

# Introduction générale

L. Delhaye, BESIX & P. Gerard, ULB



**Quelques notions de géologie sur les roches altérées ou évolutives**

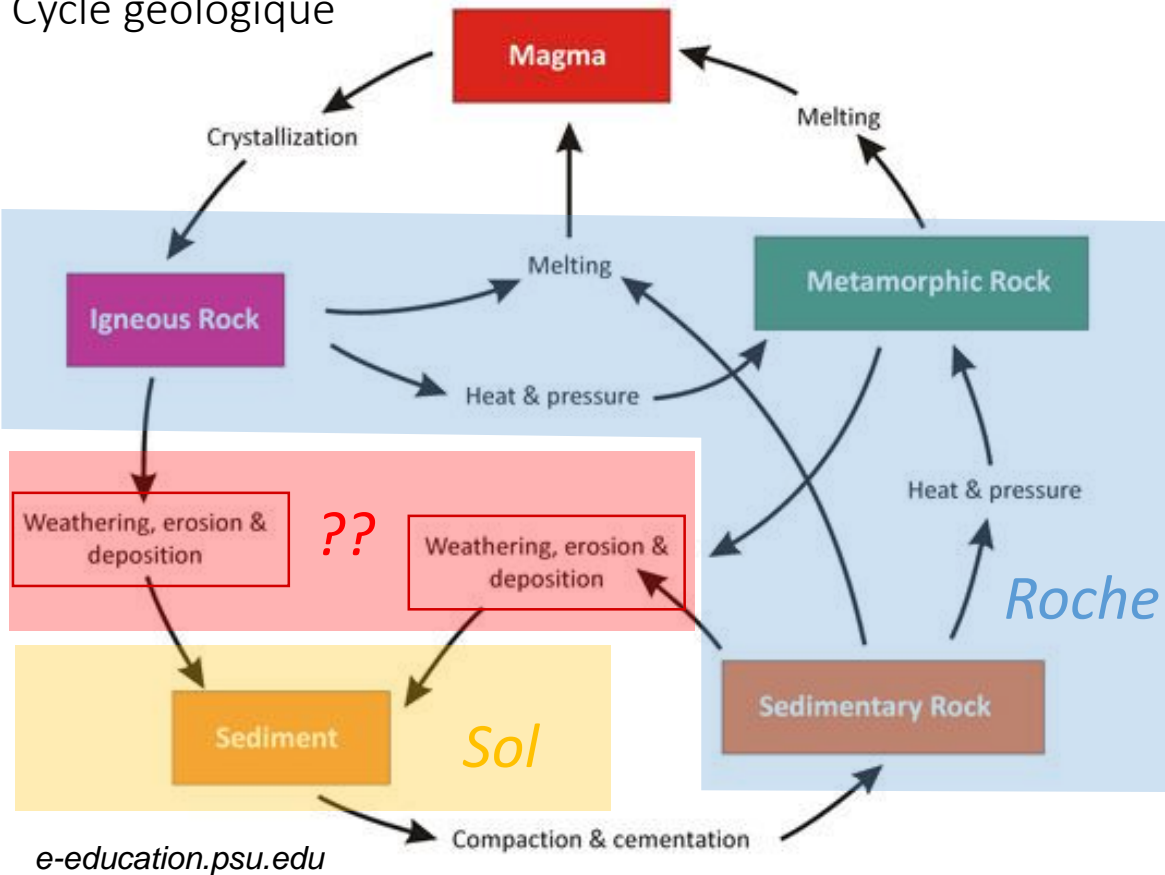
**Objectifs de la journée d'étude**

**Organisation de la journée d'étude**



# Introduction

Cycle géologique



*Sol? Roche?*

Altération

Erosion



## Altération (sens large) :

Modifications des propriétés physico-chimiques que peuvent subir une roche, sous l'effet d'agents atmosphériques ou des eaux de surface ou thermales.

*XIVe siècle. Emprunté du bas latin alterare, « changer, empirer, altérer ». I. Rendre autre.*

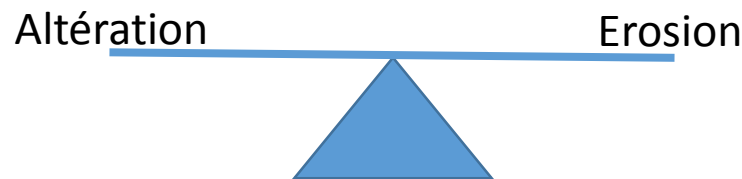
*1. Modifier dans sa nature, dans sa constitution, etc. (Dictio. De l'Académie Française)*

### **Altération s.s.**

- Modifications d'ordre chimique et conséquences au niveau minéralogique
- Phénomène supergène : en surface ou faible profondeur. Faible température (<50°C)
- Phénomènes hydrothermaux : Haute température (50<x<400°C) et source en profondeur
- Phénomène principaux : hydrolyse, dissolution, Précipitation

### **Erosion (ou « altération mécanique »)**

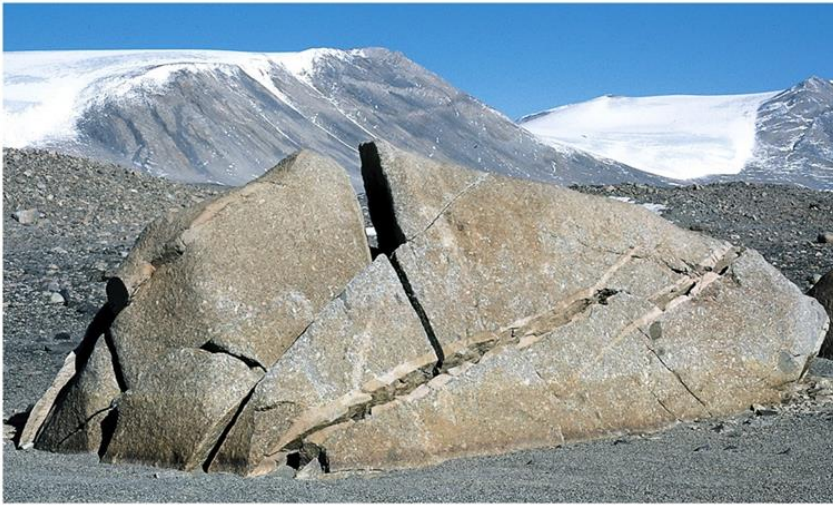
- Modifications d'ordre physique
- Division en fragments/grains plus petits
- Fissuration
- Agents principaux : Eau, température, Vent
- Initiation du transport





# Introduction

## Erosion dominante



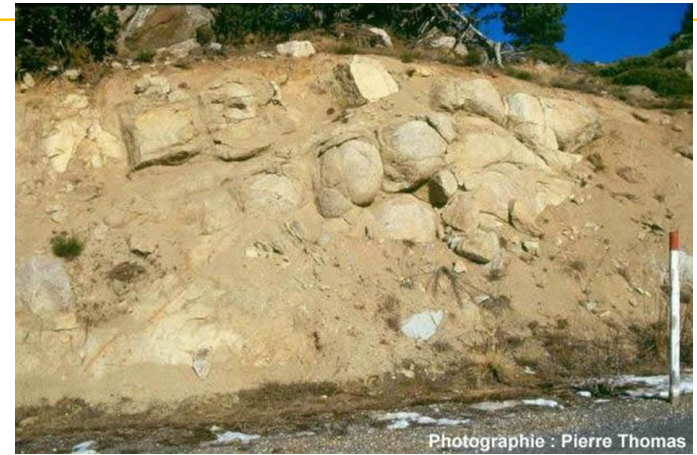
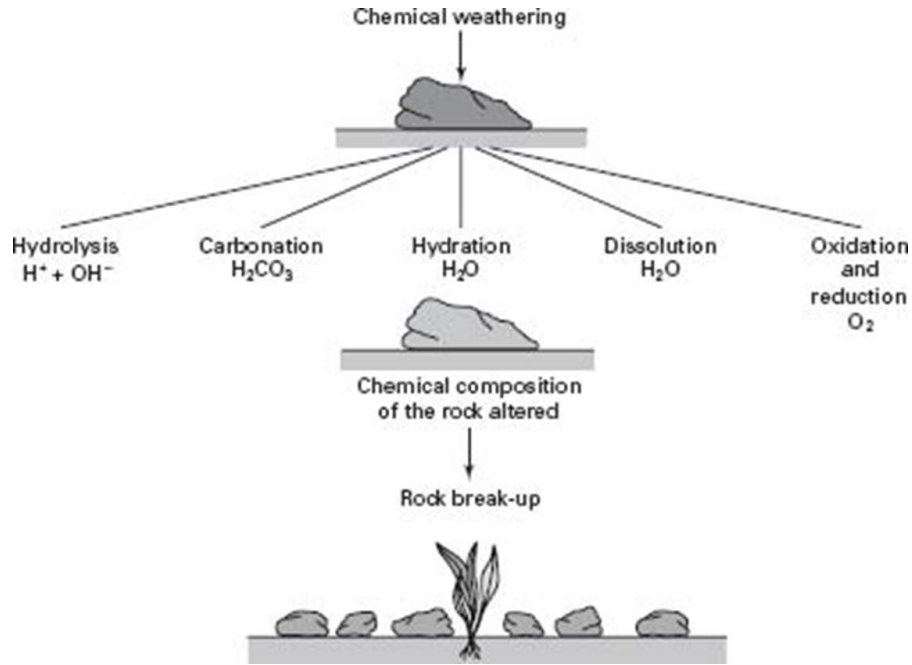
Altération

Erosion



# Introduction

## Altération s.s. dominante



Erosion

Altération



## Les Roches évolutives

*Tentative de définition :*

Matériaux dont l'évolution normale (équilibre) est brutalement interrompu par la modification de conditions physico-chimiques de l'environnement direct de ces matériaux.

Matériau évolutif :

On inclut dans cette catégorie certains matériaux gonflants, certaines roches de faible résistance au Moyen-Orient, éventuellement les dépôts gypseux.

Altération et érosion :

Évolution très lente. Année à Mo d'année



Matériau évolutif :

Évolution plutôt rapide. Heures à quelques semaines



Source : Pays de Herve





# Objectifs de la journée d'étude

## 1. Reconnaissance et caractérisation

- Matériau généralement
  - ✓ Difficile à catégoriser : sol? roche?
  - ✓ Composition variable selon le matériau source

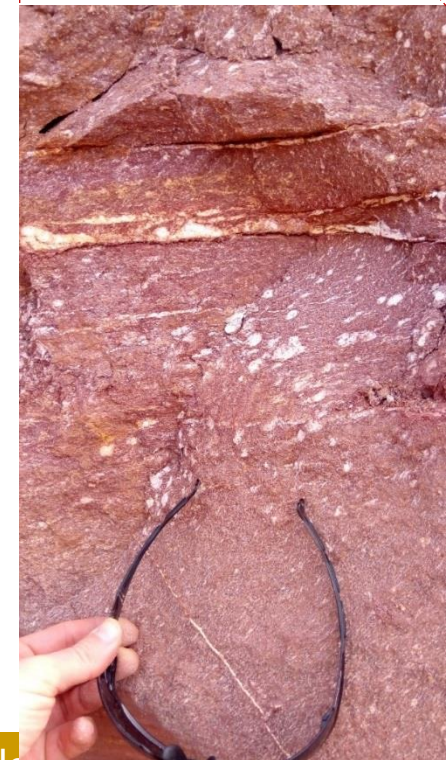
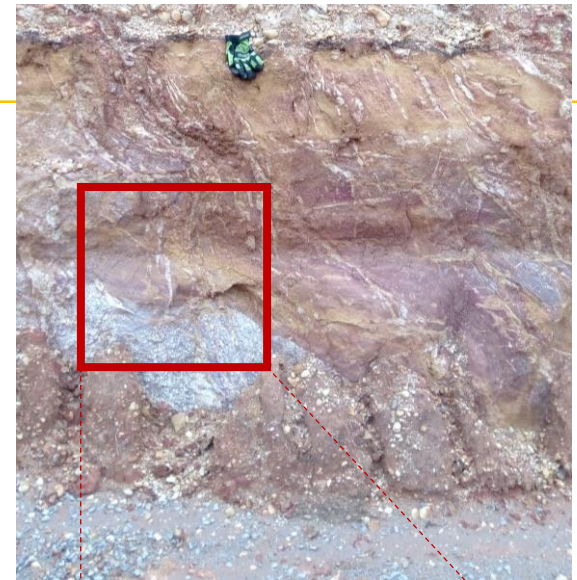




# Objectifs de la journée d'étude

## 1. Reconnaissance et caractérisation

- Matériau généralement
  - ✓ Mal connu : profondeur altération?, propriétés méca et hydraulique?, etc.
  - ✓ Affecté par la technique de prélèvement



Besix Group



# Objectifs de la journée d'étude

## 2. Dimensionnement de géostructures en terrains altérés?

- Quels paramètres mécaniques/hydrauliques?
- Evolution dans le temps difficile à prédire
- Tassements différentiels car souvent hétérogène



GeoConseils





# Objectifs de la journée d'étude

## 3. Risques vs. Opportunités

Exemple: instabilité de terrain en province de Luxembourg (2019)



Source : *Besix Group*



# Objectifs de la journée d'étude

## 3. Risques vs. Opportunités

Exemple: effondrement karstique en province de Liège (Amostrenne, 2002)



Diam 11 m  
Prof 9 m

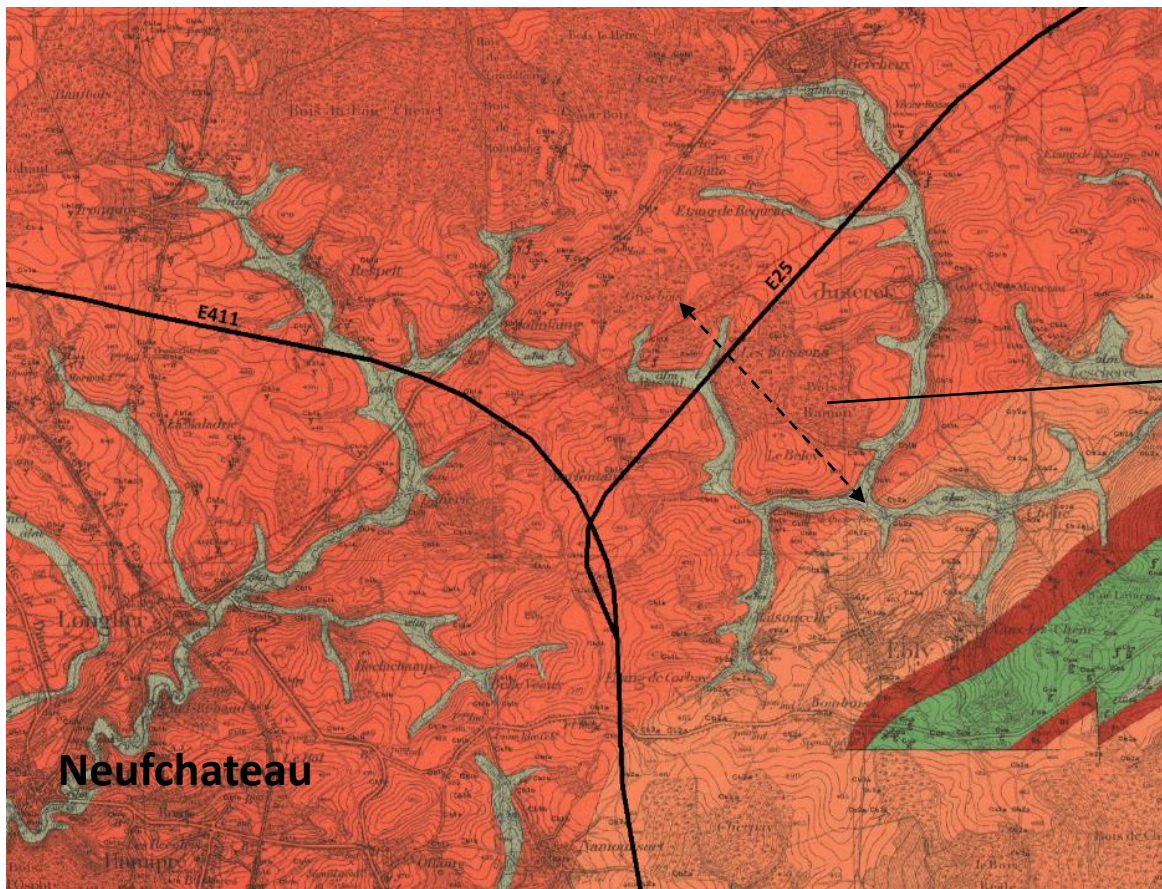




# Objectifs de la journée d'étude

## 3. Risques vs. Opportunités

Exemple: terrassement de l'échangeur E42-E25 à Neufchateau (1989)



Phyllades d'Alle

Carte géologique 209

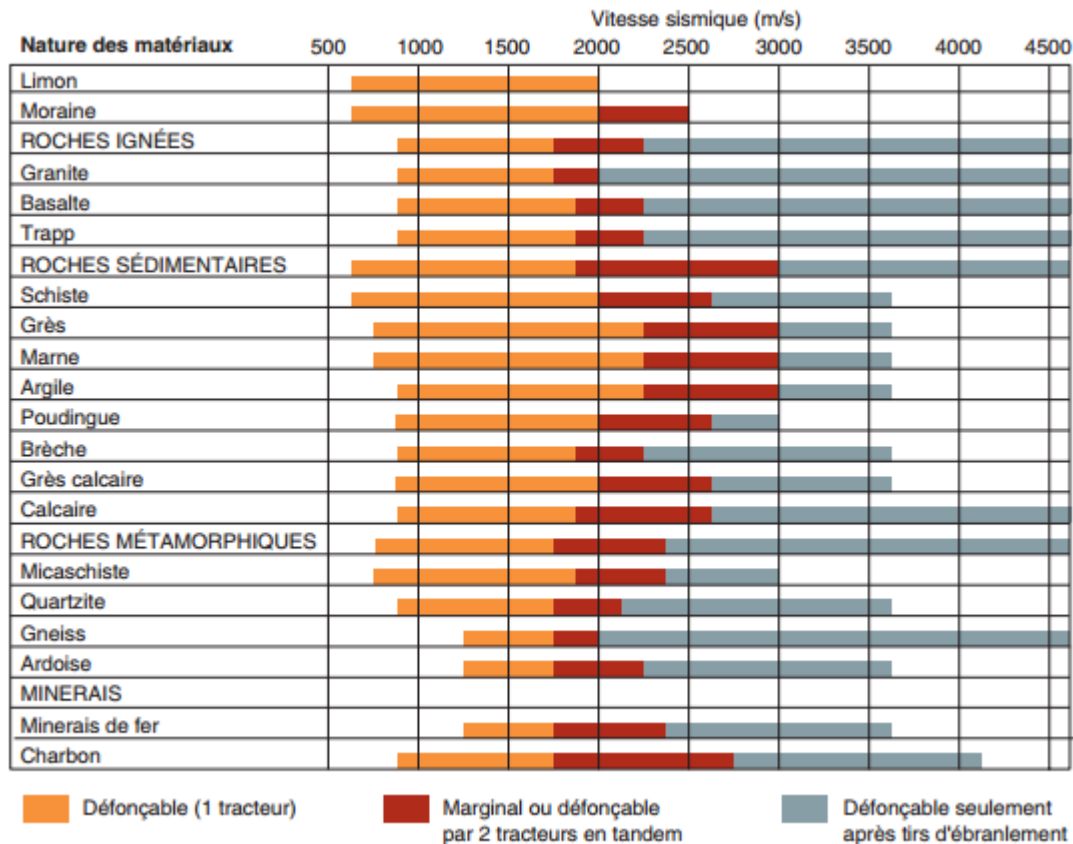
Neufchateau



# Objectifs de la journée d'étude

## 3. Risques vs. Opportunités

Exemple: terrassement de l'échangeur E42-E25 à Neufchateau (1989)



Caterpillar



# Organisation de la journée d'étude

---

Sous-forme de mini-sessions:

**1. Les roches calcaires**

**2. Les craies**

**3. Les roches marneuses argileuses**

**4. Sables bruxelliens**

**5. Altérations d'ailleurs**

**6. Conclusions et perspectives**

**a) Exposés généralistes** sur la genèse de ces roches altérées/évolutives, les méthodes de reconnaissance et de caractérisation

**b) Retours d'expérience** sur base de chantiers relativement récents

