

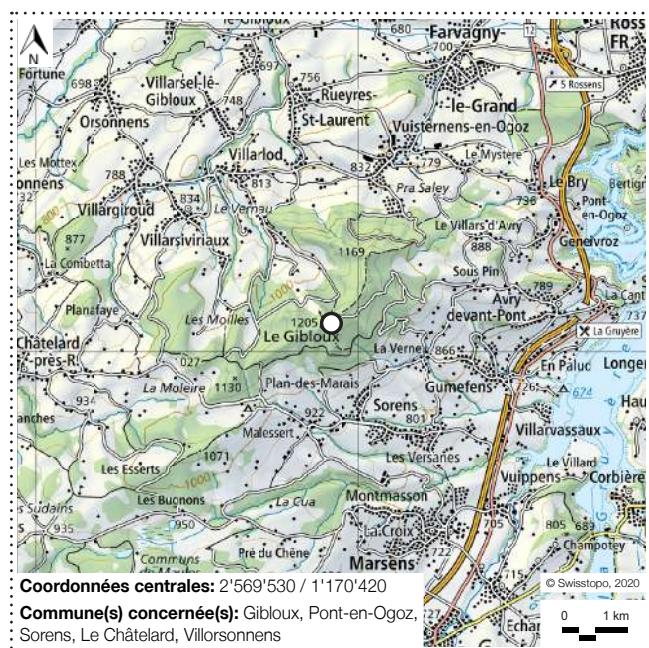
Relief molassique du Mont Gibloux

GIC n° 1

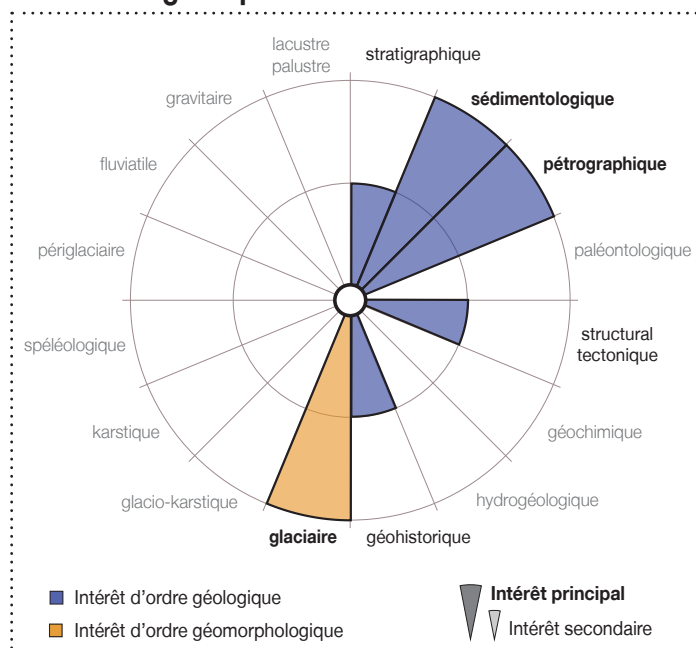
Brève description:

Avec ses 1205 m d'altitude, le Mont Gibloux constitue le point culminant du Plateau fribourgeois. Son soubassement géologique est constitué de Molasse du Plateau et son relief marqué est dû à la présence de bancs conglomératiques résistants formés au Burdigalien moyen (18.5 à 17 millions d'années avant aujourd'hui). Les galets qui les composent proviennent de l'érosion des Alpes et témoignent d'un vaste cône deltaïque qui progradait vers le nord dans une mer de faible profondeur (la Paratéthys). Lors des multiples glaciations quaternaires, ces conglomérats, plus durs que les grès environnants, ont été mis en relief par le glacier du Rhône.

Localisation



Intérêts du géotope



Aperçu du site



Fig. 1: Vue sur le lac de la Gruyère et le versant est du Mont Gibloux depuis Hauteville.

Relief molassique du Mont Gibloux

GIC n° 1

Description du géotope

Cadre géographique et paysager

Avec ses 1205 m d'altitude, le Mont Gibloux constitue le point culminant du Plateau fribourgeois. Particulièrement étendu, ce relief molassique se développe entre la vallée de la Neirigue (affluent de la Glâne) et le lac de la Gruyère qu'il domine de plus de 500 m (Fig. 1). Son sommet marque la frontière entre les districts de la Glâne, de la Sarine et de la Gruyère.

Les basses-pentes du Gibloux sont couvertes de pâturages sillonnés par des ruisseaux aux rives boisées. Ce paysage ouvert et verdoyant est parsemé de hameaux et exploitations agricoles isolées. Sa partie sommitale, plus raide, est quant à elle coiffée par un vaste massif forestier duquel émerge l'imposante Tour du Gibloux, haute de 118 m. Visible loin à la ronde, cette antenne de télécommunication dispose d'une plateforme panoramique accessible au public qui offre une vue exceptionnelle sur le lac de Gruyère, la plaine de Bulle, les Préalpes fribourgeoises, le Plateau romand (avant-pays fribourgeois, bassin lémanique, Gros-de-Vaud, Pays des Trois Lacs), les crêtes du Jura et quelques sommets emblématiques des Alpes (Fig. 2).

Contexte géologique

Malgré son altitude relativement élevée, le Mont Gibloux n'est pas un massif préalpin puisque son soubassement est constitué de Molasse du Plateau (Annexe 1). Son relief marqué s'explique par la présence de conglomérats (aussi appelés «poudingues»), des roches résistantes par rapport à la molasse gréseuse sous-jacente. Ces niveaux conglomératiques appartiennent à la Formation

du Belpberg (anciennement nommée « Helvétien », « Couches du Gibloux » ou « Couches du Belpberg ») qui est la formation stratigraphique la plus récente de la Molasse marine supérieure (OMM pour *Obere Meeresmolasse*). Elle est constituée de couches disposées subhorizontalement, alternant conglomérats et grès grossiers durs. Ces derniers ont autrefois été exploités localement dans de petites carrières aujourd'hui abandonnées.

En plus de former l'armature morphologique du Gibloux, les bancs conglomératiques de la Formation du Belpberg sont à l'origine d'autres reliefs élevés de l'avant-pays fribourgeois, notamment les collines de la Combert (1081 m) et de la Feyla (1087 m). La dureté de ces conglomérats détermine également les crêtes allongées qui se dessinent de part et d'autre de la partie septentrionale du lac de la Gruyère (La Perreire, Russile, Sur Charmont, Vers les Châteaux).

Les conglomérats constituent une roche détritique hétérogène composée de galets arrondis d'un diamètre moyen de 5 à 10 cm (Fig. 3). Les galets sont essentiellement des quartzites, calcaires siliceux, radiolarites, et vers le haut de la série, grès de flysch et granites. Le ciment qui lie les galets entre eux est un grès fin, en général ni abondant ni très tenace, raison pour laquelle les poudingues sont toujours altérés en surface. Au sommet du Gibloux, plusieurs sondages ainsi que les fondations de la tour de télécommunication ont montré que la profondeur de l'altération va de 4 à 10 m. Si bien que, là où la pente n'est pas très forte, la présence d'un banc de conglomérats ne se traduit pas par une barre ro-

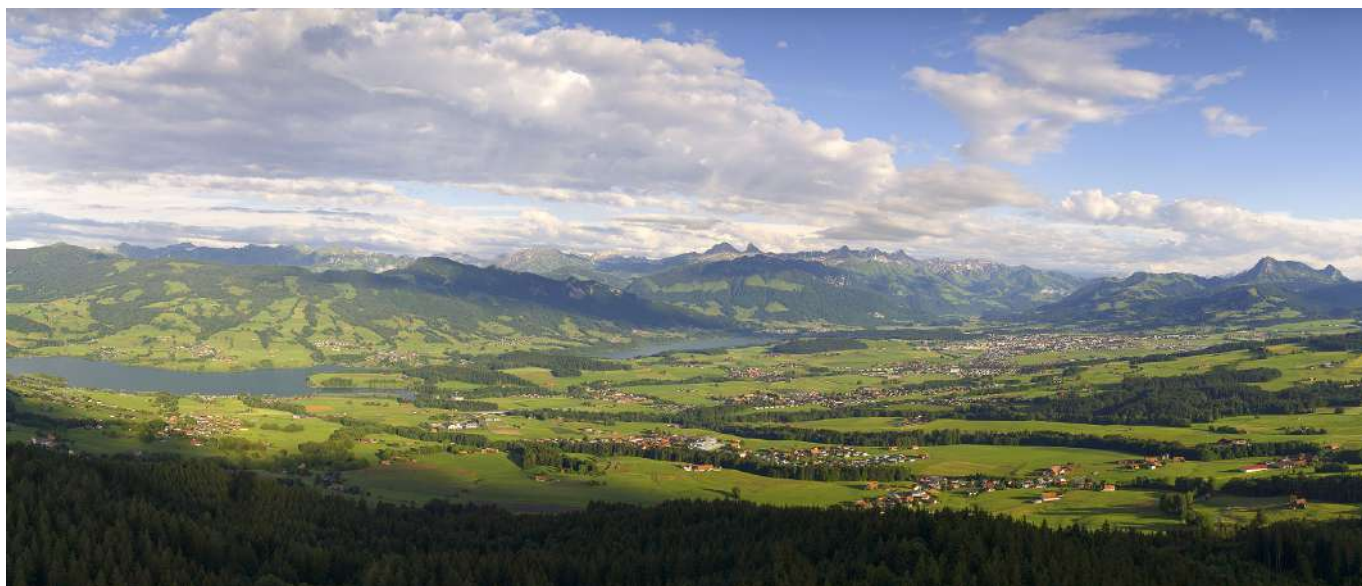


Fig. 2: Vue sur la Gruyère et les Préalpes fribourgeoises (de La Berra au Moléson) depuis la plateforme panoramique du Mont Gibloux. La région se caractérise par une grande richesse géologique et géomorphologique comme en témoignent les nombreux géotopes d'importance cantonale qui y sont répertoriés.

Relief molassique du Mont Gibloux

GIC n° 1



Fig. 3: Affleurement de conglomérats à Avry-devant-Pont. La Molasse conglomératique, plus résistante que la Molasse gréseuse, est constituée de galets le plus souvent jointifs emballés dans une matrice gréseuse.

cheuse mais par un sol épais très riche en galets siliceux, phénomène souvent visible dans le massif forestier du Gibloux.

Sur la base de leurs caractéristiques pétrographiques, sédimentologiques et paléontologiques, il est possible de reconstituer l'environnement de dépôt des conglomérats du Mont Gibloux. Datés de 18.5 à 17 millions d'années, ils se sont formés au Burdigalien moyen. Les galets qui les composent proviennent de l'érosion de la jeune chaîne alpine. Les matériaux érodés ont été charriés par des cours d'eau, ce qui explique le caractère arrondi des galets que l'on observe aujourd'hui. Ceux-ci ont finalement été déposés au débouché d'une importante paléo-vallée alpine, sur un vaste cône deltaïque qui progressait dans une mer de faible profondeur: la Paratéthys (Fig. 3). Les grès de la Formation du Belpberg se sont quant à eux formés en marge de ce delta, leurs structures sédimentaires indiquant des milieux estuarien, de baie ou de lagune côtière. Au fil du temps, plusieurs centaines de mètres de sédiments se sont accumulés sur ou aux abords de ce delta marin.

Particulièrement abondants sur la colline de la Combert (voir GIC n° 15), les fossiles sont plutôt rares dans le massif du Gibloux. Seuls des fragments de mollusques (huîtres, pectens), de brachiopodes, d'échinodermes, de coraux, de bryozoaires, ou encore des balanes et des dents de sélaciens ont été retrouvés et permettent d'esquisser la paléoécologie de l'ancienne mer burdigalienne.

Morphogenèse: les glaciations quaternaires

A de multiples reprises au cours du Quaternaire, le glacier du Rhône en provenance du Valais a débouché sur le plateau fribourgeois et est venu buter contre l'obstacle géologique que représentait le Mont Gibloux. Au maximum de la dernière glaciation (LGM pour *Last Glacial Maximum*, situé entre 30'000 et 20'000 ans avant aujourd'hui), ce dernier était entièrement enserré par l'imposante langue glaciaire, sans que l'on puisse déterminer avec certitude si son sommet émergeait ou non de la glace (Fig. 5). En effet, les blocs erratiques les plus élevés se situent une trentaine de mètres seulement sous le sommet de la colline (Annexe 2).

Par érosion différentielle, les bancs conglomératiques, plus résistants que les grès environnants, ont été mis en saillie par l'abrasion glaciaire pour former des crêtes allongées. L'arête sommitale est plus ou moins orientée parallèlement au flux glaciaire. D'autres ressauts morphologiques secondaires ne reflètent pas le sens d'écoulement du glacier du Rhône, mais sont vraisemblablement liés à la présence de niveaux de conglomérats.

Au Tardiglaciaire, le glacier rhodanien s'est retiré par étapes des flancs du Gibloux, tapissant les versants de dépôts morainiques et abandonnant un grand nombre de blocs erratiques. Plusieurs cordons morainiques témoignent du retrait du glacier rhodanien, la morphologie la plus remarquable se

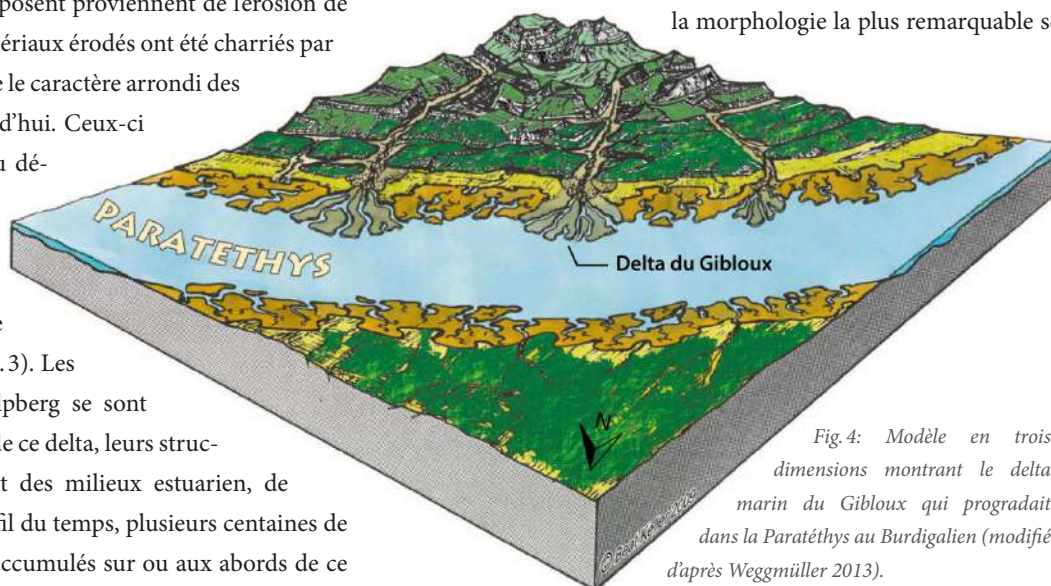


Fig. 4: Modèle en trois dimensions montrant le delta marin du Gibloux qui progressait dans la Paratéthys au Burdigalien (modifié d'après Weggmüller 2013).

Relief molassique du Mont Gibloux

GIC n° 1

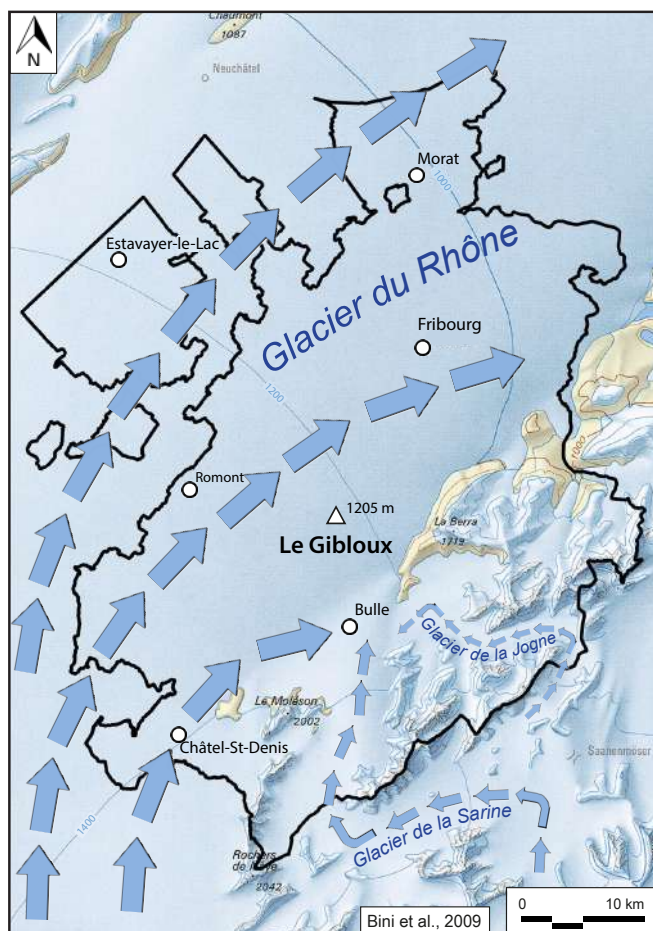


Fig. 5: Englacement supposé du canton de Fribourg au maximum de la dernière glaciation. Le glacier du Rhône enserrait entièrement le Mont Gibloux.

développant entre le Chano et Sorevi (voir GIC n° 59), sur le versant nord-est du massif. Il est possible qu'après la fonte des glaces rhodaniennes, de petits glaciers locaux se soient développés pour un temps dans les vallons situés sur le versant nord-ouest du Mont Gibloux.

Les blocs erratiques sont très abondants sur les pentes du Gibloux. Présentant des lithologies (et donc des origines) variées, ces blocs ont suscité un vif intérêt chez les géologues et naturalistes fribourgeois suite à l'éclosion de la théorie glaciaire dans les milieux scientifiques dès les années 1840 (voir aussi GIC n° 47, *blocs erratiques d'importance cantonale*). Lors d'un discours inaugural prononcé en 1913, Raymond de Girard, professeur de Géologie puis Recteur de l'Université de Fribourg, fait référence aux blocs erratiques du Gibloux et décrit leur importance dans l'élaboration de la théorie glaciaire.

Notions de géologie générale fondées sur l'étude du sol fribourgeois.

Introduction au discours prononcé par Raymond de Girard, Recteur de l'Université de Fribourg à l'inauguration solennelle des cours universitaires le 15 novembre 1913.

Un jour – il y a longtemps de cela – je parcourais le Gibloux en compagnie de mon vieux fermier. A chaque instant, dans un fourré ou au milieu d'un petit marais, je rencontrais un bloc erratique, je m'attardais à l'examiner et en prenais des échantillons. A la fin, mon compagnon, un peu las de ces arrêts continuels, me demanda quel intérêt je pouvais bien trouver à ces pierres qui ne font qu'encombrer la campagne et gêner le labourage. Frais émoulu des leçons de mon premier maître, M. le professeur Musy, je me mis en devoir de lui expliquer que ces blocs provenaient des Alpes, qu'ils avaient été apportés au Gibloux et dans toute la plaine suisse par les glaciers, jadis beaucoup plus étendus que maintenant; bref, je lui exposai la théorie glaciaire en entier avec tout l'enthousiasme d'un néophyte. – Il me regarda un instant, de ses yeux très bons, mais malins, et puis ce vieillard, qui avait connu mes parents et mes grands-parents, me demanda, sur un ton de paternel reproche, comment moi, «qui avais étudié», je pouvais croire des choses pareilles ?

Il était logique le digne homme. Bien qu'agé de 80 ans, il avait vu le Gibloux toujours le même: des forêts, des pâturages, des solitudes marécageuses, mais des glaciers, jamais. Son père, son grand-père qu'il avait connu, lui avaient parlé d'hivers rigoureux, mais que la glace eût recouvert toute l'année les environs de Sorens, qui donc avait vu cela ?

Mon vieux fermier était logique et les gens simples le sont comme lui partout. J'ai rencontré le même scepticisme envers les affirmations des géologues dans les campagnes de France et dans celles de l'Allemagne. Sur ce premier point déjà, le sol fribourgeois illustre une vérité générale.

Ce scepticisme ne m'a jamais choqué; pour ceux qui le professaient, il était un devoir: Un homme de bon sens qui, dans la conduite irréprochable de ses affaires, a pris l'habitude, certainement louable, de ne croire que sur preuve, ne peut pas – ne doit pas – renoncer tout à coup à cette habitude, uniquement parce que c'est de science qu'on lui parle. Et lorsque les choses qu'on veut lui faire croire sont invraisemblables, à priori, il doit douter, jusqu'à ce que preuve lui en soit fournie. Le payan qui marchande son adhésion à nos théories est plus près de nous, hommes de science, que le snob disposé à croire avant la preuve – par indifférence plus encore que par confiance.

Extrait du discours du Prof. Raymond de Girard prononcé pour l'ouverture des cours universitaires en 1913.

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

Crédits photographiques: Fig. 1 et 3: Q. Vonlanthen, Uni-FR. Fig. 2: Swisscom webcam.

Relief molassique du Mont Gibloux

GIC n° 1

Vulnérabilité

> Atteinte constatée:

- Considéré dans son ensemble, le Mont Gibloux est peu altéré.

> Menace potentielle:

- Déplacement, destruction ou recouvrement des blocs erratiques.

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



Objectifs de protection

> Maintenir la morphologie de la colline.

> Conserver les structures géologiques, les formes géomorphologiques et les blocs erratiques.

Mise en valeur du site

> Entretien:

- Assurer la visibilité des blocs erratiques remarquables en bordure des sentiers.

> Intérêts didactiques:

- Origine paléogéographique (ancien delta marin) et caractéristiques pétrographiques des conglomérats du Mont Gibloux.
- Erosion différentielle du substrat rocheux en fonction de la dureté des roches.
- Influence des glaciations quaternaires sur les reliefs du Plateau fribourgeois et du Mont Gibloux.
- Intérêt patrimonial et importance des blocs erratiques dans l'élaboration de la « théorie glaciaire ».

> Moyens d'information existants:

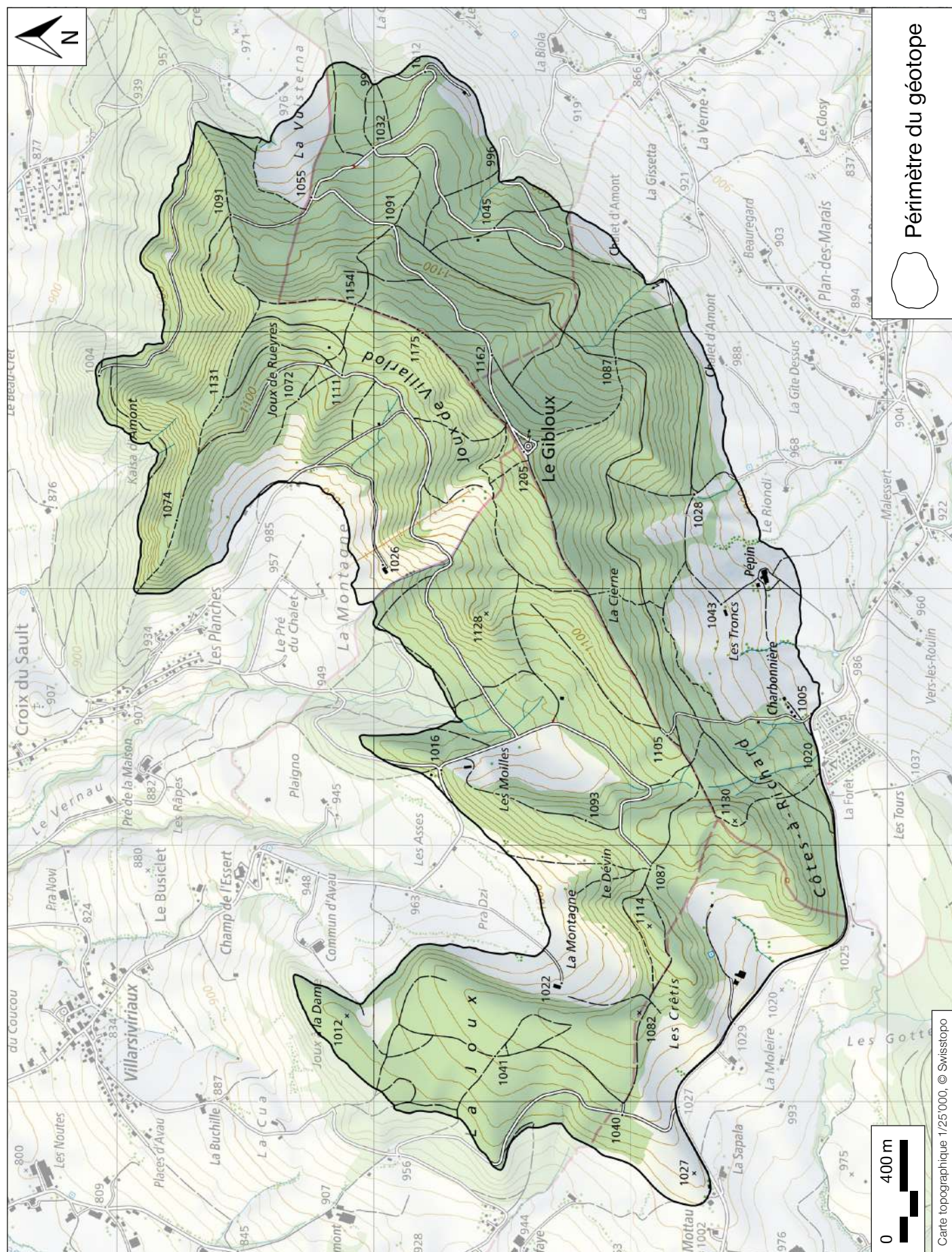
- Les panneaux didactiques du Georama, apposés à la tour du Gibloux, offrent un aperçu de l'histoire de la Terre.
- Un sentier botanique forestier gravit le Gibloux et mène à la tour. En amont du chalet de la Vuisterna, l'un des postes thématiques décrit la lithologie (grès de Vallorcine) et la provenance (massif des Aiguilles Rouges) de deux blocs erratiques situés en bordure du sentier.

> Etat du site et potentiel de valorisation

- Le Mont Gibloux dispose déjà d'infrastructures d'information au public qui pourraient être complétées ou renouvelées.

Relief molassique du Mont Gibloux

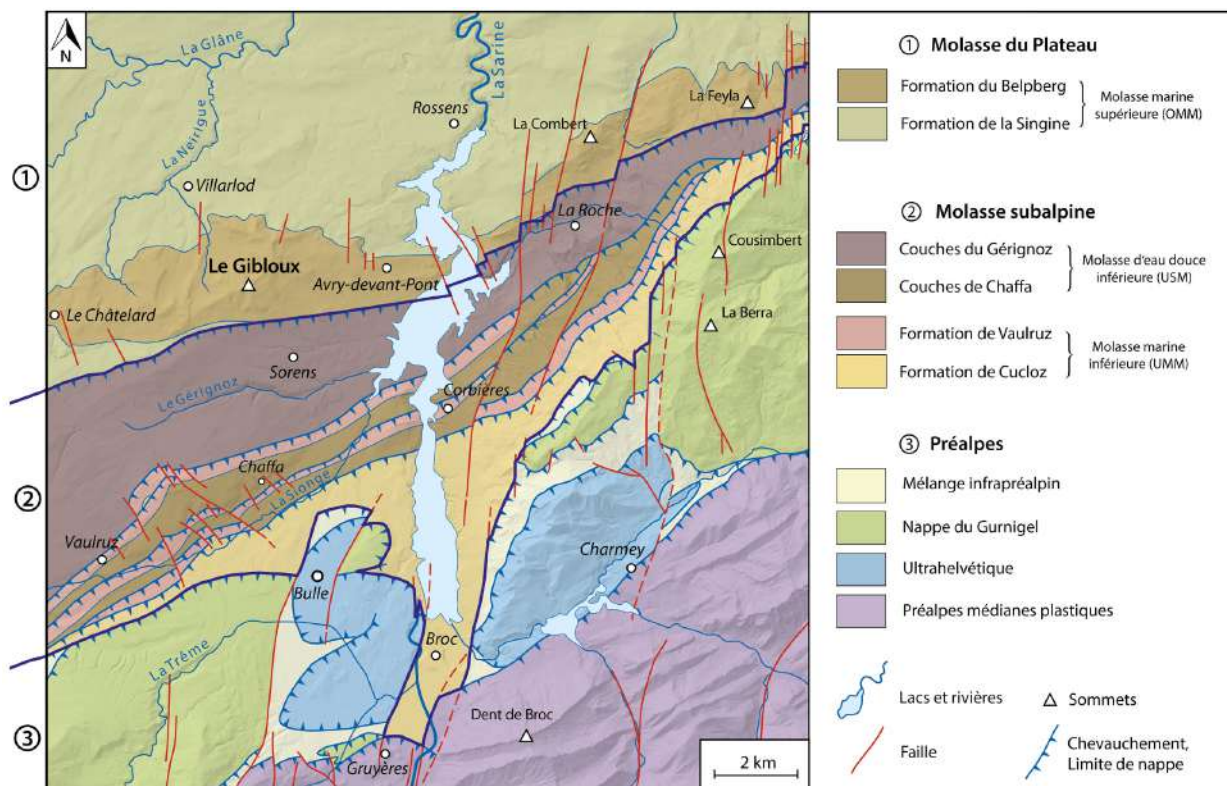
GIC n° 1



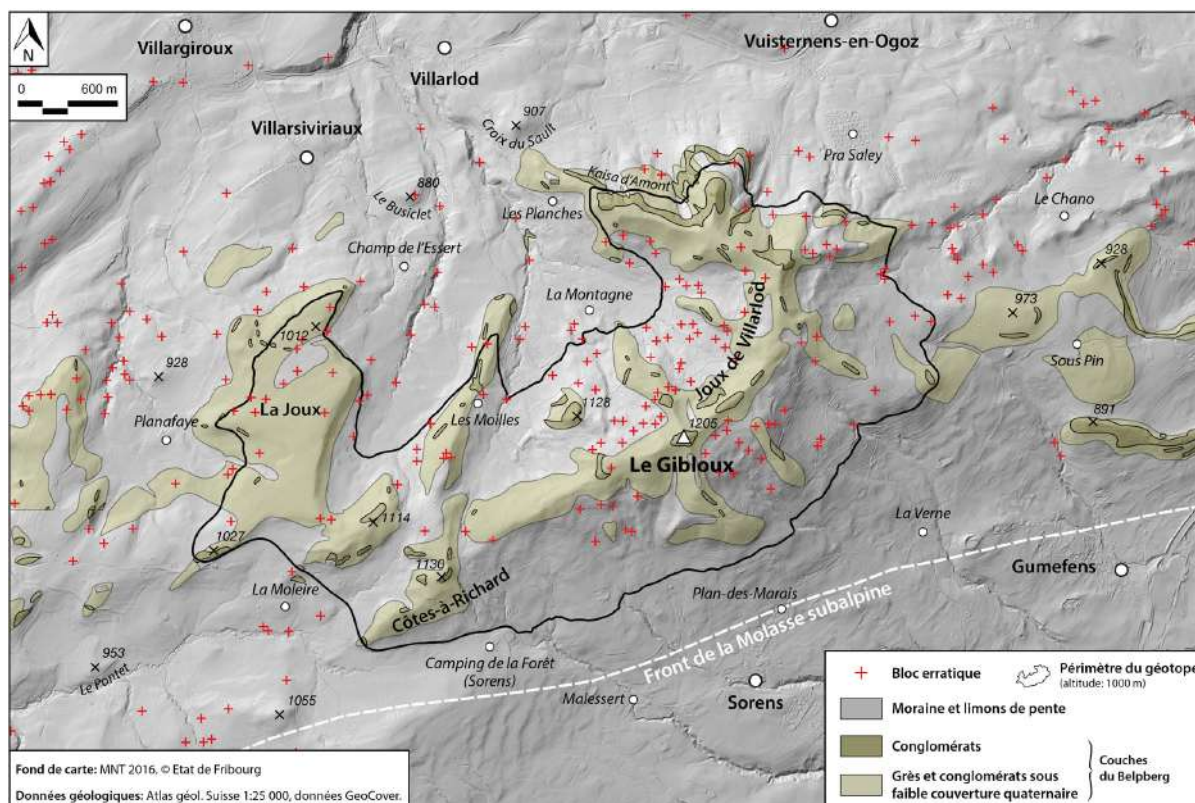
Relief molassique du Mont Gibloux

GIC n° 1

Annexes



Annexe 1: Carte géologique simplifiée situant le Mont Gibloux. Ce relief appartenant à la Molasse du Plateau est déterminé par les niveaux conglomératiques résistants de la Formation du Belpberg (OMM). Modifié d'après Pasquier, 2004.



Annexe 2: Affleurements des Couches du Belpberg dans la région du Gibloux. Les ressauts morphologiques et la crête sommitale sont déterminés par des niveaux de conglomérats. A noter l'abondance des blocs erratiques qui parsèment les versant du Gibloux dont la croupe est couverte de forêts.