

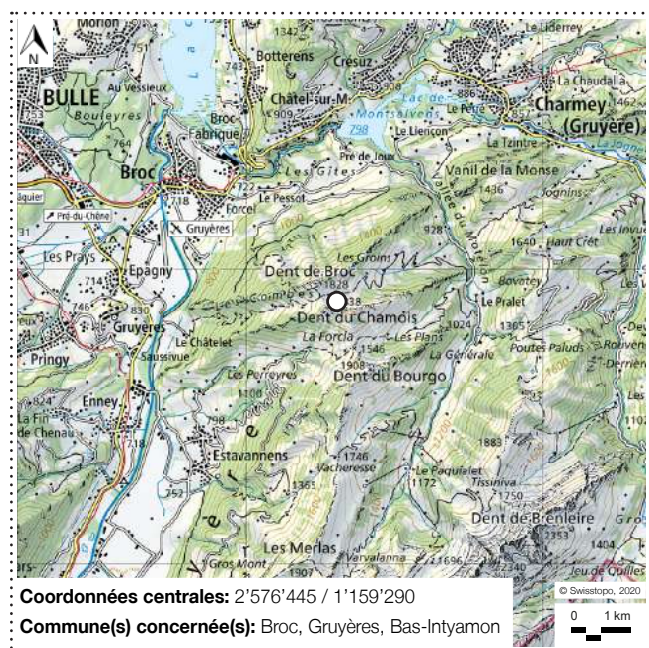
Structure plissée des Dents de Broc, du Chamois et du Bourgo

GIC n° 8

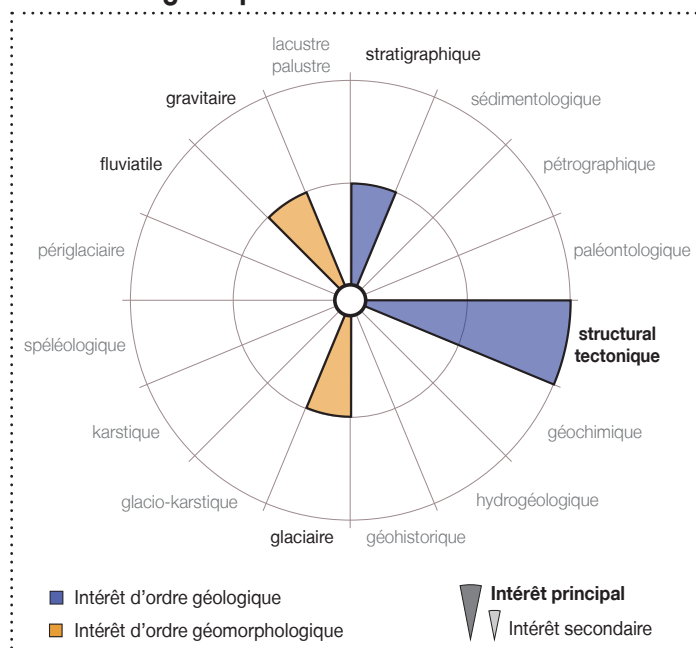
Brève description:

Se succédant sur moins de deux kilomètres de distance, les Dents de Broc (1828 m), du Chamois (1838 m) et du Bourgo (1908 m) forment un spectaculaire ensemble paysager des Préalpes fribourgeoises. Illustrant une succession de synclinaux et d'anticlinaux, la triade constitue un remarquable exemple du style tectonique plissé qui caractérise la nappe des Préalpes médianes plastiques. Séparant différents vallons et combes, les trois arêtes rocheuses sont constituées de calcaires compacts en gros bancs, des roches dures qui déterminent l'armature morphologique de cette nappe de charriage.

Localisation



Intérêts du géotope



Aperçu du site



Fig.1: Vue sur les Dents de Broc (à gauche), du Chamois (au milieu) et du Bourgo (à droite) depuis Plan Françey.

Structure plissée des Dents de Broc, du Chamois et du Bourgo

GIC n° 8

Description du géotope

Cadre géographique et paysager

Les Dents de Broc (1828 m), du Chamois (1838 m) et du Bourgo (1908 m) se situent au cœur de la Gruyère, entre les vallées de l'Intyamon et du Moléson. Les trois sommets constituent les point culminants d'un spectaculaire ensemble montagneux des Préalpes fribourgeoises. Se succédant sur moins de deux kilomètres, ils forment des arêtes rocheuses saillantes et éfilées qui émergent des forêts et pâturages environnants (Fig. 1 et 2). Malgré leur altitude modeste, les trois cimes jouissent d'une grande visibilité du fait de leur position géographique particulière, au front des Préalpes et en bordure du plateau fribourgeois. Leur ascension se fait par différents sentiers de randonnée, particulièrement aériens sur les arêtes sommitales. Le panorama depuis chacune des éminences est spectaculaire et permet d'admirer la richesse géo(morpho)logique de la région:

- La **Dent de Broc** offre des vues vertigineuses sur la terrasse de Broc (GIC n° 75), les Gorges de la Jogne (GIC n° 77) et la colline de Gruyère (GIC n° 51) située 1000 m en contrebas. Au nord, la vue s'étend sur les massifs du Montsalvens (GIC n° 5) et de La Berra (GIC n° 6), le lac de la Gruyère, la plaine de Bulle et le Mont Gibloux (GIC n° 1). Au sud-ouest, le panorama s'ouvre sur le Moléson (GIC n° 9) et la vallée de l'Intyamon (Fig. 3).
- Située au centre du chaînon, la **Dent du Chamois** permet d'embrasser du regard l'ensemble du géotope, du versant sud de la Dent de Broc à la face nord de la Dent du Bourgo.

- La **Dent du Bourgo** (Fig. 2) représente le sommet le plus méridional de la chaîne. Son arête sommitale offre un dégagement remarquable sur les impressionnantes Dents de Brenleire et de Folliéran qui marquent le flanc externe du vallon des Morteys (GIC n° 10) et au pied desquelles se trouve le petit vallon morainique de Tissiniva (GIC n° 62).

Contexte géologique

La succession des Dents de Broc, du Chamois et du Bourgo (Fig. 1 et 5) illustre remarquablement le style structural plissé des Préalpes médianes plastiques (Fig. 4; Annexe 1):

- Entre la Dent du Bourgo et la Dent du Chamois, les couches de roches dessinent un **pli synclinal**. Il s'agit là du prolongement du grand synclinal de la Gruyère dont l'axe d'abord sud-nord détermine la vallée de l'Intyamon entre Montbovon et Estavannens, puis oblique vers le nord-est en direction du col de la Forcla. C'est dans le cœur de ce synclinal, affecté par plusieurs chevauchements, qu'affleurent les roches parmi les plus récentes de la série stratigraphique des Préalpes médianes plastiques (Couches Rouges du Crétacé et du Paléogène, voir Fig. 4).
- A l'inverse, la combe qui se développe entre la Dent du Chamois et la Dent de Broc correspond à un **pli anticlinal**. Au-dessus de l'actuel Col des Combes se trouvait originellement une voûte anticlinale resserrée qui formait un seul et unique sommet. Fragilisée par des fissures de tension et par la présence d'une compli-



Fig. 2: Face nord de la Dent du Bourgo depuis le vallon des Plans.



Fig. 3: Vue sur le Moléson et la vallée de l'Intyamon depuis l'arête sommitale de la Dent de Broc (1828 m), coiffée de sa croix métallique.

Structure plissée des Dents de Broc, du Chamois et du Bourgo

GIC n° 8

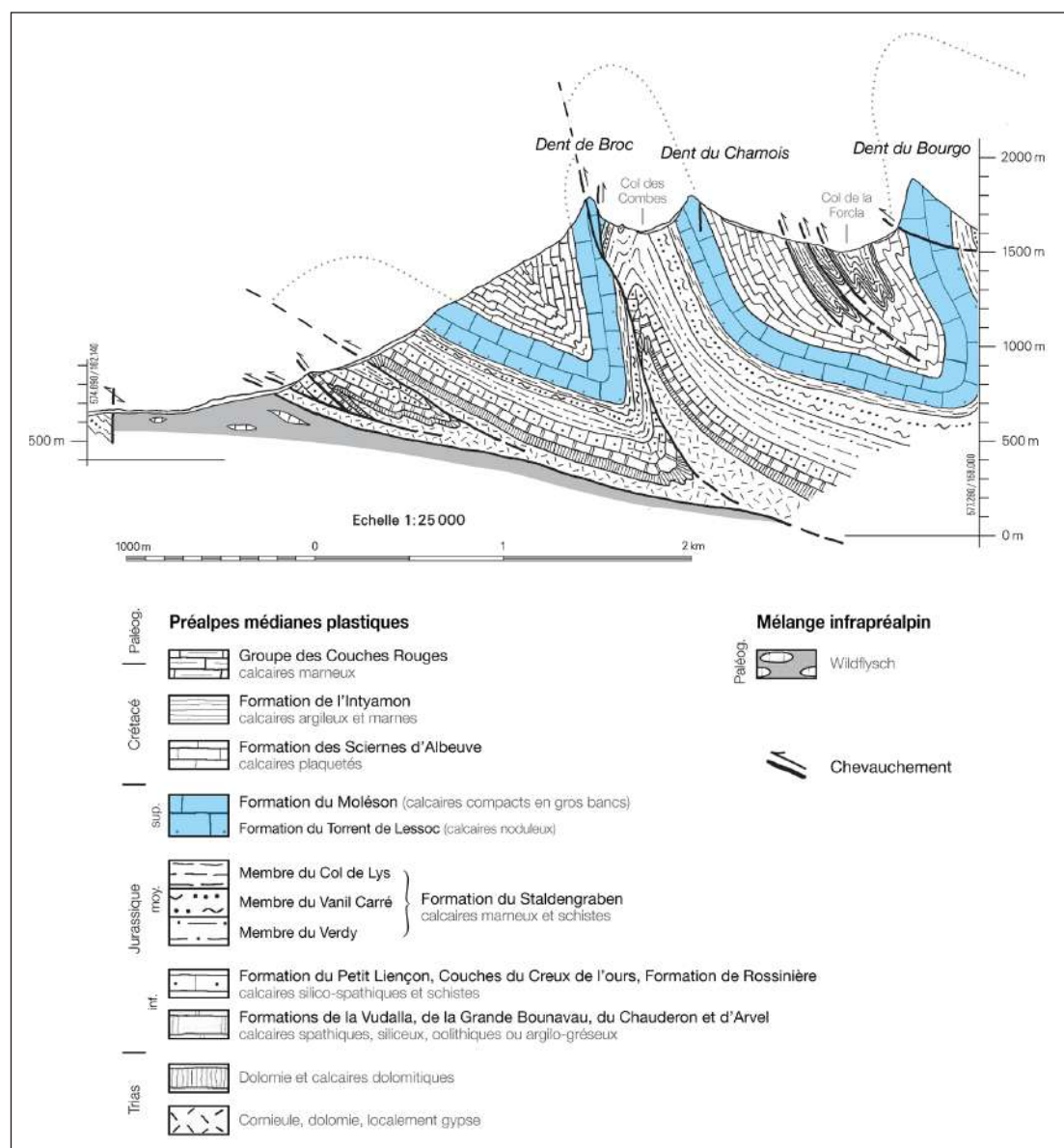


Fig. 4: Coupe géologique à travers les Dents de Broc, du Chamois et du Bourgo, mettant en évidence une succession de plis typiques des Préalpes médianes plastiques. Les calcaires compacts en gros bancs de la Formation du Moléson (en bleu) en constituent l'ossature morphologique (Pasquier, 2005, modifié).

cation tectonique (chevauchement), cette voûte a été peu à peu érodée par l'érosion jusqu'à former la combe actuelle, bordée de ses deux arêtes rocheuses. En géomorphologie, ce phénomène est appelé une inversion du relief puisque la topographie actuelle ne reflète plus la structure géologique sous-jacente. Le col des Combes correspond ainsi au cœur d'un anticlinal où affleurent les calcaires marneux et schistes du Jurassique moyen (anciennement « Dogger ») appartenant aux différents membres de la Formation du Staldengraben. Ces couches de roches présentent des replis dysharmoniques qui témoignent, à l'échelle de l'affleurement, d'une déformation souple liée aux fortes contraintes tectoniques subies lors de la formation des Préalpes.

- Au nord de la Dent de Broc, la succession de plis se poursuit par un **synclinal**, dont le cœur de calcaires plaquetés forme les alpages pentus mais réguliers des Grosses et Petites Ciermes.

L'**ossature morphologique** de ces différents plis est déterminée par les calcaires compacts en gros bancs de la **Formation du Moléson** (Fig. 4). Accumulés au fond de la Téthys au Jurassique tardif (anciennement « Malm »), ces calcaires résistants sont encadrés par de grandes épaisseurs de formations marneuses plus tendres et déformables. Cette alternance marne-calcaire a favorisé la formation de synclinaux et d'anticlinaux qui caractérisent le style tectonique plissé des Préalpes médianes plastiques (voir

Structure plissée des Dents de Broc, du Chamois et du Bourgo

GIC n° 8



Fig. 5: Vue aérienne en direction de l'OSO sur les Dents du Bourgo, du Chamois et de Broc depuis le Gros Haut Crêt (alpage du premier plan). Entre les arêtes rocheuses se développent le vallon des Plans (à gauche) et celui des Groins (à droite).

aussi GIC n°9, *Synclinal perché du Moléson*). Au contraire, les Préalpes médianes rigides présentent une série stratigraphique très lacunaire, caractérisée par la prédominance de calcaires et dolomies en gros bancs et la quasi-absence de niveaux marneux. Soumises aux mêmes contraintes mécaniques, les Préalpes médianes rigides se sont plutôt comportées de manière cassante, formant de grandes écailles rocheuses redressées à l'image des Gastlosen (GIC n°12).

Géomorphologie

La morphologie actuelle du géotope est le fruit du travail de sape incessant de l'érosion qui a attaqué plus efficacement les lithologies marneuses tendres par rapport aux formations calcaires plus résistantes. Cette érosion différentielle, à l'origine de la mise en relief des trois dents, a été particulièrement active durant les cycles glaciaire-interglaciaire de la période Quaternaire (2.5 derniers millions d'années environ). Encore présents il y a moins de 20'000 ans, les **glaciers locaux** ont creusé quatre vallons latéraux et y ont construit des cordons morainiques témoignant de leur extension passée. La morphologie glaciaire la mieux préservée se développe sur 600 m de longueur entre les Groins-du-Milieu et les Groins-d'En-Bas.

Depuis le retrait des glaces, les parois calcaires fortement fracturées sont soumises à l'altération et à l'érosion qui désagrègent la roche et alimentent diverses **formes gravitaires** qui recouvrent le pied des versants: dépôts d'éboulement, cônes et voiles d'éboulis.

Des glissements affectent par ailleurs le fond du vallon de Perreyres, au-dessus du village d'Estavannens. Ces instabilités de terrain sont liées à la présence d'un lambeau de flysch appartenant à la nappe de la Sarine (Préalpes supérieures, Annexe 1).

A noter enfin que le prolongement occidental de la Dent de Broc détermine le resserrement de la vallée de l'Intyamou au niveau du Pont qui Branle. La Sarine, encaissée entre les collines de Gruyères (GIC n°51) et ces barres rocheuses, franchit l'obstacle géologique à la faveur d'un important accident tectonique. Depuis toujours, ce secteur dominé par son célèbre château médiéval constitue un lieu de passage stratégique vers la Haute Gruyère et le Pays-d'Enhaut. De nombreuses infrastructures militaires y ont été implantées au cours de la Seconde Guerre mondiale afin de bloquer l'accès au Réduit national. Le **fort d'artillerie des Marches** représente la pièce maîtresse de ce dispositif de défense. Creusé sur quatre niveaux dans la paroi de calcaires en gros bancs qui domine le bois des Marches, il pouvait accueillir 112 hommes et permettait d'observer l'ensemble de la plaine d'Epagny. Rachetées par le canton en 2005, les galeries de l'ouvrage sont aujourd'hui protégées parce qu'elles abritent une colonie de petits rhinolophes, espèce de chauves-souris devenue très rare et menacée tant en Suisse qu'en Europe.

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

Crédits photographiques: Q. Vonlanthen, Uni-FR.

Structure plissée des Dents de Broc, du Chamois et du Bourgo

GIC n° 8

Vulnérabilité

> **Atteinte constatée:** aucune

> **Menace potentielle:** aucune

> **Biotopes et paysages protégés dans le périmètre du géotope:**

- **Prairies et pâturages secs d'importance nationale (PPS)**

Objets n° 1027, « Ciernedon » / n° 1028, « La Côte » / n° 1029, « Maumochy » / n° 1149, « Litemard » / n° 1151, « Grands Feniveis d'Amont » / n° 1154, « Le Liti » / n° 1156, « Le Rosy d'Avau » / n° 1158, « Les Râpes Dessus » / n° 1159, « Le Rosy d'Avau » / n° 1161, « Les Râpes Dessous ».

- **Zones alluviales d'importance nationale**

Objet n° 65, « Les Auges d'Estavannens ».

- **Sites de reproduction des batraciens d'importance cantonale**

Objet fixe FR307, « La Quartenouda ».

- **Réserves forestières cantonales**

Réserve totale et spéciale « Paradis – Fayère », ordonnance n° 721.3.12.

Îlot de vieux bois de « Mausaut ».



Objectifs de protection

> Maintenir la morphologie de la chaîne.

> Conserver les structures géologiques et les formes géomorphologiques.

Mise en valeur du site

> **Entretien:** aucun

> **Intérêts didactiques:**

- Dents de Broc, du Chamois et du Bourgo comme illustration du style tectonique plissé des Préalpes médianes plastiques.
- Distinction structurale et stratigraphique entre les Préalpes médianes plastiques et rigides.
- Relation entre série stratigraphique et type de déformation tectonique.
- Calcaires compacts en gros bancs (Formation du Moléson) comme ossature morphologique des Préalpes médianes plastiques.
- Phénomène d'érosion différentielle avec mise en relief des roches dures vis-à-vis des lithologies plus tendres.
- Influence des glaciations quaternaires sur la morphologie des vallons et les morphologies morainiques qui s'y trouvent.
- Processus d'érosion des parois calcaires (gélifraction) à l'origine de morphologies gravitaires.
- Lien entre la géologie, le cadre géomorphologique et le développement historique de certains sites (fort d'artillerie des Marches).

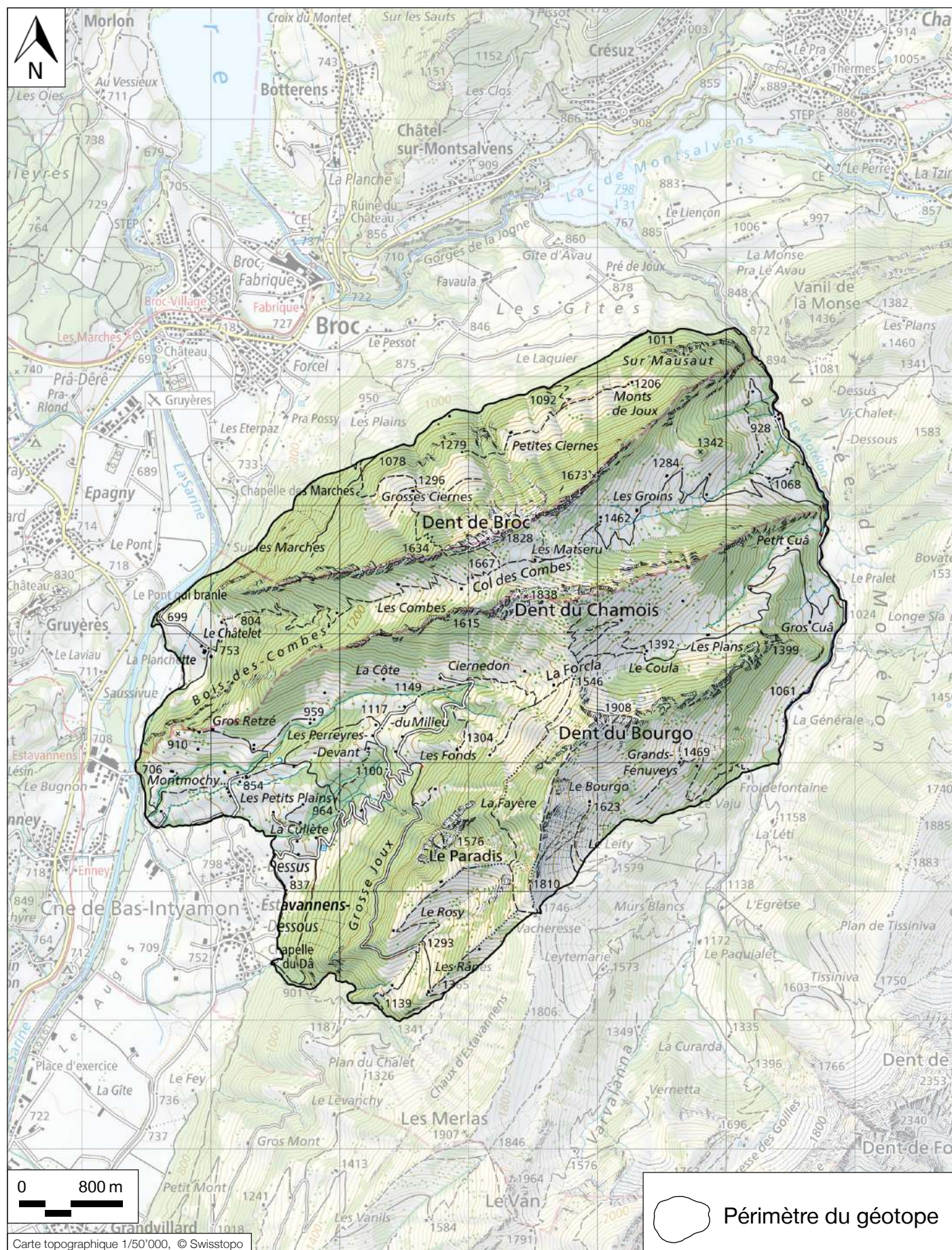
> **Moyen d'information existant:** aucun

> **Etat du site et potentiel de valorisation:**

- Le site lui-même ne se prête pas particulièrement à une mise en valeur didactique (peu d'infrastructures d'accueil et d'endroits propices à l'installation d'une information au public).
- Un panneau de lecture du paysage pourrait être installé sur des secteurs touristiques où la succession des trois dents est particulièrement visible: Gruyères-Pringy, Plan-Françey, sommet du Moléson, Charmey-Vounetse.

Structure plissée des Dents de Broc, du Chamois et du Bourgo

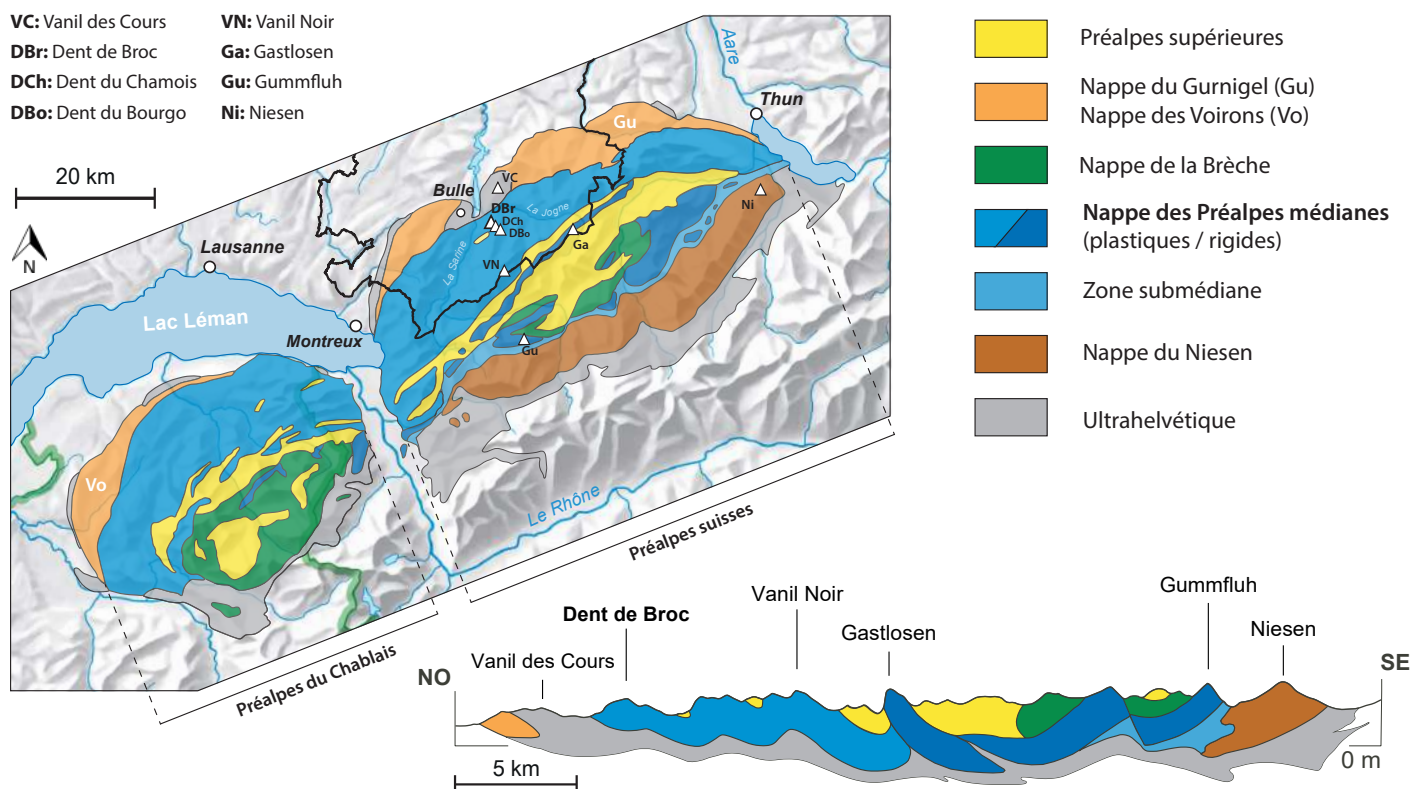
GIC n° 8



Structure plissée des Dents de Broc, du Chamois et du Bourgo

GIC n° 8

Annexe



Annexe 1: Carte et coupe géologiques simplifiées des Préalpes suisses et du Chablais (Caron, 1973, modifié).

Les Préalpes sont constituées de différentes nappes de charriage, celle des Préalpes médianes plastiques formant une bonne partie de la chaîne. Les Dents de Broc, du Chamois et du Bourgo sont situées à l'avant de cette unité tectonique caractérisée par des plis formant une succession de synclinaux et d'anticlinaux. A noter qu'un lambeau de flysch appartenant à la nappe de la Sarine (Préalpes supérieures) occupe le vallon de Perreyres, au nord-est d'Estavannens. Probable témoin du passage de la nappe du Gurnigel sur les Préalpes médianes plastiques, ce petit affleurement de "Flysch d'Estavannens" est important pour reconstituer l'origine et la mise en place de la nappe du Gurnigel.