

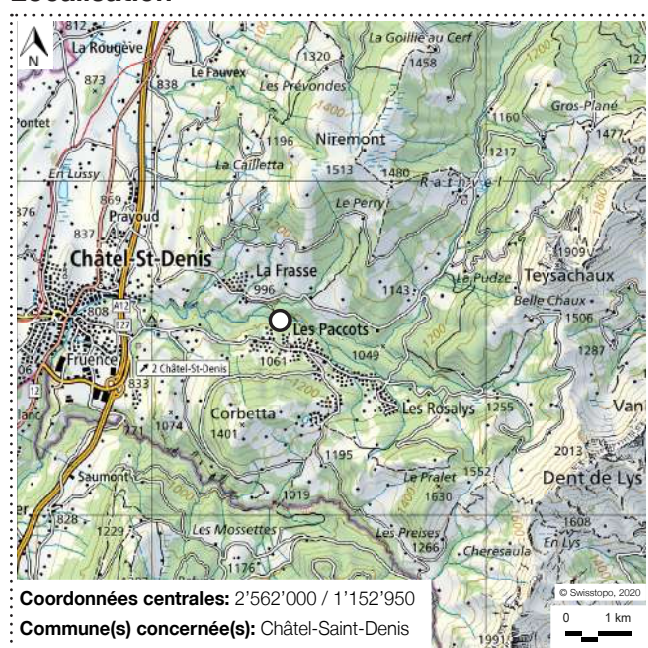
Gorges de la Veveyse de Châtel

GIC n° 79

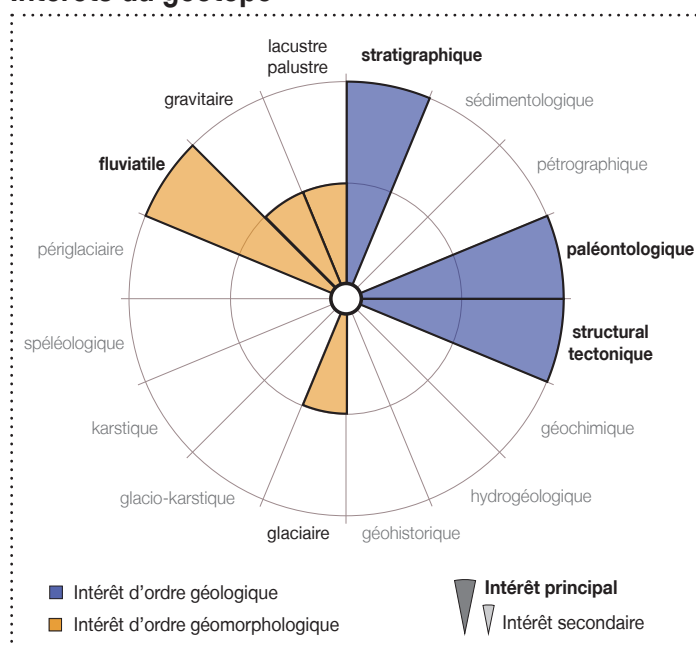
Brève description:

Avec sa dynamique torrentielle et son lit peu altéré, la Veveyse de Châtel constitue un très bel exemple de cours d'eau préalpin. En amont de Châtel-St-Denis, la rivière a creusé une gorge d'érosion postglaciaire qui représente une magnifique coupe à travers les écaillles tectoniques chevauchantes de l'Ultraschweiz. Ces roches sédimentaires (marnes et calcaires), qui marquent le front des Préalpes, sont particulièrement riches en ammonites. L'abondance et la diversité des fossiles a permis une très bonne datation de ces couches qui se sont accumulées entre le Jurassique supérieur et le Crétacé inférieur, sur la marge nord de l'océan téthysien.

Localisation



Intérêts du géotope



Aperçu du site

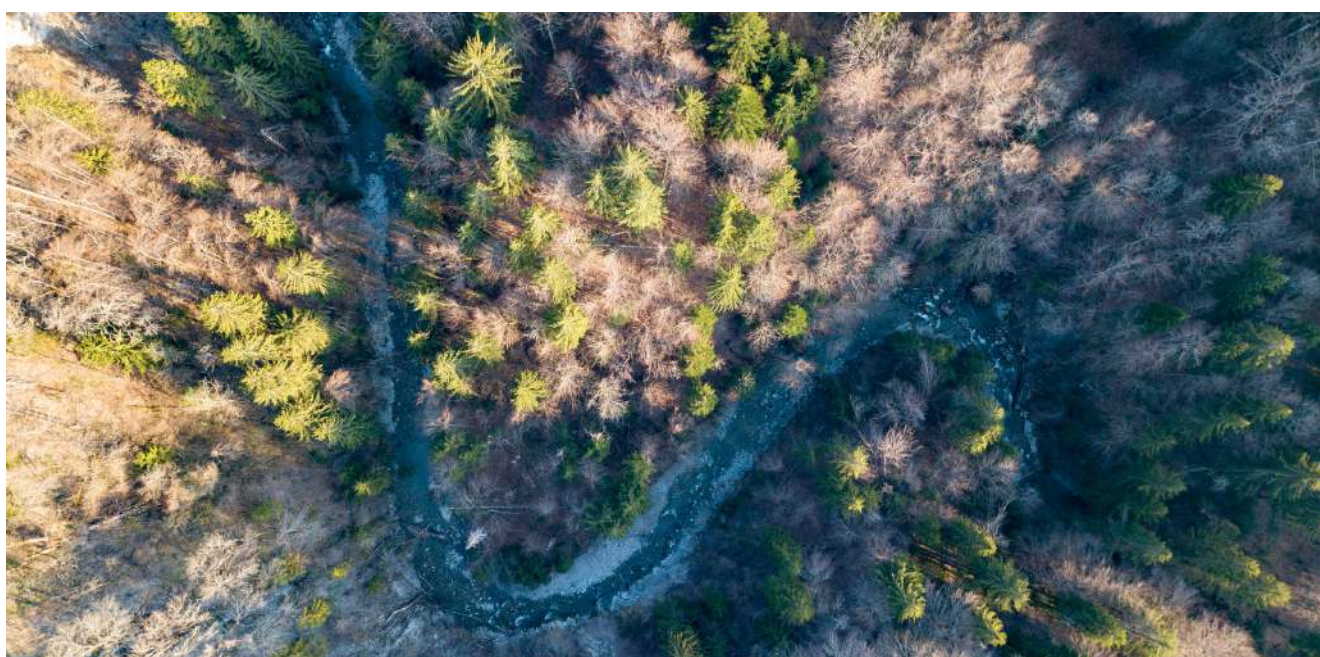


Fig.1: Vue aérienne sur les gorges de la Veveyse de Fégire où la rivière prend un cours méandrique.

Gorges de la Veveyse de Châtel

GIC n° 79

Description du géotope

Cadre géographique et hydrographique

La Veveyse de Châtel prend sa source sur le versant occidental de la Dent de Lys (2013 m). Elle est alimentée par une multitude de ruisseaux qui dévalent les massifs préalpins environnants (Niremont, Teysachaux, Corbetta) et drainent un bassin versant topographique de 29.1 km² (Annexe 1). Après sa confluence avec son principal tributaire, le Ruisseau de Rathvel, la Veveyse de Châtel s'écoule au fond d'une vallée boisée entre les villages de la Frasse et des Paccots. Elle prend ensuite un cours méandrique particulièrement encaissé, son lit s'enfonçant dans des gorges inaccessibles et sauvages atteignant localement 70 m de profondeur (Fig. 1 et 2).



Fig. 2: Vue aérienne sur le bassin versant de la Veveyse de Châtel. Au premier plan, l'incision du substrat rocheux par la rivière a formé des gorges dans des roches jurassiques et crétacées particulièrement riches en ammonites.

Au débouché des gorges, le torrent quitte les Préalpes et bifurque en direction du sud en traversant Châtel-St-Denis. En aval de ce tronçon fortement artificialisé, la rivière retrouve son cours naturel et marque la frontière avec le canton de Vaud sur 1.5 km. Elle est rejointe par la Veveyse de Fégire à la hauteur du Vieux Châtel, donnant naissance à la Veveyse qui s'écoule sur territoire vaudois jusqu'à son embouchure dans le Léman à Vevey.

Le périmètre du géotope n'intègre que la section amont du cours d'eau qui présente le plus d'intérêt sur les plans hydrologiques, géologiques et géomorphologiques. A noter que la vallée de la Veveyse de Fégire, située à moins de 3 km au sud, présente des caractéristiques similaires (voir GIC n° 78).

Hydrologie et dynamique torrentielle

La Veveyse de Châtel illustre parfaitement la forte dynamique hydrologique qui caractérise les cours d'eau préalpins. Soumis à un régime nivo-pluvial, elle présente un comportement torrentiel caractérisé par des hautes eaux en fin de printemps et début d'été et des étiages parfois sévères en fin d'année.

De ses sources jusqu'au viaduc de l'autoroute A12, la rivière présente un lit libre de toute altération morphologique à l'exception de quelques seuils artificiels essentiellement présents dans le lit du Ruisseau de Rathvel. Des crues régulières, particulièrement intenses lors des orages estivaux, mobilisent de grandes quantités de sédiments et charrient les nombreux troncs qui entravent le lit du cours d'eau. Enfin, l'érosion des berges ravive sans cesse les glissements de terrain, particulièrement actifs dans les sédiments meubles et argileux qui bordent le torrent.

Contexte géomorphologique

Au maximum de la dernière glaciation (LGM pour *Last Glacial Maximum*, situé entre 30'000 et 20'000 ans avant aujourd'hui), la vallée des Paccots a été envahie par le glacier du Rhône, qui a même franchi le col du Rathvel et s'est répandu dans la vallée voisine de la Trême. A plus haute altitude, le bassin versant était occupé par des glaciers locaux qui descendaient des massifs de la Dent de Lys et de Teysachaux.

Au Tardiglaciaire, la déglaciation s'est opérée de manière intermittente, plusieurs stades glaciaires ponctuant le recul généralisé des glaces. Ceux-ci sont notamment marqués par une succession de constructions morainiques rhodaniennes, bien visibles à l'est et au sud des Rosalys. La plus élevée forme du reste la colline de Borbuintse (1337 m), sur le domaine skiable des Paccots. Il est probable que, lors de stades ultérieurs, un ou plusieurs lacs de barrage se sont temporairement formés en marge du glacier rhodanien en décrue. Les matériaux fluvio-glaciaires qui s'y sont accumulés forment aujourd'hui les terrasses du Devin des Dailles et des Paccots, dont la surface régulièrement inclinée s'étend de 1110 m à 1030 m d'altitude.

Gorges de la Veveyse de Châtel

GIC n° 79

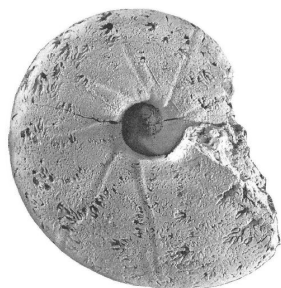
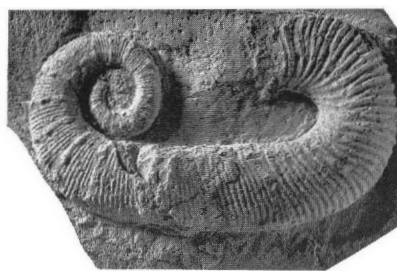
*Barremites tenuicinctum**Acrioceras tabarelli**Sornayites spinatus**Parathurmannia renevieri*

Fig. 3: Sélection de quatre espèces d'ammonites retrouvées dans les gorges de la Veveyse de Châtel. En une unique campagne paléontologique menée au début des années 2000, pas moins de 1300 fossiles ont été prélevés sur le site. Diamètre des fossiles: env. 5 à 10 cm.

Suite au retrait définitif des glaces, le réseau hydrographique s'est réorganisé, la Veveyse de Châtel et ses affluents s'enfonçant profondément dans les matériaux morainiques et fluvio-glaciaires, puis dans le substrat rocheux sous-jacent. En aval des Paccots, la Veveyse de Châtel a vraisemblablement retrouvé un ancien cours épigénique qui dessine des méandres encaissés dans la roche en place, formant une **gorge** étroite et sinueuse sur environ 1.5 km.

La capture de la Veveyse de Châtel

En débouchant sur le replat de Châtel-St-Denis, la Veveyse de Châtel s'écoulait originellement vers la Broye par la vallée du Tatreil. La rivière faisait alors partie du bassin versant du Rhin (via celui de l'Aar) qui alimente la Mer du Nord. Suite au dernier retrait glaciaire, un cours d'eau s'est formé depuis les bords du Léman, à l'emplacement de la partie aval de l'actuelle Veveyse. Par recul de sa tête, il a fini par intercepter la Veveyse de Châtel et détourner son cours vers le Léman, le bassin hydrologique du Rhône et la Méditerranée. Ce bouleversement du réseau hydrographique explique le coude bien marqué du cours d'eau à Châtel-St-Denis ainsi que la taille surdimensionnée de la vallée du Tatreil au regard du modeste débit qui s'y écoule aujourd'hui.

Géologie: les ammonites de la Veveyses de Châtel

De ses sources jusqu'à Châtel-St-Denis, la Veveyse de Châtel traverse l'ensemble des unités géologiques représentées au front des Préalpes fribourgeoises: nappes des Préalpes médianes plastiques, du Gurnigel et de l'Ultrahelvétique (Annexes 1 et 2). La rivière s'y est aménagé un lit dont la profondeur et la morphologie varient en fonction des lithologies rencontrées. Peu développée dans les Préalpes médianes plastiques, la vallée s'approfondit et s'élargit lorsque la Veveyse de Châtel recoupe les flyschs tendres de la nappe du Gurnigel et leur épaisse couverture morainique. En aval, le lit du torrent se mue en une gorge étroite et profonde en franchissant les roches plus résistantes de l'Ultrahelvétique.

C'est cette section du cours d'eau d'environ 1.5 km de longueur qui présente le plus d'intérêt sur le plan géologique. La Veveyse de Châtel y recoupe des marnes et calcaires stratifiés qui affleurent dans deux écaillés tectoniques superposées. Ces roches sédimentaires se sont accumulées entre le Jurassique supérieur et le Crétacé inférieur sur la marge nord de la Téthys, un vaste océan qui séparait les continents européen et africain durant le Mésozoïque. Certains niveaux mis au jour par l'érosion fluviale sont particulièrement riches en **ammonites** (Fig. 3) si bien que le site est connu des amateurs de fossiles depuis la seconde moitié du 19^{ème} siècle déjà. De nouveaux taxons y ont été découverts, notamment le genre *Veveysiella* nommé en référence au lieu de découverte. L'abondance et la diversité de la faune d'ammonites a permis de dater les différentes strates avec précision, la série stratigraphique s'étendant de l'Oxfordien au Cénomanién (160 à 95 millions d'années avant aujourd'hui).

Grâce à ces datations biostratigraphiques, la coupe du Crétacé inférieur de la Veveyse de Châtel a contribué à établir une chronostratigraphie séquentielle synthétique des bassins sédimentaires européens. Une analyse cyclostratigraphique a ensuite permis d'attribuer une durée de 20'000 ans (correspondant au cycle orbital de la précession des équinoxes) à un couplet marne-calcaire. Un intervalle de 1.50 m présentant des marnes noires, des bancs calcaires jaunâtres et des écaillés de poisson est par ailleurs interprété comme l'équivalent du «niveau Faraoni». Ce niveau se retrouve également en Italie et en France et indique un changement fondamental dans la circulation océanique («*oceanic anoxic event*») survenu au cours de l'Hauterivién supérieur, il y a 130 millions d'années environ.

Les **références bibliographiques** sont disponibles dans le rapport explicatif qui accompagne le présent inventaire.

Crédits photographiques:

Fig. 1 et 2: Q. Vonlanthen, Uni-FR. / Fig. 3: Busnardo et al., 2003.

Gorges de la Veveyse de Châtel

GIC n° 79

Vulnérabilité

> Atteinte constatée:

- Seuils artificiels dans les lits du Ruisseau de Rathvel et de la Veveyse de Châtel.



> Menaces potentielles:

- Altération de la dynamique torrentielle.
- Modification du régime hydrologique.
- Nouvelles infrastructures de protection contre les crues.
- Fouilles sauvages et prélèvements non-déclarés de fossiles.

> Biotopes et paysages protégés dans le périmètre du géotope:

- **Hauts-marais d'importance nationale**
Objet n° 130, « Dévin des Dailles ».
- **Sites de reproduction des batraciens d'importance cantonale**
Objet fixe FR197, « Les Mayens ».

Objectifs de protection

- > Maintenir la dynamique torrentielle et le régime hydrologique naturel du cours d'eau.
- > Préserver l'état naturel du lit du cours d'eau et les formes d'érosion fluviale.
- > Annoncer toute découverte de fossiles au Musée d'histoire naturelle de Fribourg.

Mise en valeur du site

> Entretien: aucun

> Intérêts didactiques:

- Illustration de la dynamique fluviale naturelle d'un cours d'eau au régime hydrologique torrentiel.
- Exemple de géotope actif montrant les processus géomorphologiques en cours.
- Une des rares rivières suisses ayant conservé son caractère sauvage et une dynamique fluviale naturelle.
- Agencement des nappes tectoniques au front des Préalpes.
- Les fossiles comme archives de l'histoire de la Terre et de l'évolution de la vie.

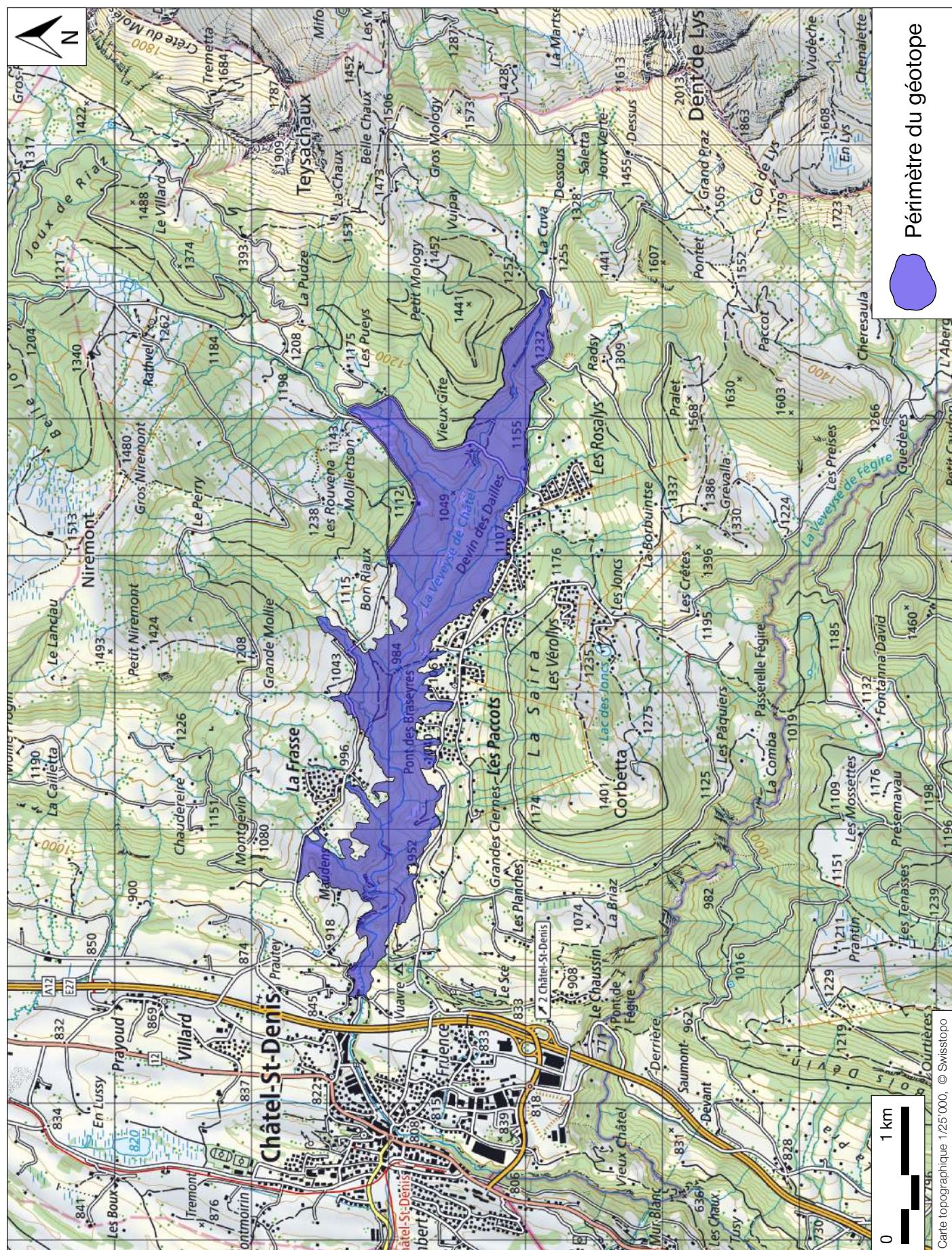
> Moyen d'information existant: aucun

> Etat du site et potentiel de valorisation:

- Le site ne se prête pas particulièrement à une valorisation *in situ*. Aucun sentier ne permet d'accéder à la section des gorges de la Veveyse de Châtel. Seul un sentier reliant les Paccots à la Frasse en passant par le Pont de Braseyres permet d'accéder au lit de la rivière et d'observer la dynamique torrentielle de la Veveyse de Châtel.
- Des journées de découverte paléontologique encadrées par des spécialistes pourraient être organisées dans les gorges de la Veveyse de Châtel.

Gorges de la Veveyse de Châtel

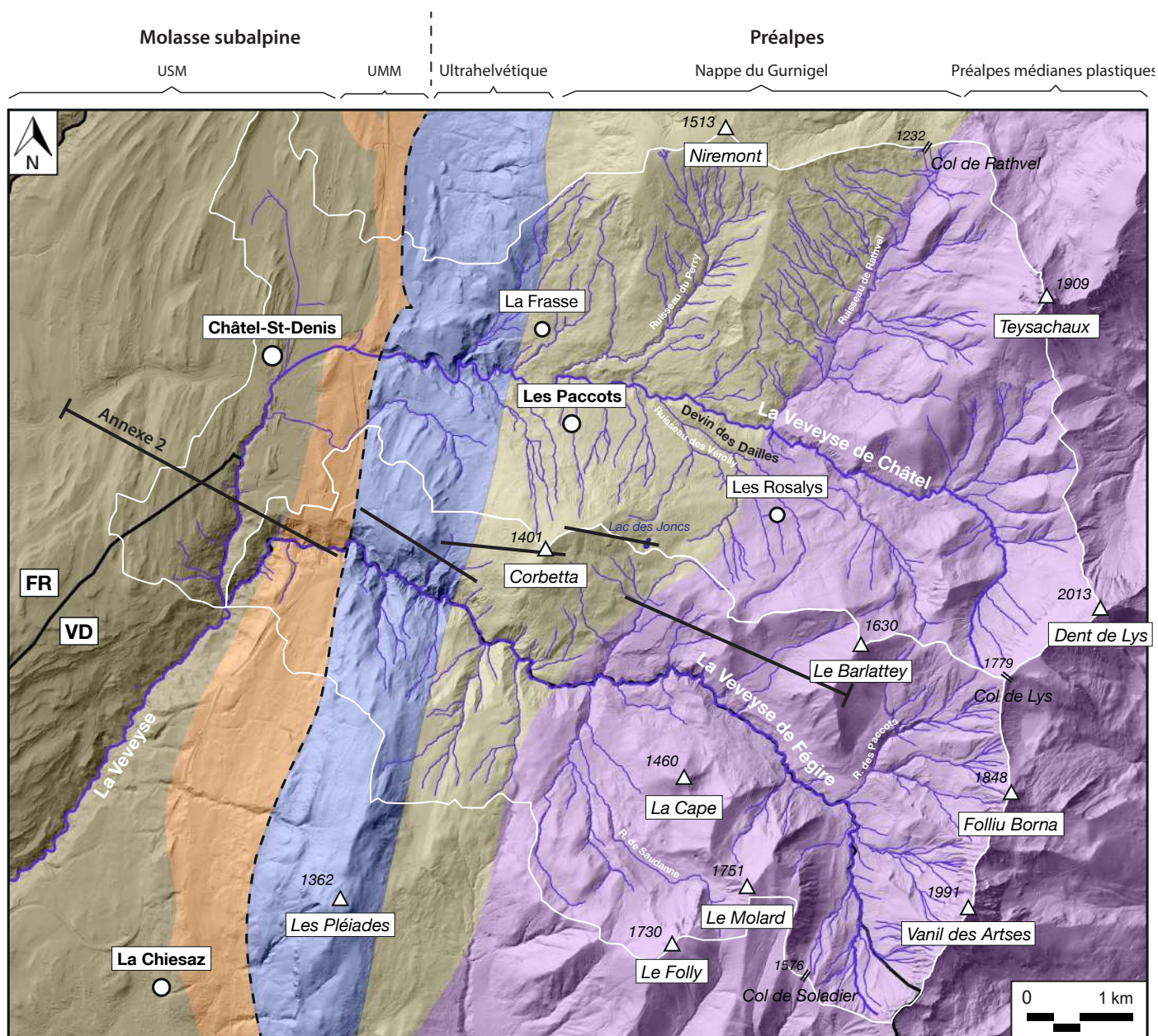
GIC n° 79



Gorges de la Veveyse de Châtel

GIC n° 79

Annexes

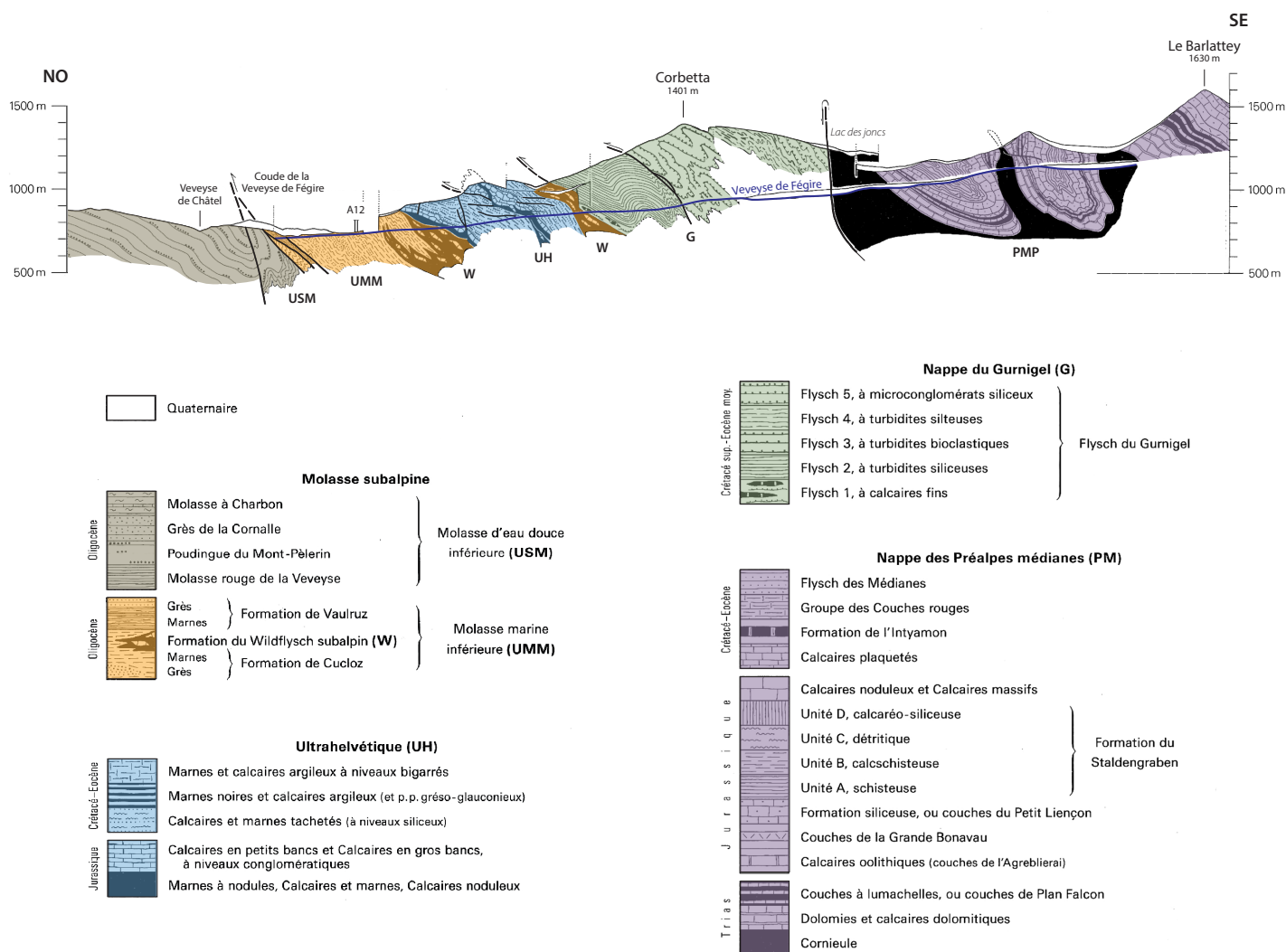


Annexe 1: Situation topographique, géologique, et hydrologique des bassins versants (délimitation en blanc) de la Veveyse de Châtel et de la Veveyse de Fégire.

Gorges de la Veveyse de Châtel

GIC n° 79

Annexes



Annexe 2: Coupe géologique composite du front des Préalpes entre les reliefs conglomératiques situés au sud-ouest de Châtel-St-Denis (Poudingues du Mont Pèlerin, Molasse subalpine) et le Barlattey (Préalpes médianes plastiques). (Weidmann, 1993, modifié).