

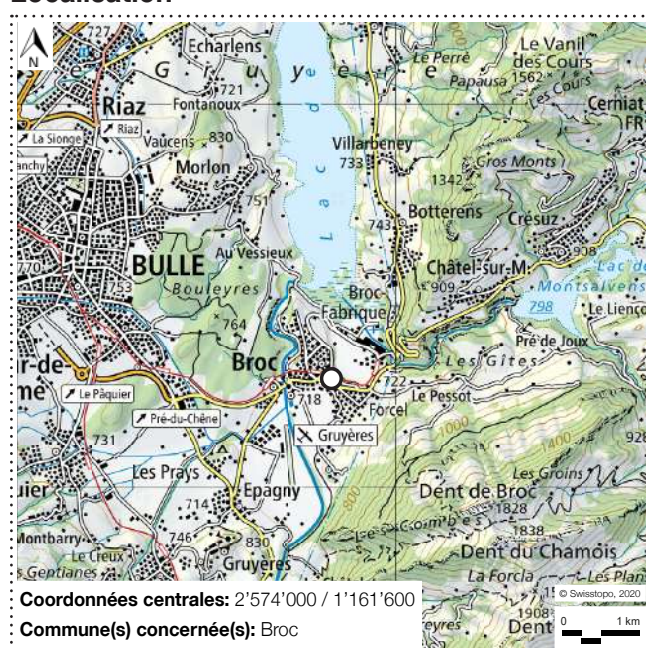
Terrasse fluvio-lacustre de Broc

GIC n° 75

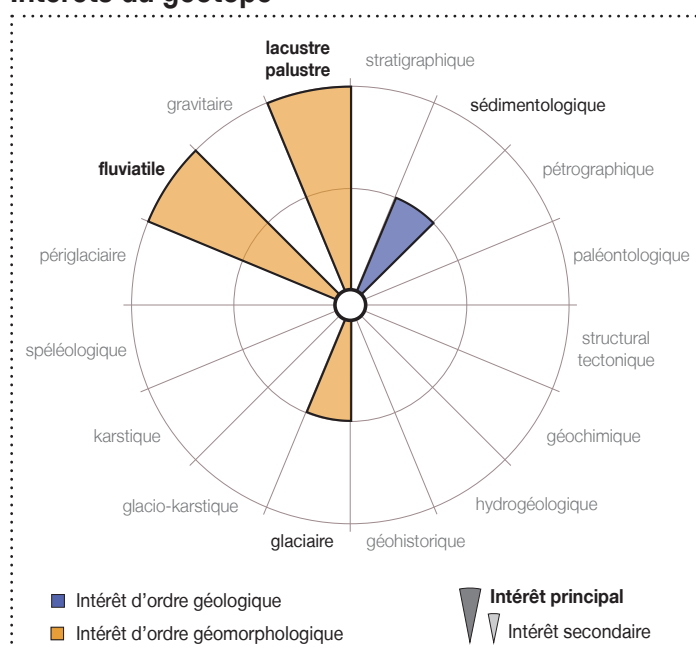
Brève description:

Occupée par le village du même nom, la terrasse fluvio-lacustre de Broc se situe au sud de l'actuel lac de la Gruyère. Il s'agit de la partie résiduelle d'un important delta édifié par la Jogne dans le paléolac de la Gruyère, vaste plan d'eau formé à la fin de la dernière glaciation et qui atteignait environ 725 m d'altitude entre 17'000 et 14'000 ans avant aujourd'hui. Après la vidange de ce lac, la Jogne et la Sarine ont incisé leur lit en érodant une partie des sédiments précédemment déposés, mettant ainsi en relief la terrasse actuelle.

Localisation



Intérêts du géotope



Aperçu du site



Fig. 1: Vue aérienne sur le village de Broc établi sur la terrasse fluvio-lacustre du même nom. Au premier plan à gauche, confluence entre la Jogne et la Sarine visible lors d'un bas niveau du lac de la Gruyère. A l'arrière plan de gauche à droite: la Dent de Broc, la chaîne des Vanils et le Moléson.

Terrasse fluvio-lacustre de Broc

GIC n° 75

Description du géotope

Cadre géographique et caractéristiques du géotope

Située au sud du lac de la Gruyère, la terrasse fluvio-lacustre de Broc se présente sous la forme d'un vaste replat d'environ 1 km² sur lequel a été construit le village du même nom.

La terrasse, dont l'altitude est comprise entre 735 et 715 m, est surélevée d'environ 40 m par rapport aux plaines alluviales de la Sarine à l'ouest et de la Jogne à l'est (Annexe 1). En plus du replat principal (altitude moyenne de 725 m), une terrasse intermédiaire est visible dans le secteur du Rosat (altitude moyenne de 700 m), au nord de la localité de Broc.

Malgré sa forte urbanisation, la terrasse fluvio-lacustre de Broc a globalement conservé sa morphologie naturelle. De par ses dimensions et son intérêt paléogéographique, ce géotope est tout à fait exceptionnel à l'échelle du canton de Fribourg.

Morphogenèse

Au cours de la dernière glaciation, la région de Broc était caractérisée par la confluence des glaciers de la Jogne, de la Sarine et du Rhône (Fig. 1) bien que le point de rencontre exact de ces langues glaciaires ait pu sensiblement évoluer au fil des millénaires et des oscillations climatiques. Quoi qu'il en soit, l'épaisseur de glace devait atteindre 500 à 700 m à la hauteur de Broc au maximum de la dernière glaciation (il y a 30'000 à 20'000 ans environ).

Au Tardiglaciaire, et malgré des phases de récurrence, le glacier de la Sarine ainsi que son principal tributaire, le glacier de la Jogne, se sont peu à peu retirés de la région en déposant de grands volumes de moraines et de graviers fluvio-glaciaires dans les zones déprimées. Du fait de sa masse importante, le glacier du Rhône a fondu plus tardivement. Un lambeau de glace morte a ainsi persisté et barré la vallée de la Sarine entre Avry-devant-Pont et Pont-la-Ville comme le prouvent les nombreux kames observables dans cette région (GIC n° 56).

Bloquées par ce barrage de glace, les eaux de fonte ont formé un vaste lac proglaciaire au front du glacier de la Sarine en régression. Il y a 18'000 ans environ, après le retrait définitif de la langue glaciaire sarinienne, ce plan d'eau appelé « paléolac de la Gruyère » atteignait 760 m d'altitude et s'étendait sur plus de 20 km entre Pont-la-Ville et Lessoc (Annexe 2).

Suite à la fonte du bouchon de glace, un lac de plus petites dimensions a subsisté en amont de seuils rocheux et de cordons morainiques abandonnés par le glacier du Rhône. Entre 17'000 et 14'000 ans avant aujourd'hui, le paléolac de la Gruyère atteignait alors 725 m d'altitude et prenait fin dans l'Intyamon à la hauteur de Villars-sous-Mont.

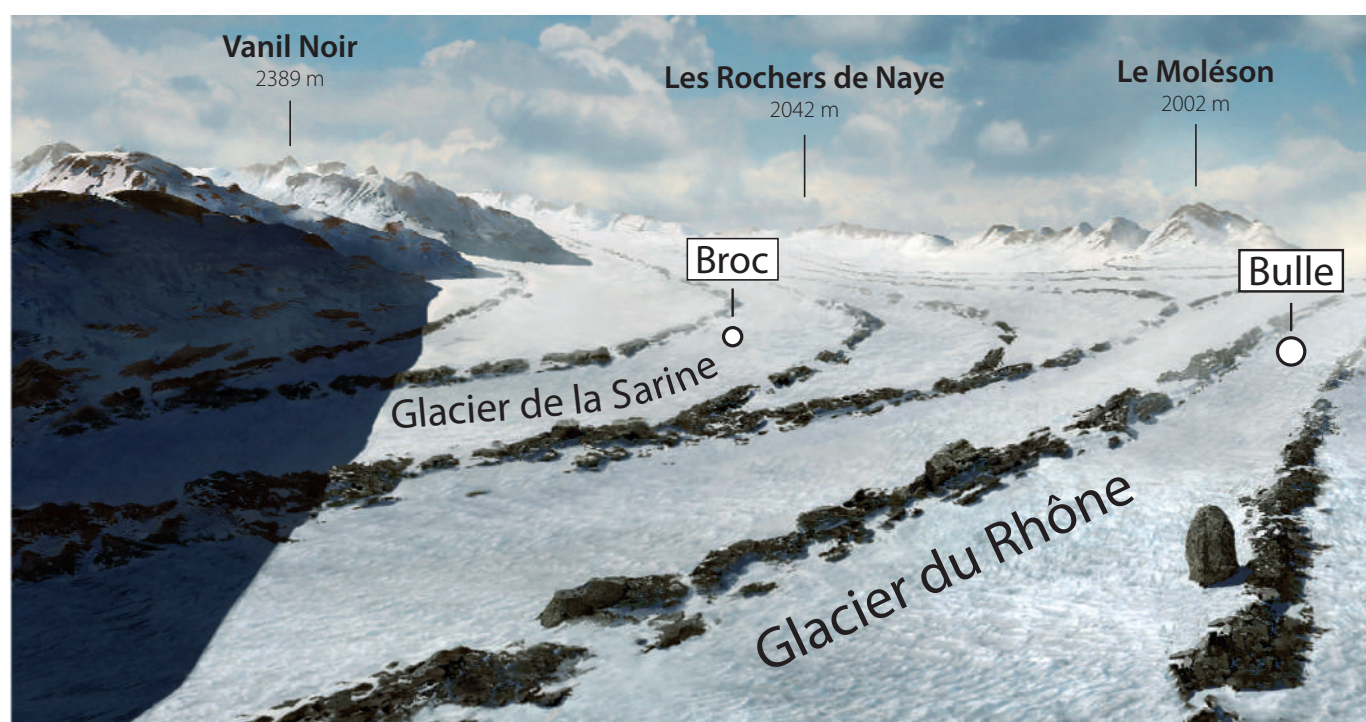


Fig. 2: Englacement de la Basse Gruyère et de l'Intyamon au maximum de la dernière glaciation, il y a 24'000 ans environ (Braillard et dna Studios, 2019).

Terrasse fluvio-lacustre de Broc

GIC n° 75



Fig. 3: Vue sur le bord oriental de la terrasse fluvio-lacustre de Broc qui se termine par un talus bien marqué d'une quarantaine de mètres de hauteur. Sur la gauche: plaine de Broc-Fabrique et Dent de Broc en arrière-plan.

Les processus géomorphologiques qui ont affectés les environs du plan d'eau ont été particulièrement intenses au cours de cette période de fonte glaciaire. De tumultueux torrents, gonflés par la fonte des glaciers préalpins, ont érodé les terrains meubles dépourvus de sol et de végétation fixatrice. A l'embouchure de ces cours d'eau, et tout particulièrement au débouché des vallées préalpines, les principaux affluents du paléolac de la Gruyère ont accumulé les matériaux qu'elles charriaient et édifié de vastes deltas lacustres. Le plus volumineux de ces cônes alluviaux deltaïques a été construit au niveau de Broc par la Jogne qui draine une bonne partie des Préalpes gruyériennes avec un bassin versant de 180 km².

La terrasse fluvio-lacustre de Broc constitue la partie résiduelle (non érodée) de cet ancien delta qui est aujourd'hui perché au-dessus de la plaine alluviale environnante. Le replat sur lequel est implanté le village de Broc indique l'altitude (env. 725 m) qu'a atteint le lac durant une période assez longue de stabilité. La terrasse intermédiaire du Rosat, située à 700 m d'altitude, corres-

pond à un stade d'abaissement du paléolac, lequel atteindra 680 m d'altitude au début de l'Holocène avant de disparaître complètement il y a environ 9500 ans.

La terrasse de Broc n'a pris sa forme actuelle qu'avec l'érosion de la Jogne et de la Sarine qui ont approfondi leur lit dans ces accumulations fluvio-lacustres en érodant l'ancien delta lacustre dont la surface domine aujourd'hui la plaine de Chambon d'Avau au sud, et celle de Broc-Fabrique au nord (Fig. 2).

Sur le plan sédimentologique, la terrasse de Broc est composée de sables et graviers deltaïques qui surmontent des limons plus anciens d'origine glacio-lacustre. A noter que des *foresets*, structures sédimentaires typiques des accumulations deltaïques, ont pu être observés par le géologue V. Gilliéron dans une gravière exploitée dans la terrasse de Broc à la fin du 19^{ème} siècle.

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

Crédits photographiques: Q. Vonlanthen, Uni-FR.

Terrasse fluvio-lacustre de Broc

GIC n° 75

Vulnérabilité

> Atteintes constatées:

- Forte urbanisation de la partie supérieure et du flanc sud de la terrasse.
- Construction de routes et voies de chemin de fer portant atteinte à la morphologie de la terrasse.



> Menaces potentielles:

- Terrassement ou remodelage du talus (bord d'érosion) qui marque la limite de la terrasse.
- Installations, constructions ou aménagements impactant la morphologie de la terrasse.
- Exploitation de matériaux meubles constitutifs de la terrasse.

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

Objectifs de protection

- > Maintenir la morphologie de la terrasse.
- > Préserver les sédiments constitutifs de la terrasse.
- > Préserver le talus naturel qui marque la limite de la terrasse.

Mise en valeur du site

> Entretien: aucun

> Intérêts didactiques:

- Terrasse fluvio-lacustre de Broc comme témoin géomorphologique d'un niveau atteint par le paléolac de la Gruyère au Tardiglaciaire.
- Histoire géomorphologique et évolution paléogéographique de la Basse Gruyère entre le maximum de la dernière glaciation (il y a 24'000 ans environ) et aujourd'hui.
- Intensité des processus géomorphologiques au Tardiglaciaire.

> Moyen d'information existant: aucun

> Etat du site et potentiel de valorisation:

- Sur place, aucun équipement d'interprétation ne permet de comprendre l'intérêt géomorphologique et paléogéographique de la terrasse de Broc.
- Le sentier ludique numérique *Novilé*, qui propose plusieurs parcours autour du lac de la Gruyère, comprend un poste traitant du paléolac de la Gruyère (Braillard & dna Studios, 2019; voir Annexe 2). Situé à proximité de Villarvassaux, le panneau didactique interagit avec une application mobile qui propose une animation en réalité augmentée permettant de visualiser la formation et l'évolution de ce lac entre le Tardiglaciaire et le début de l'Holocène.

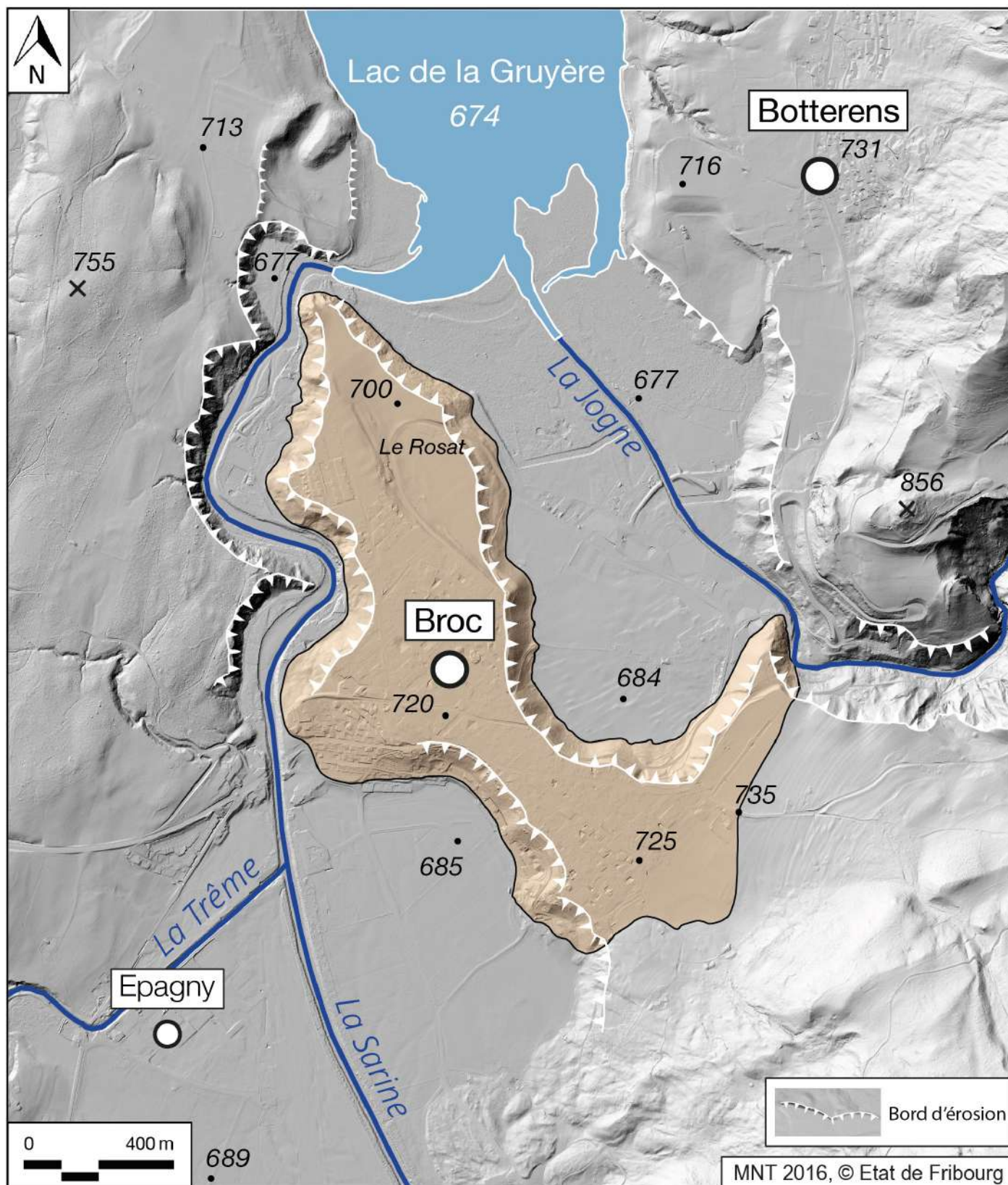
GIC n° **75**



Terrasse fluvio-lacustre de Broc

GIC n° 75

Annexes

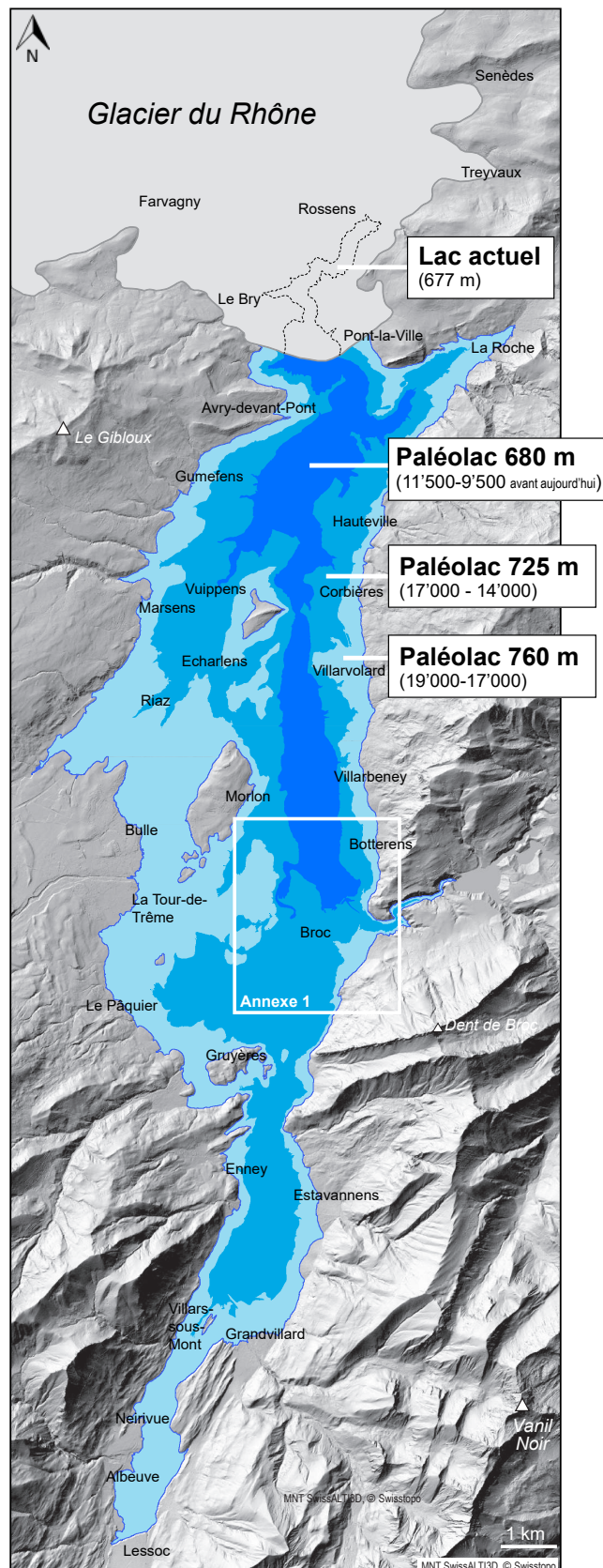
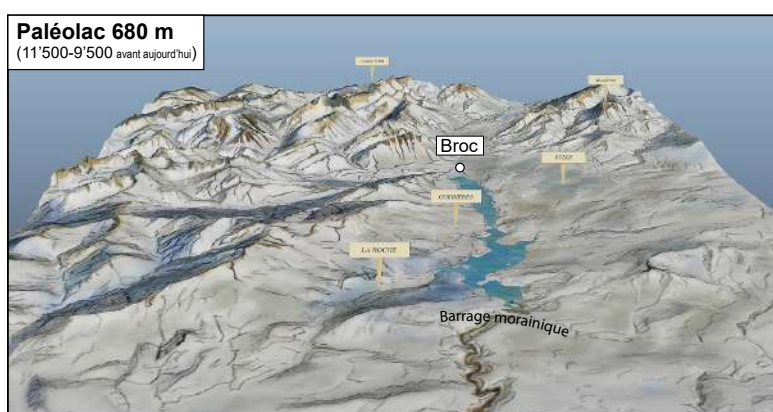
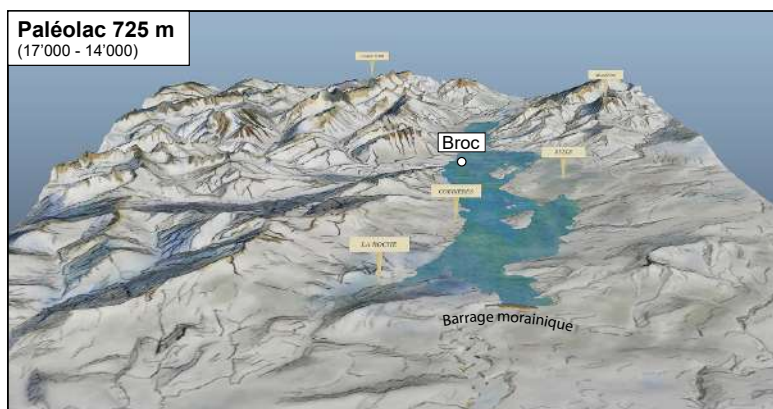
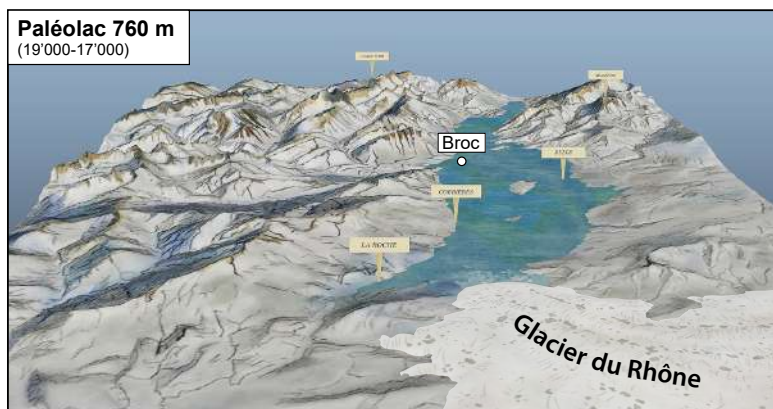
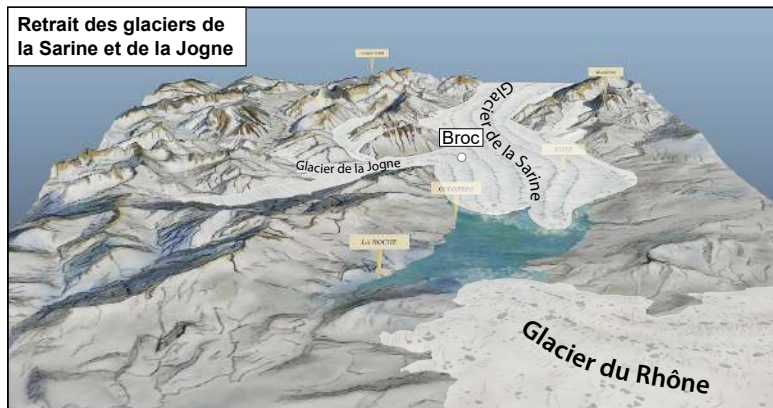


Annexe 1: Contexte hydrographique et topographique (modèle numérique de terrain) de la région de Broc. Le périmètre du géotope est représenté en orange et les bords d'érosion en figuré blanc.

Terrasse fluvio-lacustre de Broc

GIC n° 75

Annexes



Annexe 2: Formation et évolution du paléolac de la Gruyère entre le Tardiglaciaire et le début de l'Holocène (Brailard et dna studios, 2019; modifié).