



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE**

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Centre Universitaire – MAGHNIA -**



Département des Sciences et de la Technologies

COURS DE GEOLOGIE

**CHAPITRE IV: NOTION DE GEODYNAMIQUE
(Partie II (08-12-2024))**

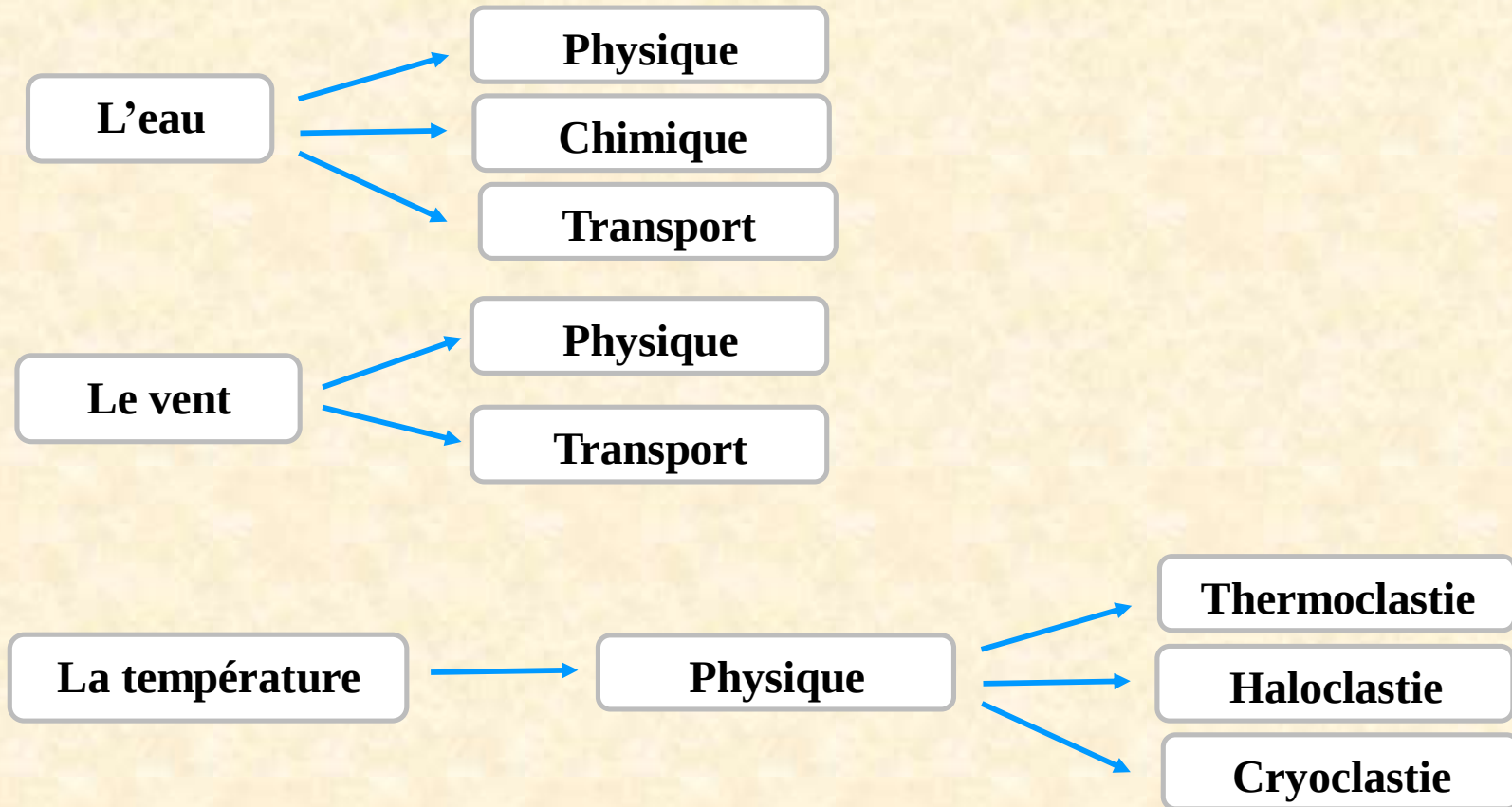
GHERISSI R.

Année 2024/2025

II. Géodynamique Externe

La géodynamique externe concerne l'évolution dynamique de surface de la planète c.à.d le changement du paysage et de l'architecture géologique (Etude des roches exogènes).

1- Les agents de la géodynamique externe



II. Géodynamique Externe

1- Les agents de la géodynamique externe

1- Thermoclastie :

Eclatement de la roche dans les régions sec due à la haute température. Ex: Dans les désert.

2- Haloclastie :

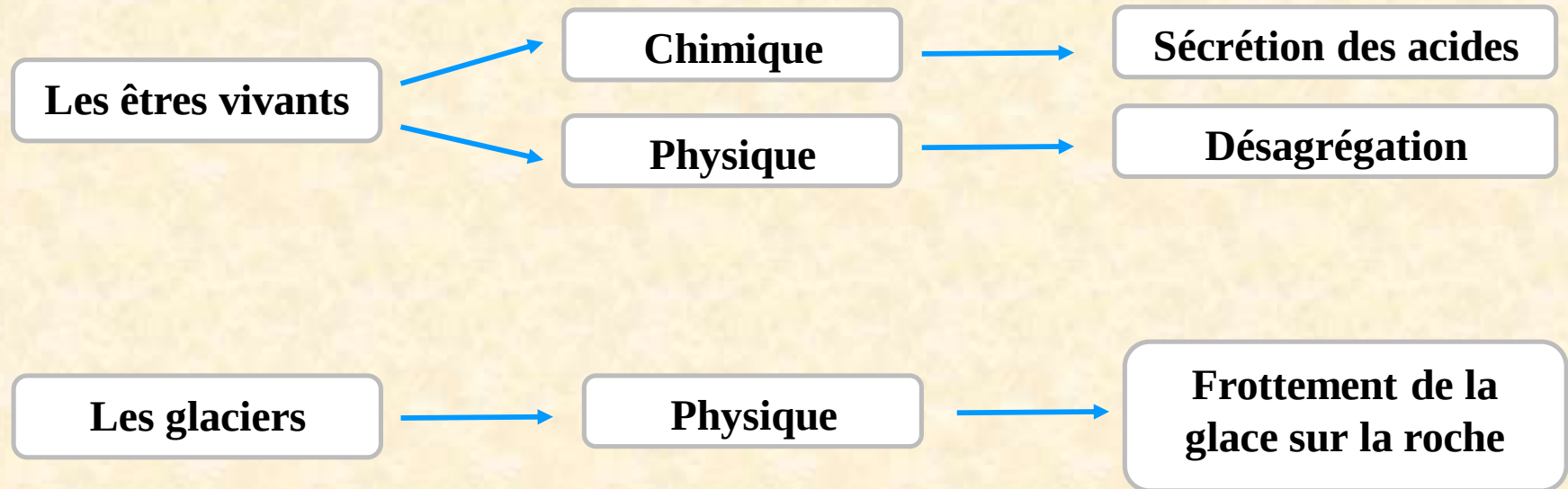
Eclatement de la roche dans les régions marines due à la pression des sels causée par l'évaporation de l'eau due à l'augmentation de la température.

3- Cryoclastie :

Eclatement de la roche due au gel (gélification), augmentation de la pression et l'augmentation et diminution de la température.

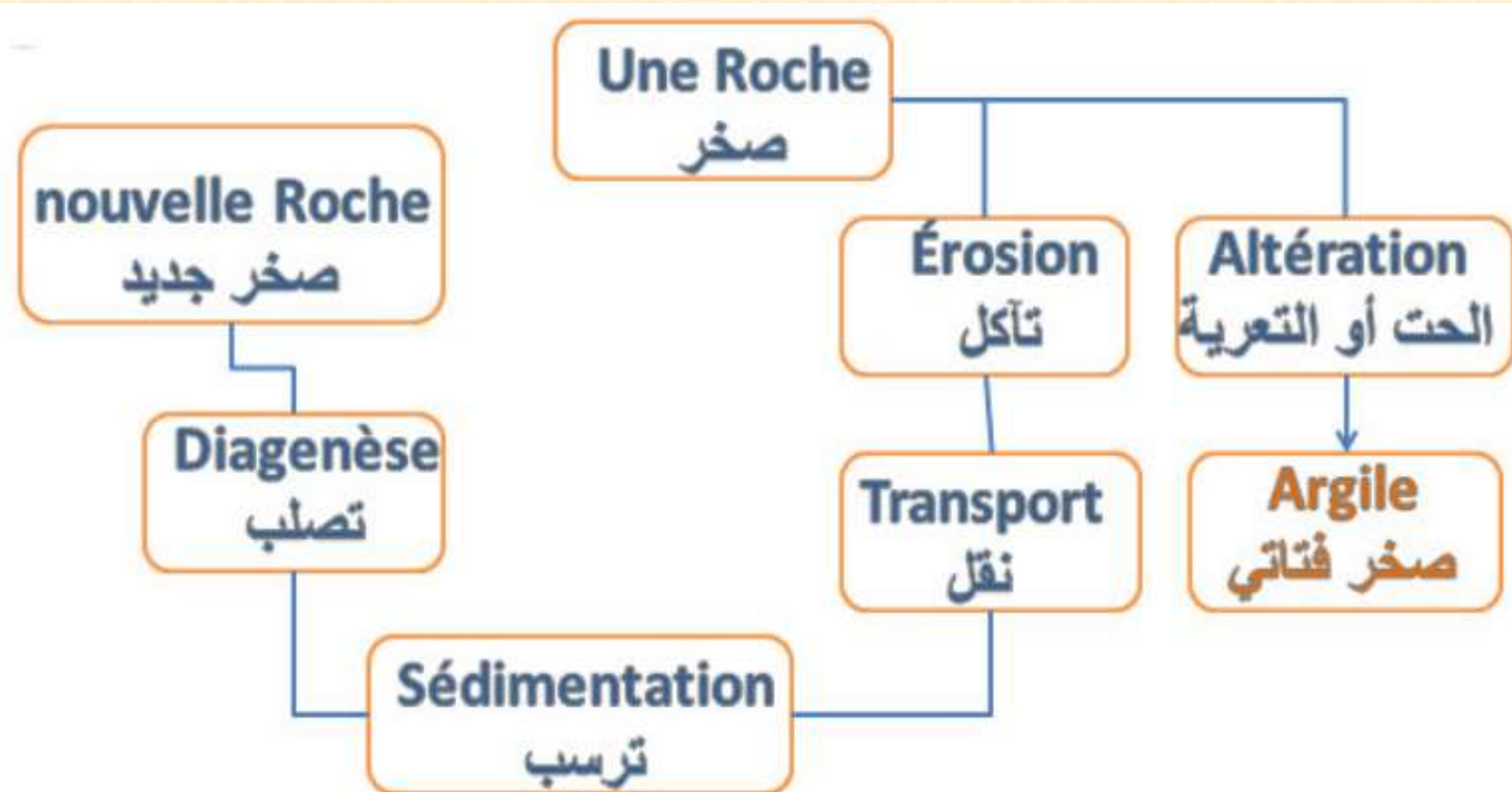
II. Géodynamique Externe

1- Les agents de la géodynamique externe



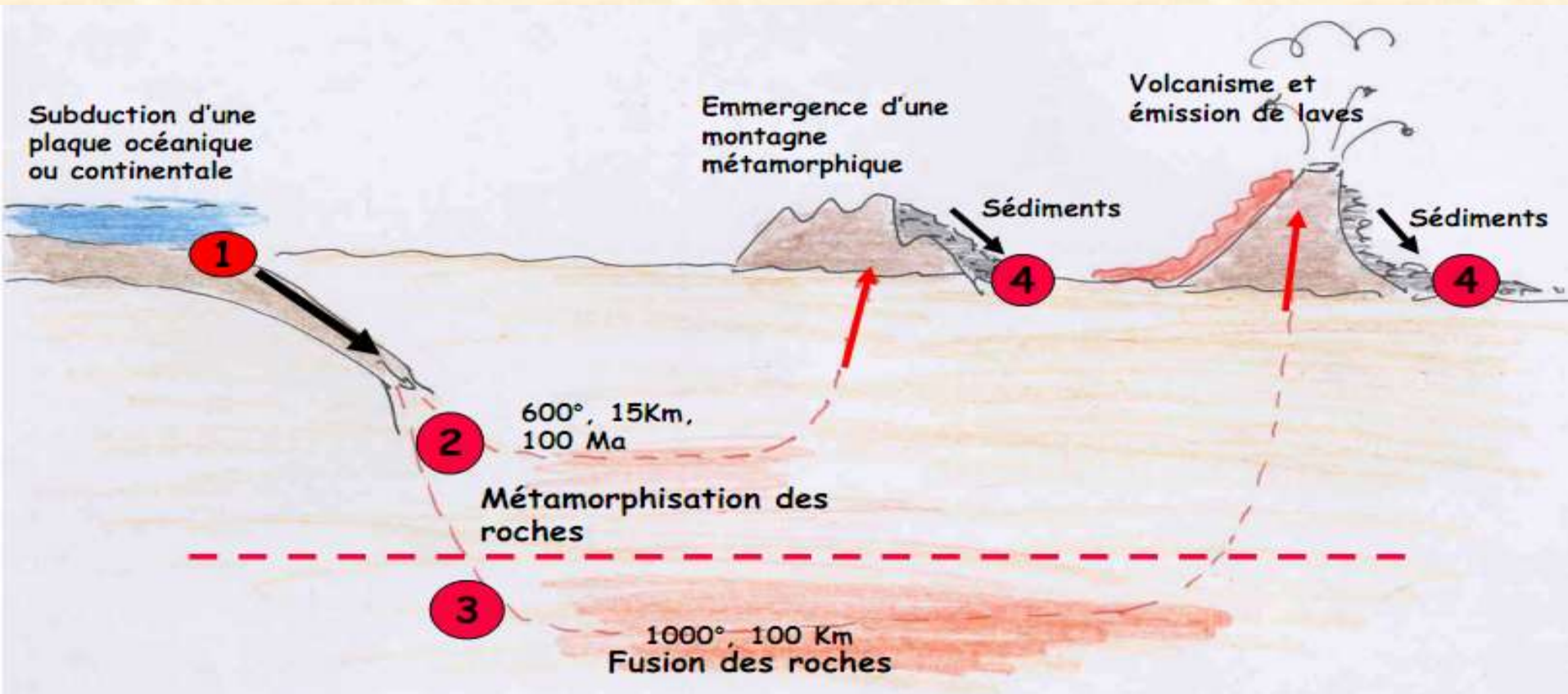
II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires



II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires



1: les sédiments provenant de l'érosion plongent sous la croûte par subduction

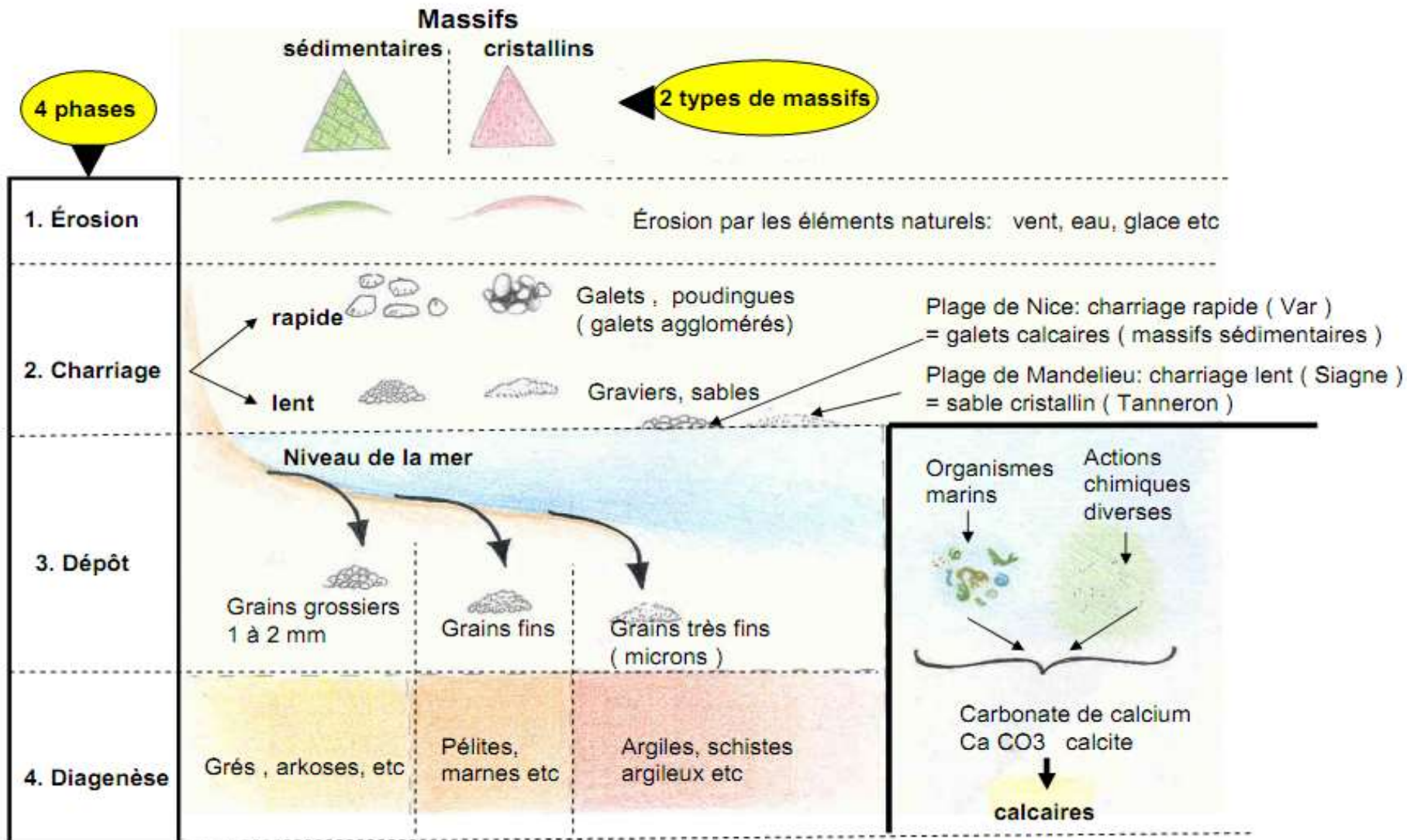
2: si la profondeur n'est pas trop importante, les roches sont métamorphosées et remontent à la surface en phase d'extension

3: si la profondeur est très grande, il y a fusion et les roches remontent à la surface sous forme de lave.

4: l'érosion transforme les roches en sédiments et le cycle recommence.

II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires



II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires

1- Altération

L'**altération**, est l'ensemble des modifications des propriétés physico-chimiques des minéraux, et donc des roches

```
graph TD; A[1- Altération] --> B[Altération Physique]; A --> C[Altération Chimique];
```

Altération Physique

Altération Chimique

II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires

Altération Physique

On la trouve dans les zones arides (sec)

**Les agents de l'altération
physique sur la roche**

Fissuration

Alternance gel-dégel

Température

La décompression

II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires

Altération Chimique

On la trouve dans les zones humides, elle se produit en fonction de la composition chimique de la roche

Les agents de l'altération chimique sur la roche

انحلال Dissolution

نزع الكربون Décarbonatation

تدمير المعادن بالماء Hydrolyse

الاكسدة و الارجاع Oxydation-Réduction

الاماهة Hydratation

II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires

Les paramètres qui contrôlent l'altération chimique

**Le climat (T°C
et Humidité)**

Le relief

II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires

2- Erosion et Transport

Est l'ensemble des phénomènes externe qui à la surface du sol enlèvent tous ou une partie des terrains existants, modifiant ainsi le relief

```
graph TD; A[2- Erosion et Transport] --> B[Action de l'eau]; A --> C[Action du vent]; A --> D[Action des glaciers];
```

Action de l'eau

Action du vent

Action des glaciers

II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires

Action de l'eau

Roches
carbonique

Argile

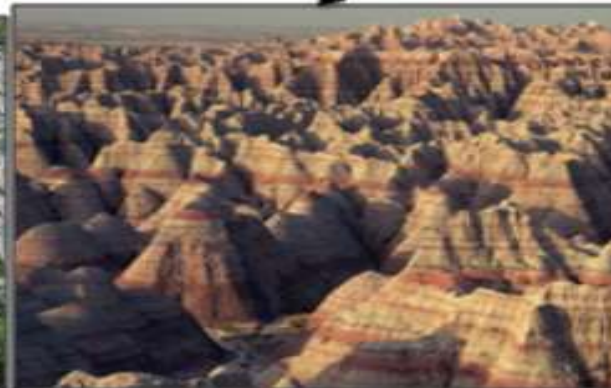
Paysage érodée

Hétérogène

lapiez

Bad-lands

Cheminée de fée



II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires

Action du vent

Roches

صغيرة جدا

hamada

Argile

Erosion éolienne

yardangs

Les yardangs sont de forme allongée

Hétérogène

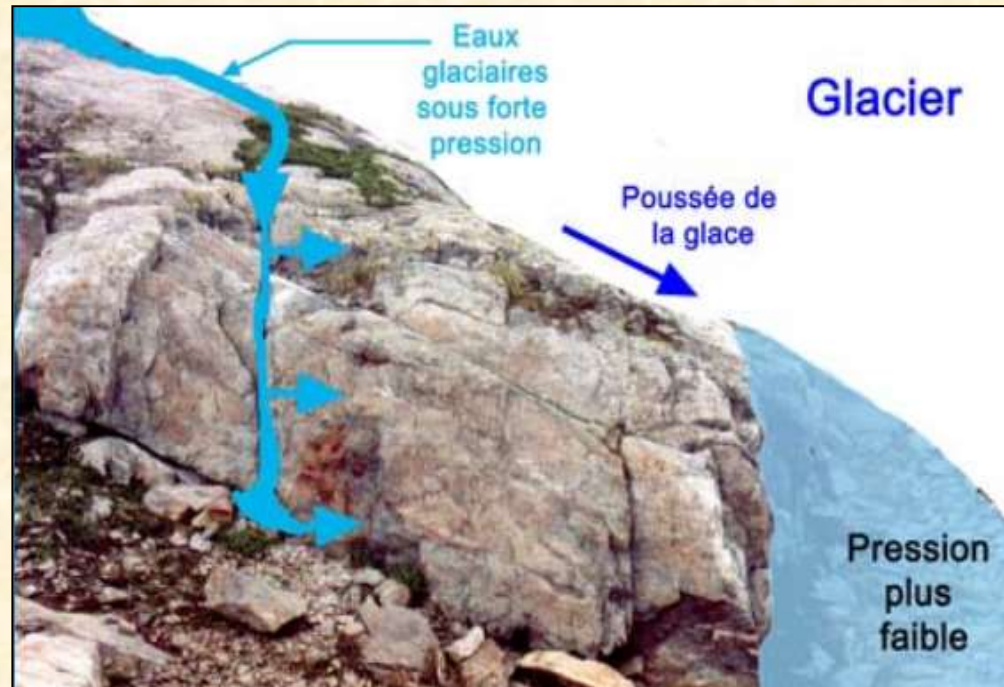
Reg



II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires

Action des glaciers



Les eaux agissent également par pression différentielle...

l'abrasion, l'arrachement et l'érosion fluvio-glaciaire

... qui tend à ouvrir les fissures des rochers, contribuant ainsi à la création d'abrupts d'arrachement.

II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires

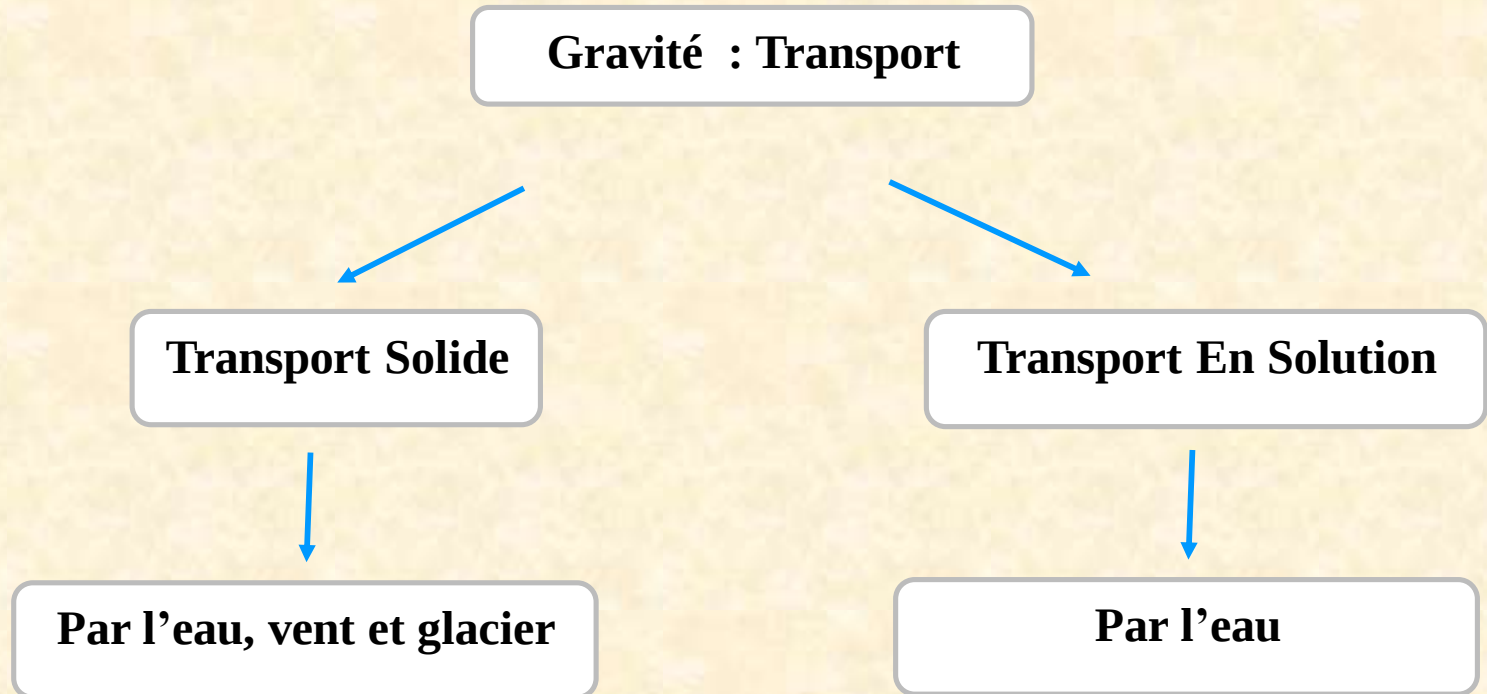
3- Sédimentation

Forment un ensemble d'éléments déposés par l'eau, le vent, la glace (**gravité**) par la destruction des roches ou d'être vivants

Composé de Carbone [Calcaire = CaCO_3]

II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires



II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires

2.1- Les milieux de sédimentations

Bassin sédimentaire (chottes, mer)



II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires

2.2- Origine des sédiments

1- Détritique :

Débris des roches. Ex: Argile, Sable.

2- organique :

Produit par l'activité d'organisme. Ex : Pétrole, Corail.

3- Chimique :

Tous les sels. Ex : CaCO_3 , NaCl .

II. Géodynamique Externe

2- Les différentes étapes de la formation des roches sédimentaires

4- La diagenèse

Consiste à la transformation physico-chimique et biochimique des sédiments en roche sédimentaires

3- Etapes de consolidations et formations des roches sédimentaires

- 1- Action des êtres vivants;
- 2- Compaction;
- 3- Déshydratation;
- 4- Dissolution;
- 5- Cimentation;
- 6- Recristallisation et remplacement.

II. Géodynamique Externe



SABLE



GRAVIER



CIMENT



GALET



GYPSE

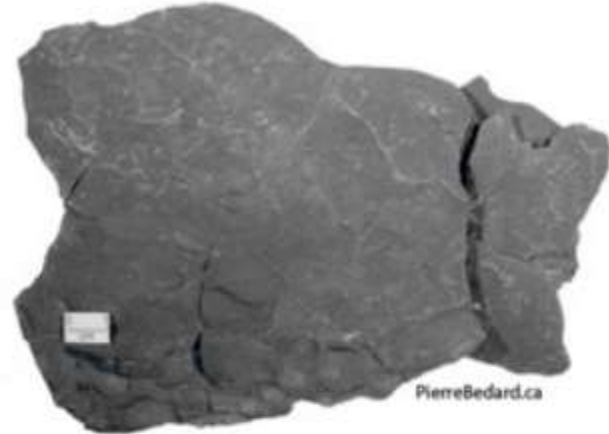


ARGILE

II. Géodynamique Externe



GRÉS



PierreBedard.ca

SILT



10cm

CONGLOMÉRAT

II. Géodynamique Externe

4- Les principes de dépôts des roches sédimentaires

Principe d'horizontalité :

الطبقات تتشكل عموديا

Principe de superposition :

أعمار الطبقات حسب الترتيب من الأسفل إلى الأعلى

Principe recoupement :

الطبقات الرسوبية المتشكلة تكون أقدم من الصخور و الفوالق

Principe de continuité :

نقاط من نفس الرواسب لها نفس العمر

Principe d'identité paléontologique :

طبقتين تحتوي نفس المستحاثات هما من نفس العمر