

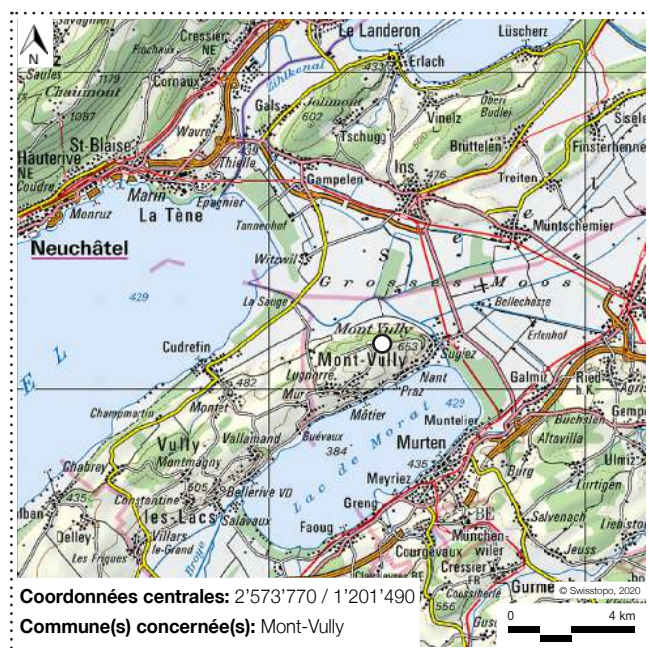
Colline d'érosion glaciaire du Mont Vully

GIC n° 49

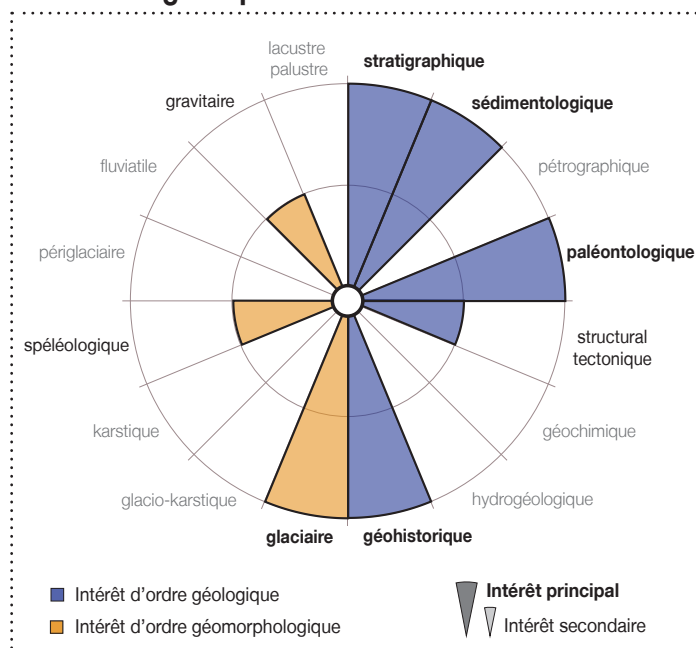
Brève description:

Le Mont Vully se présente sous la forme d'un relief d'érosion glaciaire qui domine le lac de Morat et le *Grosses Moos* de plus de 200 m. Un imposant bloc erratique en gneiss, la Pierre Agassiz, témoigne de cette histoire glaciaire. En plus de cet intérêt géomorphologique, le Mont Vully présente de superbes affleurements qui expriment la transition entre la Molasse d'eau douce inférieure (USM), qui constitue les assises de la colline, et la Molasse marine supérieure (OMM), qui représente le substrat de sa partie sommitale.

Localisation



Intérêts du géotope



Aperçu du site



Fig. 1: Vue sur le Mont Vully depuis Muntelier, au sud-est du Lac de Morat.

Colline d'érosion glaciaire du Mont Vully

GIC n° 49

Description du géotope

Cadre géographique, paysager et historique

Culminant à 653 m, le Mont Vully est une colline rocheuse isolée d'une longueur de près de 4 km pour une largeur d'environ 2 km. Allongé selon la direction OSO-ENE, ce relief se situe au cœur du Pays des Trois-Lacs. Au sud, il est bordé par le Lac de Morat qu'il domine de 220 m environ (Fig. 1). A l'est et au nord, il émerge de la vaste plaine du *Grosses Moos*, non loin du Canal de la Broye. Avec ses flancs raides, la colline se détache nettement de l'horizontalité du *Seeland*, ce qui lui confère un caractère presque insulaire. A l'ouest, le Mont Vully se prolonge en terre vaudoise sous la forme de reliefs rocheux et morainiques qui séparent les lacs de Neuchâtel et de Morat.

Le versant nord du Mont Vully (Annexe 1), particulièrement abrupt, est recouvert de forêts et raviné par des ruisseaux alimentés par des sources pérennes ou intermittentes. Le flanc sud de la colline est caractérisé par la culture de la vigne et constitue, avec ses 152 hectares, la plus petite des grandes régions viticoles suisses. La partie sommitale du Vully correspond à un vaste plateau occupé par des terres agricoles parsemées de quelques haies vives et surfaces boisées. Les localités de Môtier, Praz et Sugiez se situent au pied de la colline, sur les rives du Lac de Morat tandis que le village de Lugnorre s'est établi sur son versant sud-ouest, profitant de l'ensoleillement du site.

De par sa position de belvédère, le Mont Vully offre une situation d'observation idéale sur le Pays des Trois-Lacs, les Alpes, le Jura et le *Seeland*, ce qui explique son rôle stratégique à travers les siècles. Le site est occupé depuis le Mésolithique et un *oppidum* y a été construit à l'âge du Fer (époque de la Tène). Cet ouvrage de défense a été utilisé comme place forte par les Helvètes jusqu'à sa destruction par un incendie vers 80 av. J.-C. Une partie du

rempart a été reconstituée à l'occasion de l'Expo.02. Au cours de la Première Guerre mondiale, de nombreuses infrastructures et fortifications militaires ont été implantées au sommet et sur les flancs du Mont Vully. Les grottes de la Lamberta (Annexe 3), avec leurs 200 m de galeries creusées dans la Molasse, représentent une partie de cet imposant dispositif de défense.

Pour l'ensemble des raisons évoquées ci-dessus, le Mont Vully figure à l'*Inventaire des géotopes suisses* mais aussi à l'*Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels* (IFP). Par commodité, le périmètre du présent géotope épouse les limites de ce site IFP d'importance nationale.

Contexte géologique

Sur le plan structural, le Mont Vully correspond à un petit synclinal perché de direction SO-NE (Fig. 2). Les assises de la colline sont constituées de Molasse d'eau douce inférieure (USM, pour *Untere Süsswassermolasse*). Il s'agit plus précisément de grès et de marnes appartenant à la Formation de Gümmenen. La croupe du Mont Vully est quant à elle formée des grès de la Molasse marine supérieure (OMM, pour *Obere Meeresmolasse*) qui intègrent localement des niveaux coquilliers résistants autrefois exploités dans les carrières locales.

La Molasse qui affleure en bordure de la route menant de Sugiez à Plan Châtel (Annexe 2) documente ainsi le changement majeur d'environnement sédimentaire qui a affecté le bassin molassique suisse entre la fin de l'Aquitanién et le début du Burdigalien, il y a 20 millions d'années environ. En effet, les marnes de l'USM, qui constituent l'armature du Mont Vully, se sont formées en milieu terrestre, dans une vaste plaine d'inondation parsemée de lacs et de marécages où divaguaient plusieurs bras fluviaux au cours

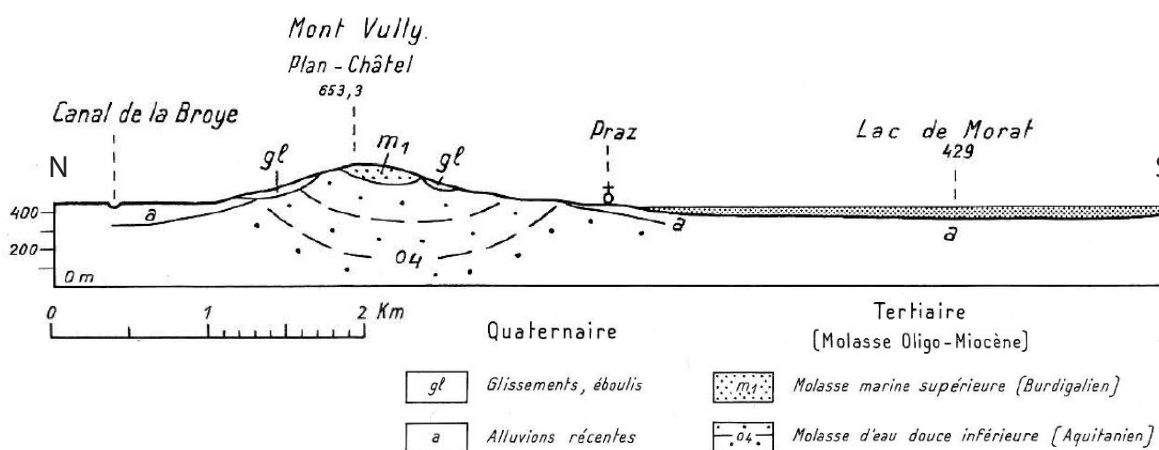


Fig. 2: Coupe géologique simplifiée à travers le Mont Vully, entre le canal de la Broye et le lac de Morat (Becker, 1973).

Colline d'érosion glaciaire du Mont Vully

GIC n° 49

méandrique alors que les grès plus récents de l'OMM, qui affleurent sur les hauts de la colline, sont eux issus d'un environnement marin peu profond.

Bien marqué au Vully, le contact stratigraphique USM-OMM (coord.: 2°57'190/1°20'1510) témoigne donc de la dernière invasion marine sur le plateau suisse. Sur le terrain, les traces de cette « transgression burdigalienne » se matérialisent par un niveau d'environ 50 cm d'épaisseur contenant des galets exotiques (quartzites, granites, gneiss, radiolarites, ...), qui surmonte les dernières marnes bigarrées d'eau douce de l'USM pour laisser place aux grès marins verdâtres typiques de l'OMM.

Plusieurs fossiles de mammifères ont été découverts au sommet de l'USM. Des soricidés, talpides, chiroptères et rongeurs y ont été mis au jour. Ce gisement fossilifère a donné son nom au niveau « Vully 1 », l'un des niveaux caractéristiques de l'échelle stratigraphique suisse des mammifères.

Morphogénèse

A plusieurs reprises au cours du Quaternaire, le glacier du Rhône a envahi le plateau suisse occidental. Au maximum de la dernière glaciation (entre 30'000 et 20'000 ans avant aujourd'hui), ce glacier venait s'appuyer contre la chaîne du Jura et s'étendait jusque dans la région de Wangen an der Aare. Au niveau du Mont Vully, la glace atteignait environ 1000 m d'altitude et s'écoulait en direction du nord-est (Fig. 3). Les langues glaciaires « Thielle » et « Broye » ont approfondi les dépressions qu'elles occupaient (Lac

de Neuchâtel, plaine de la Broye, Lac de Morat et *Grosses Moos*) en affouillant les sédiments anciens et en érodant le substrat rocheux sous-jacent. Le flux glaciaire a également exercé une forte action érosive sur les reliefs rocheux, certaines lithologies résistant mieux que d'autres à cette abrasion glaciaire. Conservés au sommet de la colline à la faveur d'un pli synclinal, les grès marins et niveaux coquilliers résistants de l'OMM ont ainsi contribué à la formation du Mont Vully, qui est aujourd'hui un relief inversé.

Un bloc erratique remarquable témoigne de cette histoire glaciaire. Situé sur le versant nord-ouest de la colline, il s'agit d'un bloc en gneiss oillé de 280 m³ appelé « Palet roulant » ou « Pierre Agassiz » en mémoire du fameux glaciologue né en 1807 à Môtier, au pied du Mont Vully (Annexe 4).

Au Tardiglaciaire, le retrait progressif des glaces s'est accompagné de la formation d'un immense lac qui devait s'étendre de la région de Soleure à la colline du Mormont et duquel émergeait le Mont Vully. Les baisses de niveau successives, et le comblement progressif de ce grand lac par les alluvions des divers cours d'eau qui s'y jetaient (Thielle, Broye, Aar), eurent pour effet son fractionnement en trois plans d'eau (les actuels lacs de Morat, Neuchâtel et Bienne) et la création des vastes plaines de l'Orbe, de la Broye et du *Grosses Moos* qui les bordent aujourd'hui.

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

Crédits photographiques:

Fig. 1, Annexe 2 à 4: Q. Vonlanthen, Uni-FR. / Annexe 1: R. Eggenschwiler.

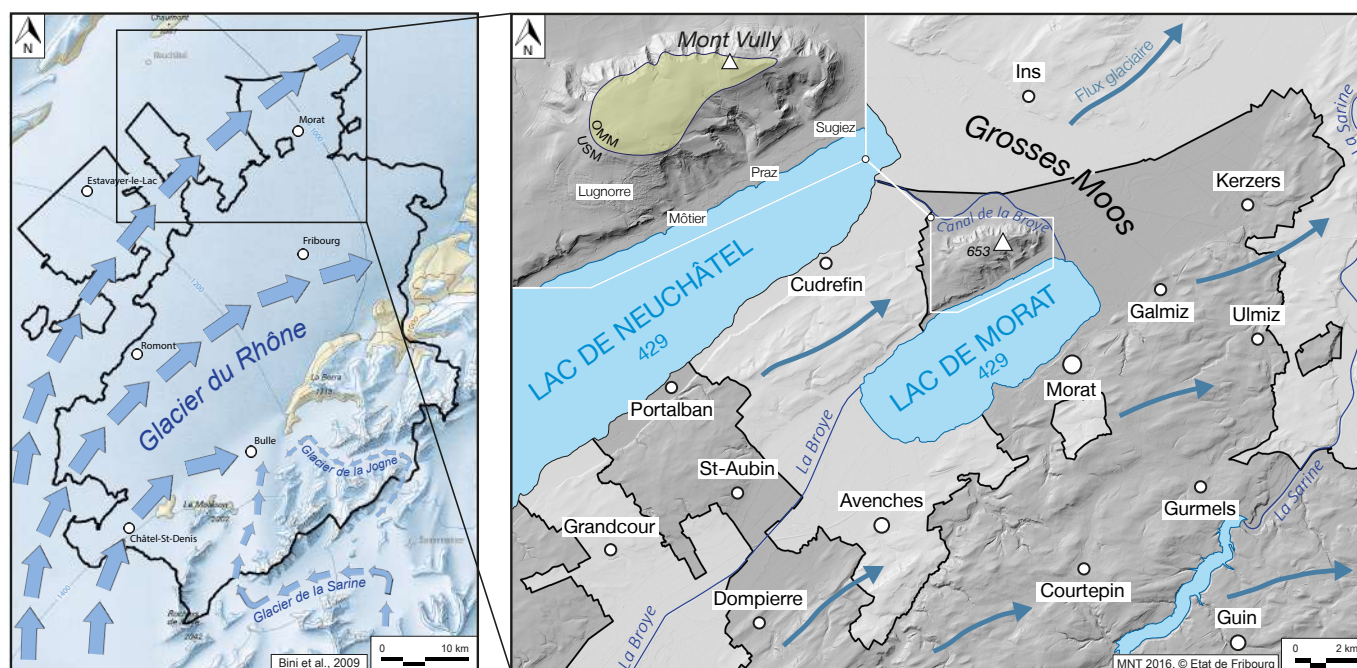


Fig. 3: Englacement du canton de Fribourg au maximum de la dernière glaciation et modèle numérique de terrain dans la région du Mont Vully révélant les drumlins et collines rocheuses orientés selon la direction du flux du glacier du Rhône. La butte-témoin d'OMM qui coiffe le Mont Vully est représentée en brun.

Colline d'érosion glaciaire du Mont Vully

GIC n° 49

Vulnérabilité

> Atteintes constatées:

- Considéré dans son ensemble, le Mont Vully est peu altéré.
- La morphologie naturelle du versant sud a été légèrement modifiée pour la culture de la vigne.



> Menaces potentielles:

- Perte de lisibilité des structures sédimentaires conservées au niveau des affleurements.
- Sécurisation et artificialisation des parois rocheuses en bordure de route (bétonnage, ancrages, filets de protection).
- Recouvrement ou végétalisation de la Pierre Agassiz.

> Biotopes et paysages protégés dans le périmètre du géotope:

- **Paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP)**
Objet n° 1209, « Mont Vully ».
- **Prairies et pâturages secs d'importance nationale (PPS)**
Objets n° 1002 « Mont Vully » / n° 1004, « Nant-Dessus » / n° 1070, « Plan Châtel » / n° 1005, « Champ Ribaud ».
- **Prairies et pâturages secs d'importance cantonale**
Objet n° 2, « Champ Perrottet ».

> Ce géotope figure à la liste des **Géotopes suisses** (objet n° 163 - *Colline rocheuse isolée du Mont Vully*) établie par l'Académie suisse des sciences naturelles.

Objectifs de protection

- > Maintenir la morphologie de la colline.
- > Conserver les structures géologiques, les formes géomorphologiques et les blocs erratiques.
- > Préserver les affleurements de Molasse et la série stratigraphique associée.
- > Assurer la visibilité et l'accessibilité de la Pierre Agassiz.

Mise en valeur du site

> Entretien:

- Limiter la croissance de la végétation, des mousses et des lichens afin de garantir la visibilité de la Pierre Agassiz.

> Intérêts didactiques:

- Origine et caractéristiques de la Molasse d'eau douce inférieure (USM) et de la Molasse marine supérieure (OMM).
- Contact stratigraphique USM-OMM comme témoin de la dernière invasion marine du bassin molassique suisse.
- Influence des glaciations quaternaires sur les reliefs et le paysage du Pays des Trois-Lacs.
- Rôle des blocs erratiques dans l'élaboration de la « théorie glaciaire » dont Louis Agassiz fut un ardent défenseur.

> Moyen d'information existant:

- Sur le plan didactique, le Mont Vully est particulièrement bien mis en valeur. Pas moins de trois sentiers thématiques, agrémentés de panneaux thématiques bilingues de grande qualité, permettent d'arpenter la colline: le *Sentier viticole*, le *Sentier botanique* et le *Sentier historique du Vully*. Ce dernier propose un poste sur l'origine de la Pierre Agassiz et présente la biographie de Louis Agassiz, natif de la région et l'un des pères de la théorie glaciaire. Un autre panneau traite des grottes de la Lamberta, sous l'angle militaire plus que géologique.

> Etat du site et potentiel de valorisation:

- Les intérêts stratigraphique, sédimentologique et paléontologique du site, encore peu connus du grand public, pourraient être mis en valeur le long de la route Sugiez - Plan Châtel.
- Des indications sur la morphogenèse de la colline (butte témoin d'OMM, synclinal perché et relief inverse) pourraient venir compléter les sentiers thématiques existants.

GIC n° 49



Colline d'érosion glaciaire du Mont Vully

GIC n° 49

Annexes



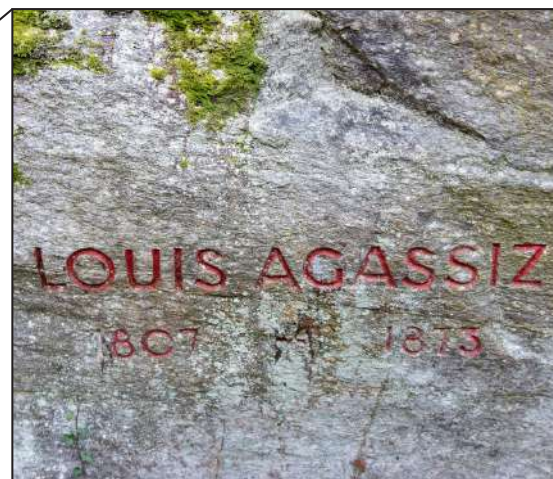
Annexe 1: Vue aérienne sur le Mont Vully et le Lac de Morat.



Annexe 2: Affleurement de Molasse d'eau douce inférieure (USM) le long de la route Sugiez - Plan Châtel.



Annexe 3: A gauche, entrées des Grottes de la Lamberta creusées dans la Molasse d'eau douce inférieure (USM) par l'Armée suisse durant la Première Guerre mondiale. A droite, galerie souterraine qui reliait les différentes positions de tirs orientées vers le lac de Morat.



Annexe 4: Le "Palet roulant" (Coord.: 2'572'390 / 1'201'242), également nommé "Pierre Agassiz" en hommage au célèbre glaciologue né à Môtier en 1807, est un volumineux bloc de gneiss transporté par le glacier du Rhône lors de la dernière glaciation.