



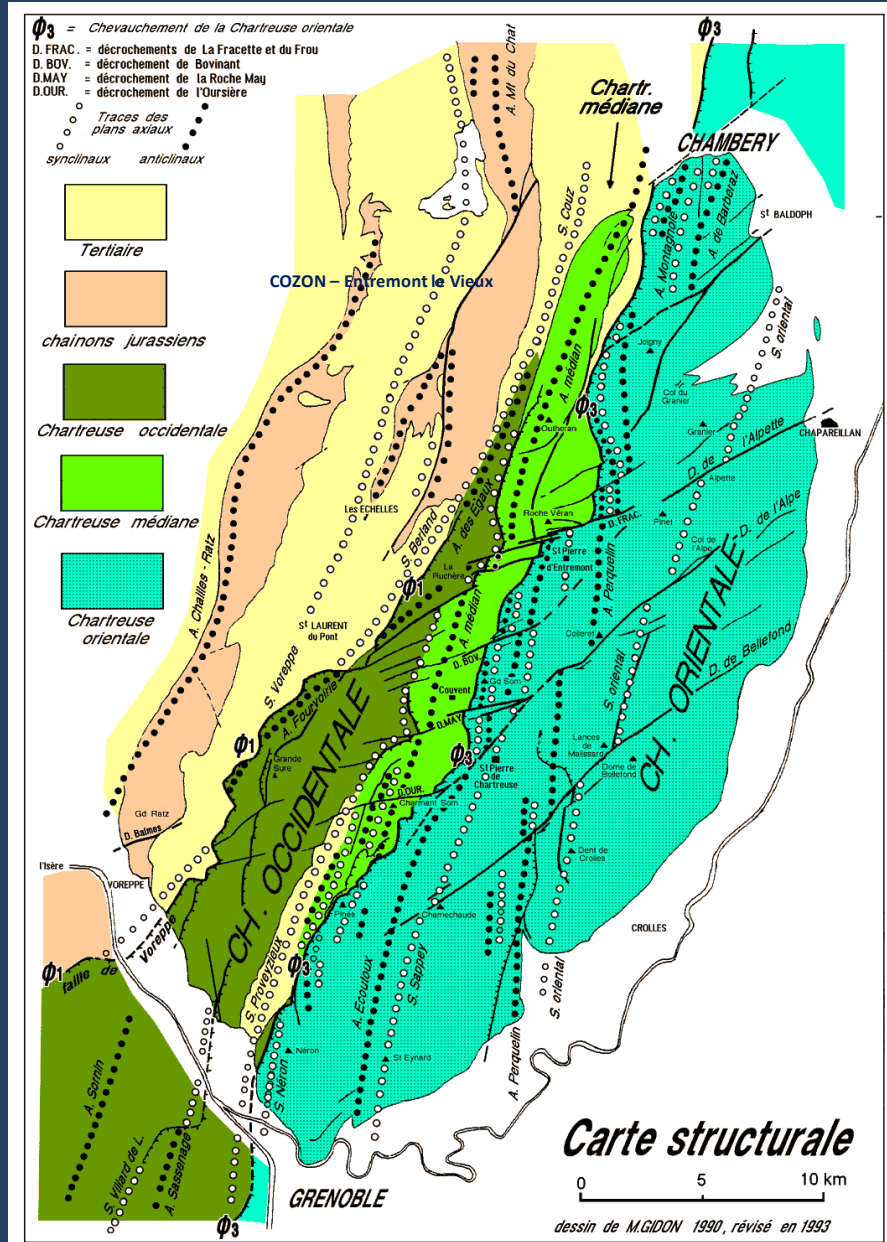
Les Amis du Parc
de Chartreuse

Géologie aux abords du Cozon

Samedi 18 mai

Les Amis du Parc naturel régional de Chartreuse

Géologie générale du massif de la Chartreuse



Formation et structure du massif :

- Il y a - 245 à - 65 MA*, la mer recouvre la région et les sédiments s'accumulent sur une épaisseur de **6000m**. Des strates se forment en alternant des couches de compositions variables (dures, solubles, tendres, insolubles,...)
- Il y a 20 MA*, la formation des Alpes entraîne **une compression horizontale**, à l'origine de la surrection du massif et de nombreux plans de faille
- Les **glaciers du quaternaire** creusent les vallées préexistantes, érodant les anticlinaux et laissant place sur les sommets à des synclinaux
- Les minéraux les plus courants sur le territoire sont la **calcite** et le **silex**

*MA : millions d'années

Croquis géologique

Terrains sédimentaires du « quaternaire »

-  **Éboulis anciens** stabilisés et colonisés par la végétation
-  **Glissement** sur éboulis anciens
-  **Éboulis anciens** recouvert de moraine composé de blocs Urgoniens de forte taille (>1m³)
-  Formation glaciaire wurmiennes

Marnes et calcaires du « Crétacé »

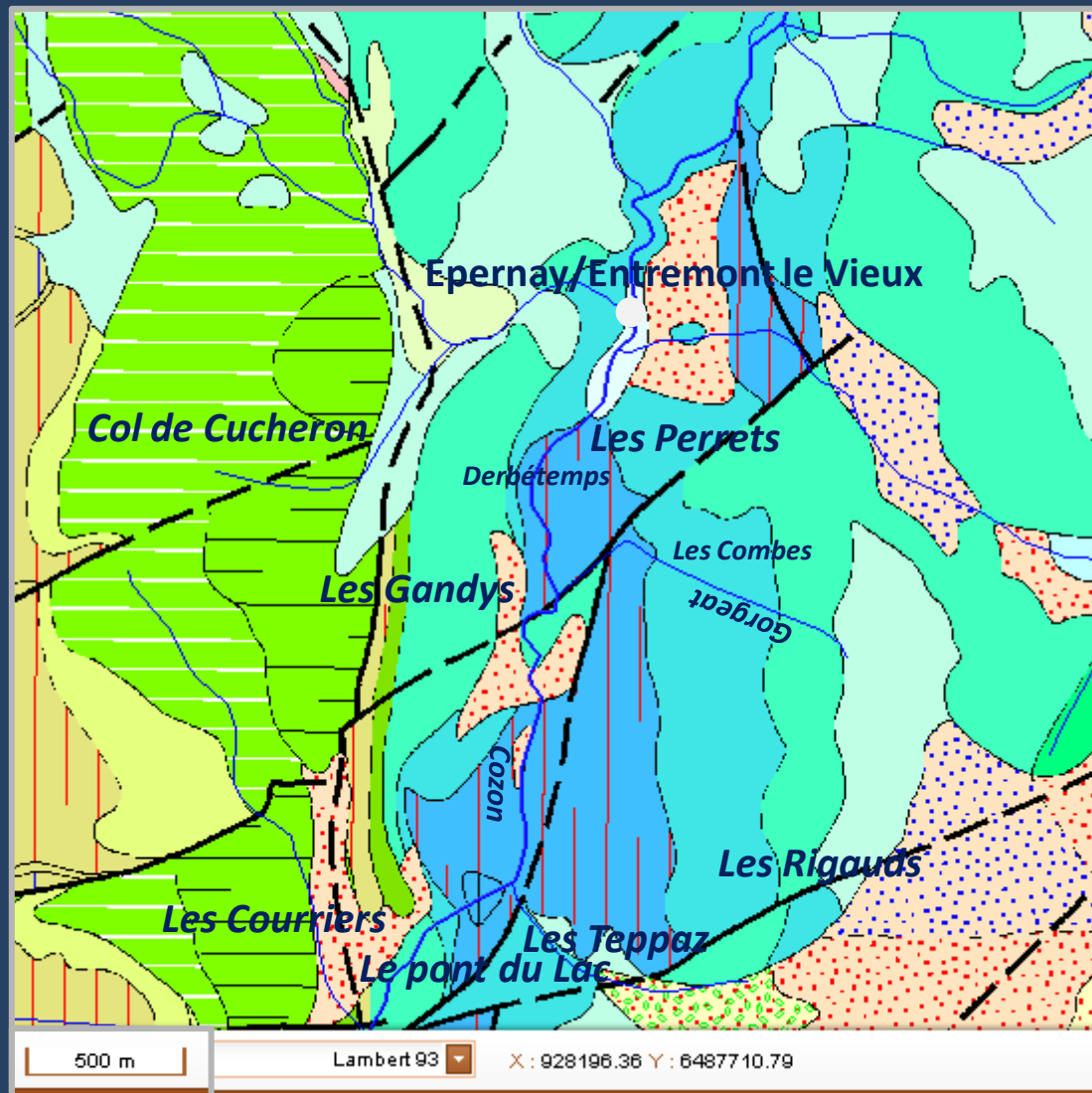
-  Masse de **calcaire urgonien**
-  **Calcaire** grossièrement spathique de teinte grise, blanc piqueté de vert ou roussâtre
-  **Craie marneuse** ; marno-calcaire feuilletés blancs (≈200m)
-  **Calcaire à silex** : calcaire lités blancs cristallins avec silex blonds ou noirs (50 à 100m)

Marnes et calcaires du « Berriasien »

-  **Calcaire ocreux clairs**, plus ou moins cristallins et souvent oolithiques, très massif, riche en divers micro-organismes péri récifaux.
-  **Calcaire fins** et des marno-calcaires puissants de 100 à 200 m

Calcaires du « Jurassique »

-  **Calcaire « portlandien »**, blanc ou grisâtre, à pâte lithographique (50m)



- « Marmites de géants »
- « Coups de gouge »
- La « Grosse Pierre »
- Cascade, système de faille
- Plage de dépôts sédimentaires
- Blocs erratiques ?
- Cascade et « marmites de géants »

Arrêt 1 : « Marmites de géants »

Calcaire tithonique : roche dure mais soluble aux effets de l'eau.

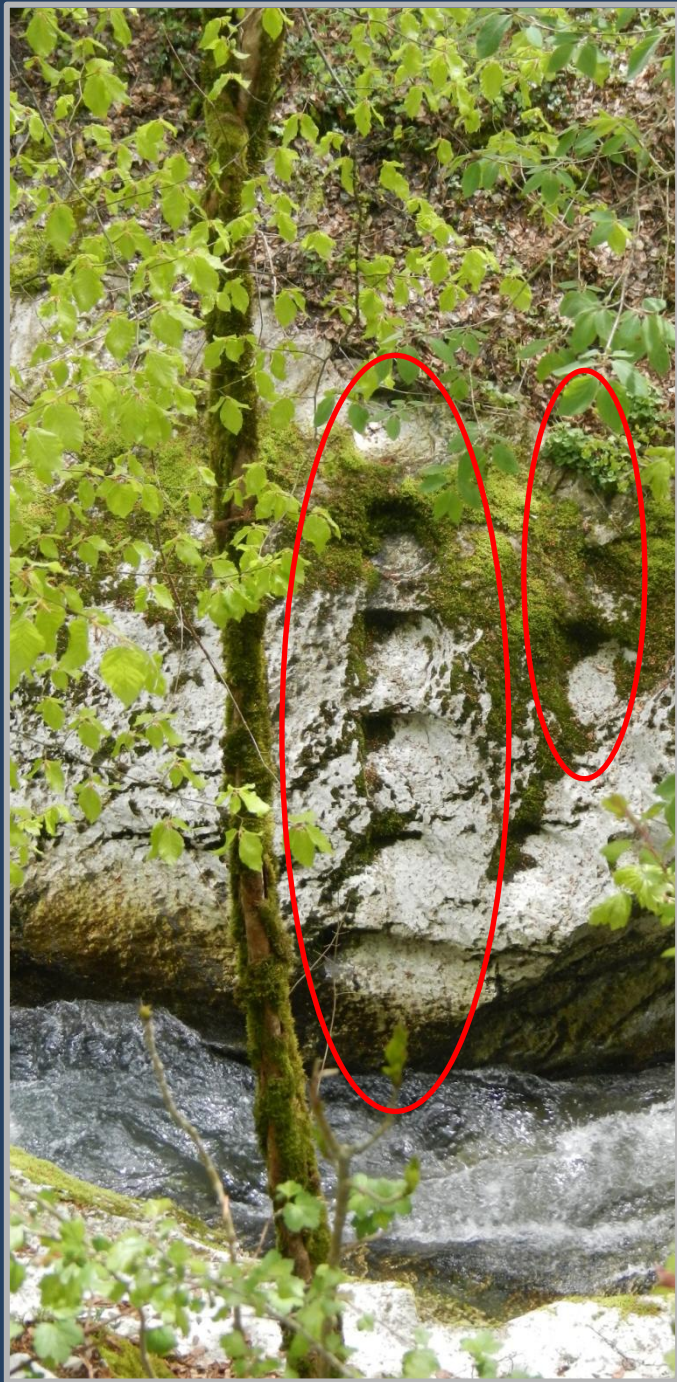
➡ Présence de cavités appelées par l'imagerie populaire « **marmites de géants** ».
Phénomène de **creusement** de la roche dans des **cours d'eau à régimes torrentiels**.
Action mécanique des galets qui frottent contre la roche – processus accéléré en période de crues.



Processus auto-cyclique due à l'irrégularité des couches sur de petites discontinuités.

Différents stades de creusement : traces de passage du cours d'eau à des altitudes plus hautes.

Des marmites dignes de leur noms situées quelques centaines de mètres en aval !



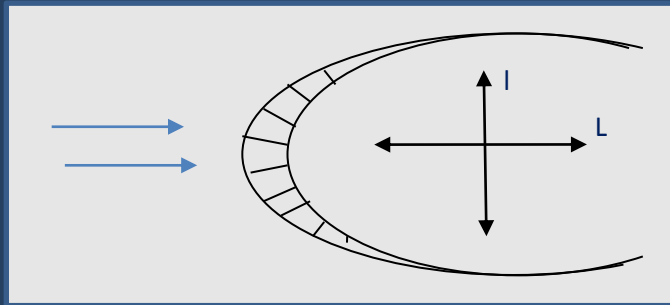
Arrêt 2 : « Coups de gouge »

Aussi appelés « **vagues d'érosion** »

Erosion karstique fluviale des roches calcaires tithoniques.

Formation assez rapide (environ 100 ans).

Ici, sûrement héritées de la **dernière glaciation** ≈ 15 000ans.



Forme **semi-circulaire**.

Décrochement net en amont.

Retour de pente faible en aval.



Arrêt 3 : « La grosse pierre »

Lieu dit sur le parcours dont la toponymie n'est pas très évidente.

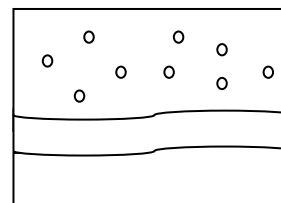
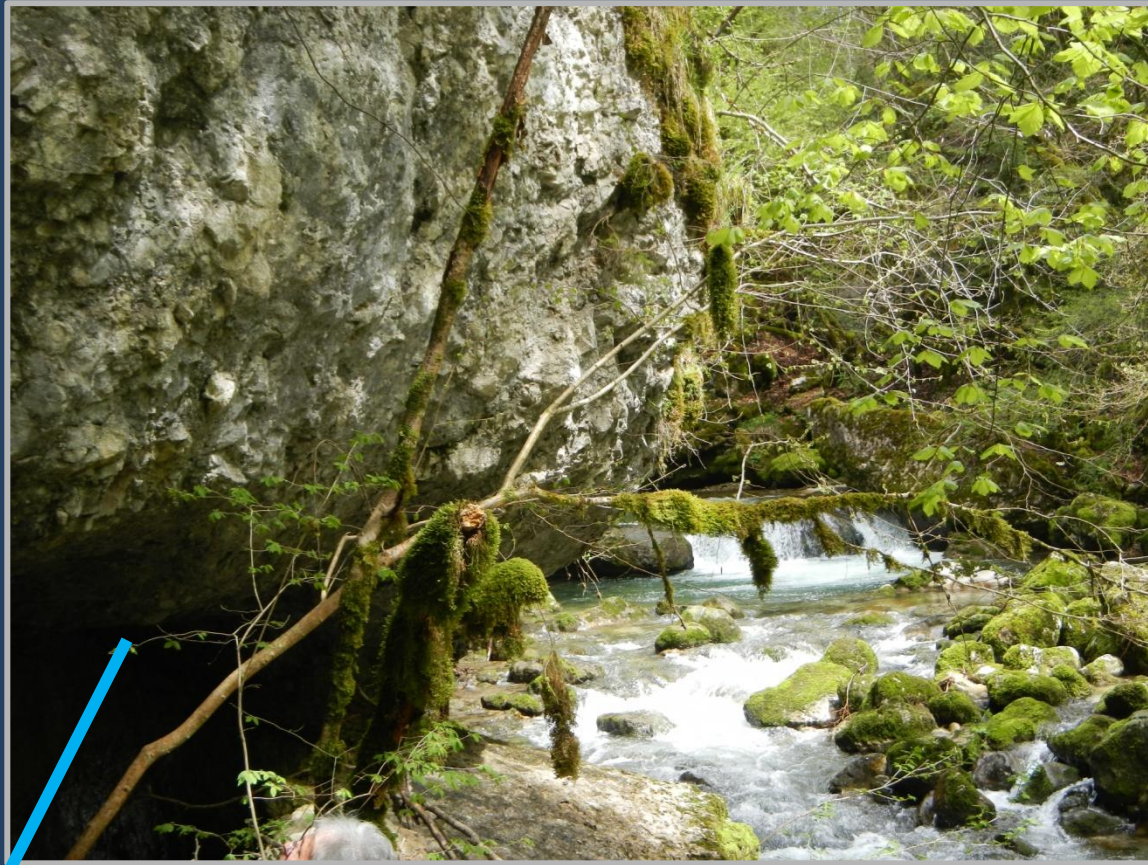
Aujourd'hui, les formes du relief sont cachées par le **couvert végétal**.

A l'époque, le paysage était beaucoup plus ouvert et l'on voyait très clairement le **surplomb** créé par les restes de grosses coulées boueuses marines :

les « **coulées béchiques** ».

L'origine de leur formation est encore méconnue même si des hypothèses montrent qu'elles proviendraient d'**événements sismiques**.

La différence des couches provoque des affouillements importants en pied de berges.



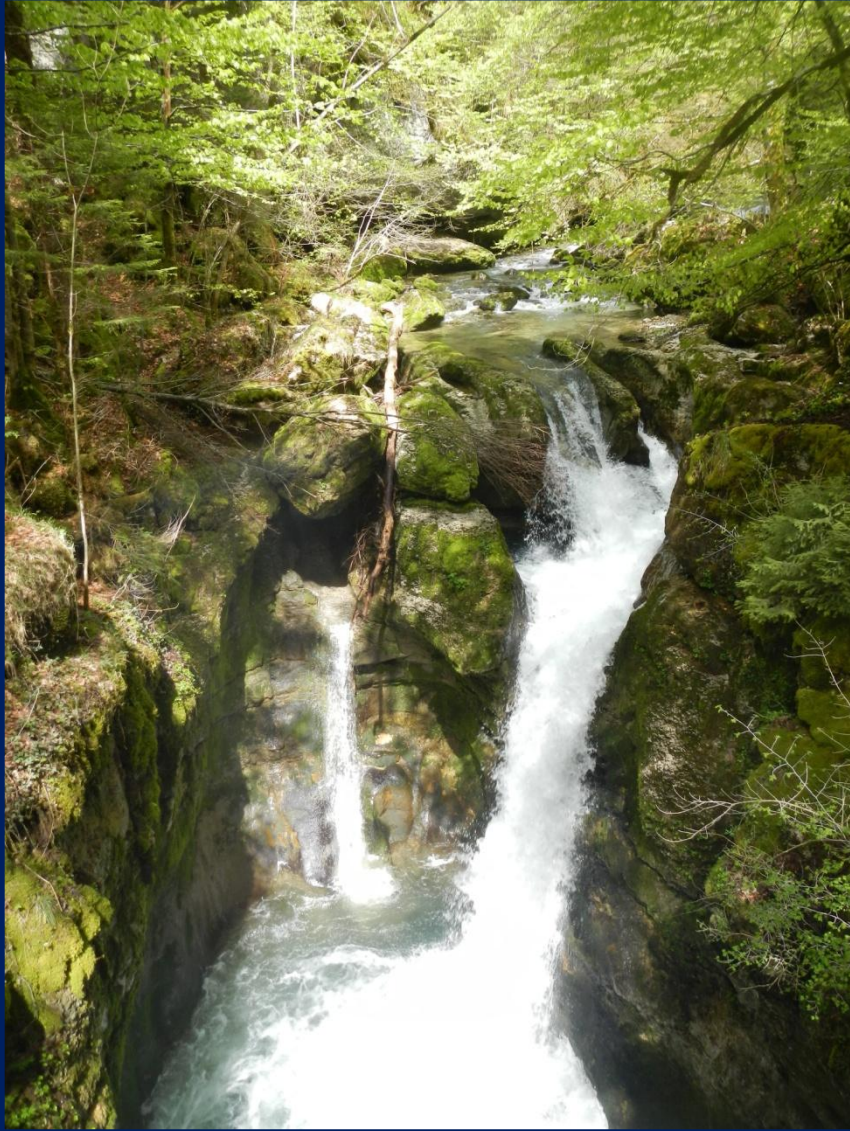
Calcaire (coulée de boue)

Marne (formation ondulée)

Calcaire lisse et homogène

Schéma de la structure lithologique

Arrêt 4: Cascade « La Chivolande »



Les origines des cascades sur le Cozon

La naissance de ces gorges est sûrement assez récente, elle doit remonter à la fonte de la dernière glaciation ($\approx 15\,000$ ans).

Avant, la marne recouvrait toute la vallée.

La succession d'**alternances entre les couches de calcaire et de marne** implique qu'elles sont plus ou moins soumises à l'érosion.

Il en résulte un **affouillement** au niveau des couches de marne, mettant à nue et parfois en suspension les couches de calcaire.

Remarques :

Les formes que l'on observe aujourd'hui sont souvent associés à de grands phénomènes alors qu'ils résultent en fait de l'érosion !

Une couche de marne parfois même de quelques centimètres peut suffire à lancer le processus !

Arrêt 5: Une résurgence, ruisseau du Gorgeat

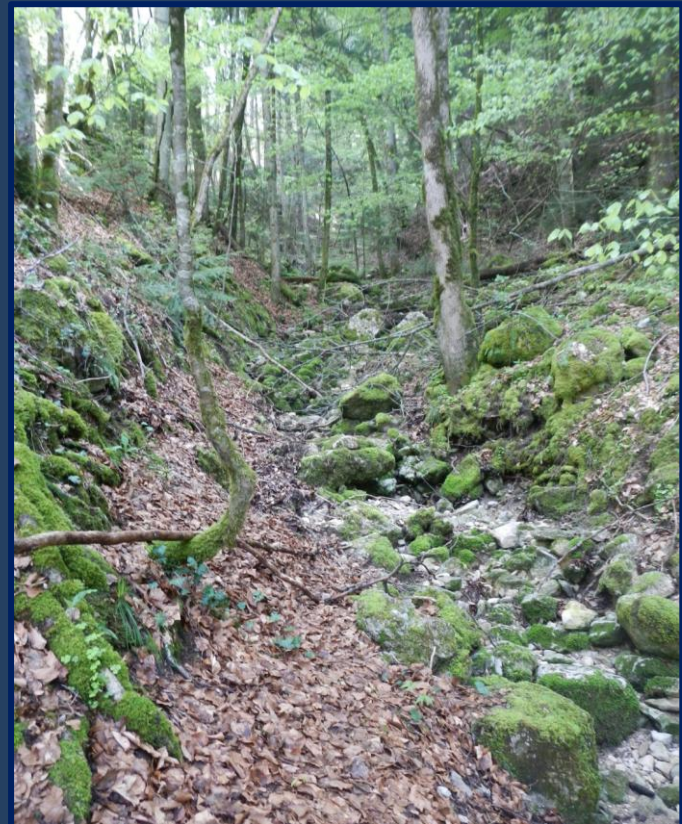


La **dissolution des calcaires**, propre aux **systèmes karstiques**, provoque l'enfoncement des eaux de surface dans les profondeurs à la faveur de pertes.

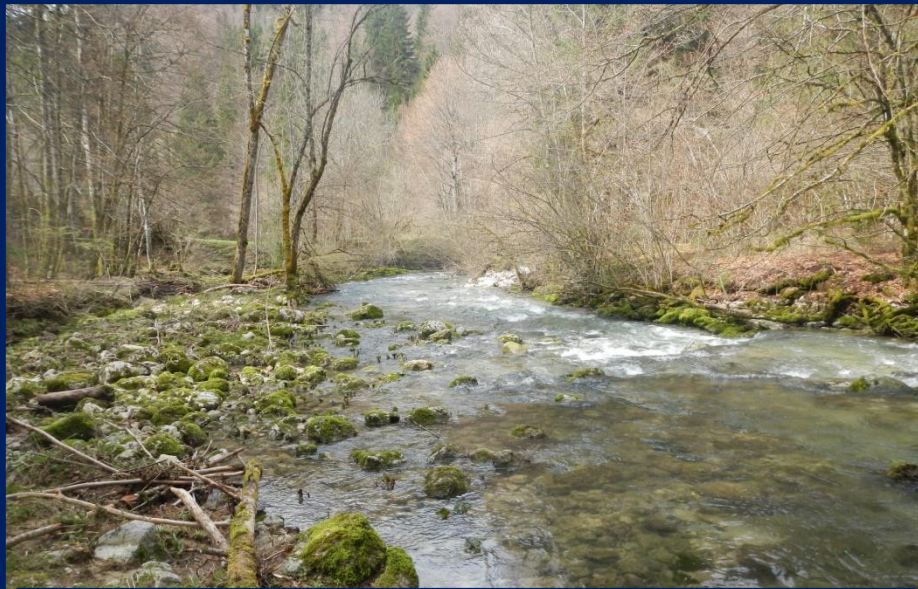
Au terme de leurs parcours plus ou moins longs, elles resurgissent à la surface sous forme de **résurgences** ou de fontaines.

Le ruisseau du **Gorgeat** est soumis à ce phénomène accéléré par la présence d'une grande faille appelée **faille satellite**.

Cette dernière dévie la trajectoire du Cozon où l'on passe alors très rapidement d'un **paysage chaotique** (cascade) à un cours d'eau de forme plus évasé (plage sédimentaire).



Arrêt 6: Les plages de dépôts sédimentaires



Une plage de dépôts alluviaux récente, liée à la dynamique torrentielle du cours d'eau (perte de l'énergie, pente faible).

La mousse présente sur les galets signifie qu'il n'y a pas eu de grosses crues ces dernières années, capables de les transporter.



Une plage de dépôts sédimentaires fluvio/glaciaire plus ancienne et recouverte par la végétation.

Arrêt 7: Des blocs erratiques au bord du Cozon?

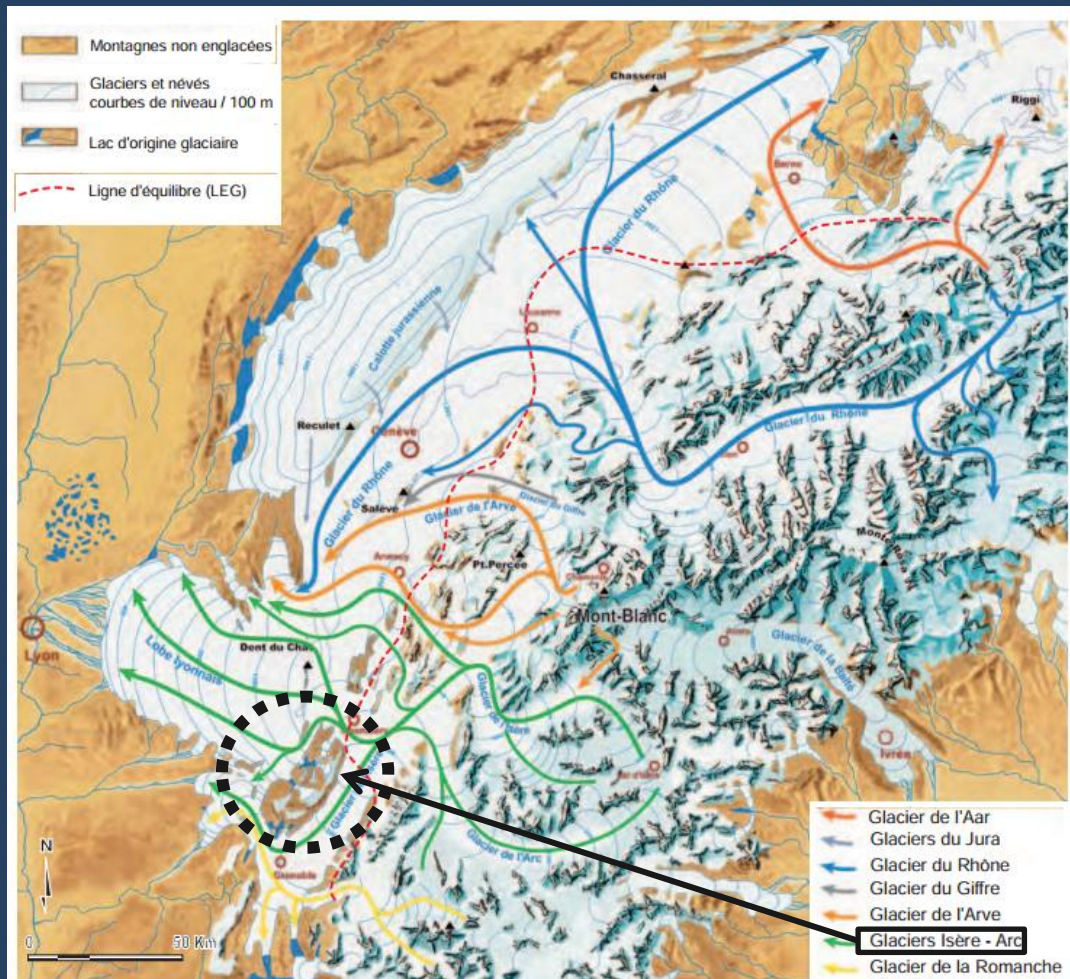
Blocs erratiques : gros blocs de pierre que les glaciers ont déposé lors de leur recul, il pourrait correspondre à la limite d'une moraine frontale ou latérale.

Quelques hypothèses...

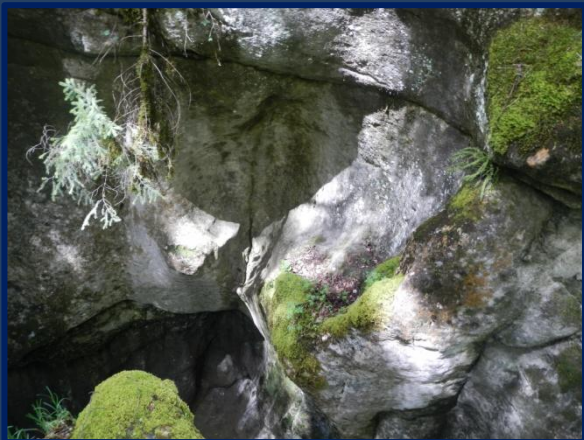


Hypothèses soutenues par :

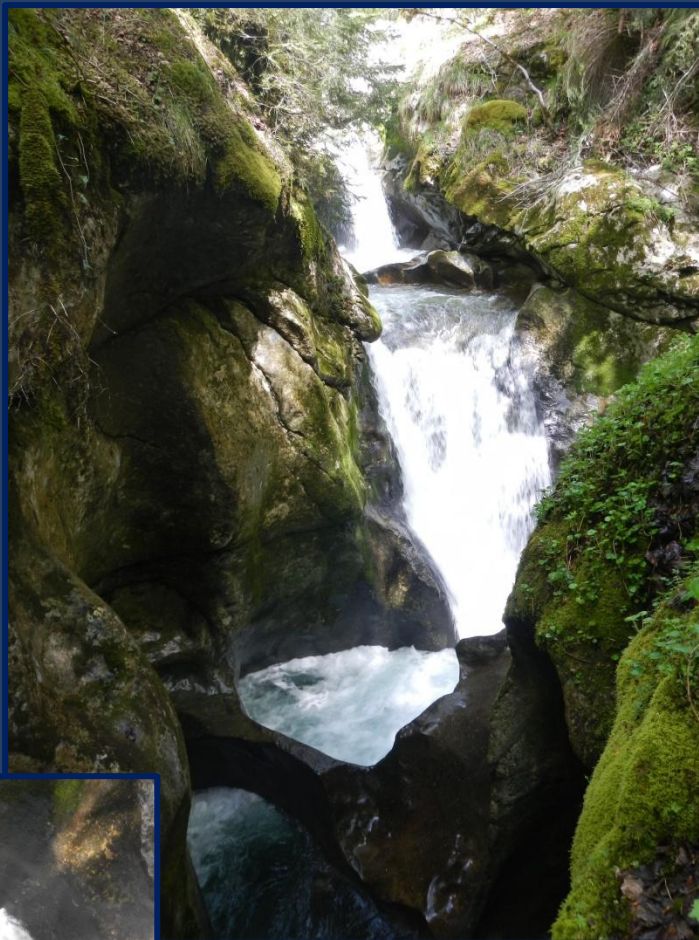
- le **système de faille** en amont probablement à l'origine du front glaciaire
- la **configuration des blocs** ne correspond pas à la stratigraphique normale de ce paysage. Pas suffisamment d'énergie pour qu'ils soient arrivés par **gravité**.



Arrêt 8: Cascades et marmites de géants



Les marmites perchées témoignent de l'ancien lit du cours d'eau...



De très grosses marmites de géants !

