

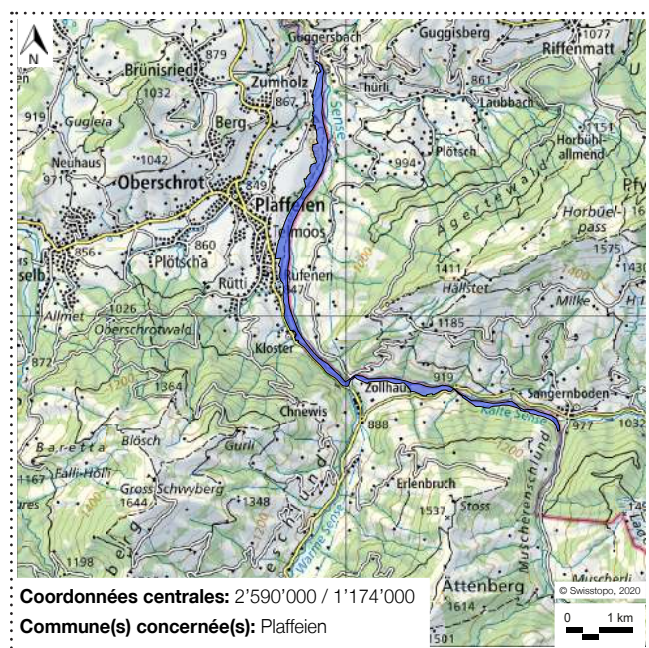
Lit fluvial actif de la Singine

GIC n° 67

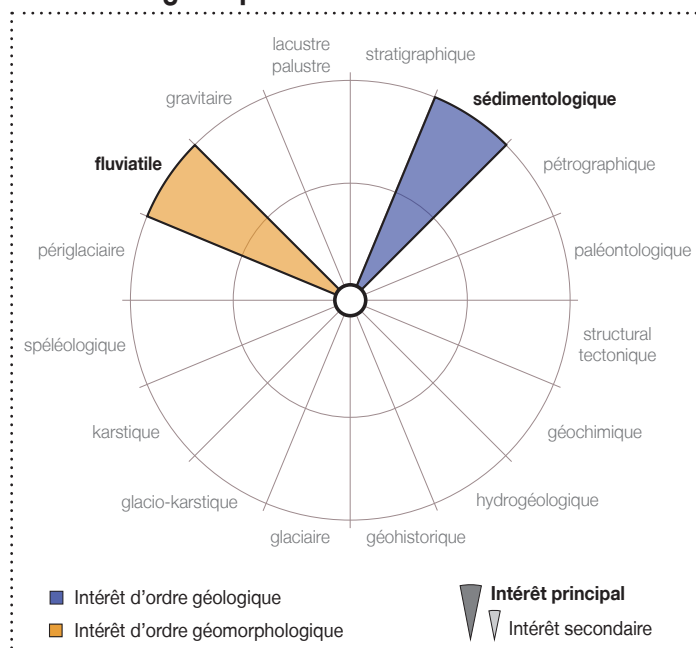
Brève description:

Ce géotope correspond à la partie fribourgeoise du lit de la Singine entre Sangernboden et Zumholz. Classé en tant que zone alluviale d'importance nationale, ce tronçon de rivière n'a subi que peu d'aménagements anthropiques et constitue un très bel exemple de cours d'eau tressé. Au fil du temps et au gré de ses crues, la Singine déplace de grandes quantités de sédiments et redessine son tracé en formant d'innombrables îlots. En aval, la rivière a creusé les gorges de la Singine qui font l'objet d'une fiche spécifique (GIC n° 81).

Localisation



Intérêts du géotope



Aperçu du site



Fig. 1: Vue en direction du sud sur le lit de la Singine, entre Zollhaus et Plaffeien (Planfayon).

Lit fluvial actif de la Singine

GIC n° 67

Description du géotope

Cadre géographique et délimitation du géotope

A Zollhaus, la Singine froide (*Kalte Sense*) en provenance du Gantrisch rejoint la Singine chaude (*Warme Sense*) issue du Lac Noir (Schwarzsee). La confluence de ces eaux donne naissance à la Singine (*Sense*) dont le lit marque la frontière berno-fribourgeoise sur plusieurs dizaines de kilomètres. De Zollhaus jusqu'à la hauteur de Zumholz, la rivière se divise en plusieurs bras et divague à travers une vaste plaine alluviale qui atteint localement 300 m de largeur. Elle s'enfonce ensuite dans les impressionnantes gorges de la Singine (*Senseschlucht*). Endigué à partir de Thörishaus, le cours d'eau sillonne le Sensetal et se jette finalement dans la Sarine à Laupen, après un parcours de 38 km.

Contrairement à la plupart des rivières du pays, la Singine n'a subi que peu d'aménagements et a conservé une dynamique alluviale naturelle puisqu'aucun barrage n'entrave son régime hydrologique. Selon une étude menée par le WWF en 2011, la Singine constitue ainsi la rivière européenne la mieux préservée de tout le versant nord des Alpes. Le paysage fluvial de la Singine figure également sur la liste des *Géotopes suisses* établie par l'Académie suisse des sciences naturelles. En sa qualité de biotope naturel, une grande partie du cours d'eau est par ailleurs classée à l'*Inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale*.

Le géotope considéré ici correspond au lit de la Singine entre Sangernboden (BE) et Guggersbachbrügg, un secteur particulièrement préservé qui correspond à la partie fribourgeoise des zones alluviales d'importance nationale « *Kalte Sense* » et « *Senseauen* ».

En aval, les gorges de la Singine (GIC n°81) font l'objet d'une fiche spécifique. Plus altéré, le tronçon de la Singine chaude, entre le Lac Noir et Zollhaus, n'a pas été retenu.

Contexte hydrographique et géologique

La Singine chaude est alimentée par un bassin versant topographique de 44.7 km² correspondant à la vallée du Seeschlund et aux versants préalpins qui jouxtent le Lac Noir. La Singine froide draine quant à elle un vaste territoire (67.5 km²) situé entre le massif de la Pfyffe, le col du Gurnigel et la chaîne du Gantrisch. Ses principaux affluents sont la Gantrischsense, la Muscherensense, l'Hengstsense et le Rotebach. Le régime hydrologique de la Singine est de type nivo-pluvial préalpin.

Seules les parties sommitales des bassins versants se situent en région calcaire où les écoulements de surface tendent à s'infiltrer dans le sous-sol. Le reste des versants se développe sur les flyschs de la nappe du Gurnigel et sur la Molasse (en aval de Zollhaus), deux types de roches imperméables où les réseaux hydrographiques sont particulièrement développés. Lors d'épisodes orageux extrêmes, cette forte densité de drainage peut provoquer d'importants et soudains pics de crue en aval. Lors des inondations de juillet 1990 par exemple, le débit de la Singine mesuré à Thörishaus a ainsi centuplé en deux heures à peine.

Entre Sangernboden et Zollhaus, le lit de la Singine est étroit et encaissé dans la couverture morainique qui tapisse le substrat rocheux. Les matériaux transportés sont très grossiers, allant jusqu'à



Fig. 2: Lit de la Singine froide en aval du pont du Hoflanderebrügg (est de Zollhaus). Le seuil en béton qui provoque une chute artificielle est le seul aménagement anthropique présent dans le périmètre du géotope.



Fig. 3: Tracé en tresses de la Singine à la hauteur de la Fuhra (nord-est de Plaffeien).

Lit fluvial actif de la Singine

GIC n° 67

des blocs dépassant un mètre de diamètre. A partir de Zollhaus, le cours d'eau occupe une large vallée à fond plat, incisée d'une cinquantaine de mètres dans des sédiments quaternaires (dépôts lacustres surmontés par des graviers fluvioglaciaires) qui forment la terrasse sur laquelle est construit le village de Plaffeien (Plan-fayon). En rive droite, la Singine sape le substratum molassique qui forme localement de petites falaises rocheuses (Annexe 1).

Un géotope actif: la dynamique alluviale de la Singine

Aujourd'hui, le lit fluvial de la Singine constitue un géotope actif qui illustre le rôle de l'eau dans le façonnement et le remodelage continu des paysages. La dynamique fluviale et le caractère changeant d'une zone alluviale à l'état naturel y sont particulièrement bien lisibles. Il s'agit de l'un des rares processus géomorphologiques dont on peut voir l'évolution sur le court terme (Fig. 4).

Dans ce secteur, la Singine constitue un très bel exemple de **cours d'eau tressé** (Fig. 5). En période de basses eaux, la rivière occupe son lit mineur. Faute d'un débit suffisant, l'eau s'écoule en différents chenaux à travers les alluvions. Entre ces différents bras fluviaux se dessinent des îlots allongés parfois colonisés et stabilisés par une végétation pionnière. Lors de crues importantes, les eaux torrentielles submergent l'ensemble de la zone et la rivière déborde pour inonder son lit majeur. Un grand volume de sédiments est alors mis en mouvement: les barres de graviers et bancs de sables sont remaniés, les berges érodées et la végétation

en partie emportée par les eaux. La décrue laisse apparaître des dépressions d'eau stagnante et des bras morts tandis que le réseau hydrographique se réorganise, l'eau empruntant généralement de nouveaux tracés.

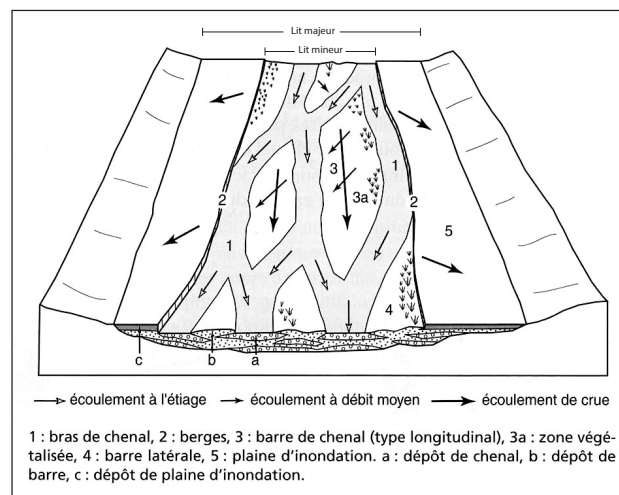


Fig. 5: Morphologie et dépôts d'une rivière tressée (Campy et Macaire, 2003).

Cette dynamique alluviale crée et régénère une mosaïque d'habitats qui renferment une très riche biodiversité. Le grand espace laissé à la rivière permet par ailleurs d'atténuer l'énergie des crues et constitue la meilleure des protections face aux inondations.

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

Crédits photographiques: Q. Vonlanthen, Uni-FR.



Fig. 4: Evolution du lit fluvial de la Singine entre 1998 et 2016 à l'est de Plaffeien. Au gré des crues, le système tressé se réorganise et remodèle des îlots composés de bancs de sables et de graviers parfois colonisés et stabilisés par une végétation pionnière.

Lit fluvial actif de la Singine

GIC n° 67

Vulnérabilité

> Atteinte constatée:

- Chute d'eau artificielle (seuil en béton) à la hauteur de l'Hoflanderebrügg.



> Menaces potentielles:

- Altération de la dynamique alluviale ou modification du régime hydrologique naturel du cours d'eau.
- Nouvelles infrastructures de protection contre les crues.
- Exploitation de graviers dans le lit du cours d'eau.

> Biotopes et paysages protégés dans le périmètre du géotope:

- **Paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP)**
Objet n° 1320, « Schwarzenburgerland mit Sense- und Schwarzwasserschluft ».
- **Zones alluviales d'importance nationale**
Objets n° 55, « Senseauen » / n° 314, « Kalte Sense ».
- **Sites de reproduction des batraciens d'importance nationale**
Objet BE100, « Sense- und Schwarzwassergraben ».
- **Réserve naturelle cantonale des Gorges de la Singine**

> Ce géotope figure à la liste des **Géotopes suisses** (objet n° 16 - *Paysage fluvial de la Singine et carrière de Zollhaus*) établie par l'Académie suisse des sciences naturelles.

Objectifs de protection

- > Maintenir la dynamique alluviale et le régime hydrologique naturel du cours d'eau.
- > Préserver les sédiments et l'état naturel du lit de la rivière.

Mise en valeur du site

> Entretien: aucun

> Intérêts didactiques:

- Illustration de la dynamique fluviale naturelle d'un cours d'eau et du caractère changeant d'une zone alluviale.
- Exemple de géotope actif montrant les processus géomorphologiques en cours.
- Une des rares rivières suisses ayant conservé son caractère sauvage et une dynamique fluviale naturelle.

> Moyens d'information existants:

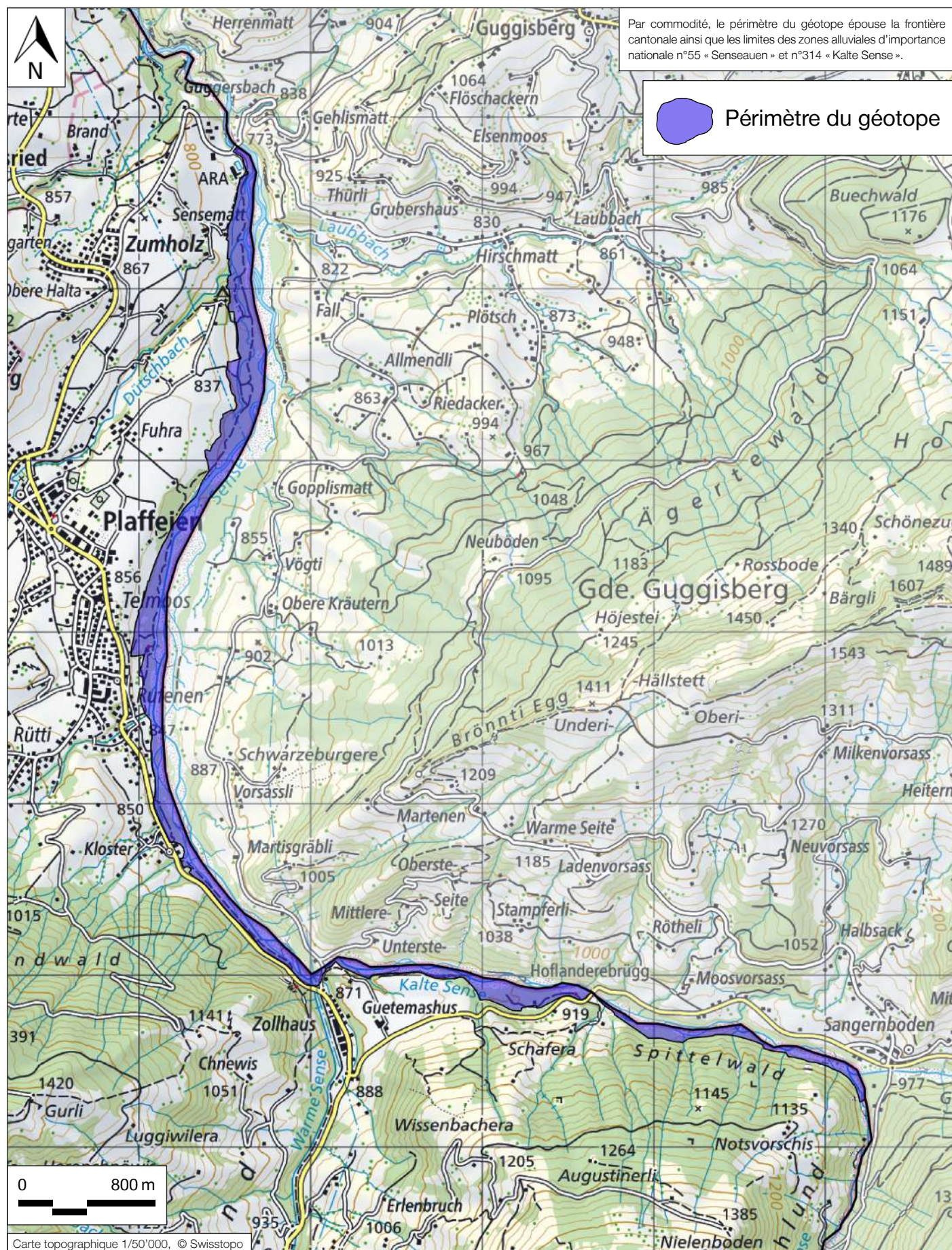
- Installé en 1988, le Naturlehrpfad "Lätti" est un itinéraire thématique de 5 km ponctué de 9 panneaux explicatifs. Depuis le centre de Plaffeien, le sentier longe la zone alluviale de la Singine et le ruisseau du Dütschbach. Plusieurs panneaux abordent la géologie régionale et décrivent la dynamique fluviale de la Singine.
- Le guide de randonnée naturaliste *Schauen und Wandern im freiburgischen Senseland: Naturkundeführer* (Zurbriggen, 1996) aborde la géologie et le contexte géomorphologique régional. Il constitue un complément à ce sentier didactique.

> Etat du site et potentiel de valorisation:

- Le géotope est facilement accessible et bien valorisé. Une actualisation des panneaux didactiques pourrait être envisagée.

Lit fluvial actif de la Singine

GIC n° 67



Lit fluvial actif de la Singine

GIC n° 67

Annexe



Annexe 1: Vues aériennes du lit fluvial de la Singine: A. La Singine froide en amont de Zollhaus. Prenant sa source dans le Gantrisch, la rivière serpente dans une zone alluviale étroite et encaissée qui est encombrée de sédiments grossiers. / B. A la hauteur de Plaffeien (gauche de l'image) le lit de la Singine s'élargit. La rivière tressée forme plusieurs bras qui dessinent de nombreux îlots parfois colonisés par la végétation. / C. En aval du hameau de la Fuhra (nord-est de Plaffeien), le lit est incisé dans d'importantes accumulations quaternaires en rive gauche et, en rive droite, dans le substrat molassique qui forme de petites falaises. Deux kilomètres plus loin, la rivière s'enfonce dans les gorges de la Singine (GIC n°81).