

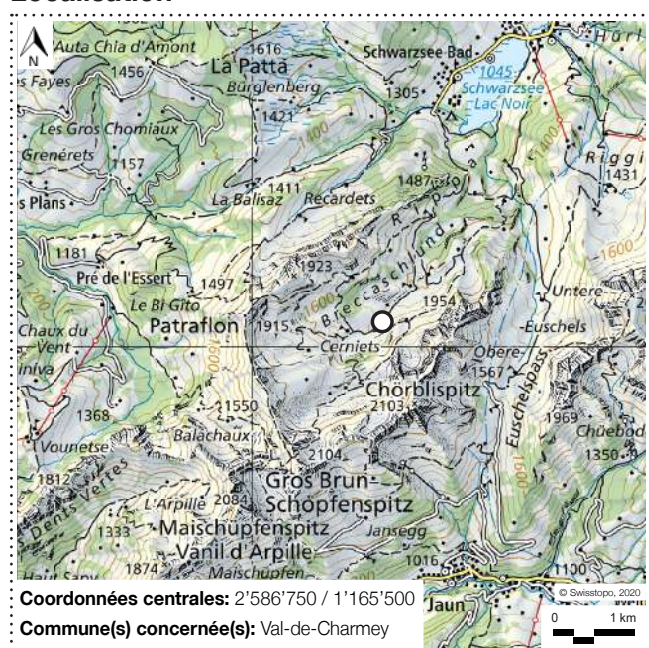
# Vallon du Breccaschlund

GIC n° 11

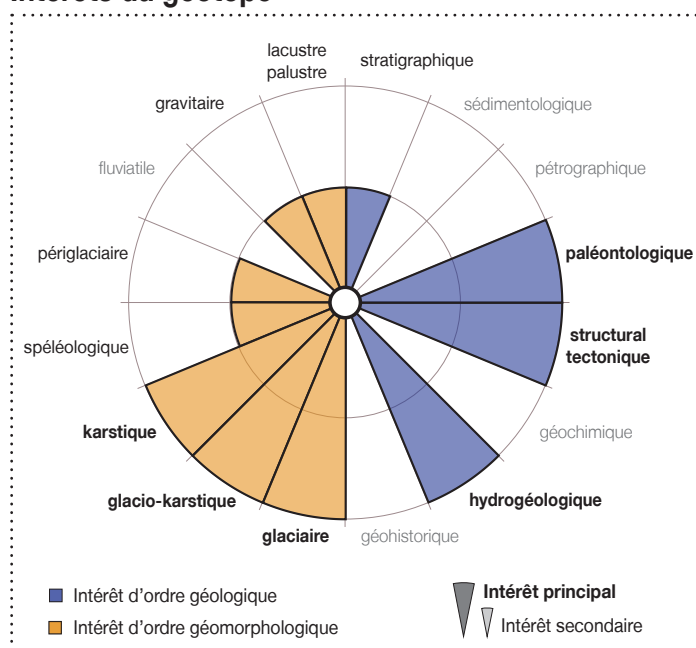
## Brève description:

Situé au sud-ouest du Lac Noir, le vallon du Breccaschlund se développe dans un contexte géologique particulier, caractérisé par une succession resserrée de plis tectoniques. Dominé par le Gros Brun (*Schopfenspitz*, 2104 m), le vallon est dépourvu de tout cours d'eau et se distingue par une grande richesse géomorphologique: formes glaciaires (constructions morainiques), glacio-karstiques (cirques, ombilics), périglaciaires (glaciers rocheux fossiles), karstiques (lapiés, dolines, poljés, réseaux souterrains) et gravitaires (éboulis, dépôts d'éboulement). Situé au pied de la Spitzflue, la grotte du Bärenloch a par ailleurs livré un riche matériel paléontologique essentiellement composé de restes d'ours des cavernes.

## Localisation



## Intérêts du géotope



## Aperçu du site

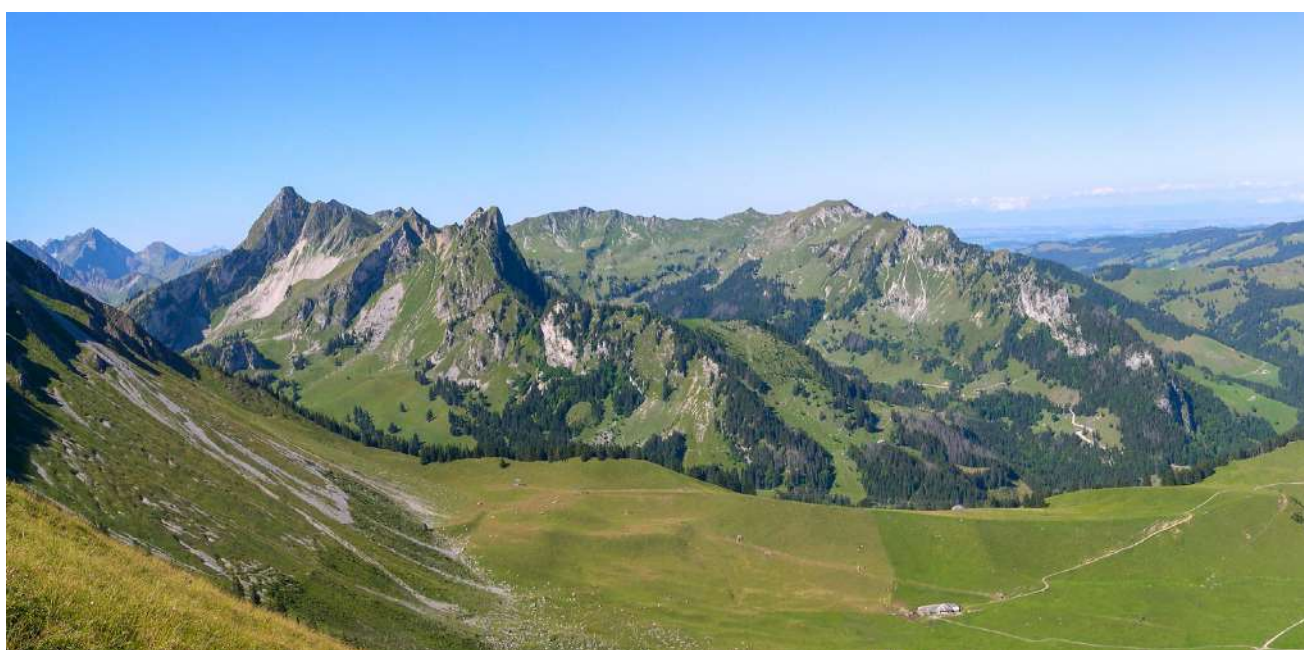


Fig.1: Vue sur le vallon du Breccaschlund depuis les flancs du Kaiseregg. A gauche, le Gros Brun (*Schopfenspitz*, 2104 m), point culminant du géotope.

# Vallon du Breccaschlund

GIC n° 11

## Description du géotope

### Cadre géographique

Le Breccaschlund – plus rarement nommé « vallée de la Brecca » ou « vallée des Cerniets » – est un vallon préalpin situé entre la région du Lac Noir et la vallée de la Jogne. Le site est facilement accessible au départ de Schwarzsee Bad ou depuis Riggisalp via la vallée des Euschels et le Stierenberg. Depuis la vallée du Javro, on pénètre dans le Breccaschlund par le Col du Chamois (1874 m) alors qu'à partir de Jaun, l'accès se fait par le col du Combigabel (1928 m) ou via le vallon du Maischüpfen.

Orienté vers le nord-est et ouvert sur le Lac Noir (1045 m), le Breccaschlund se développe sur près de 4 km de longueur, en plusieurs paliers successifs. Le versant droit du vallon correspond aux escarpements rocheux de l'arête Spitzflue-Fochsenflue-Türrmli-Chörblispitz-Combiflue. Ces parois abruptes dépassant les 2000 m d'altitude contrastent avec les pentes herbeuses de la chaîne des Recardets qui délimite le versant gauche du vallon (Fig. 2). La crête qui s'étire de Patraflon au Gros Brun (*Schopfenspitz*, 2104 m) ferme le vallon au sud-ouest.

Les intérêts écologique, géologique et paysager du Breccaschlund sont largement reconnus puisque le site figure sur la liste des *Géotopes suisses* et fait partie de l'*Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale* (IFP 1514 - Breccaschlund). Par commodité, le périmètre du présent géotope épouse les limites de l'IFP qui suivent les crêtes du vallon, s'alignent sur le tracé de l'Euschelsbach et s'étendent jusqu'à la rive sud du Lac Noir.

### Contexte géologique

Les principaux traits morphologiques du Breccaschlund sont avant tout dictés par la structure géologique et par les propriétés des différentes roches du vallon. Situées au front des **Préalpes médianes plastiques**, les couches géologiques ont été fortement plissées lors de la mise en place de la chaîne, entre 40 et 10 millions d'années. Le Breccaschlund présente ainsi une succession resserrée de plis tectoniques dont les axes plongent vers le nord-est.

Le vallon se développe essentiellement dans une large **zone synclinale**, constituée dans le détail de deux synclinaux (Cerniets et Bremingard) séparés l'un de l'autre par le bombement anticlinal de Lovattli (Annexes 1 et 2). Au sud-est, cette zone synclinale est bordée par le repli anticlinal étroit de la Spitzflue, auquel succède vers le sud l'important chevauchement Gros Brun - Combigabel.

Sur le plan stratigraphique, une grande partie des formations des Préalpes médianes plastiques est représentée, depuis les dolomies affleurant près du Lac Noir et constituant la base de la série stratigraphique (environ 200 millions d'années) jusqu'aux Couches Rouges et au Flysch (environ 45 millions d'années) présents au nord de la Spitzflue. Mais l'armature du vallon est essentiellement déterminée par les calcaires compacts en gros bancs de la **Formation du Moléson** (Jurassique tardif), qui forment notamment les parois abruptes du versant droit, et les calcaires plaquetés de la **Formation des Sciernes d'Albeuve** (Crétacé précoce), à l'origine du relief plus adouci du versant gauche et de la crête Patraflon - Gros Brun.



Fig. 2: Vue plongeante sur le vallon du Breccaschlund depuis la Pointe de Balachaux. Au premier plan se développe le complexe morainique Grand Chalet - Praz es Maroz qui présente des vallums particulièrement bien conservés.



# Vallon du Breccaschlund

GIC n° 11

L'intense fracturation tectonique qui affecte le Breccaschlund offre autant de zones de faiblesse à la dissolution karstique et à la gélifraction qui délitent les parois calcaires et échancrent les crêtes rocheuses. Les différents paliers qui s'étagent dans le fond du vallon sont également en grande partie déterminés par des failles subverticales subméridiennes ou d'axe NO-SE.

## Formes d'érosion et d'accumulation glaciaires

Au cours de la dernière glaciation (et lors des nombreuses glaciations antérieures), le vallon était occupé par deux glaciers principaux (du Breccaschlund et de Combi) qui confluaient dans les environs de Cerniets. L'érosion glaciaire a raboté les voutes anticlinales, tout en creusant une série d'**ombilics** (Combi, Brecca, Lovattli, Wälschi Rippa) en amont de verrous rocheux, donnant ainsi au vallon sa morphologie actuelle en paliers. Sur les hauteurs, de petits glaciers suspendus ont façonné autant de **cirques glaciaires**, plus particulièrement sur le versant droit du vallon exposé au nord-ouest (cirques du Gros Brun, de la Combiflue, du Chörblispitz, du Türmli et de la Spitzflue). A noter que le surcreusement de ces depressions fermées n'est pas uniquement lié à l'abrasion mécanique des roches par la glace. La dissolution chimique du substrat calcaire par les eaux sous-glaciaires a également joué un grand rôle dans leur façonnement, ainsi que plus généralement dans tout le Breccaschlund, qui peut être qualifié de **vallon glacio-karstique**.

Les dépôts glaciaires sont peu abondants. Seules quelques **constructions morainiques** témoignent de stades tardiglaciaires:

- Au nord de la Spitzflue, un petit lac pérenne (1502 m) s'est formé en amont d'une accumulation morainique qui ferme le cirque rocheux débouchant sur Rippetli.

- A l'est de Combi, une crête et un arc morainique sont bien visibles.
- Le vaste replat situé à l'est de la Pointe de Balachaux comprend les plus remarquables constructions morainiques du Breccaschlund. Si le cordon le plus au nord a été quelque peu altéré par la construction du Grand Chalet (1695 m), les deux vallums morainiques imbriqués localisés à l'ouest du chalet d'alpage de Praz es Maroz (1784 m) comptent parmi les plus belles morphologies glaciaires des Préalpes fribourgeoises (Fig. 2 et 4).

A noter également la présence de deux petits **glaciers rocheux fossiles** situés au nord-est du Türmli et au nord du Combigabel. Reconnaisables à leur morphologie boursouflée, ces formes n'ont pas été construites par un glacier local mais témoignent de la mise en mouvement d'une masse hétérogène de rochers et de glace en condition de permafrost lors d'un stade tardiglaciaire.

## Formes karstiques de surface

Le vallon du Breccaschlund renferme un grand nombre et une riche variété de formes karstiques. Ces morphologies sont le produit de la dissolution des roches calcaires par les eaux superficielles. D'après des mesures récentes, le taux d'ablation karstique dans les Préalpes est actuellement de l'ordre de 0.01 mm/an.

De vastes étendues de **lapiés**, le plus souvent recouverts d'un mince sol humifère, dominent le paysage dans la partie amont du Breccaschlund (Fig. 3). Ces champs de lapiés se développent sur les calcaires particulièrement solubles et fracturés de la Formation du Moléson (nord de Combi, sud de Bremingard), mais aussi sur les calcaires plaquetés légèrement marneux où ils prennent une morphologie plus émousée (sud-est du Patraflon).



Fig. 3: A. Lapié semi-couvert développé sur les calcaires compacts en gros bancs (Formation du Moléson), au nord-ouest de Combi. Dans le détail, les morphologies rencontrées sont essentiellement des lapiés de fractures et des lapiés de ruissellement. / B. Vue rapprochée d'un "lapié perforant" au sud de Praz es Maroz.

# Vallon du Breccaschlund

GIC n° 11

Issues de la dissolution du calcaire par concentration des eaux de ruissellement, les **dolines** sont abondantes dans le Breccaschlund, plus particulièrement dans la partie haute du vallon où elles constellent les surfaces lapiazées, s'alignant parfois en chapelet le long de failles tectoniques (Annexe 1). Dans les environs de Praz es Maroz, certaines d'entre-elles sont formées dans la couverture morainique, cette dernière s'affaissant peu à peu en raison du soutirage karstique (Fig. 4).



Fig. 4: Dolines développées au sein du complexe morainique de Praz es Maroz.

Certains ombilics décrits précédemment constituent également des «**poljés**». C'est notamment le cas de la grande dépression (glacio-)karstique de Lovattli développée au cœur d'une structure anticlinale érodée jusqu'aux calcaires siliceux du Jurassique moyen (Formation du Staldengraben). Cette cuvette fermée à fond plat imperméable est occupée par un marais qui se transforme parfois en lac temporaire après de forts épisodes pluvieux. Le seul exutoire du bassin est un «**ponor**», une doline qui draine les eaux de surface et alimente le karst souterrain.

## Hydrogéologie: circulation des eaux souterraines

Le Breccaschlund, totalement dépourvu de réseau hydrographique de surface, est drainé en profondeur vers le nord-est pour sa partie aval (sources temporaires au contact entre les calcaires compacts en gros bancs de la Formation du Moléson et les calcaires noduleux de la Formation du Torrent de Lessoc, ainsi que captages à l'ouest de Hubbel Ripa, Annexe 1). Les eaux qui s'infiltrèrent dans la partie amont du vallon s'écoulent quant à elles probablement vers le sud-ouest à travers un important **réseau karstique** qui aboutit aux exurgences du Pont du Roc, sur le versant droit de la vallée de la Jogne. Des essais de traçage permettraient de confirmer l'existence de cette connexion hydrogéologique.

## Formes gravitaires (éboulis, dépôts d'éboulement)

Dans le Breccaschlund, les parois calcaires fortement fracturées sont soumises à une intense gélifraction qui alimente régulière-

ment, année après année, diverses **formes d'éboulement** (couloirs, cônes et voiles d'éboulis). Elles constituent parfois aussi la zone source d'**éboulements** soudains. Les morphologies gravitaires les plus développées s'observent à l'ouest du Chörblispitz, autour de la proéminence rocheuse de Türmli ainsi que sur les flancs de la profonde dépression sise au nord du Gros Brun.

## Le gisement à faune würmienne du Bärenloch

La **grotte du Bärenloch** est située à 1645 m d'altitude, au pied de la paroi nord-est de la Spitzflue. Elle se développe sur 260 m de longueur pour une profondeur de 72 m. Fouillés entre 2003 et 2008, la cavité et l'éboulis qui borde son entrée ont livré une riche faune dominée par l'ours des cavernes (*Ursus spelaeus*) qui totalise près de 80 % des restes. L'ours des cavernes a occupé la grotte pour les besoins de l'hibernation, mais aussi comme refuge pour la mise bas, comme l'atteste la dominance des femelles.

Parmi les autres espèces à rattacher au Pléistocène tardif sont également présents le lion des cavernes (*Panthera leo spelea*), le loup (*Canis lupus*), la marmotte (*Marmota marmota*), le bouquetin (*Capra ibex*), et très probablement aussi le chamois (*Rupicapra rupicapra*), le renard (*Vulpes vulpes*), des mustélidés (*Martes foina*, *Martes sp*) et des rongeurs. Une dizaine de datations radio-carbone sur ossements ont permis de préciser l'insertion chronologique du gisement entre 48'000 et 28'000 cal BP. Ces résultats font du Bärenloch l'un des derniers repaires d'ours des cavernes de l'Arc alpin, juste avant son extinction au cours du maximum de la dernière glaciation. Ceci montre que les Préalpes ont connu, pendant la dernière glaciation, des périodes libres de glace et suffisamment tempérées pour qu'une végétation herbacée puisse s'y développer et une faune diversifiée s'y établir.



Fig. 5: Crâne d'ours des cavernes trouvé au Bärenloch en 2006. De petite taille (38.6 cm), il est caractéristique d'une sous-espèce alpine. Il est exposé au Musée d'histoire naturelle de Fribourg avec d'autres ossements du gisement.

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

**Crédits photographiques:** Fig. 1: L. Braillard, Uni-FR. / Fig. 2 à 4: Q. Vonlanthen, Uni-FR. / Fig. 5: M. Beaud, MHNE.

# Vallon du Breccaschlund

GIC n° 11

## Vulnérabilité

### > Atteinte constatée:

- Altération du cordon morainique du Grand Chalet (route et chalet d'alpage).



### > Menaces potentielles:

- Destruction ou remaniement des vallums morainiques.
- Comblement ou utilisation des dolines comme dépotoirs.
- Nouvelles constructions et installations ou réfections non-adaptés de chemins impactant les formes géomorphologiques.

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

- **Paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP)**  
Objet n° 1514, « Breccaschlund ».
- **Prairies et pâturages secs d'importance nationale (PPS)**  
Objets n° 1121, « Grand Chalet » / n° 1123, « Spitzflue » / n° 1125, « Pointe de Balachaux ».
- **Sites de reproduction des batraciens d'importance cantonale**  
Objet fixe FR36, « Rippetli ».

> Ce géotope figure à la liste des **Géotopes suisses** (objet n° 17 - *Vallée glacio-karstique du Breccaschlund*) établie par l'Académie suisse des sciences naturelles.

## Objectifs de protection

> Conserver les structures géologiques.

> Préserver les formes géomorphologiques, en particulier les nombreuses formes glaciaires et de dissolution karstique.

## Mise en valeur du site

> **Entretien:** aucun

### > Intérêts didactiques:

- Structure tectonique complexe témoignant du plissement des Préalpes médianes plastiques lors de la formation de la chaîne.
- Excellent état de conservation des constructions morainiques qui témoignent de la présence ancienne des glaciers dans le vallon.
- Glaciers rocheux fossiles comme indicateurs de l'évolution paléoclimatique des Préalpes à la fin de la dernière glaciation.
- Importance des processus glacio-karstiques pour la morphologie du vallon.
- Diversité des formes karstiques de surface (lapiés, dolines, poljés).
- Hydrologie particulière en milieu calcaire: absence d'écoulement superficiel et circulation des eaux dans le réseau karstique souterrain.

### > Moyens d'information existants:

- Le sentier didactique *Urlandschaft Brecca* est ponctué de sept panneaux didactiques installés à proximité des différents chalets d'alpage du Breccaschlund. Chaque panneau aborde une thématique particulière (l'aigle, l'érable de montagne, la géologie, les fleurs d'alpage, le paysage, la marmotte et le chamois). Le panneau « géologie » se situe en plein centre de la vallée (au lieu-dit Brecca). Il est consacré principalement à la géomorphologie karstique et glaciaire de la région et est illustré par des photos de formes géomorphologiques (doline, crête morainique, différentes sortes de lapiés, etc.) et accompagné d'une maquette illustrant le réseau karstique souterrain.
- Le guide de randonnée naturaliste *Schauen und Wandern im freiburgischen Senseland: Naturkundeführer* (Zurbriggen, 1996) aborde brièvement la géomorphologie karstique du Breccaschlund. Il constitue un complément à ce sentier didactique.

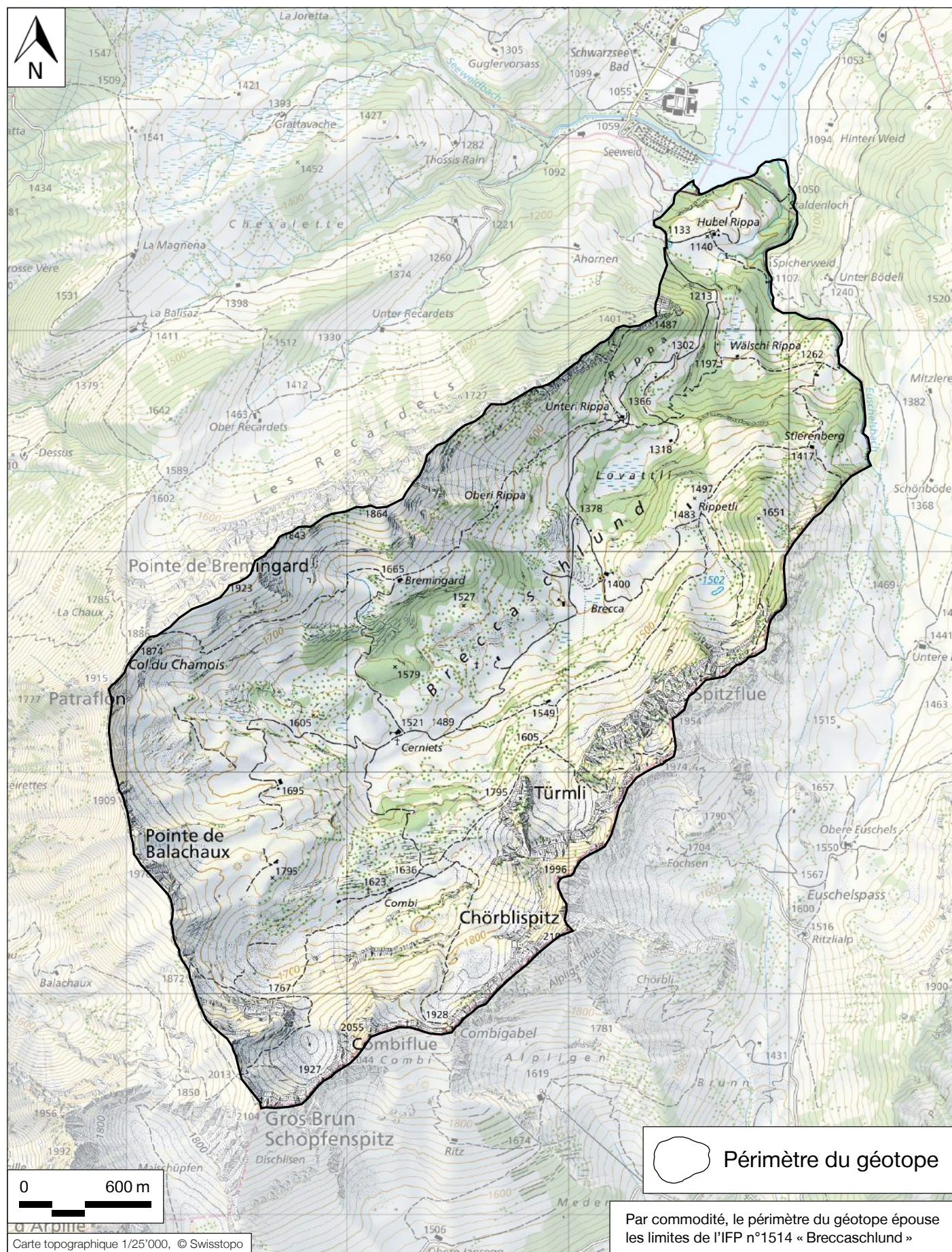
### > Etat du site et potentiel de valorisation:

- Les conditions de visite sont idéales à tous les niveaux (accessibilité, aménagements et sécurité).
- Les panneaux existant pourraient être mis à jour ou complétés par d'autres moyens d'information au public (visites guidées, livret-guide, application mobile).



# Vallon du Breccaschlund

GIC n° 11

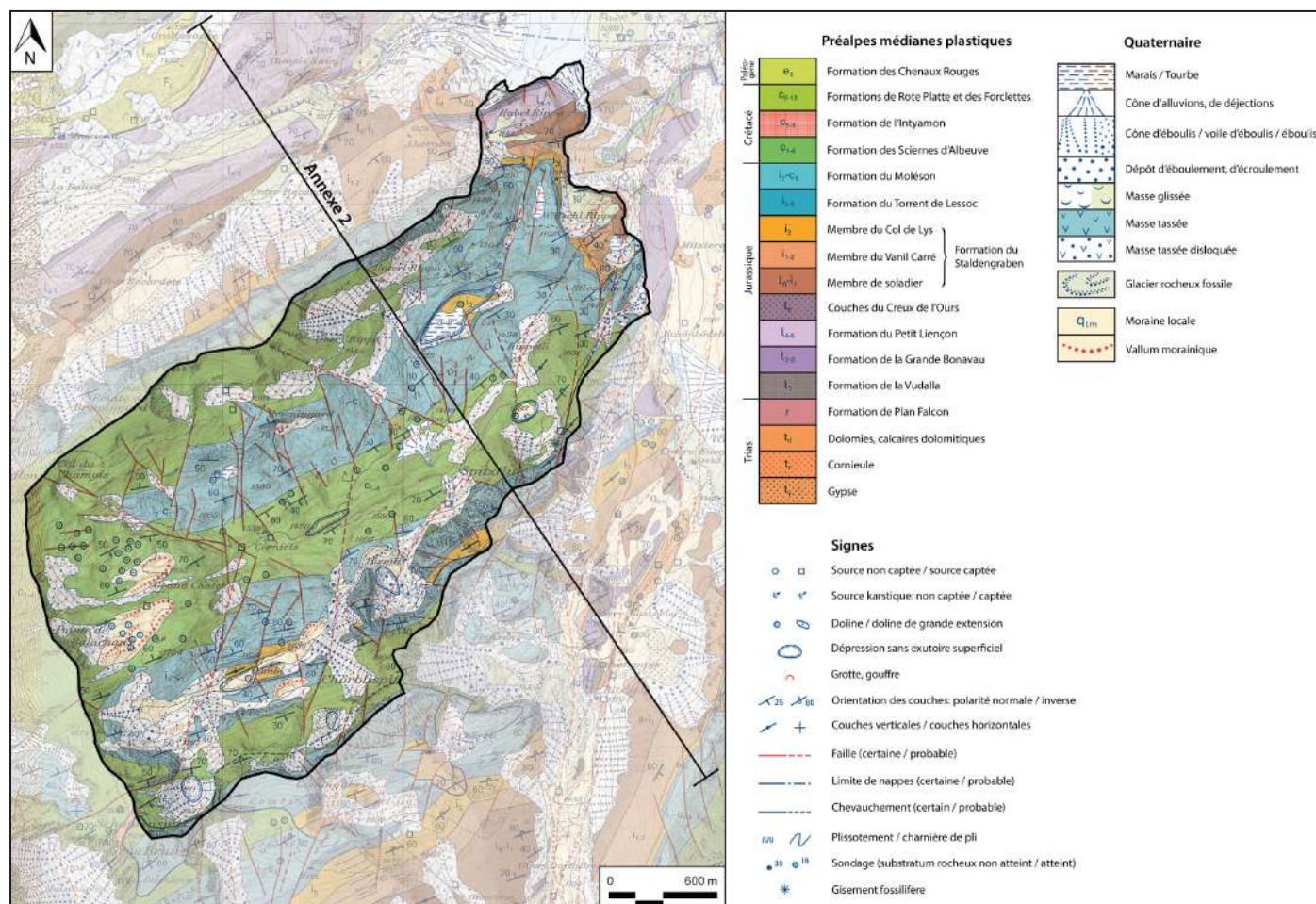




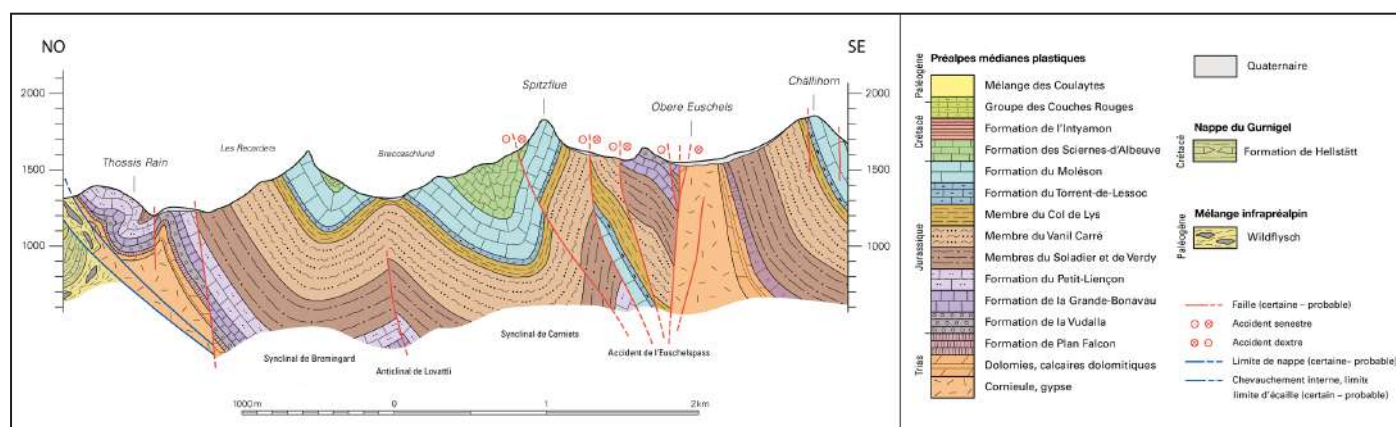
# Vallon du Breccaschlund

GIC n° 11

## Annexes



Annexe 1: Extrait de la feuille n°143 (Boltigen) de l'Atlas géologique de la Suisse (Brailard, 2015).



Annexe 2: Coupe géologique à travers le vallon du Breccaschlund, entre Les Recardets et la Spitzflue (Brailard, 2015).

Le Breccaschlund se développe au sein d'une structure globalement synclinale des Préalpes médianes plastiques. Dans le détail, le vallon est constitué de deux synclinaux (Cerniets et Breiningard), séparés l'un de l'autre par le bombement anticlinal de Lovattli érodé jusqu'aux calcaires siliceux du membre du Col de Lys (Formation de Staldengraben). Les calcaires compacts en gros bancs de la Formation du Moléson déterminent les hautes parois rocheuses qui enserrant le vallon et en constituent l'ossature morphologique. Le cœur des synclinaux est essentiellement constitué des calcaires plaquetés (Formation des Sciernes d'Albeuve) qui déterminent également les pentes herbeuses des flancs nord et ouest du vallon.