

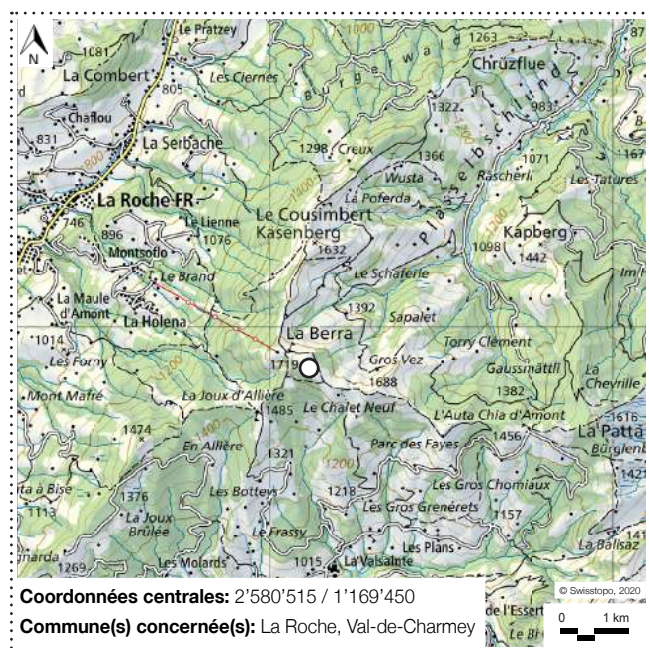
Sommet de La Berra

GIC n° 6

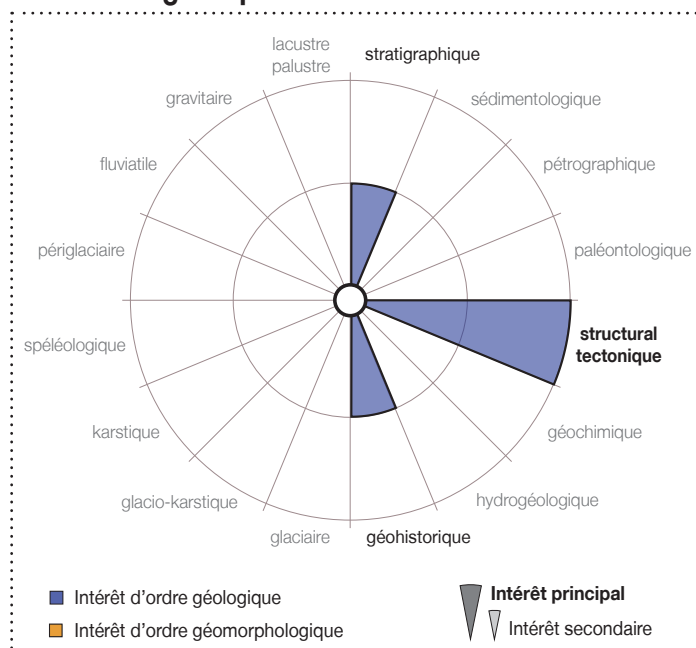
Brève description:

La Berra est un sommet emblématique des Préalpes fribourgeoises. Culminant à 1719 m d'altitude, il s'agit du plus haut sommet du canton appartenant à la nappe tectonique du Gurnigel. Celle-ci est constituée d'une épaisse série de flyschs accumulée au fond de l'océan Téthys entre 70 et 45 millions d'années avant aujourd'hui, puis déplacée en bordure nord de l'édifice alpin lors de l'orogénèse de la chaîne. Mis en relief par érosion différentielle, le sommet de La Berra est déterminé par des bancs de grès durs qui contrastent avec les flyschs marneux ou argileux plus tendres sous-jacents. Le sommet est coiffé d'une pyramide métallique qui signale un point de triangulation fédérale de 1er ordre.

Localisation



Intérêts du géotope



Aperçu du site



Fig.1: Vue sur la partie sommitale de La Berra où affluent les bancs gréseux du Flysch du Gurnigel.

Sommet de La Berra

GIC n° 6

Description du géotope

Cadre géographique

La Berra est un sommet emblématique des Préalpes fribourgeoises. Culminant à 1719 m d'altitude, il constitue le point le plus haut de la crête émaillée qui s'étire sur une quinzaine de kilomètres entre Plasselb et Villarvolard en reliant les petits ressauts morphologiques de La Chrüzflue, du Cousimbert, de La Berra et de la Chia. Par extension, le toponyme « La Berra » désigne également l'ensemble du massif montagneux, couvert de pâturages et de forêts, qui se développe entre la Vallée du Javro, le Plasselbschlund, Le Mouret et La Roche.

Dominant les vallons alentours, le sommet de La Berra se distingue par une forme pyramidale bien reconnaissable (Fig. 2). Ce mamelon aux pentes douces et herbeuses est lui-même coiffé d'une pyramide métallique qui signale un point fixe planimétrique de premier ordre (Fig. 3; Annexe 1). Ce dernier a servi de repère pour la mensuration du territoire suisse et la réalisation des premières cartes nationales. Le choix de La Berra comme point de référence de triangulation s'explique aisément par sa situation géographique idéale: malgré son altitude modeste, il offre une vue panoramique à 360 degrés et un dégagement exceptionnel sur le Plateau (Gruyère, Gros-de-Vaud, Pays des Trois-Lacs), les crêtes du Jura, les Préalpes et quelques éminences de la chaîne alpine. Ce remarquable belvédère sis au front des Préalpes constitue par ailleurs l'objectif de nombreuses randonnées à pied ou à

ski. Le sommet est particulièrement facile d'accès depuis l'installation, en 2013, du télémixte du domaine skiable de La Berra qui conduit jusqu'au pied du géotope, à 1636 m d'altitude.

Contexte géologique

Géologiquement, le massif de La Berra fait partie de la **nappe du Gurnigel** qui occupe la bordure externe des Préalpes entre le Lac Léman et le Lac de Thoune (Annexe 2). Vue depuis le Plateau, les reliefs émaillés et peu élevés appartenant à cette unité tectonique forment ainsi les premiers contreforts de la chaîne alpine: Corbetta, Niremout, Les Alpettes, La Chia, La Berra-Cousimbert-Chrüzflue et Schwyberg dans le canton de Fribourg; Pfyffe, Seelibüel et Gurnigel en terre bernoise.

La nappe du Gurnigel est constituée d'une épaisse série de flyschs caractérisée par des alternances de couches de roches hétérogènes: grès, marnes, argilites et, de façon subordonnée, calcaires et conglomérats. Elle est subdivisée en six unités stratigraphiques informelles (Flysch 1, 2a, 2b, 3a, 3b et 4) présentant chacune des caractéristiques lithologiques propres. Le sommet de la Berra fait partie de la formation « **Flysch 2b, à turbidites gréseuses** » essentiellement composée de grès en gros bancs, parfois très grossiers et microconglomératiques. Cette formation contraste morphologiquement avec les unités sous-jacentes qui sont plus tendres parce qu'elles intègrent avant tout des niveaux marneux et argileux.



Fig. 2: Vue depuis la crête du Cousimbert en direction du sud sur le sommet de La Berra. Depuis ce point de vue, le sommet présente une forme pyramidale caractéristique.



Fig. 3: Pyramide métallique marquant la présence d'un point de triangulation fédérale de 1er ordre installée sur les bancs de grès inclinés du Flysch du Gurnigel, au sommet de la Berra.

Sommet de La Berra

GIC n° 6

Dans le périmètre du géotope, les couches gréseuses du Flysch 2b affleurent au sommet de La Berra (Fig. 3) ainsi qu'en bordure du chemin menant au Gîte d'Allière. Elles sont inclinées, avec des pendages de 40° plongeant vers l'est. Appréciés pour leur dureté et leurs qualités mécaniques, ces **grès de flysch** sont actuellement exploités dans deux carrières du Plasseblschlund, Tatüren et Roggeli (GIC n°25), cette dernière étant visible depuis La Berra.

Les formations du Flysch du Gurnigel se sont accumulées au fond d'un bassin océanique profond de 2'500 à 5'000 mètres, par la répétition d'avalanches sous-marines de grande ampleur appelées « **courants de turbidités** » qui alimentaient en matériaux meubles de vastes cônes détritiques abyssaux. Cette sédimentation s'est opérée dans un océan en cours de fermeture – la Théty – dans un domaine paléogéographique encore sujet à débat: bassin piémontais-ligure pour certains auteurs, bassin valaisan pour d'autres. Les événements turbiditiques se sont répétés entre le Maastrichtien (Crétacé tardif) et le Lutétien (Eocène), soit de 70 à 45 millions d'années environ, si bien que l'épaisseur totale des dépôts du Flysch du Gurnigel dépasse les 1000 m. Les couches observables à La Berra datent quant à elles du **Thanétien** (~ 59 - 56 millions d'années avant nos jours).

Il y a environ 45 millions d'années, les dépôts turbiditiques cessèrent dans la Théty alors que débutait la formation des Alpes. Au cours de l'orogénèse alpine, les couches de flysch, encore mal consolidées, furent tout d'abord enfouies à plusieurs kilomètres de profondeur ce qui permit leur transformation en roches dures. Elles furent ensuite transportées sur environ 400 km vers le nord-ouest jusqu'à leur position actuelle, au **front des Préalpes**. La nappe du Gurnigel, qui chevauche la Molasse subalpine plus ré-

cente (Annexes 3 et 4), constitue ainsi la plus externe des nappes de charriage de l'édifice préalpin.

Géomorphologie

Le sommet de la Berra est un relief d'érosion. Ses roches sont très anciennes, mais sa morphologie actuelle a été sculptée "récemment" durant les cycles glaciaire-interglaciaire de la période Quaternaire, soit depuis environ 2,5 millions d'années. Lors de la dernière glaciation, dont le maximum se situe entre 30'000 et 20'000 ans avant aujourd'hui, le glacier du Rhône venait s'appuyer contre le flanc occidental du massif de La Berra jusqu'à une altitude d'environ 1100 m. Une calotte de glace, indépendante du glacier du Rhône, devait recouvrir le sommet du massif et donner naissance à des glaciers locaux qui s'écoulaient radialement dans les vallées. Le flux de ces petits glaciers a érodé les flyschs tendres constitutifs des versants.

Suite au retrait glaciaire, l'activité des cours d'eau (Torrent des Filis Torfènes, Ruisseaux de la Cuetze, d'Allières et du Stoutz) a pris le relais de l'érosion glaciaire, conduisant à l'encaissement des vallons tout en ravivant sans cesse les instabilités de terrain particulièrement fréquentes en milieu de flysch. Le sommet de La Berra, constitué de grès durs, a mieux résisté à ces divers processus d'érosion. Îlot de stabilité cerné de glissements de terrains, il a été mis en relief par **érosion différentielle**, acquérant peu à peu sa forme pyramidale caractéristique chère aux fribourgeois.

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

Crédits photographiques: Fig. 1 et 3: L. Braillard / Fig. 2: Q. Vonlanthen, Uni-FR.

Sommet de La Berra

GIC n° 6

Vulnérabilité

> Atteinte constatée:

- Aménagements mineurs sur le sommet: point de triangulation, tables d'orientation, enclos.



> Menaces potentielles:

- Nouveaux aménagements, constructions et infrastructures impactant la morphologie du sommet.
- Artificialisation ou recouvrement des affleurements de grès de flysch.

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

Objectifs de protection

> Maintenir la morphologie du sommet.

> Préserver les affleurements de grès de flysch.

Mise en valeur du site

> Entretien: aucun

> Intérêts didactiques:

- Affleurements de grès du Flysch du Gurnigel, un substrat rocheux généralement recouvert de dépôts quaternaires ou d'altérites.
- Mise en évidence de l'histoire complexe de la formation des Préalpes.
 - Origine paléogéographique du Flysch du Gurnigel, formé dans un bassin océanique profond, au sein d'un cône détritique sous-marin.
 - Position, localisation et particularités des différentes nappes préalpines, celle du Gurnigel étant située au front de la chaîne.
 - Caractère allochtone des Préalpes (klippe tectonique).
- Lien entre la structure tectonique, le type de substrat géologique et le paysage géomorphologique.
- Principe d'érosion différentielle avec mise en relief des formations rocheuses dures par rapport aux lithologies plus tendres.

> Moyen d'information existant:

- Un panneau explicatif est vissé à l'intérieur de la pyramide métallique du sommet (Annexe 1). Il décrit l'intérêt des points de triangulation fédérale de 1er ordre de 1903 qui a servi de base à tous les travaux de mensuration du cadre de référence MN03. Il présente également l'historique du sommet de La Berra en tant que point de référence topographique utilisé comme point de triangulation dès 1811.

> Etat du site et potentiel de valorisation:

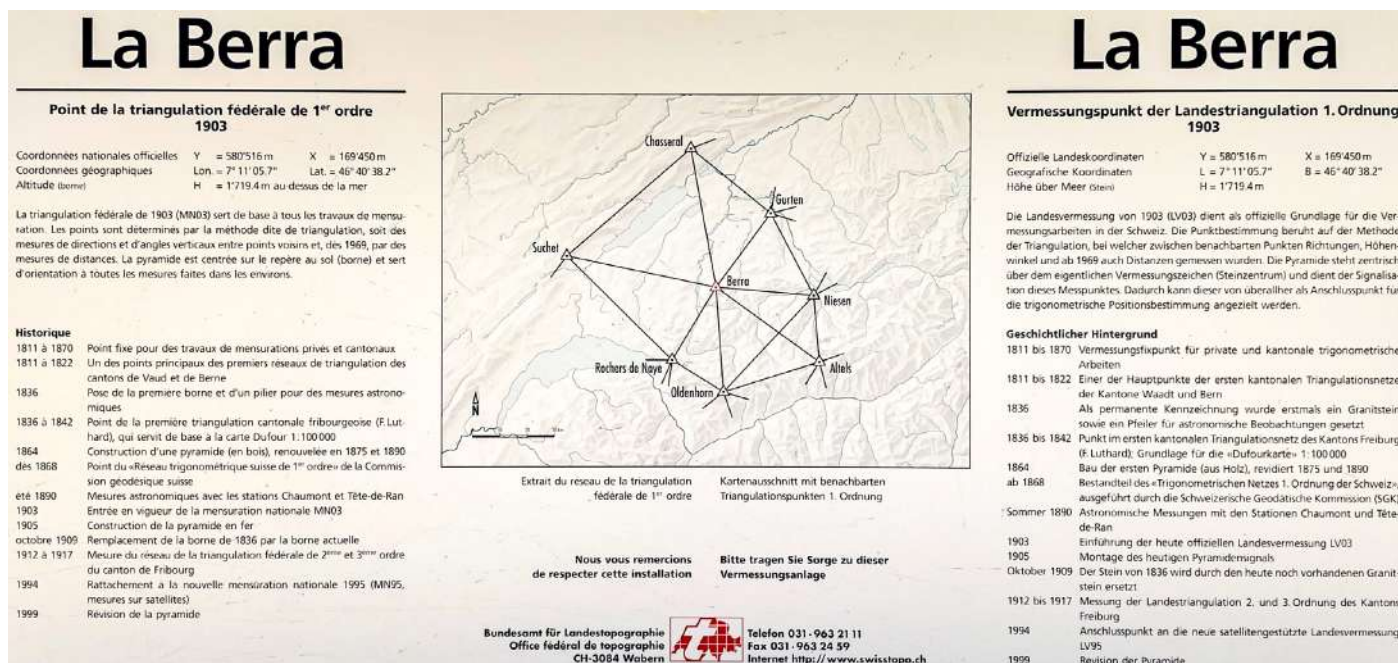
- Le sommet de La Berra est facile d'accès et particulièrement fréquenté. Il constitue par ailleurs un excellent point de vue sur le Plateau et les Préalpes fribourgeoises.
- Un second panneau didactique présentant l'intérêt géo(morpho)logique du site pourrait compléter l'information existante (à placer sous la pyramide métallique du sommet).
- Un (ou des) panneaux explicatifs pourraient également être installés dans les environs de l'arrivée du télémixte. Il faudrait toutefois éviter l'ajout de nouvelles infrastructures qui tendent à défigurer le sommet.

GIC n° **6**

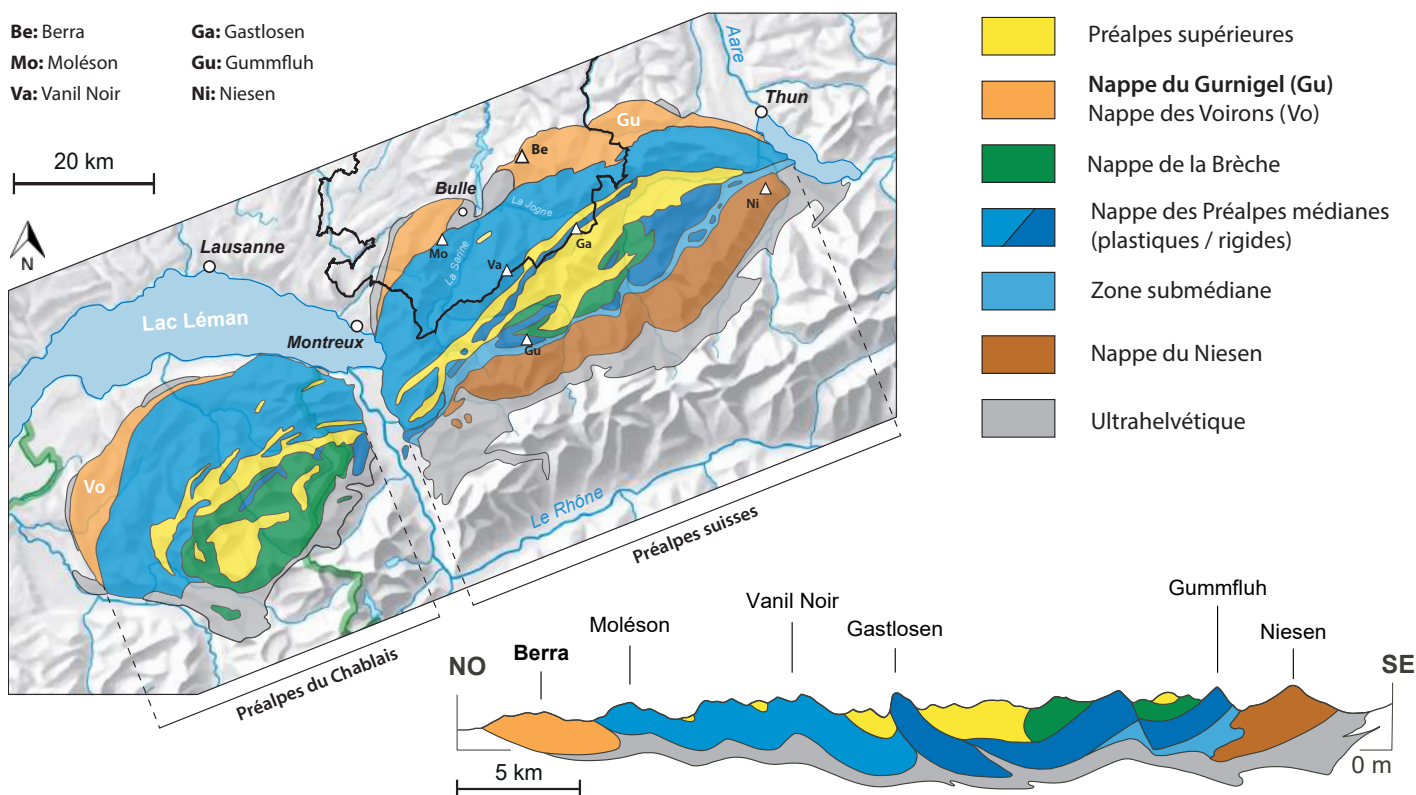
Sommet de La Berra

GIC n° 6

Annexes



Annexe 1: Panneau d'information sur le point de triangulation fédérale de 1er ordre de La Berra installé à l'intérieur de la pyramide métallique du sommet.



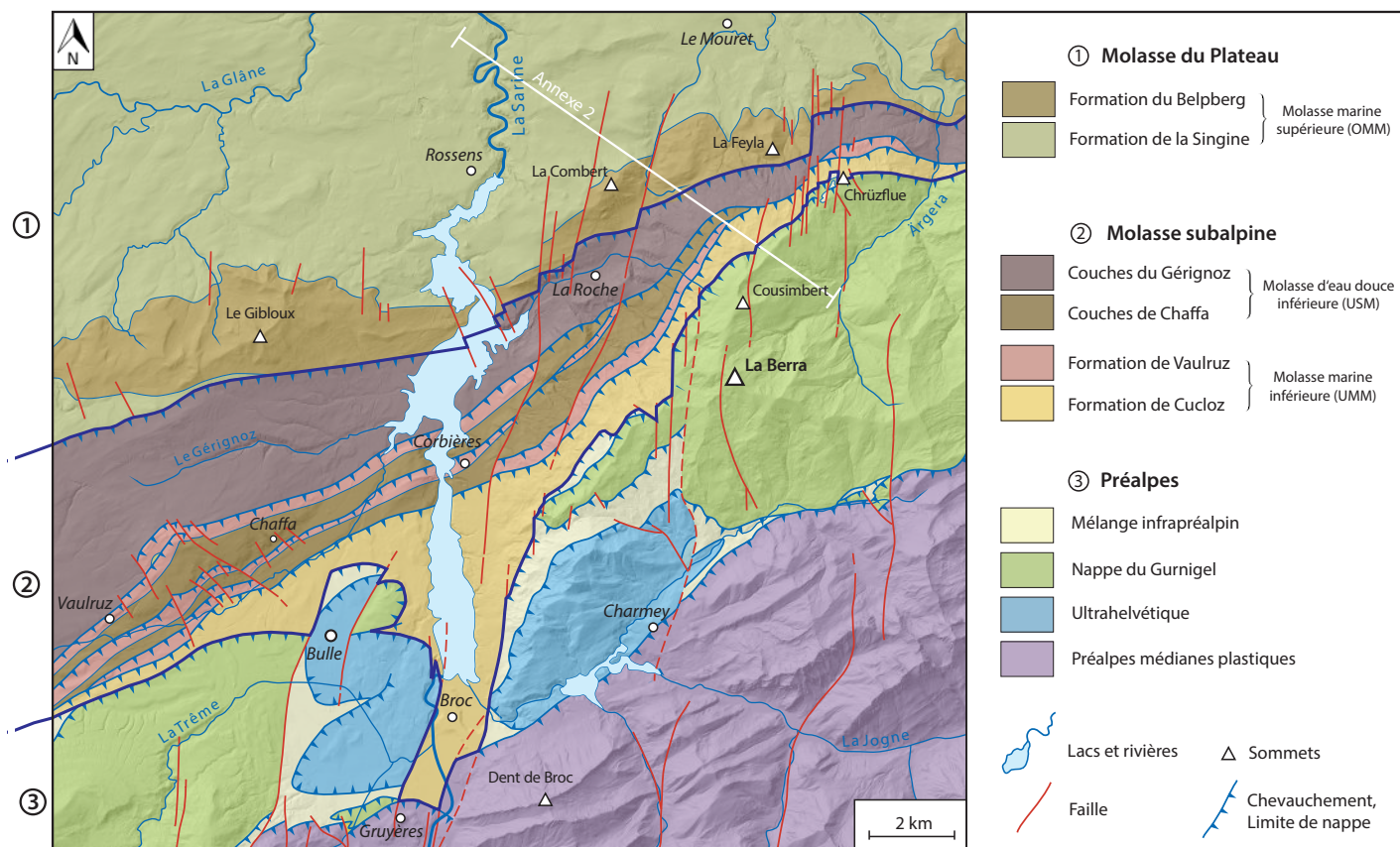
Annexe 2: Carte et coupe géologiques simplifiées des Préalpes suisses et du Chablais (Caron, 1973, modifié).

Les Préalpes sont constituées de différentes nappes tectoniques. Celle du Gurnigel marque le front nord de la chaîne et vient chevaucher la Molasse subalpine. Vue depuis le Plateau suisse, La Berra et les autres massifs de la nappe du Gurnigel représentent ainsi les premiers contreforts des Préalpes. La tendreté du Flysch du Gurnigel y détermine des reliefs peu élevés à la morphologie érodée.

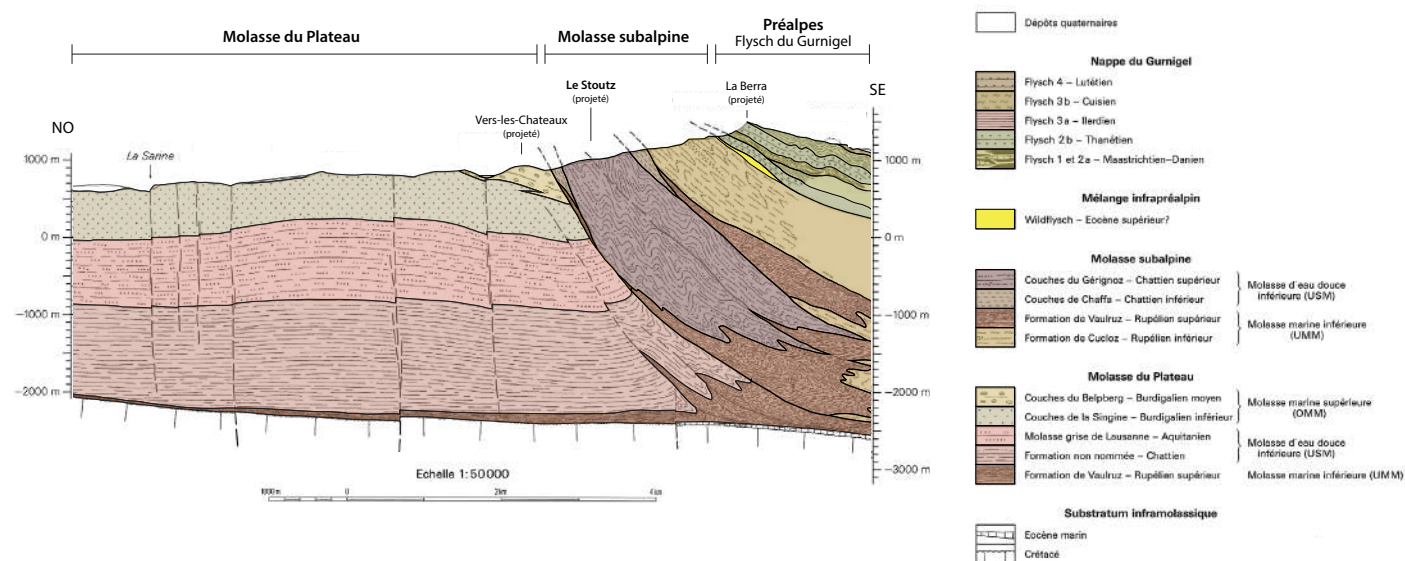
Sommet de La Berra

GIC n° 6

Annexes



Annexe 3: Carte géologique simplifiée. La nappe du Gurnigel vient chevaucher la Molasse subalpine et marque le front des Préalpes (modifié d'après Pasquier, 2004).



Annexe 4: Coupe géologique entre les gorges de la Sarine et le Plasselschlund avec la position (projetée) de Vers les Châteaux, du Stoutz et de la Berra. Cette coupe illustre le chevauchement de la nappe préalpine du Gurnigel sur la Molasse subalpine. Le sommet proéminent de La Berra, qui constitue le point culminant de la crête sommitale du massif, est déterminé par les bancs gréseux relativement durs de l'unité Flysch 2b à turbidites gréseuses (modifié d'après Weidmann, 2005).