

## Les figures sédimentaires

---

**Laurie BOUGEIS**

ST3 - Polytech' Paris UPMC

6 mai 2015

---



# Les figures sédimentaires

- ▶ Important indicateur des conditions de transport et de dépôt des sédiments.
- ▶ Critères de polarité

# Les figures sédimentaires

- ▶ Important indicateur des conditions de transport et de dépôt des sédiments.
- ▶ Critères de polarité

- ▶ Distinction des figures en fonction de leur position dans les sédiments.
  - ↪ Figures en **surface de banc**
  - ↪ Figures observables **dans la couche sédimentaire**
  - ↪ Figures en **base de banc**
- ▶ Distinction des figures en fonction de leur genèse
  - ↪ Traces liées à l'**hydrodynamisme**
  - ↪ Traces d'origine **biologique**
  - ↪ Traces d'origine **climatique**

1. Figures liées à l'hydrodynamisme
2. Figures d'origine climatique
3. Figures d'origine biologique

# Rides, mégarides et dunes

- ▶ formes de dépôt essentiellement développées en **contexte sableux**.
- ▶ les **rides** ("ripples") sont très communes sur les **surfaces des bancs**



Rides de courant fossiles

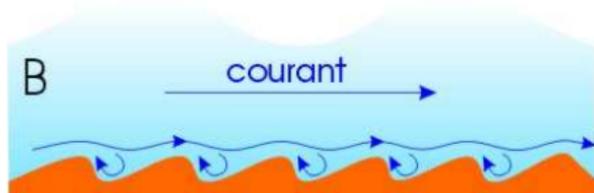
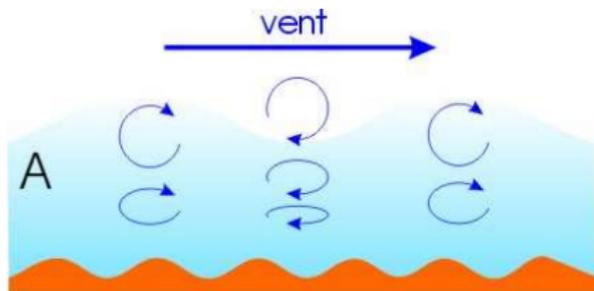


Rides de courant actuelles

# Rides

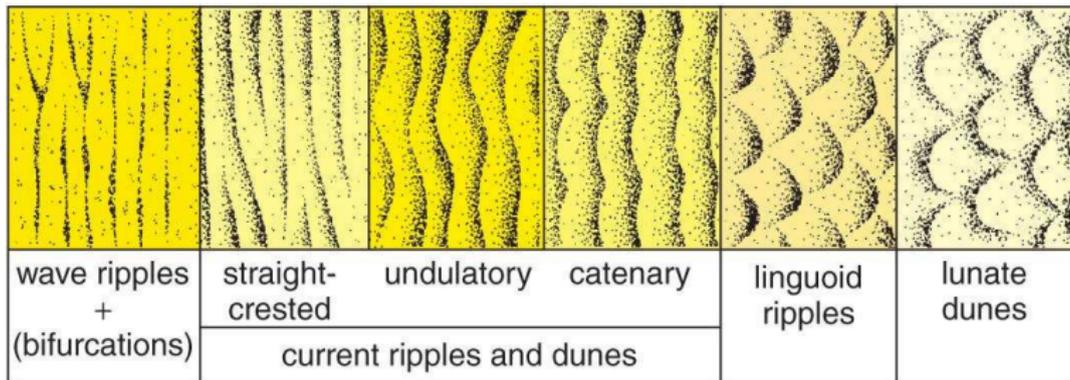
- ▶ Deux grands types de rides (échelle du **mm-cm** en coupe transversale) :

- ↪ rides de **vagues** (houle) ⇒ structure symétrique
- ↪ rides de **courant** (courants unidirectionnels) ⇒ structure asymétrique
- ↪ possibilité de connaître le sens du **paléo-courant**.



# Rides

- ▶ Deux grands types de rides (échelle du **mm-cm** en coupe transversale) :
  - ↪ rides de **vagues** (houle) ⇒ structure symétrique
  - ↪ rides de **courant** (courants unidirectionnels) ⇒ structure asymétrique
  - ↪ possibilité de connaître le sens du **paléo-courant**.



# Rides



# Rides

Rides de courant



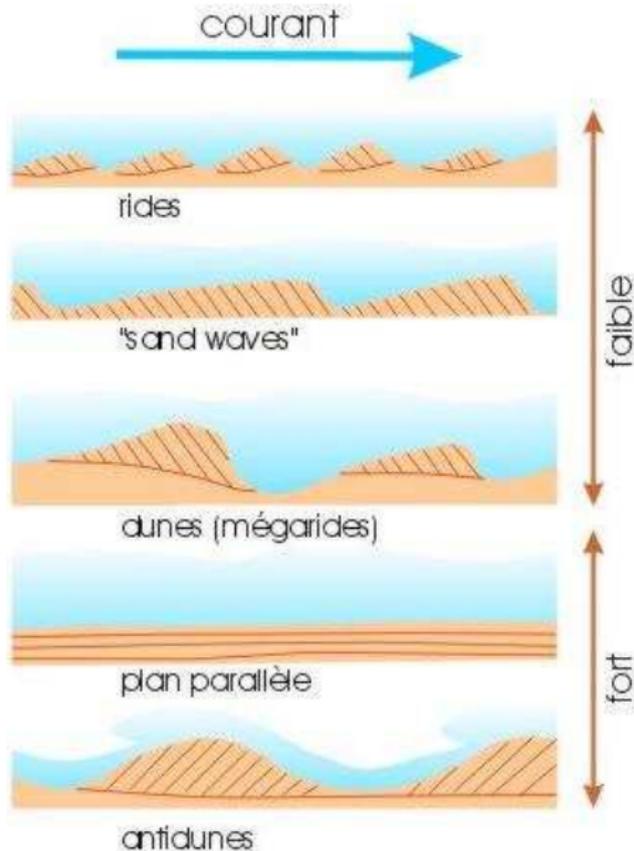
Rides de vague



# Mégarides et dunes

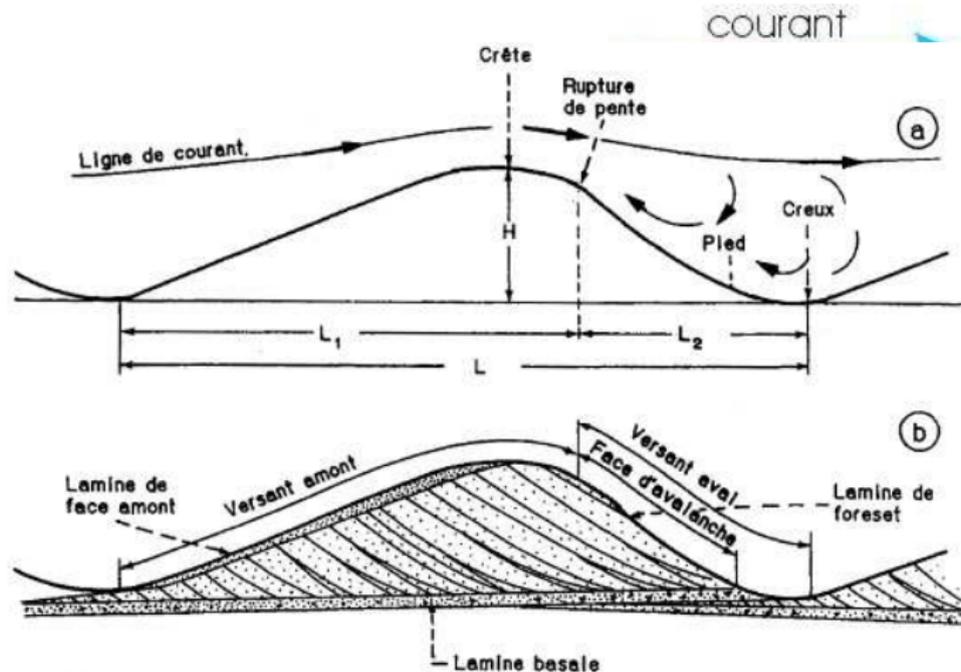
- Taille plus importante (échelle du **dm-m** en coupe transversale), jusqu'à plusieurs **centaines de mètres d'extension horizontale**.

- ↪ rides en surface
- ↪ grandes stratifications obliques dues à leur déplacement latéral
- ↪ plates-formes (bancs de sable) dans le lit des fleuves.



# Mégarides et dunes

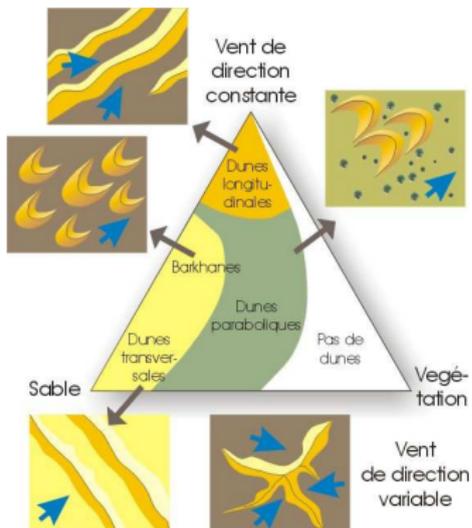
► Tail  
dm-  
just  
mèt



**Figure 4-1** — Profil et structure interne d'une ride dans un plan parallèle à l'écoulement. Les principaux termes couramment utilisés pour décrire une ride sont présentés ici :  $L$ , longueur de la ride ;  $H$ , hauteur de la ride ;  $L_1$  (resp.  $L_2$ ) projection horizontale du versant amont (resp. du versant aval).

antidunes

# Figures éoliennes et dunes

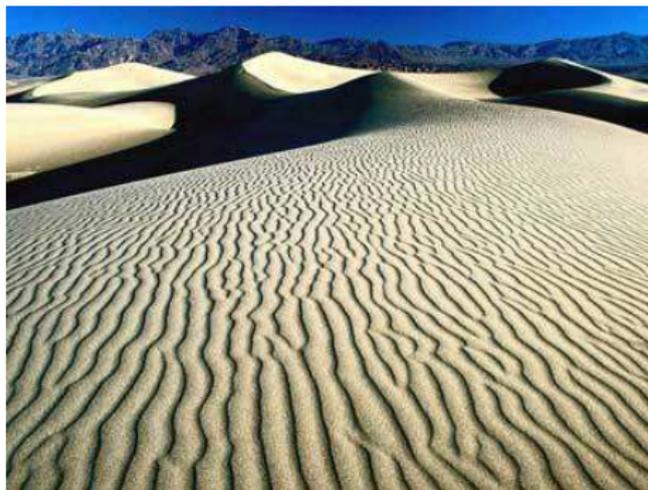


## Barkhanes - Mauritanie

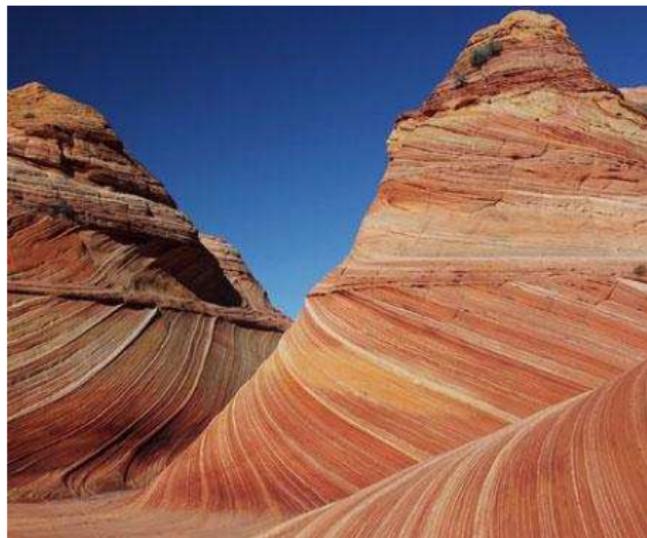


## Dunes longitudinales - Mauritanie

# Mégarides et dunes



Dune actuelle



Dune fossile  
ou eolianite

# Mégarides et dunes

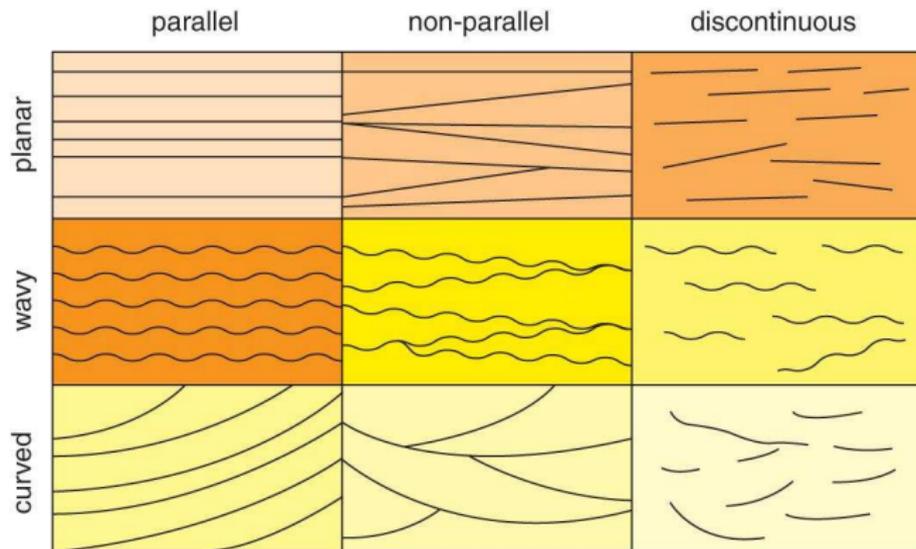


Dune actuelle

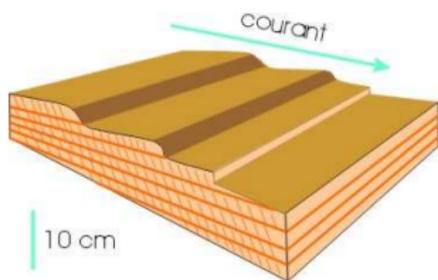


Dune fossile  
ou eolianite

# Stratifications et structures internes

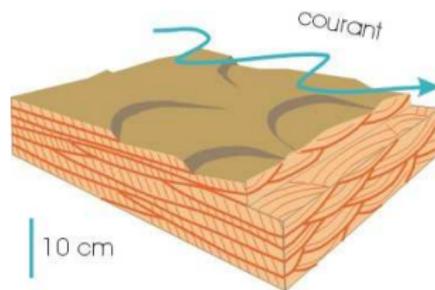


# Stratifications et structures internes



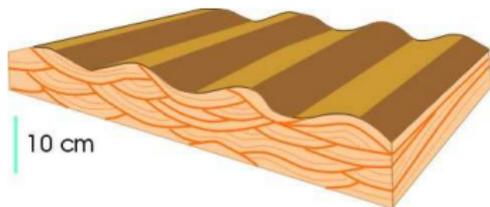
## Stratifications obliques

↪ courants de direction constante



## Stratifications en auge

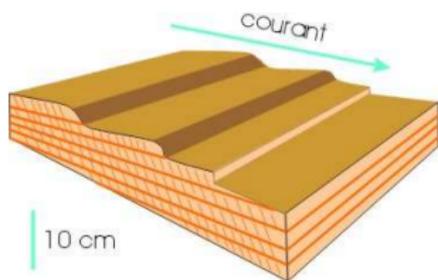
↪ courants dont la direction varie



## Stratifications entrecroisées

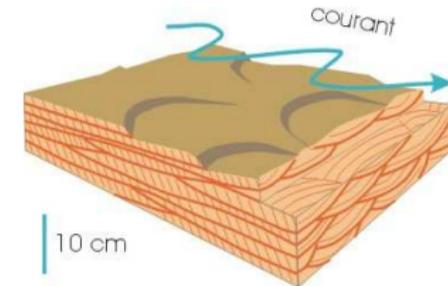
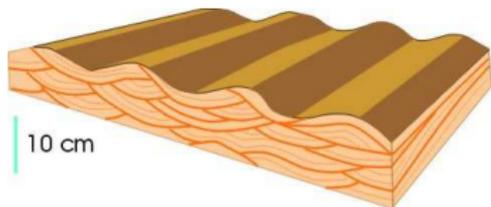
↪ mouvement oscillatoire de la houle

# Stratifications et structures internes



## Stratifications obliques

↪ courants de direction constante

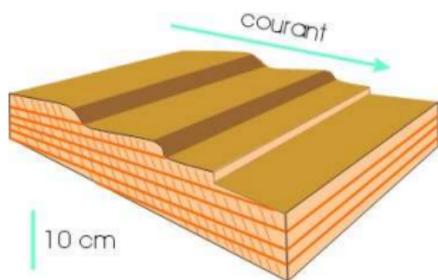


## Stratifications en auges

↪ courants dont la direction varie

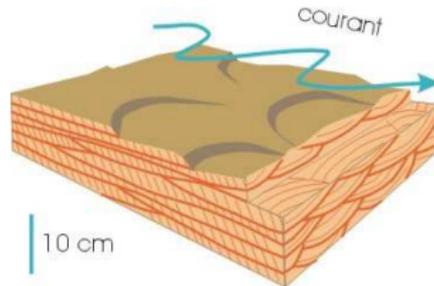


# Stratifications et structures internes



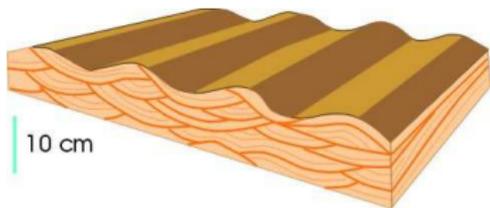
## Stratifications obliques

↪ courants de direction constante



## Stratifications en auge

↪ courants dont la direction varie

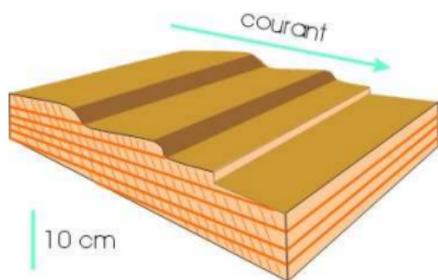


## Stratifications entrecroisées

↪ mouvement oscillatoire de la houle

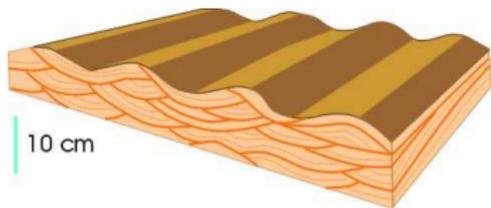


# Stratifications et structures internes



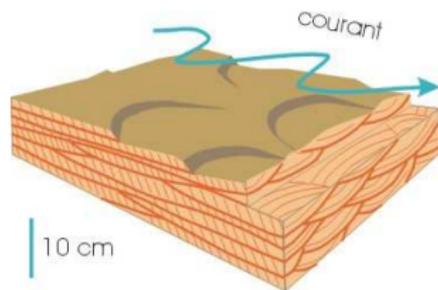
## Stratifications obliques

↪ courants de direction constante



## Stratifications entrecroisées

↪ mouvement oscillatoire de la houle



## Stratifications en auge

↪ courants dont la direction varie



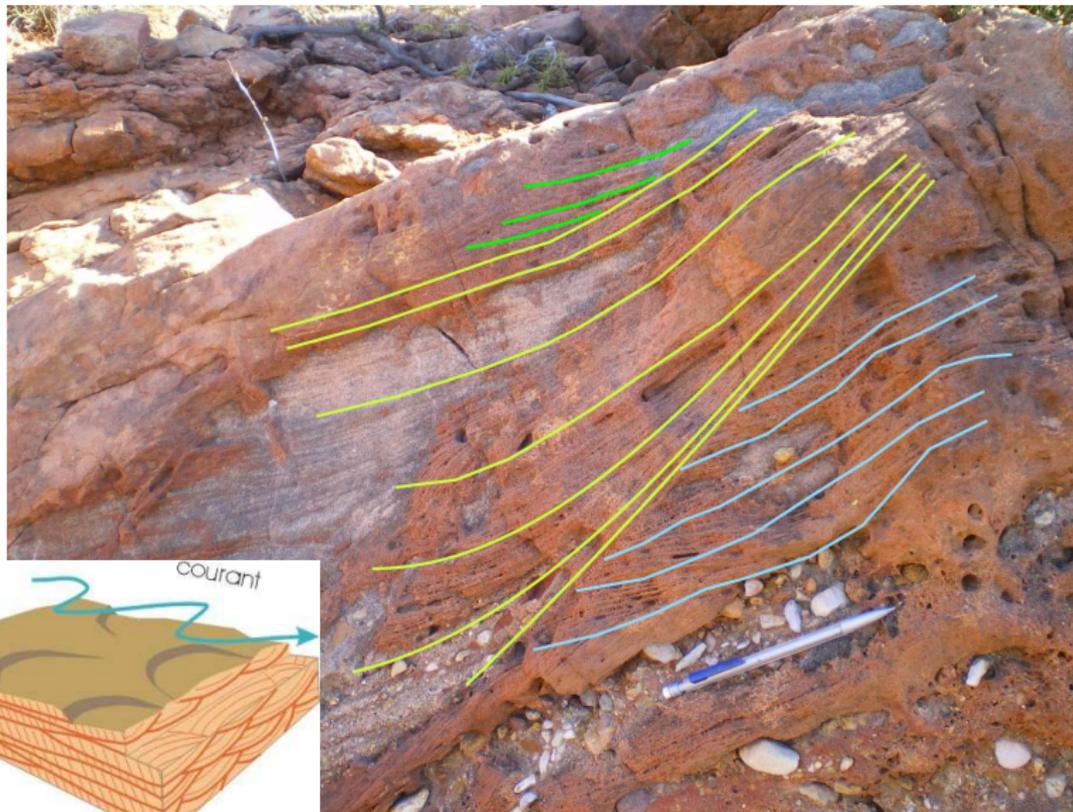
# Stratifications et structures internes



# Stratifications et structures internes

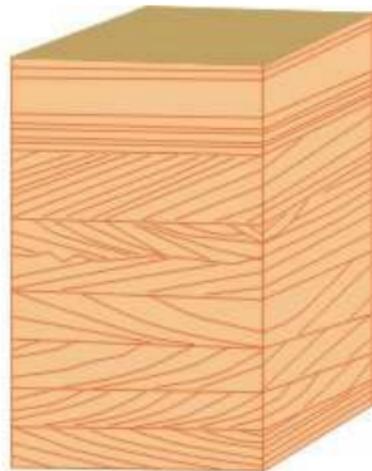


# Stratifications et structures internes



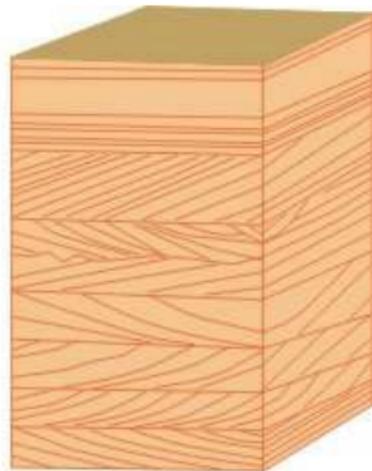
# Structures de marée

- Figures en arrête de poisson : **Herringbones**

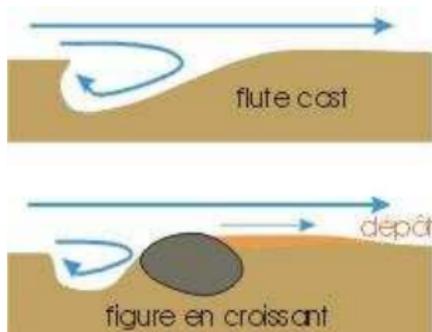


# Structures de marée

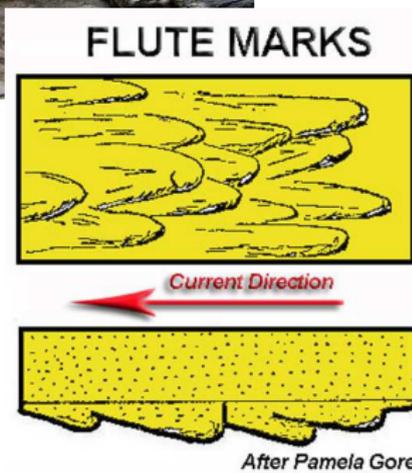
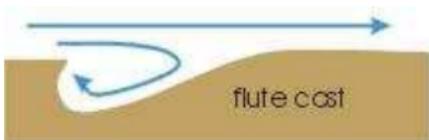
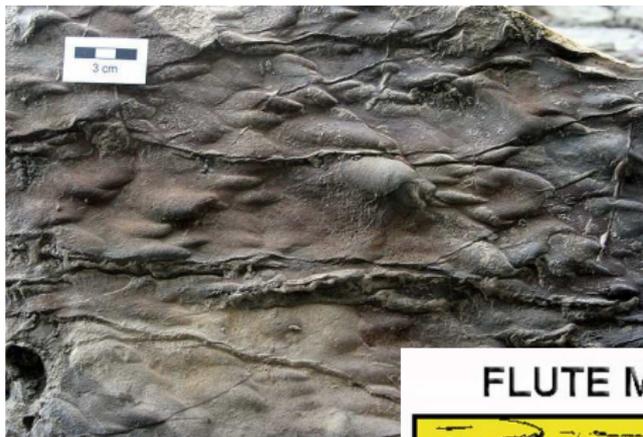
- Figures en arrête de poisson : **Herringbones**



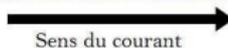
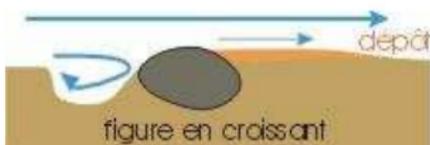
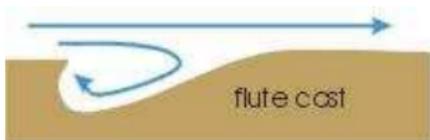
# Figures à la base des bancs



# Figures à la base des bancs



# Figures à la base des bancs



## Figures en croissant

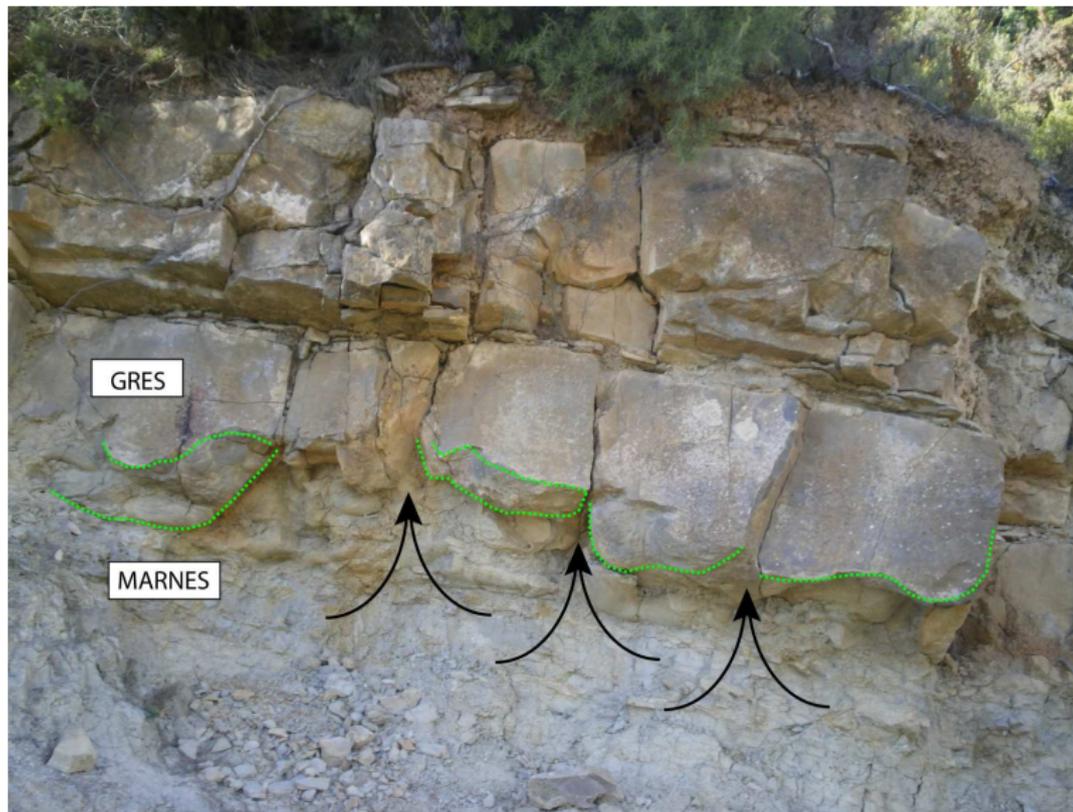
- Erosion à l'amont de l'objet.
- Dépôt à l'aval de l'objet.

[www.thierryalbertin.com](http://www.thierryalbertin.com)

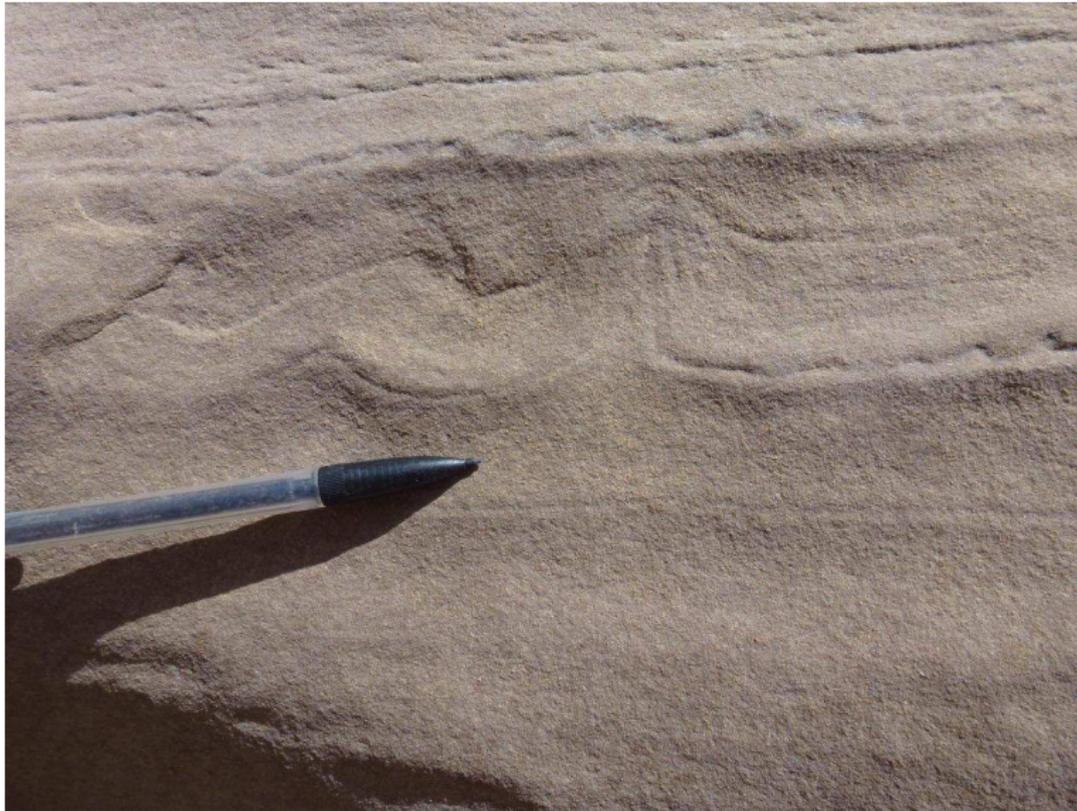
# Figures d'échappement d'eau



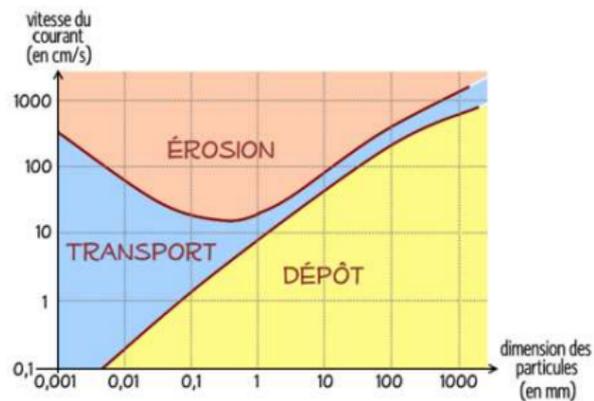
# Figures d'échappement d'eau



# Figures d'échappement d'eau



# Granoclassement

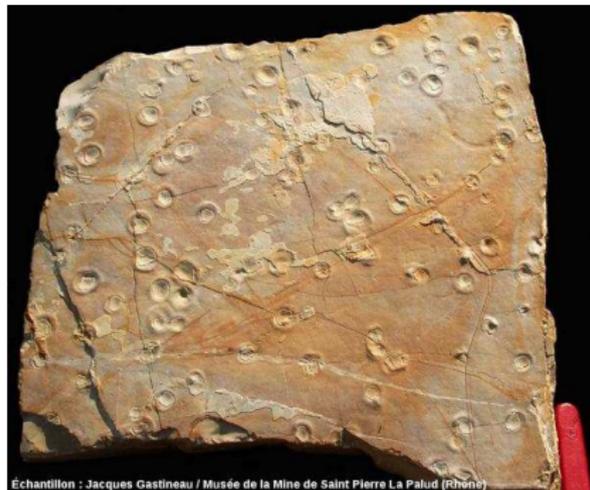


1. Figures liées à l'hydrodynamisme
2. **Figures d'origine climatique**
3. Figures d'origine biologique

# Figures climatiques



Gouttes de pluie actuelles



Gouttes de pluie fossiles

# Fentes de dessiccation



Black Rock Desert  
Nevada, USA

© QT Luong / terragalleria.com

# Fentes de dessiccation



Baie du Mont Saint-Michel



La Lieude Languedoc



Black Rock Desert  
Nevada, USA

© QT Luong / terragalleria.com

???



# Pseudomorphoses de glace



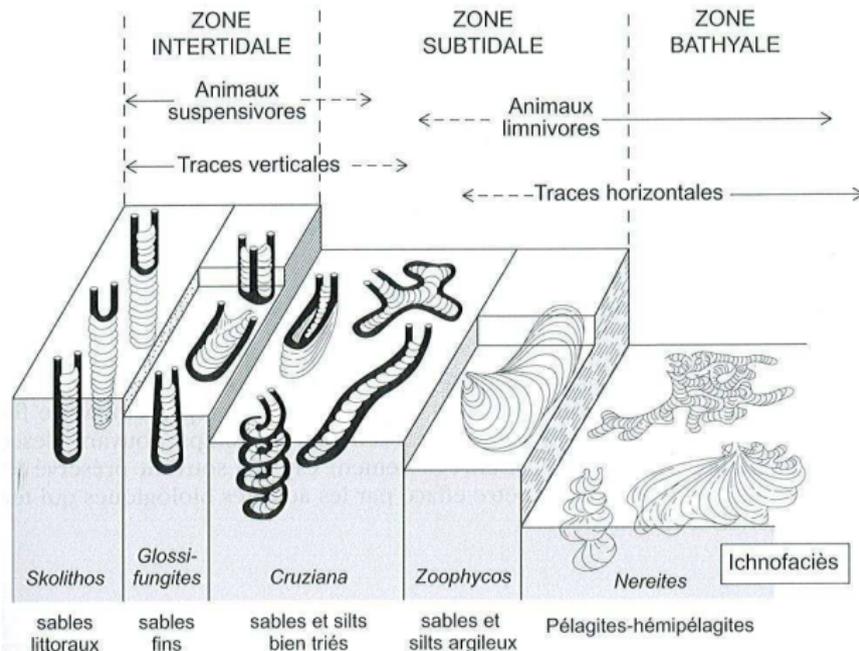
1. Figures liées à l'hydrodynamisme
2. Figures d'origine climatique
3. **Figures d'origine biologique**

# Bioturbation

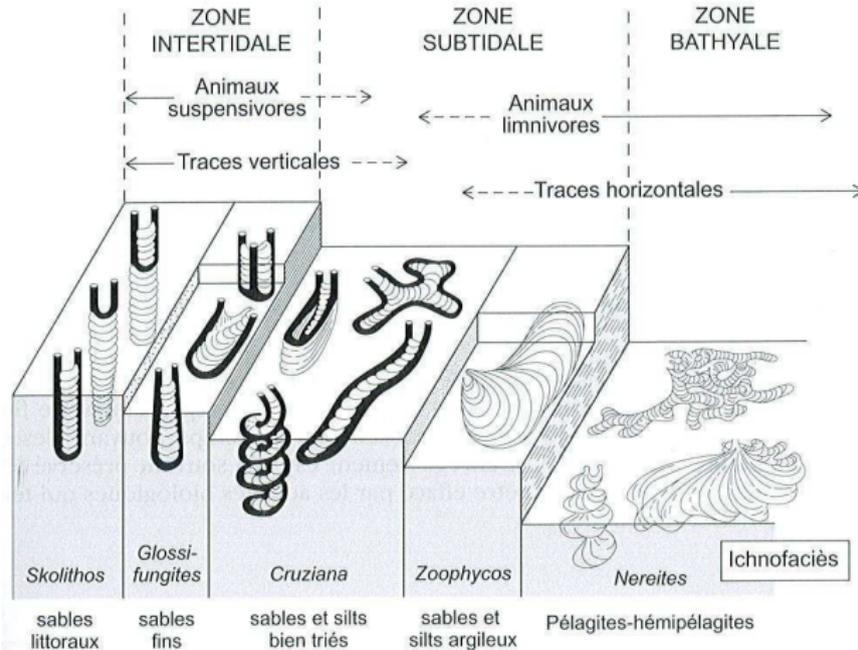


Calcaire intensément bioturbé  
Pléistocène - Australie

# Bioturbation et Ichnofacies



# Bioturbation et Ichnofacies



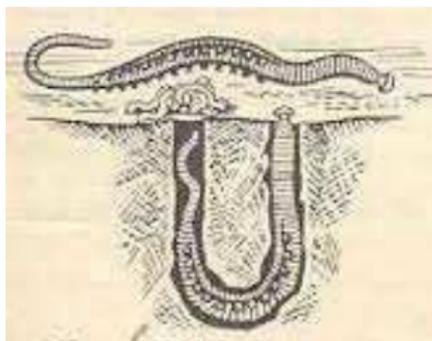
## Skolithos



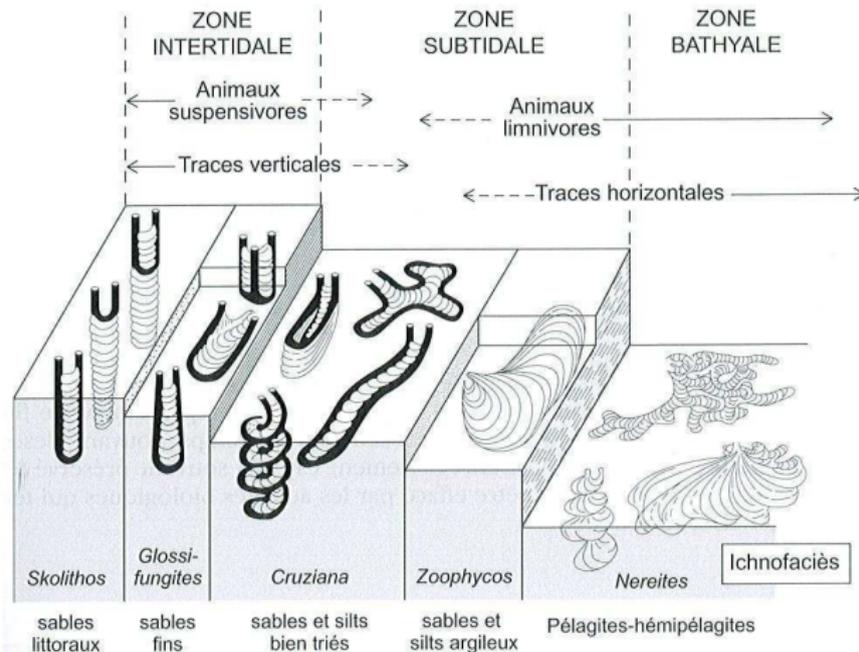
# Bioturbation et Ichnofacies



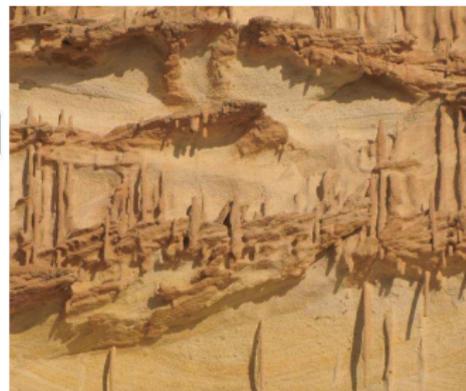
Arénicole



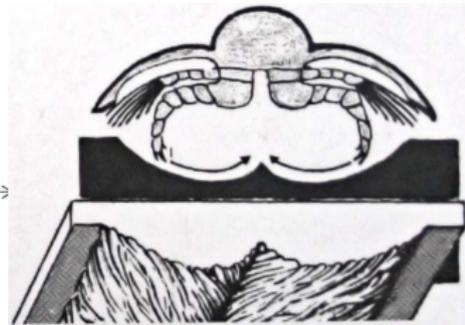
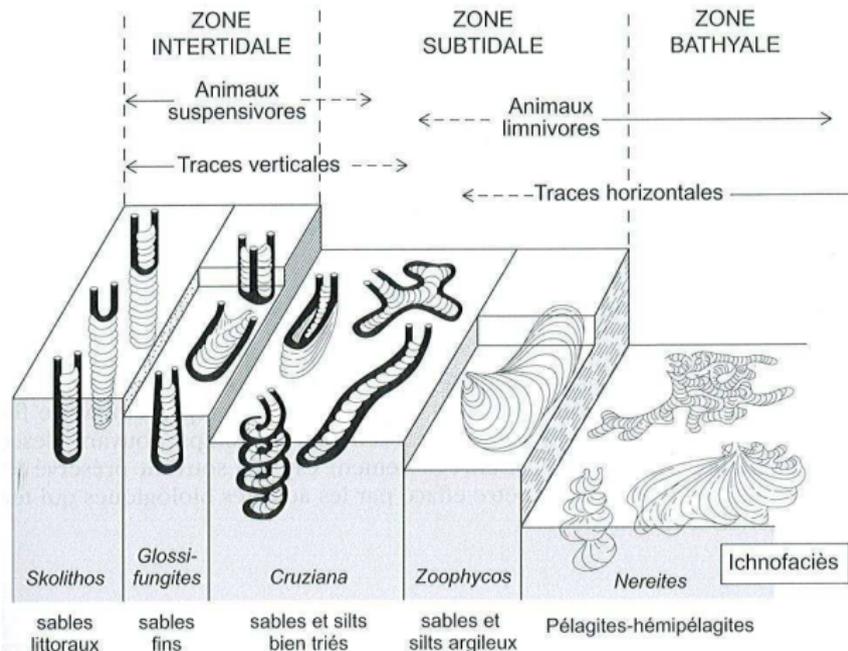
# Bioturbation et Ichnofacies



## Terriers verticaux



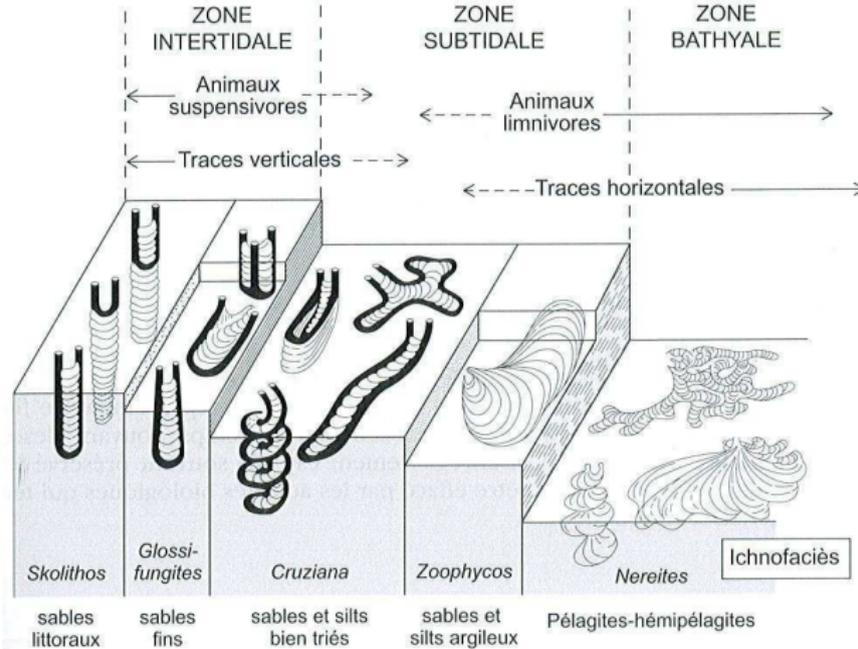
# Bioturbation et Ichnofacies



**Cruziana**



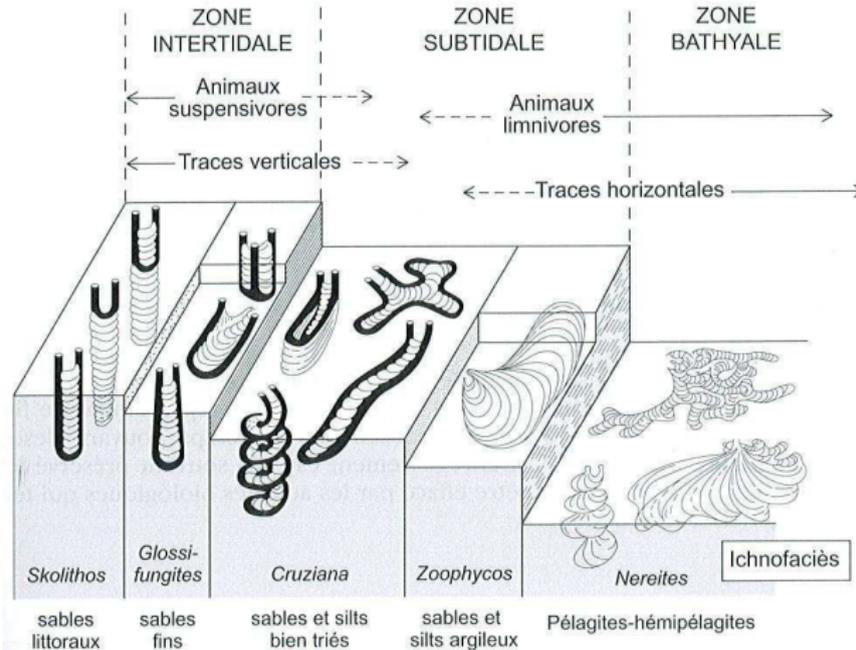
# Bioturbation et Ichnofacies



## Zoophycos



# Bioturbation et Ichnofacies



## Nereites



# Lithophages



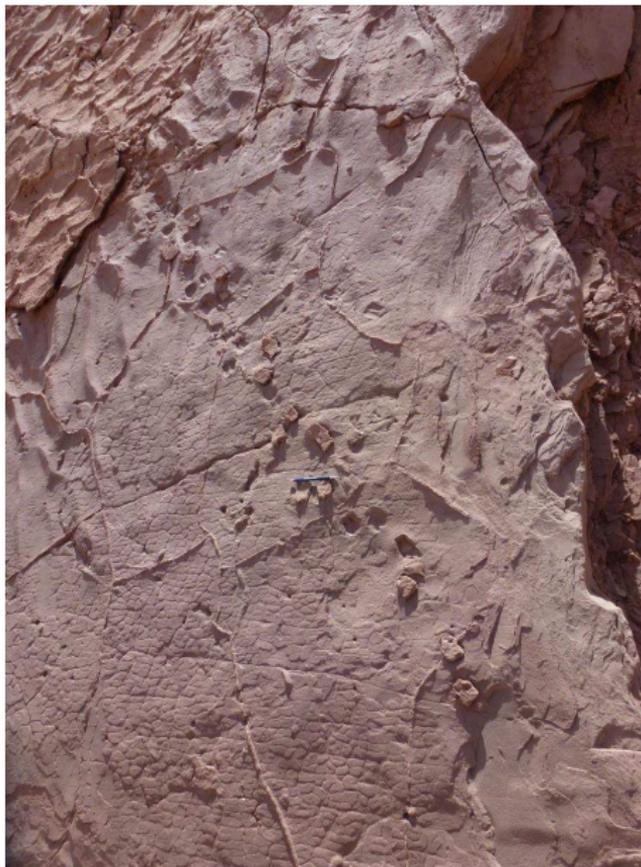
# Racines calcifiées



# Qu'est-ce ???



# Qu'est-ce ???



# Qu'est-ce ???



# Qu'est-ce ???



# Qu'est-ce ???

