

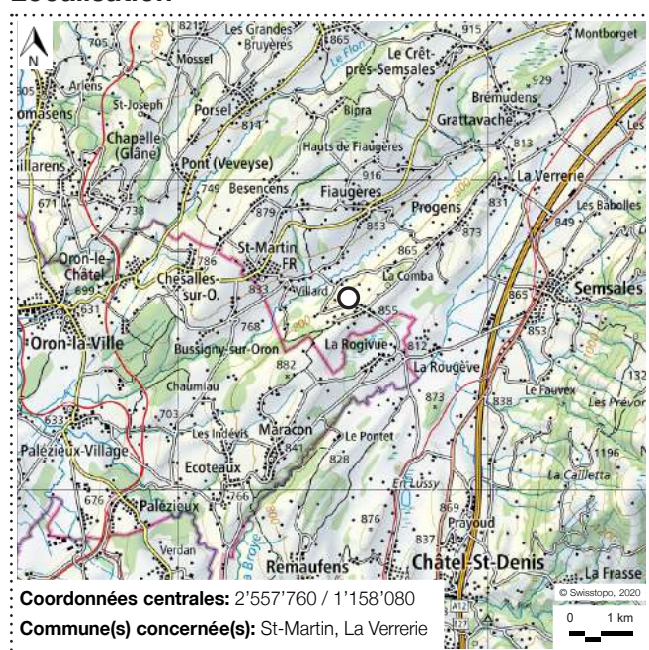
Terrils des mines de charbon de la vallée de la Mionna

GIC n° 29

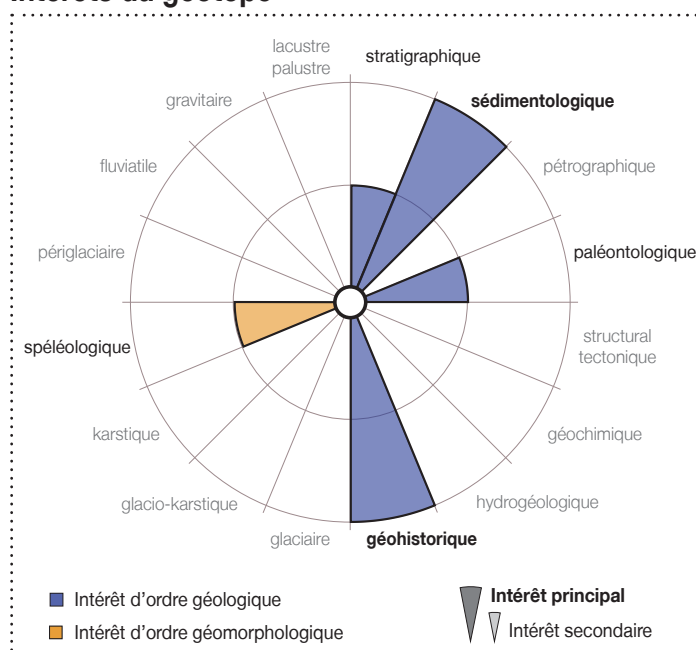
Brève description:

Ce géotope correspond à une quinzaine de terrils dispersés sur le versant gauche de la vallée de la Mionna, entre les localités du Jordil et de Progens. Ces buttes artificielles au sommet aplani témoignent du passé minier des communes de St-Martin et de la Verrerie. Entre 1771 et 1947, les filons de lignite présents dans la Molasse à charbon ont été épisodiquement exploités pour alimenter les fours de la verrerie de Semsales, puis pour soutenir l'approvisionnement de la Suisse en combustible fossile lors des deux guerres mondiales.

Localisation



Intérêts du géotope



Aperçu du site



Fig. 1: Vue sur l'un des terrils (La Comba) qui parsèment la vallée de la Mionna et témoignent du passé minier des communes de Saint-Martin et de la Verrerie.

Terrils des mines de charbon de la vallée de la Mionna

GIC n° 29

Description du géotope

Cadre géographique

Ce géotope correspond à une quinzaine de terrils dispersés sur le flanc gauche de la vallée de la Mionna, un petit cours d'eau affluent de la Broye (Fig. 1, Annexe 1). Réparties entre les localités du Jordil et de Progens, ces buttes artificielles au sommet aplani témoignent du passé minier des communes de St-Martin et de la Verrerie. Entre 1771 et 1947, le charbon a été épisodiquement extrait du sous-sol de la région et a représenté une part non négligeable de la production indigène de combustible fossile au cours des deux guerres mondiales.

Cadre stratigraphique et structural

Sur le plan stratigraphique, les charbons exploités dans la vallée de la Mionna font partie de la Molasse d'eau douce inférieure (USM pour *Untere Süsswassermolasse*). Ils caractérisent la formation de la **Molasse à charbon**, épaisse d'environ 1400 m dans la région de St-Martin. Structuralement, cette formation lithostratigraphique appartient à la Molasse subalpine qui, contrairement à la Molasse du plateau, a été déplacée et écaillée par la poussée préalpine lors des dernières phases de la formation des Alpes. Les couches de la Molasse à charbon ont ainsi été redressées et présentent des pendages de 45 à 50° plongeant vers le sud-est (Annexe 2). A noter que les bassins charbonniers de Paudèze-Belmont (VD) et d'Oron (VD) sont issus d'une histoire géologique similaire.

Paléogéographie et milieu de dépôt

Les charbons préservés dans la roche se sont déposés au **Chattien** (Oligocène supérieur), entre 28 et 23 millions d'années avant aujourd'hui. A cette époque, le bassin molassique suisse ressemblait à une vaste plaine d'inondation parsemée de lacs et de zones marécageuses où divaguaient des rivières au cours méandriforme. Soumises à une intense érosion, les Alpes naissantes alimentaient en galets, sables et limon ces grandes rivières qui déposaient leur charge sédimentaire dans ce vaste bassin d'avant-pays.

La Molasse à charbon s'est accumulée sur les franges du cône alluvial du Mont Pèlerin formé au débouché d'une importante vallée alpine (voir GIC n°52). En bordure de ce vaste éventail sédimentaire, la rivière se séparait en différents bras et ne transportait plus que du sable très fin et des argiles. Ces bras fluviaux s'écoulaient à travers des forêts inondées, des marais et à proximité de lacs de très faible profondeur. Au fil du temps, les changements des divers facteurs qui règlent la sédimentation (température-évaporation, précipitations-alluvionnement, tectonique-subsidence, etc.) ont fait varier ces faciès sédimentaires. Les séries stratigraphiques de la Molasse à charbon rendent compte de ces changements de milieux et alternent entre des calcaires lacustres, des marnes, des grès fins et de minces filons de charbon atteignant exceptionnellement 50 cm dans le secteur Mionna-Progens (Fig. 2).

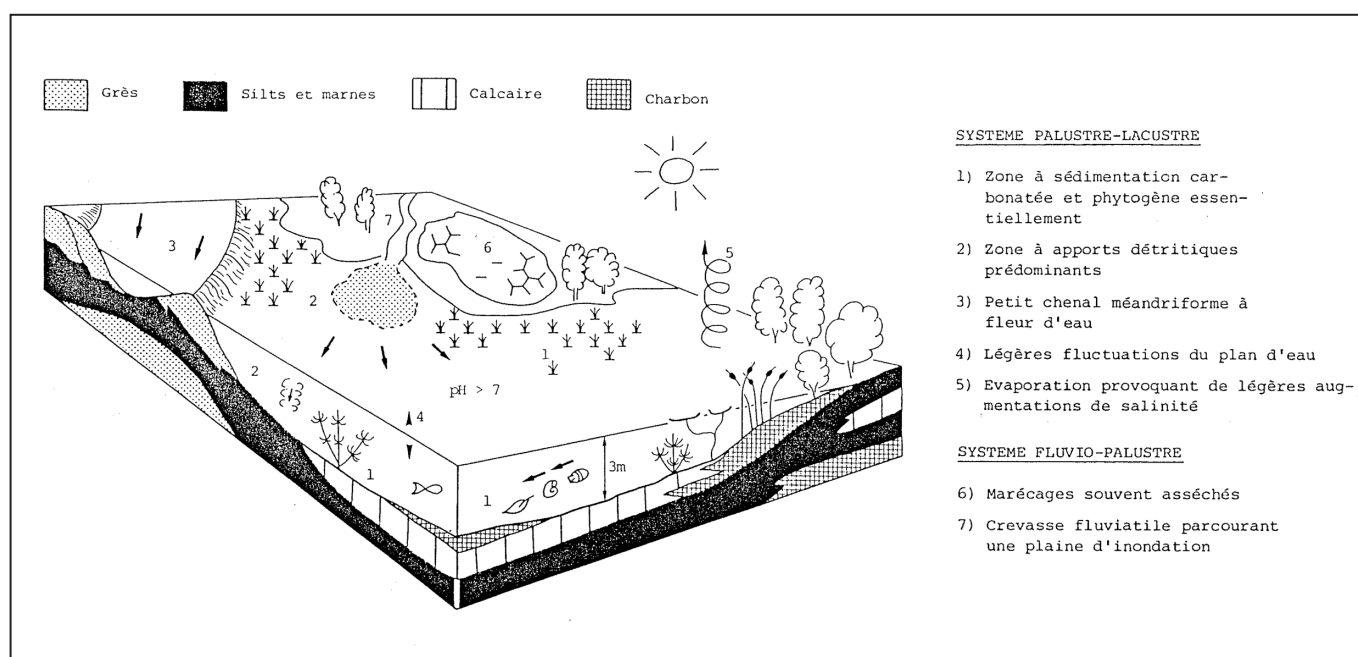


Fig. 2: Environnements de dépôt et processus sédimentaires de la Molasse à Charbon (Weidmann, 1987).

Terrils des mines de charbon de la vallée de la Mionna

GIC n° 29

Les fossiles (mollusques, poissons, tortues, crocodiles, grands et petits mammifères, charophytes), abondants et bien conservés dans les couches palustres de la Molasse à charbon, témoignent d'un climat tempéré-chaud et humide. La productivité végétale était particulièrement forte et les eaux des marécages, le plus souvent alcalines, ont permis une bonne conservation de la matière organique accumulée dans ces environnements palustres.

Caractéristiques du charbon

La transformation en charbon de la matière végétale préservée dans les sédiments dépend de trois facteurs: le temps, la température et la pression. Le processus de formation consiste essentiellement en un enrichissement en carbone par perte des autres éléments présents dans les débris organiques (H_2O , CO_2).

Le charbon exploité dans la vallée de la Mionna est récent et n'a pas été enfoui à grande profondeur. Par conséquent, il est de qualité moyenne en comparaison de la houille ou de l'antracite formés au Carbonifère et exploités dans les grands bassins miniers du nord de la France et d'Allemagne. Il s'agit d'un lignite (Fig. 3) qui présente les caractéristiques moyennes suivantes: 40% de matières volatiles, une forte teneur en soufre (2-6%) et un pouvoir calorifique de 6000-7000 Kcal/kg.

Historique de l'exploitation des mines du Jordil

Inclinés à environ 45°, les filons charbonneux de la vallée de la Mionna devaient autrefois affleurer à la surface de la colline du Jordil. Profitant de l'aubaine, les paysans et artisans de la région

ont probablement extrait assez tôt ce combustible dans des carrières à ciel ouvert pour leur usage particulier.

L'exploitation systématique et souterraine du charbon débute en 1771, date de la première concession accordée par les autorités patriciennes locales. Momentanément interrompue, elle reprend en 1776 avec la société des «**Mines et Verrerie de Semsales**» qui a pour objectif la production de verre dans des fours alimentés par de la tourbe locale et du charbon indigène. Peu prospère, l'industrie est finalement reprise par Jean-Baptiste Jérôme Bremond en 1796. Grâce au soutien de la République helvétique et à la gestion ambitieuse de l'industriel français, la manufacture connaît un essor florissant et devient la plus importante verrerie de Suisse.

Dès les **années 1860**, les techniques d'exploitation se modernisent avec l'arrivée des machines à vapeur. En 1870, pas moins de 200 mineurs travaillent dans la seule mine du Froumi. Mais le développement des chemins de fer (ligne Fribourg-Berne ouverte en 1862) inonde bientôt le pays en houille allemande, plus abondante, de meilleure qualité et bien moins chère que le lignite local qui ne soutient pas la concurrence. Les mines de Saint-Martin périssent peu à peu et la verrerie ferme définitivement ses portes en 1917. Le hameau et la commune de la Verrerie doivent leur toponyme à ce fleuron de l'industrie régionale.

Entre 1917 et 1921, les mines sont rouvertes pour soutenir l'économie de guerre et pour pallier la pénurie de charbons en provenance de l'étranger, les problèmes d'approvisionnement persistant bien après la fin du conflit. La dernière période d'exploitation,



Fig. 3: Veine de lignite dans l'une des mines du bassin d'Oron situé à quelques kilomètres du présent géotope, dans un contexte géologique similaire.

Terrils des mines de charbon de la vallée de la Mionna

GIC n° 29



Fig. 4: Vue aérienne sur les infrastructures minières et trois terrils de la colline du Jordil (période 1942-1947). Ces monticules sont composés des matériaux stériles excavés et accumulés à l'entrée des galeries ou des puits d'extraction.

entre 1942 et 1947, fut également la plus intensive. En 1942 est fondée la « SA des Mines du Bassin de la Mionna » qui regroupe l'Etat de Fribourg, des privés et des entreprises chimiques bâloises (le lignite de Saint-Martin convenant bien pour les chaudières industrielles). Les importations de charbon étranger diminuent tout au long de la guerre et cessent totalement avec la défaite de l'Allemagne au début 1945. Pendant cinq ans, 300 hommes se relayeront dans les mines, travaillant 24 heures sur 24, 6 jours sur 7 pour creuser des kilomètres de puits et de galeries descendant jusqu'à 180 mètres de profondeur. Avec l'extraction de 15'780

tonnes de combustible en 1945, la production locale a représenté jusqu'à 10.8% du charbon indigène suisse et donc joué un rôle non négligeable dans la relative subsistance énergétique du pays lors de la Seconde Guerre mondiale (Fig. 4, Annexe 3).

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

Crédits photographiques: Fig. 1: Q. Vonlanthen, Uni-FR. / Fig. 3: Association des Folliu-Bornés (AFB) / Fig. 4: Bibliothèque cantonale et universitaire Fribourg. Collection de cartes postales / **Annexe 3:** Archives de la commune de Saint-Martin.

Terrils des mines de charbon de la vallée de la Mionna

GIC n° 29

Vulnérabilité

> **Atteinte constatée:** aucune

> **Menace potentielle:**

- Destruction des terrils (terrassements, constructions, optimisation agricole).

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



Objectif de protection

> Maintenir la morphologie des terrils.

Mise en valeur du site

> **Entretien:** aucun

> **Intérêts didactiques:**

- Terrils comme témoins dans le paysage du passé minier des communes de Saint-Martin et de la Verrerie.
- Paléogéographie du bassin molassique suisse au Chattien (28 à 23 millions d'années environ).
- Environnement sédimentaire à l'origine de la Molasse à charbon: ensemble fluvial-palustre-lacustre avec forte production biologique.
- Processus de formation du charbon (lignite) à partir de la matière organique préservée dans les sédiments.
- Déformation tectonique de la Molasse subalpine lors des dernières phases de l'orogénèse alpine (filons charboneux inclinés à 45°).
- Intérêt géohistorique: ouverture des mines pour le fonctionnement de la verrerie de Semsales puis pour l'approvisionnement en charbon indigène lors des deux guerres mondiales.

> **Moyen d'information existant:**

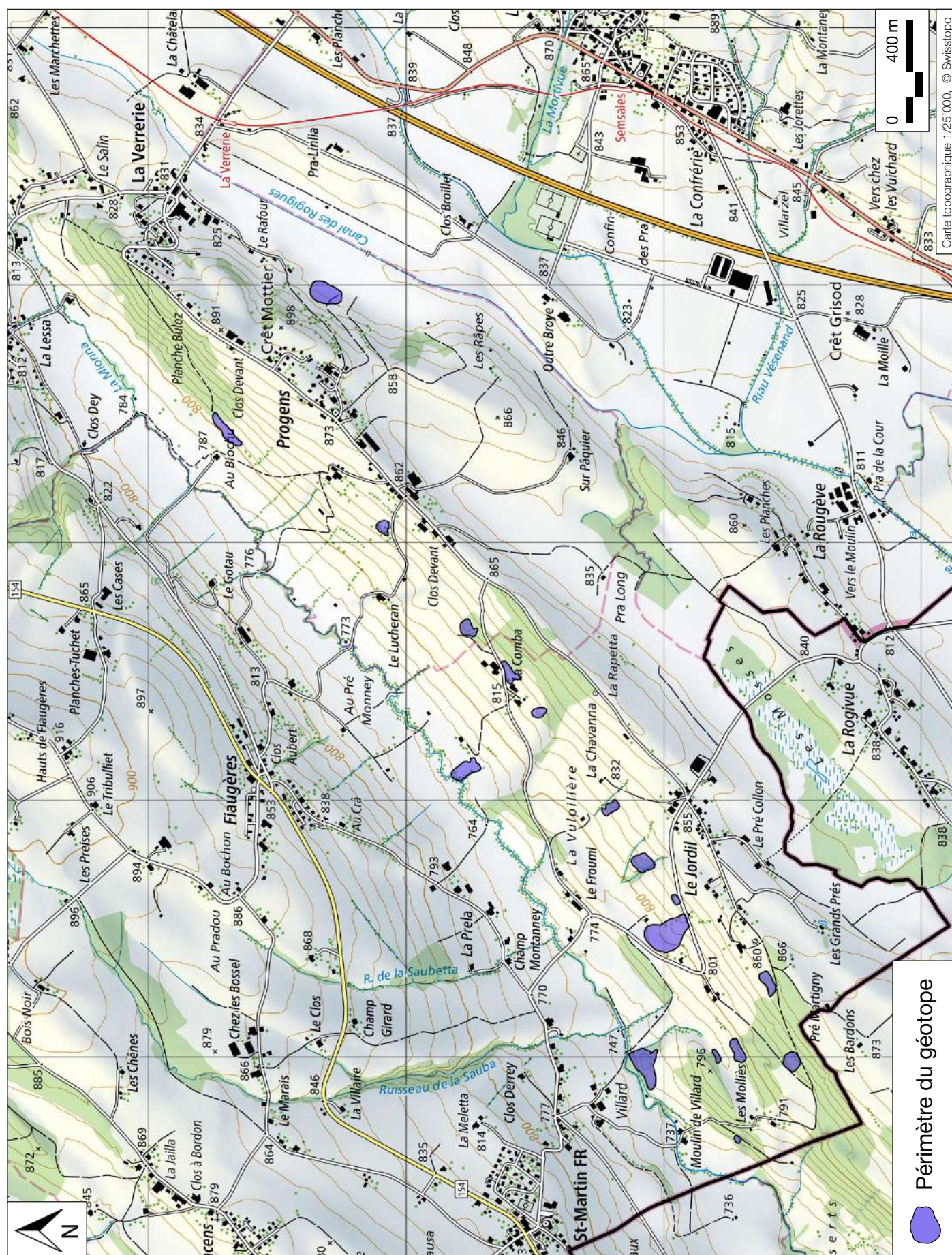
- Au départ de Saint-Martin, le *Sentier des arbres* parcourt les vallées de la Mionna et du Flon et propose de découvrir une quarantaine d'espèces de plantes et quelques arbres particulièrement spectaculaires. Ce sentier thématique s'intègre dans le projet Flower Walks, qui propose des balades botaniques interactives (application mobile) dans toute la Suisse. Un panneau didactique, installé à côté d'un fontis (affaissement du sol lié à l'effondrement d'une galerie souterraine) localisé dans le Bois de Villars, aborde le passé minier de la région et l'origine des nombreux terrils qui marquent le paysage.

> **Etat du site et potentiel de valorisation:**

- La mise en valeur didactique existante est suffisante et l'emplacement des différents terrils ne se prête pas particulièrement à l'implantation d'équipements d'interprétation.

Terrils des mines de charbon de la vallée de la Mionna

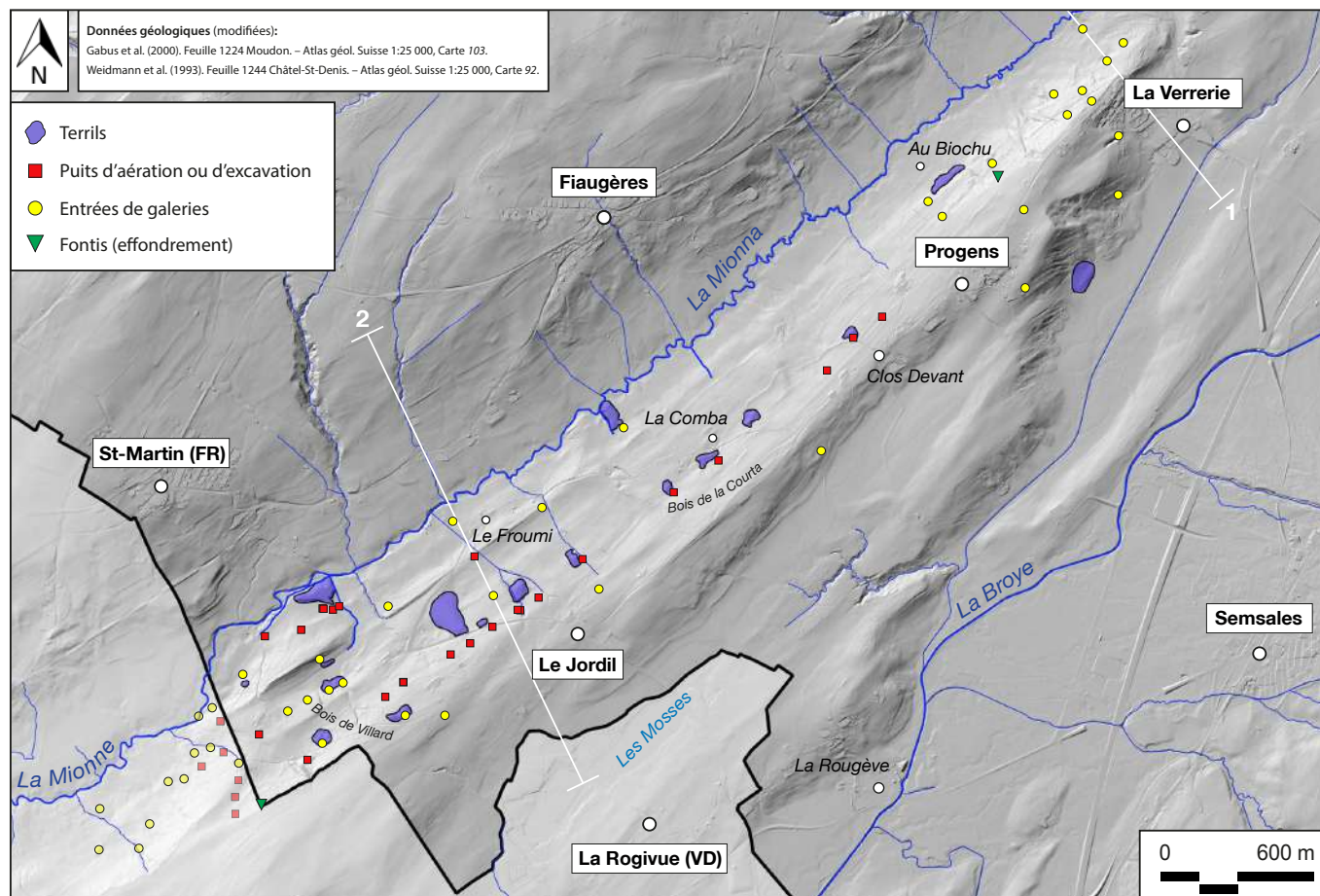
GIC n° 29



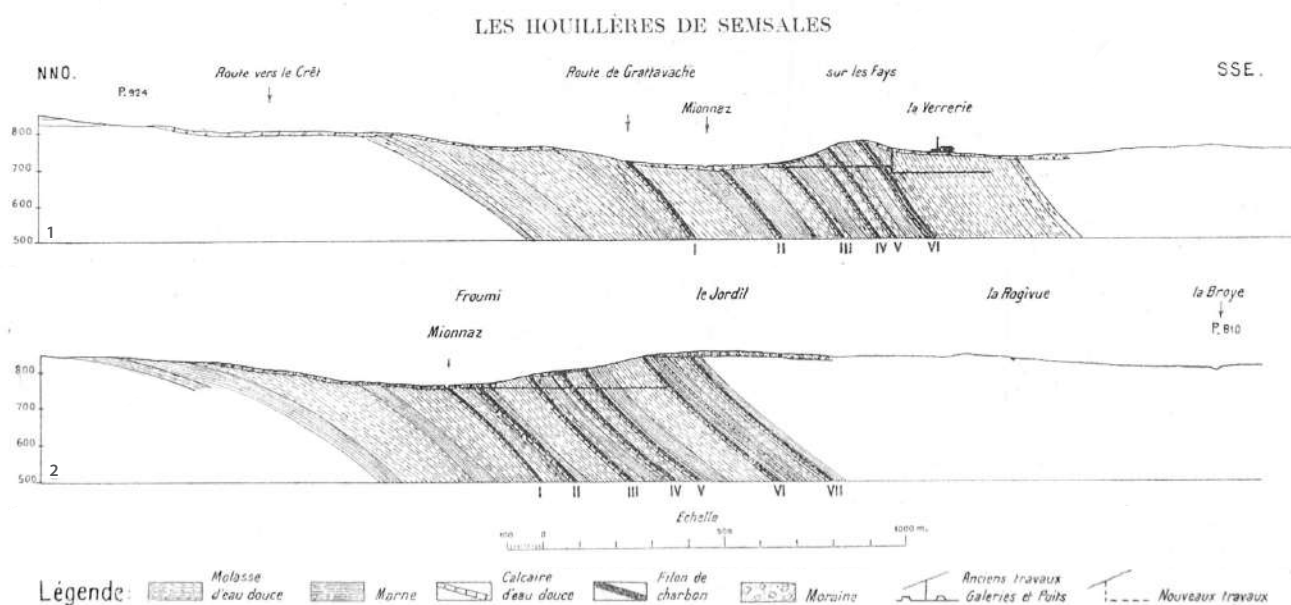
Terrils des mines de charbon de la vallée de la Mionna

GIC n° 29

Annexes



Annexe 1: Emplacement des différentes installations minières de la vallée de la Mionna. Les terrils sont représentés en bleu et se situent le plus souvent au débouché d'anciens puits d'excavation aujourd'hui scellés. Les deux tracés se réfèrent aux coupes de l'Annexe 2.

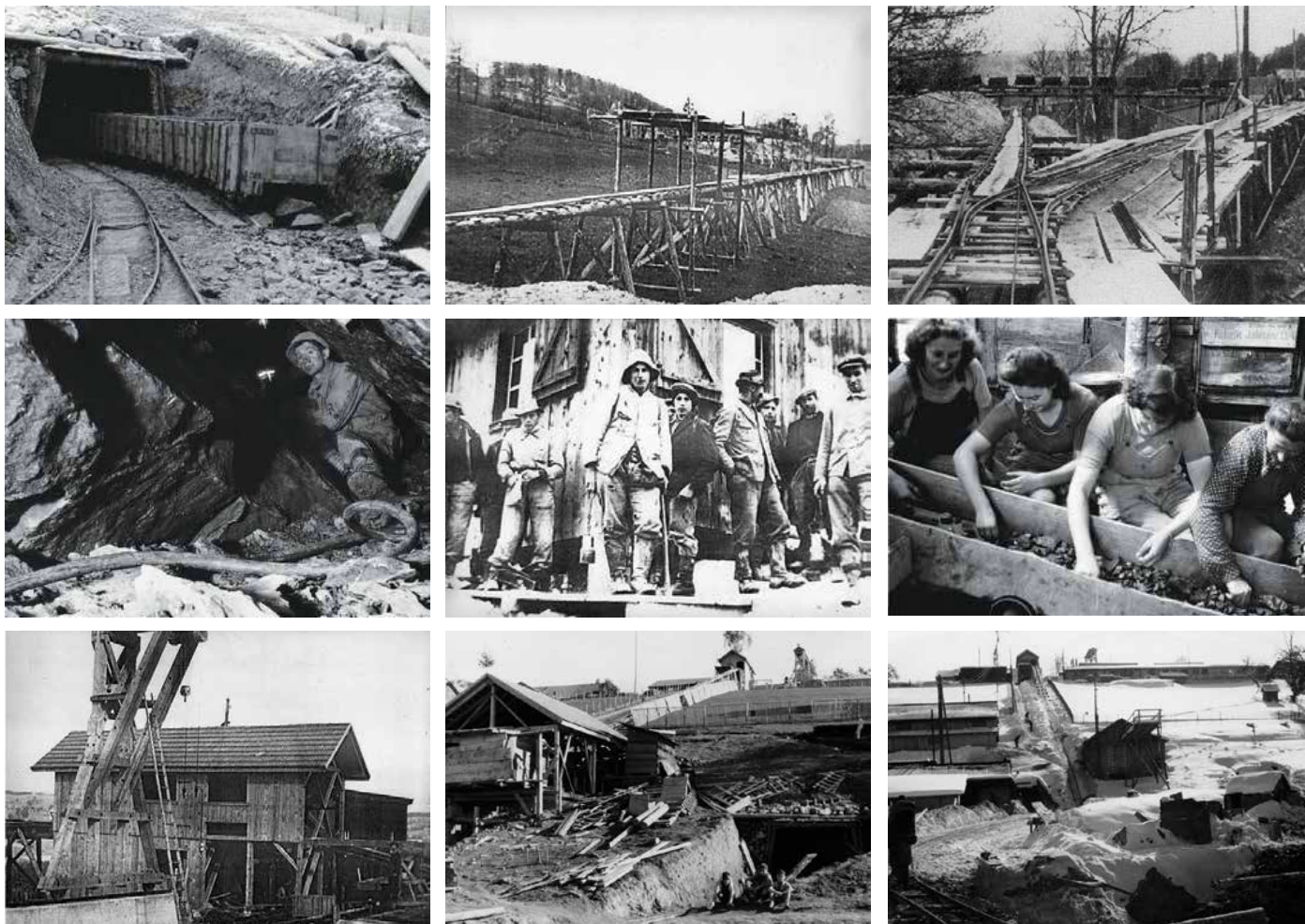


Annexe 2: Coupes géologiques à travers la Molasse à charbon du bassin minier de la Mionna (Demierre, 1918).

Terrils des mines de charbon de la vallée de la Mionna

GIC n° 29

Annexes



Annexe 3: Photographies de l'exploitation de la mine du Jordil durant la période 1942-1947.