

Comment savoir si un projet de construction ou de rénovation est concerné par les mouvements de terrains ?

Formation : Les constructions face aux mouvements de terrains

14/03/2024

Vincent VANCRAENENBROECK – Cerema –
Agence d'Autun

SOMMAIRE

- **Pourquoi ces mouvements de terrains ont lieux ?**
- **S'exercer à la reconnaissance de roches et de sols**
- **Où trouver les informations pour adapter au mieux mon projet ?**
- **S'exercer à la recherche d'informations**

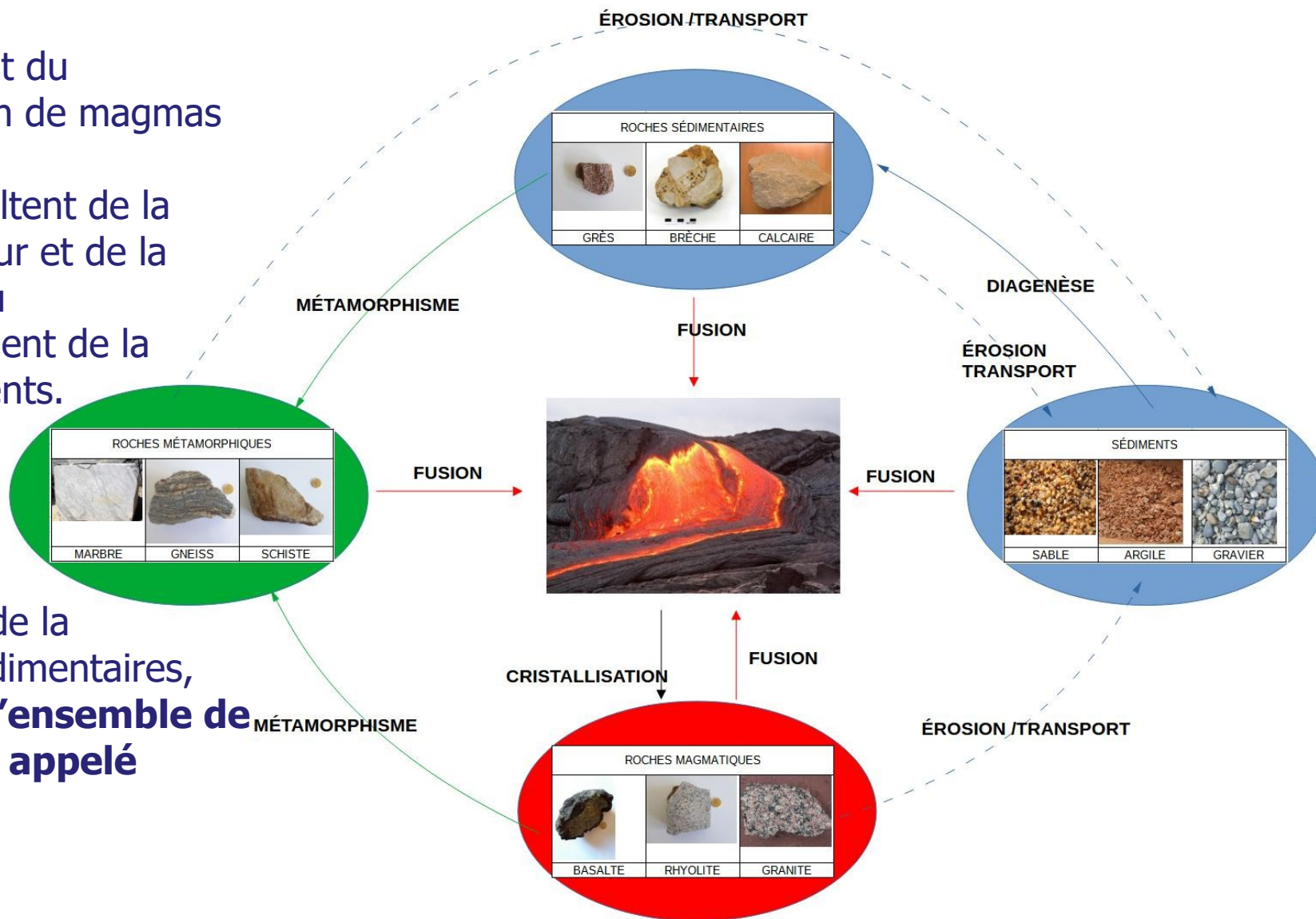
Pourquoi ces mouvements de terrains ont lieux ?

→ Description géologique



LES DIFFÉRENTES ROCHES

- Les **roches magmatiques** résultent du refroidissement et de la cristallisation de magmas issus du manteau.
- Les **roches métamorphiques** résultent de la modification, par l'action de la chaleur et de la pression, de roches magmatiques ou **sédimentaires**, lesquelles proviennent de la lithification par diagenèse de sédiments.
- Comme ces sédiments proviennent de la désagrégation/érosion de roches sédimentaires, métamorphiques ou magmatiques, **l'ensemble de ces phénomènes forme un cycle appelé « cycle géologique »**.



LES DIFFÉRENTES ROCHES

Les roches Magmatiques

- Roches volcaniques (ex : basalte)
- Roches plutoniques (ex : granite)



LES DIFFÉRENTES ROCHES

Les roches Sédimentaires

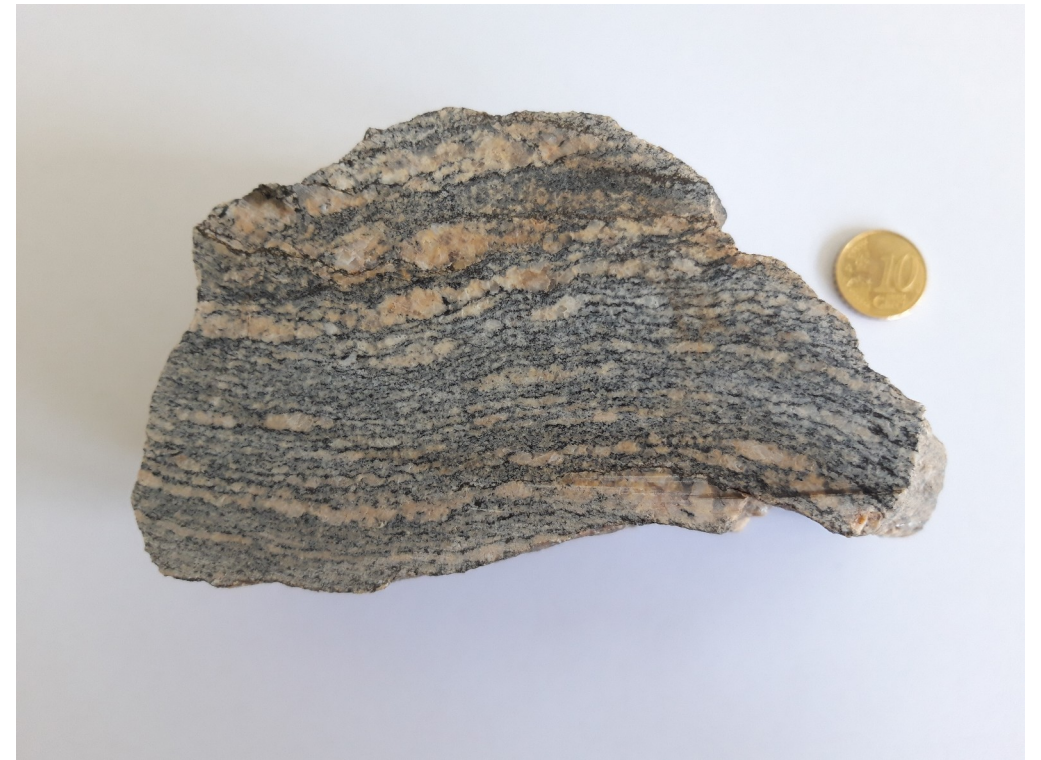
- Roches détritiques (ex : grès)
- Roches carbonatées (ex : calcaire)



LES DIFFÉRENTES ROCHES

Les roches Métamorphiques

- Ex : Marbre
- Ex : Gneiss



QUE SUBISSENT LES ROCHES ?

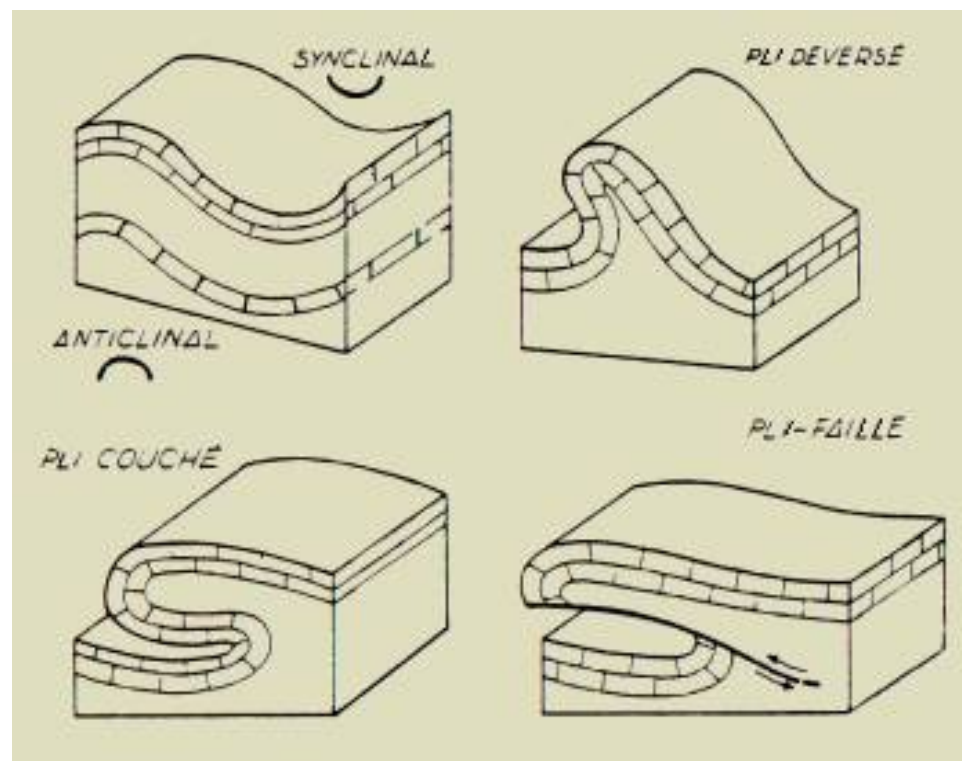
Des déformations

- les plis, à déformation ductile
- les discontinuités, à déformations cassantes

QUE SUBISSENT LES ROCHES ?

Des déformations : plis

- Plis : déformation résultant de la flexion ou de la torsion de roches



QUE SUBISSENT LES ROCHES ?

Des déformations : plis

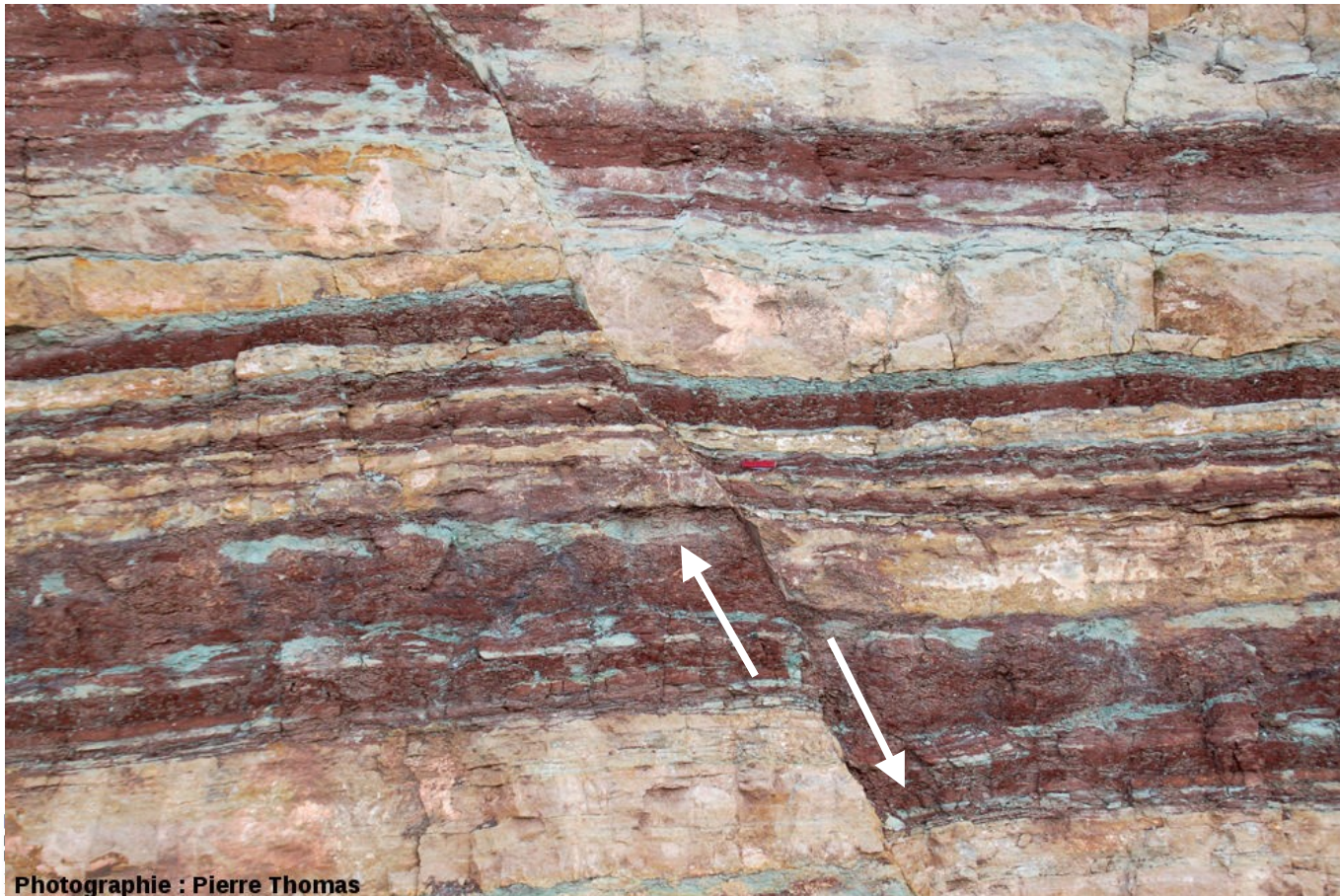
- Quelques exemple :



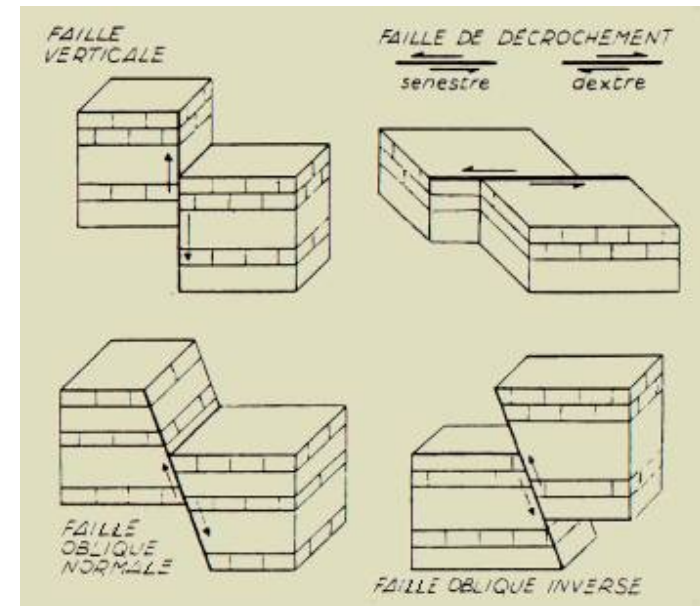
QUE SUBISSENT LES ROCHES ?

Des déformations : failles

- La faille est une cassure de terrain avec déplacement relatif des parties séparées



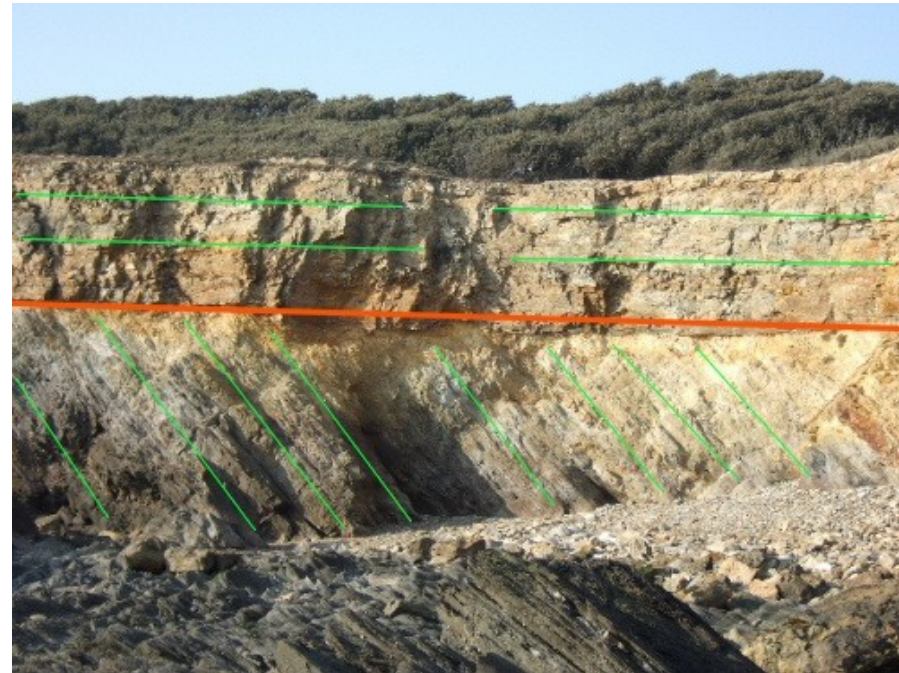
Photographie : Pierre Thomas



QUE SUBISSENT LES ROCHES ?

Des discontinuités : surfaces de stratification

- Les surfaces de stratification sont généralement dues à une modification des conditions de sédimentation (ici avec une discordance angulaire)



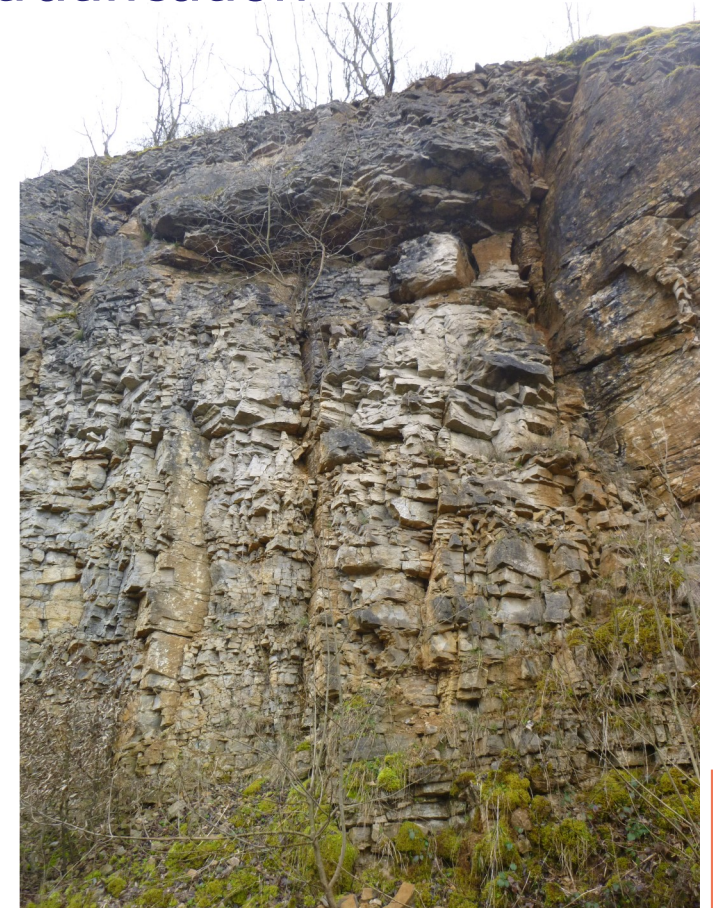
QUE SUBISSENT LES ROCHES ?

Des discontinuités : diaclases

- Les diaclases sont des fractures dans la roche sans déplacement relatif des parties séparées, généralement perpendiculaires à la stratification



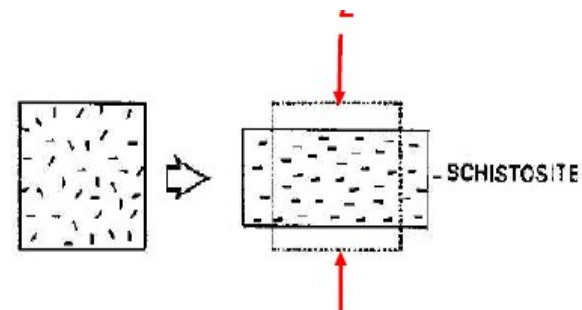
Photographie : Pierre Thomas



QUE SUBISSENT LES ROCHES ?

Des discontinuités : schistosité

- La schistosité correspond à un feuilletage plus ou moins serré présenté par certaines roches, acquis sous l'influence de contraintes tectoniques, et selon lequel elles peuvent se débiter en lames plus ou moins épaisses et régulières.
- Elle représente donc le plan d'aplatissement de la matière lors de la déformation. Elle est perpendiculaire à l'axe de raccourcissement maximum.



Plan XY

Z



QUE SUBISSENT LES ROCHES ?

De l'altération + du transport = de l'érosion

L'altération des roches est la modification des propriétés physico-chimiques des minéraux, donc des roches, exposés à l'atmosphère, à l'hydrosphère et à la biosphère.

Elle est contrôlée par :

- la solubilité des minéraux,
- la structure de la roche (nature et état de fracturation),
- le climat (température et précipitations),
- la présence de sol et de végétation,
- la durée d'exposition.

QUE SUBISSENT LES ROCHES ?

De l'altération + du transport = de l'érosion

L'érosion est l'ensemble des phénomènes externes qui, à la surface du sol ou à faible profondeur, enlève tout ou partie des terrains existants et modifie le relief.

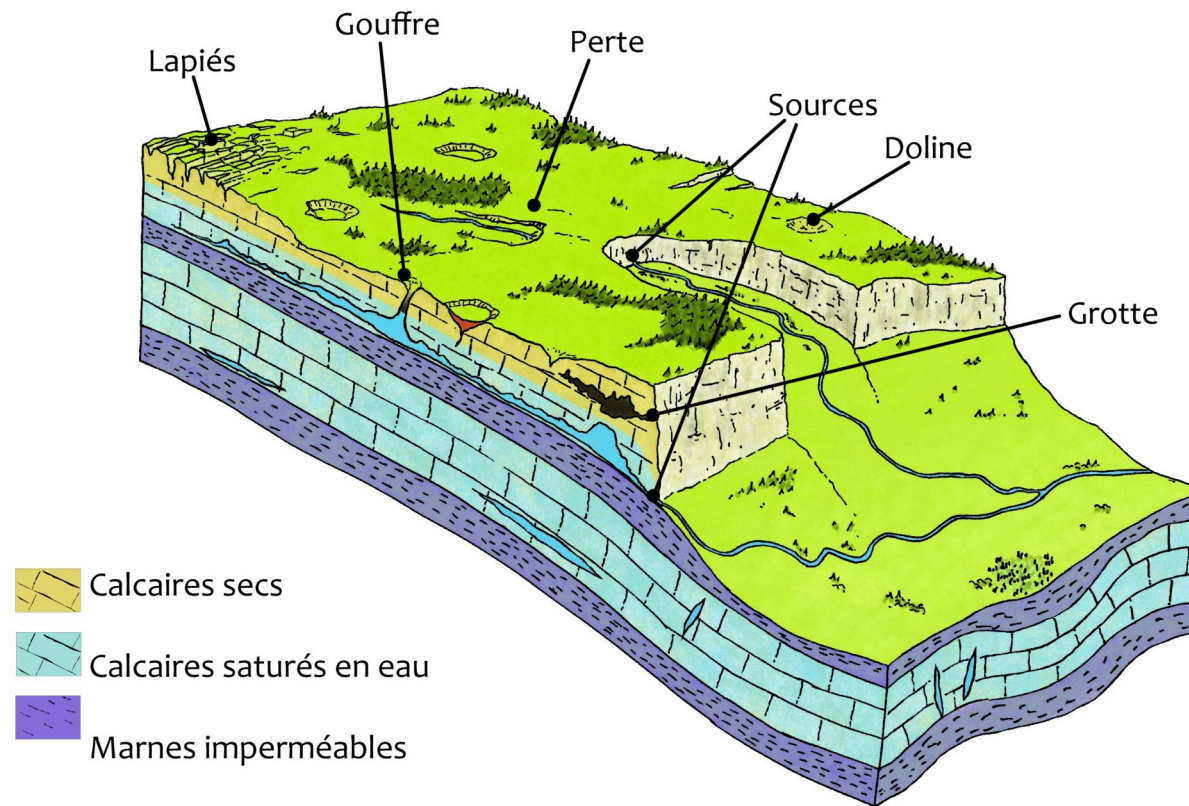
L'érosion est due à 2 familles de phénomènes :

- les phénomènes chimiques, principalement par les eaux chargées en CO_2 ,
- les phénomènes physiques, par désagrégation et enlèvement des débris par un fluide (vent, eau, glace).

QUE SUBISSENT LES ROCHES ?

Érosion chimique (dissolution) + Érosion mécanique

Ex : le karst



QUE SUBISSENT LES ROCHES ?

Érosion chimique le long des fracturations (par hydrolyse)



QUE SUBISSENT LES ROCHES ?

Érosion mécanique (pluie)



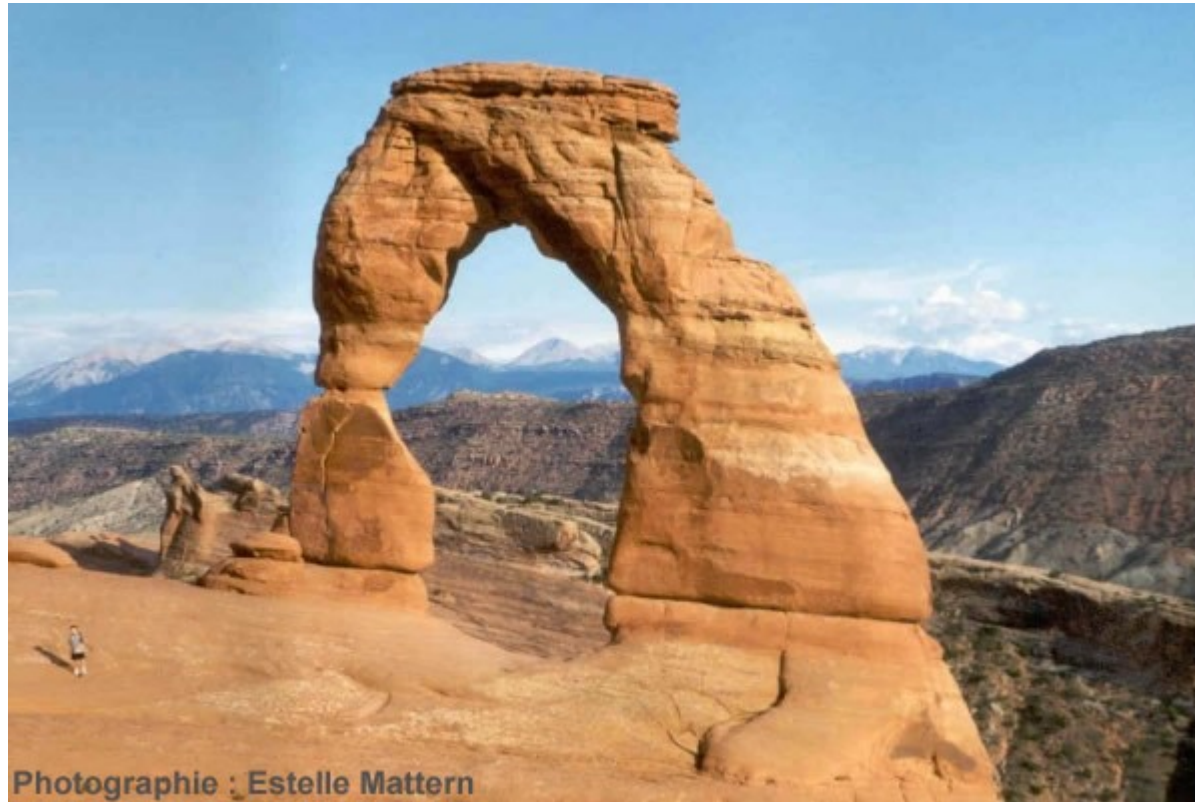
QUE SUBISSENT LES ROCHES ?

Érosion mécanique (glaciers)



QUE SUBISSENT LES ROCHES ?

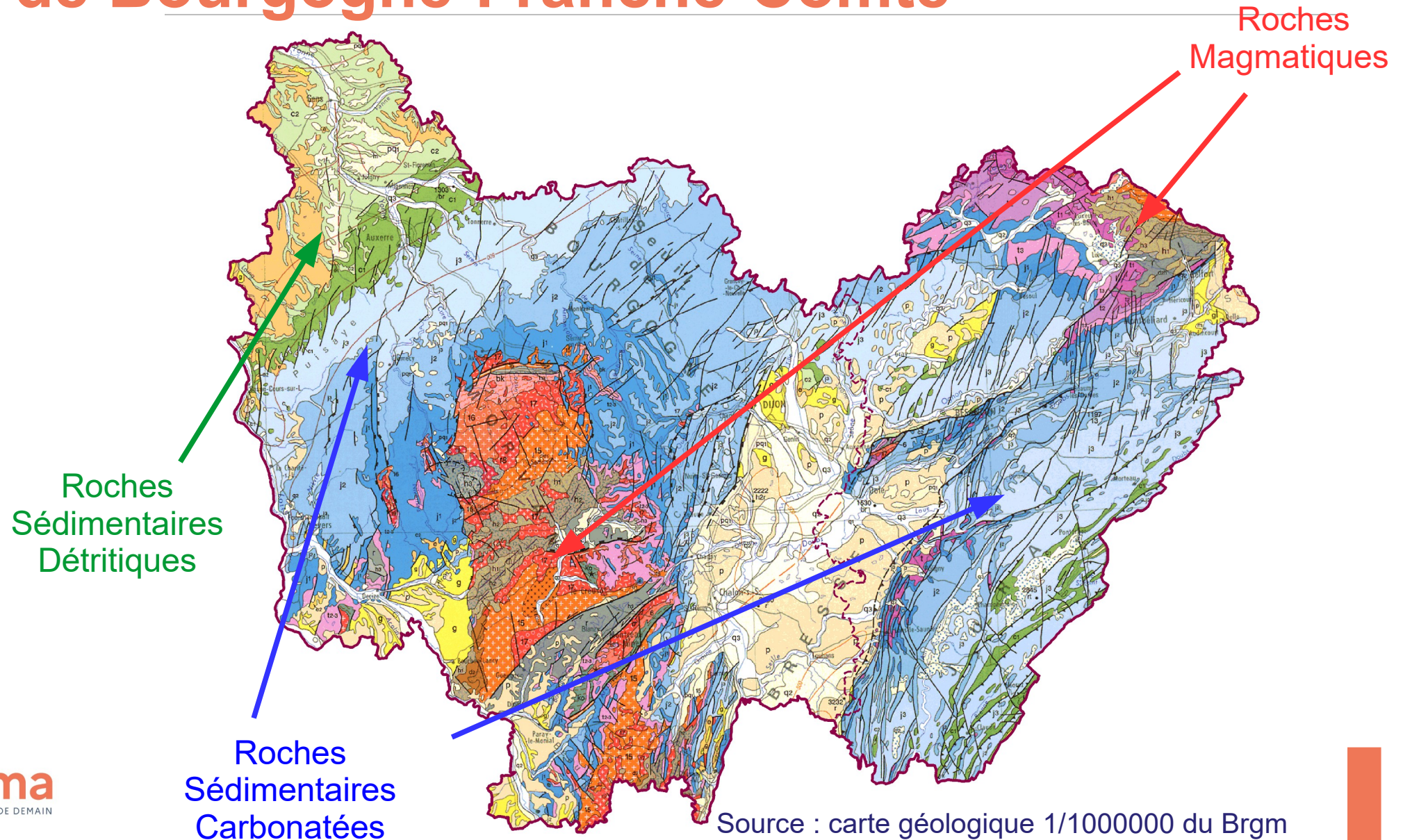
Érosion mécanique (vent)



LES DIFFÉRENTES ROCHES – SYNTHÈSE

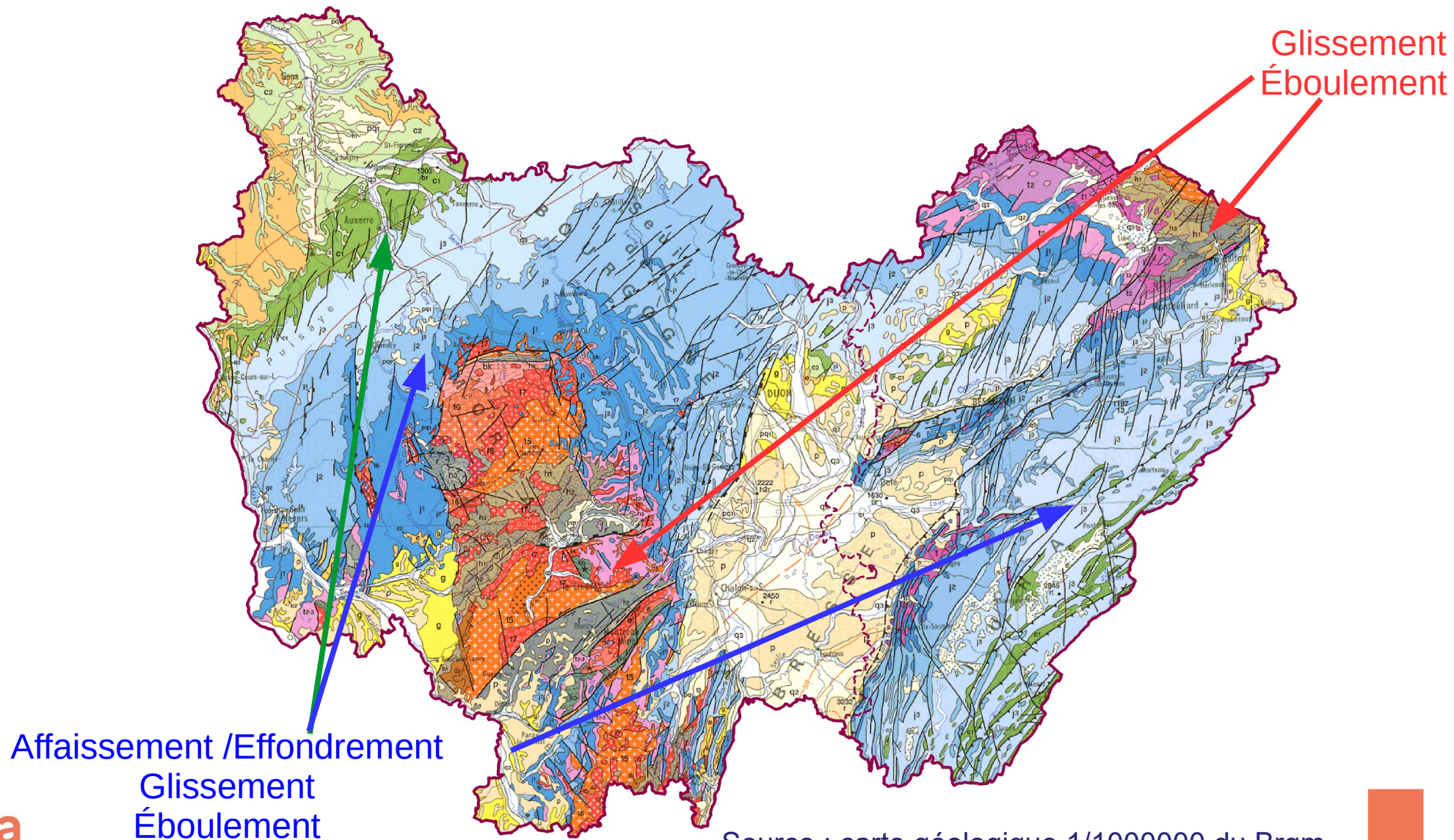
	Roches magmatiques	Roches sédimentaires	Roches métamorphiques
Propriétés	Isotropes (forment des massifs compacts)	Anisotropes (forment des massifs plus ou moins compacts, ou totalement meubles)	Anisotropes (forment des massifs plus ou moins compacts, développant des surfaces de faiblesses (foliation, schistosité)
Déformation	Compétentes (plus aptes à rompre qu'à se déformer)	Plus ou moins compétentes	Plus ou moins compétentes
Altération	Sensibles à l'altération sur le long terme	Sensibles à l'altération sur le court et moyen terme	Sensibles à l'altération sur le moyen et long terme

Géologie de Bourgogne-Franche-Comté



Source : carte géologique 1/1000000 du Brgm

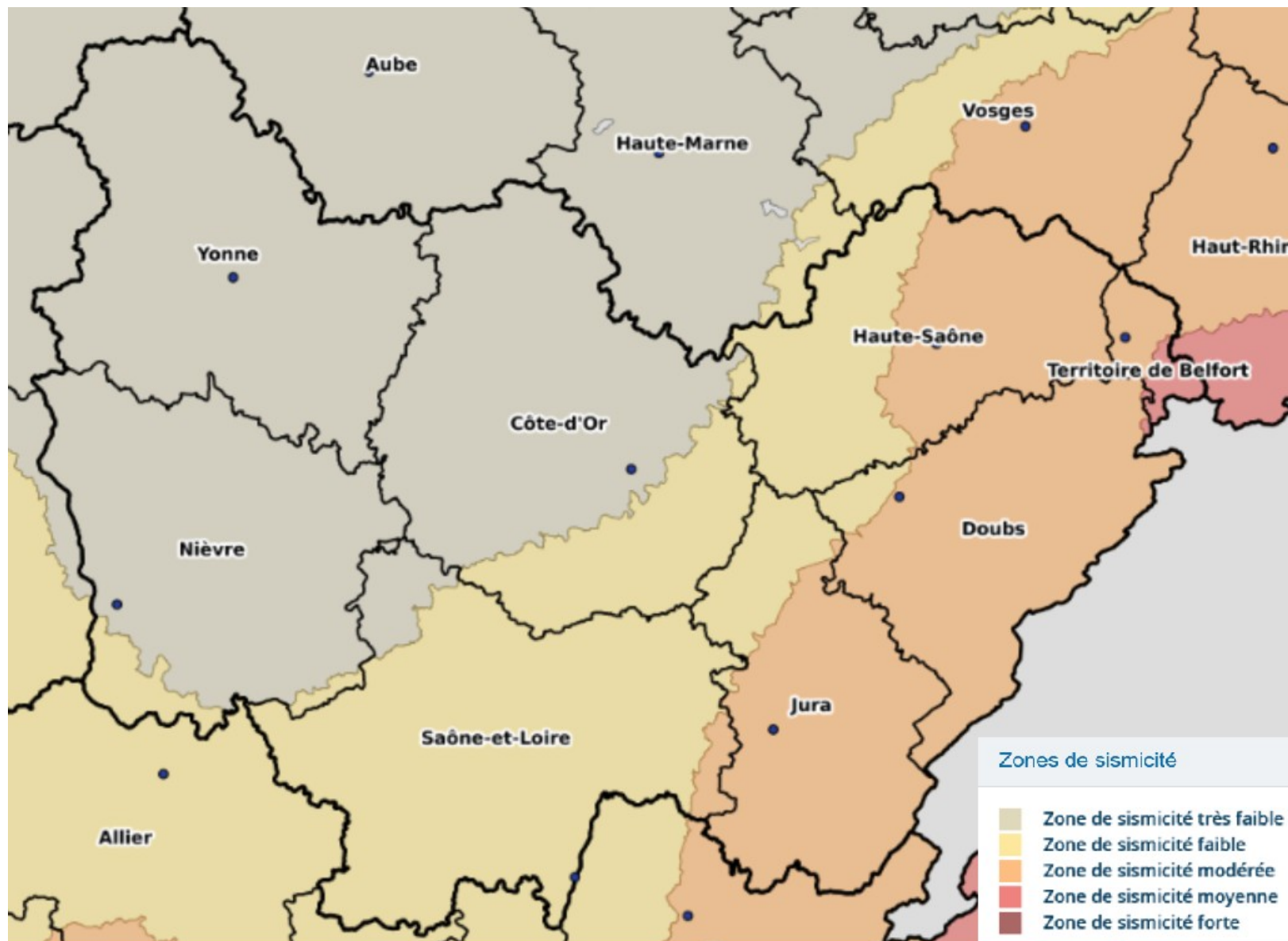
Types de mouvements de terrains par grand secteurs



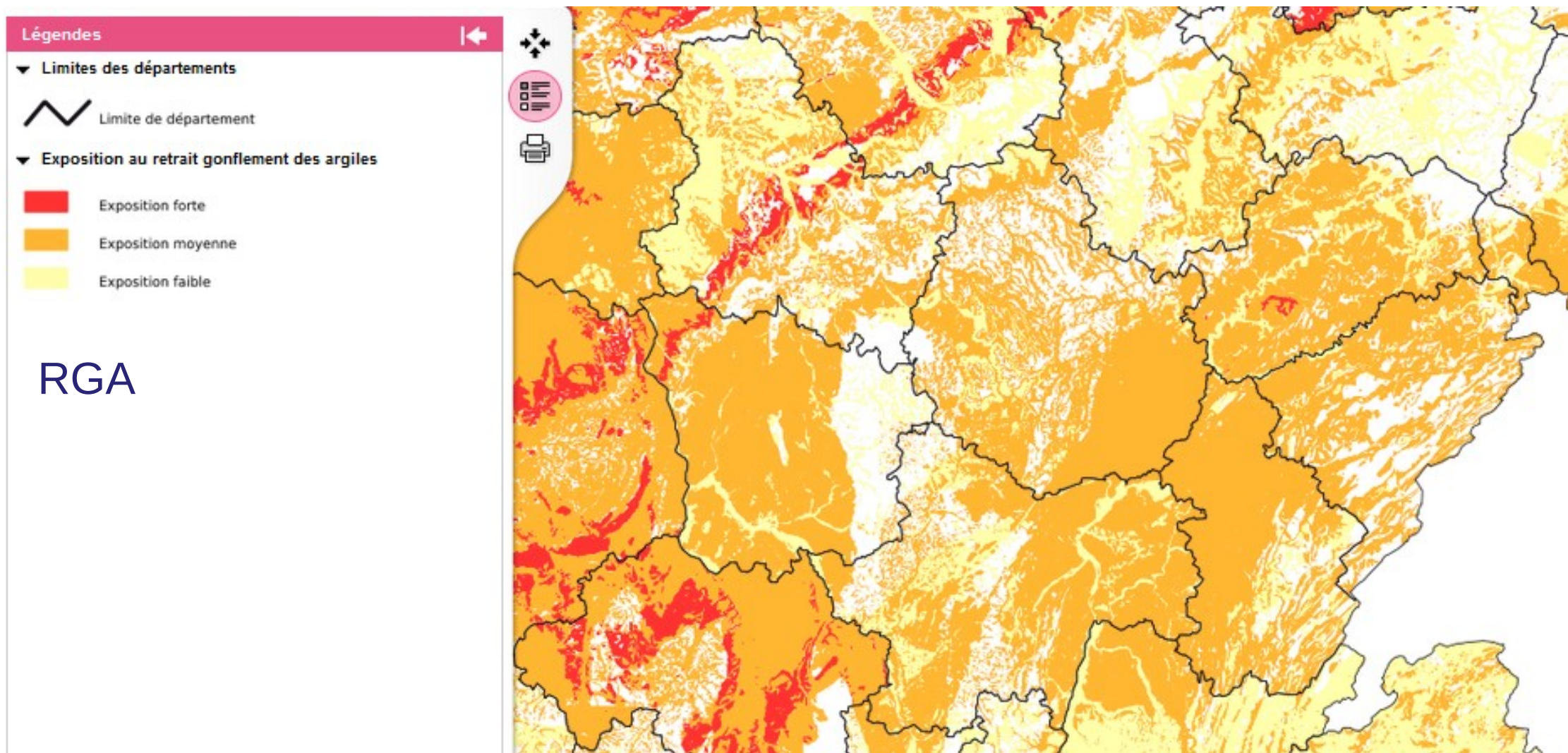
Source : carte géologique 1/1000000 du Brgm

Types de mouvements de terrains par grand secteurs

Séisme



Types de mouvements de terrains par grand secteurs



S'exercer à la reconnaissance de
roche et de sol

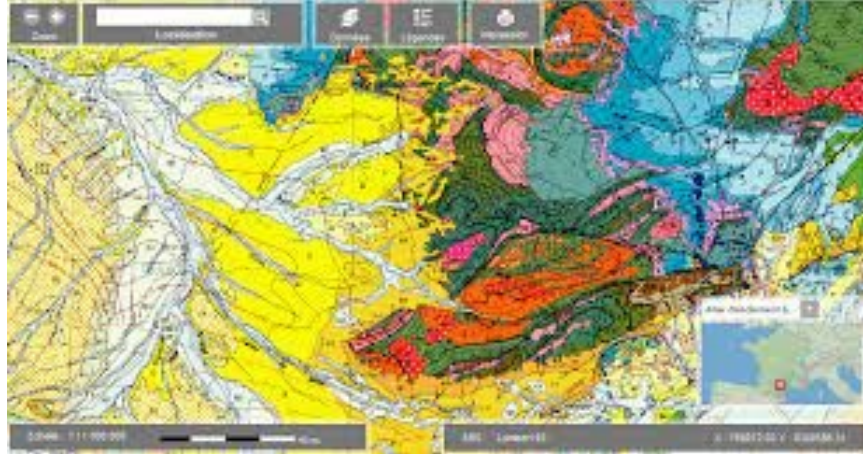


Où trouver les informations pour adapter au mieux mon projet ?



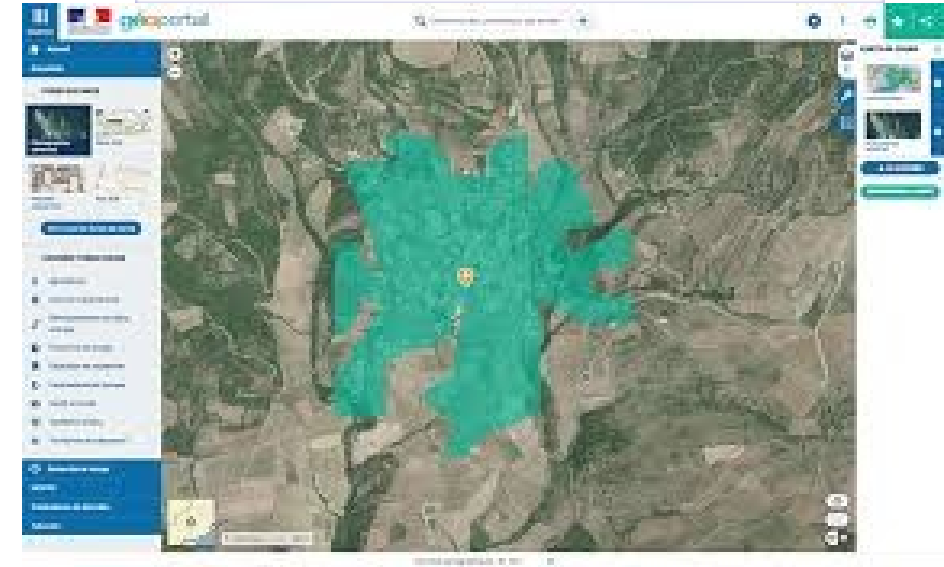
LES DIFFÉRENTS SITES INTERNET

→ **Infoterre**



→ **Géorisques**

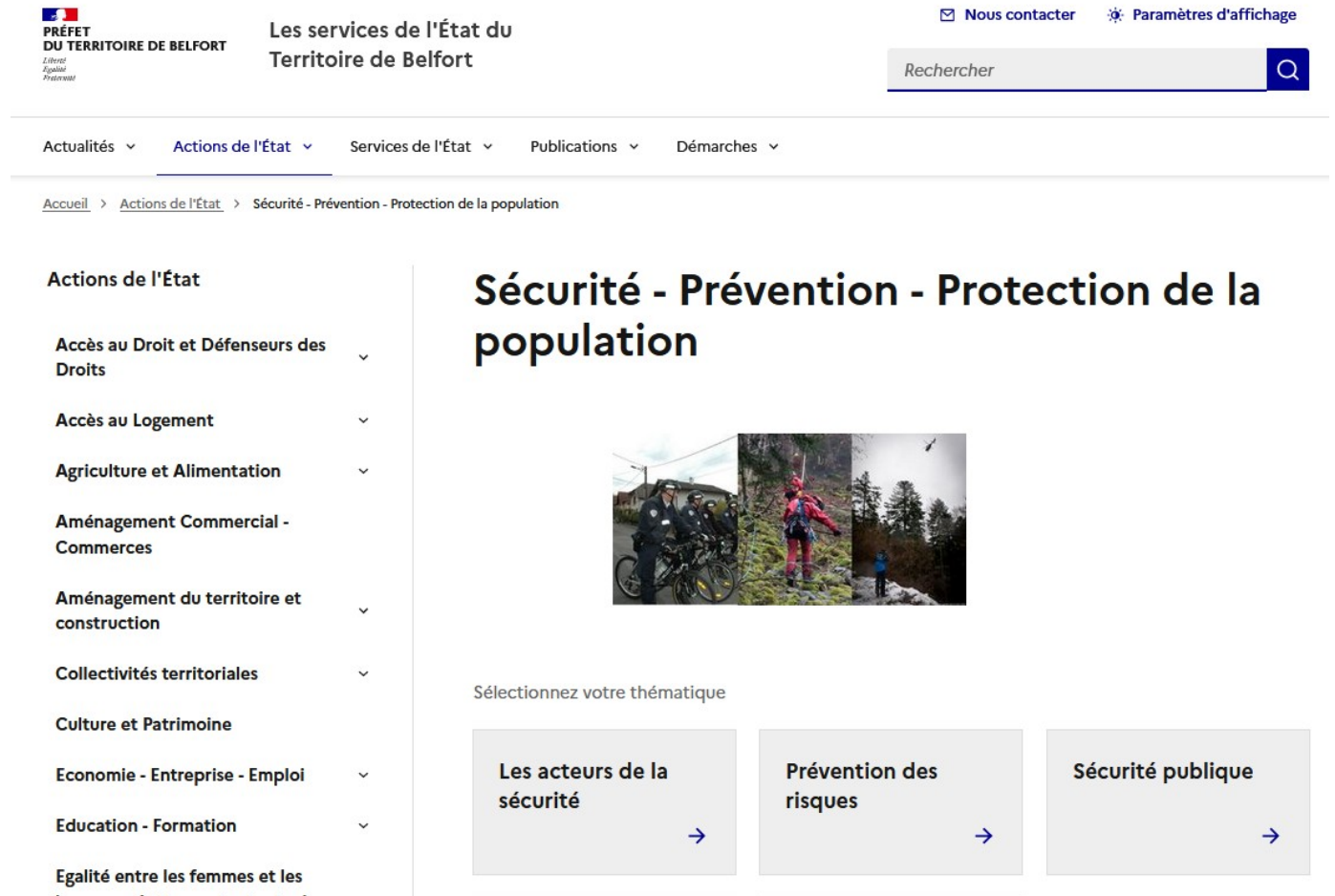
→ **Geoportail-urbanisme**



LES DIFFÉRENTS SITES INTERNET

→ Sites des préfectures

→ Remonter dans le temps



S'exercer à la recherche
d'informations



S'exercer à la recherche d'informations

→ **Infoterre**

→ **Géorisques**

- **Particuliers**
- **Collectivités**
- **Experts**

→ **Geoportail-urbanisme**



Merci de votre attention