Profil et structure interne d'une ride (x<0,6m)

> : mégaride

courant unidirectionnel ⇒ ride asym.

lamine de face aval = face avale

lamine de face amont

lamine basale

Les figures de courant

Flute mark = érosion (petits tourbillons grandissants)

Groove mark = traction

Skipmark = impact

Empreinte = mark

Érosion et Transport

Diagramme de Hjulström

cohésion des phyllosilicates

Transport

Sédimentation

Doivent s'agglomérer pr sédimenter ⇒ Floculation des argiles

Dimension particules en mm

Cuesta

Butte témoin

érosion

sédimentation

Relief monoclinal (BP)

Altération du sodé

sol

zone vénisol°

infiltration eau

granite diaclasé

chaos granitique ⇒ granite en boule

diaclase: fracture sans mvt relatif des blocs

$KAlSi_3O_8$ (orthose) Fd alcalin

Micas (musc/bit./chlorite)

Les différents stades d'hydrolyse de l'orthose et des micas

Illite Smectite chlorite IIR

Kaolinite

Gibbsite

Bisiallitisation: $3KAlSi_3O_8 + 2H^+ + 12H_2O \rightarrow Si_4AlO_{10}Al_2(OH)_2K + 6Si(OH)_4 + 2K^+$

Monosiallitisation: $2KAlSi_3O_8 + 2H^+ + 9H_2O \rightarrow Si_2O_5Al_2(OH)_4 + 4Si(OH)_4 + 2K^+$

Allitisation: $2KAlSi_3O_8 + 8H^+ + 8H_2O \rightarrow Al(OH)_3 + 3Si(OH)_4$

T: couche tétraédrique O: couche octaédrique

Intensité d'altération croissante

Plaine d'inondat°

levée

lac d'oxbow

sédimentation fluviatile méandres de la Seine

rive concave ⇒ érosion fort courant

rive convexe: sédimentation, courant faible

ligne de fort courant

Paus

cuestas

Reims

Empilement des strates en plis d'assiettes du Bassin Parisien

exportation de la matière

Evolution minéralogique d'un granite en milieu tempéré

altéré

Quartz

orthose Fd alcalin

Plagioclases

micas

Oxydes de fer

argiles néoformées

altéré

0%

50%

100%

composition de base

matière solubilisée et exportée

bassin | pente | plate-forme

haute énergie

récif

LVBT

LVT

grainstones, packstones-ps

boundstones, gs, oolithes

brèches de pentes, mudstones, floatstones, gs

OFFSHORE INF SUP

SHORE-FACE

Littoral

faciès supra-tidaux

wackestones/mudstones

gs à oolithes

ps + ws

ws, ms + Tempestites

ms

Limite vagues de beau tps

Limite vagues de tempêtes

Influence de l'hydrodynamisme sur la biopréciptitation: plate-forme carbonatée

Dépositᵒ grains	Fréqu.	Avec boue carbonatée	∅ boue
Jointifs	⊕ 10%	packstone	grainstone → Boundstone
Non-jointifs	⊖ 10%	Wackestone	⊕
		Mudstone	Energie

ex: le récif cordilien

Cnidaire

ectoderme

endoderme

Xanthelle = µ-algue

Détail de l'endoderme

Xanthelle

Excrétion

Déchets

Algaïne

Acétate

Lipogenèse

Lipides

Glycérol sucre

Photosynthèse

Métabo Em

$CaCO_3$

CO_2

$2HCO_3^- + Ca^{2+}$

SÉDIMENTATION CARBONATÉE

Échanges trophiques entre une cellule de Cnidaire et ses Xanthelles: Une symbiose

plateau basaltique: relief inversé

strato-volcan

coulée de lave

dyke

sill

laccolithes

caldeira: effondrement de la partie centrale du volcan après vidange de la chambre magmatique

Relief de région volcanique

$CaCO_3 + H_2O + CO_2 \rightleftharpoons 2HCO_3^- + Ca^{2+}$

terra rossa: résidu argileux (dissolut° calcaires)

relief ruiniforme

lapiaz ⇒ trous, cannelures, aiguës

doline

vallée sèche

canyon

aven = gouffre

pertes

siphon

lac souterrain

exurgence/résurgence

infiltration

perte

Le modelé karstique (Croatie, Massif Central) Champagne

Diagramme de Goldschmidt

Rayon atomique (Å)

cations antistokes

cations solubles

Feldspaths

K Ca Na Fe Al S P C

cations précipitants: récupèrent H de H_2O (forte attraction)

Altérat° pr H_2O insuffisante pr rompre les liaisons car (charge faible) ⇒ solubilisés

forte charge + faible rayon ⇒ densité charge ⇒ récupèrent O^{2-} ⇒ oxyanions solubles

charge

Hydrolyse des silicates en fonct° du climat: Diagramme de Pedro

température

bisiallitisation

monosial-allitisat°

pluviomètre annuel (mm)

ceinture polaire

Zone boréale

Zone tempérée

ceinture désertique

Zone intertropicale

température

pluviométrie

silice résiduelle ou

phyllites 2/1

phyllites 2/1

gibbsite ou kaolinite

kaolinite

roche en voie de décomposition / désagrégation

substratum cristallin

épaisseur couche d'altérat°

Répartition latitudinale des Métazoaires et Protozoaires

Abondance relative

Algues rouges

coraux

Mollusques

Brachiopodes

Granulaclassement

Apports continentaux

sédimentation néritique

faciès néritique

faciès bathyal

faciès abyssal

sédimentation pélagique

spa-uff

sed pré-rift

sed post-rift

benthos: orgm vivant sur fond → séd°

CO_2

$H_2O + CO_{2aq} \rightleftharpoons H_2CO_3 \rightleftharpoons HCO_3^- + H^+ \rightleftharpoons CO_3^{2-} + H^+ + Ca^{2+} \rightleftharpoons CaCO_3$

plancton

0m

-200m

-2000m

Bloc basculé

Faille listrique

sédimentation gravitaire

Marge continentale passive (vue en coupe)

Les grands types d'environnements de la sédimentaire

Cône sousmarin

sédiments grossiers

sédiments fins

sédimentation par précipitation

-4000m croûte océanique

Le modelé glaciaire

cirque glaciaire

crêtes

vallée sèche

verrou glaciaire

moraines

vallée en auge

torrent sous-glaciaire

Glacier, vue du ciel

langue glaciaire

séracs = crevasses

bandes de Fonbes

Terrasses emboîtées

Terrasse récente

Terrasse ancienne

eau

Alluvions modernes

Vallée en auge

topset

marécage

front: sable + silts

prodelta: silts + argiles

progradation

offshores (argiles)

bottomset

ligne de tps

base du sys deltaïque

Progradation des environnements dans un delta

+ géométries

sédiments fluviatiles côtiers

ligne de rivage

littoral

large

RETROGRADATION

flux sédim < Vit accu ⇒ bassin s'agrandit

déplacement de la ligne de rivage

AGGRADATION

fs = Vacc

PROGRADATION

fs > Vacc

bassin se comble

Géométrie des corps sédimentaires

Plate-forme continentale

estuaire

delta

rivage

TALUS 2 à 5°

canyons

GLACIS

blocs basculés: dès à cent-km 0,1 à 1°

courants de turbidites

arrachement de slump

olistostromes

cône ou éventail sous-marin

réseau fluviatile sous-marin

sédimentat° pélagique

2000 à 4000m

1500 à 6000m

sédimentat° benthique

séquence de Bouma

Marge continentale passive (vue 3/4)

selon l'accommodat°