

Ermitage de la Madeleine

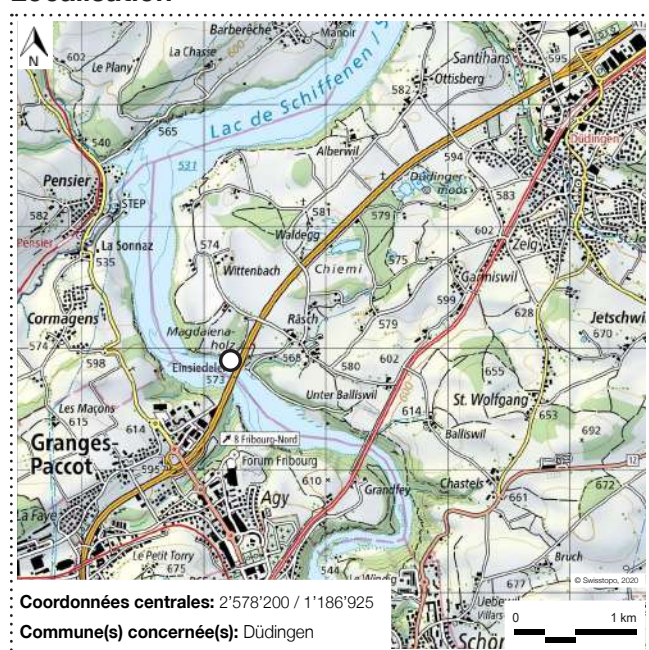
Paléoplage et structures sédimentaires de la Molasse marine supérieure (OMM)

GIC n° **18**

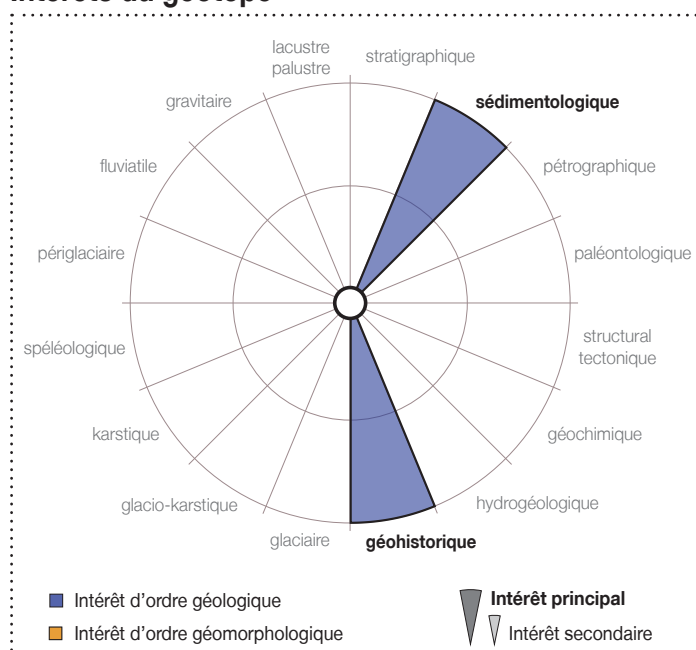
Brève description:

Le site de la Madeleine consiste en plusieurs grottes taillées dans la Molasse marine supérieure (OMM) et autrefois utilisées comme ermitage. Cet habitat troglodyte dévoile de belles structures sédimentaires ainsi que des dunes de grès pétrifiées. Foulée par les visiteurs du lieu, cette paléoplage d'environ 20 millions d'années témoigne de l'origine marine des roches qui constituent le soubassement rocheux d'une bonne partie du plateau fribourgeois.

Localisation



Intérêts du géotope



Aperçu du site



Fig. 1: Grande salle de l'Ermitage de la Madeleine dont le sol est formé de dunes de sables pétrifiées (paléoplage).

Ermitage de la Madeleine

Paléoplage et structures sédimentaires de la Molasse marine supérieure (OMM)

GIC n° 18

Description du géotope

Intérêt pour les géosciences

Creusées dans les grès de la Molasse marine supérieure (OMM pour *Obere Meeresmolasse*) d'âge burdigalien (20 millions d'années), ces grottes présentent un extraordinaire éventail de structures sédimentaires particulièrement intéressantes (Fig. 1 et 2; Annexes 2): la comparaison de ces structures, visibles en trois dimensions dans les grottes, avec celles formées actuellement par des dunes de sable sur les côtes bretonnes ou bordelaises prouve l'existence d'une mer dans la région de Fribourg il y a environ 20 millions d'années. Le paysage actuel du Mont Saint Michel est un bon exemple des conditions existant à Fribourg à l'époque.

On ne trouve que très peu de fossiles dans ces grès, mais la présence occasionnelle, dans d'anciennes carrières proches, de dents de requins et de fragments de bivalves (huîtres, praires, coques) confirme clairement l'origine marine de ces sédiments. D'autres témoins géologiques situés dans diverses régions d'Europe montrent que cette mer, appelée « Paratéthys » formait un vaste croissant relié à la Méditerranée à ses deux extrémités. Il se situait le long des Alpes et des Carpathes (Marseille-Lyon-Genève-Zurich-Munich-Vienne-Bucarest). La mer s'est ensuite retirée, ne laissant en reliques que la Mer Noire et la Mer Caspienne.

L'intérêt du site de la Madeleine est la préservation des structures en trois dimensions; plus particulièrement, la dernière salle montre un sol formé par des dunes de sable pétrifiées: une paléoplage (Fig. 1). De plus, de grandes failles subverticales bien visibles sur le sol, les parois et le plafond de l'ermitage (Annexe 1) témoignent des contraintes tectoniques qu'a subi la molasse après son dépôt.

Intérêts historique et religieux

Creusées au 17^{ème} siècle, les grottes de l'ermitage ont connu une certaine notoriété durant l'époque romantique lorsque les voyageurs de passage à Fribourg étaient friands d'impressions fortes que les falaises de la Sarine pouvaient leur procurer. Certains occupants de l'ermitage ont aussi, paradoxalement, connu un rayonnement régional le temps de leur séjour. Entre le moyen Âge et le 18^{ème} siècle, la ville de Fribourg a compté plusieurs ermitages religieux habités (Annexe 3). Celui de la Madeleine est le dernier à avoir été occupé.

Des ermites, qui fonctionnaient comme pasteurs sur la Sarine, sont attestés depuis 1448. Au cours de la seconde moitié du 17^{ème} siècle, une chapelle fait son apparition dans les documents. Deux ermites, Jean-Baptiste de Prato de Gumefens et Jean Liecht de Friedberg (Souabe), agrandissent la chapelle et les grottes déjà existantes, creusant la molasse très friable pour constituer un ensemble vaste et très divers de grottes dans la falaise, avec chapelle à trois autels, sacristie, clocher, antichambre, petite salle, bûcher, chambre chauffée, cuisine, grande salle, cellule, cave, écurie, etc (Annexe 4). Un replat est aménagé en jardin, équipement indispensable de l'ermitage pour l'alimentation des ermites et la décoration florale de la chapelle (Fig. 3). La réussite est totale puisque ce lieu attire aujourd'hui encore de nombreux visiteurs.

Texte adapté de la fiche n°54 de l'*Inventaire des géotopes suisses* (ASSN, 2012).

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

Crédits photographiques: Q. Vonlanthen, Uni-FR



Fig. 2: Structures sédimentaires bien marquées témoignant de l'origine marine de la molasse (chapelle de l'ermitage).



Fig. 3: Vue extérieure de l'Ermitage de la Madeleine. Le jardin implanté devant l'édifice troglodyte garantissait l'approvisionnement et l'autarcie de ses occupants.

Ermitage de la Madeleine

Paléoplage et structures sédimentaires de la Molasse marine supérieure (OMM)

GIC n° 18

Vulnérabilité

> Atteintes constatées et menaces potentielles:

- Perte de lisibilité des structures sédimentaires conservées sur les parois de l'ermitage (graffiti et inscriptions gravées dans la roche).
- Abrasion et aplanissement de la paléoplage à cause du piétinement des visiteurs.
- Sécurisation et artificialisation des parois rocheuses (béton projeté, ancrages, filets de protection).



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

> Ce géotope figure à la liste des **Géotopes suisses** (objet n° 124 - *Molasse des Grottes de la Madeleine, Einsiedelei*) établie par l'Académie suisse des sciences naturelles.

Objectifs de protection

- > Préserver la paléoplage, les affleurements de Molasse et les structures sédimentaires associées.
- > Assurer la visibilité de la roche.

Mise en valeur du site

> Entretien:

- Aucun: l'entretien du site patrimonial est compatible avec le maintien du géotope.

> Intérêts didactiques:

- Origine marine de la Molasse marine supérieure (OMM).
- Analogie entre roches sédimentaires et milieux de dépôts actuels.
- Propriété pétrographique de la molasse qui facilite le creusement d'habitats troglodytes.
- Consolidation et sécurisation d'une paroi rocheuse faillée (géologie appliquée).

> Moyens d'information existants:

- Prospectus (FR/DE) et brochure (DE) disponibles sur le site www.pfarrei-duedingen.ch. L'intérêt géologique du site est mentionné dans ces deux documents. La brochure explicative indique les mesures de consolidation entreprises afin de sécuriser le site.
- Sur place, panneau avec plan et description succincte de l'intérêt géologique du site.

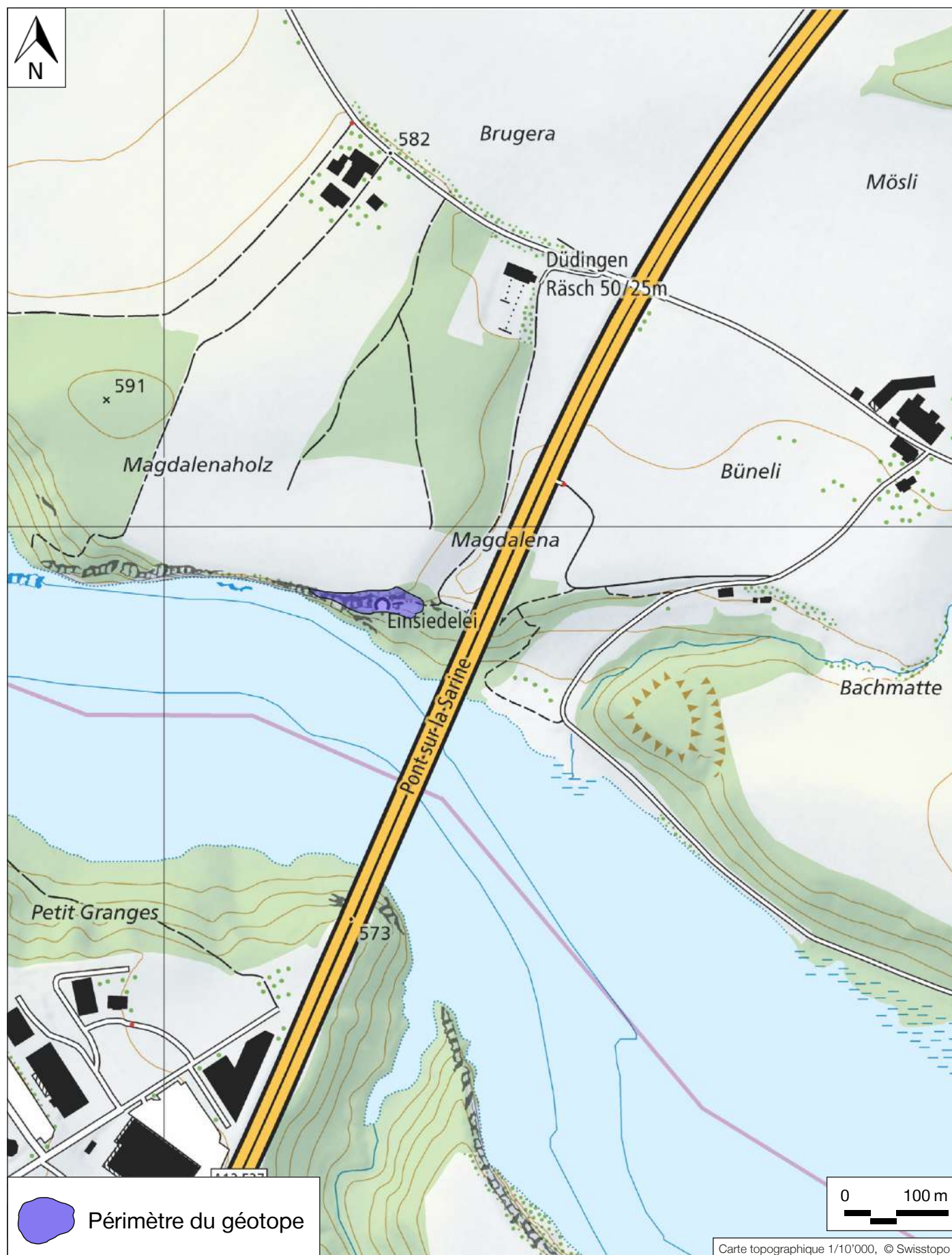
> Etat du site et potentiel de valorisation:

- Site facile d'accès, sécurisé, entretenu et aménagé pour l'accueil des visiteurs (ouvert d'avril à octobre).
- Géotope bien mis en valeur grâce à son intérêt historique et religieux.
- Un panneau explicatif dédié à la géologie (environnement de dépôt et structures sédimentaires) pourrait être élaboré.
- Site se prêtant particulièrement bien aux sorties scolaires.
Un guide et/ou des documents pédagogiques pourraient être réalisés à l'intention des enseignants et de leurs élèves.

Ermitage de la Madeleine

Paléoplage et structures sédimentaires de la Molasse marine supérieure (OMM)

GlC n° 18



Ermitage de la Madeleine

Paléoplage et structures sédimentaires de la Molasse marine supérieure (OMM)

GIC n° 18

Annexes



Annexe 1: Particulièrement visible dans la "petite salle", un important système de failles parcourt les grottes de la Madeleine avec une direction dominante parallèle à la façade de l'édifice religieux. Pour sauvegarder le site, d'importants travaux d'assainissement ont été effectués entre 2005 et 2006. Des colonnes en béton armé ainsi que des ancrages s'enfonçant jusqu'à 12 m dans la molasse assurent désormais la stabilité de l'ermitage.



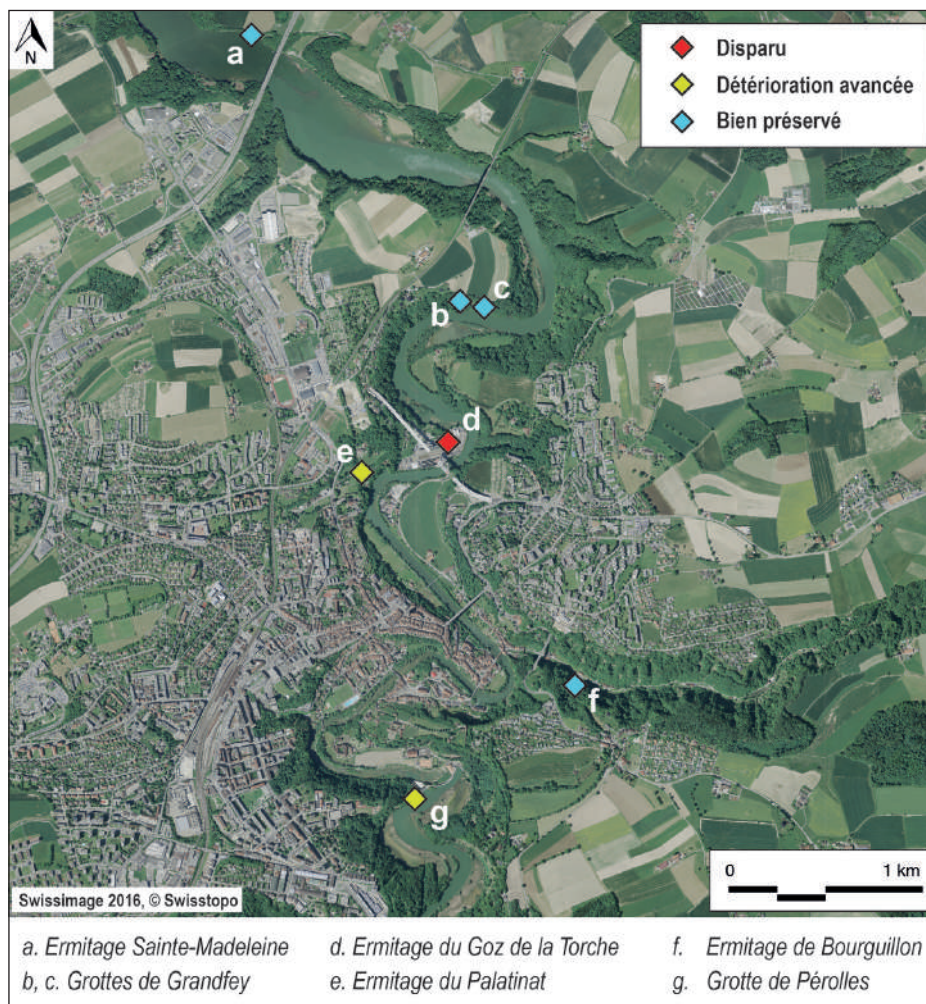
Annexe 2: La "grande salle" est caractérisée par son sol ondulé (paléoplage) et ses structures sédimentaires bien préservées. Le piétinement des visiteurs tout comme les inscriptions gravées dans la roche menacent la lisibilité de ces structures molassiques (voir aussi Annexe 1).

Ermitage de la Madeleine

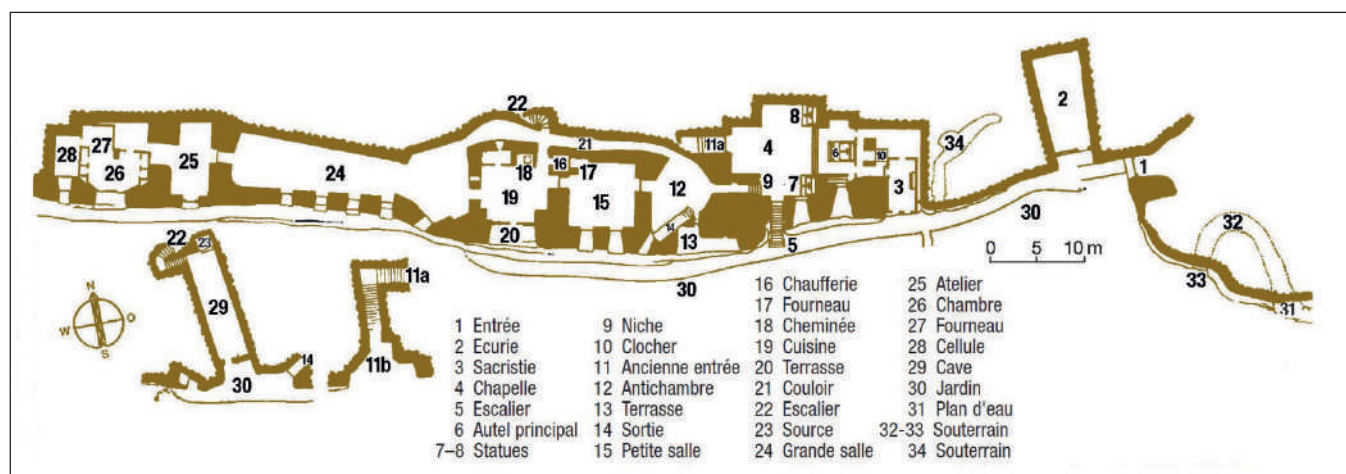
Paléoplage et structures sédimentaires de la Molasse marine supérieure (OMM)

GIC n° 18

Annexes



Annexe 3: Aux abords de la ville de Fribourg, plusieurs ermitages rupestres ont été implantés le long de la Sarine entre le 15^{ème} et le 19^{ème} siècle. L'Ermitage de la Madeleine constitue l'exemple le plus représentatif de ces sites religieux creusés à même la molasse (Bender, 2018; modifié).



Annexe 4: Plan général de l'Ermitage de la Madeleine (© Düdingen Tourismus, André Spicher).