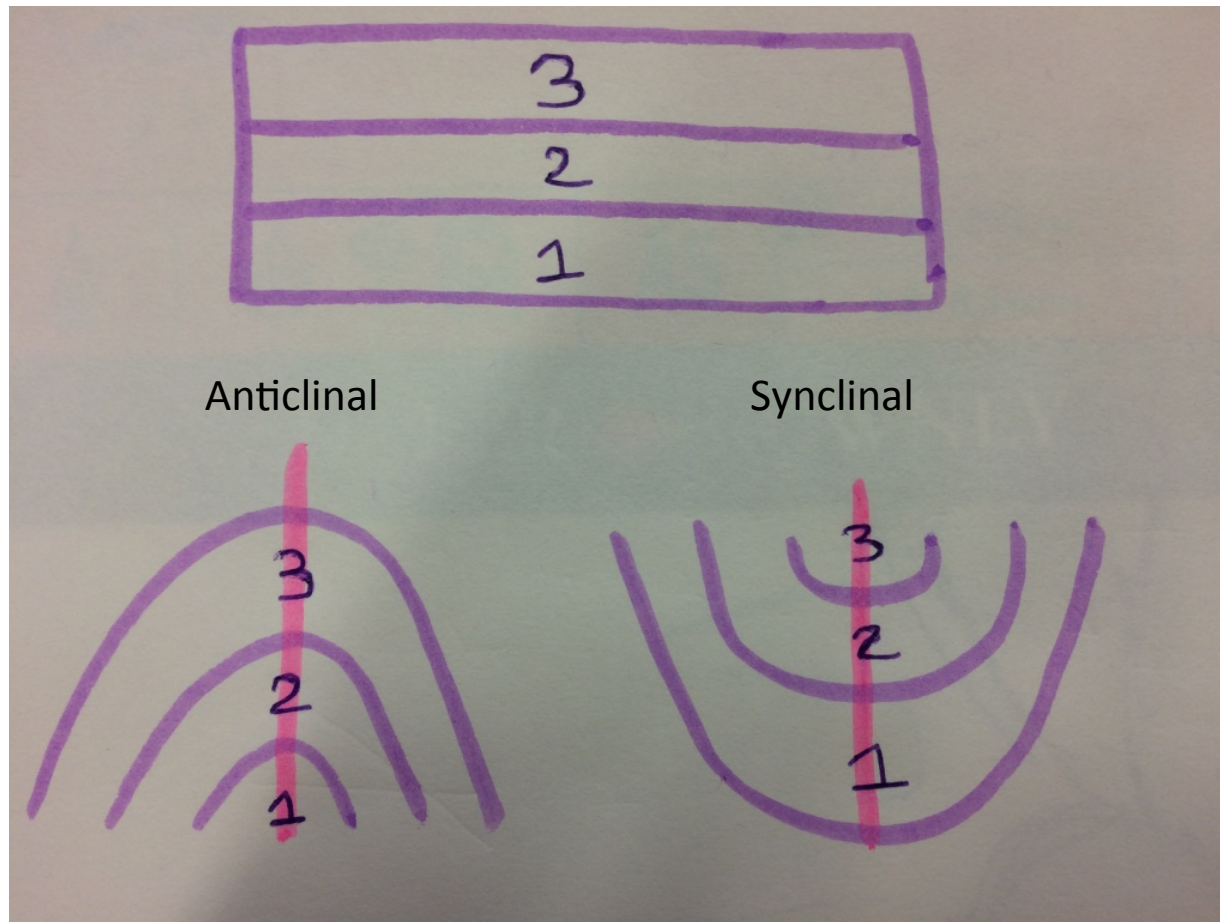


Formation d'une mare

- Sol imperméable (argile)
- Transport par un glacier
- Percolation



Anticlinal - synclinal

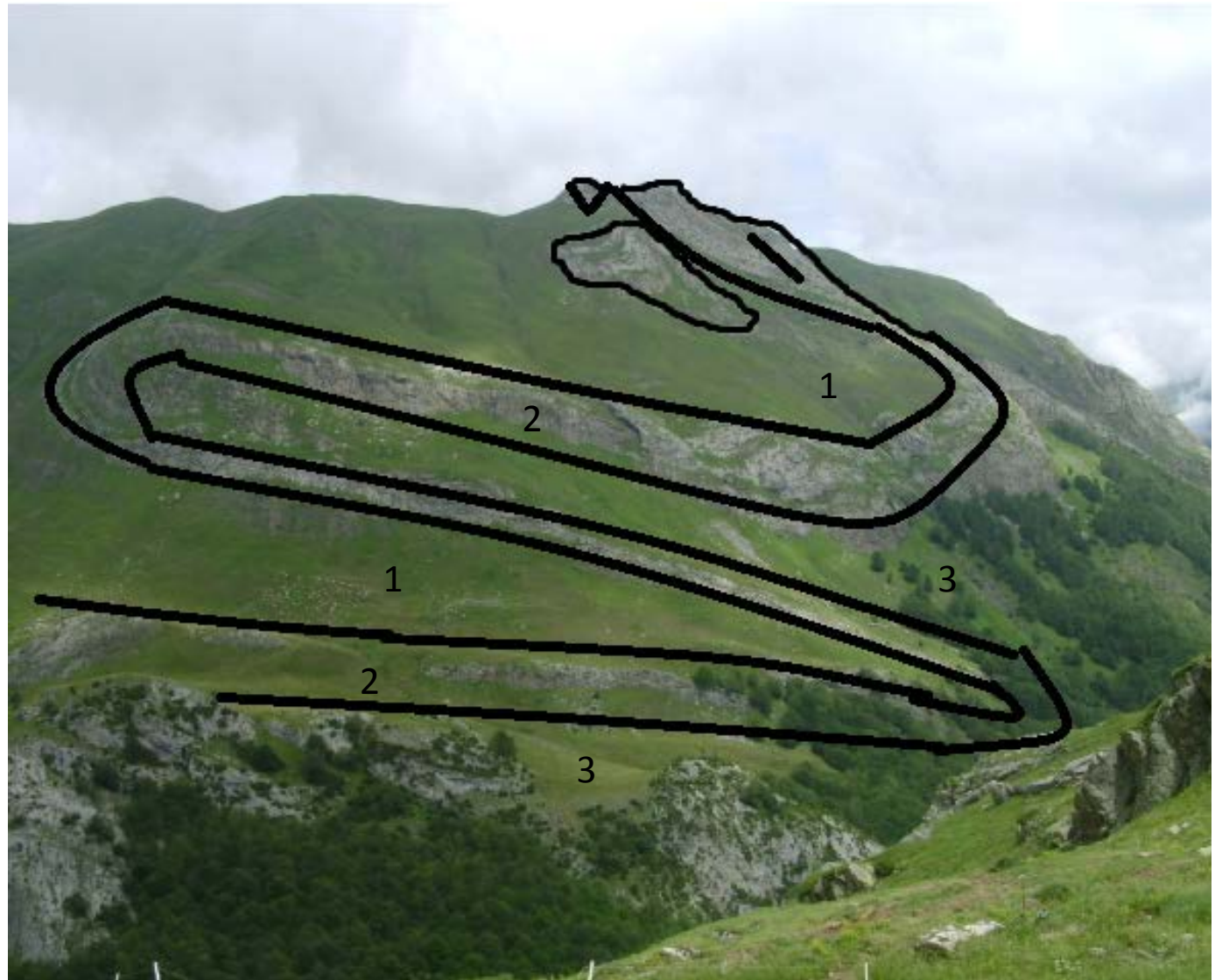


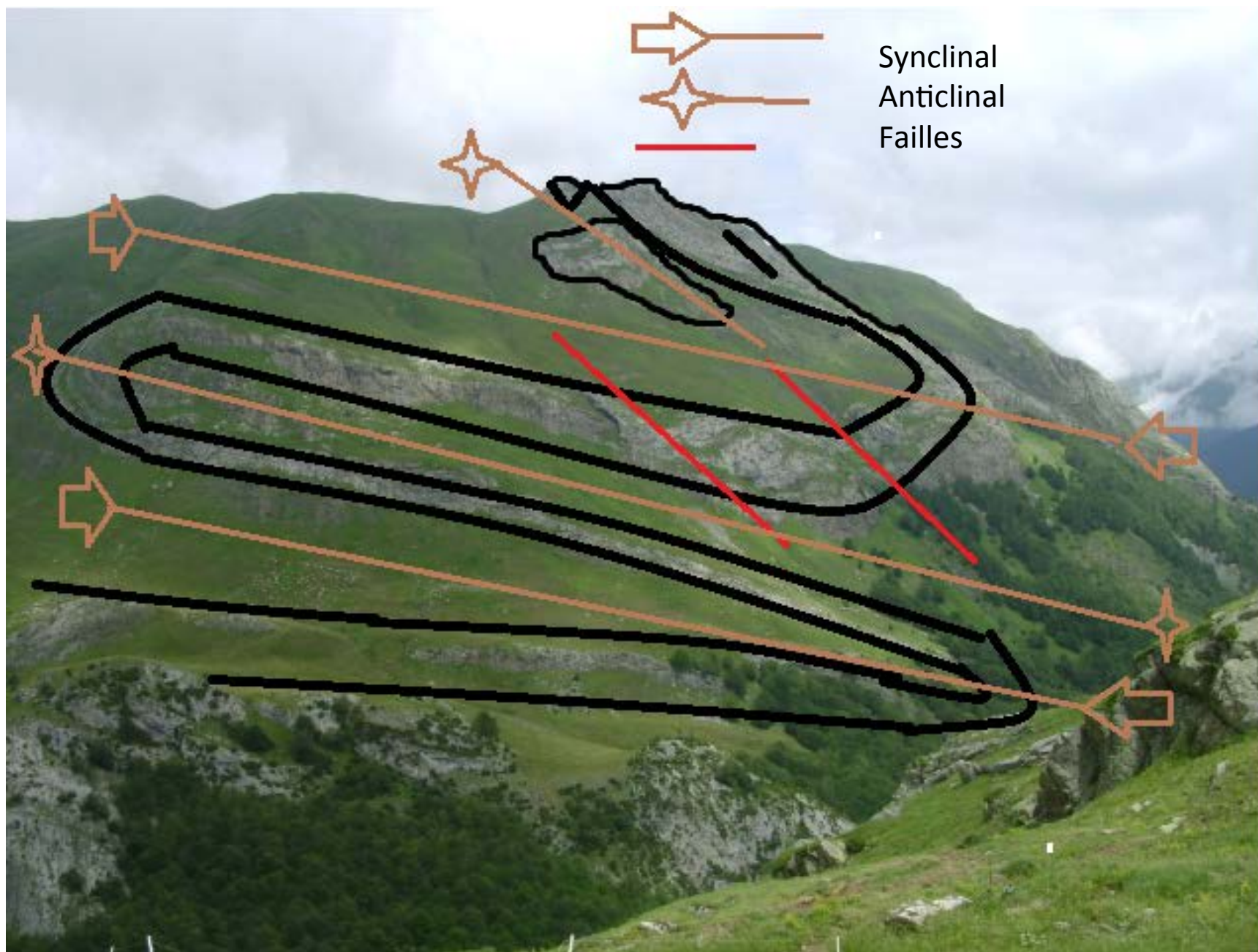
pli de Moustardé

: Namurien

: Tournaisien – Namurien

: Dévonien supérieur



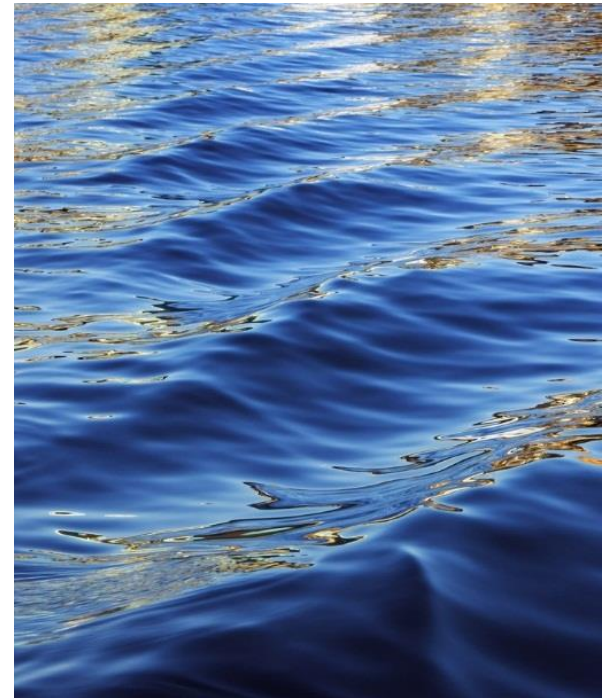


Merci pour votre attention !!



Botanique – Pyrénées 2017

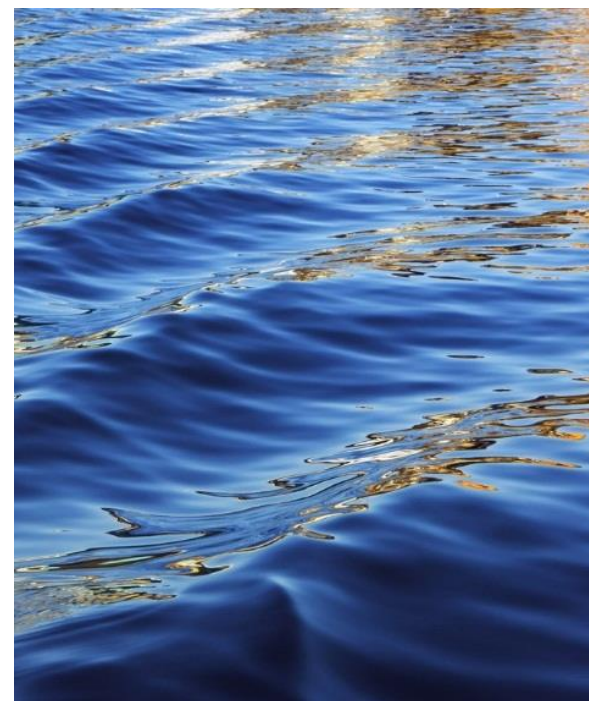
On va essayer de ne pas se planter !
#BestTeamEver





Vue d'ensemble

D'un milieu particulier du col de Pourtalet



Observations du dessus

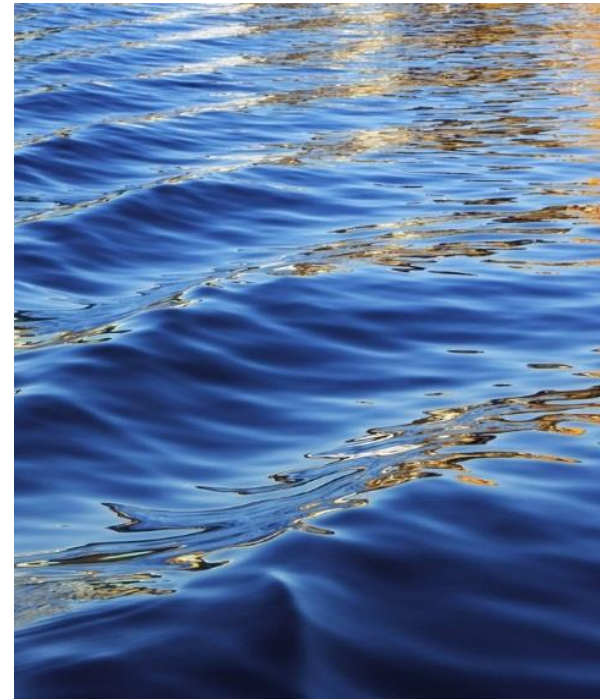


- Sol plat -> Accumulation d'eau
- Bétail absent -> Nitrates
- Végétation particulière
 - Colorations différentes
 - Carex et prêles
- Fin cours d'eau
 - Végétation dans l'alignement
 - Linaigrettes
- Sol paratourbeux



Floristique

Promenons nous dans les ... paratourbières



Sanguisorba & Pedicularis



- *Sanguisorba officinalis*
 - Rosacées
 - Rouge pourpre
 - Feuilles simples
 - Calice 4 sépales
 - Anti coagulante
 - Sol humide



- *Pedicularis mixta*
 - Scrophulariacées
 - Feuilles alternes ou opposées
 - Calice à 5 sépales
 - Hémiparasite
 - Censée éliminer les poux
 - pH neutre



La laïche noire

- *Carex nigra*
 - Cyperacées
 - Limbes linéaires, scabres au bord
 - Tige triédrique
 - Épis mâles & femelles
 - Femelles : écailles brunes
 - Héliophile
 - Sol humide – acide
 - Épis terminaux : mâles en haut & femelles en bas

La laïche pauciflore & Linaigrette à feuilles larges



- *Carex pauciflora*
 - Cyperacées
 - Feuilles étroites & courtes
 - Fleurs peu nombreuses au bout de la tige
 - Sols humides et acides



- *Eriophorum latifolium*
 - Cyperacées
 - Typique des marais & sols calcaires
 - Pédoncule scabre
 - Sols pH basique



Prêle des rivières

- *Equisetum fluviatile*
 - Équisetacées
 - Vert foncé
 - Tige principale épaisse
 - Épaisse
 - Creuse
 - Simple ou à rameaux



Narcisse des poètes

- *Narcissus poeticus*
 - Amaryllidacées
 - Sols neutres
 - Prés humides
 - Fleur bicolore odorante
 - Pas observée en fleur

Gentiane des champs & Swertie vivace

- *Gentianella campestris*
 - Gentianacées
 - Sols acides & humides
 - Fleurs bleues violacées

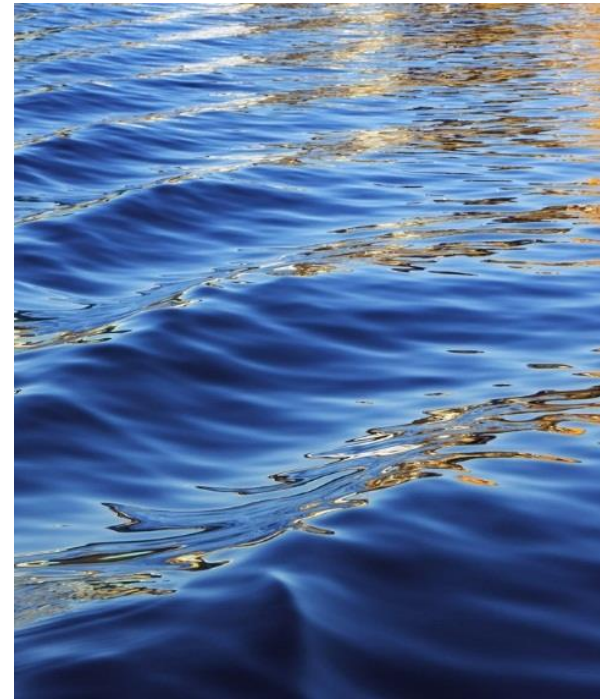


- *Swertia perennis*
 - Gentianacées
 - Endroits marécageux
 - Commune dans les Pyrénées
 - Fleurs en étoiles
 - Violet sombre



Sols paratourbeux

Pourquoi n'est ce pas une tourbière ?



Bas-marais



- Plantes herbacées originales
 - Cypéracées
 - Sphaignes
- pH neutre
 - 2 phénomènes opposés
 - Acidification vs. Alcalinisation

Décomposition incomplète

- Altitude
 - Faible T°
 - Chutes de neiges
 - Organismes décomposeurs
- Sol paratourbeux
 - Plantes acidiphiles
 - Dégradation de la matière organique ne dépasse pas quelques cm
 - Cyperacées

Tourbières



- Replat topographique
 - Eau stagnante
 - Sol détrempe jusqu'en surface

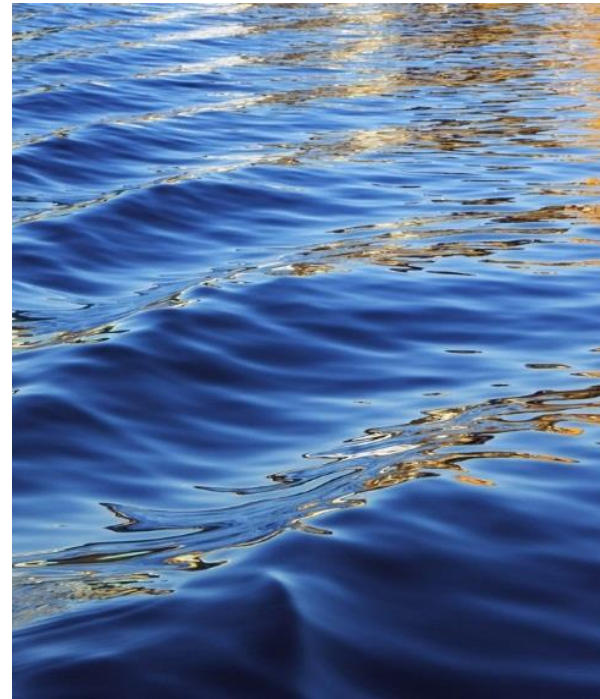
Tourbières

Soligène	Ombrogène
Substrat ex : granitique	Substrat quelconque
Sphaignes	
Entretien & augmentation du pH	Pas d'accès à l'eau courante



Tolérance

Valence écologique





Valence écologique

- Plantes acidiphiles dans eau neutre -> Comment expliquer ?
 - Tolérance
 - Valence écologique
 - Facteurs biotiques
 - Facteurs abiotiques



Linaigrette,
Eriophorum latifolium



Bisous

Et une bonne soirée !

Featuring.

Anne-Catherine de L.
Antoine H.
Corentin V.
Mathilde L.
Maurane D.
Pierre P.





Manger des insectes, une idée pas si nouvelle

Chloé, Max, J-C, Jess, Arthur, Hannah

Modes de nutrition

- ▶ Nectarivores
 - ▶ Appareil lécheur-suceur
 - ▶ Papillons
- ▶ Phytophages
 - ▶ Appareil broyeur
 - ▶ Chenilles, criquets, sauterelles
 - ▶ Appareil piqueur-suceur
 - ▶ Punaises
- ▶ Nécrophages
 - ▶ Appareil broyeur
- ▶ Détritivores
 - ▶ Appareil suceur (trompe)
 - ▶ Mouches



Modes de nutrition

- ▶ Coprophages
 - ▶ Appareil suceur (trompe)
- ▶ Carnassiers
 - ▶ Appareil broyeur
 - ▶ Coléoptères
 - ▶ Hyménoptères
 - ▶ Appareil suceur
 - ▶ Mouches prédatrices
 - ▶ Chélicères
 - ▶ Araignées
- ▶ Hématophages
 - ▶ Appareil piqueur-suceur
 - ▶ Moustiques, taons, punaises



Polistinae



- Abdomen jaune strié de noir
- Plus svelte et fuselé que les Vespidae
- Ailes jamais totalement repliées
- Paroi alvéole du nid : réseau de tige sèche
- Nid dans cavité rocheuse
- Alimentation : Adulte nectarifère
Larve carnivore

Coléoptères - Coccinellidae



- *Coccinella septempunctata*
- Corps convexe et brillant
7 points noirs
- Alimentation : sténophage
- Menacée par la coccinelle asiatique

Coléoptères - Carabidae



- Carnacé
- Petits invertébrés



Araneidae et tetragnathidae



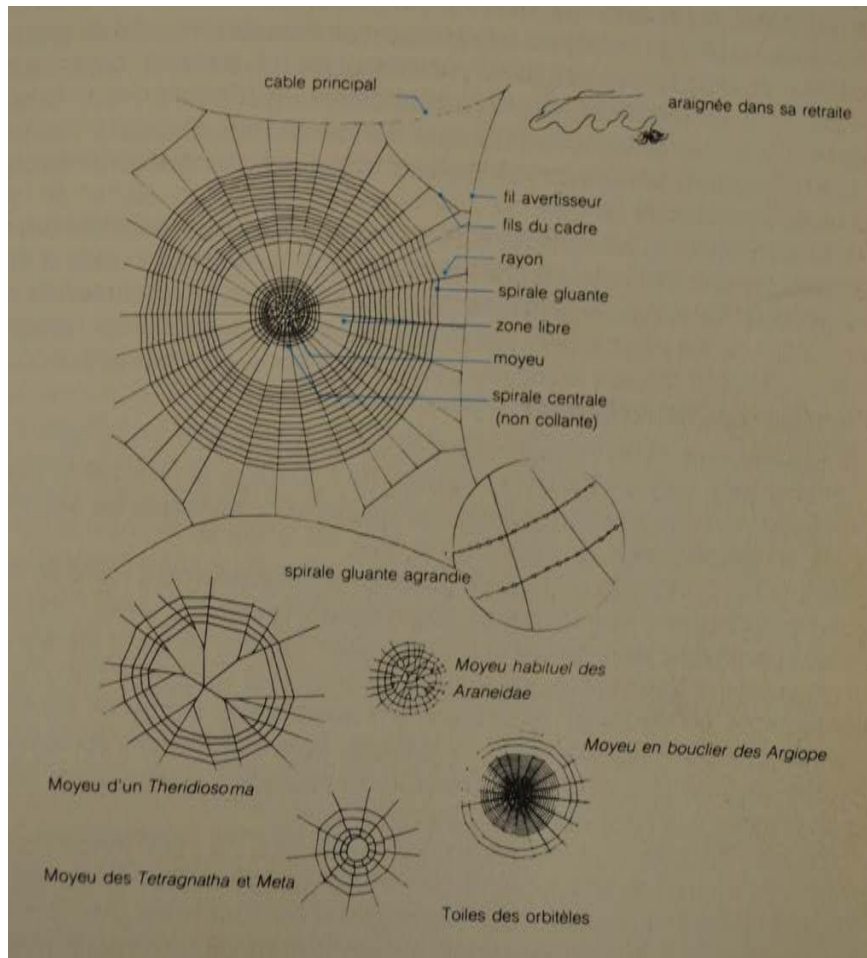
- *Aculepeira cerogipia*
- Pattes rayées, épineuses
- Abdomen oval, motif abdominal
- Chasse:
 - Attente
 - Vibrations

Araneidae et tetragnathidae



- Tetragnatha extensa
- Forme très allongée
- Abdomen blanc argenté
- Chasse:
 - Attente
 - Paralyse et sirote

Araneidae et tetragnathidae



- Toiles géométriques
- Moyeu fermé, remplacé par treillage
- Moyeu ouvert, surface de l'eau

Hémiptère - Reduviidae



- Rostre épais
- Insectes



Odonate - Libellula quadrimaculata



- Montagne jusqu'à 2000m
- Eaux stagnantes
- Quatre taches sombres
- Aile antérieure ambrée sans motifs quelconques
- Petits insectes volants
- Larves carnassières

Odonates



Petite nymphe au corps de feu



Grillon porte-coupe

Ephéméroptère - Baetidae



- Larves aquatique / adultes aériens
- Durée de vie
- Nageuse
- Yeux et branchies
- Prédatrice

Diptère - Asilidae



- Prédatrices
- Embuscades
- Larves prédatrices ou détritivores

On se revoit bien vite?



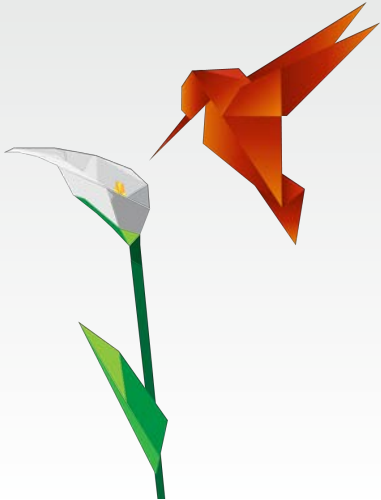


Les « non-rapaces »

Meggie, Bastien, Candy,
Sébastien, Céline, Charles

Caille des blés (*Coturnix coturnix*)

- Ordre : Gallinacées
- Famille : Phasianidés
- Jizz :
 - L : 17 cm, E : 34 cm
 - Rectrices courtes et ailes larges et arrondies
 - Très ronde
 - Petite tête
 - Plumage brun clair avec stries noires et beiges

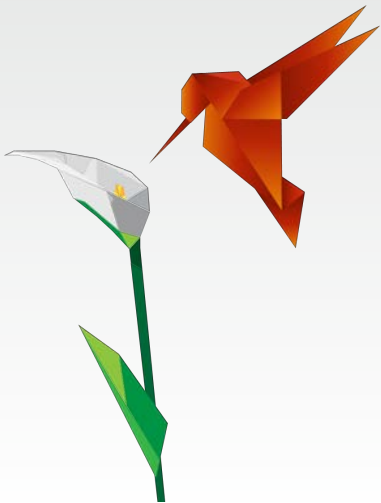


Caille des blés (*Coturnix coturnix*)

- Milieu de vie : champs, prairies
- Alimentation : principalement granivore
- Nidification : au sol
- Migration : transsaharienne



M. Zucca, *La migration des oiseaux*

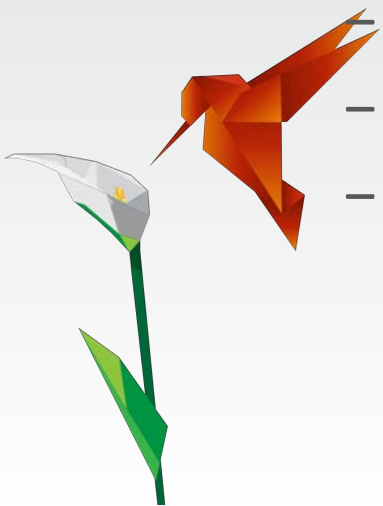


Alouette des champs (*Alauda arvensis*)

- Ordre : Passériformes
- Famille : Alaudidés
- Jizz :
 - 16 à 18 cm
 - Brune striée d'un brun noirâtre
 - Sourcil blanchâtre
 - Ventre blanc
 - Queue presque noire
 - Bec court de couleur corne

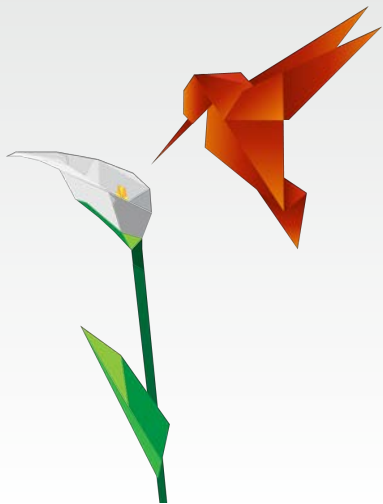


K. Mullarney et al., *Le guide ornitho*



Alouette des champs (*Alauda arvensis*)

- Milieu de vie : paysages ouverts
- Alimentation : insectes et graines
- Chant complexe à deux fonctions
- Nidification : au sol
- Migration : partielle

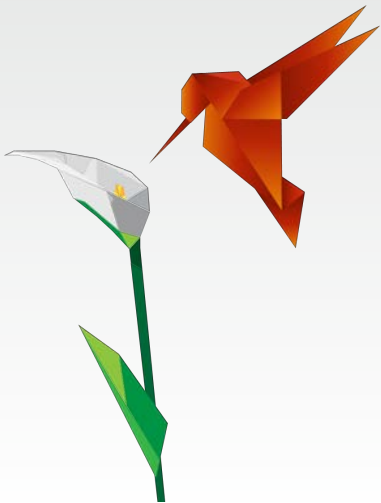


Pipits

- Ordre: Passériformes
- Famille: Motacillidés
- Jizz:
 - Ailes longues
 - Chantent en volant
 - Bec pointu
 - Longue queue



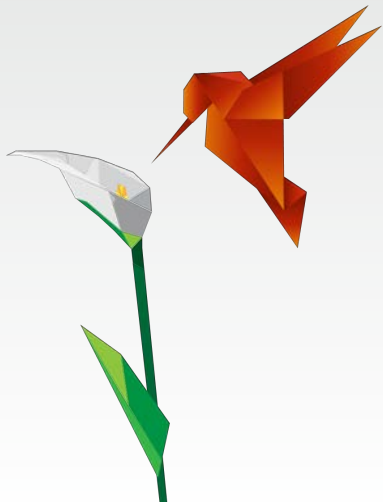
K. Mullarney et al., *Le guide ornitho*



- Poitrine et flancs peuvent être striés
- Nids à terre dans l'herbe

Pipit spioncelle vs. farlouse

	Spioncelle	Farlouse
	<i>Anthus spinoletta</i>	<i>Anthus pratensis</i>
Caract.:	15,5 à 17 cm	14,5 cm
	Manteau brun-gris	Manteau brun-gris
	Tête brun-grise	Tête brun-grise
	Poitrine rosée (mâles) Peu striée	Poitrine à stries larges
	Cri et chant	Cri et chant
Habitat:	Migrateur altitudinal	Migrateur partiel
Alim.:	Plutôt insectivore	Plutôt insectivore



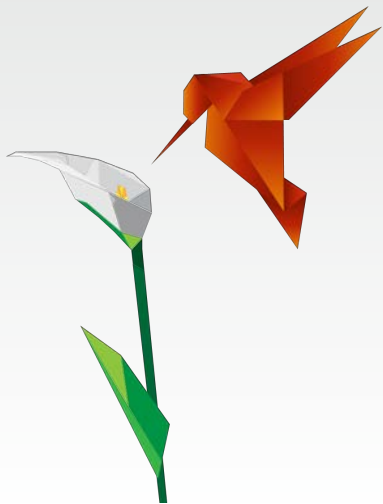
Pipits



Pipit spioncielle



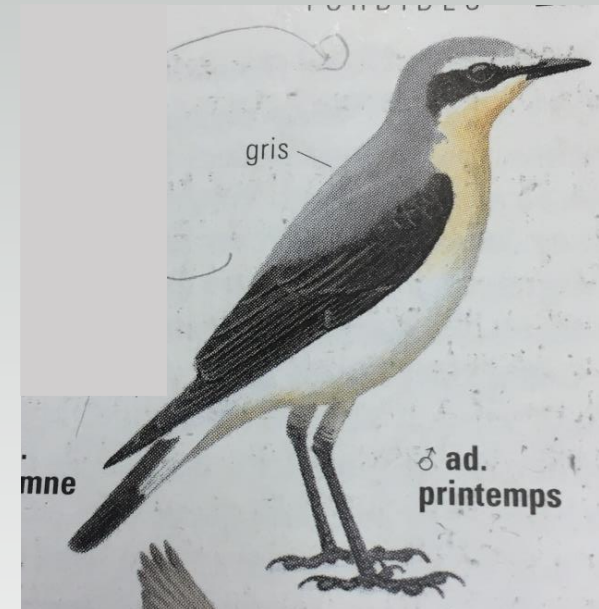
Pipit farlouse



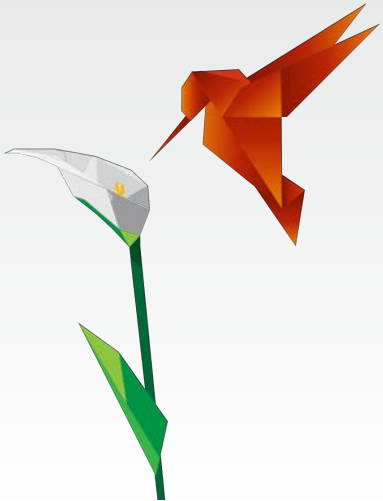
Traquet motté

(*Oenanthe oenanthe*)

- Ordre : Passériformes
- Famille : Alaudidés
- Jizz:
 - Envergure de 14 à 16,5 cm
 - Bande noire oculaire
 - Dos gris plomb
 - Gorge orangée très pâle



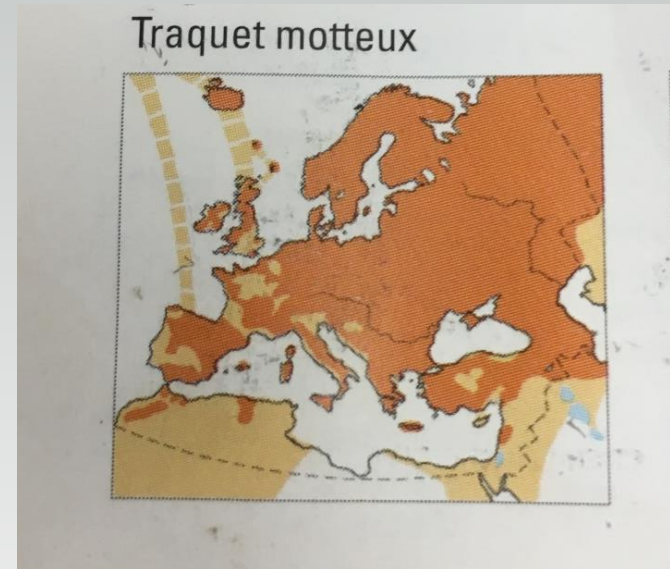
K. Mullarney et al., *Le guide ornitho*



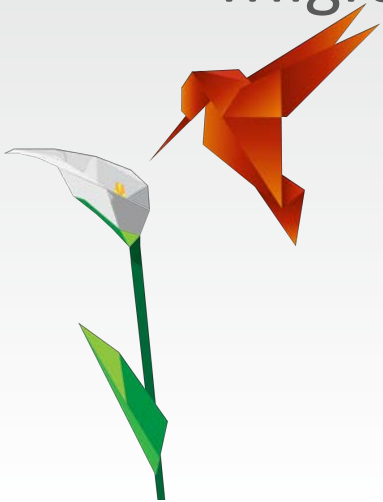
Traquet motteux

(*Oenanthe oenanthe*)

- Ordre : Passériformes
- Famille : Turdidés
- Jizz
- Milieu de vie :
 - Milieu pierreux
 - Zones herbeuses
- Migration Transsaharienne

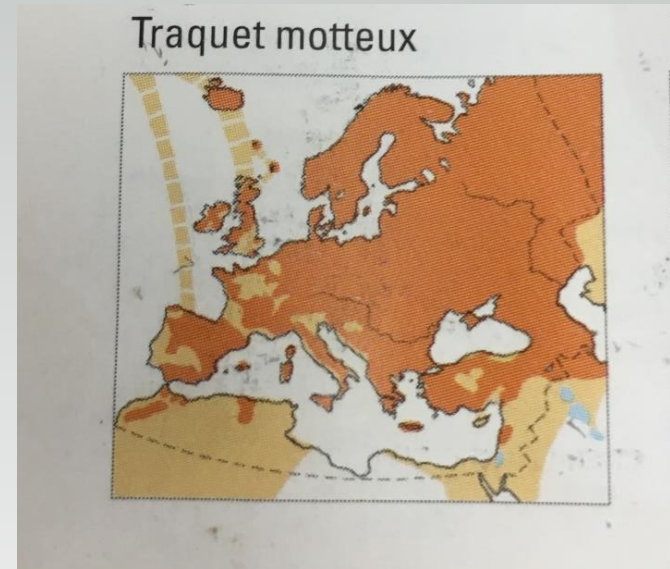


K. Mullarney et al., *Le guide ornitho*

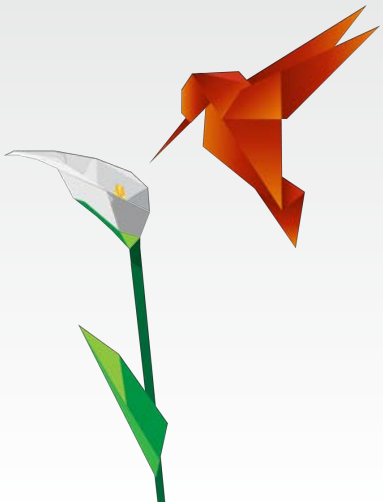


Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*)

- Ordre : Passériformes
- Famille : Turdidés
- Jizz
- Milieu de vie
- Migration Transsaharienne
- Alimentation : Insectivore



K. Mullarney et al., *Le guide ornitho*



Monticole de roche (*Monticola saxatilis*)

- Ordre : Passériformes
- Famille : Turdidés

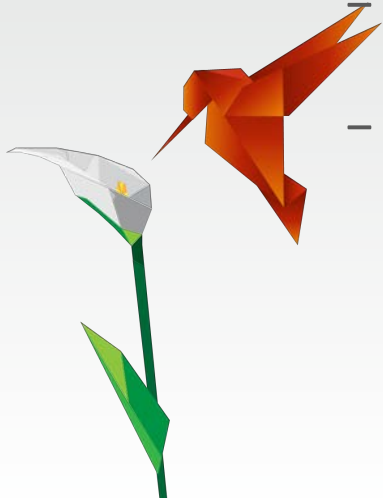
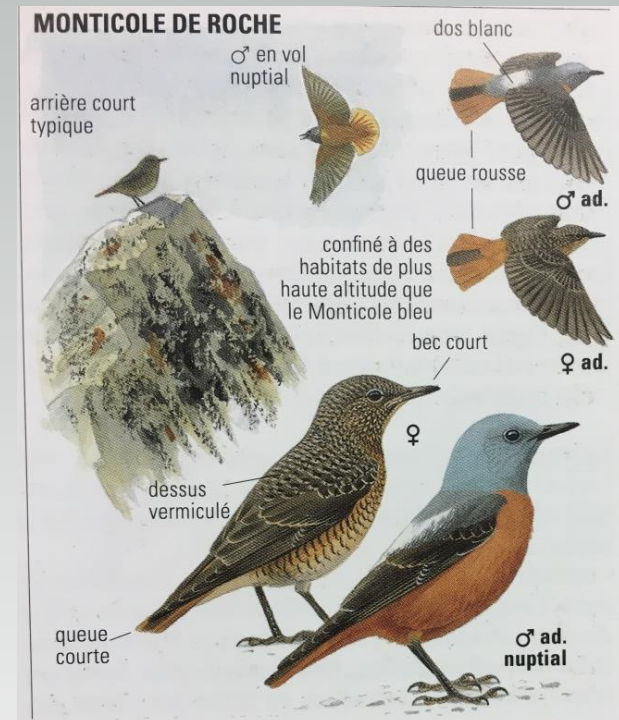
- Jizz :

- 17 à 20 cm
- courte queue rousse
- Allure compacte
- Bec assez long

- Mâle : très coloré, calotte et gorge grise, tacheture blanche sur le dos

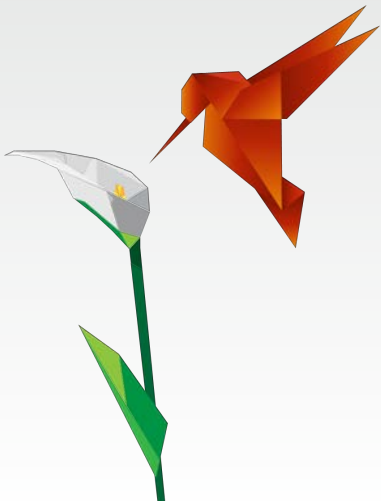
- Femelle et juvénile: brunâtre et sombre, densément barré

K. Mullarney et al., *Le guide ornitho*

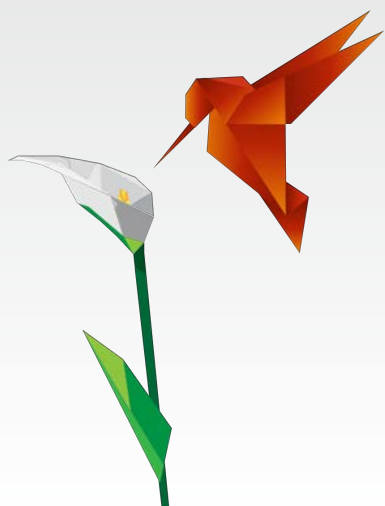


Monticole de roche (*Monticola saxatilis*)

- Milieu de vie : versants montagneux et dégagés
- Alimentation: insectes, matière végétale et petits lézards
- Nidification : anfractuosités de la roche
- Migration : visiteur d 'été (nidification), hiverne au Sud de Sahara



Merci de votre attention !



Espèces observées aujourd'hui

- Alouette des champs
- Bruant jaune
- Caille des blés
- Faucon crécerelle
- Monticole de roches
- Pipit farlouse
- Pipit spioncelle
- Traquet motteux
- Vautour fauve

