

LES GISEMENTS PLOMBO-ZINCIFÈRES DE LA RÉGION D'ANDENNE :
ANDENELLE, BEN, FOND DE JOTTÉE, HAIES MONET, HÉRON, LANDENNE,
LAVOIR, LOVEGNÉE, MARSINNE, MOHA, ROUA, SARTS, SISSOULE,
SCLERMONT, VELAINNE, TRAMAKA ET VEZIN

par **Léon Dejonghe**

*Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Service géologique de Belgique, 13 rue Jenner B-1000 Bruxelles
et Université libre de Bruxelles, Département des Sciences de la Terre, 50, avenue F.D. Roosevelt, B-1050 Bruxelles*

leon.dejonghe@sciencesnaturelles.be

Mots clefs : plomb, zinc, pyrite, filon, amas, paléokarst, néokarst, mine, concession minière, production minière, Andenne, Synclinorium de Namur, Belgique.

Keywords : lead, zinc, pyrite, lode, paleokarst, neokarst, mine, mining concession, mining production, Andenne, Namur Synclinorium, Belgium.

Photos de la page de couverture : Filon plombo-zincifère de la carrière du cimetière à Seilles et échantillon montrant des alternances de couches de calcite, de marcasite et de schalenblende incorporant des cristaux et agrégats de galène (collection : Alain Robert).

RÉSUMÉ

Le mémoire concerne une étude des gisements qui ont été exploités dans le passé des deux côtés de la vallée de la Meuse, entre Marche-les-Dames et Huy, pour le plomb, le zinc et la pyrite. Elle est basée sur une revue des documents d'archive et de la littérature scientifique. Les gisements consistent en filons auxquels sont connectés des amas qui ont fait l'objet de 17 exploitations principales. A 6 endroits où des indices avaient été repérés, les recherches effectuées par puits et galeries n'ont pas cependant abouti à une exploitation substantielle. L'activité minière a débuté au Moyen Âge. La plus ancienne mention remonte à 1265, sur la commune de Seilles, où les mines de plomb étaient déjà qualifiées de « vieilles ». Entre cette date et 1522, les autres mentions sont nombreuses. La mine la plus importante est celle de Haies Monet qui a atteint la profondeur de 141 m et qui fut active jusqu'en 1873. En 1854, 186 mineurs travaillaient au niveau d'une galerie d'exhaure située à 2 m au-dessus du niveau de la Meuse pour l'extraction de 200 tonnes de carbonate de plomb, 77 tonnes de calamines plombeuses et 400 tonnes de calamines dites « menues ». La production totale pour Haies Monet, Sarts, Velaine et Tramaka est estimée à 59 000 tonnes de métal (Pb+ Zn). En 1871, 7 mines étaient en exploitation, mais 7 ans plus tard, seule la mine de Lovegnée était encore active. L'exploitation des gisements plombo-zincifères situés autour d'Andenne s'éteindra à la fin du XIX^e siècle.

SUMMARY

This memoir deals with a review of the ore deposits which were mined between Marche-les-Dames and Huy for lead, zinc and pyrite. It is based on archives and published scientific papers. The deposits consist of lodes connected to lenticular bodies (the so-called "amas" in French). The mining activities started in the Middle Age. The oldest mention dates back to 1265, about the Seilles locality, where the mines were already considered as being "old". Between this year and 1522, other mentions are numerous. The lead-zinc deposits were mined in 17 main places. In 6 other places, where small indications of ore had been identified, research works by shafts and galleries did not however lead to the discovery of enough amounts of ore to consider the local deposit as mineable. The most important mine was Haies Monet, that reached the depth of 141 m and was active up to 1873. During the year 1854, 186 miners were occupied in this mine at a level of unwatering situated 2 m above the River Meuse, producing 200 tonnes of lead carbonate, 77 tonnes of lead-bearing calamines and 400 tonnes of fine-grained calamine. The total production for Haies Monet, Sarts, Velaine and Tramaka is estimated at 59 000 tonnes of metals (Pb + Zn). In 1871, 7 mines were operating in the Andenne area, but in 1878, only the Lovegnée Mine was still active. Mining activities for lead and zinc disappeared at the end of the XIXth century in the Andenne area.

1. Introduction

Le présent travail concerne une revue des gisements qui ont été exploités dans le passé des deux côtés de la vallée de la Meuse, entre Marche-les-Dames¹ et Huy, pour le plomb, le zinc et la pyrite. Elle est basée sur la consultation de documents d'archives et de la littérature scientifique. La zone concernée est comprise entre les méridiens 193 et 210 (Lambert belge) ou 4°59' et 5°13' (WGS 84). Ces gisements sont situés à des distances maximales de 8 à 9 km à l'est et l'ouest du méridien d'Andenne positionné approximativement en abscisse à 201,5 (Lambert belge) ou 5°06' (WGS 84). Il s'agit des gisements d'Andenelle, Ben, Fond de Jottée, Haies Monet, Héron, Landenne, Lavoir, Lovegnée, Marsinne, Moha, Roua, Sarts, Sissoule, Sclermont, Velaine, Tramaka et Vezin.

Ces gisements ont été bien figurés sur les cartes géologiques à l'échelle de 1/40 000 Andenne – Couthuin (145) due à Stainier (1901a) et Wasseiges – Braives (132) due à Stainier (1903). La géologie de la région est schématisée à la figure 1. On rencontre des terrains paléozoïques plissés et faillés dont l'âge s'étend du Silurien au Houiller et qui sont recouverts localement par des formations tabulaires du Mésozoïque (Sénonien) et du Cénozoïque (Oligocène et Quaternaire). Deux grandes failles orientées NE-SW découpent la carte Andenne – Couthuin : la Faille de Landenne (sur la laquelle se greffent les failles de Vezin et de Couthuin) et la Faille de Boussale.

Entre les failles de Landenne et de Boussale, du NW au SE, les terrains épousent la forme d'un synclinal puis d'un anticlinal. Le Houiller y occupe une large superficie d'affleurement. Ce sont essentiellement dans les formations carbonatées du Viséen que les gisements Pb-Zn sont encaissés.

Au N de la Faille de Landenne, c'est le Silurien qui affleure largement. Il est recouvert en discordance par les formations plissées s'étalant du Givetien au Viséen et qui forment des synclinaux ennoyés respectivement vers le NE et le SW. Dans ce secteur, les filons Pb-Zn recourent les formations carbonatées du Frasnien, du Tournaisien et du Viséen.

Il n'existe pas de gisement au SE de la Faille de Boussale.

Aux diverses périodes d'émersion (intraviséennes, infranamurienne, postvarisque, crétacée, tertiaire, etc.), les terrains carbonatés ont été karstifiés. On désignera par « paléokarst » tous les phénomènes karstiques anciens et par « néokarst » les phénomènes karstiques récents.

Lespineux (1905, p. 59) mentionne que les gisements plombo-zincifères groupés dans les environs de

Landenne et de Velaine, au nord de la ville d'Andenne, sont au nombre d'une quinzaine, dont plusieurs reconnus sur des longueurs de 500 à 1500 mètres. Aux pages 59 à 63 de sa publication de 1905, Lespineux décrit les gisements de Haies Monet et du Roua. Néanmoins, l'ensemble des gisements de la région d'Andenne n'a pas fait l'objet d'une étude détaillée systématique. Le présent travail vise à combler cette lacune. Ces gisements sont décrits au point 4.

Des travaux de recherches par puits et galeries souterraines ayant mis en évidence des petits filons plombo-zincifères ont aussi été conduits sur les communes et lieux-dits de Hanton, Moisnil, Mozet, Pierreux-Mont, Sclayn et Wierde. Dans certains cas, ces indices ont fait l'objet de concessions. On n'y a cependant pas identifié de gisement comparable à ceux décrits en 4. Ils sont évoqués au point 5.

A quand remonte l'exploitation de ces gisements? De toute évidence, ils ont été activement travaillés au Moyen Age. La plus ancienne mention remonte à 1265, sur la commune de Seilles, où les mines de plomb étaient déjà qualifiées de « vieilles ». Entre cette date et 1522, les autres mentions sont nombreuses. Dans la série en 4 volumes « Communes de Belgique – dictionnaire d'histoire et de géographie administrative » publiée en 1980, sous la direction de Hervé Hasquin, on peut lire² :

- Andenne, tome 1, p. 40 : « *Des mines de plomb sont en activité en 1432* ».
- Ben-Ahin : tome 1, page 154 : « *On exploite dans le village des mines de plomb depuis le XVII^e s., des mines de fer dès le siècle suivant.* ».
- Couthuin, tome 1, p. 350 : « *Sous le régime français, deux mines de plomb sont exploitées sur le territoire de la commune.* ».
- Héron, tome 1, p. 678 : « *Au XIV^e s. (1357), on extrait à Héron le plomb et l'argent. Dès le XIX^e s., on y exploite les mines de fer.* ».
- Landenne, tome 1, p. 802 : « *Comme à Seilles, l'exploitation du plomb à Landenne remonte au moyen-âge (plombières du Champ d'Oiseau, citées en 1395-1396). Au XV^e s., des mines sont situées au champs d'Oiseau, à la Calle de Landenne, à Chaudemont et au fond de Lengien, entre Seilles et Landenne (1432-1438). Au XIX^e s. cependant, on ne trouve plus à Landenne que de petites entreprises artisanales, la grosse industrie s'étant développée à Seilles.* ».
- Moha, tome 2, p. 1001. « *Dès le XIV^es., on exploite à Moha le plomb et l'argent. Par la suite, cette*

¹ Les gisements situés sur la concession de Marche-les-Dames font partie du même groupe que ceux de la concession de Vedrin et n'ont pas été pris en considération dans le présent travail.

² Les textes recopiés intégralement sont reproduits en italique. Leur transcription respecte l'orthographe du document original.

exploitation tombe en désuétude. Le plomb sera de nouveau extrait au milieu du XIX^e s. (1848-1854). ».

- Sclayn, tome 2, p. 1354 : « Dès le moyen-âge, on trouve des mines de plomb et des fonderies (1265, 1371, 1375, 1352). ».
- Seilles, tome 2, p. 1356 : « L'exploitation du plomb est signalée à Seilles dès le moyen-âge (en 1265 et 1289 les mines de plomb sont qualifiées de « vieilles »). En 1356, le comte accorde le droit d'exploiter ses

mines au ban d'Andenne et de Sclayn, en-deçà et au-delà de la Meuse. Dans la première moitié du XV^e s., il existe sept exploitations au ban de Seilles et dans les environs ; en 1436-1438, quatre nouvelles concessions sont octroyées à Richemont, à Landenne et à Seilles. Ces industries se sont développées au XIX^e s. ».

- Vezin, tome 2, p. 1522 : « Des mines de plomb sont signalées à Vezin et à Wartet en 1395-1396. Il s'agit de petites exploitations. ».

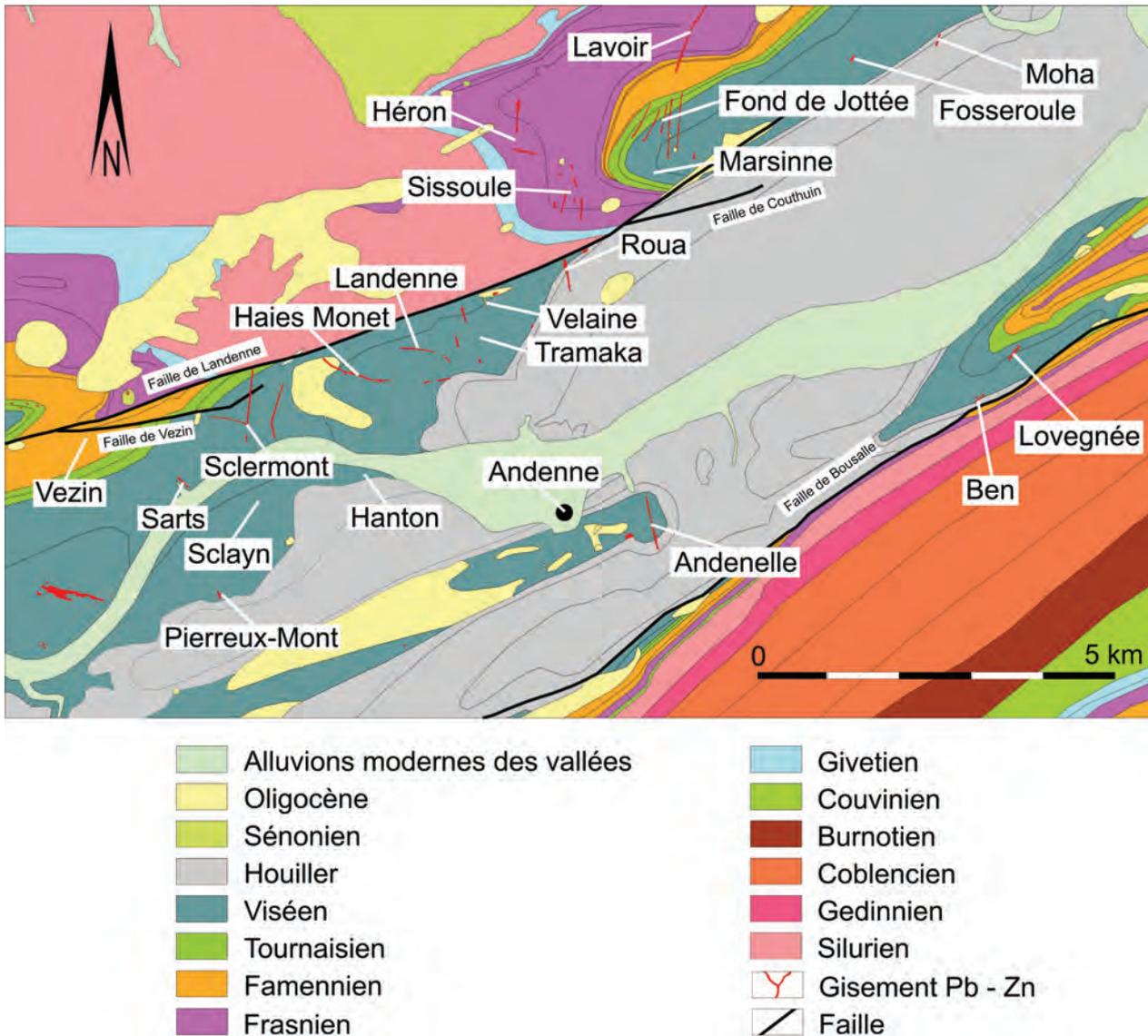


Figure 1. Localisation des gisements plombo-zincifères de la région d'Andenne sur fond géologique simplifié tiré de la carte de Stainier (1901a). Les gisements sont représentés en traits rouges. Dans la terminologie actuelle, le Gedinnien \approx le Lochkovien ; le Coblencien \approx le Praguien et le Burnotien = la Formation de Burnot occupant le sommet de l'Emsien. Les indices de Moislun, Wierde et Mozet sont situés au SW, en dehors de cette carte.

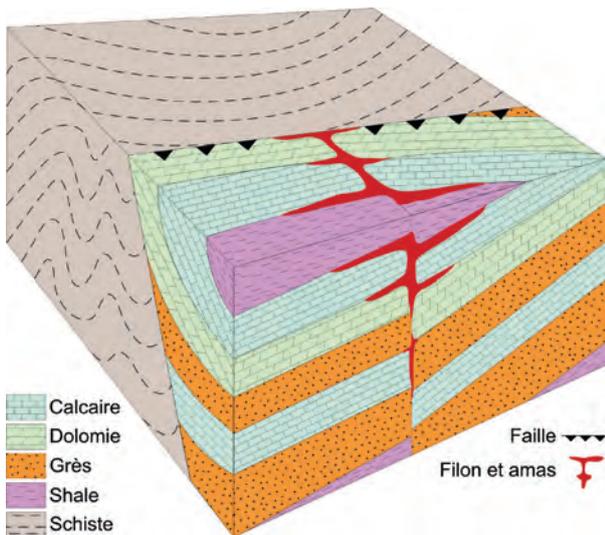


Figure 2A. Schéma de filon avec amas de contact recoupant différentes lithologies. Les proportions des corps représentés ici sont différentes de celles existant dans la réalité.

Brogniet et al. (1993, p. 142) écrivent : « *La première mention d'une demande de concession de mine métallurgique sur le territoire du ban (d'Andenne) remonte au 2 février 1356. Le comte de Namur, Guillaume I^{er} autorise certains habitants d'Andenne et de Sclayn à extraire du plomb moyennant redevance.* ».

Vandenbroucke (1993, p. 71) mentionne que, aux Haies Monet, sur les communes de Landenne et de Seilles, et au NE, à Velaine, on a extrait le minerai de plomb et la pyrite. « *Ces mines découvertes, selon la tradition, vers le milieu du XVI^e siècle par Jean de Warisoulx dans un de ces fonds de Velaine dépendant du Ban de Seilles, ont été abandonnées en 1877 par suite de l'invasion des eaux. Les bâtiments en ruine ont été démolis ces derniers temps.* ».

Van De Roy (1993, pp. 27-28) signale que, dans la région de Couthuin, en 1278 déjà, le Comte se plaint « *que les gens de vesque faient plonc à Marsinnes (S.O. de Couthuin), sus le feu mon signor le Conte* » et que « *Landenne et Seilles sont encore cités par L. Génicot³ pour l'exploitation du plomb en 1265, 1289, 1395-96, 1407-08, 1416-17, 1432, 1436-1438.* ».

De Brucker (1994, p. 142) mentionne que « *Monsieur F. Discry, dans son livre « Les anciennes exploitations minières de la terre de Beaufort », cite les nombreuses concessions exploitées depuis 1433 dans les gisements de fer oligiste, plomb, zinc, kisse (pyrite de fer), calamine, blende, situés principalement dans le val du ruisseau de la Solières.* »

En 1871, les mines d'Andenelle, Haies Monet,

³ Bulletin de la Commission royale d'Histoire, 5^{ème} S., III, 1893. Cité par L. Génicot (1904) dans les Annales de la Société archéologique de Namur, LII.

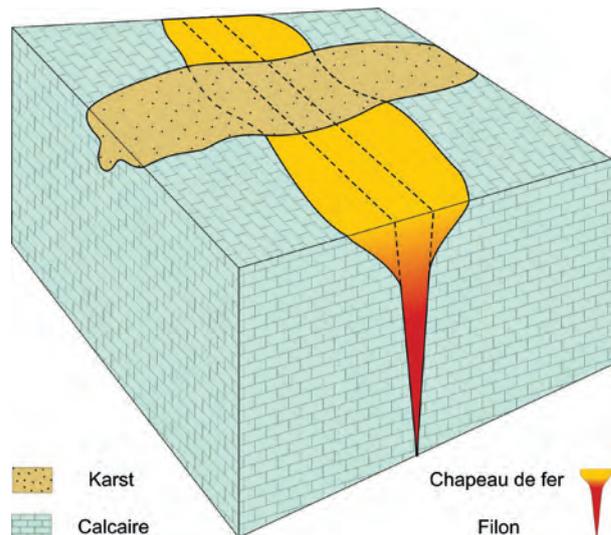


Figure 2B. Schéma de filon dans un calcaire surmonté par un chapeau de fer, le tout recoupé par un amas karstique minéralisé. Ces amas karstiques étaient allongés dans la direction de diaclases.

Lovegnée, Tramaka, Velaine et de la région de Couthuin étaient en exploitation (Firket, 1876). En 1878, seule la mine de Lovegnée était encore en activité dans la région d'Andenne (Firket 1882). L'exploitation minière des gisements plombo-zincifères de cette région s'éteindra à la fin du XIX^e siècle.

2. Morphologie des gisements

Les gisements Pb-Zn de la région d'Andenne consistent en des filons auxquels sont greffés des amas. Les filons sont bien développés essentiellement dans les roches carbonatées. Ils se prolongent parfois dans les roches détritiques voisines des calcaires (par exemple, les roches du Famennien) mais en diminuant fortement d'épaisseur, en s'effilochant et en disparaissant progressivement. Les amas épousent la forme de lentilles aux contours irréguliers développées à des contacts lithostratigraphiques ou tectoniques.

Les contacts lithostratigraphiques sont principalement les contacts calcaires viséens – shales namuriens (piégeant les concentrations de minerais les plus importantes) ou calcaires – dolomies dinantiennes.

Les contacts tectoniques sont localisés essentiellement au voisinage de la Faille de Landenne (par exemple, contacts calcaires viséens – schistes siluriens), mais les minéralisations y étaient généralement très faiblement développées.

Un schéma de filon avec amas de contact est montré à la figure 2A.

A ces amas de contacts, il faut encore ajouter des amas en

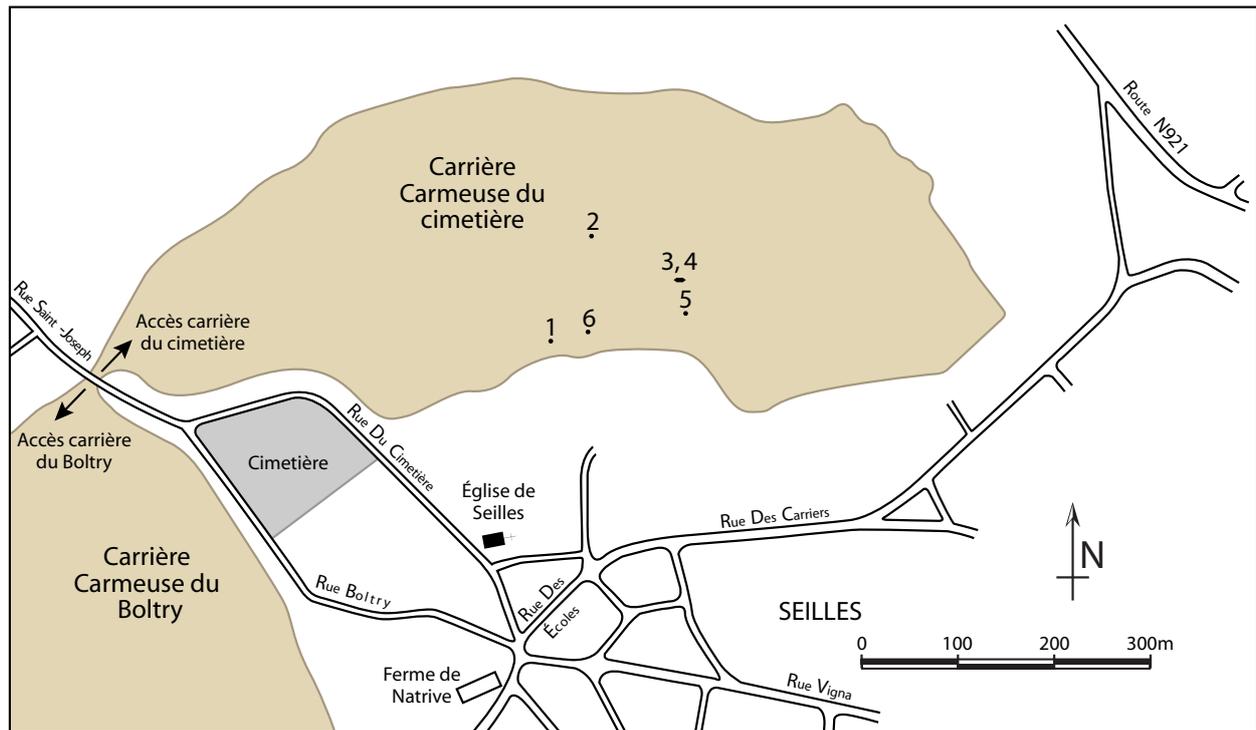


Figure 3. Localisation de la carrière du cimetière à Seilles exploitée par la Société Carmeuse. Schéma décalqué à partir d'une image de Google Earth datant de 2009. Les points 1 à 6 recèlent des minéralisations plombo-zincifères décrites dans le texte.

forme de poches très évasées formés au dessus du filon à des périodes où le filon affleurerait et qui correspondent soit à des chapeaux de fer (masses limoniteuses résultant de l'oxydation des minerais sulfurés) soit à des paléokarsts ou /et des néokarsts d'origine météorique (figure 2B).

Les amas de karstification étaient remplis de matériel détritique (sables et argiles de provenance mal définie) au sein duquel apparaissaient à des profondeurs variables des minerais oxydés de zinc (calamine⁴) et de plomb (cérusite = $PbCO_3$). Mais les parois de ces poches étaient également recouvertes de sulfures (galène = PbS et sphalérite⁵ = ZnS) et de leurs produits d'oxydation (calamine et cérusite) qui formaient des concentrations économiquement très intéressantes. D'une façon générale, la smithsonite incrustait la roche carbonatée encaissante et était bordée, vers l'intérieur de la poche, par des plages de cérusite.

Les chapeaux de fer pouvaient affleurer sur plusieurs

4 Le terme « calamine » désigne un mélange de plusieurs minéraux, carbonaté (smithsonite = $ZnCO_3$) et silicatés (hémimorphite = $Zn_4(Si_2O_7)(OH)_2 \cdot H_2O$ et willémitte = Zn_2SiO_4) souillés par des oxydes de fer et des argiles. Les mineurs wallons lui donnaient un sens un peu plus large. En effet, Lespineux (1905, p. 60) précise : « Par calamine, il faut entendre un mélange de carbonate de zinc, de plomb et d'oxyde de fer associés à des matières argileuses, mélange dans lequel le zinc domine. ».

5 Sphalérite est le nom recommandé par la « Commission de Nouveaux Minéraux et de Nouveaux Noms de Minéraux » de l'« Association Internationale de Minéralogie » en remplacement de blende.

mètres à plusieurs dizaines de mètres de largeur et leur épaisseur diminuait rapidement en profondeur. Néanmoins, l'oxydation des sulfures pouvait être présente à plus grande profondeur, sous le chapeau de fer. Par exemple, au gisement de Landenne (voir 4.6.), Firket (1978, p. 618) signale que l'oxydation des sulfures persiste sur une hauteur verticale d'au moins 75 mètres. Le minerai composant les chapeaux de fer était, selon les descriptions des Ingénieurs de l'Administration des Mines, une limonite caverneuse, menue, jaune, parfois légèrement pyriteuse, mélangée à une faible quantité d'argile ocreuse jaune, d'une teneur de 35 à 50 % de fer (dit « fort »). Les parois de la poche oxydée étaient recouvertes d'argiles rouges, blanches et noires.

En profondeur, la section des amas karstiques et/ou des chapeaux de fer se rétrécissait et on passait à un filon à remplissage de sulfures (galène, sphalérite, pyrite ou marcasite = FeS_2). Les filons étaient bien développés dans les roches carbonatées (surtout, dolomitiques) du Frasnien et du Carbonifère. Dans certains cas, ils se prolongeaient aussi dans les roches détritiques du Famennien ou du Silurien mais leur épaisseur diminuait alors très fortement (lacs de minces veinules) et leur remplissage était principalement pyriteux.

Bref, dans leur partie superficielle, les filons pouvaient épouser des formes très irrégulières et beaucoup plus larges que leurs parties profondes à cause de la superposition des phénomènes d'oxydation atmosphérique et de karstification.



Photo 1. Carrière du cimetière à Seilles exploitée par la Société Carmeuse, paroi S. Filon subvertical encaissé dans le calcaire viséen et à remplissage de minerais oxydés partiellement souillés par le fluage des shales noirs du Namurien sus-jacent. Noter le pigment limoniteux colorant le calcaire au voisinage du filon. Noter également la forme dissymétrique du sommet du filon, plus évasé du côté droit de la photo (vers l'W). Dans cette direction, on passe à environ 25 m à un amas karstique coloré par des oxydes de fer. Altitude du fond de la carrière : 40 m ; altitude du sommet du calcaire : 92 m.



Photo 2. Carrière du cimetière à Seilles exploitée par la Société Carmeuse, paroi S. Agrandissement du sommet du filon montré à la photo 1.

Des exemples de filons subverticaux quasi NS s'observent dans la carrière du cimetière à Seilles exploitée par la Société Carmeuse. Au niveau du sol, son altitude est de ± 150 m à l'entrée WNW et de ± 110 m à son extrémité ESE ; le fond était situé en 2009 à l'altitude 40. Cette carrière offre l'opportunité d'observer des corps minéralisés tantôt oxydés, tantôt sains (photos 1 à 8). Les points d'observations 1 à 6 décrits ci-dessous sont positionnés sur la figure 3.

1. Sur la paroi sud, se détachent d'une part un filon de direction N10°W pendant à 85°W (photos 1 et 2) et, d'autre part, un amas karstique situé à environ 25 m à l'W, tous deux à remplissage de minerais oxydés (limonite vraisemblablement zincifère et plombifère) et de shales noirs namuriens. La localisation du filon sur une paroi verticale d'accès difficile n'a pas permis de préciser avec certitude la nature de son remplissage. Mais, dans le passé, on y a retiré une quantité appréciable de minerai qui a

été mise à terril. Ce minerai se présentait sous forme de blocs arrondis de 20 à 40 cm de long noyés dans de l'argile et formés principalement d'encroûtement de marcasite (en dépôt externe), de sphalérite, de schalenblende et de galène. De la smithsonite et de la césurite, toutefois rares, ont aussi été identifiées. A l'est de ce filon, on relève la présence de filonnets pluricentimétriques de calcite de même orientation que le filon. Ils sont principalement minéralisés en marcasite et, dans une proportion nettement plus faible, en sphalérite, schalenblende et galène. Rappelons qu'on désigne par « schalenblende » un minerai principalement zincifère fréquent dans les gisements hydrothermaux de basse température. Le mot « schalenblende » vient de l'allemand et signifie « minerai coquillage » en allusion à sa structure concentrique. La schalenblende se présente en effet sous la forme d'une superposition de nombreuses couches millimétriques d'aspect fibro-concrétionné (réniforme, botryoïde, stalactiforme) formées de

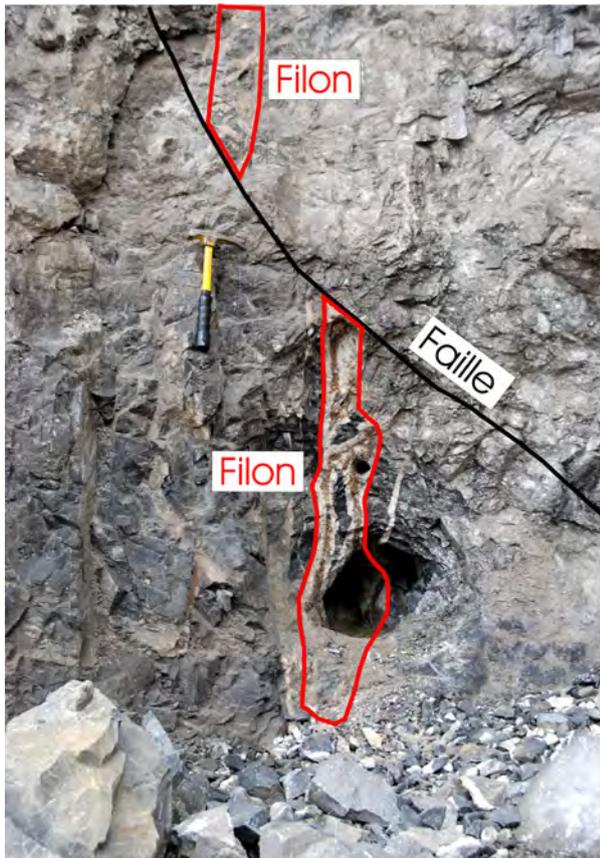


Photo 3. Carrière du cimetière à Seilles exploitée par la Société Carmeuse, zone centrale, côté E. Filon de calcite accompagnée de sphalérite (brun) et d'un peu de galène (noir). Ce filon appartient à un essaim de filons semblables répartis sur une largeur de plus de 10 mètres. Il est décalé par une mini-faille.

sphalérite (ZnS, système cubique, couleur brunâtre) et de wurtzite (ZnS, système hexagonal, couleur brun clair à beige). Ces couches de schalenblende alternent avec des couches de marcasite (FeS₂, système orthorhombique, couleur laiton) et de galène (PbS, système cubique, couleur gris argenté). La schalenblende dérive d'un gel colloïdal zincifère.

2. Du côté nord de la carrière, deux fractures karstifiées sont remplies de shales noirs namuriens renfermant d'abondantes mouchetures et agrégats de marcasite ainsi que des clastes composés de schalenblende, galène et marcasite dépassant parfois 10 cm de long. Ces fractures sont sensiblement parallèles au filon montré aux photos 1 et 2 (direction N à N8°E et pendage 80 à 85°E). La karstification résulte vraisemblablement de l'élargissement de filons plombo-zincifères locaux favorisé par la production d'acide sulfurique suite à l'oxydation des sulfures de fer. Vers le bas, les shales namuriens passent à un résidu limoniteux pulvérulent de couleur rouge brique renfermant des fantômes de sulfures. Le passage au calcaire massif se fait par l'intermédiaire



Photo 4. Carrière du cimetière à Seilles exploitée par la Société Carmeuse, zone centrale, côté E. Agrandissement d'une partie de la photo 3. Noter la structure de remplissage symétrique par rapport à un axe médian. Noter aussi le fait que la veine principale subverticale s'accompagne, comme au centre de la photo, d'une petite veine oblique. La cavité à droite du marteau était minéralisée et a été excavée par des collectionneurs.

d'un produit meuble blanc à beige clair, faisant effervescence à HCl 1/10 N et ressemblant à un sable farineux (résidu de calcaire complètement pourri).

3. Vers le centre de la carrière, du côté E, une paroi bien dégagée de direction EW permet d'observer un essaim de filons plombo-zincifères répartis sur plus de 10 m de longueur avec une fréquence plus élevée sur environ 2 m de long. Les sulfures (sphalérite, galène, marcasite) se présentent sous une forme inaltérée dans des filons de directions N5 à 10°E et pendages oscillant de 5 à 10° autour de la verticale (photos 3 et 4). Leur épaisseur varie de quelques centimètres à 30 cm, avec une puissance utile de plusieurs cm. Certaines veines peuvent se dédoubler. D'autres sont décalées par des minifailles de quelques décimètres de rejet (photo 3). Elles se terminent parfois en digitations. L'allure irrégulière de cette minéralisation doit être soulignée, notamment le fait que les veines principales subverticales s'accompagnent de petites veines obliques également minéralisées (photo 4). Les sulfures se disposent au sein d'une gangue de calcite blanche soit en bandes parallèles symétriques



Photo 5. Carrière du cimetière à Seilles exploitée par la Société Carneuse, zone centrale, côté E. Sur une éponte calcaire (gris), plaque de calcite (blanc), recouverte par des couches de sulfures de zinc et de plomb alternant avec des couches de calcite (blanc). La sphalérite et la schalenblende (brun) incorporent des cristaux et des agrégats de galène (gris argent) et de pyrite (couleur laiton). La structure réniforme caractérisant la schalenblende est localement bien développée. Vers le centre de la photo, structure bréchique (clastes de sphalérite). Du côté gauche de la photo, la calcite développe une structure géodique à cristaux idiomorphes de calcite (blanc légèrement rosé).



Photo 6. Carrière du cimetière à Seilles exploitée par la Société Carneuse, paroi S. Alternances de couches de calcite (blanc), de marcasite (jaune verdâtre) et de schalenblende (brun clair à brun foncé) incorporant des cristaux et agrégats de galène (gris bleu). Noter la symétrie des couches de schalenblende par rapport au dépôt central de marcasite. Diamètre de la pièce d'1 euro = 23 mm. Collection Alain Robert.

par rapport à un axe médian (photo 4), soit en couches concentriques réniformes d'épaisseurs millimétriques (rognons à zones concentriques de sphalérite, schalenblende, galène et marcasite) (photo 5). La galène est cependant nettement moins abondante que la sphalérite et la schalenblende. Dans certains cas, les cristaux ou les agrégats de galène peuvent néanmoins atteindre plusieurs millimètres de longueur. Par endroits, une structure bréchique se dégage au sein du filon (photo 5). La calcite est localisée systématiquement aux épontes et, parfois, au centre des filons où elle peut alors former des géodes à cristaux idiomorphes plurimillimétriques légèrement rosés (photo 5). L'ordre de succession qui se dégage est : 1. calcite A, 2. sphalérite et schalenblende avec galène, 3. marcasite et 4. calcite B en cristaux idiomorphes développés dans des géodes. Des récurrences de calcite et de marcasite dans les couches de schalenblende - galène peuvent compliquer l'ordre de succession.

4. Au même endroit que les filons décrits au point 3, des épaisissements se greffent sur des veines verticales et constituent des petits amas de plusieurs décimètres de diamètre et plusieurs mètres de long minéralisés de la même façon que dans les veines mais avec une tendance nettement plus développée au dépôt concrétionné et à une structure géodique dans la partie centrale (beaux cristaux idiomorphes de calcite). Des structures bréchiques ont été relevées (fragments de plaques à couches de schalenblende, marcasite, galène cimentés par de la calcite). Ces épaisissements ne sont pas contrôlés ni par des fractures, ni par des hétérogénéités lithologiques. Ils ne sont pas non plus systématiquement alignés sur un niveau stratigraphique préférentiel.
5. Au S des filons et amas décrits aux points 3 et 4, au flanc S de la carrière, le contact calcaire viséen – shale namurien est bien exposé. Dans l'alignement de l'essaim de filons décrit en 3, on y observe également un filon vertical d'environ 1 m d'épaisseur, orienté N5°W et dont la composition est identique à celle des filons décrits en 3. Deux particularités se dégagent cependant. La première, est la plus grande abondance de galène. La seconde est une tendance plus marquée au développement de géodes dans la partie centrale de certaines portions du filon respectant un dépôt symétrique par rapport à un axe médian, avec développement de structures identiques à celles des amas décrits aux points 4 et 6. Dans ces géodes, de minuscules (inframillimétriques) cristaux de pyrite saupoudrent parfois les faces latérales de prismes colonnaires de calcite. Ce filon est tronçonné par deux petites failles quasi parallèles à la stratification (direction des couches : N70°E ; pendage 20°SSE) qui le décalent chaque fois

d'environ 1m. Vers le haut, le filon bute contre les shales namuriens. La zone filonienne est affectée par une karstification qui se manifeste de deux façons :

- du côté W du filon, on observe des shales et grès namuriens affaîssés qui, par endroits, sont fortement remaniés (structure bréchique). Ils contiennent des clastes de schalenblende et marcasite de quelques cm à plus de 10 cm de long et des gros blocs de calcaire corrodé et minéralisé.
 - du côté E du filon, une grotte se développe à 5 à 6 m sous le contact du Viséen et du Namurien. Elle mesure environ 1 m de largeur perpendiculairement au filon, 1 à 1,5 m de hauteur et est visible sur environ 3 m de longueur parallèlement au filon. De l'eau coule en continu au pied de cette grotte.
6. Au point 6 de la figure 3 et à divers endroits de la carrière voisins des points 1, 3, 4 et 5, un collectionneur (Alain Robert) a pu récolter de très beaux échantillons minéralisés en remplissage de conduits tubiformes qui, dans le plan d'observation 2D, ne montrent aucune relation ni avec un filon voisin, ni avec une fracture. Il n'est cependant pas exclu que, dans l'espace 3D, ces cavités soient raccordées quelque part à un filon nourricier. Certaines de ces cavités sont encore partiellement remplies d'argiles noires et de grès pourris en provenance du Namurien bien que le contact Viséen – Namurien soit situé à plus de 30 m plus haut. De toute évidence, ces cavités ont une origine karstique. D'ailleurs, de l'eau s'écoule encore en permanence de certaines d'entre elles.

Les minéralisations de ces cavités tubiformes présentent des compositions et des caractéristiques identiques à celles décrites aux points 3, 4 et 5. Les concrétionnements de calcite et de schalenblende ainsi que les dépôts géodiques sont particulièrement bien illustrés (photo 6, 7 et 8). Les dépôts de calcite à faciès tabulaire (faciès papier spath) tapissent toujours les parois des cavités calcaires (dépôt en conduite forcée). Les minéraux sulfurés les recouvrent ou gisent sous forme de blocs non collés aux parois. Les concrétionnements de schalenblende cimentent parfois des scalénoèdres de calcite rose à rougeâtre. Dans les géodes, des curiosités minéralogiques suscitent l'étonnement par leur caractère esthétique, par exemple :

- des sphères de marcasite d'environ 1,5 cm de diamètre sur un support de schalenblende (photo 8) ;
- des agrégats de galène dessinant une croix pyramidale (macule ?) d'environ 2 cm à la base (photo 8) dont la pointe est parfois occupée par une sphère de marcasite ;



Photo 7. Carrière du cimetière à Seilles exploitée par la Société Carmeuse, paroi S. Concrétionnement de schalenblende (brun clair à brun foncé) recouvert de cristaux plurimillimétriques de marcasite (gris verdâtre à gris bleuté). La calcite qui accompagnait la marcasite a été complètement dissoute à l'acide chlorhydrique. Diamètre de la pièce d'1 euro = 23 mm. Collection Alain Robert.



Photo 8. Carrière du cimetière à Seilles exploitée par la Société Carmeuse, paroi S. Sphères de marcasite (jaune verdâtre à brunâtre) et agrégats de galène (gris à gris bleu) sur schalenblende réniforme (gris foncé). Noter la forme en croix pyramidale de l'agrégat de galène situé dans le coin inférieur droit de la photo. Longueur de la page photographiée : 7,8 cm. Collection Alain Robert.

- des agrégats de cristaux millimétriques de marcasite englobant des fragments plurimillimétriques à centimétriques de croutes de sphalérite ;
- des agrégats de cristaux pluricentimétriques de calcite à faciès tabulaire (faciès papier spath) et colonnaire.

L'ordre de cristallisation respecte souvent la succession suivante : 1. calcite A, 2. marcasite, 3. sphalérite, schalenblende et galène avec, par endroits, des récurrences de marcasite, 4. marcasite, 5. calcite B géodique en cristaux idiomorphes colonnaires, tabulaires ou scalénoédriques.

Ghilissen (2008) mentionne les résultats d'analyses isotopiques du plomb effectuées sur 5 galènes. Les moyennes arithmétiques des différents rapports isotopiques donnent :

208/204 Pb = 38,351 ; 207/204 Pb = 15,620 ; 206/204 Pb = 18,378. Ces valeurs concordent avec celles du groupe 1 identifié par Cauet et al. (1982) qui regroupe la plupart des gisements plombo-zincifères de Belgique.

Il faut souligner :

1. que l'oxydation des sulfures a vraisemblablement favorisé l'élargissement et la karstification des caisses filoniennes et le soutirage des shales noirs namuriens surincombants ;
2. que les sulfures de plomb et de zinc n'étaient jamais accompagnés de fluorite (Ca F₂).

La fluorite signalée dans la région semble bien être due à un évènement hydrothermal différent de celui ayant engendré les minéralisations plombo-zincifères. A propos de la fluorite qu'il renseigne dans les carrières de la région de Namèche, Corin (1930a p. 63) écrit : « *La fluorine se trouve dans les géodes du banc dolomitique, indépendamment de toute minéralisation filonienne. Elle n'est nullement abondante au voisinage des veines de sulfures, et l'unique échantillon que j'en ai recueilli dans un filon de calcite ne provient pas de la partie de la carrière où apparaissent les sulfures.* ». Corin (1930b) a aussi signalé de la fluorite à Seilles. L'étude des inclusions fluides d'une fluorite de Seilles par Smith & Hirst (1974) indique une température d'homogénéisation de 148,9°C et une salinité de 18,2 équivalents NaCl en poids. Toutefois, comme dans la région d'Andenne, les venues hydrothermales ayant déposé d'une part la fluorite et d'autre part les sulfures de Pb, Zn et Fe sont distinctes, il est hasardeux d'attribuer la même température de dépôt à ces deux types de minéralisations.

Dans leurs grandes lignes, les caractéristiques des minéralisations plombo-zincifères de la carrière du cimetière à Seilles ne diffèrent pas de celles des gisements plombo-zincifères de la région d'Engis étudiés par Bartholomé & Gérard (1976) et de l'Est de la Belgique (Synclinorium de Verviers) décrits par Dejonghe et al. (1993). Les fluides hydrothermaux ont déposé des sulfures et de la calcite dans des vides comme en témoignent les dépôts rythmiques symétriques par rapport à un axe médian et de type

centripète. Ces vides étaient des fractures ouvertes de direction NS qui recoupaient très probablement des cavités paléokarstiques formées au cours de l'émersion viséenne (les conduits tubiformes décrits en 6). A certains endroits, la partie centrale de la caisse filonienne est restée ouverte et a permis le développement de belles géodes, principalement à cristaux de calcite. Des petits amas, greffés sur des filons, se sont développés sur des faibles distances (au maximum, quelques mètres) dans les calcaires. La réouverture tectonique des filons et amas associés n'a pas été un phénomène important puisque les structures bréchiques sont très peu développées. Néanmoins, la circulation des fluides hydrothermaux dans les vides de la caisse filonienne a été suffisamment forte pour désagréger certaines couches de sphalérite et les redéposer mécaniquement avant leur cimentation par de la marcasite dans des géodes.

La présence de clastes de schalenblende, galène et marcasite vaguement alignés dans certains niveaux de la partie basale des shales namuriens résulte de la destruction de parties de filon et de leur déplacement par soutirage karstique postvarisque. En effet, les filons et amas associés de la région d'Andenne sont soit tardifs soit postvarisques puisqu'ils recoupent les plis et les failles de chevauchement. Dès lors, ces clastes ne peuvent pas résulter d'un remaniement mécanique d'une tête de filon à l'époque de la sédimentation des couches de base du Namurien. Ils ont vraisemblablement été entraînés lors d'une karstification postvarisque du sommet du Viséen favorisée par l'abondance de la pyrite dans le Namurien.

A l'échelle de la Belgique, les gisements plombo-zincifères de la région d'Andenne font partie du district des synclinoria de Namur et de Verviers. Ils appartiennent à la catégorie des gisements hydrothermaux de basse température de type « vallée du Mississippi » qui ont fait l'objet d'études de synthèse par de Magnée (1967) et Dejonghe (1985, 1998).

Lors de l'exploitation des gisements plombo-zincifères de la région d'Andenne, les problèmes d'exhaure (épuisement des eaux d'infiltration) ont toujours été très préoccupants (venues d'eau variant de 500 m³ à 1200 m³/heure). Ils ont imposé dans beaucoup de cas le creusement de galeries de dénoyage, notamment à :

- Andenelle : orifice au Ruisseau d'Andenelle ;
- Haies Monet : orifice à Seilles, dans la vallée de la Meuse ;
- Landenne : orifice à Sclaigieux, au Ruisseau de la Ferme de Loyse ;

- Vezin, orifice à Sclaigieux, dans la vallée de la Meuse ;
- Sarts, orifice à Sclaigieux, dans la vallée de la Meuse.

A environ 40 m sous le niveau de ces galeries, les conditions d'exploitation des mines devenaient critiques d'autant plus que l'épaisseur des filons s'atténuait avec la profondeur et que les quantités de minerais de plomb et de zinc diminuaient au profit de la pyrite, peu rémunératrice (Dewez, 1947).

Les vestiges d'exploitation de ces gisements ont actuellement (2009) presque totalement disparus. A certains endroits, on observe cependant encore un relief perturbé, témoin d'une activité anthropique, et des anciennes haldes, toutefois de faible ampleur (monticules de quelques mètres de hauteur).

Il est regrettable qu'aucun panneau didactique ne rappelle le passé minier métallifère de la région d'Andenne, au moins à certains endroits, comme par exemple à Haies Monet où la mine atteignit la profondeur de 141 m et occupât, en 1854, 186 mineurs au niveau d'une galerie d'exhaure.

3. Rôle de l'Administration des Mines

Les mines métalliques étaient soumises à la surveillance de l'Administration des Mines issue de l'Agence des Mines de France créée le 1^{er} juillet 1794 et dénommée ultérieurement le Conseil des Mines de la République. Cette administration était constituée par des ingénieurs et des géomètres très compétents formant un corps d'élite qui donnait des conseils éclairés aux exploitants mais imposait aussi des conditions strictes pour une exploitation judicieuse préservant la sécurité des travailleurs. Les renseignements qui nous sont parvenus sur les gisements plombo-zincifères exploités intensivement au 19^e siècle proviennent en grande partie des archives conservées à l'Administration des Mines puis transférés au Service public de Wallonie, Direction générale opérationnelle Agriculture, Ressources naturelles et Environnement, suite à la régionalisation de la Belgique.

L'Administration des Mines était chargée de recevoir et instruire les demandes de concession. Si le requérant prouvait l'existence d'un gisement par des travaux de recherche, l'Administration des Mines préparait un acte de concession soumis à la signature de l'Autorité. Entre 1815 et 1830, les actes de concession ont été signés par Guillaume, Roi des Pays-Bas, Prince d'Orange Nassau et Grand-Duc de Luxembourg. L'acte de concession était alors établi en néerlandais et faisant l'objet d'une traduction en français (figures 4 et 5). Après l'indépendance de la Belgique, les actes d'octroi, d'extension ou de déchéance de concession feront l'objet d'arrêtés royaux signés par les rois belges.

Konink
 14 Augustus 1827.
 N^o. 57

Andenelle
Flomb.

Wy Willem, by de gracie Gods,
 Koning der Nederlanden, Prins van
 Oranje-Nassau, Groot-Hertog van
 Luxemburg, enz., enz., enz.

Gezien de wet van den 21
 April 1810 nopens het bekeerder. My-
 nen en ons besluit van den 10^{en} Sep-
 tember 1810 (Staatsblad N^o. 35) zegelan-
 de de uitvoering van gemelde wet

Gezien

- 1^o het Rekest van T. M. Lagasse
 c. s. daarbij verzochende, om concessie van lood- en steenkolen. Mynen, gelegen onder de gemeente Andenelle Provincie Vlaanderen;
- 2^o de verblavingen van het aan-
 plakken en bekendmaken van het
 voorschreven rekest.
- 3^o het plan in triplo der geraag-
 de concessie behoortlyk geteekend
 en bekrachtigd.
- 4^o de bereyten van het geldelyk
 vermogen der rekesttranten.
- 5^o de voorwaarden van ontgin-
 ning door den Ingenieur der
 Mynen opgesteld en perzelver no-
 tariële vaststelling;

60

Binnenlandische Zaken.

Figure 4. Acte d'octroi en néerlandais de la concession d'Andenelle par Willem, Konin der Nederlanden, Prins van Oranje-Nassau, Groot-Hertog van Luxemburg, enz.

Traduction
 14 Aout: 1827
 N. 57

Nous Guillaume, par la grâce de Dieu,
 Roi des Pays-Bas, Prince d'Orange-
 Nassau, Grand-Duc de Luxembourg,
 &c., &c., &c.

Par la loi du 21 Avril 1810
 sur les Mines et votre arrêté du
 10 Septembre 1810 (journal officiel n. 35)
 qui règle l'exécution de la dite loi,
 Par

- 1: La demande formée par J. H. La
gasse C. S. tendant à obtenir la con-
 cession de mines de Plomb et de houille
 le situées sur la commune d'Andenelle
 de province de Namur;
- 2: Les certificats de publications et
 affiches de la dite demande;
- 3: Le plan de la concession deman-
 dée en triple expédition et dûment
 signé et approuvé;
- 4: Les preuves des facultés pécuniaires
 des demandeurs;
- 5: Le cahier des charges proposés par
 l'Ingénieur des Mines, et leur ac-
 ceptation authentique;
- 6: Les oppositions formées:
 par Yvelaine Mangny, Henriette
Malherbe et c^{ie}
 par Limot et par

Figure 5. Traduction française de l'acte d'octroi de la concession d'Andenelle montré à la figure 4.

Cahier des charges, Clauses et Conditions
 pour l'exploitation des mines de plomb comprises dans l'étendue de la
 Concession en concession faite, sur la Commune d'Andenelle, par les Sieurs et
 Dame M^{rs}: Lagape, la Veuve Lionie née Duker et la Veuve
 Joseph Duker née Gasquy.

Art. 1.^{er} La galerie d'écoulement de 1^{re}, de hauteur, sur
 0,80 de largeur, à ouvrir, au niveau des hautes eaux de la muse, près du
 déversoir ou moulin à l'huile situé sur le ruisseau d'Andenelle et dirigée,
 sur les plans, par la lettre X, pour l'apécement des mines de bouille
 dont la même Société demande également la concession servira aussi au
 déchargement des gîtes de plomb; à cet effet, des embranchements qui ne
 pourront avoir moins de 1^{re}, de hauteur, sur 0,75 de largeur
 seront conduits, au même niveau, dans tous les gîtes connus ou à
 découvrir dans toute l'étendue de la concession.

Art. 2. Lorsqu'il sera reconnu que le nombre et la disposition
 des gîtes de minerais pourront permettre l'emploi économique d'une
 machine à vapeur, les concessionnaires seront tenus d'en placer une
 de la force à fixer ultérieurement, par l'Administration des mines.

Art. 3. L'exploitation aura lieu par puits verticaux et par
 galeries horizontales, à des niveaux successifs qui seront déterminés,
 au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'après prescription ci-dessus.
 Tous les vides formés seront solidement soutenus par des
 maillonnets, de boisage ou de semblables.

Art. 4. La descente des ouvriers miniers, dans les travaux
 souterrains, s'opérera dans des puits particuliers plus à côté des puits
 d'extraction, par des échelles inclinées qui suivront l'axe des longues parois
 de ces puits et qui porteront, par leur pied, sur des reposoirs établis
 à la distance de 6 à 8 toises les uns des autres.

Art. 5. On construira, tout autour des limites de la concession,
 des murs ou esparses de 7^e d'épaisseur. On fera de semblables
 murs de 4^e d'épaisseur autour de chaque puits, et d'autour de
 2^e d'épaisseur aux deux parois de chaque galerie d'écoulement; le tout
 à peine de payer une amende de cent florins pour chaque aune cube
 qui aura été soustraite de ces différents murs à respecter.

Art. 6. Les concessionnaires feront tenir constamment:
 1^o un registre et un plan constatant l'avancement journalier des
 travaux et les circonstances de l'exploitation; 2^o un registre de contrôle
 journalier pour les ouvriers et employés occupés soit dans l'intérieur,

Figure 6A. Cahier des charges de la concession d'Andenelle.

Soit à l'exécution de mines, 3^e un registre d'extraction et de vente.

Ils adresseront au Gouvernement, deux fois par an, et, en outre, chaque fois que l'Administration des mines en fera la demande, l'état des ouvriers, celui des produits en nature et celui des matériaux employés.

Art. 7. Ils fourniront au Gouvernement, un an après l'obtention de la concession, un plan général des travaux intérieurs, avec deux coupes, l'une dans le sens de la direction des gîtes et l'autre selon leur pendage, le tout dressé sur l'échelle d'un toise pour aune. Le plan sera divisé en Carréaux de six toises de côté dont la correspondance avec ceux qui seront également tracés au plan de surface sera établie par des numéros communs.

Chaque année, dans le Courant de Janvier, Ils fourniront, de la même manière, les plans et coupes des ouvrages exécutés dans le Courant de l'année précédente, pour être rattachés au plan général, après vérification faite par les Ingénieurs.

En cas d'innocuité de cette clause, ou d'innocuité reconnue du plan, ils seront levés et dressés d'office aux frais des Concessionnaires.

Art. 8. Aussitôt que l'exploitation se trouvera en activité, Ils devront envoyer gratuitement, au Dépôt central de Minéralogie et d'antiquités nationales, une série complète de ses produits.

Art. 9. Ils paieront au Gouvernement les redevances fixées et proportionnelles établies par la loi.

Art. 10. Ils paieront aux propriétaires de la surface comprise dans l'étendue de leur concession, la somme annuelle de sept centimes de florin, par bovier. Ils les indemniseront aussi, de gré à gré, ou à titre d'expertise, de tous les dégâts superficiels qui pourraient résulter de leur extraction.

Art. 11. Outre les frais qu'ils occasionneront, à la superficie, un puits ou tout autre ouvrage d'exploitation, dans les bois des communes ou du Gouvernement, ils devront solliciter de l'Administration, qu'il soit dressé, par les agents forestiers, un procès-verbal qui constate l'espèce et la quantité de bois ou pied d'arbre dont la coupe deviendra nécessaire et ils demeureront responsables de tous les dégâts ultérieurs.

Ils devront aussi, toutes les fois qu'ils abandonneront un puits ou tout autre travail superficiel, le combler et y faire faire, à leurs frais, les plantations ou les semis qui seront jugés nécessaires.

Figure 6B. Cahier des charges de la concession d'Andenelle (suite).

Art. 12. Enfin ils seront tenus d'exploiter la
 mine à ne point compromettre la sûreté publique, celle des ouvriers,
 ni les besoins des Consommateurs.

Ils se conformeront, en conséquence, à toutes les lois,
 décrets et règlements sur les mines et aux instructions qui leur
 seront données par l'Administration des mines et par les
 Ingénieurs de la Province.

Andenne, ce 10 mai 1827.
 L'Ingénieur Des mines
Cruchy

Les deux signés ci-dessus ont pris communication du cahier des
 charges qui précède, déclarent l'accepter, sans tout en contenir, et s'en-
 gagent à exécuter punctuellement toutes les conditions y énoncées,
 dans le cas où la concession dont il s'agit leur serait accordée.

Andenne, ce 10 Mai 1827
 J. M. Lagasse
 Léonis Des Dilliers

Léonis Des Dilliers

Vu & approuvé conformément à par ma lettre,
 l'arrêté Royal du 14 Août 1827 N. 57
 La Haye le 25 Août 1827

Le Référendaire Inspecteur Général chargé de
 l'Administration de l'Industrie Nationale.

Vetters

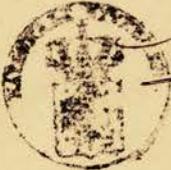


Figure 6C. Cahier des charges de la concession d'Andenelle (fin).

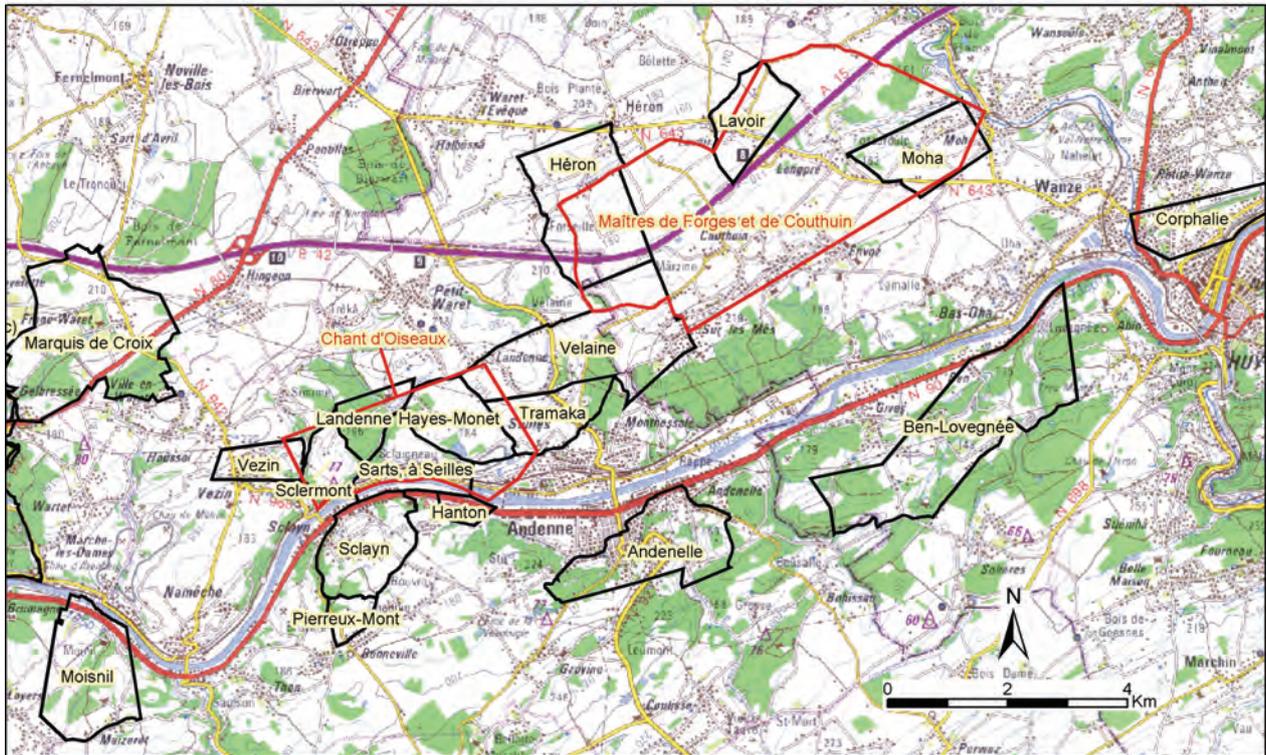


Figure 7. Carte des concessions de la région d'Andenne pour mines de plomb, zinc et pyrite de fer (gisements filoniens, traits noirs) et pour mines de fer (gisements sédimentaires d'hématite oolithique, traits rouges) (source : Service public de Wallonie, Direction opérationnelle Agriculture, Ressources naturelles et Environnement. Fond topographique IGN).

Initialement, en complément de l'acte d'octroi d'une concession, l'Administration des Mines imposait un cahier des charges très détaillé. Par exemple, le cahier des charges de la concession d'Andenelle, rédigé à Namur le 10 mai 1827 par l'Ingénieur des Mines Cauchy, est montré à la figure 6. Il précisait notamment :

- La largeur de la galerie d'écoulement à ouvrir au niveau des hautes eaux de la Meuse ;
- L'emploi éventuel d'une machine à vapeur ;
- Les conditions de descente des ouvriers dans les puits ;
- L'épaisseur des stots de protection autour des puits, des galeries, des limites de concession... ;
- La tenue d'un plan et d'un cahier constatant l'avancement journalier des travaux ;
- Des plans généraux et coupes des travaux avec obligation de mise à jour annuelle ;
- Une série complète des produits extraits à envoyer gratuitement au « Dépôt central de Minéralogie et d'Antiquités nationales » ;
- Les redevances au gouvernement, au propriétaire de surface, les indemnités pour les dégats, etc. ;
- Les conditions d'abandon des puits.

Ultérieurement, ce cahier des charges fut inclus dans l'arrêté

royal de concession. Il précisait notamment, les travaux d'art, les mesures de sureté, le bornage et la production de plans, les obligations légales, les redevances.

Le bornage de la concession se faisait aux frais du concessionnaire. Un procès verbal confirmant ce bornage était dressé par un ingénieur de l'Administration des Mines ou son délégué.

4. Gisements

Les gisements repérés à la figure 1 sont désignés par un nom de commune ou de lieu-dit correspondant souvent à celui de la concession octroyée par arrêté royal pour leur exploitation. Localiser les gisements avec précision n'est cependant pas toujours aisé à partir des documents d'archives hormis les plans de l'Administration des Mines. C'est finalement la carte géologique de X. Stainier (1901a) sur laquelle les minéralisations plombo-zincifères et pyriteuses ont été figurées avec grande précision qui constitue le meilleur document de synthèse facilitant le repérage de ces gisements. Il convient de souligner le remarquable travail de levé géologique accompli par X. Stainier qui a conduit à la confection d'une carte géologique de très haute qualité.

La carte des concessions de la région est montrée à la figure 7.

Les gisements seront décrits par ordre alphabétique. Afin de faciliter la lecture des extraits de documents

anciens, précisons la signification de certains termes. Les définitions de mesures anciennes sont inspirées du site <http://www.genefourneau.com/mesures.html>.

- Alquifoux : terme ancien pour désigner la galène. Selon le Littré (1880), nom commercial du minerai de plomb sulfuré.
- Arène : galerie d'écoulement des eaux d'exhaure.
- Aune ou aulne : ancienne mesure de longueur valant environ 1,1884 m à Paris, Cain, Nice. etc. 1 aune = 3 pieds 6 pouces. L'aune de Dinant = 1,940 m. A partir du 12 février 1812, elle fut fixée à 1,20 m sur tout le territoire français.
- Bacnure : galerie creusée en roche perpendiculairement au puits de mine ou d'aéragé. C'est un synonyme de bouveau.
- Blende : terme abandonné au profit de sphalérite.
- Bonnier : mesure agraire supérieure à 1 hectare, valant 8 verges ou 2 arpents. Dans le nord de la France, elle pouvait varier de 64 à 148 a. Le mot est parfois écrit avec un seul n.
- Bouxtay : petit puits.
- Bure : nom féminin, mais, dans le pays wallon, on l'emploie au masculin, et on l'écrit parfois « bur ». C'est un puits intérieur reliant deux ou plusieurs galeries ne débouchant pas au jour. En Wallonie, le mot a aussi été utilisé pour des puits extérieurs.
- Calcaire anthraxifère ou anthracifère : le Dinantien.
- Couchant : l'Ouest.
- Etage calcaireux condrusien : les calcaires dinantiens.
- Etage quartzo-schisteux condrusien : le Famennien.
- Exhaure : épuisement des eaux d'infiltration.
- Levant : l'Est
- Livre : ancienne unité de masse qui, en France, représentait 489,506 g soit 16 onces ou 2 marcs.
- Oligiste : terme tombé en désuétude pour désigner l'hématite.
- Pied : ancienne mesure de longueur valant en France sous l'Ancien Régime 12 pouces soit 0,325 m.
- Pouce : 1 pouce = 2,54264 cm. 1 pouce de l'Ancien Régime = 12 lignes, soit 2,707 cm.
- Saumon : lingot métallifère tel qu'il sort d'un moule de fonderie.
- Système calcaireux inférieur : les calcaires dévoniens.
- Système calcaireux supérieur : les calcaires dinantiens.
- Système quartzo-schisteux supérieur : le Famennien.
- Toise : 1 toise = 6 pieds de roi soit 1,9493 m.
- Tonne : tonneau de grandes dimensions.
- Tonneau : 1 tonneau = 20 quintaux ou 200 livres ou encore 979,012 kg.
- Xhorre : galerie d'écoulement des eaux d'exhaure, synonyme d'arène.

Pour chaque gisement, les renseignements suivants sont fournis :

- les variantes orthographiques du nom de gisement et des lieux-dits ainsi que la localisation sommaire des lieux-dits ;
- l'historique de la concession (octroi, extensions, déchéance) ;
- des extraits de publications ou de documents d'archives qui décrivent la forme du gisement, la composition du minerai et les conditions d'exploitation ;
- éventuellement, des chiffres de production. Le tonnage métal établi vers 1980 dans un document anonyme du syndicat de recherche SMOR (exploitations des minerais de Pb et Zn dans l'Est de la Belgique groupant Union Minière et Vieille Montagne) est calculé par la formule suivante : tonnes de minerai concentré de galène x 0,85 + tonnes de minerai concentré de sphalérite x 0,65 + tonnes de minerai concentré de calamine x 0,40.

4.1. Gisement d'Andenelle

Andenelle est un lieu-dit appartenant à la ville d'Andenne. Il est situé à proximité et au S de la Meuse, à l'ENE de la collégiale Sainte-Begge d'Andenne.

La Société Lagasse obtint le 14 août 1827 une concession dite d'« Andenelle » pour l'exploitation des minerais de plomb dans une surface de 226 hectares dépendant du territoire de la commune d'Andenne. Par la suite, diverses sociétés ont fait des recherches dans le périmètre de la concession Lagasse. D'abord, la Société Godin-Gillard et consorts, puis, les Sociétés Wilgot et consorts, et Bodson et consorts. Après de grandes contestations, les Sociétés Lagasse, Wilgot et Bodson ont fusionné sous le nom de « Société métallurgique d'Andenne » et une extension de concession leur fut octroyée le 24 août 1853. Cette extension portait la concession des mines de plomb, zinc et pyrite de fer d'Andenelle à une étendue de 248 hectares 35 ares 28 centiares, dépendant de la commune d'Andenne. Le 15 janvier 1863, une autre extension

de 22 hectares fut accordée à la Société métallurgique d'Andenne. L'exploitation a été abandonnée en 1875 et la Société métallurgique d'Andenne dissoute vu les déficits constants et les fortes pertes enregistrées. La concession d'Andenelle a été révoquée le 28 octobre 1926.

La première publication relative au gisement d'Andenelle est due à Bouesnel (1811, pp. 218-220). Il écrit : « *A Andenelle, le filon coupe les bancs calcaires du Nord au Sud, avec une inclinaison vers l'Est moyenne entre 45° et la verticale. A son extrémité connue vers laquelle il est fort puissant, on ne trouve que des pyrites un peu mélangées de galène, tandis qu'au-delà, il prend l'ocre, l'argile et la chaux carbonatée cristallisée pour gangue, en diminuant beaucoup d'épaisseur ; mais ce filon est sujet à beaucoup de resserréments, au point qu'il ne laisse souvent qu'un filet de chaux carbonatée cristallisée. La galène se rencontre dans l'ocre et l'argile en plaques verticales massives, ou seulement par mouches dans de la chaux carbonatée cristallisée placée contre le mur du filon ; quelquefois, et surtout lorsque la chaux carbonatée est la seule gangue du gîte, on y trouve, indépendamment de la galène, la calamine et la blende compacte d'une couleur brun-jaunâtre. Les resserréments, de même qu'à Védrin, ne paraissent pas régner également sur toute la hauteur ; lorsque près de la surface on n'avait qu'un filet de chaux carbonatée imperceptible, on observe quelques fois que plus bas, le gîte s'élargit et présente de l'ocre et de l'argile avec de la galène ; mais jusqu'à présent le minerai a été peu abondant : aujourd'hui l'on travaille dans un endroit où le gîte est fort puissant et paraît être entièrement rempli de terres noires schisteuses et pyriteuses. » (...) « *On a tiré autrefois de la calamine à Andenne, dans la même montagne calcaire qui renferme le plomb. Elle s'y trouve aussi probablement en filon et peut-être dans une branche accompagnante du gîte de cette mine ; car toutes les observations que j'ai été portée (sic) de faire dans les départements voisins, ne permettent pas de douter que les gîtes de la matière dont il s'agit ne soient postérieurs aux couches des montagnes qui les recèlent.* ».*

Cauchy (1826, pp. 77-78) décrit le gisement d'Andenelle comme suit :

« *Le plus important des gisements métallifères contenus dans cette grande presque île calcaire est un filon situé à son extrémité orientale, dans la montagne à l'est du ruisseau d'Andenelle, et qui a déjà été décrit par M. Bouesnel (J. des M., t. 29, p. 218-219). On a cherché à l'assécher par une galerie d'écoulement prise au prédit ruisseau, en aval du moulin de Gobert-Moulin, et dirigé du nord au sud. On a traversé, d'abord, des terres jaunes plombifères, renfermant des débris quelquefois assez volumineux de roches calcaires et siliceuses, noircies, çà et là, par des mélanges pyriteux et interrompues en un point, par un amas de sable qui s'étendait jusqu'au jour. On a poussé les recherches à droite, à gauche, et au dessus de cette galerie, sans pouvoir rencontrer les limites de ce dépôt superficiel, mais, à peine eut-on pénétré dans le bois de Thiarmon qui'on entra dans le filon presque entièrement rempli, sur*

une longueur de plus de 100 aunes, par une masse de chaux carbonatée laminaire de 1^a, environ, d'épaisseur, mouchetée de galène et de pyrite, que traversait, cependant, toujours, un filet de terre jaune plombifère.

A 100 aunes, plus ou moins, au midi du point où l'on a abandonné l'arène, on voit, à la surface, des excavations considérables, dues à des travaux très-anciens par lesquels on a exploité, dit-on, des masses énormes de minerai de plomb que l'on traitait dans l'usine située au pied de la montagne, sur le ruisseau d'Andenelle, au lieu dit Moulin Troussset. On trouve encore, dans les pierres disséminées sur le sol, quelques traces de galène, mais on y rencontre une bien plus grande quantité de calamine pénétrée d'oxide de fer.

Au sud, et à peu de distance de ce point, commence le terrain houiller du midi. A l'ouest, on aperçoit la fosse par laquelle on dit avoir trouvé, il y a quelques années, un gîte calaminaire, et la butte calcaire située à l'est d'Andenne au sud et près de laquelle on assure que l'on a exploité, à une époque plus reculée, une grande quantité de minerai de zinc. Enfin, en descendant, un jour, à Andenne, par le chemin venant de Bonneville, je remarquai, dans une fente des rochers calcaires qui le bordent, une argile jaune au milieu de laquelle étincelaient quelques lamelles de galène. Un peu plus bas, je trouvai des déblais d'une ancienne fosse que les habitants me dirent avoir servi à l'extraction du minerai de plomb. Tous les points que je viens de citer étant situés, à peu près en ligne droite, on peut considérer les fouilles qui y ont été pratiquées comme les indices d'un gîte métallifère fort étendu, du moins en longueur, qui se dirigerait de l'est à l'ouest, en passant au sud et près de la ville d'Andenne, et viendrait couper le premier filon décrit en ce point très-voisin de la limite sud de la presque île calcaire où l'on a trouvé la plus grande quantité des deux minerais qu'il renferme. ».

d'Omalius d'Halloy (1828, p. 64) mentionne sans commentaire des mines dont celle d'Andenne où on a observé des filons plombifères.

Dans ses notes de voyages relatives à la feuille de Couthuin (observations couvrant la période 1842 à 1847 pour les numéros bruns), Dumont évoque le filon d'Andenelle à la page 9 et mentionne : « *N° brun 7000. Filon d'Andenelle. N° 7002. Lorsqu'on suit la route du Condroz, on rencontre une recherche de plomb faite vers l'axe de la bande calcaire. Ces recherches ont été entreprises parce que l'on y connaissait d'anciens travaux. Il paraît que ce filon se dirigeait du levant au couchant comme l'axe de la bande calcaire. Sa pente est au S. où une galerie a été ouverte à la rive gauche du ruisseau d'Andenelle vers l'extrémité de la bande calcaire.* ». Les coordonnées Lambert approximatives du point 7000 sont : X = 203,17 et Y = 130,84. Ce point est situé au SSW du Bois de Théormont⁶.

⁶ Thiarmon, Tiarmon, Thiertmont, Théormont et Théarmont sont des orthographes différentes pour désigner le même lieu. Le Bois de Tiarmon est renseigné sur la carte topographique à 1 : 10 000 de 1963.

2^{me} Direction des Mines

Service général

N^o: 926 5^o.

MINES. 2^e DIRECTION
IND^e N^o 26.544
5^o

Liège, le 25 sept 1863.
26

Mine métallique d'Andenne.

Monsieur l'Ingénieur en Chef

J'ai l'honneur de vous adresser le présent rapport concernant la mine métallique d'Andenne que vous m'avez chargé de visiter par votre ordre sur service du 22 de ce mois N^o 24501.

Les travaux actuellement en voie d'exécution à cette mine, ne consistent qu'en travaux d'exploration et en travaux préparatoires. Ils sont effectués à 3 étages par rapport au niveau général d'éclairé, savoir:

- à 12^m sous la thorie - Étage de 38^m - Travaux d'exploration à l'est;
- à 14^m " " " " 40^m " " à l'ouest;
- à 27^m " " " " 51^m - Travaux préparatoires.

L'étage de 38^m n'est pas en relation directe avec le grand puits; c'est à ce niveau qu'on a eu lieu les explorations qui ont amené les découvertes dont je parlerai plus loin par les puits de l'Armand et de l'Antoine; puits isolés de l'amas de Colaminé, et situés à environ 250^m à l'est du puits principal.

À l'étage de 14^m sous thorie, on a été à 40^m de profondeur au puits d'épuisement où l'on a traversé vers le Sud à la descente du pied d'un petit amas de blende plombeuse, des amas de bledon, reconnus et exploités anciennement à niveau de thorie. On a vu en même temps sur le mur de ces amas une vallée dans les produits fourniliens. J'ai de très beaux échantillons de minerais.

Dans l'amas de Colaminé prenant le puits, on reprend à niveau de thorie quelques petits puits de minerais qui ne fournissent qu'une extraction peu importante. Il s'agit principalement pour bus de bledon

A. Maurice Giraux, Ingénieur en Chef Directeur des Mines
à Liège

Figure 8A. Lettre de l'Ingénieur des Mines V. Hamaitre du 25 septembre 1863.

de 3 à 5^m. (La puissance augmente à mesure que l'on s'approfondit le contact).

On se dispose maintenant à explorer le plan de jonction entre le Calvaire et le terrain brèches, lequel présente une inclination vers l'Est d'environ 14 degrés. Ce fait (pendage) est ici très-favorable en ce que, à part la richesse des contacts mêmes, les zones métallifères des filons, acquerront un développement de plus en plus prononcé à mesure que la profondeur augmentera.

Les gîtes de l'immersion à 5^m nous ont permis d'atteindre le premier filon et la naissance des gîtes d'exploitation de l'étag. de 58^m dont il reste à être question. On va la pousser activement dans la même direction de manière à explorer les mêmes filons à 12^m plus bas. On aura ainsi préparé un massif de minerais de 2^m de hauteur et d'un développement en minerais de plus de 100 mètres, lequel pourra être exploité immédiatement.

C'est lorsque cette dernière exploration aura atteint le contact que l'on avisera d'après les résultats produits, sur l'appartenance et les conditions de l'établissement d'un nouveau siège d'exploitation et de puisement à proximité de ces gîtes qui me semblent devoir acquiescer en profondeur un grand développement et un grand richesses.

Quant au rendement des minerais bruts mis à l'échelle, j'ai l'honneur de vous soumettre ici, Monsieur l'Ingénieur en Chef, les résultats de la préparation de 62666 kilog. de ces minerais.

62666 kilog. minerais bruts ont donné :

16680 kil. galène à la teneur de 75 p/100

33600 kil. stannite ——— 45 p/100

243900 galène et stannite mélangées { 20 p/100 Pb
30 ——— Zn

226400 kil. pyrites

Total 920880 kil. minerais préparés, soit 83 p/100 de minerais bruts.

D'après les prix de vente actuels des minerais, on peut compter que la teneur brute vaudra environ 50 fr. Les frais de préparation ne s'élèvent qu'à 10 fr. à la tonne préparée.

La venue d'eau est de 1/2 m³ à l'heure.

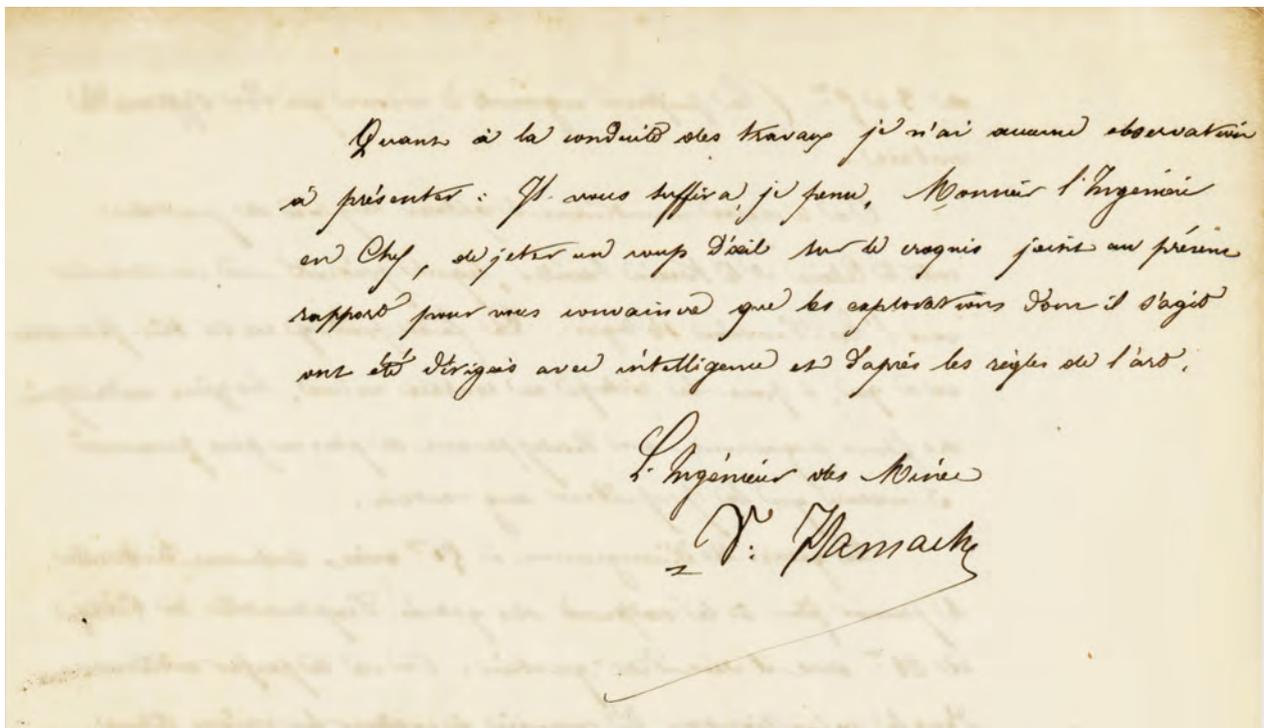


Figure 8D. Lettre de l'Ingénieur des Mines V. Hamaitre du 25 septembre 1863 (fin).

Remarquons que, dans ses notes de voyages relatives à la feuille d'Andenne 48-1 (observations effectuées entre 1842 et 1847 pour les numéros bruns), Dumont confère au point N° brun 7002 une description quasi identique à celle du point N° brun 7000 de la feuille de Couthuin. Les coordonnées Lambert approximatives du point 7002 sont : X = 201,97 et Y = 130,34. Ce point est situé au SE d'Andenne, entre Champisia et Réppe.

Les observations de Dumont sont peu rigoureuses puisqu'on sait (voir ci-après) que le filon d'Andenelle avait une direction NS.

Dans une lettre du 8 mai 1860, l'Ingénieur des Mines A. Geoffroy, après avoir visité les travaux de reconnaissance dans deux filons parallèles dits « filon du contact » et « filon limite », recommande l'exploitation d'une zone de minerai de 12 mètres environ de hauteur. Il signale que « ces deux filons contiennent surtout du carbonate de plomb et de la galène. La blende est en petite quantité. Certains amas ou renflements sont composés de pyrite ou de minerais de zinc oxidés. ». Il précise en outre « Quand au gîte Steinbach (amas de l'ouest), les derniers travaux pratiqués en ont prouvé la continuation en profondeur entre les niveaux de 26 et de 40 mètres, et l'on va être à même de commencer l'exploitation entre ces deux étages. Les minerais de cet amas sont des sulfures de plomb, de zinc et de fer dont la qualité n'égale pas celle des minerais des deux filons, bien qu'ils se présentent en grande abondance. ».

Le 25 septembre 1863, l'Ingénieur des Mines V. Hamaitre écrivant à son supérieur, parle de trois étages par rapport au niveau d'écoulement :

- À 12 m sous la xhorre, étage de 38 m
- À 14 m sous la xhorre, étage de 40 m
- À 25 m sous la xhorre, étage de 51 m

Il mentionne l'existence d'un « grand puits », et des puits de « Thiarfont » et du « contact ». Il écrit également que l'« on a pu suivre à l'étage de 38 m, vers le contact du terrain houiller et du calcaire, deux des traces métallifères (...) qui, aujourd'hui, constituent de beaux et riches filons séparés l'un de l'autre par une stampe de 10 à 12 m. ». Ces filons étaient orientés NS. Le « filon limite » avait une puissance de 0,40 à 1,20 m sur une longueur de 25 m. Il signale aussi que les 55 derniers mètres de la galerie à l'étage 38 m située dans le « filon du contact » « sont creusés dans un massif de minerais sulfurés présentant une épaisseur de 3 à 5 m (la puissance augmente au fur et à mesure que l'on s'approche du contact) ». De toute évidence, on pénétrait dans un amas.

Dans ce même document du 25 septembre 1863 montré à la figure 8, V. Hamaitre communique aussi d'intéressants résultats de préparation mécanique des minerais. Il écrit : « Quant au rendement des minerais bruts mis à découvert, j'ai l'honneur de vous soumettre ici, Monsieur l'Ingénieur en Chef, les résultats de la préparation de 624 660 kilog. de ces minerais. Ces 624 660 kilog. (de) minerais bruts ont donné :

16 650 kil. galène à la teneur de 75 p%

33 600 kil. blende à la teneur 45 p%

243 900 (kil.) galène et blende mélangées (20 p% Pb,

30 p% Zn)

226 600 kil. pyrite

Total 520 550 kil. minerais préparés soit 83 p% du minerai brut. ».

A son rapport du 25 septembre 1863, V. Hamaitre joignait un plan montré à la figure 9. Un document de Stainier, bien que très légèrement antérieur (il date d'octobre 1861), donne un plan d'ensemble beaucoup plus détaillé de la mine d'Andenelle (figure 10). Un autre plan extrait des documents de Stainier montre avec beaucoup de détail la galerie d'écoulement des eaux (figure 11). Notons encore que Stainier (1901a) ne dessine qu'un filon sur la carte Andenne – Couthuin 145 et que sa partie méridionale déborde dans le Houiller (H1a).

Le Sous Ingénieur des Mines, G. Museler, répondant à une apostille du 8 août 1861, mentionne dans une lettre (date non connue car partie déchirée sur le document original) à l'Ingénieur principal de Crassier : « *Le filon de « Thiermont » et celui qui lui est parallèle se dirigent du Nord au Sud dans le calcaire bleu ordinaire. On suppose mais on n'a aucune preuve à cet égard qu'ils se prolongent en profondeur et qu'ils réparaissent dans les bancs calcaires au Midi du terrain houiller. La société demanderesse ne pourrait nullement par les travaux actuels explorer les gîtes qui se retrouveraient dans l'extension, parce que pendant l'hiver on dut abandonner l'étage de 51 mètres, la machine d'épuisement n'est pas assez forte pour opérer l'épuisement dans cette saison.* ». L'acte d'octroi d'extension du 15 janvier 1863 mentionne pourtant que « *les travaux entrepris par la société demanderesse, dans sa concession d'Andenelle, ont fait reconnaître que le filon plombifère de Thiermont se prolonge vers le sud, dans la partie orientale, au delà de la limite de cette concession.* ».

Un document daté du 11 mai 1922 de l'Ingénieur en Chef-Directeur des Mines Bochkoltz précise : « *L'exploitation de la mine n'a pris une certaine importance qu'à partir de 1854, année pendant laquelle il a été extrait 420 tonnes de calamine, 200 tonnes de blende, 250 tonnes de pyrite et 100 tonnes de galène. En 1861, on a extrait 2790 tonnes de minerai de toute nature, chiffre qui a été sensiblement maintenu les années suivantes sauf en 1866 et 1869. L'exploitation s'est faite par deux groupes de puits bien distincts ; une série d'environ 35 puits d'une profondeur moyenne de 50 mètres et les sièges de la Flime, de l'Espérance et de Steinbach. Les sièges de la Flime et de l'Espérance ont atteint la profondeur de 110 mètres et étaient munis d'engins mécaniques d'extraction et d'exhaure.* ».

Balcon (1981, p. 26) écrit : « *Le filon de Thiermont, à Andenelle, coupant la ride anticlinale de Bonneville, présente au seul versant Sud de cette structure, un réseau très effiloché de fractures et, aux étreintes, des*

veinules de belle blende. Le phénomène se limite à une cinquantaine de mètres sous le contact (du moins au niveau économique). ».

Balcon (1881, p. 28) précise à propos de Steinbach : « *Ce petit gîte situé à l'Ouest de Thiermont, sur l'autre versant du ruisseau d'Andenelle, est assez instructif. L'érosion assez récente de cette calotte namurienne qui recouvrait et protégeait le bombement anticlinal jusqu'à ce que l'écoulement du ruisseau vienne la décaper, a mis à jour une poche, sans doute remplie alors de sédiments de Namurien ; cette poche a alors subi sur place une oxydation partielle et les remplissages des vides par l'argile transformée et au centre par du sable. Ce sable s'est partiellement cimenté en quartzite (« phtanite » des mineurs). Le zinc demeuré sous forme de blende, associée à pyrite et galène, au centre et au fond de la poche, a migré aussi à l'état de puissants encroûtements de calamine contre les épontes et dans les ouvertures larges et irrégulières au N.E.*

L'existence d'un remplissage namurien originel est indiqué par le sondage, qui a recoupé une poche satellite intacte. Ce sondage n'a par contre rencontré aucune trace de fracture dans l'encaissant calcaire, ce qui n'interdit pas formellement l'existence d'une telle fissuration, suggérée par le développement calaminaire au N.E., avec un pendage N.W. L'alimentation en métaux est-elle autonome, par une telle fracture, la diffusion étant moins efficace en milieu calcaire (V2b-V3) qu'en milieu dolomitique, et dans ce cas y aurait-il un relais paléokarstique au niveau de la zone de transition ? ou la fissure directrice rejoint-elle le filon de Thiermont, avec un relais à l'égard de celle-ci ?

L'intervention directe de l'oxydation du filon de Thiermont, comparable à ce qui se passe à Theux, est ici exclue, le filon ayant été plus protégé de l'oxydation par la calotte namurienne que ne l'a été la poche de Steinbach. »

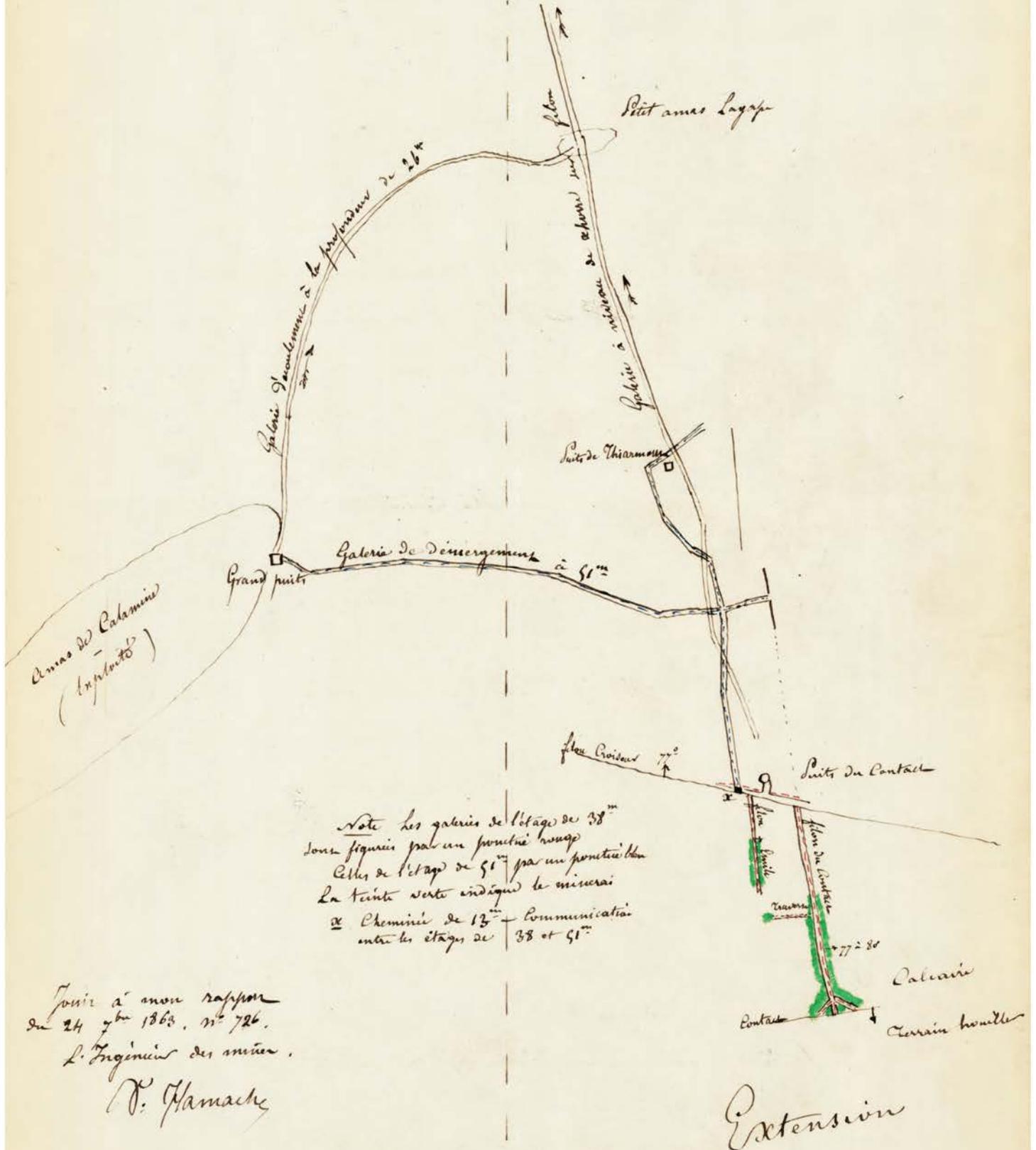
Firket (1876, p. 427) renseigne les productions suivantes pour l'année 1871 : blende : 500 tonneaux, minerais de plomb (sulfuré et oxydé) : 600 tonneaux, pyrites : 2000 tonneaux.

Un document anonyme établi vers 1980 provenant du syndicat de recherche SMOR (exploitations des minerais de Pb et Zn dans l'Est de la Belgique groupant Union minière et Vieille Montagne) mentionne une production totale de 8300 tonnes de métal pour le gisement d'Andenelle.

Le site de Andenelle a fait l'objet de prospections par SRMB (Syndicat de Recherches minières en Belgique groupant Union minière et Compagnie royale asturienne des Mines). Un sondage incliné à 50 grades de 150 m de longueur a été effectués en 1973 sur le site de Steinbach et un autre sondage incliné à 50 grades de 155,5 m de longueur a été réalisé en 1973 sur le site de Thiermont.

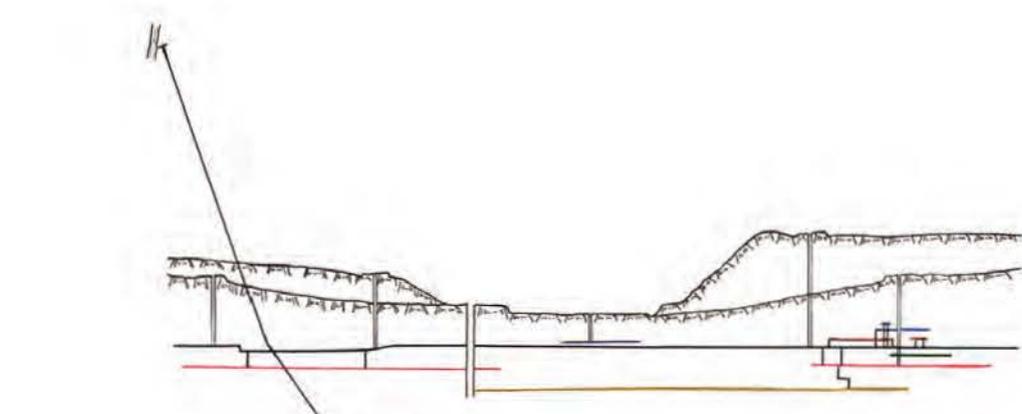
Mine d'Andenelle

N



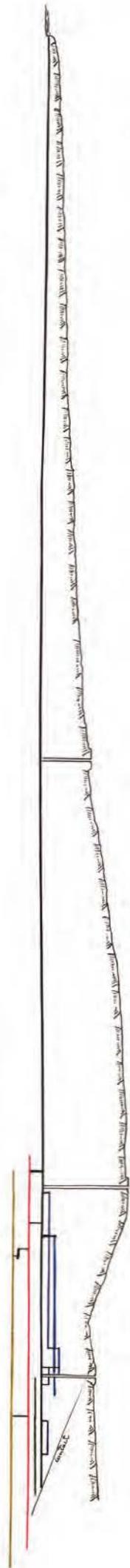
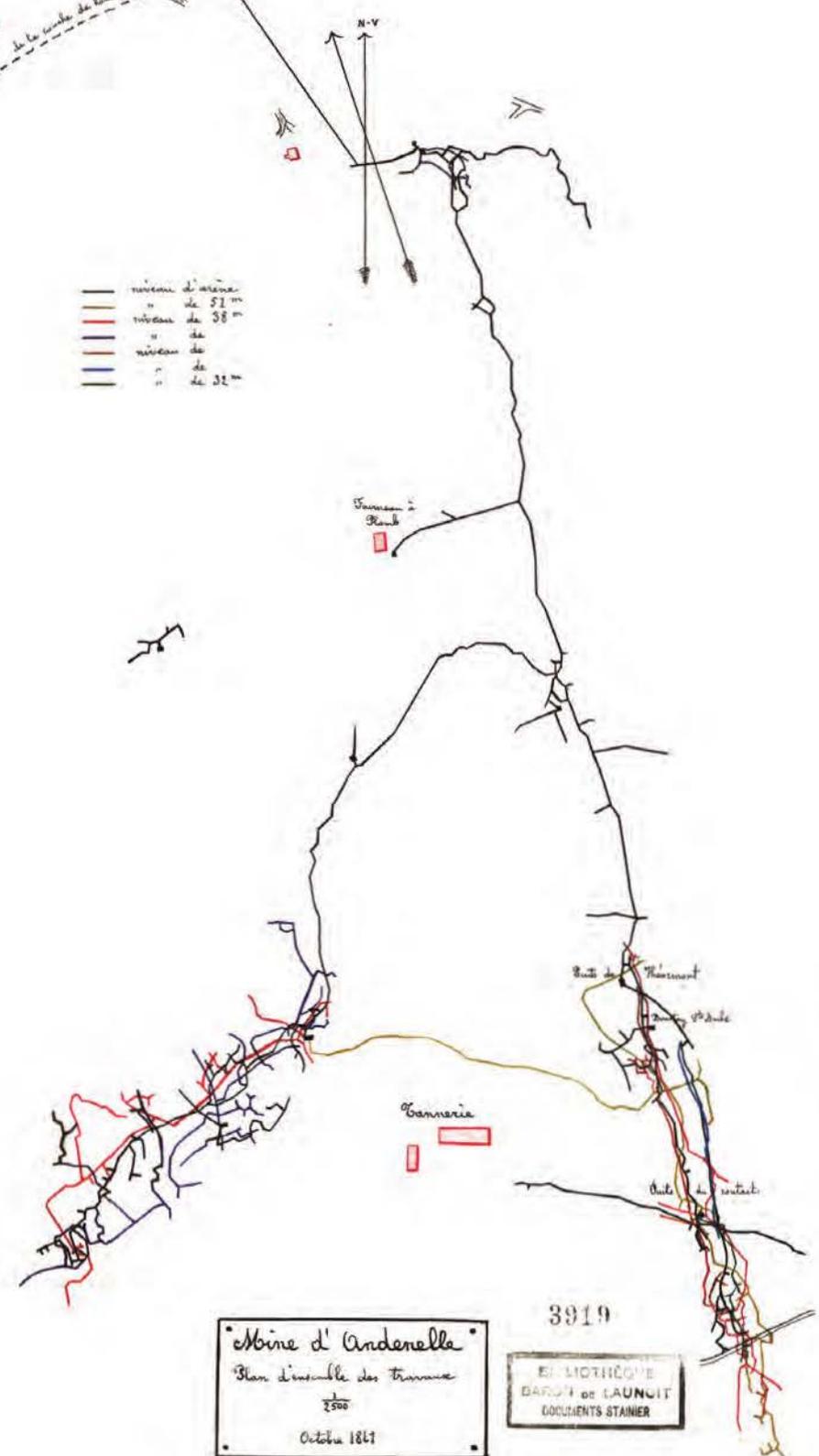
S

Figure 9. Plan de la mine d'Andenelle joint au rapport de V. Hamaitre du 25 septembre 1863.



affleurement de la couche de houille
Puits n° 1

- niveau d'aérage
- niveau de 51 m
- niveau de 38 m
- niveau de 32 m



Mine d'Anderella
Plan d'ensemble des travaux
1/2500
Octobre 1867

3919
BIBLIOTHÈQUE
BARON DE LAUNAY
DOCUMENTS STANIER

Figure 10. Page de gauche. Plan d'ensemble des travaux de la mine d'Andenelle, d'après un document de Stainier datant d'octobre 1861. On y remarquera le détail du tracé des galeries à différents niveaux d'exploitation (dont 32, 38 et 51 m) et la localisation du puits de Théarmont (= Thiarmon), du puits du Contact et du bouxtay Ste-Barbe qui correspondent à la zone de deux filons parallèles distants de 10 à 12 mètres, décrits par les Ingénieurs des Mines Geoffroy et Hamaitre. On reconnaîtra aussi à l'ouest de la tannerie la zone des travaux de l'amas Steinbach.

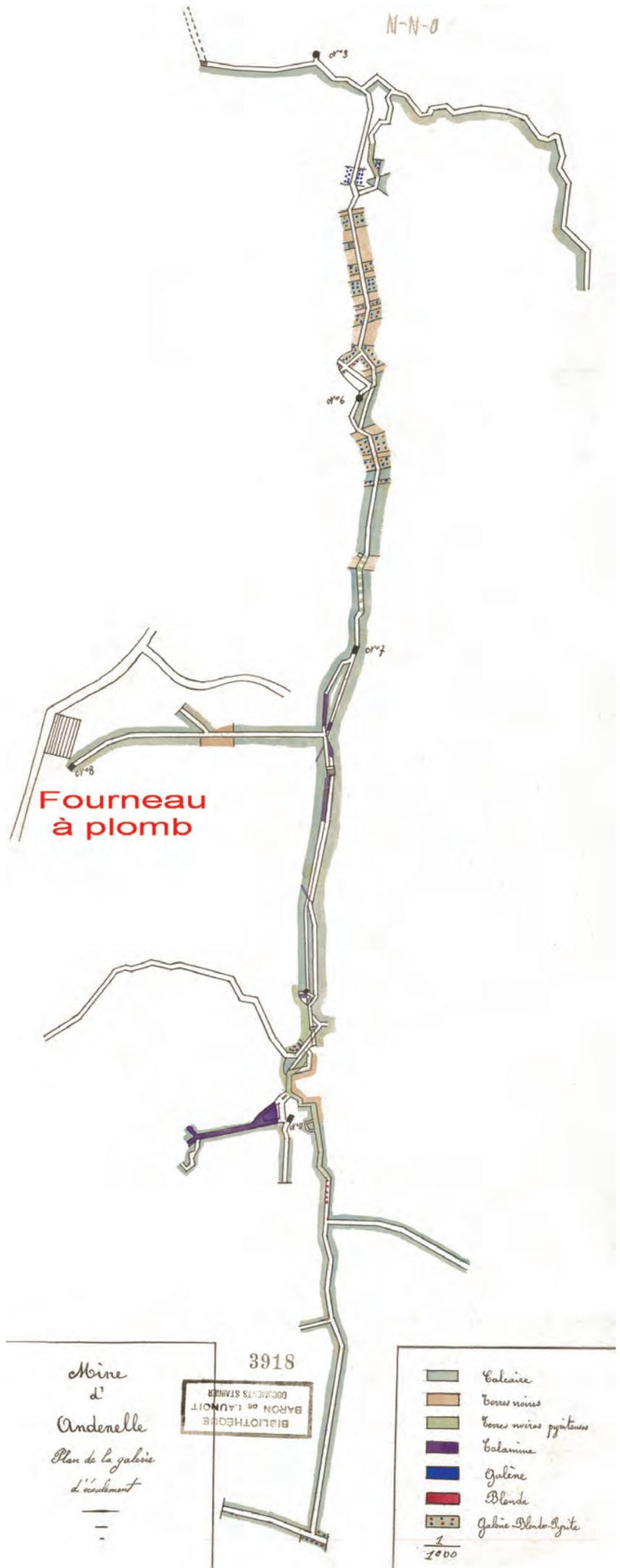


Figure 11. Page de droite. Plan de la galerie d'écoulement d'Andenelle d'après un document non daté de X. Stainier. L'échelle de ce plan est différente de celle du plan de la figure 10. La localisation du Fourneau à plomb permet de comparer les deux documents.

Province de Liège.

7^{me} ARRONDISSEMENT DES MINES.

PLAN

d'assemblage des Concessions
des Mines métalliques de LOVEGNÉE et de BEN
Commune de BEN-AHIN.

— Délémitation de la Concession de Lovegnée.
— id. id. id. Ben.

Ben-Ahin le 2 juillet 1880.
Le Directeur. Séraut.
C. Spartz

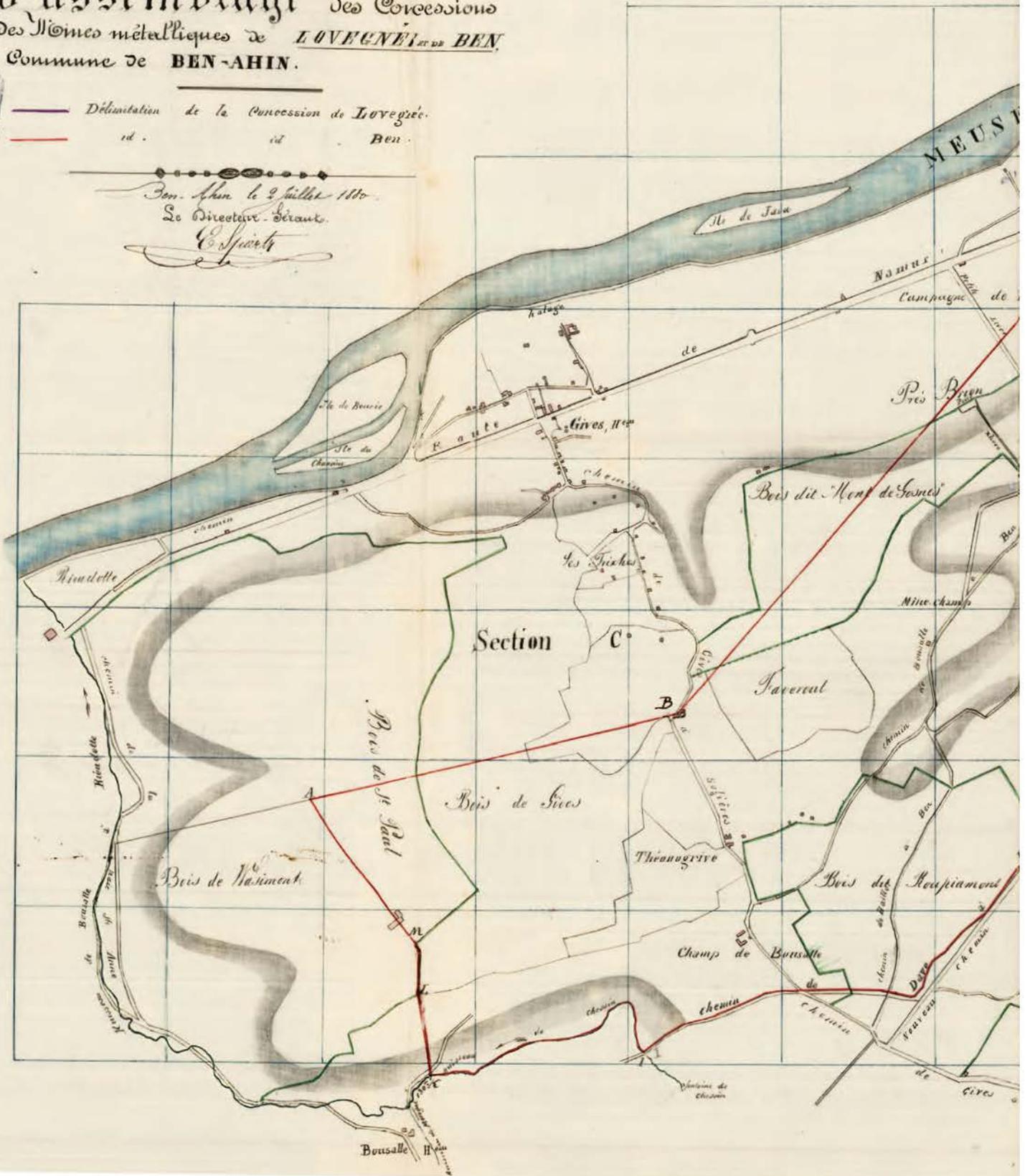
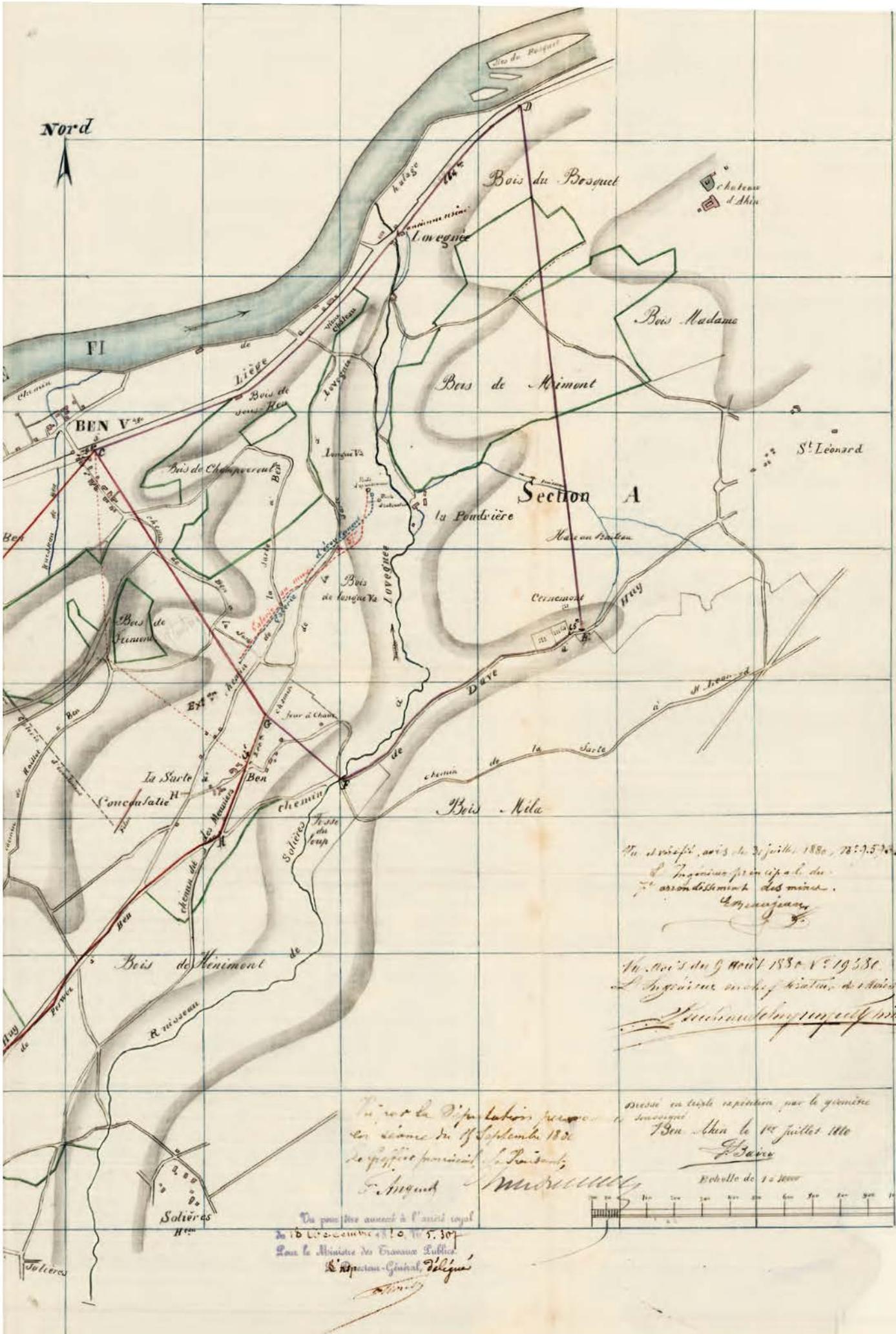


Figure 12. Plan d'assemblage des concessions de mines métalliques de Lovegnée et de Ben daté du 1er juillet 1880. Il montre la trace de la galerie d'écoulement des eaux, la trace de la galerie d'exploitation au niveau de 57 m et la trace du filon de Coucou Falie situé au SW dans l'alignement de ces deux galeries.



Nord

Pl. et réf. des 21 juillet 1880, 78:7536.
 L'Ingénieur principal du
 1^{er} arrondissement des mines.
 Commenge

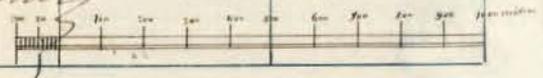
Pl. des 9 Août 1880, 78:19530.
 L'Ingénieur en chef des mines de la Seine
 de la Seine

En vertu de la Déclaration prescrite
 en séance du 17 Septembre 1880
 de l'Ingénieur principal de la Seine
 de la Seine

dressé en vertu expresse par le géomètre
 Ben. Man le 1^{er} juillet 1880
 de la Seine
 Echelle de 1:2000

De par le décret de l'arrêté royal
 du 16 Mars 1880, n° 5.307
 par la Minute de l'Enregistrement
 de l'Enregistrement-Général de la Seine
 de la Seine

NUMÉRO DES
 2031
 507



4.2. Gisements de Ben et de Lovegnée

Ben et Lovegnée sont des hameaux de la commune de Ben-Ahin situés en bordure de la Meuse, Lovegnée étant localisé au NE de Ben, à proximité du Château de Beaufort.

Par arrêté royal du 8 juin 1849, il a été fait à la compagnie concessionnaire du charbonnage de Ben, à titre d'extension, concession des mines de plomb et de zinc dénommée « concession de Ben », sous une étendue de 365 hectares, dans la commune de Ben-Ahin. Considérant que les travaux de recherche que la Société de Ben avait exécutés dans la direction NE de sa concession avaient permis de constater, par des indices suffisants, la continuation du filon de plomb et zinc de Coucouphalie (aussi orthographié Coucou Falie) dont elle était déjà concessionnaire, une extension de 28 hectares lui fut accordée le 12 mai 1858.

La concession de Lovegnée pour pyrites de fer et de calamine gisant dans une étendue de 230 hectares dans la commune de Ben-Ahin, a été accordée le 1^{er} juin 1857 aux sieurs vicomte H. de Baré de Comogue, F. Moncheur et consorts, composant la Société de Lovegnée. Extensions de concession furent accordées à la Société de Lovegnée le 1^{er} août 1860, pour le plomb, et le 20 février 1879, pour la blende.

Les deux concessions ont été réunies sous le nom de « concession de Ben-Lovegnée » par arrêté royal du 18 décembre 1880 (figure 12). Considérant que la mine a cessé d'être exploitée depuis 1881, la concession de mines de plomb, zinc, pyrite de fer, calamine et blende de Ben-Lovegnée d'une étendue de 623 hectares, sous Ben-Ahin, a été révoquée le 16 juin 1924.

Des documents de X. Stainier (bibliothèque Baron de Launoit), on extrait les observations suivantes sur la mine de Lovegnée qui illustrent les bonheurs et déconvenues des exploitants :

« *Rap. 2^e sem. 1876* : le gîte principal consiste en un filon couché compris dans la dolomie carbonifère et situé au niveau de l'arène à 36 ou 37 m au S-E du contact de ce terrain avec les psammites. Le contact (dit 1^{er} contact) est généralement stérile mais entre lui et le filon on a rencontré en divers points des épanchements métallifères. Dans une baccure que l'on dirigeait vers le filon à 57 m sous le niveau d'arène du nouveau siège on a rencontré une venue d'eau considérable. Les travaux d'assèchement à 21 m sous l'arène se poursuivent dans le filon et fournissent exclusivement de la pyrite.

Rap. 2^e sem. 1877 : la galerie poussée suivant le contact des psammites et de la dolomie à l'étage de 57 m sous l'arène après un parcours de 350 m stérile a pénétré dans un gîte qui sur 35 (m ?) avait de 0,^m90 à 1,^m80 d'épaisseur et était composé de blende lithoïde blanche concrétionnée avec dendrites de galène et de calcite. La

puissance utile était de 0,^m60 à 0,^m70. En outre, entre les niveaux de 21 m et 29,^m50 on vient d'atteindre un amas de blende analogue de puissance variable et que l'on explore. L'exploitation se poursuit sous le niveau de 21 m. On extrait par jour 1 tonne de galène⁷, 24 tonnes de pyrite et 100 K de galène.

Rap. 1^e sem. 1878 : On continue à avancer la galerie au niveau de 57 m dans le gîte S dit des cristaux. Elle est arrivée à 707 m du puits. Elle vient d'entrer dans une partie pyriteuse après avoir traversé sur plus de 100 m une zone de blende galénifère et pyritifère. Une recoupe N prise sur cette galerie à 628 m du puits a recoupé les gîtes (en étreinte) dits filon principal et filon intermédiaire.

Rap. 1^e sem 1879 : l'exploitation se poursuit entre les niveaux de 21 m et de 57 m sous la xhore. On a continué à prolonger dans le gîte S (dit des cristaux) la galerie O de l'étage de 57 m mais on n'a reconnu au-delà de la zone blendeuse qui a motivé l'extension de concession du 20 février dernier, que de la pyrite en gîte variable souvent en étreinte.

Rap. 2^e sem. 1879 : La galerie chassée vers le S-O au niveau de 57 m a peu avancé, le gîte continue à se montrer exclusivement pyriteux avec une puissance de 0,^m25 – 0,^m40. Une 2^{de} galerie s'embranchant sur la précédente explore un gîte pyriteux de 0,^m25 au S du précédent.

Rap. 1^e sem 1880 : La mine est fusionnée avec celle de Ben ».

Des détails sur les mines métalliques situées entre Gives et Lovegnée ont été donnés par De Brucker (1994, p. 142) : « Le lieu-dit « Longue Vâ », entre la Sarthe à Ben et Lovegnée, a été le siège d'une importante minière de plomb, zinc et pyrite. Il faut noter l'importante minéralisation des roches de la terre de Ben-Ahin, en particulier des gisements de fer oligiste aux environs de Lovegnée. (...) ».

En filigrane d'un ancien livre de comptes de ces mines métalliques, on peut s'imaginer quelque peu la façon de travailler de 1849 à 1871 et l'étendue des minières. Ainsi, c'était Mr Ferdinand Jadot, marchand de bois aux Arches, qui livrait le bois à « Coucouphalie » ainsi que les quantités nécessaires de « pieds doses ».

M. Mattlet livrait les couvertures en coton, Mme veuve Mattlet livrait la paille, La Sté de la Poudrerie livrait la poudre, Mr Lambert, plombier, livrait les tuyaux de zinc et Mr Auguste Saint-Roch de Namur, livrait la corde.

Les ouvriers étaient payés par quinzaine suivant les mètres d'avancement. On leur portait en déduction le prix de la poudre, de l'huile et des chandelles. (...).

⁷ De toute évidence, Stainier a fait une erreur. Il s'agit très vraisemblablement d'1 tonne de calamine.

Jean Gougnard, dans son livre *Huy-pittoresque* de 1890-1891, décrit ce site comme suit : « De vieux bâtiments en ruine et un puits d'extraction d'où l'eau, qui a continué le travail des hommes, jaillit en tenant en solution les sels des métaux que l'industrie, il y a quelque 10 ans, nous ramenait à la surface en minerais de fer, de plomb et de zinc, dont vous voyez encore de tous côtés d'énormes tas ; tels sont les restes d'une exploitation qu'un rendement trop faible força bientôt à abandonner. ».

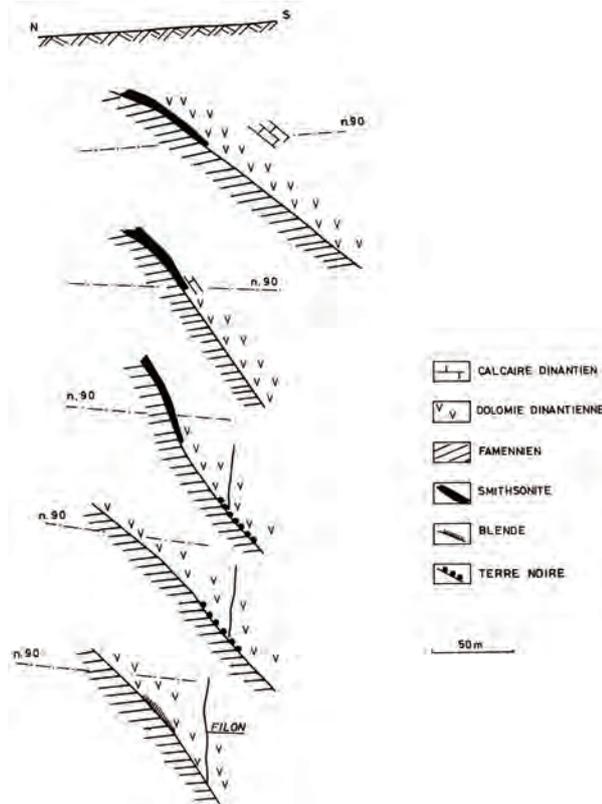


Figure 13. Coupes verticales parallèles dans le gisement de Lovegnée montrant une accumulation de sphalérite et de smithsonite au contact du Famennien et de la dolomie dinantienne (reproduction de la figure 2 de Balcon, 1981).

Des considérations sur le gisement de Lovegnée ont été émises par Balcon (1981, p. 17) (figure 13) : « Trois manifestations du phénomène initial ressortent de la documentation concernant le gisement :

- la première, à l'origine de la découverte du gisement, est une formation smithsonitique exploitée depuis la surface sur le plateau qui domine à l'Ouest le profond ravin de Solière ;
- la seconde consiste en une plaque blendeuse observée aux niveaux $z = 69-90$ ($z = 90$ est le niveau du ruisseau) ;
- La troisième : tracée à la cote 33 est un mélange de « terres noires » à pyrite, blende et galène.

La première était importante : 300 m d'allongement, une centaine de mètres de dénivellée et une puissance de 5 à 10 m. Nous en ignorons la qualité, mais ce minerai ne semble pas avoir été très ferrugineux. Les terres noires ont été tracées sur près de 200 m mais peu exploitées : peut-être la complexité du minerai le dévalorisait-elle par rapport à celui des filons. Nous savons peu de chose sur la plaque blendeuse : peut-être un enrichissement relatif local ? La situation géologique étant la même, il est probable qu'il y a continuité entre ces trois manifestations. ».

A propos de la mine de Lovegnée, Firket (1876, p. 427) renseigne les productions suivantes pour l'année 1871 : blende : 100 tonneaux, minerais de plomb (sulfuré et oxydé) : 200 tonneaux, pyrites : 6500 tonneaux. En outre, pour l'année 1878, Firket (1882, p. 203) renseigne : minerais de plomb : 100 tonneaux, blende : 1500 tonneaux, pyrites : 6600 tonneaux.

Un document anonyme établi vers 1980 provenant du syndicat de recherche SMOR (exploitations des minerais de Pb et Zn dans l'Est de la Belgique groupant Union minière et Vieille Montagne) mentionne une production totale de 3800 tonnes de métal pour le gisement de Ben-Lovegnée.

En 1977, un sondage incliné à 45° en direction NNW a été effectué à Ben-Lovegnée par le Syndicat de Recherches minières en Belgique (SRMB) groupant Union minière et Compagnie royale asturienne des Mines. Il a été arrêté à la profondeur de 58,5 m en raison de difficultés techniques.

A Ben-Ahin, dans une carrière ouverte sur la rive gauche du ruisseau de Solières dans le Bois de Grand Henimon, Stainier (1892) a aussi signalé de la galène dans des minces filonnets de quartz.

4.3. Gisements du Fond de Jottée et de Marsinne

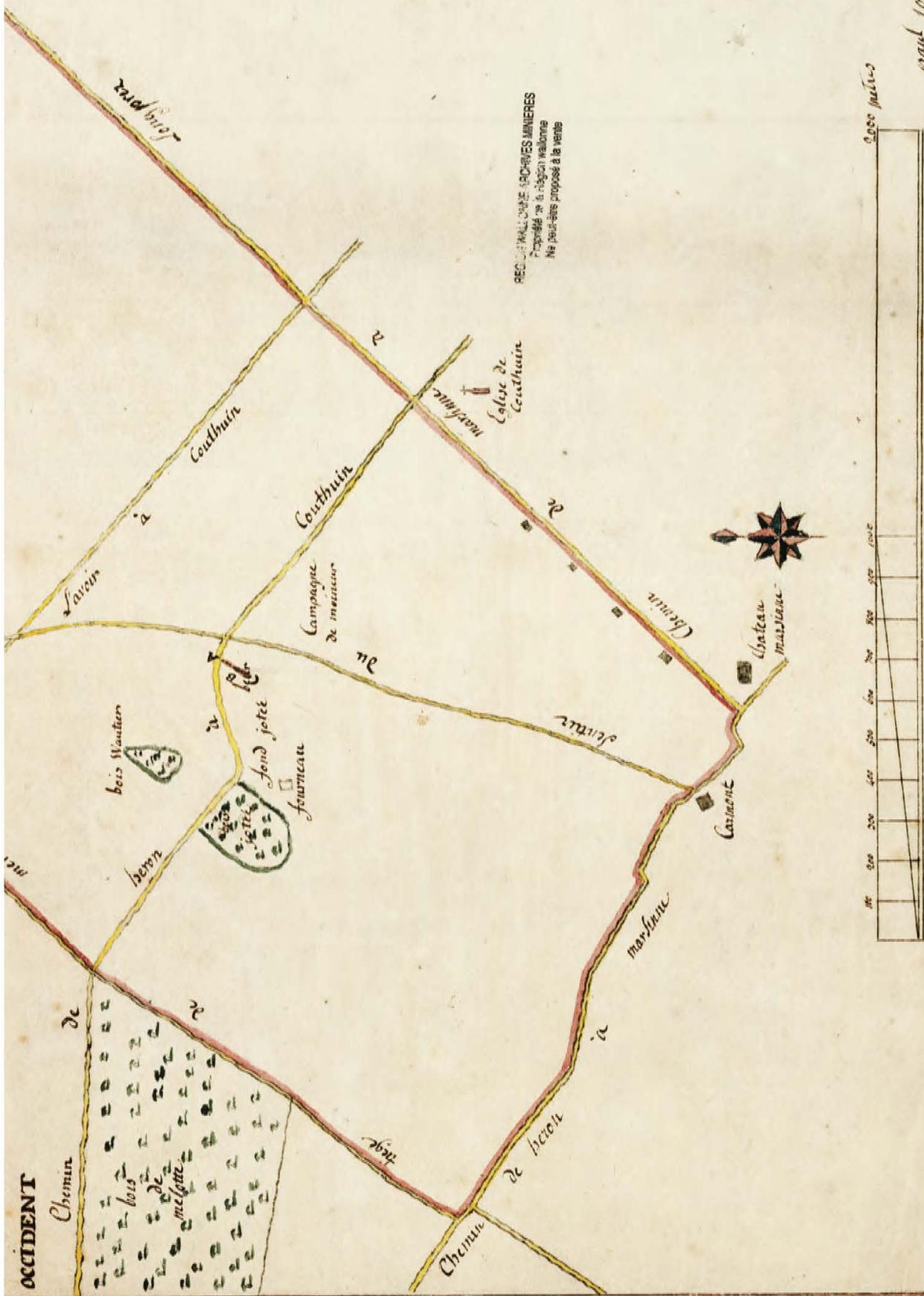
Fond de Jottée est un lieu-dit situé au N de Couthuin. Marsinne (aussi orthographié Mârzine) est un lieu-dit situé du côté W de la commune de Couthuin, à proximité des fermes de Gârmont (ou Carmont), du Château et du Blocus. Chavée est un lieu-dit de la commune de Couthuin, à l'WSW de Marsinne. Le Bois de Sisoulle (aussi orthographié Sisoûle) est situé à environ 500 m au N du Pont du Roua, ou à environ 1 km à l'ENE de Velaine.

Les gisements du Fond de Jottée et de Marsinne ont parfois été groupés sous le nom de gisement de Couthuin.

La situation administrative relative aux mines concédées sur les communes de Couthuin, Héron, Huccorgne, Landenne et Lavoit est assez compliquée.

ORIENT

Figure 14. Plan non daté remontant à l'annexion de la Belgique à la France (1795 – 1815) joint à une demande en concession au Fond de Jottée.



REG. DE MAT. COMM. SACR. RIVES MINIERES
Propriété de la région wallonne
Ne peut être proposé à la vente



par Joseph Camille
arpenteur

MIDI

OCCIDENT

Le 28 octobre 1926, l'ingénieur en Chef-Directeur des Mines (Léon Delruelle) écrivait au Gouverneur de la province de Liège (voir la figure 7 pour la localisation des concessions) :

« La mine métallique de Couthuin appartient actuellement à la Sté Ame des Aciéries d'Angleur et des Charbonnages belges. Elle comprend : la concession primitive accordée par A.R. du 1er septembre 1830 sur une étendue de 619 H 21 A (mine de fer) ; l'extension du 24 avril 1857, pour pyrite de fer, sur 365 hectares ; celle du 10 septembre 1866, pour le plomb & zinc, sur la même étendue ; et celle du 10 septembre 1866, pour plomb, zinc & pyrite de fer, sur 219 H 45 A, accordée comme extension de substance à la mine de houille de Couthuin. Elle s'étend sous les communes de Couthuin, Héron, Huccorgne, Landenne et Lavoir.

La mine métallique des Maîtres de Forges appartient actuellement à la société civile des Maîtres de Forges. Elle comprend la concession primitive, mine de fer, accordée par A.R. du 1er septembre 1830, étendue 503 H 21 A. Ensuite, l'extension autorisée le 5 juillet 1866, pour pyrite de fer, étendue de 349 H 43 A, comprise dans la précédente ; enfin, l'extension du 15 septembre 1934, mine de fer, étendue 456 hectares. Elle s'étend sous les communes de Couthuin, Huccorgne, Lavoir et Moha.

La concession de Lavoir étant déchuée depuis le 6 juin 1929, la mine des Maîtres de Forges ne touche que la mine de Couthuin au Sud-Ouest. Toutefois, la mine de Moha (plomb) reste en grande partie dans la dernière extension (fer) des Maîtres de Forges.

De même, depuis la déchéance de la mine de Velaine (15 juin 1926), la mine de Couthuin touche au Nord-Est, celle des Maîtres de Forges et à l'Ouest, celle de Héron (plomb, zinc, pyrite). L'extension du 10-9-1866, pour plomb, zinc & pyrite, occupe une partie de la mine de Houille de Couthuin. De même la concession de Héron (plomb, zinc et pyrite) occupe une partie de celle de fer de Couthuin. ».

Le 14 avril 1927, la Société anonyme des Aciéries d'Angleur et des Charbonnages belges à Tilleur cède à la Société civile des Maîtres de Forges les concessions et extensions accordées par arrêtés royaux des 1^{er} septembre 1830, 24 avril 1857 et 10 septembre 1866, qui constituent la mine métallique de Couthuin, d'une contenance totale de 858 hectares 66 ares, s'étendant sous les communes de Couthuin, Héron, Landenne et Lavoir. La Société civile des Maîtres de Forges est autorisée à réunir cette concession à sa concession des Maîtres de Forges accordée par arrêtés royaux des 1^{er} septembre 1830, 5 juillet 1866 et 15 septembre 1924 et à enlever les épontes séparatives des deux concessions. La concession ainsi formée portera le nom de « Concession des Maîtres de Forges et de Couthuin ».

Le 5 avril 1930, la Société civile des Maîtres de Forges, à Ougrée, est autorisée à céder à la Société anonyme d'Ougrée-Marihaye la concession de mines métalliques dite « des Maîtres de Forges et de Couthuin » d'une superficie de 1797 hectares 87 ares s'étendant sous les communes de Couthuin, Héron, Huccorgne, Landenne, Lavoir et Moha. Cette même concession sera cédée le 6 janvier 1958 à la Société anonyme Cokerill-Ougrée.

La figure 14 montre un plan non daté remontant à l'époque où la Belgique était annexée à la France et faisait partie du Département de l'Ourthe (donc entre 1795 et 1815). Il était joint à une demande en concession du citoyen Jacques Dassin, pharmacien de la commune de Huy. Ce plan positionne un filon au Fond de Jottée (écrit fond jotée) ainsi qu'un fourneau.

L'exploitation de la galène à Marsinne est très ancienne puis que, en 1278 déjà, le Comte se plaint « *que les gens de vesque faient plonc à Marsinnes (S.O. de Couthuin), sus le feu mon signor le Conte* » (cité par Van De Roy, 1993, p. 27).

Dumont (1832, pp. 175-176) mentionne qu'on connaît 4 filons entre Marsinne et Lavoir dans le « *système calcareux supérieur* » qu'il groupe sous le titre « *Filons de Marsinne* ».

« Le premier, de 50 centimètres de puissance, passe à 150 mètres au SO de l'intersection du chemin de Héron à Marsinne, et du tige Delmelotte, et se dirige au S (167 degrés), vers le bois de Sissoule, où on l'a exploité ; il est formé de fer hydraté jaune. A 300 mètres environ du premier point où ce filon est connu (vers le N), il en part une branche, de 1^m50^e de puissance, qui prend une direction de 190 degrés et va se rattacher au filon suivant.

Le deuxième, nommé filon Delmelotte, commence à la jonction de la dolomie et du système quartzoschisteux supérieur, à 450 mètres à l'ouest du chemin de St.-Hubert (conduisant de Lavoir à Couthuin), et se dirige, par 150 degrés, vers la partie E du bois de Sissoule ; il est formé de fer hydraté, et a une puissance de 3 mètres 50 centimètres.

Le troisième, que l'on nomme filon de Jottée, commence à la jonction du psammite et de la dolomie, à 330 mètres à l'E du précédent, et se dirige, par 168 degrés, vers un point situé à une centaine de mètres à l'ouest du château de Marsinne. A 170 mètres du point d'où il part, se rattache une branche qui a été exploitée dans la direction de 132 degrés, sur une longueur de 600 mètres. Ce filon a 0^m50 centimètres de puissance ; il est principalement formé de fer hydraté, mais il contient beaucoup de plomb sulfuré.

Le quatrième, de la jonction du psammite et de la dolomie, part à 180 mètres à l'E du chemin de St.-Hubert, et suit, vers le S, à peu près la même direction (165 degrés) que le troisième filon, dont il n'est distant

que d'environ 300 mètres. Cette direction le conduit vers le château de Marsinne. La puissance de ce filon est de 0^m50 centimètres ; il est formé de fer hydraté, et contient du plomb sulfuré ».

Il convient de souligner que deux des filons décrits par Dumont (1832) et situés le plus à l'ouest (le premier et le filon Delmelotte) correspondent vraisemblablement aux filons repris à la rubrique 4.12. « Gisement de Sissoule ».

Dans ses notes de voyages relatives à la feuille de Couthuin (observations couvrant la période 1842 à 1847 pour les numéros bruns), Dumont mentionne :

A la page 7 : « N° brun 6947. Près du chemin de Lavoir à Couthuin, filon dans la dolomie. ». Coordonnées Lambert approximatives du point 6947 : X = 203,49 et Y = 137,05.

A la page 13, il poursuit : « N° brun 7199. Grand filon du fond de Jottée. Ce filon passe sous le château de Marsinne et sous celui de Blocus, il est presque vertical car il n'incline à l'O. que de 20 pieds sur 150 pieds ; son épaisseur est de 2, 3 ou 4 pieds ; il est formé de bandes de calcaire cristallin et de plomb ; on n'y trouve presque pas de fer, excepté dans le fond de Jottée, près des mines rouges.

A 10 m à l'O. du filon de Jottée ou de Marsinne, se trouve le filon du bois de Jottée, il est régulier de 2 pieds à 2 1/2 pieds de largeur, il a une direction parallèle et il incline au N.O. de 70°, il est composé de limonite pyriteuse et ne renferme presque pas de plomb, on en a trouvé que 1 à 2 mille kilos. Ce filon passe sous les mines rouges. Entre ce filon et celui de Marsinne, il y a un troisième (à environ 30 m), on n'y connaît que du fer qui se trouve en petites poches. ». Ce point n'est pas positionné sur la carte topographique jointe aux observations de Dumont.

Franquoy (1868, pp. 28-29) décrit les « Filons au Nord du terrain Houiller- A. - Filons de l'étage calcaireux condrusien » et rassemble sous la même rubrique les filons de Marsinne et ceux du Fond de Jottée. Il écrit : « Filons de Marsinne ou du Fond de Jottée.

Il y en a deux. Le premier, qui est le plus important, traverse la dolomie condrusienne avec une direction à peu près N.-S. et s'étend du hameau de Marsinne, commune de Couthuin, vers le Fond de Jottée, sur une longueur de 700 mètres. Ce filon est dans son ensemble incliné d'environ 80° à l'Ouest, la tête présente dans le même sens une inclinaison plus forte. Vers le Sud, c'est-à-dire dans le hameau de Marsinne, il se termine par deux petites branches qui embrassent entre elles une masse de dolomie de quelques mètres d'épaisseur. La puissance du filon est de 30 centimètres à 1 mètre ; il renferme à toutes profondeurs des masses de minerais de plomb et de fer mélangés d'ocre jaune ; les matières métallifères jalonnent les salbandes. Le minerai de fer est une limonite jaune, menue et quelque peu pyriteuse. Sa teneur est de 48 %.

Le second filon est de beaucoup moins étendu que le premier et sa puissance n'est que de 30 centimètres ;

il se trouve vers l'extrémité Nord de celui-ci, dans une position parallèle et à une faible distance. La structure est identique à celle du filon que nous venons de décrire et les minerais que l'on en extrait sont analogues. ».

Franquoy (1868, p. 29) évoque aussi le filon de Chavée qu'il distingue de ceux de Marsinne ou du Fond de Jottée. « On a exploité autrefois, près de Chavée, commune de Couthuin, un filon de limonite de 3 mètres de puissance, dont les salbandes étaient tapissées d'argile ; ce filon était à peu près vertical. ». Franquoy (1868) classe ce filon dans les mêmes terrains (l'étage calcaireux condrusien = le Dinantien) que ceux des filons du Fond de Jottée et de Marsinne. Mais on peut se demander si ce filon n'est pas en réalité encaissé dans le Frasnien et s'il ne s'apparente pas à ceux du gisement de Sissoule (voir le point 4.12.). Le lieu-dit Chavée, bien repéré sur la carte de Stainier (1901a), est en effet nettement sur des terrains dévonien et non dinantiens.

Ce filon est également évoqué brièvement par Dumont dans ses notes de voyages relatives à la feuille de Couthuin 48 -2 (observations couvrant la période 1836 à 1841 pour les numéros bleus) « N° bleu 3594. A 100 m avant d'arriver au fond de Marsinne, mine de fer et dolomie qui se prolonge jusqu'à la montagne de Marsinne où il y a peut-être du limon. ». Coordonnées Lambert approximatives du point 3594 : X = 203,04 et Y = 135,33.

Firket (1876, p. 427) renseigne que la mine de Couthuin à Couthuin a produit en 1871 1900 tonnes de pyrite. Firket (1876, p. 427) distingue aussi la mine de la Société des Maîtres des Forges à Couthuin, qui aurait produit, pour la même année, 500 tonnes de pyrites.

Actuellement (en 2009), on peut toujours observer plusieurs anciennes haldes en petits monticules au Fond de Jottée, immédiatement au N de l'autoroute E42, à mi-distance entre la ferme du château de Marsinne (Couthuin) et l'église St-Hubert de Lavoir (photos 9 à 14). Dans les débris, on trouve beaucoup de blocs de dolomie grise vacuolaire, d'hématite oolithique⁸, de calcaire silicifié et hématitisé et de brèche à clastes de pyrite plus ou moins fortement oxydée en limonite et en hématite. Un grand nombre de fragments rocheux sont d'ailleurs fortement pigmentés par de l'hématite, ce qui leur confère une couleur rougeâtre à bordeaux très marquée. La terre des champs voisins est également fortement rougie à proximité des anciennes haldes. Ces haldes se situent à la partie N des filons de Jottée.

En revanche, au S de l'autoroute, il ne subsiste plus aucune trace des exploitations filoniennes en direction et autour de Marsinne. A l'W de la ferme de Cârmont, jusqu'au Bois de Sisoulle, ce sont des champs sans aucune trace d'une quelconque ancienne exploitation minière.

⁸ L'hématite oolithique sédimentaire du Famennien a été exploitée à peu de distance des gisements filoniens plombo-zincifères, ce qui explique sa présence dans les haldes.



Photos 9 à 14. Anciennes haldes au Fond de Jottée.

4.4. Gisement de Haies Monet

Haies Monet est un lieu-dit situé à la limite des communes de Seilles et de Landenne, à environ 1 – 1,3 km au SSW de l'église de Landenne. Haies Monet est aussi orthographié Haie-Monet, Haye-Monet ou Hayes-Monet, avec ou sans trait d'union. L'orthographe adoptée dans ce travail est celle figurant sur la carte topographique à 1 : 10 000 de 1963.

Vandenbroucke (1993, p. 152) donne l'étymologie du mot Haies Monet :

« Haie », du germanique « Haga » : « clôture faite d'arbustes, de ronces, d'épines ou de branchages

entrelacés, verts ou secs ». Obstacle formé d'une file de choses empêchant d'avancer.

« Monet », du latin « Moneta » (du nom de Junon Moneta, l'avertisseuse près du temple de laquelle les Romains établirent un atelier de monnaie) ».

Haies Monet signifierait la clôture pour protéger la monnaie ou mieux, dans le cas présent, la « clôture pour protéger l'endroit où on retirait le plomb pour en extraire l'argent qu'il contenait en faible quantité ».

Haies Monet (ou ses variantes orthographiques) ne figure par sur la carte de J.J.F. de Ferraris (1771-1778). Mais à cet endroit, on trouve la mention « Mine de Cuivre ».

La concession de mines de zinc, plomb et pyrite de fer dite de « Hayes-Monet », d'une étendue de 172 hectares, s'étendant sur les communes de Landenne et de Seilles, a été accordée le 12 février 1848 à la Société de Corphalie à Antheit, dénommée par la suite Société anonyme métallurgique de Corphalie à Corphalie-lez-Huy. Sa déchéance fut prononcée le 26 avril 1924. Elle était en non-activité depuis 1873.

Lespineux (1905) précise p. 59 : « *Le gisement de Haie-Monet se compose d'un filon surmonté de quatre amas. Le filon est dirigé en moyenne N.70°W. et s'incurve fortement vers le Nord dans sa partie W. ; il est situé entièrement au sud de la faille (de Landenne), et plonge normalement dans les calcaires et dolomies carbonifères.* » (figures 16 et 17).

L'exploitation du gisement avait débuté avant l'octroi de concession, mais Lespineux (1905, p. 59) confesse qu'on ne possède aucun renseignement sur les travaux de surface effectués antérieurement à 1848. Dewez (1947, p. 84) mentionne toutefois qu'en 1843, on avait découvert assez bien de calamine et on avait constaté que les anciens avaient déjà extrait de la galène. Lespineux (1905), Dewez (1947) et les plans miniers parlent d'étages d'exploitation aux niveaux de - 62 m (ou - 63 m), - 82 m, - 100 m (12 mètres plus haut que le niveau moyen des eaux de la Meuse), - 120 m et - 140 m (ou - 141 m) sous la surface.

Des plans miniers particulièrement soignés, signés Henri Piron, détaillent l'allure du gisement par des coupes horizontales à différentes profondeurs. Trois plans aux profondeurs de 93, 103 et 141 m par rapport à l'orifice du Bure St-Joseph sont montrés aux figures 18 à 21. Les sables sont colorés en jaune, les argiles en brun, les concentrations de carbonate de plomb en rose et les zones à mélange de calamine et de galène en taches rouges sur fond jaune. La comparaison des 3 coupes de la figure 18 révèle que :

1. latéralement le filon se dédouble vers l'E ;
2. si, à l'étage de - 93 m, deux filons parallèles sont bien distincts, le filon N s'atténue en profondeur et disparaît à l'étage de - 141m.
3. les filons sont décalés par des petites failles transversales.

Aux figures 19 et 20, on notera la localisation des concentrations de carbonate de plomb sur le flanc des poches de sable, au contact de l'encaissant dolomitique. On remarquera aussi à la figure 21 l'existence d'un filon croiseur de calamine et de galène faisant avec le filon principal un angle d'environ 50 degrés.

Des détails sur la composition du minerai sont donnés par A. Dumont dans ses notes de voyage relatives à la

feuille d'Andenne 48-1. Aux pages 13 à 18, il renseigne des observations faites de 1842 à 1847 pour les numéros bruns (voir la figure 15 pour la localisation des points A, B, C, D et E) :

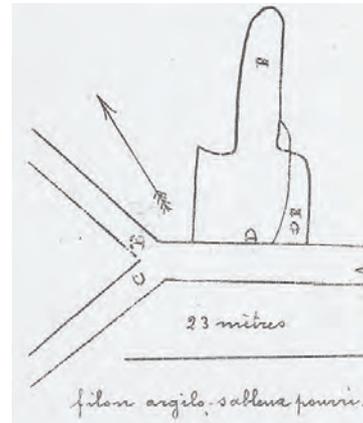


Figure 15. Schéma de Dumont joint à ses notes de voyage relatives à la feuille d'Andenne 48-1, N° brun 6969.

« N° brun 6969. J'ai visité ensuite le filon de Hayes-Monet ; ce gîte se compose d'un filon A., dont la direction est de 45° qui se bifurque au N.O. en B. et C. et présente une espèce de renflement, un amas en D., duquel se détache une veine E.

L'amas D. est composé de calamine ferrugineuse entremêlée d'argile plus ou moins sableuse, de galène et de calcaire cristallin.

La calamine ferrugineuse est en veines et en rognons irréguliers caverneux qui renferment quelquefois des cristaux de calamine pseudomorphique ; elle forme environ les 6/10 de l'amas.

L'argile est grisâtre et remplit les intervalles entre les veines et les rognons de calamine ; on y trouve quelquefois de petits cailloux blancs ; elle prédomine en D., dans la partie S.E. de l'amas, où elle forme à peu près les 8/10.

L'argile sableuse est quelquefois remplacée par du sable ou par de l'argile non sableuse.

La galène se trouve dans la calamine en veines irrégulières de 1 à 6 centimètres disposées en tout sens. Vers la limite de l'amas, elle se trouve dans le calcaire laminaire, en veines disposées en tous sens, mais plus étendues ; elle forme environ 1/7 de la calamine et par conséquent 6/70 ou 1/10 de l'amas.

Cependant la proportion de galène est plus considérable dans la partie inférieure, où il y a bien 3/10 de galène, 5/10 de calamine et 2/10 de gangue argileuse. Cette dernière est plus argileuse que dans les parties supérieures. La blende se montre accidentellement dans les petites cavités de la calamine où elle est toujours accompagnée de galène.

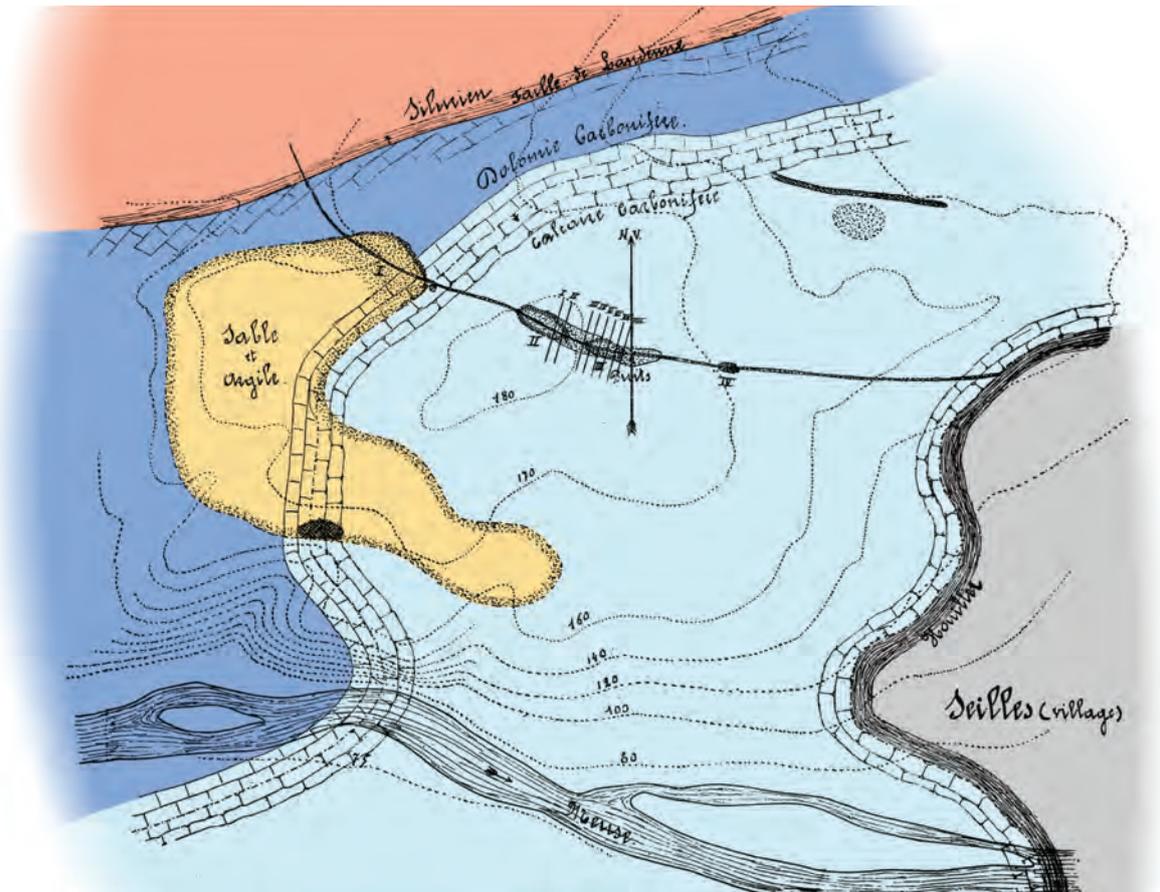


Figure 16. Localisation du gisement de Haies Monet et des coupes montrées à la figure 17 (reproduction de la planche I, figure I de Lespineux, 1905, modifiée). L'extension du filon vers l'est correspond à la galerie d'écoulement montrée à la figure 22. Le mot « Puits » par lequel passe la flèche indiquant le nord vrai est situé au niveau du Bure St-Joseph.

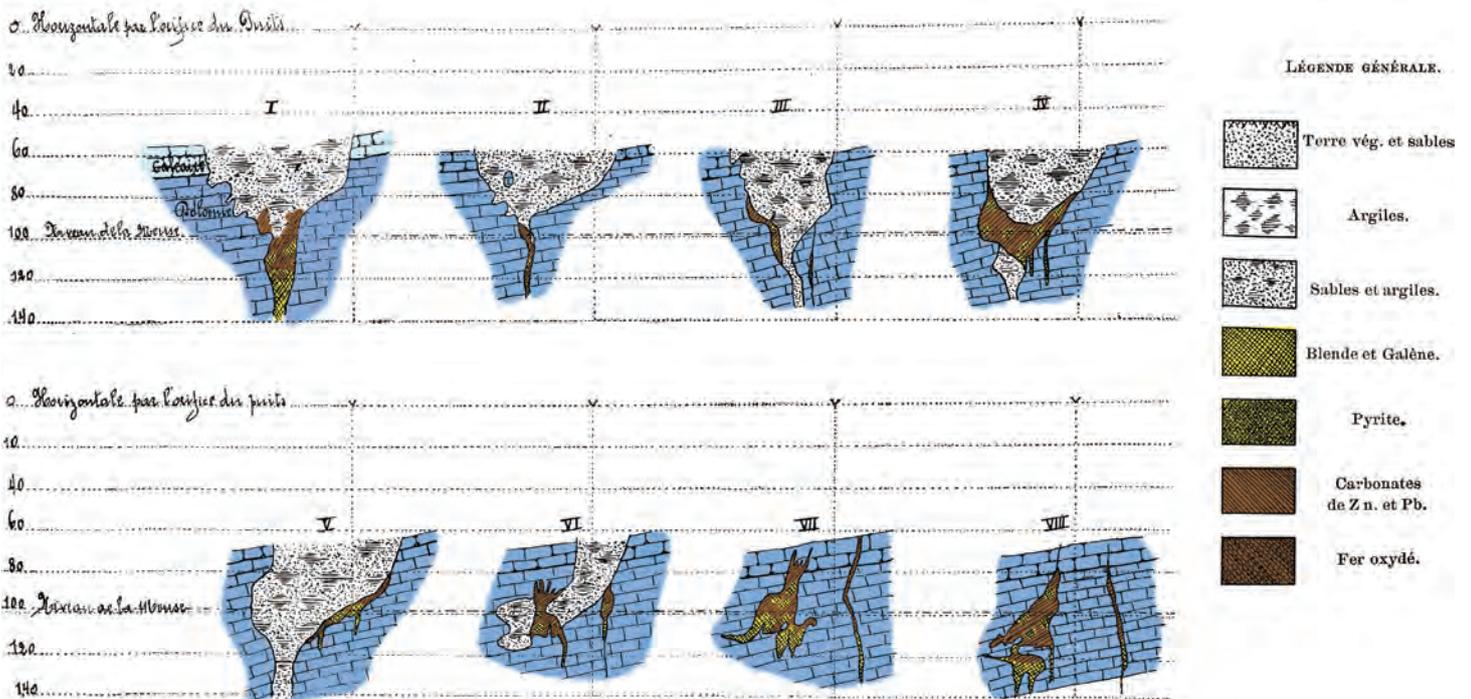


Figure 17. Coupes verticales perpendiculaires à la direction du filon de Haies Monet (reproduction de la planche I, figure II de Lespineux, 1905, modifiée). Noter, vers la surface, l'allure évasée du corps minéralisé correspondant aux amas surmontant le filon proprement-dit. Le mot « Puits » designe le Bure St-Joseph.

Le calcaire cristallin⁹ est en veines très irrégulières et en rognons et forme, dans le filon latéral F. qui se dégage de l'amas, des masses qui ont plus d'un mètre cube.

L'amas est séparé du filon AB. par une masse de dolomie lamellaire stérile, composée de fragments et de blocs de dolomie à grains fins bruns, provenant de la roche encaissante, cimentés par un réseau de dolomie lamellaire blanche, jaunâtre, et formant une masse cohérente dont l'épaisseur est de 4 m à la profondeur de 63 m, et de 0^m60 à celle de 32 mètres.

La partie A. D. E. du filon est principalement composée de calcaire cristallisé en grandes lames, ce calcaire forme des masses qui ont quelquefois 4 à 5 et même 9 m de puissance et constitue les 19/20 du filon.

Le calcaire cristallisé domine au niveau de 63 m, tandis qu'à celui de 82 m, ce sont au contraire des fragments de dolomie entourés de sable grisâtre qui prédominent.

Les parties métallifères forment le 20^e restant ; elles consistent en galène, blende et calamine.

La galène y est en veines quelques fois contenues en rognons souvent allongés parallèlement au mur du gîte et généralement enveloppés de blende mamelonnée formée de zones concentriques analogues aux agates.

La blende mamelonnée et zonaire enveloppe rarement des fragments de dolomie altérée.

On y trouve aussi de la calamine mamelonnée et zonaire et tout-à-fait semblable, pour la forme et la texture, à la blende dont elle paraît provenir par épigénie. On n'a jamais vu, dans cette partie du filon, de galène sans blende, ou calamine mamelonnée dans le calcaire cristallin.

Le plus souvent, on trouve, vers le mur, une veine de galène avec de la calamine des deux côtés ; vers la partie inférieure du filon, et, vers le toit, du calcaire cristallin, surtout vers les parties supérieures et des fragments de dolomie entourés de sable, surtout à la partie inférieure du filon.

Dans une des parties les plus compliquées du filon, où la partie métallifère avait 0,60 d'épaisseur, on observait dans ces matières une certaine symétrie comme ci-dessous :

Mur

Calcaire cristallin

Galène

Calamine avec blende dans les cavités qui se trouvent vers le contact de la galène

Galène

Calamine avec blende

Galène

Calcaire cristallin en grande masse.

La proportion relative des parties métallifères ou vingtième de cette partie du filon est 4/10 de galène, 5/10 de calamine et 1/10 de blende.

Dans les parties B. du filon, à 63 m de profondeur, la partie métallifère, également située sur le mur, est principalement composée de calamine ne renfermant qu'environ 1/10 de galène disposée par nids et veines discontinues. On n'y a pas remarqué de blende. Cette partie métallifère a une épaisseur moyenne de 30 à 40 centimètres ; elle forme une seule veine, tandis que les mêmes parties métallifères formaient en A. dans le calcaire cristallin, 3 à 4 branches disposées parallèlement.

Contre le toit, on trouve des fragments de dolomie sublamellaire cimentés par de la dolomie lamellaire et de l'argile sableuse grisâtre et jaunâtre. A 45 m de profondeur, on a rencontré une masse de sable entre les deux épontes. Ce sable ne renfermait qu'une veine d'argile grasse, grisâtre, jaunâtre, blanche, bigarrée, de 0^m70 dans laquelle on trouvait des rognons de galène. La partie A. différait essentiellement de la partie B. du filon, en ce que la 1^{ère} renfermait beaucoup de calcaire cristallin, tandis que la seconde B. renfermait de la dolomie fragmentaire.

Dans la partie C., à la profondeur de 82 m, on a d'abord rencontré un petit filon de galène avec très peu de blende (accidentellement) de 5 à 25 centimètres ; ensuite, de la dolomie fragmentaire entremêlée de sable argileux jusqu'au toit.

Mais au N.O. et au S.E. de ce point, suivant la direction, cette matière de remplissage a été remplacée par du calcaire cristallin vers le toit.

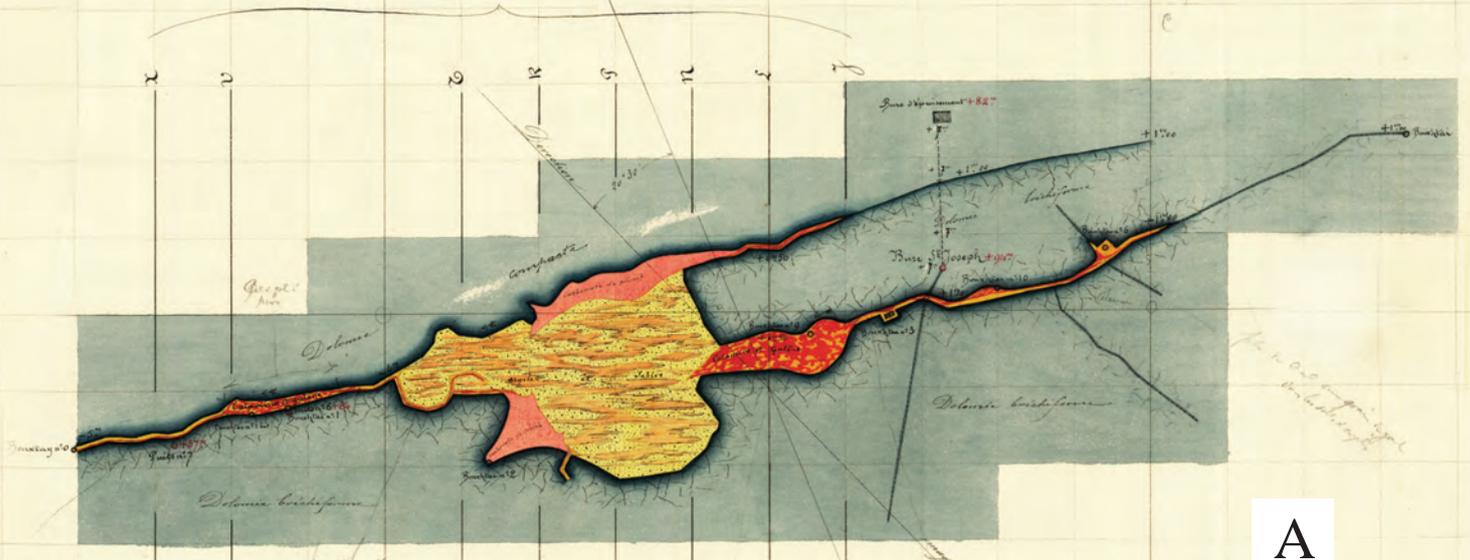
On a trouvé fort peu de calcaire terreux contre le mur remplaçant la galène.

Dir. générale 48°, incl. 0.82°.

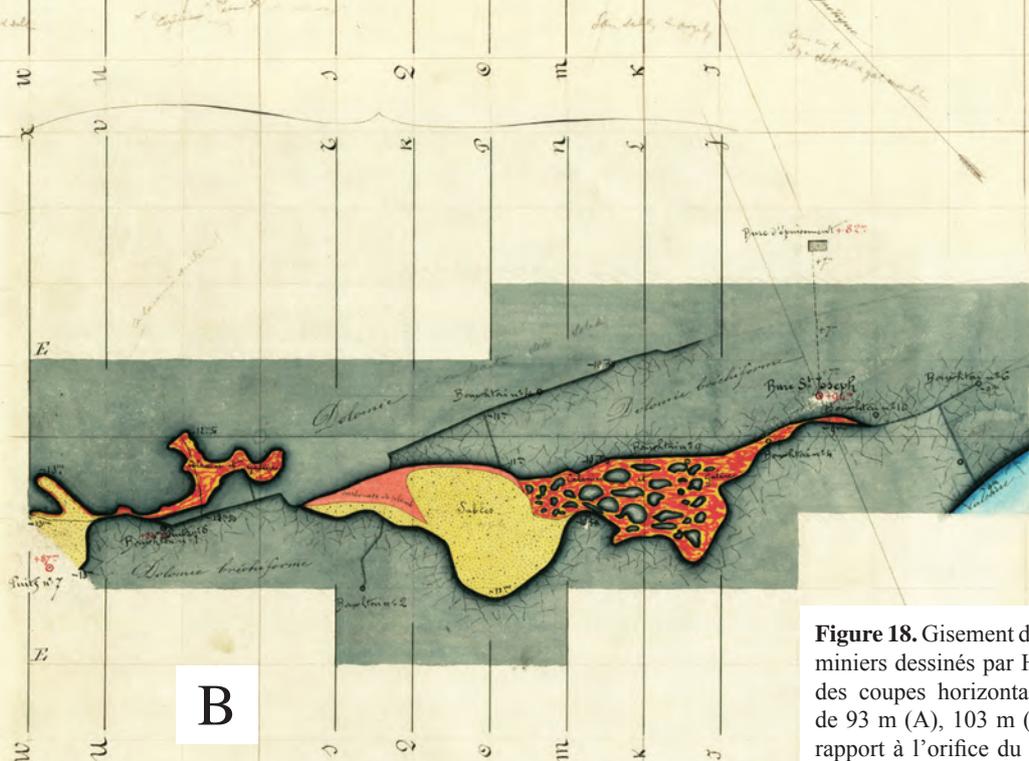
La carte topographique sur laquelle sont reportés les points d'observation d'André Dumont mentionne l'existence du « Bure Maudit Champs » aux coordonnées Lambert approximatives : X = 198,65 et Y = 133,08.

Les caractéristiques du gisement de Haies Monet peuvent être résumées comme au tableau 1.

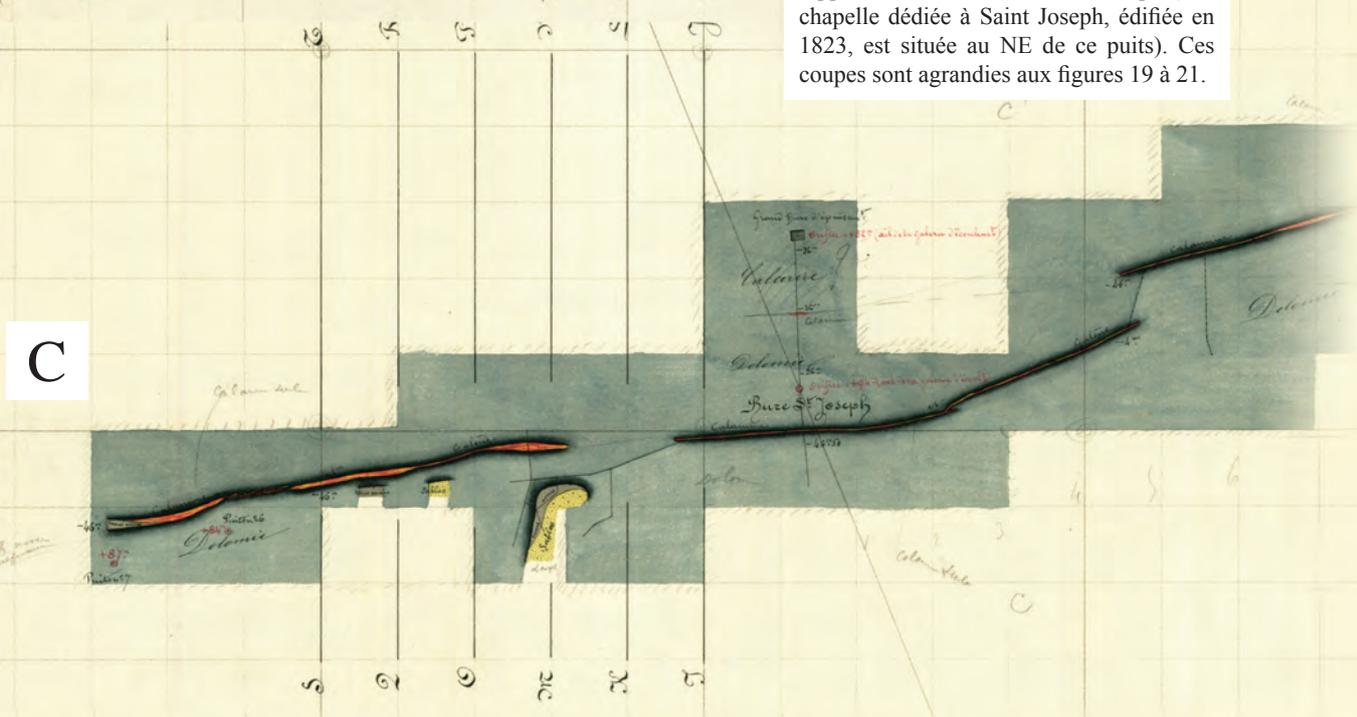
⁹ Ce calcaire cristallin correspond vraisemblablement à la gangue de calcite.



A



B



C

Figure 18. Gisement de Haies Monet. Plans miniers dessinés par Henri Piron montrant des coupes horizontales aux profondeurs de 93 m (A), 103 m (B) et 141 m (C) par rapport à l'orifice du Bure St-Joseph (une chapelle dédiée à Saint Joseph, édifée en 1823, est située au NE de ce puits). Ces coupes sont agrandies aux figures 19 à 21.

Coupe horizontale par l'échelle de 103 mètres / par la barre St Joseph

(Note: — 103 m par rapport à l'altitude au canal de navigation) Les roches qui forment la grande masse minérale en sont les supports

Voyez les coupes fol. 115, 116, 117 de la Monnaie

*le quartier de Monnaie
compris entre 117*

REGION WALLONNE-ARCHIVES MINIERES
Propriété de la Région wallonne
Ne peut être proposé à la vente

Région wallonne-Archives minières
Concession n°
Pièce n°

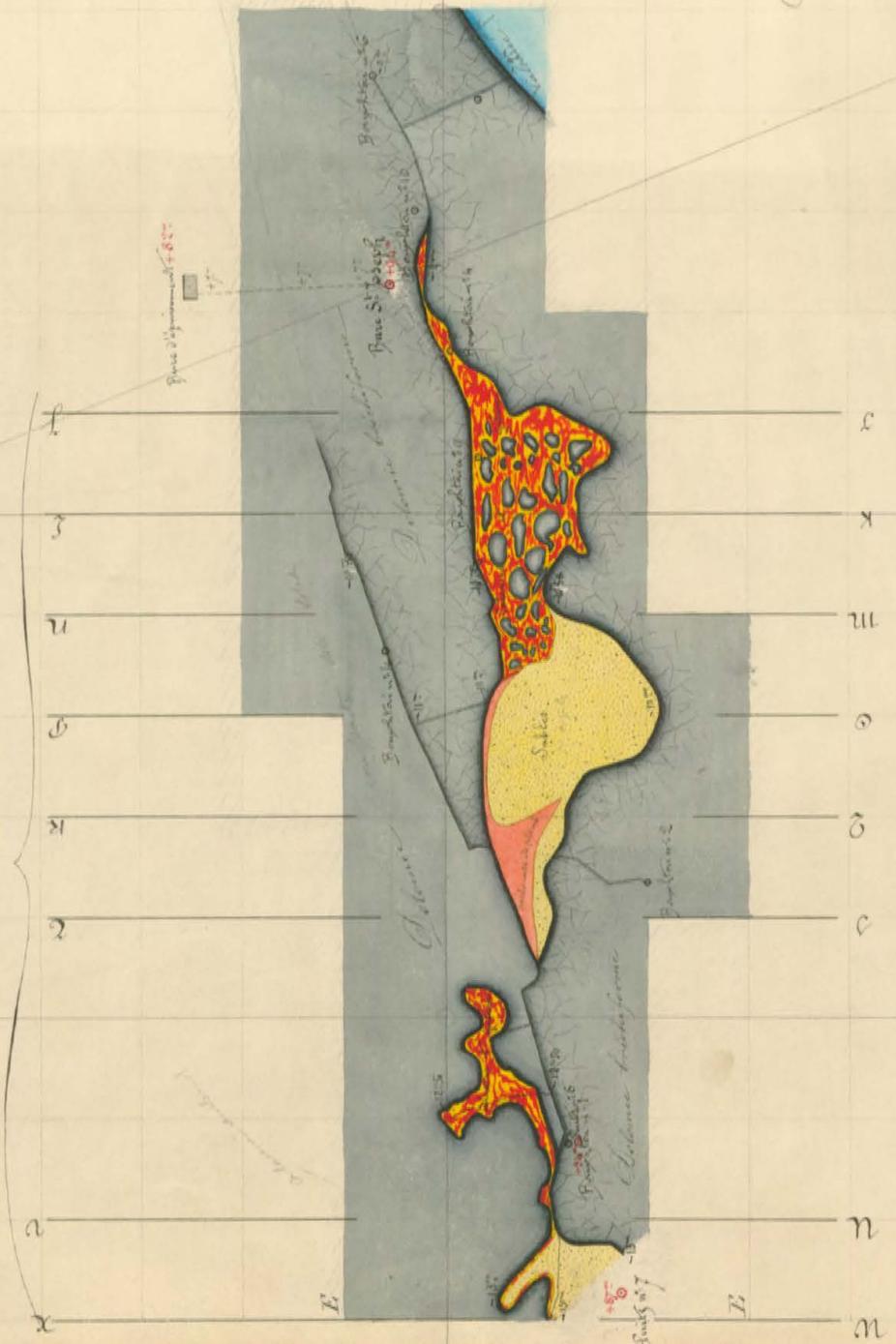


Figure 20. Gisement de Haies Monet. Plan minier dessiné par Henri Piron montrant une coupe horizontale à la profondeur de 103 m.

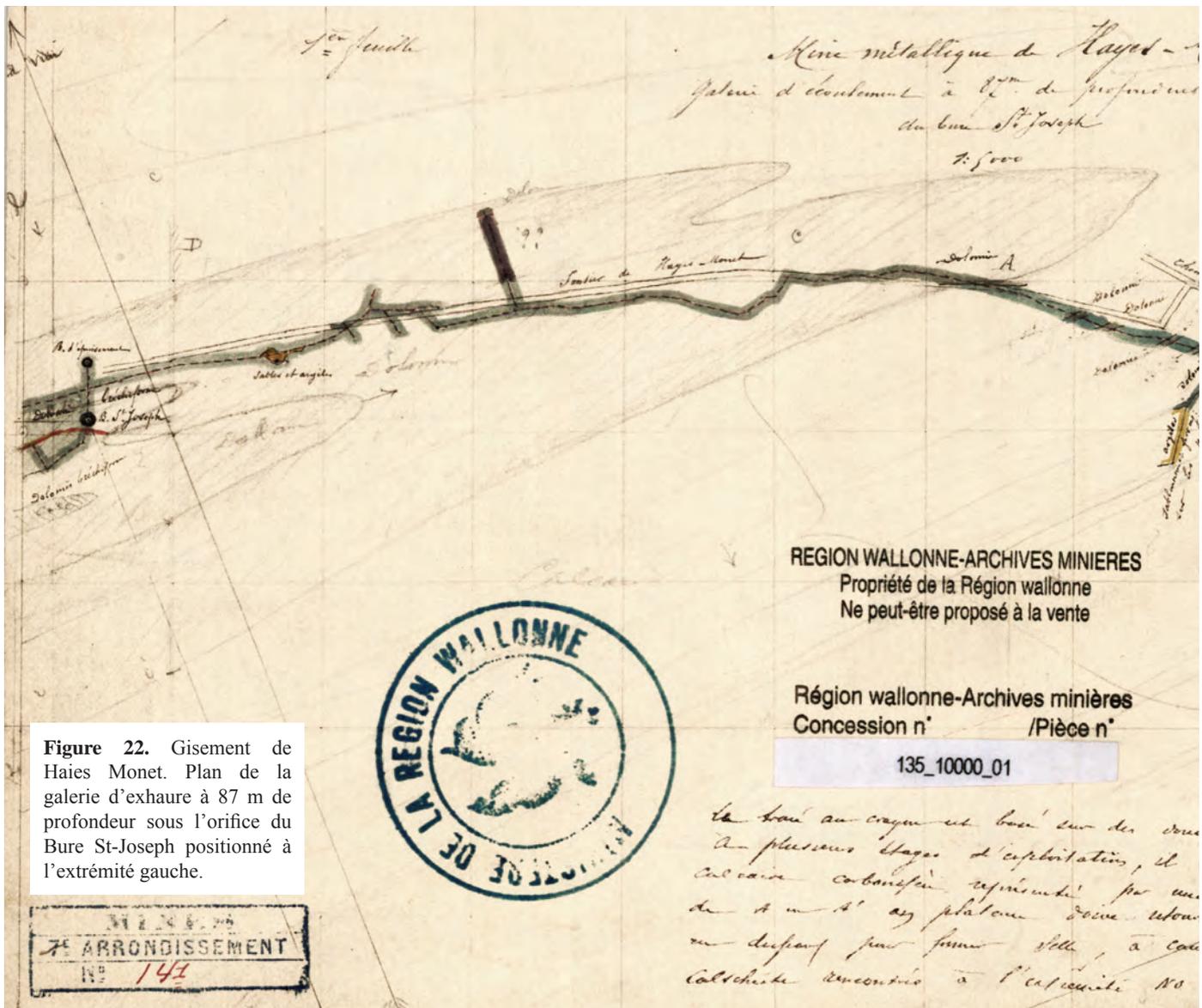
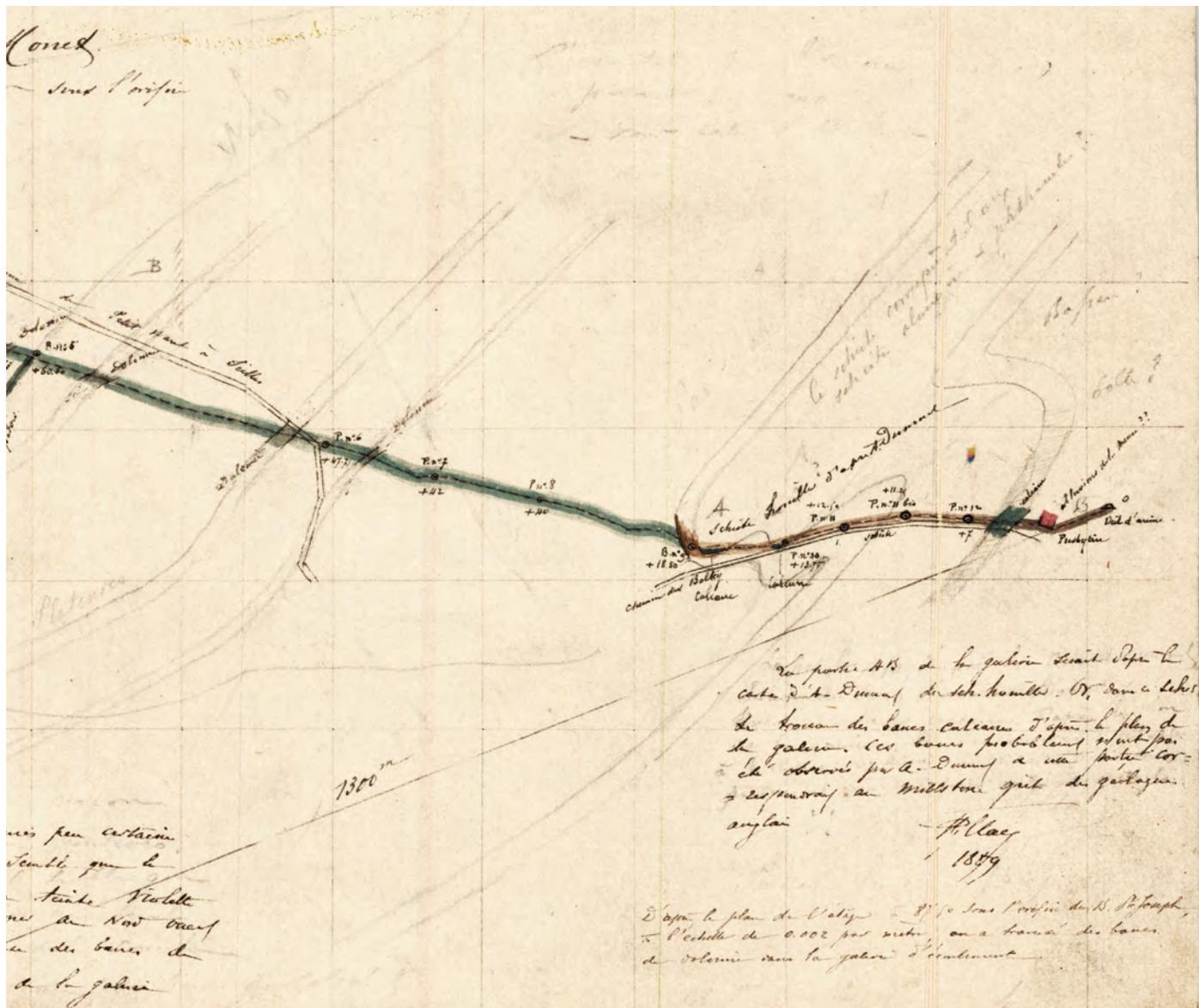


Figure 22. Gisement de Haies Monet. Plan de la galerie d'exhaure à 87 m de profondeur sous l'orifice du Bure St-Joseph positionné à l'extrémité gauche.

Tableau 1. caractéristiques du gisement de Haies Monet (données tirées de Lespigneux, 1905, pp. 59-61).

Niveau d'exploitation (en mètres sous la surface)	Géométrie du corps minéralisé	Nature du remplissage
- 62	<ul style="list-style-type: none"> Filon reconnu sur 1500 m + 4 amas 	<ul style="list-style-type: none"> Filon : calamine, plomb carbonaté Amas : un peu de calamine sur les pourtours ; principalement sables et argiles stériles
- 100	<ul style="list-style-type: none"> Filon reconnu sur 850 m + 4 amas 	<ul style="list-style-type: none"> Filon : sulfures Amas 1 : calamine en couches, sables et argiles stériles Amas 2 et 4, le long des parois, carbonate de plomb et un peu de galène Amas 3 : calamine plumbeuse
- 120	<ul style="list-style-type: none"> Filon + 3 amas Amas 1 : largeur 70 m, longueur non reconnue Amas 2 : largeur 7 à 8 m ; longueur, 50 m dans le sens du filon Amas 3 : superficie 500 à 600 m² Amas 4 : inexistant 	<ul style="list-style-type: none"> Filon : sulfures Amas 1 : calamine, sable et argile Amas 2 : minerai sulfureux, un peu de calamine plumbeuse Amas 3 : remplissage calaminaire et plumbeux
- 140	<ul style="list-style-type: none"> Filon reconnu sur 1200 m avec une largeur moyenne de 0,80 m Plus d'amas (élargissements du filon avec parfois encore un peu de sable et un peu de calamine) 	<ul style="list-style-type: none"> Sphalérite zonaire, galène, structure bréchique



Le contact avec la Faille de Landenne a été exploré au niveau - 140 ; il contenait un peu de sphalérite. Le filon disparaissait dans les schistes siluriens sous forme de quelques filonnets inexploitable.

En 1853, on a établi une galerie d'exhaure à 2 m au-dessus du niveau de la Meuse (figure 22). En août 1854, 186 mineurs étaient occupés au niveau de cette galerie pour l'extraction de 200 tonnes de carbonate de plomb, 77 tonnes de calamines plombeuses et 400 tonnes de calamines dites « menues ». Deux puits ont aussi été fondés, réunis par une galerie à 125 m de profondeur. Au mois d'août 1861, on produisait 313 tonnes de calamines plombeuses, 200 tonnes de sphalérites plombeuses et 39 tonnes de pyrite. Les recherches ont été poussées jusqu'au niveau - 140 mais les problèmes d'exhaure ont contraint d'arrêter les travaux en 1869 (Dewez, 1947)

Le plan de la figure 22 est surchargé par des tracés au crayon relatifs à l'allure des couches et un commentaire datant de 1889 qui précise « La partie AB de la galerie serait d'après la carte de A. Dumont du sch. houiller. Or dans ce schiste se trouveraient des bancs calcaires d'après le plan de la galerie. Ces bancs probablement n'ont pas été observés par A. Dumont à cette partie correspondant au Limestone Grit des géologues

anglais. ». Ce commentaire concerne l'extrémité droite (SE) de la galerie d'exhaure qui débouche au niveau de la vallée de la Meuse près du Presbytère.

Sur un plan montré à la figure 23, on trouve le commentaire suivant : « La galerie de A en B suit-elle les joints de stratification ? Les filons métallifères suivent-ils des joints en certaines places. Renseignons ces positions pour connaître l'allure des gîtes relativement à la direction générale des branches (peu lisible) calcaires et de la dolomie.

Les filons paraissent avoir leur pendage au nord de 46 à 58°. Or il y a des bancs calcaires qui pendent au Sud - Est à 58°. Il semblerait donc que les filons sont à peu près normaux aux bancs de roches encaissantes.

Les filons de galène et de calamine sont accompagnés de petits filons d'argile et de sable dans les salbandes Sud et Sud Ouest d'après les plans au 0,002.

Les réductions au 1/5000 et 1/2000 sur la présente feuille ont été faites en 8^e 1894 par le sousigné. ». La signature est celle d'un ingénieur. Elle est difficile à déchiffrer, peut-être correspond-t-elle à un certain Claes.



Figure 23. Gisement de Haies Monet, vues en plan. Le dessin du haut effectué à l'échelle de 1 : 2000 sur le document original correspond au filon exploité proprement dit à l'WNW du Bure St-Joseph. Le dessin du bas à l'échelle de 1 : 5000 reprend l'ensemble du dessin du haut et de la galerie d'exhaure montrée à la figure 22.

Le site de Haies Monet a fait l'objet de prospections géophysiques et par sondages conduites par SRMB (Syndicat pour la Recherche minière en Belgique groupant Union minière et Compagnie royale asturienne des Mines). En 1973 et 1974, ce syndicat a effectué des sondages verticaux de 168,20 m, 130 m, 89,0 m et 203,0 m de longueur, puis, en 1978, un sondage vertical de 101m de longueur.

L'influence des périodes d'émersion sur le développement des chapeaux de fer surmontant les filons et sur la mise en place d'amas dans des paléokarsts a été soulignée par Balcon (1981) et Dejonghe (1985, 1998). Il faut distinguer les amas paléokarstiques (formés à des périodes anciennes d'émersion) et les amas néokarstiques (mis en place au cours de la période moderne d'émersion).

Balcon (1981, pp. 27-28) mentionne : « Les entonnoirs karstiques de Haie-Monet ont été mis en place à la faveur de grandes failles où s'est logé le filon principal dont le traçage a été l'axe de développement du gisement. Ceux de ces entonnoirs qui ne sont pas trouvés en contact avec les chenaux sulfurés, mais seulement avec le filon, à remplissage calaminaire (avec galène) dominant, ont provoqué seulement des incrustations calaminaires aux épontes de l'entonnoir, et ce sont les maximas d'intensité de ce phénomène à l'intersection du filon qui ont été surtout (voire seulement) appréciés de mineurs.

L'entonnoir le plus riche (fig. 17) s'est trouvé recouper en même temps (convergence de diaclases ?) le filon et le chenal paléokarstique, à une altitude où ce dernier est en grande partie sulfuré. Le résultat de ce sectionnement à l'emporte-pièce a été, en même temps que l'oxydation des sulfures, le refoulement à la périphérie des produits



de cette oxydation : comme partout, la smithsonite incruste le carbonate encaissant, bordé, à l'intérieur, de plages de cérusite ; le noyau central est formé de sable et d'argile (non distingués sur les plans).

Le fond des entonnoirs les plus profonds contient des terres noires minéralisées en sulfures, dont on connaît mal la qualité, mais qui, même lorsque s'y associe un développement karstique lié sans doute à l'activité bactérienne, n'a pas du être compétitive, à niveau donné, par rapport à celle des chenaux au moment de l'arrêt de l'exploitation. ».

Les figures 24 et 25 montrent une poche néokarstique à remplissage de sable et argiles recoupant un paléokarst constitué par une brèche minéralisée (les petits triangles) encaissée dans de la dolomie (les V).

Balçon (1981, p 22) écrit encore : « Le Plateau de Seilles. Haie Monet (...). Deux mines ont, vers 1870,

été exploitées dans le système karstique en chenaux stratifiés : Haie Monet et Velaine, et en outre, de nombreuses manifestation filoniennes, tant à Haie Monet que sur tout le plateau. (...). Les chenaux karstiques en disposition à peu près conformes à la stratification ont été découverts en suivant un filon découvert, sans doute très anciennement à l'Ouest, près du ravin de Loyisse, au lieudit Maudits-Champs¹⁰. Ce filon calaminaire à épontes tapissées d'argile, tracé à l'Est, a conduit, un peu fortuitement, à trouver les chenaux paléokarstiques recoupés par les entonnoirs néokarstiques. La fig. 8 (= la figure 28 de ce travail) montre bien le dessin des chenaux, liés à des directions de diaclase, mais indépendamment de la faille majeure. Celle-ci sépare une dolomie massive au Nord,

¹⁰ Un des puits repéré sur la carte de Stainier (1901a) porte le nom de « Bure Maudit Champs ».

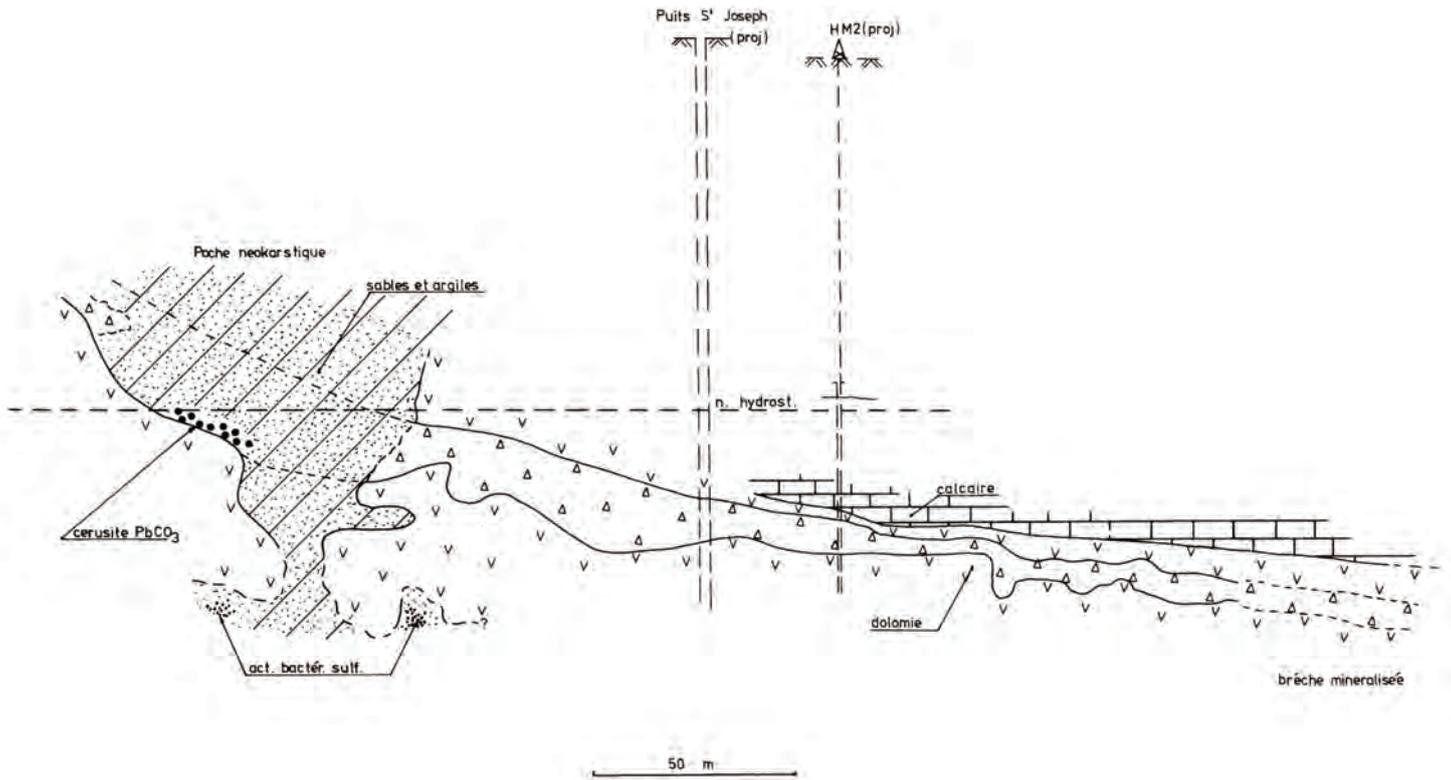


Figure 24. Gisement de Haies Monet. Coupe verticale montrant une poche néokarstique à remplissage de sable et argile recoupant un niveau paléokarstique constitué par une brèche minéralisée (les petits triangles évidés) encaissée dans de la dolomie (les V) (reproduction de la figure 6 de Balcon, 1981).

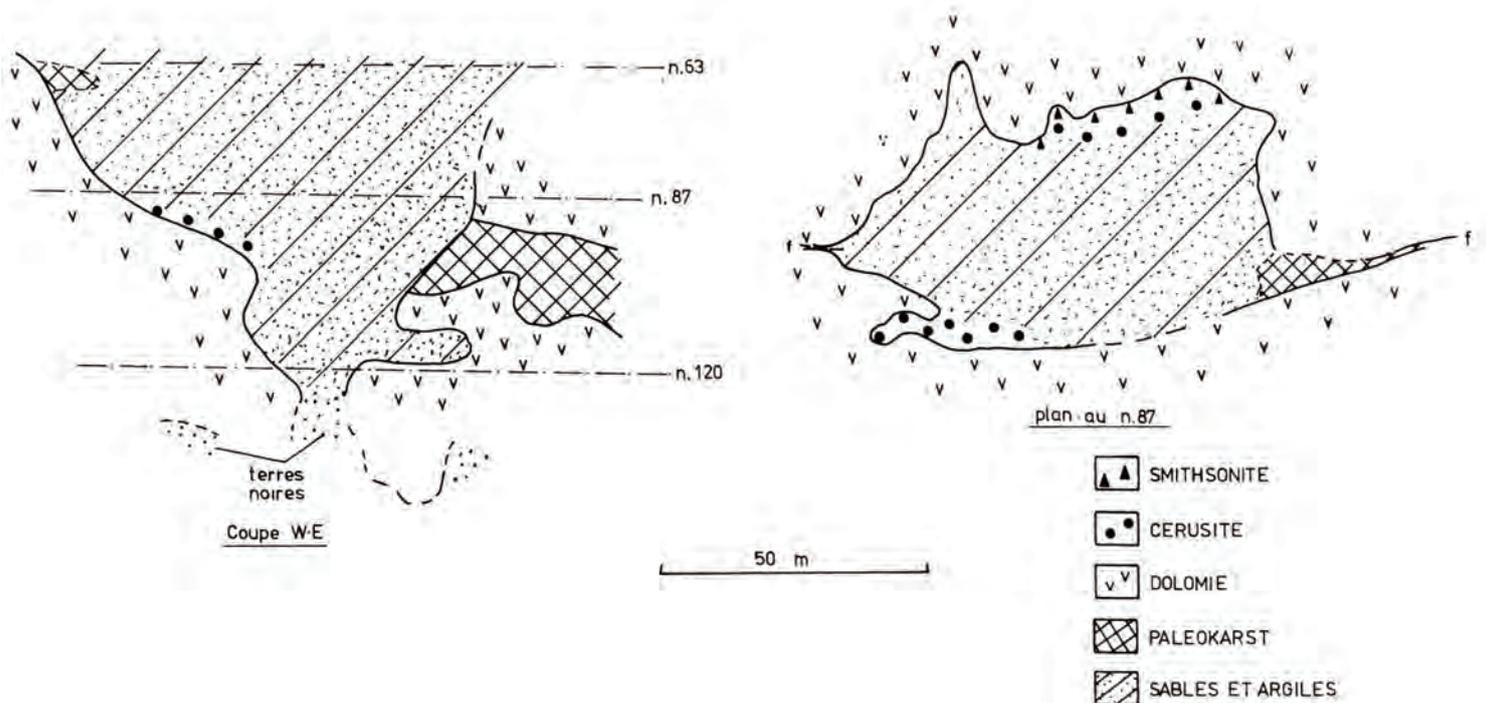


Figure 25. Gisement de Haies Monet. Agrandissement de la poche néokarstique représentée à la figure 24 avec coupe verticale EW (à gauche) et coupe horizontale passant par le niveau 87 (à droite) montrant bien les accumulations de cérusite (les ronds noirs) et de smithsonite (les triangles noirs) vers les parois de la cavité (reproduction de la figure 17 de Balcon, 1981).

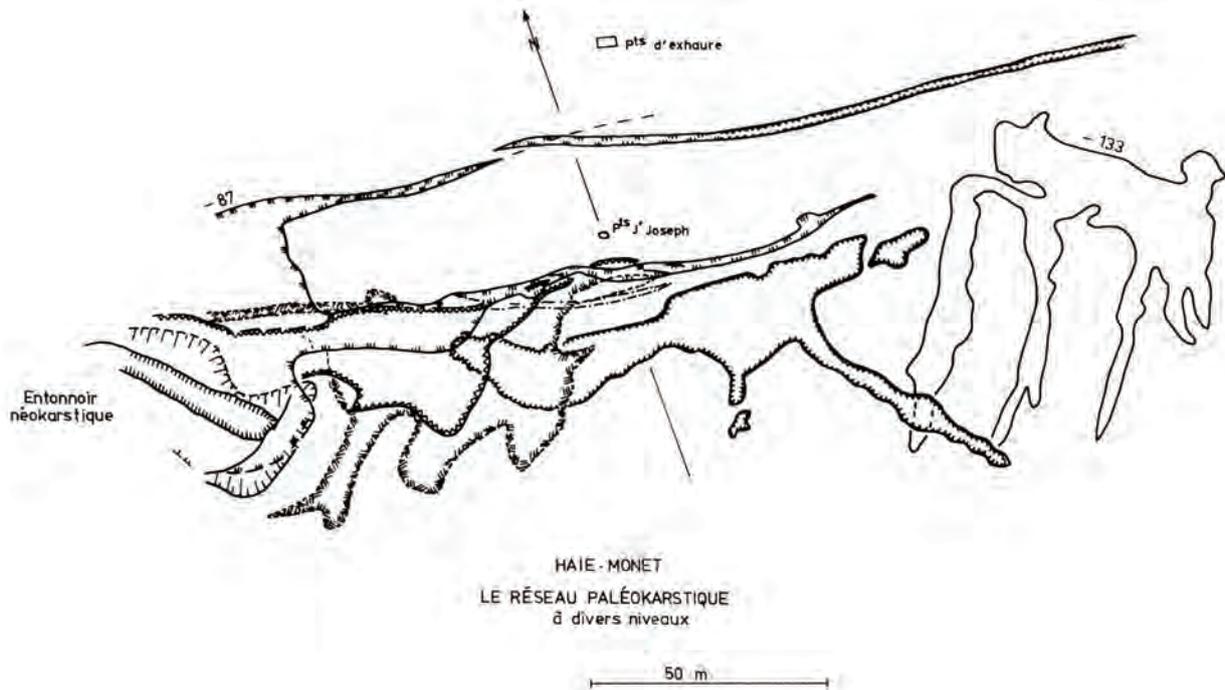


Figure 26. Gisement de Haies Monet. Coupes horizontales du réseau paléokarstique à différents niveaux d'exploitation (reproduction de la figure 7 de Balcon, 1981).

d'une dolomie bréchiforme, au Sud, dans laquelle se trouvent presque tous les chenaux minéralisés, et les plus importants ; il y a, au Nord, quelques infiltrations karstiques avec minerai dans la dolomie massive. (...). Les documents miniers sont très explicites, en ce qui concerne le remplissage des chenaux bréchiques à ciment de calcite mêlée de smithsonite au dessus du niveau hydrostatique, puis sulfuré à base de blende rubanée, galène, marcassite et un peu de fluorine. Cette exploitation a nécessité l'aménagement d'un exhaure important. (...). Au niveau -140 (cote 42), le débit d'exhaure s'élevait à 400 m³/m¹¹. C'est ce qui a limité l'exploitation vers le Sud-Est. ».

Le réseaux paléokarstique de Haies Monet est montré à la figure 26. Le réseau de diaclase sur lequel le paléokarst s'est développé est montré à la figure 28.

La figure 27, qui reproduit un détail de plan minier situé à la profondeur de 133,5 m par rapport à l'orifice du Bure Saint-Joseph, montre la réalité d'une partie des schémas des figures 26 et 28.

Balcon (1981, p. 36) commente les gisements du plateau de Seilles en concluant que « Les minéralisations connues se réfèrent toutes à des mobilisations en relation, pour tout ou partie, avec des circulations d'eau météoriques elles-mêmes dues à l'une des trois phases d'émersion :

- *intra-viséenne : chenaux karstiques de Haie Monet et de Velaine, filons « profonds » (Sart-de-Seille),*

- *infra-namurienne : petites poches : Siroux, Tramaka, Boltri (sondage sous la Meuse), Steinbach, ou plus importantes : Chérimont, élargissements filoniens : Roua, Sart-Marie, Thiarfont, filons en tout ou partie dans le V2-V3 : Tramaka, Ste-Barbe, Haie-Monet, ...*
- *actuelle : entonnoirs néokarstiques : Haie-Monet, Steinbach.*

De cet ensemble, seuls les chenaux intra-viséens présentent, de façon connue, des caractéristiques d'ordre économique : on peut estimer que ces chenaux à Haie Monet, entre les niveaux 87 et 140, contenaient de l'ordre de 300 000 t de minerai, dont la teneur en Zn, par analogie à ses contemporains, se situait autour de 20 % au moins. ».

Balcon (191, p. 26) parle aussi du système de Sart Marie situé plus ou moins dans le prolongement du système de Haies Monet vers l'est (voir figure 29). Il écrit : « *Sart-Marie (fig. 16) – le long d'une faille du système de Haie Monet, s'est développé, au niveau des travaux principaux (- 65 par rapport au sol) un très important élargissement, atteignant une quarantaine de mètres, jalonné sur 400 m. Le remplissage est fait de terres noires dont on a estimé trop pauvre la teneur en plomb... La faille met en contact, sur toute l'extension horizontale des travaux, une lèvre Nord calcaire et une lèvre Sud dolomitique. ».*

Au NE de Haies Monet se trouve le filon de l'Arbre-Sainte-Barbe décrit par Dumont (1832, pp. 174-175) dans le « système calcaire supérieur », comme suit : « *Filons de l'Arbre-Ste-Barbe (près de Landenne). - Les*

11 Il s'agit vraisemblablement de 400 m³/h.

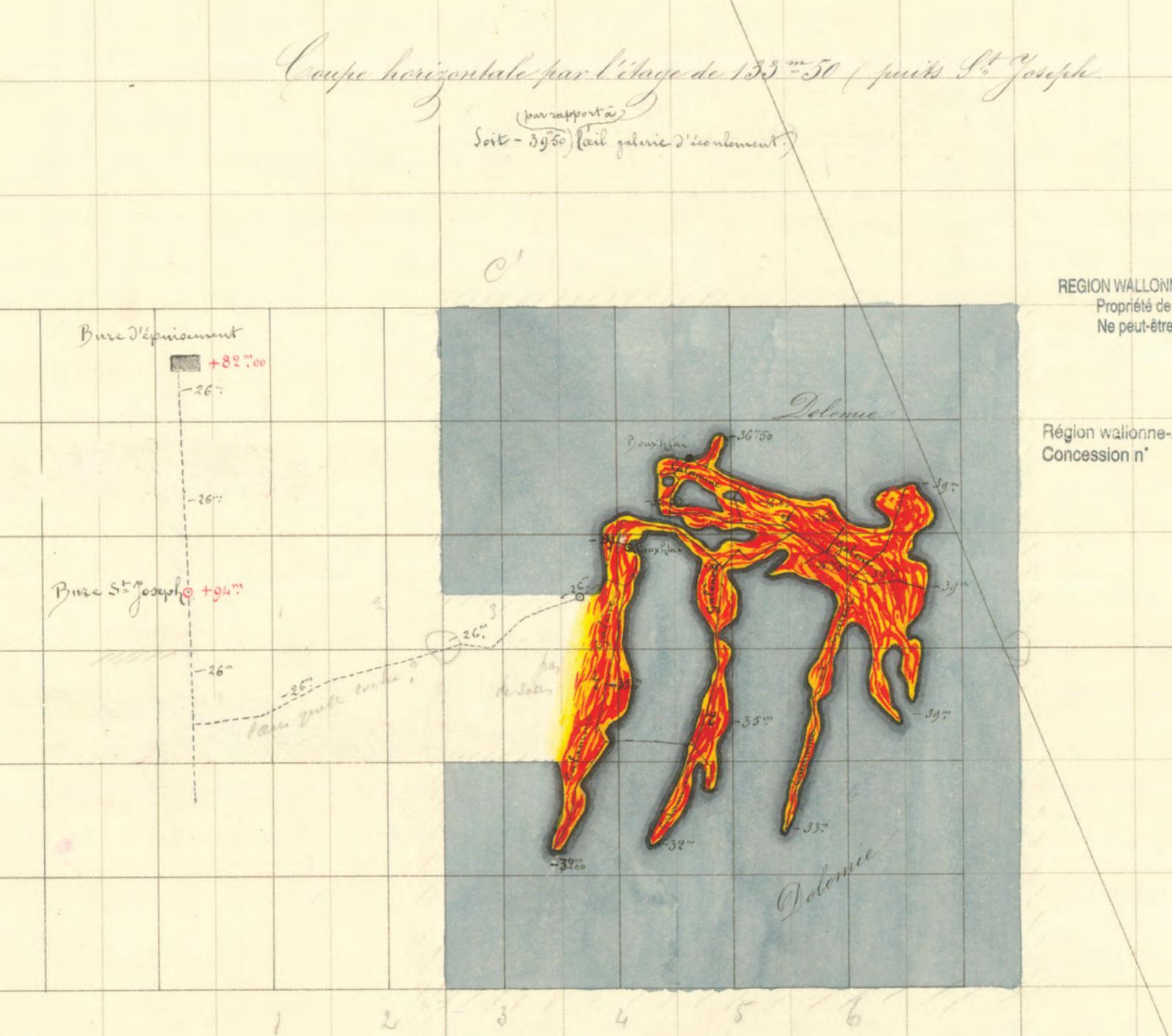


Figure 27. Gisement de Haies Monet. Plan minier à la profondeur de 133,5 m par rapport à l’orifice du Bure Saint-Joseph.

deux filons qui se trouvent à l’Arbre-Ste-Barbe, ont une puissance de 1^m à 1^m50^c, et se dirigent parallèlement, d’un côté vers Trou-Maka, et de l’autre vers les Hayes-Monets. Un de ces filons a été exploité, l’année dernière, dans la première direction, jusqu’à 150 mètres de l’Arbre-Ste-Barbe ; mais il paraît qu’anciennement on avait poussé les travaux à une distance beaucoup plus grande. Dans la direction de Hayes-Monets, on a reconnu d’anciens travaux jusqu’à 200 mètres au delà du château de Landenne. ».

L’ « Arbre de Ste Barbe » est positionné sur la carte de J.J.F. de Ferraris (1771-1778).

Dans ses notes de voyages relatives à la feuille d’Andenne (correspondant à des observations comprises entre 1842 et 1847 pour les numéros bruns), Dumont

écrit aux pages 24 et 25 : « N° brun 7188 . Filons de Ste Barbe. Il y a deux filons situés à environ 15 m. de distance ; direct. 58°, incl. 0.60°.

La puissance de celui qui se présente vers l’O., n’est pas bien connue ; le second, vers l’E., a environ 1 m. de puissance. Il est composé de galène, de calamine et de carbonate de chaux cristallin ; on n’y pas trouvé beaucoup de fer ; ce filon est bien régulier.

Ces filons sont situés près de la chapelle de Ste Barbe, à un millier de m. S.S.E. de Landenne. ».

Le filon de l’Arbre-Sainte-Barbe tire son nom d’une chapelle dédiée à Sainte-Barbe actuellement à l’abandon. Derrière celle-ci se trouve un monticule de 15 à 20 m de diamètre et environ 3 m de hauteur formé de terre limoniteuse renfermant des blocs de

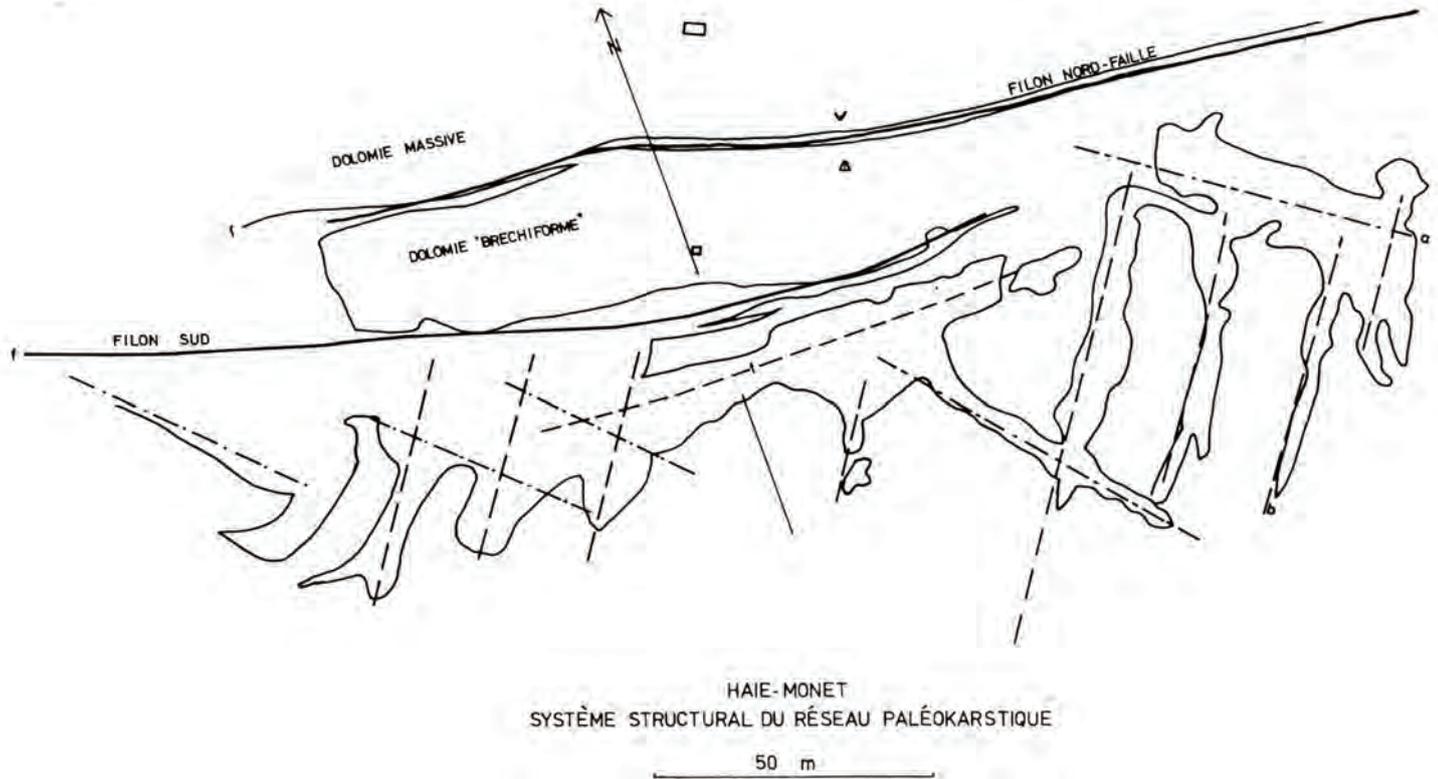


Figure 28. Gisement de Haies Monet. Schématisation des réseaux de diaclases ayant favorisé l'emplacement du réseau paléokarstique montré à la figure 26 (reproduction de la figure 8 de Balcon, 1981).

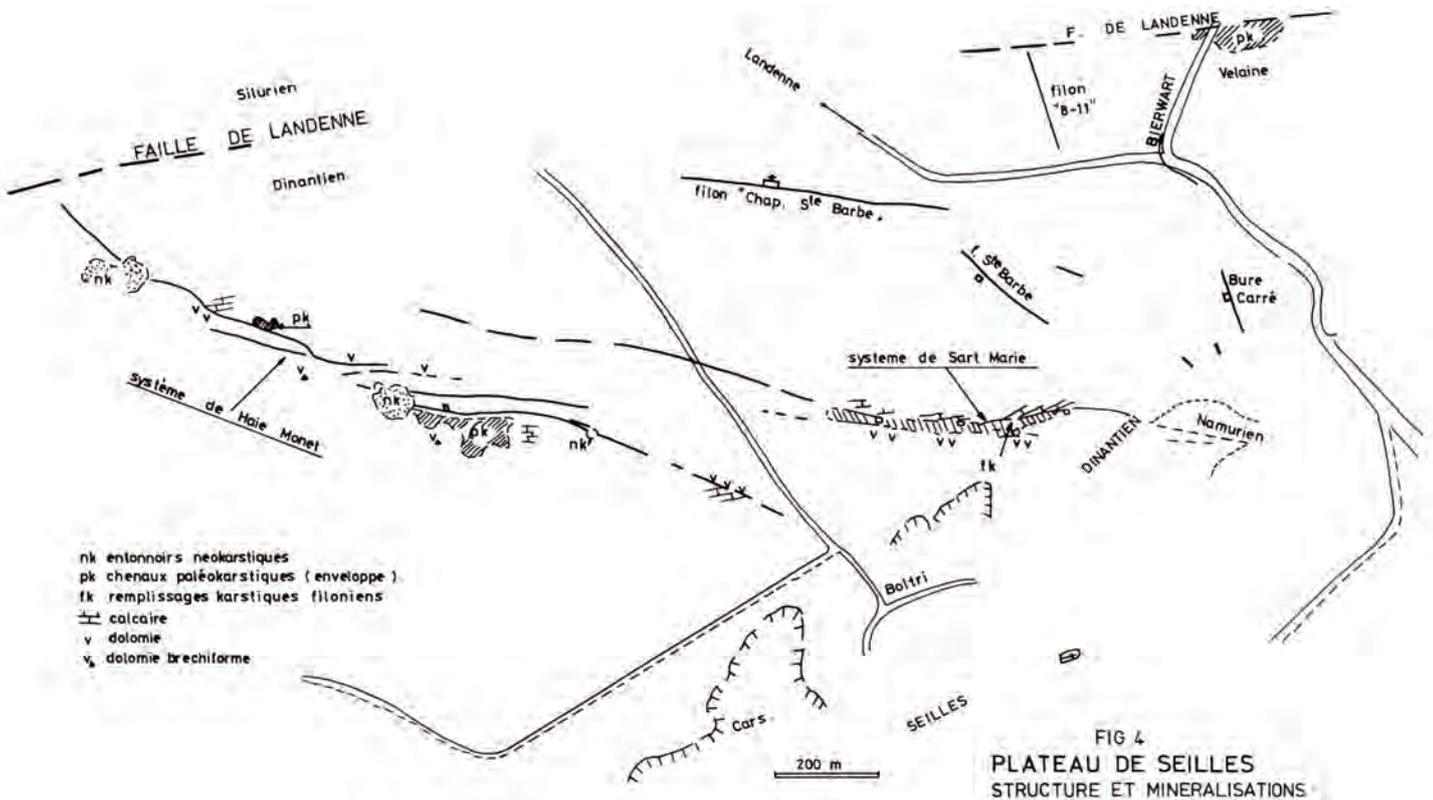


Figure 29. Vue en plan des gisements de Haies Monet (incluant Sart Marie et le filon de l'Arbre-Sainte-Barbe) et de Velaine positionnés par rapport à la Faille de Landenne (reproduction de la figure 4 de Balcon, 1981).

dolomie et des fragments de limonite. Vandembroucke (1993, p. 85) écrit « *Cette chapelle a été érigée en 1708 au lieu-dit « Roualle dal tou », à la limite des communes de Seilles et de Landenne. Dédicée à Sainte-Barbe, protectrice des ouvriers mineurs, des carriers et des ouvriers de fonderies et des usines de produit réfractaires, elle est adossée à un petit terril. La chapelle tomba en ruine et on vola même la statue en bois de la Sainte. Une longue galerie en provenance des Haies-Monet et se dirigeant vers Surlemez possédait une bouche d'aéragé à cet endroit. En 1900, sans doute pour se protéger des dégâts miniers, le fermier Bolly et sa sœur Philomène firent bâtir une nouvelle chapelle, davantage située sur le territoire de Landenne, également adossée à un petit terril. A cette époque, il faut savoir que les dégâts miniers se manifestaient jusqu'à la surface du sol, les galeries de mines étant peu profondes. Vers 1930, un affaissement de terrain se produisit dans une prairie du fermier Libois, successeur du fermier Bolly. Trois vaches tombèrent dans un trou qui se remplit d'eau aussitôt. Les bêtes furent sauvées mais moururent suite aux efforts qu'elles avaient fourni pour surnager .».*

Les filons de Haies Monet, de Sart Marie et de l'Arbre-Sainte-Barbe sont quasi parallèles et possèdent tous une orientation proche de la direction EW à WNW.

En outre, Davreux (1833, p. 199) évoque le gisement de Landenne, sans donner de précision quant à sa localisation. Il écrit : « *Celui (le gisement) de Landenne, où l'on travaillait encore il y a 4 ou 5 ans, était disposé en masses ou en filon irrégulier dans la dolomie, dont l'épaisseur variait d'un à deux pieds. Ce filon, très irrégulier, dont l'inclinaison était de 25° vers le sud-est, offrait des masses de plomb sulfuré qui étaient accompagnées par de la calamine terreuse et du fer hydraté. Dans les travaux de reconnaissance que l'on avait poussés à une assez grande profondeur, on avait rencontré le minerai à 65 ou 70 pieds ; il était presque vertical, et inclinait quelque peu vers le sud-ouest.*

Le plomb sulfuré que l'on avait retiré de ce gisement était en masses laminaires plus ou moins compactes et contenait de la calamine, du fer hydraté, du fer sulfuré blanc et quelquefois du plomb carbonaté ; il produisait 55 à 60 p.%. ».

Il est probable que Davreux s'adresse au gisement le plus proche du centre du village de Landenne, c'est-à-dire au filon de l'Arbre-Sainte-Barbe, et non pas à celui situé dans la concession de Landenne décrit au point 4.6. et qui était désigné à cette époque sous le nom de « Filon du Champ(s) ou du Chant(s) d'Oiseaux ». En effet, les pendages qu'il renseigne vers le SE et le SW corroborent le fait qu'il s'agit d'un filon de direction quasi EW comme celui de l'Arbre-Sainte-Barbe.

Dumont signale à la page 24 de ses notes de voyages

relatives à la feuille d'Andenne 48-1 (observations comprises entre 1842 et 1847 pour les numéros bruns) « *N°brun 7187. Voyage aux environs de Tramaka avec Mr Fastré.*

Le filon calaminaire de Loïse¹² situé près du ruisseau à l'O. de ceux de Haies-Monet, a une direct. vers le soleil de 11 heures ; suivant Mr Fastré, aux Haies-Monet il y a 7 ou 8 filons en général parallèles, mais qui se coupent de temps en temps. ». Le point d'observation 7187 de Dumont est positionné aux coordonnées Lambert approximatives suivantes : X = 197,86 ; Y = 133,03.

Vandembroucke (1993, p. 179) signale que : « *en 1850, la Sté de Corphalie reprend l'exploitation des mines de plomb des « Haies-Monet ». Elle installa une forge de maréchal, un atelier de menuiserie et une loge de garde de même qu'un bureau et une maison. Les installations prendront de l'ampleur et en 1859 seront construits une forge de maréchal, une écurie et un atelier de menuiserie. En 1862, on procède à de nouveaux agrandissements : un magasin, un bâtiment de machine d'épuisement, un bâtiment de chaudière à vapeur. En 1869, une partie des bâtiments est déjà en ruine. En 1910, la minière en ruine est rachetée par la Sté Dumont qui en démolit tous les bâtiments. La difficulté majeure de cette exploitation était l'inondation des galeries. La société exploitante avait dû faire creuser une galerie pour l'écoulement des eaux. Elle aboutissait au pied du Boltry. ».*

De la galène récoltée sur les versants de Haies Monet et analysée pour sa composition isotopique du plomb par Pasteels et al. (1980), a donné : 206Pb/204Pb = 18.398 ; 207Pb/204Pb = 15.636 ; 208Pb/204Pb = 38.404. Cauet et al. (1982) ont mesuré les rapports suivants : 206Pb/204Pb = 18.402 ; 207Pb/204Pb = 15.635 ; 208Pb/204Pb = 38.405.

Firket (1876, p. 427) renseigne les productions suivantes pour l'année 1871 : 20 tonnes de blende, 1280 tonnes de calamine et 20 tonnes de minerais de plomb (sulfuré et oxydé).

Un rapport inédit d'avril 1973 préparé à l'Université de Liège par Emile Gérard à la demande de l'Union minière et de La Compagnie royale asturienne des Mines mentionne qu'on a extrait à Haies Monet 41 100 m³ soit approximativement 75 000 tonnes de minerai brut. En 1865, 98 tonnes de minerai brut correspondaient à 52 tonnes de concentré. Les 75 000 tonnes de minerai brut auraient donc fourni environ 40 000 tonnes de minerai concentré. Cette estimation s'accorde bien avec les statistiques du Royaume qui concernent la vente de minerai (vraisemblablement concentré) et qui révèlent une production totale de 42 717 tonnes.

¹² Loïse est orthographié Loyse sur la carte topographique de l'époque d'André Dumont et Loyisse sur la carte topographique à 1 : 10 000 de 1963.

Actuellement (en 2009), la zone exploitée se trahit par un relief perturbé à petits monticules et petites dépressions formant un alignement de plus d'1 km de long. La partie WNW longe la rue de la Haie Monet et a été aménagée en lotissements pour chalets et cabanons. Dans la partie centrale, les dépressions sont en voie de comblement et de nivellement par des terres rapportées. Les haldes en monticule s'observent mieux du côté ESE et surtout, à l'extrémité ESE, où un monticule d'environ 3 m de haut est isolé dans un champ. Dans les haldes, on trouve

principalement des débris de dolomie grise, vacuolaire, pigmentée par des oxydes de fer, des débris de calcaire, des débris de calcite blanche à translucide en agrégats de beaux cristaux automorphes de type parois de géodes et des débris de plaques limoniteuses. La calcite contient quelques rares mouchetures de galène. Dans le bosquet situé à l'extrémité ESE (emplacement du Puits St-Joseph), à proximité des vestiges de constructions montrés sur les photos 19 et 20, subsistent des blocs de scorie dont certains mesurent environ 1 m de longueur.



Photos 15 et 16. Haies Monet. Halde en monticules isolés dans les champs.



Photos 17 et 18. Haies Monet. Vestiges de constructions près de l'emplacement du Bure St-Joseph dont l'orifice est vraisemblablement montré sur la photo 18.



Photos 19 et 20. Haies Monet. Scories.

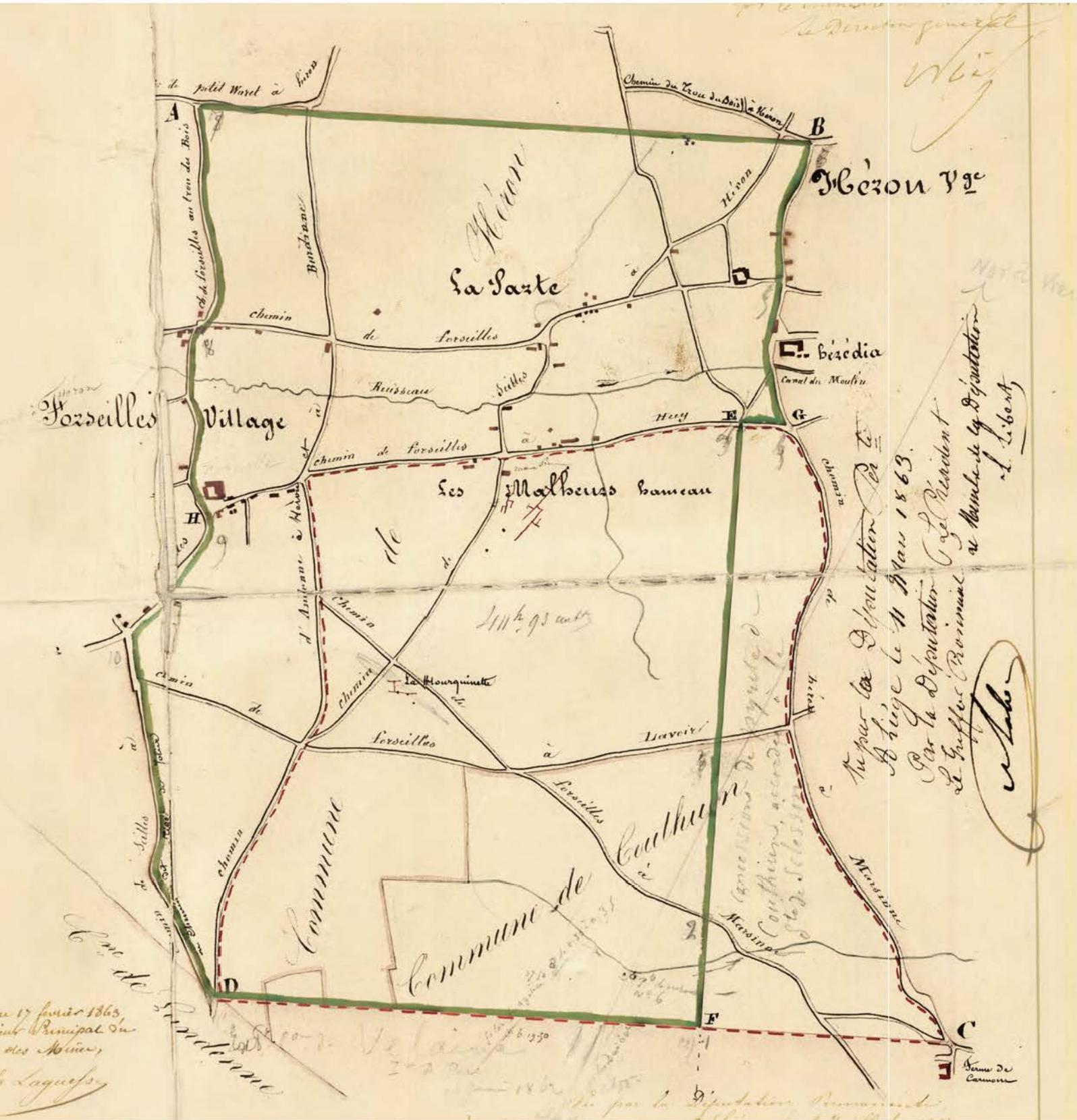


Figure 30. Détail du plan de la concession de Héron destiné à être annexé à l'arrêté royal de concession du 22 juin 1863.

4.5. Gisement de Héron

Les Malheurs (ou Malheur, carte de J.J.F. de Ferraris, 1771-1778) est un hameau de la commune de Héron, au S de l'église de Héron. La Hourkinette (aussi orthographié Hourquinette ou les Hurcunettes Tilleuls comme sur la carte de J.J.F de Ferraris, 1771-1778) est un lieu-dit situé sur la commune de Héron au S de Les Malheurs. Le Fond de Jottée est situé sur la commune de Couthuin, à l'E de Les Malheurs, entre Lavoir et Couthuin.

La concession de Héron pour plomb, zinc et pyrite de fer s'étendant sur les communes de Couthuin et de Héron a été accordée le 22 juin 1863. La procédure de déchéance n'a pas été menée à son terme. Voir au point 4.3. (gisements du Fond de Jottée et de Marsinne) la situation administrative des concessions et extensions octroyées dans cette région.

Le plan de la concession montré à la figure 30 indique clairement la présence de deux exploitations minières situées à des endroits distincts : l'une au hameau de « Les Malheurs » et l'autre au lieu-dit « La Hourkinette » aussi orthographié Hourkinette. Deux filons sont d'ailleurs bien dessinés sur la carte géologique de Stainier (1901a) à l'est de Forseilles, l'un à zinc de direction quasi NS, correspondant au Filon des Malheurs, l'autre à pyrite de direction ESE, correspondant au Filon de (la) Hourkinette (ou de Hourkinette).

4.5.1. Le filon de Hourkinette

Le « *filon de Hourkinette* » a d'abord été décrit par Dumont (1832, p. 173). Situé dans le « *calcaire inférieur* », (...) « *ce filon passe, avec une direction de 168 degrés, à l'intersection des chemins de Forseilles à Marsinne et de Seilles à Héron ; et se prolonge, d'une part, vers le hameau de Malheur, et de l'autre, jusqu'à 80 mètres de l'intersection des chemins susdits, où il fait un coude, presque à angle droit, en se dirigeant vers l'E, sur une longueur reconnue de 100 mètres environ. Ce filon, qui a 10 mètres de puissance¹³, est formé de fer hydraté géodique et cloisonné d'excellente qualité, et d'argile qui en tapisse les parois.* ».

A la page 27 de ses notes de voyages relatives à la feuille d'Andenne 48-1 (observations effectuées entre 1842 et 1847 pour les numéros bruns), Dumont donne plus de détail sur la morphologie de ce filon : « *N° brun 7193. Filon de Hourkinette. Ce filon, situé à 200 ou 300 m au N.E. de l'arbre de Hourkinette, forme une espèce de bassin dont la direct. est de 60 ; l'un de ses côtés du bassin incline au N. de 65 ; à la surface, la*

largeur était d'environ 20 m., on l'a exploité jusqu'à 65 à 75 pieds de profondeur, mais il n'avait plus alors que ½ pied d'épaisseur. On a été jusqu'à 100 pieds de profondeur, mais alors, on n'en trouvait plus grand-chose. Ce filon, ou plutôt cet amas superficiel avait environ 100 m de longueur. On y a observé d'un côté (suite à la figure 31)

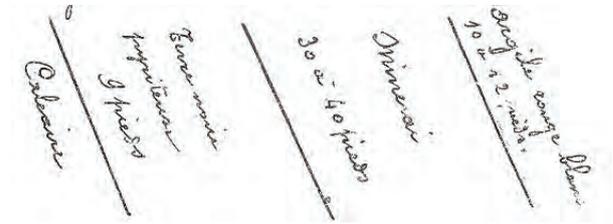


Figure 31. Schéma de Dumont joint à ses notes de voyages relatives à la feuille d'Andenne 48-1, N° brun 7193.

Le minerai est une limonite passant quelques fois à une calamine ferrugineuse. ». Le point 7193 de Dumont n'est pas positionné sur la carte topographique mais la mention manuscrite « *filon de limonite* » figure au point de coordonnées Lambert approximatives X = 201,26 et Y = 136,16.

Un document relatif à la mine de Hourkinette à Héron (figure 32), provenant des documents de X. Stainier (bibliothèque du Baron de Launoit), montre le tracé de la galerie d'écoulement et des coupes du « *filon de Hourkinette* », qui avait « *30 m à la surface, 4 m en profondeur et 4 m à son extrémité orientale* » et qui était principalement composé de limonite surmontant une couche de pyrite.

Le filon de Hourkinette, a aussi été décrit par Frankoy (1868, p. 30).

« *Filon de la Hourkinette. Ce filon, situé au N.-E de Forseille, a une direction du N.-O.-O. au S.-E.-E. et traverse l'angle des chemins de Forseille vers les Malheurs et de St-Donat vers Warêt-l'Evêque, il s'étend un peu au-delà de ces deux chemins et sa longueur totale est de 245 mètres. A la tête, sa puissance atteint 30 mètres, mais elle diminue rapidement car, à 25 mètres de profondeur, elle est déjà réduite à 1^m,20.* ».

Les parois sont recouvertes d'argiles rouges, blanches et noires disposées par zones verticales, le centre du filon est occupé par le minerai de fer. Celui-ci est une limonite caverneuse, jaune, d'une teneur de 35 %, il donne du fer fort. ».

¹³ L'épaisseur correspond vraisemblablement à celle du chapeau de fer surmontant le filon.

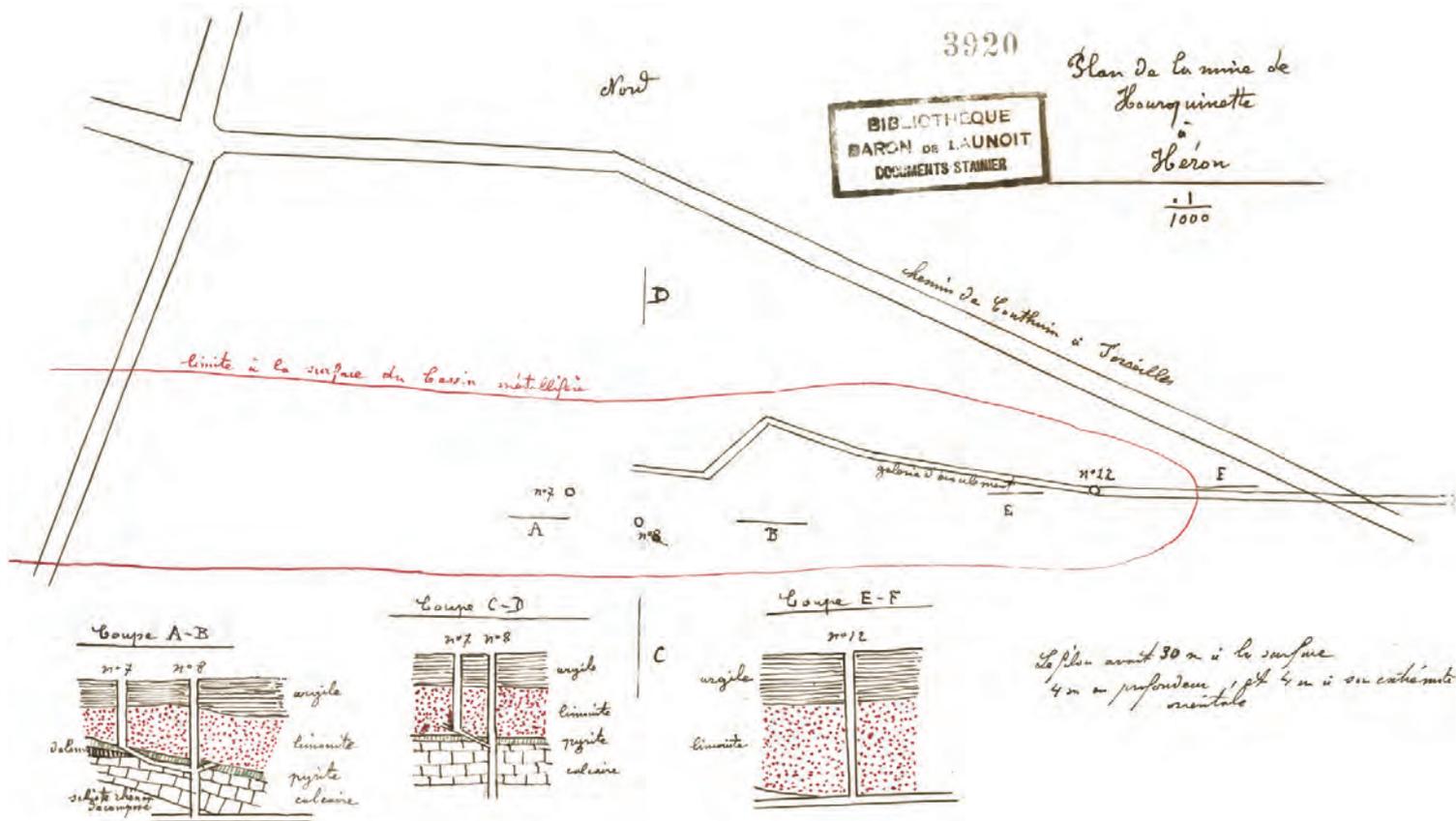


Figure 32. Mine de Hourkinette à Héron. Document X. Stainier, bibliothèque du Baron de Launoit, conservé au Service géologique de Belgique.

4.5.2. Le gisement des Malheurs

Aux pages 27 et 28 de ses notes de voyages relatives à la feuille d'Andenne 48-1 (observations effectuées entre 1842 et 1847 pour les numéros bruns), Dumont décrit le gisement des Malheurs qu'il considère comme constitué d'un amas et d'un filon.

« N° brun 7194. Amas de Malheur. Près de l'intersection du chemin de Malheur à Forseille et de Malheur à Hourkinette, on a trouvé un amas de calamine ferrugineuse et de calamine blanche. Cet amas s'étend sur un bonnier environ, et constitue des poches sur la dolomie ; on le trouve à 7 ou 8 pieds de profondeur. On y trouve du plomb. ». Coordonnées Lambert approximatives du point 7194 : X = 201,20 et Y = 136,74.

« N° brun 7195. A 30 ou 40 m au N. de l'amas calaminaire, on rencontre un filon de fer très irrégulier avec des boules de dolomie. Ce filon ne renferme pas de zinc. ». Coordonnées Lambert approximatives du point 7195 : X = 201,21 et Y = 136,81.

« N° brun 7196. Filon de Malheur. Ce filon a la forme d'une gouttière, qui a vers la surface, 4 à 5 mètres de largeur et ne s'enfonce guère qu'à 30 pieds de profondeur. Direct. 150°; il consiste en limonite calaminaire, on y trouve un peu de plomb et une notable quantité de calamine assez pure. ». Ce point n'est pas repéré sur la carte topographique jointe aux descriptions de Dumont.

Le filon des Malheurs a aussi été décrit par Frankoy (1868, p. 30).

« Filon des Malheurs. Le filon se trouve au hameau des Malheurs, dans l'angle des chemins de Forseille vers Lavoit et de St-Donat vers la Sartre. Il forme un coude composé de 2 branches de 240 mètres de longueur chacune ; la branche méridionale a une direction N.-S., l'autre s'infléchit vers le N.-E. Ce filon se trouve dans le calcaire stratifié horizontalement et n'atteint qu'une profondeur de 12 à 13 mètres ; sa puissance à l'affleurement est de 10 mètres. Dans le coude, se trouve un épanchement en amas de calamine rouge à 16 % de zinc.

Ce filon contient moins d'argile que celui de la Hourquinette, il fournit un minerai analogue mais plus sec. ».

4.5.3. La prospection de 1974 de la Compagnie royale asturienne des Mines

Le gisement de Héron a été prospecté lors d'une campagne de la Compagnie royale asturienne des Mines conduite par J. Balcon. Il se trahissait en surface par une légère dépression dans la topographie. Quatre sondages verticaux ont été effectués en 1974 sur le site de Les Malheurs (respectivement, de 7,7 m, 9,0 m, 10,0 m et 18,2 m de profondeur) par le Syndicat pour la Recherche minière en Belgique (SRMB) groupant l'Union minière et la Compagnie royale asturienne des mines.

La forme du corps minéralisé recoupé par sondages a été décrite par Verkaeren (1984) comme correspondant à celle d'une lentille remplissant une grande cuvette allongée,

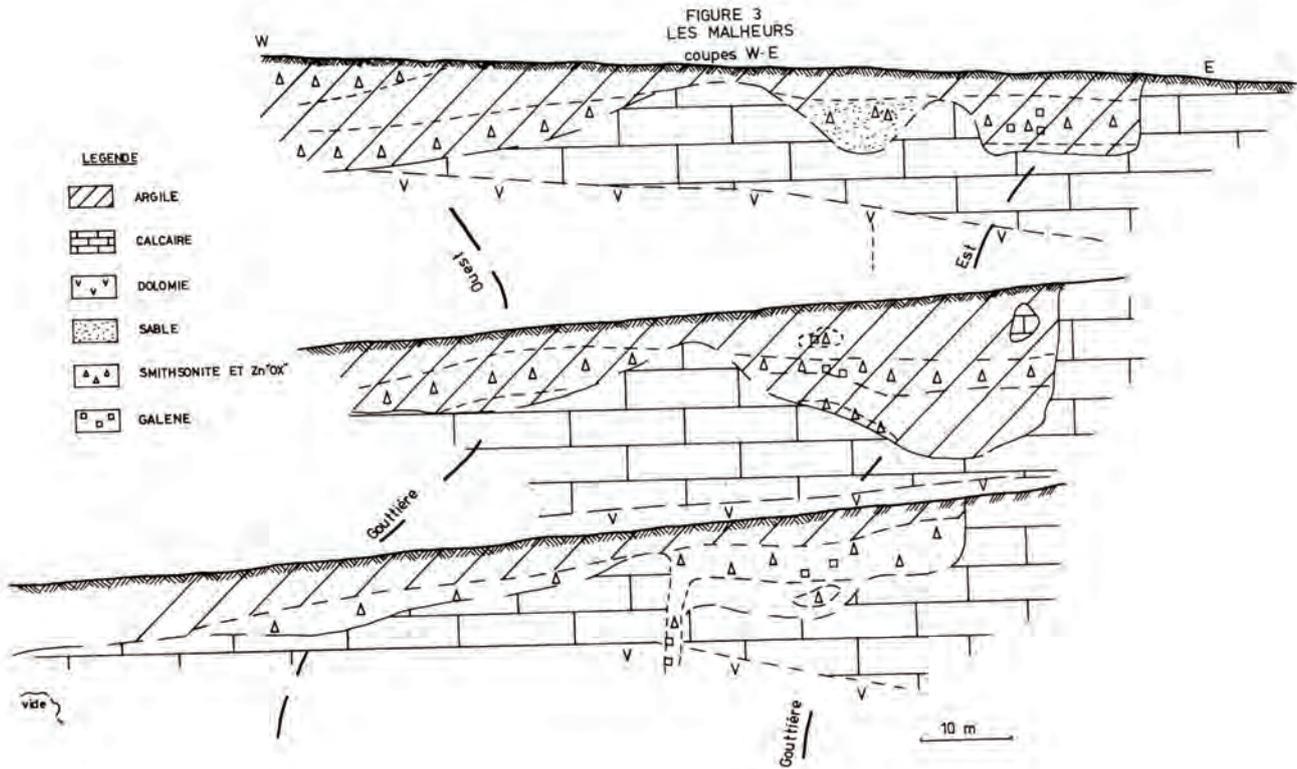


Figure 33. Trois coupes transversales WE dans l'amas zincifère des Malheurs (reproduction de la figure 3 de Balcon, 1981).

orientée N20°E, dont la longueur mesure environ 300 mètres, la largeur environ 20 m et la profondeur entre 10 et 20 mètres. Cette lentille est encaissée dans les formations calcaro-dolomitiques appartenant à la Formation de Bovesse d'âge Frasnien moyen. Trois coupes transversales WE dans la lentille sont montrées à la figure 33.

L'existence d'un filon associé à cette lentille semble ne pas devoir faire de doute pour Verkaeren (1984). L'allongement de la cuvette est d'ailleurs parallèle à celle d'autres filons de la région, tels ceux du Fond de Jottée (voir 4.3.) et de Sissoule (voir 4.12.).

Les analyses du minerai ont révélé des teneurs en zinc métal atteignant jusqu'à 18 %, tandis que les teneurs en plomb restaient inférieures au pour-cent. Le zinc se trouve lié à trois phases minéralogiques bien distinctes : carbonatée (environ 40 % du Zn total) sous forme de smithsonite, oxydée (environ 30 % du Zn total) sous forme de goethite et silicatée (environ 30 % du Zn total) sous forme de sauconite (minéral des argiles du groupe des smectites ou des montmorillonites zincifères de formule $\text{Na}_{0,3}\text{Zn}_3(\text{Si},\text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$). L'interprétation métallogénique privilégiée par Verkaeren (1984) est celle du remaniement karstique d'une racine filonienne. L'érosion et le remaniement ont donné lieu à un étalement horizontal important de la minéralisation. La complexité minéralogique du minerai a posé problème pour la récupération du zinc, raison pour laquelle la concentration minérale identifiée par le Syndicat pour la Recherche minière en Belgique (SRMB) n'a pas été exploitée. C'est

d'ailleurs probablement aussi la raison pour laquelle cet amas avait été épargné par les anciens.

D'après la description de Frankoy (1868, p. 30) du « filon » des Malheurs, qualifié de « stratifié horizontalement », et n'atteignant « qu'une profondeur de 10 à 12 mètres », il y a de fortes présomptions pour qu'il s'agisse en fait d'une partie de l'amas des Malheurs décrit par Verkaeren (1984).

Les travaux miniers effectués sur le site des Malheurs sont montrés à la figure 34. Il s'agit d'un plan de l'Administration des Mines qui les identifie sous le nom de « Travaux des Vingt Boniers », commune de Héron. Une apostille au crayon précise « Travaux des Vingt Boniers ou de Forseilles au lieu-dit des Malheurs ». Ces travaux sont d'ailleurs bien représentés de façon schématique sur le plan de la concession d'Héron montré à la figure 30 et sont bien situés au hameau des Malheurs.

Un document anonyme établi vers 1980 provenant du syndicat de recherche SMOR (exploitations des minerais de Pb et Zn dans l'Est de la Belgique) mentionne une production de 100 tonnes de métal pour le gisement de Les Malheurs à Héron.

Actuellement, en 2009, il ne subsiste aucune trace des anciennes exploitations minières autour de Les Malheurs. Les exploitations agricoles ont complètement repris possession des terrains et complètement masqué tout vestige du passé minier.

N

Figure 34. Concession de Héron. Plan de l'Administration des Mines montrant les travaux effectués au hameau des Malheurs et identifiés comme « Travaux des Vingt Boniers, commune de Héron ».

Administration des Mines.
7^e District.

PLAN

des travaux de recherches de mines métalliques
exécutés par M^{lle}. la comtesse De Berlaymont-
De Cornaco, et A. Nouveau-De La Hault.

Travaux des Vingt-bouiers.
(Commune de Héron.)

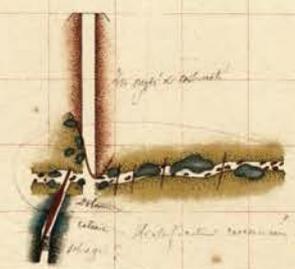
Coupe horizontale représentative du gisement

Région wallonne-Archives minières
Concession n° 225 Pièce n° 6

Légende.

-  Argente Calcaire, aptère E^o
-  Dolomie
-  Schiste & gris.
-  Argile & Sables
-  Zinc. (oxide & carbonat.)
-  Plomb sulfuri.
-  Plomb carbonat.

Coupe Ouest-Est du Duité n° 17.



NE-ARCHIVES MINIERES
à la Région wallonne
à propos à la vente

S

4.6. Gisement de Landenne

Landenne est une commune assez étendue située au NW de Seilles. Elle refferme plusieurs concessions pour mines métalliques (Haies Monet, Velaine, Landenne, Chant d'Oiseaux). Le point 4.6. ne concerne que le gisement appartenant à la concession de Landenne confinée à l'extrémité SW de la commune.

La concession des mines de plomb et de zinc dite de « Landenne » gisantes dans la commune de Landennesur-Meuse a été attribuée le 20 décembre 1854 aux sieurs Eugène et Charles Collignon, sous une étendue de 91 hectares 30 ares 52 centiares. Le 21 novembre 1860, la concession était étendue aux gîtes de pyrite de fer à

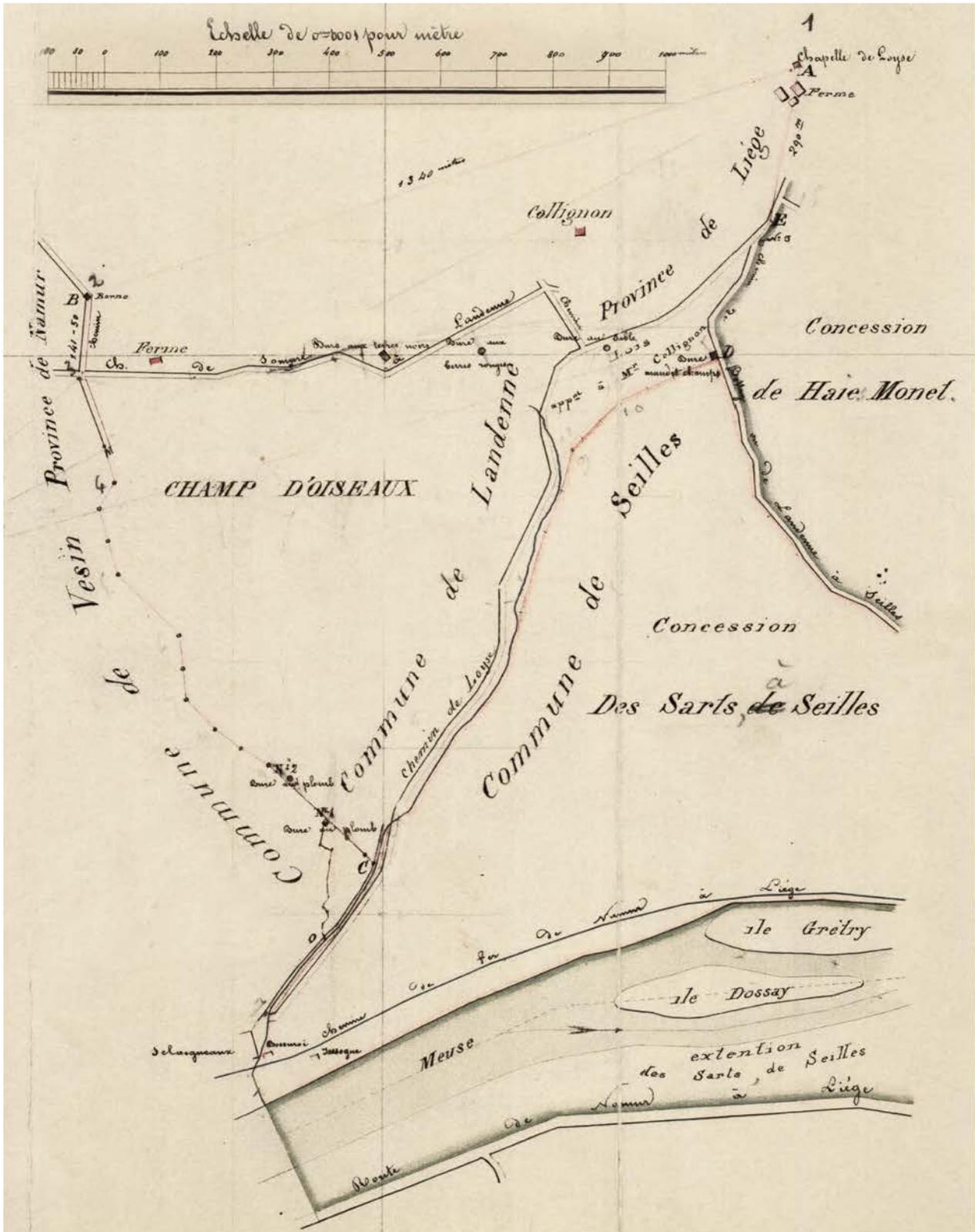


Figure 35. Détail du plan de la concession de Landenne-sur-Meuse

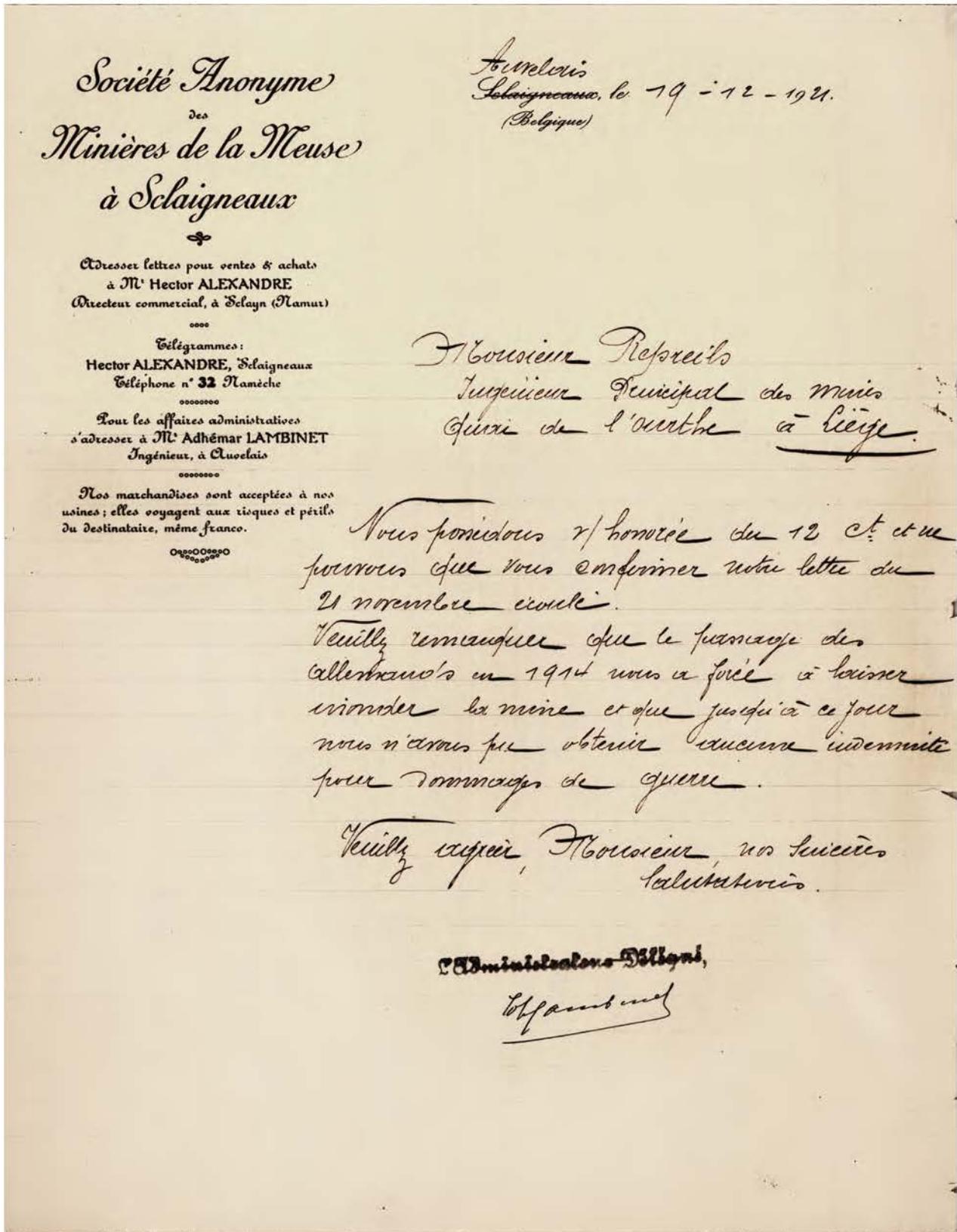


Figure 36. Lettre du 19 décembre 1921 de l'Administrateur délégué de la Société anonyme des Minières de la Meuse à Sclaigneaux, Monsieur Lambinet, à Monsieur l'Ingénieur des Mines, Repreils.

la Société du Champs d'Oiseaux¹⁴. Inexploitée depuis 1866, elle a été révoquée le 8 décembre 1924. Elle appartenait alors à la Société anonyme des Minières de la Meuse à Sclaigneaux.

La concession de Landenne ne doit pas être confondue avec la concession du « Chant d'Oiseaux » octroyée le 25 juin 1919 à la Société anonyme des Minières de la Meuse pour l'exploitation de l'hématite (oligiste) oolithique gisant sous les communes de Landenne-sur-Meuse, de Seilles et de Vezin sous une étendue de 603 hectares environ.

Un plan de la concession de Landenne-sur-Meuse dressé par le géomètre des mines Gérard le 27 juillet 1854 et destiné à être annexé à l'arrêté royal de concession du 20 novembre 1854 est montré à la figure 35.

Au cours des tractations précédant la révocation de la concession, la Société anonyme des Minières de la Meuse a invoqué pour sa non-activité, des négociations pour la reprise de la mine de Landenne avec des firmes importantes belges, négociations interrompues par la guerre et l'inondation de la mine provoquée en 1914 par le passage des troupes allemandes avec impossibilité de la dénoyer faute d'indemnité pour dommage de guerre (voir figure 36, lettre du 19 décembre 1921 de l'administrateur délégué et fondé de pouvoir de cette société, Monsieur Adhémar Lambinet, ingénieur à Auvelais, à Monsieur l'Ingénieur des Mines Repreils).

Mais des courriers remontant aux années 1921 et 1922, entre l'Administration des Mines et la Société anonyme des Minières de la Meuse à Sclaigneaux représentée par son Administrateur délégué, ont montré qu'il y avait eu confusion avec la mine de fer du Chant d'Oiseaux en raison d'une exhaure commune assez importante. La mine de Landenne avait été rachetée aux environs de 1900 en même temps que la mine du Chant d'Oiseaux qui, elle, avait bien été inondée en 1914. Finalement, la Société anonyme des Minières de la Meuse déclara par lettre du 28 décembre 1921 qu'elle n'avait jamais exploité la mine de Landenne.

Comme l'indique Dumont (1832, p. 174), le gisement a été exploité bien avant d'être concédé. Dumont (1832, 174) décrit ce gisement situé dans « le système calcareux supérieur » dans les termes suivants : « Ce filon, du Bois du Chant d'Oiseau, se dirige vers les Hayes-Monets, traverse la Meuse, et a été exploité, à la rive droite de cette rivière, dans la province de Namur. Il est formé de fer, de calamine et de plomb ; et a 7 à 8 mètres de puissance¹⁵. Ce que nous disons de ce filon, nous a été communiqué par un maître-ouvrier qui

s'est constamment occupé de l'exploitation de mines semblables. ».

Firket (1878, p 618) mentionne que « *La Société des mines de Landenne s/Meuse, concessionnaire de la pyrite, des minerais de plomb, de zinc, etc., sous une étendue de 91 hectares désignée habituellement sous le nom de concession du Champ d'Oiseaux, a cessé depuis une dizaine d'années d'exploiter ces minerais. Mais depuis 1870, elle extrait, avec l'autorisation des propriétaires du sol et moyennant redevance, l'oligiste oolithique dans le périmètre de sa concession.* ». Firket (1878, pp. 621-623) ajoute : « *Des découvertes de minerais de plomb faites en 1848, 1849 et 1850, dans le périmètre de la concession actuelle de Landenne, l'existence de dépressions indiquant l'emplacement d'anciens travaux d'exploitation ainsi que celle de vieux puits de mine, firent entreprendre en 1852 à Sclaigneaux, dans la dolomie carbonifère, le creusement d'une galerie d'écoulement partant du niveau du ruisseau dit de la ferme de Loyse, à 250 m environ au Nord-Est de l'ancien haut-fourneau. (...). Dans la dolomie carbonifère, la galerie avait fait reconnaître un faisceau de quatre ou cinq filons métallifères parallèles, à peu près verticaux, dirigés du S.-S.-O. au N.-N.-E., et plusieurs filons croiseurs stériles, dirigés du S.-E. au N.-O. (...). Au niveau de la galerie, les divers filons N.-N.-E.- présentaient des caractères analogues. Leur ouverture très variable, atteignant parfois deux mètres ou descendant à quelques centimètres, renfermait de la limonite plus ou moins argileuse ou de l'argile ferrugineuse, ainsi que des noyaux de galène, de la cérusite et parfois de la calamine (smithsonite). Dans les parois riches de filons, on rencontra plusieurs fois d'anciens travaux descendus depuis la surface jusqu'au niveau de la galerie (...).*

On constata par une série de petits puits (bouxlays), la véritable nature des minerais constituant les filons, minerais dont, à l'exception des parties de galène inaltérée, on ne connaissait jusqu'alors que les équivalents oxydés résultant, selon nous d'altérations dont l'origine provient de l'atmosphère. Le fait mérite d'être signalé, parce que dans la région où il a été constaté, la galerie est au moins à 70 mètres sous la surface. (...).

Les bouxlays en question furent descendus, à partir du niveau de la galerie, dans deux filons distants d'environ 10 mètres, suivis dans la moitié septentrionale de la galerie. Après avoir traversé des argiles ferrugineuses renfermant de la cérusite et des fragments de galène, ces petits puits atteignirent à des profondeurs variant de 4 à 8 mètres, de la pyrite dont la puissance moyenne était d'environ 0^m,60 à 0^m,70. Grâce à la baisse du niveau des eaux, on put exploiter pendant un certain

14 Si «Champs d'Oiseaux» est le libellé figurant dans l'acte de concession, ceux de « Champ d'Oiseaux » et de «Chant d'Oiseaux» sont présents dans divers documents où « Oiseaux » est aussi parfois écrit au singulier.

15 La puissance correspond vraisemblablement à celle du chapeau de fer surmontant le filon.

temps, sans exhaure, par galeries partant de divers bouxtays. Ces filons de pyrite renfermaient également de la galène et une petite proportion de blende ; et il ne nous paraît pas douteux que les minerais existant au-dessus du niveau des eaux ne soient le résultat de l'oxydation des sulfures reconnus en profondeur. Les eaux pluviales ont véhiculé de l'oxygène et de l'acide carbonique provenant de l'atmosphère, et l'altération s'est produite ici sur une hauteur verticale d'au moins 75 mètres.

Postérieurement, un puits partant de la surface au lieu dit Fond-de-Saint-Remi, exploita, dans la même région, le filon de pyrite le plus à l'Ouest des deux indiqués ci-dessus, au moyen d'une machine d'épuisement, jusque 20 mètres sous le niveau de la galerie. Situé à 8 mètres à l'Est de celle-ci, le puits du Fond-Saint-Remi¹⁶ y a communiqué à 800 mètres environ de son origine. Le filon pyriteux dans cette exploitation présentait une puissance assez variable, de 0^m,50 en moyenne ; il continuait à renfermer un peu de galène et de blende.

Une observation se présente ici, au point de vue industriel : dans les parties altérées d'un tel filon, la séparation de la limonite, de la galène, de la calamine et même de la cérusite, est aisée. Un simple lavage ou une préparation mécanique peu coûteuse permet d'isoler les différents minerais. Il n'en est plus de même dans les parties intactes ; et, lorsque la proportion de la galène et de la blende est faible, les difficultés de les séparer de la pyrite peut amener cette conséquence, qu'un minerai considéré vers les affleurements comme minerai de plomb et de zinc, ne puisse plus constituer en profondeur qu'un minerai de soufre. (...).

Il y a lieu de faire remarquer ici que le filon métallifère, suivi par la galerie, disparut dès que celle-ci sortit de la dolomie. ».

Firket (1878, p. 640) apporte encore les informations complémentaires suivantes : « Les trois fractures parallèles rencontrées par la galerie en recherche de l'oligiste, creusée à la profondeur de 249 mètres, et dont il a été question au chapitre précédent, sont en réalité trois filons. Ils sont distants l'un de l'autre de 8 et de 11 mètres. Les deux premiers, en partant du Nord, n'ont qu'une ouverture insignifiante ; ils renferment des petits cristaux octaédriques de galène, de la blende en petits mamelons cristallins et un peu de pyrite. Le troisième est un filon de 0^m,02 de puissance. Celui-ci est à peu près vertical (il incline de 87° vers le N. 64° O). Sa direction,

qui ne diffère pas de celle des deux autres, a pu être exactement déterminée parce qu'il a été rencontré une seconde fois au même niveau, ainsi qu'il sera dit plus loin. Elle est de N 26° E. Or, cette direction qui se rapproche de la direction générale des filons de la mine de Landenne exploités dans la dolomie, est identique avec celles de filons exploités près du puits du Fond-Saint-Remi. ».

Une des observations les plus originales de Firket (1878) concerne la « transformation épigénétique de l'oligiste oolithique en sidérite, au contact d'un filon de pyrite » et la « relation entre ce phénomène et le remplissage métallifère des filons de la mine de Landenne. » (ibidem, p. 640). Pour justifier cette transformation d'une partie de couche de minerai sédimentaire, il invoque l'influence de l'acide carbonique lié à l'hydrothermalisme filonien. Firket (1878, p. 645) précise encore « Or, nous avons établi plus haut une relation entre le remplissage métallifère des filons du Champ d'Oiseaux et l'épigénie signalée. Il en résulte, par suite, de fortes présomptions de la présence de l'acide carbonique dans les eaux minérales auxquelles nous attribuons ce remplissage, et de son action dans l'élargissement des fractures traversant la dolomie carbonifère, fractures qui ont constitué les filons exploitables. La petite ouverture de ces fractures et par la suite, la minime puissance des filons, dans les schistes et dans les psammites, se conçoit aisément par l'absence d'action ou la faible action des acides, en général, sur ces roches. ».

Stainier (1902) reviendra sur cette transformation de l'hématite oolithique en sidérite à l'occasion de l'étude du gisement de Vezin (voir 4.14.).

4.7. Gisement de Lavoir

Lavoir est une commune située au N de Couthuin.

La concession dite de « Lavoir » pour mines de plomb gisantes sous des terrains d'une étendue de 146 hectares 25 ares 23 centiares dépendant des communes de Lavoir et de Couthuin a été attribuée le 21 décembre 1857 au sieur Jean-Herman Kissing. Une extension pour le zinc et pyrites de fer gisantes dans une étendue en superficie de 134 hectares 35 ares fut accordée le 16 août 1860 à la Société anonyme des Mines et Usines de Lavoir. Considérant que la concession n'était plus exploitée depuis 1875, la révocation fut prononcée le 6 juin 1925.

Voir aussi au point 4.3. (gisements du Fond de Jottée et de Marsinne) la situation administrative des concessions et extensions octroyées dans la région de Lavoir.

Le plan de la concession de Lavoir sur lequel figure la trace du filon est montré à la figure 37.

16 L'ancien bure Saint-Remy est positionné sur la carte topographique à 1 : 10 000 de 1963. Une coupe NW-SE passant par ce puits est montrée à la figure 3 de Firket (1878). Elle permet d'estimer sa profondeur entre 140 et 145 m. Il fut approfondi en 1885 et recoupa la couche d'hématite oolithique à la profondeur de 233 m.

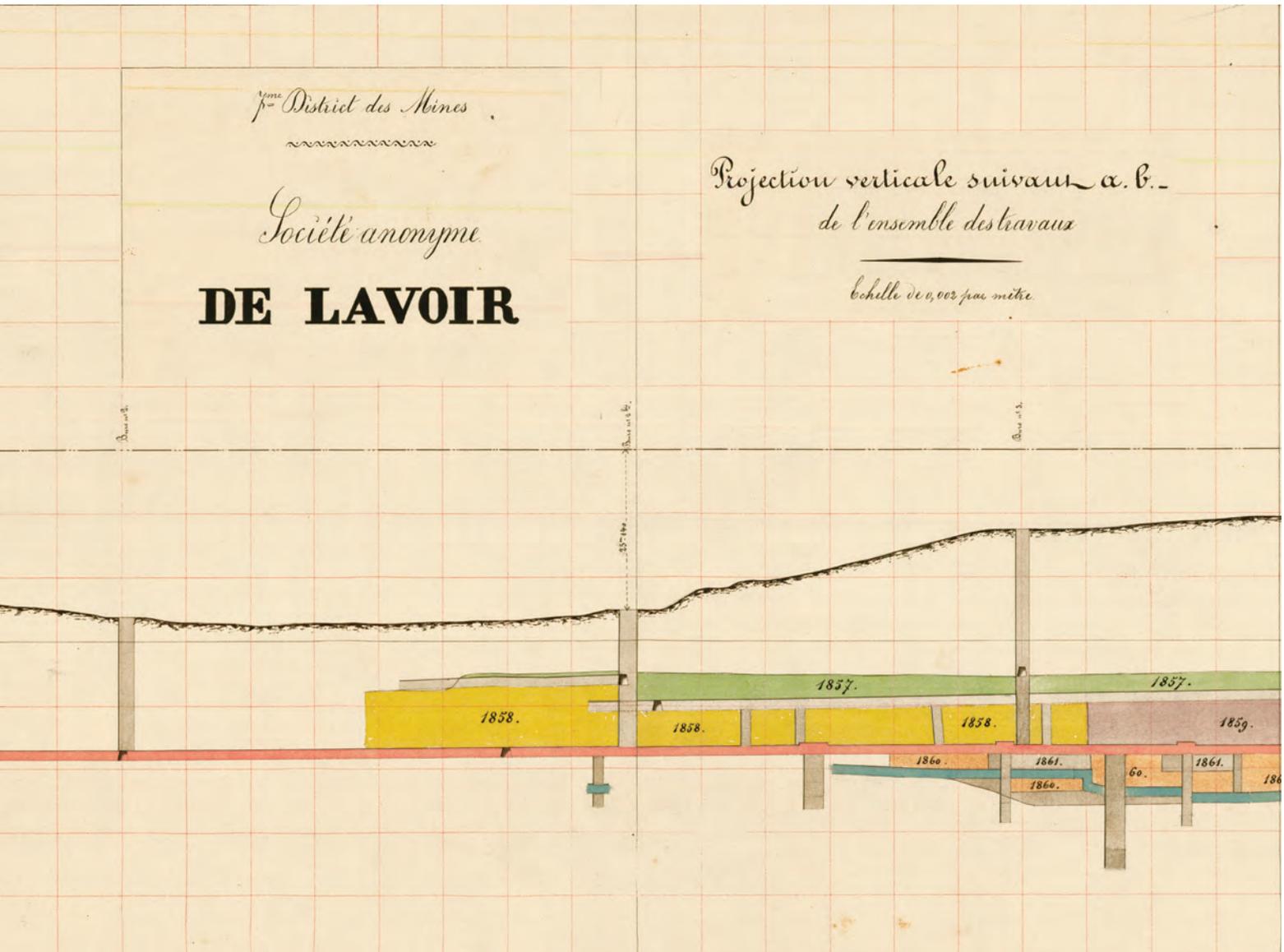


Figure 38. Mine de Lavoir. Coupe dans le filon montrant les panneaux exploités de 1857 à 1861.

A Lavoir, Dumont (1832, p. 61) mentionne « *le plomb sulfuré en nids, en masses, ou en veines quelquefois continues* » dans ce qu'il qualifie de « *filons ferrugineux* ». Il décrit (ibidem, pp.173-174) les filons de Lavoir situés dans le « *Calcaire inférieur* » comme suit : « *Le filon principal a été reconnu près de l'intersection du chemin de Vert à Longprés, et celui de Lavoir à Huccorgne, d'où il se dirige vers le SO (158 degrés), en passant à l'E et près du village de Lavoir ; il s'arrête au système quartzo-schisteux supérieur, après avoir parcouru une longueur de 1800 mètres environ.* »

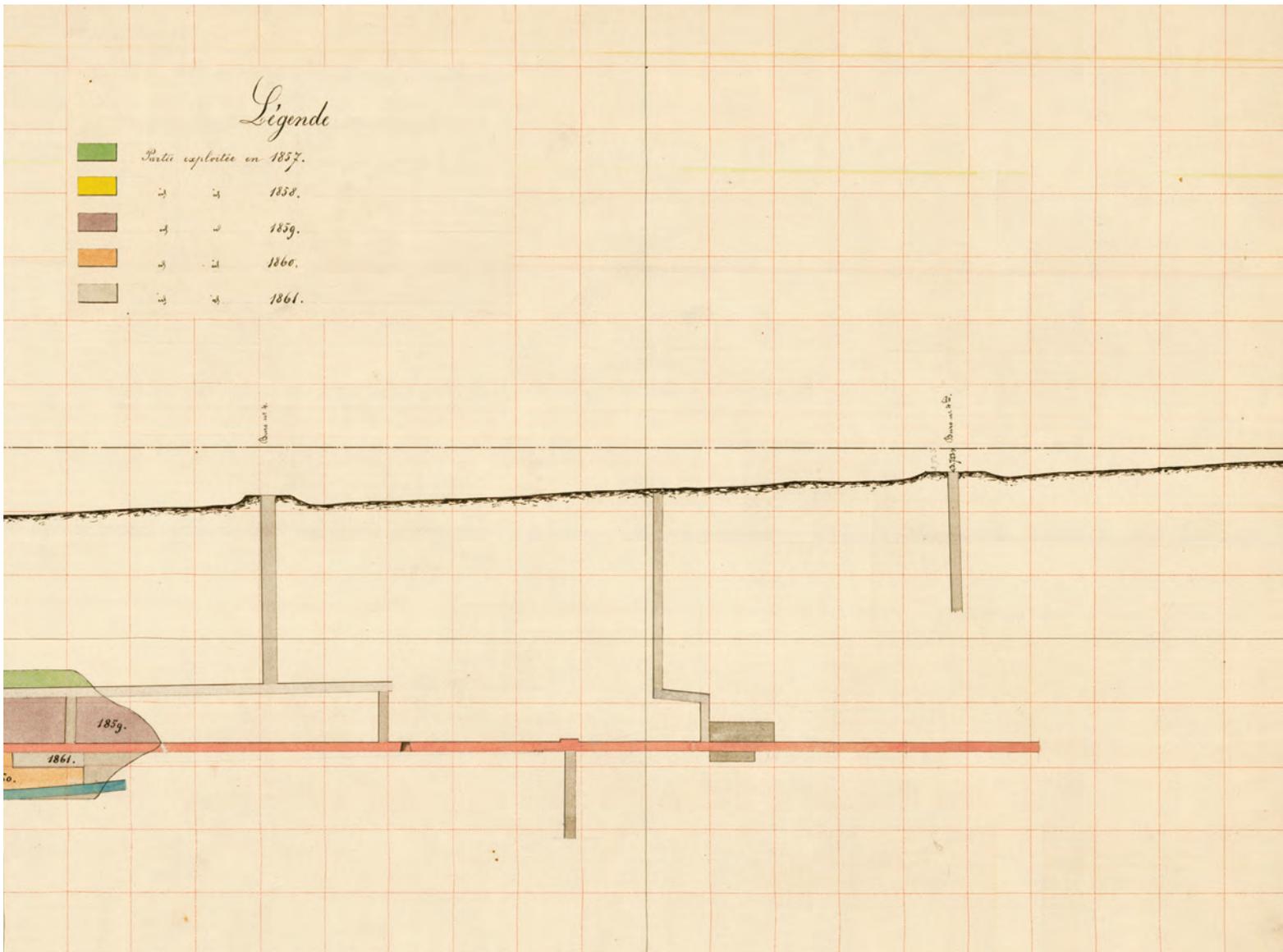
Près des dernières maisons de Lavoir (au NE), il part de ce filon une première branche ; et à 600 mètres plus au N, une seconde dont la direction, de 169 degrés, la conduit jusqu'à 100 mètres au S du ruisseau de Lavoir, où il paraît qu'elle rejoint la première branche.

Ces filons sont formés de fer hydraté, et contiennent du plomb sulfuré, dans lequel on trouve quelquefois un peu de plomb carbonaté bacillaire. ».

Dans ses notes de voyages relative à la feuille de Couthuin (observations relatives à la période 1842 à 1847 pour les numéros bruns), Dumont n'évoque que brièvement le cas du gisement de Lavoir à la page 6 : « *N° brun 6941. A l'E.N.E. de Lavoir, M. Dotreppe et Cie font faire quelques recherches dans un filon ferrugineux, il a quatre pieds d'épaisseur* ». Coordonnées Lambert approximatives du point 6941 : X = 203,23 et Y = 138,05.

Mais aux pages 12 et 13, il décrit ce filon avec beaucoup plus de détails. « *N° brun 7197. Filon de Lavoir. Le filon principal ou grand filon a une dir. 125° et une épaisseur de 1^m50, il est principalement composé de plomb, mais il devient ferrugineux vers le N.E. ; il se rétrécit dans le fond et il incline au N.O. de 82°.* »

A ce filon, s'en rattachent trois autres vers l'E., le premier qui renferme beaucoup de plomb, se rattache à environ 200 m du fond ; son épaisseur est d'environ 1 m.



Le deuxième qui renferme aussi beaucoup de plomb, se rattache au N.E. près d'une petite chapelle. Il a un mètre d'épaisseur.

Le troisième sort du filon principal près du chemin de Vert à Longpré, vers la limite du calcaire inférieur. Son épaisseur est de 1^m50, il renferme beaucoup de fer pyriteux ; on y a trouvé des géodes renfermant du soufre (sic) natif pulvérulent ; il paraît qu'on y a aussi trouvé du soufre compacte (sic), du sulfure de plomb était mêlé avec ce soufre. Ces divers embranchements ont une inclinaison N.O. de 75°. A l'O. et près du grand filon de Lavoir, on trouve un petit filon de 2 pieds d'épaisseur composé de galène et de calcaire cristallin. ». Coordonnées Lambert approximatives du point 7197 : X = 203,66 et Y = 137,97.

Davreux (1833, p. 198) écrit : « Citer tous les endroits où l'on a trouvé du plomb sulfuré serait une chose superflue, car on en a rencontré presque partout où il

existe du calcaire anthraxifère et surtout de la dolomie ; nous nous bornerons à indiquer ceux qui présentent les meilleurs indices. Ce sont : Seilles, Landenne, Lavoir, Moha, Flône, Berneau, Olne, Juslenville, Séroule près de Verviers, Membach, etc.

Le gisement du plomb sulfuré de Lavoir, sur lequel je n'ai pu avoir aucun renseignement géognostique, paraît avoir été très important, puisque d'après un tableau politique du département de l'Ourthe de 1801, par M. Constant, cette mine a fondu jusqu'à 4,000 saumons de 150 livres chaque année. ».

Franquoy (1868 pp. 31-32) confirme les observations de Dumont (1832) en écrivant : « Filons de Lavoir. Le filon principal s'étend sur une longueur d'environ 1,800 mètres, depuis l'intersection des chemins de Lavoir à Huccorgne et de Ver à Longpré, jusqu'aux environs de St-Hubert où il se termine à l'étage quartzschisteux condrusien ; sa puissance est irrégulière et ne dépasse pas 1^m,50.

De ce filon partent deux branches ; la première, d'une longueur d'environ 300 mètres, prend naissance au N.-E. de Lavoir et se dirige vers le Sud jusqu'à environ 100 mètres au sud du ruisseau de Lavoir ; la seconde, d'environ 1,000 mètres, est à peu près parallèle au filon principal et rejoint la première branche à son extrémité au Sud du ruisseau.

Ces filons contiennent du minerai de fer adhérent aux parois, ils renferment en outre plus ou moins de galène et de plomb carbonaté. Le minerai est menu, de couleur jaune, d'une teneur de 45 % de fer. ».

Stainier (1902, p. 13) fait une observation intéressante : « *A Couthuin et à Lavoir, plusieurs filons traversaient, en plan horizontal, les roches carbonifères¹⁷, les schistes famenniens avec couche d'oligiste et s'étendaient fort loin au travers des calcaires frasniens. Les gîtes métallifères étaient très larges et remplis à la surface de minerais surtout oxydés dans les roches calcaires ou dolomitiques carbonifères et frasniennes. Au contraire, ces mêmes gîtes étaient pyriteux et minces dans le Famennien. ».*

La localisation du filon de Xhavée cité par Dumont (1832) est imprécise. Il semble bien situé à l'E ou au NE de Lavoir. En effet, d'après Dumont (1832, pp. 176-177), « *Ce filon, de 3 mètres environ de puissance¹⁸, a été reconnu à 168 mètres au SE de l'intersection des chemins d'Oteppe à Huy et de Longprés à Huccorgne (commune de Huccorgne) ; dans sa direction NE, vers le bois de Xhavée où il était exploité il y a peu de temps. Il est formé de fer hydraté et d'argile qui tapisse les parois. ».*

Les travaux souterrains de la mine de Lavoir ont été conséquents. Le bure N°5 atteignait la profondeur de 70 m et donnait accès à des étages établis à – 45,20 m et – 70 m. La figure 38 montre les panneaux exploités à la mine de Lavoir entre 1857 et 1861.

Un document anonyme établi vers 1980 provenant du syndicat de recherche SMOR (exploitations des minerais de Pb et Zn dans l'Est de la Belgique) mentionne une production totale de 1300 tonnes de métal pour le gisement de Lavoir.

Actuellement (en 2009), il ne subsiste aucune trace de l'ancienne exploitation minière. L'emplacement du filon coïncide avec une zone complètement urbanisée. Seule une chapelle datant de 1815, dédiée à Sainte-Barbe, la patronne des mineurs, fait référence au passé minier de cette commune (aux environs, il y avait également des carrières exploitées pour le calcaire).

¹⁷ Stainier fait probablement référence à la partie nord des filons du Fond de Jottée.

¹⁸ Cette puissance se rapporte vraisemblablement au chapeau de fer surmontant le filon.

4.8. Gisement de Moha

Moha est une commune située au NE de Couthuin.

La concession dite de « Moha » a été octroyée le 24 octobre 1848. Voir aussi au point 4.3. (gisements du Fond de Jottée et de Marsinne) la situation administrative des concessions et extensions octroyées dans cette région.

La position des travaux miniers effectués à Moha est indiquée sur un croquis de X. Stainier montré à la figure 39.

De divers documents conservés à l'Administration des Mines, on sait que le gisement a été exploité bien antérieurement à l'octroi d'une concession. Dans une lettre du 30 novembre 1817, l'exploitant, un certain Em. Fastre (nom peu lisible), invitait l'Ingénieur des Mines du district à constater la découverte du filon et les travaux effectués, craignant la formation d'une société concurrente qui envisageait d'établir un bure dans une propriété voisine.

Le 6 mai 1820, l'Ingénieur en Chef des Mines écrivait à son subordonné, l'Ingénieur des Mines Ducros : « *Je reçois votre lettre datée du 4 courant par laquelle vous m'annoncez qu'un filon de mine de plomb a été découvert sur la commune de Moha et que l'on a déjà extrait de la mine de plomb dont vous avez un échantillon. ».*

Dumont (1832, p. 177) décrit les filons de Moha situé dans le « système calcaireux supérieur » dans les termes suivant : « *Il existe, dans une petite colline située entre l'église de Moha et le château de Fossoule, deux filons distants l'un de l'autre de 100 mètres environ, et presque entièrement formés de plomb sulfuré en rognons qu'unissent de petites veines de la même substance. Le minerai est tantôt séparé des parois par une couche mince d'argile, tantôt il joint les parois et s'y introduit même quelquefois (1) - note infrapaginale : nous possédons un échantillon de chaux carbonatée lamellaire blanchâtre, dans laquelle se trouve engagé du plomb sulfuré : ce morceau faisait partie de la gangue d'un des filons de Moha – fin de la note infrapaginale.*

Le plus considérable de ces filons (celui qui est situé le plus à l'ouest) a un mètre de puissance. On a tenté, de 1819 à 1822, d'en reprendre l'exploitation qui avait été abandonnée ; mais les travaux n'ont été poussés qu'à 10 ou 12 mètres de profondeur, et à peu de distance du puits d'extraction : cependant on a retiré des masses de plomb sulfuré pesant 250 kilogrammes. S'il faut croire les ouvriers, il a été exploité à la rive gauche de la Mehaigne, jusque Wanzoul et l'ermitage de Famelette.

Nous avons trouvé, sur la colline susdite, près d'un puits actuellement comblé, du plomb sulfuré octaèdre et cubo-octaèdre, et de l'hallyosite cireuse blanchâtre qui probablement appartenait au même gisement. ».



Figure 39. Gisement de Moha. Plan de X. Stainier provenant de la bibliothèque du baron de Launoit et conservé au Service géologique de Belgique.

Le 30 (peu lisible) mai 1851, un rapport de l'Administration des Mines détaille que « le filon de Moha est intercalé entre le calcaire au Nord et le terrain houiller au Sud. La pente des roches encaissantes est 40° au Midi. Le filon au contraire, coupant obliquement à peu près de l'Est à l'Ouest la direction des roches, descend au Nord. Je suis descendu dans un petit puits enfoncé sur la tête du terrain houiller et profond de 22 m. Il a recoupé à ce point le gîte de galène qui pend au Nord comme je viens de le dire. J'ai suivi le filon pendant plus de 200 m dans une galerie aujourd'hui abandonnée parce qu'on n'exploite pas en ce moment à Moha. Il existe des difficultés administratives entre les divers propriétaires de la mine. Le filon a 4 ou 5 pieds d'épaisseur. J'en ai détaché de beaux morceaux de galène. Le calcaire forme le toit et le terrain houiller à peu près le mur de cette espèce de couche qu'on espère bien trouver à une plus grande profondeur.

C'est sans doute une ramification de ce gisement qui se poursuivant à l'Ouest vers Couthuin, arrive à Seilles pour former une poche qui a donné lieu à l'exploitation de Tramaka, aujourd'hui peu active comme je l'ai dit dans un des mes précédents rapports. Haies Monet n'est pas autre chose qu'une riche tranche de ce même minerai qui constitue ainsi une bande ou plutôt un chapelet métallifère au Nord du terrain houiller. Deux puits de recherche sont ouverts actuellement au Nord Est de celui dont je viens de parler. L'un a 25 mètres de profondeur. Il est creusé dans le calcaire et a rencontré des indices très visibles de plomb. Ce serait un filon croiseur perpendiculaire au filon couche origine de la concession. Les minerais extraits mélangés de calcaire sont très beaux. Le second puits a 37 m. Il a rencontré un second filon croiseur dans du schiste noirâtre. Chacun de ces puits occupe 3 ouvriers. C'est là tout le personnel travaillant à Moha en ce moment. On a vendu 60.000

kilogr de galène fine comme alquifour au prix de 30 fr les 100 kilogr/vendus à Anvers. Il existe à Moha un puits à 4 compartiments boisés de 8 pieds sur 8 et de 20 m de profondeur situé à quelques mètres à l'Ouest de celui où je suis descendu. Il est muni d'un treuil à engrenages à dents en bois de charmillie. Il a servi à l'épuisement des eaux opéré à l'aide de tonnes pendant plus de cinq semaines consécutives. On était en plein calcaire. Le mètre de percement coutait parait il alors plus de 700 frs. (...) 6 hommes travaillaient 8 heures consécutives épuisant l'eau avec deux tonnes à la fois. Le travail de chaque ouvrier d'après ce que j'ai pu savoir équivalait en définitive à retirer de 100 m (peu lisible) 7 à 800 kilogr ou litres d'eau. Il n'y a là rien de bien extraordinaire. Une nouvelle route qui va de Huy à Couthuin passe au milieu de la concession de Moha. ».

Dans ses notes de voyages relatives à la feuille de Couthuin 48-2 (observations couvrant la période 1842 - 1847 pour les numéros bruns et 1848 - 1854 pour les numéros rouges), Dumont décrit le filon de Moha :

Aux pages 8 et 9, il écrit : « N° brun 6994. Filon de Moha. Ce filon est exploité par M.M. Fastre et C^{ie}, à quelques centaines de mètres au N.O. de Moha, vers le fond d'une petite vallée, à la limite du calcaire et du terrain houiller. Sa direction est de 150°. Comme le calcaire, je suppose qu'il est vertical ou fortement incliné, il est fort irrégulier ; j'y ai trouvé de la galène, de la céruse, de l'halloysite, de l'allophane brune. La galène est quelques fois transformée en céruse. On y trouve aussi du calcaire cristallin, la galène se trouve en petites masses ou en cristaux dans le calcaire cristallin. J'y ai vu aussi un peu de dolomie, et enfin, des fragments de schiste. Il faudra demander à Mr Fastré ce que peut-être ce schiste.

Il parait que ce filon a été découvert par des enfants dans le chemin. ». Coordonnées Lambert approximatives du point 6994 : X = 207,69 et Y = 138,07.

Aux pages 16 et 17, il complète ses observations : « N° brun 7202. Filon de Moha. Il est à la limite du terrain houiller et du calcaire dont il suit la direction, mais il s'enfonce dans ce dernier avec une inclinaison au S. de 53° (Figure 40).

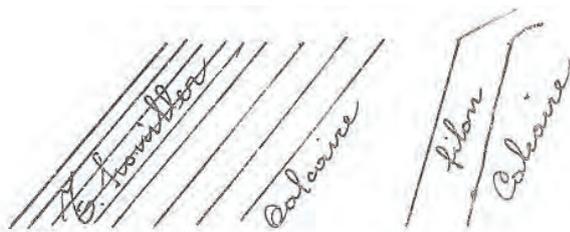


Figure 40. Schéma de Dumont joint à ses notes de voyages relatives à la feuille de Couthuin 48-2, N° brun 7202.

On trouve le minerai sur 10 m de longueur dans une espèce de gravier renfermant des fragments de calcaire cristallin etc. ». Le point 7202 est positionné au même endroit que le 6994.

A la page 21, il poursuit : « N° rouge 6907. La limite N. du système houiller coïncide avec le fond des « Rois des vallées¹⁹ ». On y a exploité du minerai de plomb en filon dans le calcaire, près de la limite du système houiller. Ce filon parait être à peu près parallèle à la direction des couches ; mais il s'enfonce dans le calcaire. On a traversé, pour parvenir au filon, une couche mince de schiste alunifère renfermant des ammonites et autres coquilles. (Figure 41) Coordonnées Lambert approximatives du point 6907 : X = 207,05 et Y = 137,74

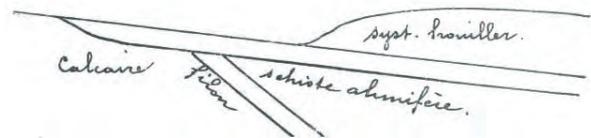


Figure 41. Schéma de Dumont joint à ses notes de voyages relatives à la feuille de Couthuin 48-2, point N° rouge 6907.

Il faut signaler que, sur la carte géologique de Stainier (1901a), le gisement de Moha est incorporé dans le Houiller (H1a). Si on se réfère à la figure 39, ce gisement est correctement positionné. Le contact Viséen – Houiller doit donc vraisemblablement être reporté un peu plus au sud que sur la carte de Stainier (1901a).

Du rapport de l'Administration des Mines de mai 1851, retenons que le filon est intercalé entre le calcaire viséen au N et le Houiller au S, qu'il recoupe obliquement la direction des couches et qu'il possède un pendage N alors que les calcaires possèdent un pendage S. Ce n'est donc pas un amas sensu-stricto au contact Viséen – Namurien. Mais une incohérence existe dans ce rapport puisque :

- on parle de « filon couche origine de la couche » ;
- on mentionne que « le calcaire forme le toit et le terrain houiller à peu près le mur de cette espèce de couche ». Cette disposition n'est possible que si les couches sont en position renversée ce qui ne correspond pas au pendage (40°S) mentionné.

Retenons aussi l'existence de deux filons croiseurs dont l'un « dans du schiste noirâtre ».

Par ailleurs, de l'observation de Dumont – N° brun 7202, on apprend que le filon « est à la limite du terrain houiller et du calcaire dont il suit la

¹⁹ Devenu « La Raide Vallée » sur la carte topographique à 1 : 10 000 de 1963.

direction, mais il s'enfoncé dans ce dernier avec une inclinaison S. de 53° ». Cette précision contredit le pendage N du rapport de l'Administration des Mines de mai 1851. En outre, son schéma de la figure 40 montre clairement que le corps minéralisé n'est pas rigoureusement parallèle à la stratification et qu'il n'est pas non plus strictement situé au contact du calcaire et du terrain houiller. Cela confirme que ce corps minéralisé n'est pas un amas sensu-stricto. Nous préférons le qualifier de « filon couche » tout en sachant qu'il n'est pas vraiment parallèle à la stratification.

La Société des Mines & Fonderie de Plomb de Villers en Fagne (Maison sociale : J.H. Kissing, fils, à Bruxelles) s'est aussi intéressée au gisement de Moha. Un courrier (Bas-Oha, le 27/29 février – date illisible – peut-être 1853 ?) d'un responsable de la Société des Mines & Fonderie de Plomb de Villers en Fagne (signature difficile à déchiffrer, peut-être Durand) à l'Ingénieur de l'Administration des Mines à Liège signale « *que les seuls travaux permanents exécutés dans le périmètre de la concession se bornent à l'enfoncement d'un grand bure destiné à reconnaître le gisement en profondeur et sur lequel nous avons établi une machine d'exhaure provisoire de la force de 12 chevaux. Les autres travaux se composent de fosses destinées à la reconnaissance du filon sur lequel est placé le grand bure et dont les résultats peuvent seule nous donner les renseignements nécessaire pour la bonne exploitation du gîte trop peu connu par les anciens travaux.* ».

Le 23 février 1853, un rapport de l'Administration des Mines mentionne que la mine employait à la surface 45 hommes, 9 garçons et 13 filles et, au fond, 13 hommes et 6 garçons.

Le 30 septembre 1854, un rapport de l'Administration des Mines signale des difficultés d'épuisement des eaux qui n'ont pas permis l'avalement d'un bure et la pauvreté du filon en plomb. A cette époque, 27 hommes et 6 garçons travaillaient au fond tandis que 31 hommes étaient employés à la surface.

Le 30 novembre 1854, un rapport de l'Administration des Mines fait état qu'« *un mouvement assez violent s'est effectué dans tous les cadres de boisage du bure servant tout à la fois à l'extraction et l'épuisement.(...).* Après cet accident, le nombre des ouvriers est réduit à 10 ».

4.9. Gisement du Roua

Le gisement du Roua fait partie de l'extension de la concession de Velaine accordée le 10 janvier 1862 (voir en 4.13., gisements de Velaine et de Tramaka).

Si on se réfère uniquement à la toponymie, la localisation de ce gisement peut porter à confusion. En effet, à l'extrémité NW de la commune de Vinalmont, il existe un lieu-dit dénommé « Roua ». Toutefois, la carte géologique Wasseiges – Braives 132 de Stainier (1903) n'y indique pas de filon plombo-zincifère. Or on sait que ce gisement a fait l'objet d'une exploitation intensive (voir Lespineux, 1905). En revanche, un peu au SE du mot « Roua », Stainier (1903), positionne des mines de fer. Si un filon avait existé à cet endroit, Stainier l'aurait certainement figuré, comme il l'a fait pour tous les autres gisements situés sur la carte Andenne – Couthuin 142.

En fait, ce filon et les amas associés sont situés ailleurs, à l'extrémité W de la commune de Couthuin, à peu de distance au NE du Bois de la Ronde Haie. La mention « Roua » figure bien à cet endroit sur la carte géologique de Stainier (1902) et ce point est bien, comme le précise Lespineux (1905, p. 61), situé à environ « *3800 mètres à l'Est du point de croisement du filon de Haie-Monet et de la faille de Landenne* ». La carte topographique à 1 : 10 000 de 1963 renseigne d'ailleurs le « Pont du Roua » situé à 500 m à l'WSW de l'ancienne exploitation minière. Enfin, le plan joint à la demande d'extension de la concession de Velaine ne laisse aucun doute sur la position du gisement du Roua.

Ce gisement a, en effet, été décrit avec beaucoup de précision par Lespineux (1905, pp. 61-63) auquel nous empruntons les lignes qui suivent.

« Les conditions géologiques du gisement du Roua sont identiques à celles de Haie-Monet.

Ce filon, qui occupe une cassure absolument verticale, d'une longueur reconnue de 420 mètres, recoupe, du Nord au Sud, le calcaire carbonifère qui est orienté N.45°E avec un pendage de 20° à 25° S.-E. (...).

En affleurement, le filon est masqué par le limon hesbayen ; mais, comme à Haie-Monet, des poches de sables et d'argiles en jalonnent le passage.

De même que pour le gisement précédemment décrit (Haie-Monet), nous ne possédons aucun renseignement sur les travaux de surface ; mais d'après les résultats obtenus aux étages de 40 mètres et de 47,75 m. et les recherches que l'on fait actuellement, nous pouvons conclure que les zones supérieures de ce gisement étaient stériles.

Au niveau de 40 mètres, les poches A et B, que nous distinguerons en profondeur, et qui, en surface, n'en

forment vraisemblablement qu'une seule, n'étaient pas encore nettement séparées. Leur remplissage était composé de sables et d'argiles stériles avec quelques rares paquets de calamine disséminés le long des parois.

A l'étage de 47,75 mètres, on voit les poches se localiser, mais leur remplissage est toujours sableux. Le filon contenait un peu de calamine, de carbonate de plomb et de galène.

A la profondeur de 60 mètres, les poches de sable, qui diminuent en surface sont entièrement localisées.

La poche B contenait très peu de minerais, tandis que le filon, entre cette poche et le puits, présentait un beau remplissage principalement composé de galène.

Au Nord du puits, la calamine et le carbonate de plomb formaient une couche épaisse le long de la paroi W. de la poche.

A ce niveau, le contact de la faille de Landenne fut exploré ; il se composait d'un remplissage de calcaire spathique dans lequel se trouvaient disséminés des fragments provenant des roches encaissantes, des mouches de galène et quelques amas lenticulaires peu importants de carbonate de plomb.

Aux niveaux supérieurs à 60 mètres, le contact de la faille se confondait avec la poche de sable A dont on retrouve encore des traces au niveau de 60 et 68 mètres.

Sur ce contact, à 200 mètres environ à l'E. du filon du Roua, il existe un amas important de minerais (...) probablement en relation génésique avec le filon du Roua.

Les eaux minéralisatrices auront suivi le contact de la faille, qui est minéralisée, comme nous l'avons vu, jusqu'à un point où la concentration aura été assez importante, pour y produire un amas.

A l'étage de 68 mètres, le filon a été exploré sur une longueur de plus de 400 mètres. Vers le Sud, le filon sulfureux, après avoir rencontré la poche B, toujours remplie de sables et d'argiles, mais contenant suffisamment de minerais sulfureux pour être exploitable, a pénétré dans une seconde poche remplie d'argiles rouges et noires, annonçant le voisinage du houiller qui ne fut pas exploré.

Vers le Nord du puits, la poche de sable A a été entièrement reconnue et contenait beaucoup de blende et de galène.

Le contact de la faille, de même nature qu'au niveau de 60 mètres, a été exploré sur une longueur de 120 mètres, mais était trop pauvre pour être exploité, malgré

son épaisseur de 10 à 12 mètres.

Au niveau de 74 mètres, le filon très argileux présentait de belles passes minéralisées.

Vers le Sud, l'exploitation ne fut pas poussée jusqu'à la poche B ; vers le Nord, la poche A existait toujours, mais avait disparu au niveau de 80 mètres où son emplacement était marqué par un élargissement du filon.

Le remplissage à ce niveau, de même qu'aux niveaux inférieurs, était composé de blende zonaire, galène et pyrite avec gangue spathique.

Le point le plus bas atteint par l'exploitation est le niveau de 120 mètres où le filon présentait une largeur moyenne de 0^m,70 à 0^m,80, mais, par suite de difficultés d'épuisement, les étages inférieurs furent peu exploités. » A ce moment, on se trouvait à environ 40 mètres sous le niveau de la Meuse.

Le gisement du Roua est illustré à la figure 42 par 6 coupes horizontales à différentes profondeurs et une coupe verticale passant par le puits de 120 m de profondeur.

La figure 47 montre le plan de demande en extension de la concession de Velaine dressé en juillet 1861 et destiné à être annexé à l'arrêté royal d'extension de concession du 10 janvier 1862. Sur ce plan, on a indiqué la trace du gîte du Roua, de direction quasi NS (N5°W) ainsi que celle d'un gîte situé au NE du Roua, dénommé « Gîte de la Taille aux Tiquets », de direction quasi EW (N85°E). Ce dernier correspond aux amas jalonnant la Faille de Landenne.

Il faut noter que, sur la carte géologique de Stainier (1901a), la partie S du filon du Roua recoupe le Houiller sur plus de 300 m.

Actuellement (en 2009), un petit panneau de forme hexagonale situe le « Puits du Roua – alt. 175 m ». Des vestiges de construction en briques et des grosses dalles en calcaire sont encore visible bien que partiellement masquées par la décharge de déchets de construction de natures diverses. Dans le petit bois situé immédiatement au SSE, le relief est assez perturbé et semble correspondre à des anciennes haldes. Parmi les rares fragments rocheux visibles, on trouve de la calcite spathique blanche renfermant quelques rares mouchettes de galène.

Gisement du Roua

Coupes horizontales. — Echelle 1/3750.

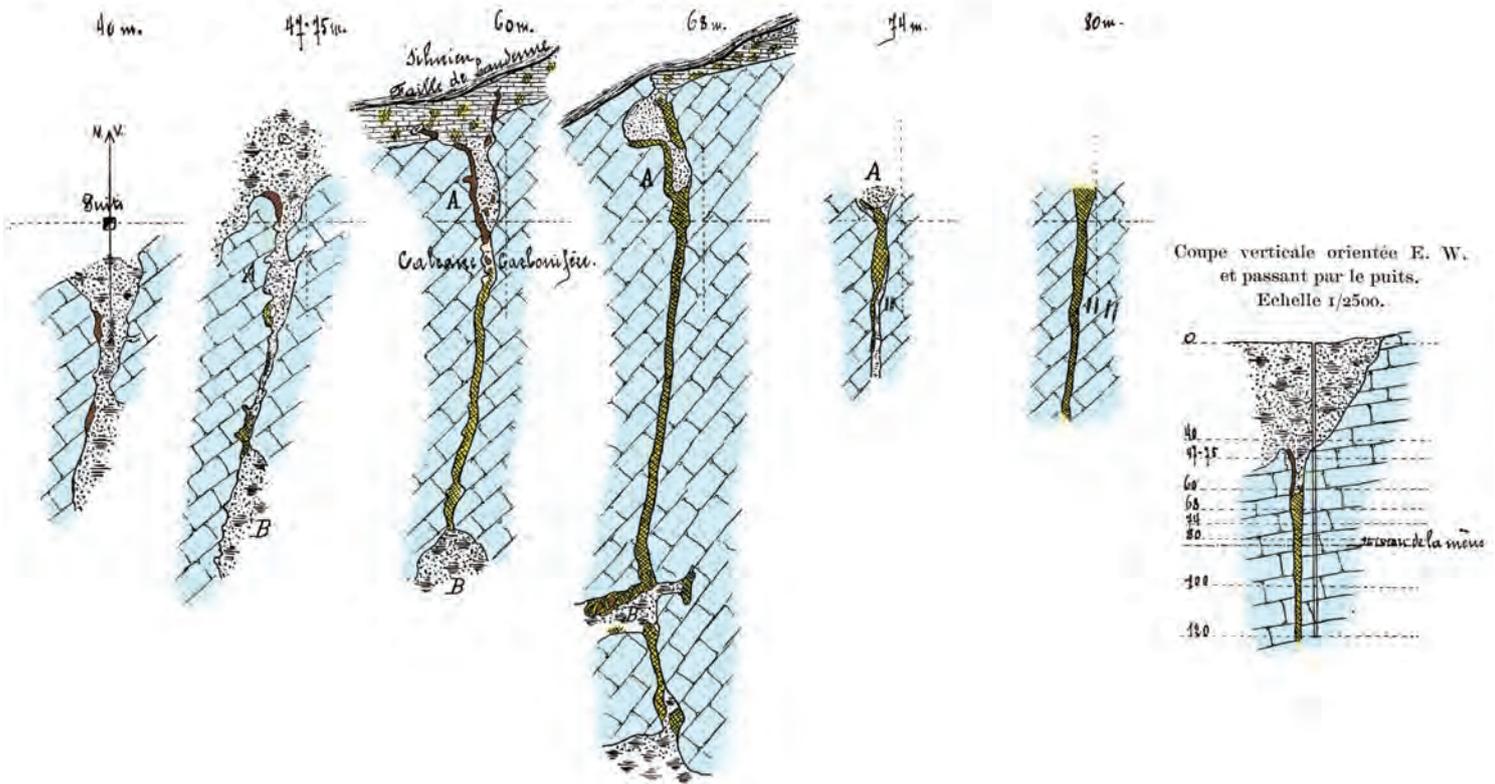


Figure 42. Gisement du Roua. 6 coupes horizontales à différentes profondeurs d'exploitation et une coupe verticale passant par le puits de 120 m de profondeur (reproduction de la planche II de Lespineux, 1905, modifiée).

4.10. Gisement des Sarts

Sarts est aussi parfois orthographié sans « s ». Sur un plan de l'Administration des Mines du 17 novembre 1852 figure la dénomination « Les Sarts de Seilles ». Ce lieu-dit est situé à Sclaigneaux, sur la commune de Seilles, dans l'angle formé par le ruisseau de Loyisse et la Meuse.

Le 11 février 1853, il a été fait aux sieurs Debois (J.-J.), Franck (M.), Lombard (L.-M.) et Piercot (F.) concession dite des « Sarts » pour mines de zinc, de plomb et de pyrite de fer, gisantes dans la commune de Seilles, sous une étendue de 103 hectares. Une extension de 59 hectares dépendant des communes de Seilles (province de Liège) et de Sclayn (province de Namur) sera octroyée le 10 février 1854 aux concessionnaires de la mine des Sarts. La concession fut vendue en 1870 à G. Dumont et frères pour le prix de septante mille francs belges. Par arrêté royal du 1^{er} septembre 1975, la concession fut cédée à la Compagnie royale asturienne des Mines pour le prix de cent mille francs belges.

Le figure 43 montre le plan de la concession des Sarts, aussi appelée concession de Seilles, sur lequel on a repéré la trace de deux filons, l'un de direction NE, le plus important, désigné comme « Filon de plomb », l'autre de direction NNW, identifié comme « Plomb dit aux serpents ».

L'acte de concession du 11 février 1853 précisait au chapitre premier - Travaux d'art – article 1^{er} « Les concessionnaires prolongeront à bon niveau, jusqu'à la limite nord-est de leur concession, le canal d'écoulement et d'exploitation ouvert au point O du plan de concession. Il sera facultatif aux concessionnaires de la mine voisine de Hayes-Monet de verser leurs eaux sur cette xhorre et de la prolonger dans leur concession. Le cens d'areine qui serait dû de ce chef à la Société de Sarts à Seilles, sera fixé à l'amiable ou a titre d'experts ».

Dewez (1947, p. 84) a donné quelques renseignements relatifs à l'exploitation de ce gisement qu'il dénomme « Sart-de-Seille ». Il aurait été « reconnu et exploité d'abord par la Société métallurgique de Sart-de-Seille de 1848 à 1861. Les résultats de cette première société furent décevants. La galerie d'exhaure de direction N-S recoupait à 130 m de l'entrée un filon NE-SO qui fut suivi sur 342 m et vint s'arrêter dans des poches de sable. Un puits bétonné fut creusé jusqu'à 40 m sous la galerie d'écoulement, mais le filon fut rencontré stérile. La venue d'eau était de 480 m³/h.(...) ». En 1859, les travaux du fond occupaient 81 ouvriers, qui touchaient 1,50 francs par jour, et les travaux de surface étaient confiés à 19 personnes. L'installation d'enrichissement mécanique du minerai comptait 11 ouvriers. « Le tout venant au niveau de la galerie d'écoulement donnait 1 t de concentré pour 3 t de tout venant. Le prix de vente

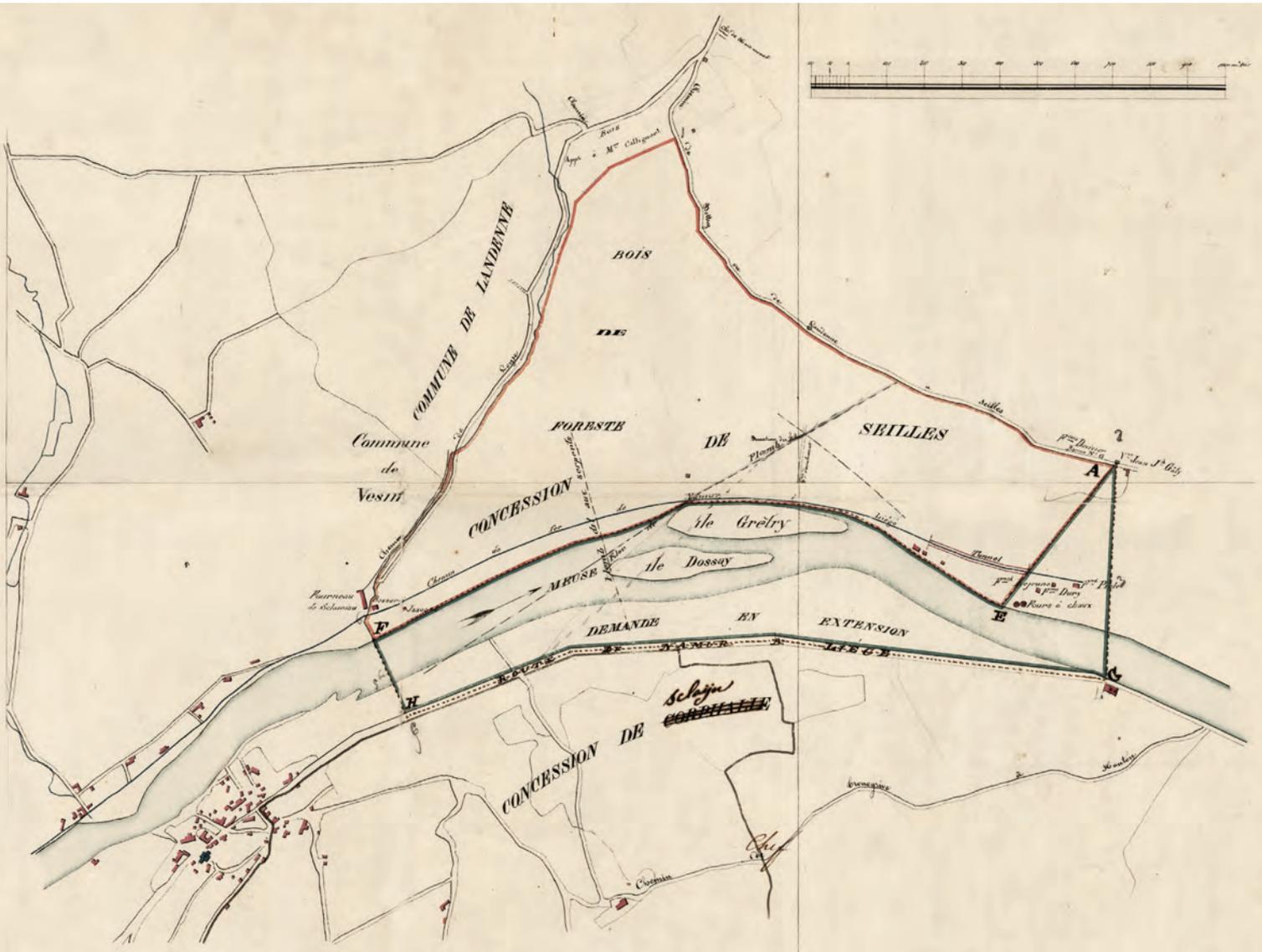


Figure 43. Plan de la concession des Sarts (de ou à Seilles) dressé le 23 février 1853 par le géomètre des mines Gérard et destiné à être annexé à l'arrêté royal d'extension de concession du 10 février 1854.

d'une galène à 69 % de plomb était de 283 fr. ». En 1859, il existait 3 fours à manches et 2 fours à griller. Un plan conservé à l'Administration des Mines montre deux puits profonds l'un de 32,80 m, l'autre de 66,27 m.

Vandenbroucke (1993, pp. 179-181) donne des renseignements sur l'activité métallurgique liée à l'exploitation minière : « La métallurgie des Sarts installée (en 1859) au « Pré à la forge » des fours à plomb, un dépôt de minerai, un lavoir, un atelier de menuiserie ainsi qu'un bureau et un forge. En 1862, l'atelier de menuiserie est transformé en fours à calciner en ruine quatre ans plus tard. A leur emplacement, une usine à plomb verra le jour alors que l'atelier de menuiserie sera déplacé. Le lavoir sera supprimé mais un bâtiment abritera des machines d'épuisement et d'extraction, une chaudière à vapeur et un magasin à charbon. En 1871, la fonderie à plomb et ses dépendances seront en ruine, mais

l'année suivante, le Sté Dumont qui s'était entre-temps installée près de l'île Gretry relèvera les ruines pour y exploiter en 1877 une fonderie de zinc qui fonctionnera à la vapeur deux ans plus tard. En 1887, on verra fonctionner également une fabrique d'acide sulfurique. Elles seront agrandies et modernisées à plusieurs reprises mais la seconde fabrication sera supprimée en 1897. La fonderie de zinc sera par la suite constamment agrandie mais en 1928, elle sera transformée en usine à gaz et en 1943 l'usine à zinc reprendra ses activités jusqu'en 1952. Les bâtiments qui ne seront pas abandonnés abriteront un laminoir à zinc avec silo à minerai (en ruine en 1956). »

Dans une lettre du 17 mai 1973, J. Balcon (Compagnie royale asturienne des Mines) mentionnait une production totale d'un peu plus de 200 tonnes de minerai concentré pour le gisement des Sarts.

4.11. Gisement de Sclermont

Sclermont est un lieu-dit situé sur la commune de Vezin, à l'E de la chapelle Saint-Hubert de Vezin. La ferme de Sclermont est positionnée sur la carte topographique à 1 : 10 000 de 1963. Chant d'Oiseaux est un lieu-dit situé sur la commune de Landenne, entre la ferme de Sclermont et l'ancien château Collignon, ce dernier également positionné sur la carte topographique à 1 : 10 000 de 1963. Chant d'Oiseaux est aussi orthographié Chant d'Oiseau (carte de J.J.F. de Ferraris, 1771-1778) ou Champ d'Oiseau.

La concession dite de « Sclermont » des mines de plomb et de zinc gisantes sous une étendue de 84 ha dépendant de la commune de Vezin a été octroyée le 12 juillet 1857 à la dame veuve de Mercx de Corbaix, née baronne de Baré de Comogne. Par la suite, ce fut la propriété de la Société anonyme des Minières de la Meuse à Sclaigneaux. Restée inactive depuis 1857, la concession a été révoquée le 15 juin 1925.

Des travaux de recherche ont été conduits antérieurement à la demande de concession comme en témoignent deux lettres.

La première (figure 44) est datée 14 juin 1854 et émane de l'Aspirant Ingénieur Ramy qui l'adresse à son supérieur : « (...) vous m'avez remis une demande de constatation de découverte de minerai de plomb formée par le général de Mercx dans les terrains de Sclermont, commune de Vezin. (...) J'ai visité hier la galerie que la Société du Champ d'Oiseau fait construire sous le bois de Sclermont et le bure que les requérants ont fait foncer dans le même endroit. Depuis mon rapport du 3 avril dernier N° 253, cette galerie a été percée dans la direction d'une ancienne voie df (du croquis ci-après) déjà reconnue à cette date et directement en dessous de manière à ne former des deux qu'une seule et même galerie d'une grande élévation. A 17^m,20 dans la voie df on trouve un filon de minerai de plomb de 10 et 12 cm d'épaisseur ; à 5^m,50 au-delà on remarque les traces d'un filon stérile en plomb dans lequel on a ouvert une galerie fg destinée à communiquer avec le bure au plomb N°1 ou i creusé par la Société du Champ d'Oiseau sur un filon de minerai de plomb et de calamine ; à 13^m,50 dans la galerie fg le filon se présente dans la paroi de droite avec une épaisseur de 0^m,50 de minerai de plomb et 1 mètre plus loin son épaisseur est réduite à 20 centimètres ; la voie fg continuée entre les salbandes de ce filon était parvenue hier contre le bure h enfoncé par M. le général de Mercx ; elle avait percé cette fosse et avait atteint 25 mètres de développement ; le filon avait 45 centimètres d'épaisseur et une direction de 150 degrés, il ne reste plus qu'à prolonger cette galerie de 16 à 18 mètres pour parvenir au puits i.

Dans le fond du bure h, il y a également un gîte de minerai de plomb (...). ».

Dans la deuxième lettre (figure 45) datée du 31 décembre 1855 de Monsieur l'Aspirant Ingénieur des Mines Berchem à Monsieur l'Ingénieur des Mines de Crassier, on peut lire : « Je suis descendu dans la fosse F profonde de 45^m, située dans le bois de Sclermont, sur la rive droite du ruisseau qui sert de moteur au fourneau à plomb appartenant à M^{me} de Mercx ; auprès de cette fosse partent deux galeries principales dont l'une FA dirigée vers le nord, de 26^m de longueur, l'autre FB, de 10^m (voir le croquis ci-contre). Cette dernière suit la direction d'un petit filon de 0^m,12 à 0^m,15 d'épaisseur renfermant des plaques de plomb sulfuré et du minerai calaminaire dont il me serait difficile d'en déterminer la richesse moyenne, n'en ayant trouvé que quelques rares échantillons, vers l'extrémité de la galerie, tandis que le filon est complètement étranglé entre les deux roches encaissantes, depuis le puits F jusqu'à cette extrémité. La recherche dans cette direction est abandonnée depuis le mois d'août dernier(...). Après l'abandon de la galerie FB, on en a commencé une autre vers l'Est, à 5^m environ au Sud du puits ; cette galerie qui est encore en percement, avait, au moment de notre visite, 17 m de longueur, au point C ; aux distances respectives de 3 et de 7^m à l'Est du premier filon, elle a recoupé deux autres qui ne représentent pas plus d'importance que le précédent. Ce sont des fentes étroites dans le calcaire magnésien de 0^m,04 à 0^m,15 d'ouverture, remplies d'une argile ferrugineuse et calaminaire, qui contient quelques rares grains de plomb sulfuré. Dans le second de ces filons qui n'a que 0^m,04 à 0^m,05 d'épaisseur, j'ai rencontré un petit grain de pyrite de fer(...). Le seul gisement dont l'exploitabilité me paraît démontrée dans la propriété de M^{me} de Mercx est un autre filon croiseur recoupé au point A à 26^m du puits. Je dois supposer que ce filon a déjà été traversé antérieurement au point u, par la galerie Collignon, qui n'est distante que de 4 m de celle de M^{me} de Mercx et qui suit une direction à peu près parallèle. Quoiqu'il en soit quant à l'époque précise de la découverte, voici la description du gisement tel que j'ai pu l'observer, dans la galerie FA, construite par M^{me} de Mercx.

Cette galerie se dirigeait assez exactement du Sud au Nord et recoupant le filon à peu près à angle droit, la direction de celui-ci, de l'Est à l'Ouest, est perpendiculaire à celle du filon Bu et de trois autres petits filons qui sont parallèles à ce dernier. On peut donner au filon Au le nom de croiseur. Son inclinaison se rapproche d'un plan vertical ; il présente une épaisseur d'un mètre et est composé d'une masse argileuse sèche, compacte, refermant des rognons de plomb sulfuré et de calamine, dont quelques uns pèsent plusieurs kilogrammes. Ces minerais se rencontrent principalement sur la paroi nord du filon, contre laquelle ils paraissent former une plaque métallifère plus ou moins régulière présentant aux points où je l'ai observée, une épaisseur de 0^m,05 à 0^m,06. La richesse moyenne d'un filon composé d'une manière aussi irrégulière, ne pouvant être appréciée par la

N^o 249

Réponse à l'apostille
Du 8 juin 1854
N^o 2212.

N^o 8698

Namus le 14 juin 1854.

Monsieur de la S^{te}
Collignon et Du
général de Merce
sur Vezin

Monsieur l'Ingénieur,

2 annexes.

Par votre apostille rappelée en
marge vous m'avez remis une demande de constatation
de découverte de minerais de plomb formée par M. le
général de Merce dans les terrains de Sclermont,
commune de Vezin, j'ai l'honneur de vous remettre
mon rapport sur cette requête.

Je ne pense pas que je doive m'occuper du
contrat annexé à la lettre de M. et de M^{me} de
Merce.

J'ai visité hier la galerie que la société du champ
d'Obreau fait construire sous le bois de Sclermont et
le bure que les requérants ont fait soncer dans le même
endroit. — Depuis mon rapport du 3 avril dernier N^o 213,
cette galerie a été percée dans la direction d'une ancienne
voie ff (du croquis ci-après) déjà reconnue à cette date
et directement en dessous de manière à ne former des deux
qu'une seule et même galerie d'une grande élévation.

À 11^m 20 dans la voie ff on trouve un filon de minerais
de plomb de 10 et 15 centimètres d'épaisseur; à 5^m 50
au delà on remarque les traces d'un filon stérile en
plomb dans lequel on a ouvert une galerie fg destinée
à communiquer au bure au plomb N^o 1 ou i creusé
par la société du Champ d'Obreau sur un filon de
minerais de plomb et de calamine; à 15^m 50 dans la
galerie fg le filon se présente dans la paroi de droite
avec une épaisseur de 0^m 50 de minerais de plomb
et 1 mètre plus loin son épaisseur est réduite à

20

Monsieur l'Ingénieur du 3^e district de mines
à Namur

Figure 44A. Gisement de Sclermont. Lettre du 14 juin 1854 de l'Aspirant Ingénieur Ramy à son supérieur.

20 centimètres; la voie *fg* continuée entre les sautoirs de ce filon était parvenue hier entre le bure *h* enfoncé par M. le général de Merce; avait percé cette fosse et avait atteint 27 mètres de développement; le filon avait 47 centimètres d'épaisseur et une direction de 130 degrés; il ne reste plus qu'à prolonger ^{cette galerie} de 16 à 18 mètres pour parvenir au puits *i*.

Dans le fond du bure *h* il y a, également, un gîte de minerais de plomb; mais je pense que pour pouvoir se prononcer sur la question de savoir si c'est un filon particulier ou une branche de l'autre, il convient d'attendre que la galerie du champ d'oiseau soit poussée plus avant pour voir si elle le recoupera, ou que M. le général de Merce ait dirigé une galerie dans ce gisement.

L'Aspirant Ingénieur des mines

Ramy

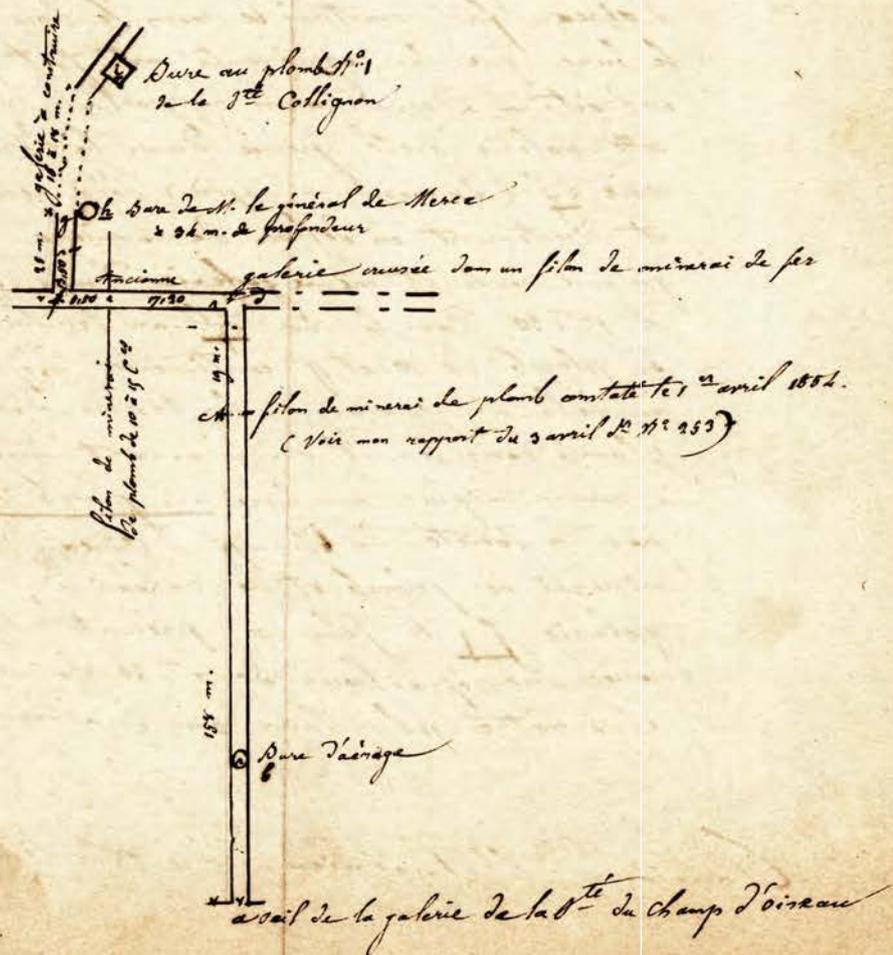


Figure 44B. Gisement de Sclermont. Lettre du 14 juin 1854 de l'Aspirant Ingénieur Ramy à son supérieur (suite et fin).

simple inspection d'une surface de 3 à 4 m² résultant de la section de ce filon par la galerie qui le tranche, j'ai fait pratiquer, à la paroi Ouest de la galerie, une entaille sur toute la largeur du gîte. Sur une profondeur de 0,35 m environ et sur une hauteur égale à celle de la galerie qui est de 2 m, en ayant soin de recueillir tous les échantillons métallifères que pouvais séparer, à la main, de la masse du filon ; j'évalue à 30 kilogrammes environ, le poids de minerai sulfuré et de calamine provenant de cette excavation : ces minerais étaient assez purs pour ne pas exiger de lavage. Mais outre ces rognons de première richesse, la substance argileuse qui forme la masse du filon, contient des grains imperceptibles de galène et de calamine qui méritent encore, je le pense, les frais de lavage ; il m'a été impossible, le jour de ma visite, d'apprécier la richesse de cette seconde partie du filon. Quant à la proportion dans laquelle la galène et la calamine entrent respectivement dans la composition du gîte, il aurait également été difficile de la déterminer d'une manière approximative, mais je pense que, pour les échantillons recueillis, on peut admettre, sans trop grande erreur, que chacun de ces minerais entre pour moitié dans le poids total.

En tout cas, pour peu que ce filon croiseur présente de la régularité dans son allure et dans sa richesse, il doit être utilement exploitable. Quoiqu'il paraisse que certaines portions en soient déjà enlevées par d'anciens travaux, il reste encore un champ d'exploration et d'exploitation à l'Ouest du point où la découverte a été faite et suivant la direction du filon, dans laquelle les propriétés de M^{me} de Mercx ont une grande étendue (...). En supposant même que la plupart de ces filons soient inexploitables isolément, ils ne peuvent manquer d'enrichir, par leur croisement, ceux que l'on peut considérer comme utilement exploitables. (...) ».

Dans ses notes de voyage relatives à la feuille d'Andenne 48-1 (observations couvrant la période 1842 à 1847 pour les numéros bruns), Dumont renseigne :

A la page 12 : « N° brun 6968 . Mine. On trouve au ruisseau de la ferme Gemine, près de la limite et du terrain ardoisier, d'anciens travaux de mines où l'on rencontre de la belle calamine. ». Le point d'observation 6968 est situé le long de la ligne de chemin de fer de Namur à Liège au NE de la gare de Sclaigneaux, au S de Sclermont, aux environs du point de coordonnées Lambert X = 197,0 et Y = 131,7.

A la page 19 : « N° brun 6999. On dit que M^r Mersch a trouvé, près de la ferme de Sclermont, des masses de plomb qui valent (sic) plus de 2 millions. ».

Aux pages 21 et 22 : « N° brun 7078. Filon de Sclaigneaux. Dans la dolomie, un premier filon de 1 à 5 doigts d'épaisseur dont la direct. est de 28° vertical, mais inclinant quelquefois un peu à droite ou à gauche ;

en y travaillant, on a trouvé d'anciens travaux où il avait 1 à 2 pieds.

Les travaux s'enfonçaient jusqu'à 40 pieds.

Ce filon se compose de calamine et de plomb ; il présente aussi un peu de fer vers la paroi N.E., il y a même quelquefois plus de fer que de calamine.

La galène envoie quelques petites veines jusqu'à 1 pied dans la dolomie.

Ce filon traverse d'autres filons, savoir :

N° brun 7079 : Un filon vertical. Direct. 175°, de 5 pouces au plus d'épaisseur, de calamine et de plomb, trouvé sur 6 mètres environ de longueur, on y voit d'anciens travaux.

N° brun 7080 : Un autre filon exploité par la Société générale de Bruxelles. La direct. est de 138°, vertical, son épaisseur à 21 toises était de 1 à 2 pieds ; il consistait en galène accompagnée de calamine. Sur le plateau vers la Meuse, il existe 5 filons, qui ont la même direction que ce filon principal et qui sont situés à 3. 4 ou 5 m les uns des autres.

N° brun 7081 : A environ 100 mètres du filon principal en remontant la vallée, on trouve un filon de limonite ayant 3 pieds au plus de mine jusqu'à 21 toises de profondeur. Direct. 120° vertical, on n'y a jamais trouvé de calamine.

N° brun 7082 : Amas de Sclermont. A 100 m (suivant direct. 42°) de Sclermont, on trouve un amas de limonite circonscrit par la dolomie ; on a trouvé par une des bures :

Limon argileux, 6 toises.

Terre remuée par les anciens, 12 toises.

Argile gris – blanchâtre avec fragments de phtanite, 8 toises.

Mine de fer, 2 pieds.

Dolomie.

La dolomie semble incliner au S. de 45°, à ce que disent les ouvriers. ».

Les points 7078 (Lambert X = 197,23 et Y = 131,98) et 7082 (Lambert X = 196,70 et Y = 132,47) sont positionnés sur la carte topographique annexée aux notes de Dumont, mais pas les points intermédiaires. Le point 7078 est à environ 250 m au NE du point 6968.

2^e Direction.

3^e District.

1^{er} Arrondissement.

N^o 922.

Recherches de mines métalliques

à Sclermont (Verin)

par M^{me} de Merex

Pipense à

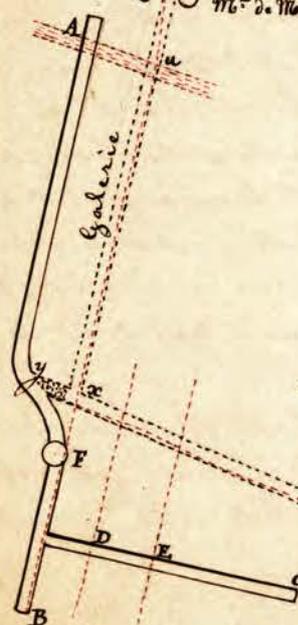
du 1855

N^o Ind

Concession des M^{rs} Collignon
Propriété de M^{me} de Merex.

Bure Collignon

Bure à
M^{me} de Merex



Conformément à votre ordre verbal, je me suis rendu, le 20 de ce mois, à Sclermont (C^{te} de Verin) pour constater l'existence des gisements métallifères dont Madame de Merex de Corbais vous a annoncé la découverte, dans les terrains qu'elle possède dans cette localité. Je suis descendu dans la fosse II, profonde de 45^m, située dans le bois de Sclermont, sur la rive droite du ruisseau qui sert de moteur au fourneau à plomb appartenant à M^{me} de Merex; du pied de cette fosse partent deux galeries principales, dont l'une FA dirigée vers le nord, de 26^m de longueur, l'autre FB, vers le sud, de 10^m. (Voir le croquis ci-contre) Cette dernière suit la direction d'un petit filon de 0,12 à 0,15 d'épaisseur, renfermant des plaques de plomb sulfuré et de minerai calaminair, dont il me serait difficile de déterminer la richesse moyenne, n'en ayant trouvé que quelques rares échantillons, vers l'extrémité de la galerie. Tandis que le filon est complètement étranglé, entre les deux roches encaissantes, depuis le puits II jusqu'à cette extrémité. La recherche, dans cette direction, est abandonnée, depuis le mois d'Août dernier, j'ai tout lieu de croire que la galerie, que les M^{rs} Collignon font construire, dans ce moment, pour le dévergement de leur concession, située au nord des terrains de M^{me} de Merex, suit

Monsieur de Crassier Ingénieur des 3^{me}
District des Mines, à Namur.

Figure 45. Gisement de Sclermont. Première page de la lettre datée du 31 décembre 1855 de Monsieur l'Aspirant Ingénieur des Mines Berchem à Monsieur l'Ingénieur des Mines de Crassier. La lettre comporte 4 pages.

4.12. Gisement de Sissoule

Sissoule, Sisouille, ou Sessaules sont les orthographes usuelles des documents anciens. Le Bois de Sisoûle est positionné au NE de la commune de Landenne, à la frontière avec la commune de Couthuin. Chavée est un lieu-dit de la commune de Couthuin, à l'WSW de Marsinne.

Le gisement fait partie d'une demande en extension de la nouvelle concession de Velaine accordée le 10 janvier 1862 à la Société des Mines métalliques de Velaine (voir 4.13.). Les différents filons sont clairement indiqués sur le plan joint à cette demande (voir figure 47, surcharge au crayon rouge) de même que sur la carte de Stainier (1901a). Ils se situent sur la commune de Couthuin. Encaissés dans le Frasnien, il y a lieu de les distinguer des filons du Fond de Jottée et de Marsinne qui recoupent les roches du Dinantien. Mais pour Dumont (1832), cette distinction ne semble pas avoir été opérée (voir le point 4.3., gisements du Fond de Jottée et de Marsinne).

Dans ses notes de voyages relatives à la feuille d'Andenne 48-1 (observations relatives à la période 1842 – 1847 pour les numéros bruns), Dumont décrit les filons de Sessaules aux pages 28 et 29 comme suit : « *N° brun 7198. Filons de Sessaules. Ces filons sont situés entre Velaine et Marsinne dans la dolomie supérieure. Le premier qui se présente vers l'O. est un petit filon de plomb de 30 à 35 centimètres.*

Le second, connu sous le nom de filon dit Marlsbach, est situé à environ 40 m à l'E. du précédent. Il a une puissance de 1 m. à 1.50. Il renferme beaucoup de plomb entremêlé de terre.

Il a été fort exploité, mais on ne l'a travaillé que jusqu'à une centaine de pieds de profondeur. Le troisième situé à 100 m. ou 150 m. à l'E. du filon dit Marlsbach, et plus particulièrement désigné sous le nom de filon de Sessaule, est fort irrégulier ; il a 2, 3 ou 4 pieds d'épaisseur, souvent 1 m.

Il est en grande partie composé de matière ferrugineuse avec une très petite quantité de plomb disséminé et que l'on a commencé à rencontrer seulement à 40 pieds de profondeur ; l'exploitation a été poussée jusqu'à 23 toises de profondeur.

Le 4^e filon, situé à environ 40 m à l'E du précédent, a environ 1 ou 1.50 m de puissance, mais il se répand vers la surface sur une longueur de 30 à 40 pieds, tandis qu'il diminue dans le fond ; à 15 toises de profondeur, il n'avait plus que 1 à 2 pieds de largeur. Ce filon est composé de limonite et ne renferme pas de plomb. Tous ces filons ont une direction de 135° et une inclinaison N.E. de 64°. ». Le point 7198 est positionné sur la carte topographique annexée aux descriptions de Dumont. Ses coordonnées Lambert approximatives sont : X = 201,99 et Y = 135,05.

Franquoy (1868, pp. 29-30) décrit des « *filons de l'étage calcaireux eifélien* » situés à 500 mètres à l'ouest de

Chavée qu'il appelle « *Filons de Sissoule : Il y en a quatre, tous parallèles entre eux avec une direction S.-S.-O au N.-N.-E. et une inclinaison de 80° à l'Ouest. Leur étendue en longueur varie entre 100 et 200 mètres environ, et leur puissance moyenne est de 30 centimètres. Le premier est situé à 500 mètres à l'Ouest de Chavée ; les trois autres sont placés vers l'Ouest à des distances respectives de 45, 95, et 280 mètres du premier. Tous contiennent du minerai de plomb, notamment le quatrième, le minerai de fer est menu et mélangé à une faible quantité d'argile ocreuse jaune, sa teneur est de 40 %. Ces filons n'ont été explorés que jusqu'à 35 mètres de profondeur, cependant le minerai descend à un niveau inférieur* ».

4.13. Gisements de Velaine et de Tramaka

Velaine est un village situé sur la commune de Landenne, au NE de l'église de Landenne. Il est parfois orthographié Vêlaine. Tramaka est un lieu-dit situé sur la commune de Seilles. On rencontre aussi les variantes orthographiques de Trou Maka, Tra Maka et Toumaca (carte de J.J.F. de Ferraris, 1771-1778).

Vandenbroucke (1993, p. 160) donne l'étymologie du mot Tramaka :

« *Vu au cadastre primitif : « Tra-Maka* ».

« *Marquer* » : forme picarde de l'ancien français « *mâcher, écraser* ».

« *Maka* » : sorte de marteau basculant autour d'un axe horizontal qui sert à l'étirage des petits fers. « *Tra* » : en patois signifie « *trou* ».

Signifierait donc un trou où l'on travaillait des petits fers, d'où forges, petites fonderies... Lieu où l'on travaillait le fer. ».

La concession dite de « Velaine » pour mines de calamine (toutes substances contenant du zinc), de plomb et de pyrite de fer, gisantes dans les communes de Seilles et de Landenne, sous une étendue superficielle de 381 hectares, a été attribuée le 12 février 1848 au comte de F.E. de Méan et consorts.

La concession a été partagée en deux lots le 8 février 1851 (figure 46) :

1. Un lot attribué à M. et à M^{me} de Mercx, qui porte le nom de « concession métallique de Tramaka », et qui comprend la partie sud de l'ancienne concession de Velaine, d'une étendue superficielle de 147 hectares environ.
2. Un lot attribué à M. de Méan, qui conserve le nom de « concession de Velaine », et qui comprend la partie nord de l'ancienne concession de Velaine, d'une étendue superficielle de 234 hectares.

Une extension de la nouvelle concession de Velaine fut accordée le 10 janvier 1862, à la Société des Mines métalliques de Velaine. Cette extension concernait la concession des mines de plomb, de zinc et de pyrite de fer gisantes sous une étendue en superficie de 240 hectares 88 ares dépendant des communes de Couthuin, de Seilles, de Landenne et de Héron. Cette extension renfermait les gisements du Roua et de Sissoule (voir 4.9. et 4.12.). L'article 2, 1°, spécifiait que les concessionnaires établiraient, « sur le gîte du Roua, un grand siège d'exploitation et d'épuisement ».

Se basant notamment sur le fait que les travaux d'exploitation de la mine de Velaine avaient été arrêtés en mars 1874 et n'avaient pas repris dans le délai fixé par les sommations, la déchéance de la concession de Velaine fut prononcée le 15 juin 1925.

Par ailleurs, considérant que la concession de Tramaka était inactive depuis 1877 (voir le rapport de l'Ingénieur des Mines Beaujean du 18 juillet 1877), la concession de Tramaka fut révoquée le 30 avril 1926.

Voir aussi au point 4.3. (gisements du Fond de Jottée et de Marsinne) la situation administrative des concessions et extensions octroyées dans cette région.

Dumont (1832, pp. 64 - 65) signale à Velaine des amas couchés zincifères qui sont « forts irréguliers ; ils se présentent en masses plus ou moins volumineuses, séparées ou liées entre elles par des filets métallifères. Lorsque l'amas est considérable, le minéral (sic) enveloppe souvent des fragments très-gros de calcaire ou de dolomie (Velaine), et il en sort quelquefois des filons qui pénètrent assez avant dans les couches calcaires. Le minéral est formé d'un mélange, en toutes proportions, de zinc carbonaté et de fer hydraté ; il est dur, sa cassure est compacte, sa couleur plus ou moins brunâtre, quelquefois jaunâtre. ». Il précise ensuite que ces amas peuvent contenir accidentellement « du plomb sulfuré cristallisé, laminaire, lamellaire, en masses disséminées », « du fer sulfuré blanc en cristaux épigènes », « du zinc carbonaté (...) en mamelons tapissant des géodes ».

Dumont (1832, p. 175) parle également du filon de Velaine et de Trou-Maka qu'il décrit comme suit : « Entre Velaine et le bois de Poyousart²⁰, précisément à la jonction du calcaire et de la dolomie, il y a un amas irrégulier, très-considérable, de calamine, de fer hydraté, et de plomb sulfuré, qui enveloppe des masses volumineuses de la roche magnésienne. De cet amas part un filon de 6 à 7 mètres de puissance, qui se dirige vers le hameau de Trou-Maka, en longeant la rive gauche du ruisseau. Ce filon, qui a été suivi sur 300 à 400 mètres, paraît être de quelque importance ; car on avait établi anciennement, près de l'exploitation, des machines hydrauliques pour en extraire les eaux.

Nous avons recueilli, parmi les débris épars sur les lieux, des morceaux de fer hydraté, de zinc carbonaté renfermant du plomb sulfuré laminaire et lamellaire, du fer sulfuré blanc quaternaire épigène, et du zinc carbonaté mamelonné accompagné de zinc sulfuré mamelonné et de plomb sulfuré laminaire. ».

Dans ses notes de voyages relatives à la feuille d'Andenne 48-1 (observations faites de 1842 à 1847 pour les numéros bruns), Dumont a consigné diverses observations :

Aux pages 18 et 19 : « N° bruns, 6998. M^r Mersch exploite, au S de Tramaka, un filon dirigé du S. au N. ; on y trouve du minéral de fer ; il est accompagné de manganèse métalloïde onctueux. ». Coordonnées Lambert approximatives du point 6998: X = 200,66 et Y = 133,21.

A la page 25 : « N° brun 7189. Filon de Houstoy sur Tramaka. Ce filon situé entre le précédent (le filon de Ste-Barbe faisant partie de Haies Monet) et Tramaka et exploité sur des biens communaux par Mr Franck, était de 5 pouces à 2 pieds d'épaisseur, Dir. 174° et son inclinaison 0.6°, à peu près vertical. Il était composé de calcaire cristallin, de quartz, de plomb, de fer et de très peu de calamine.

Dans le fond de ce ruisseau, sur le prolongement de ce filon, Mr Fastré a trouvé, près d'une vieille bure, de très beaux morceaux de calamine. ». Coordonnées Lambert approximatives du point 7189: X = 200,35 ; Y = 133,35.

Aux pages 25 et 26 : « N° brun 7190. Filons de Tramaka.

A l'O. de Tramaka, il y a deux filons parallèles au précédent. Le premier exploité par Mr Fastré, a une inclin. O. de 80°, et une épaisseur de 0,50 à 2 mètres ; il est composé de beaucoup de fer noir manganésifère et d'un peu de plomb ; on n'y trouve pas de calamine. Celui du Général Mersch est situé 15 m de plus à l'Est, on y trouve du plomb, de l'argile noire et du schiste. ». Coordonnées Lambert approximatives du point 7190 : X = 200,58 ; Y = 133,21.

A la page 26 : « N° brun 7191. Filons de Velaine. Un amas d'environ 30 m de diamètre se trouve sur la rive droite du ruisseau de Velaine sur la dolomie, on l'a exploité jusqu'à 18 toises de profondeur, avec une épaisseur de 8 à 9 pieds ; de cet amas, se détache un filon de 5 pouces à 3 pieds. Composé de calcaire cristallin vers les parois, de sable, de petits cailloux entremêlés de plomb, de fer et de calamine, il pénètre dans le calcaire, dir. 20°, incl. 0.72°. Un second filon se trouve à 12 m vers l'O., mais il rentre dans le filon principal à environ 40 m de l'amas. Ces filons contiennent plus de plomb que de calamine. ». Point non repéré sur la carte topographique.

²⁰ Poyousart est aussi orthographié Poissart, Poilsart ou Poissâ sur divers documents cartographiques.

Ve laine = 234 hect, 22 ares 24 c
 framata = 146 hect 77 ares 26 c

Plan de la Ve laine et C

Administration des mines

Province de Liège

3^{me} Division

1^{er} District

Extraits

De plan annexé à l'arrêté de concession des mines de calamines (toutes substances censées de zinc) de Domb et de Syziet de fer, bitumes dans les Communes de Seilles et de Landenne, sous une étendue de 381 hectares, faite à Monsieur le comte de Méan (S. E.) ci-dessus.

Pas en trois expéditions par le Génér. des mines Souffigie pour être divisés à la demande en partage de cette Concession entre ses propriétaires.

Le périmètre ABCD de l'ensemble de cette concession livrée au sieur Gide.

On demande de la diviser en deux parties suivant la ligne brisée

CE livrée au sieur

La parcelle CDE contiendra 186 hectares 77 ares 26 centiares.

Il restera donc pour celle ABCF 234 " 22 " 74 "

Passé le 11 Mai 1850.

1850/11

Légende

W. X

Y. Z

franchises

M Canal d'écoulement en construction

Un avis du 15 Septembre 1850, N^o 779.
 L'ingénieur en chef de la 2^{me} Direction des Mines.

L. Wellekens

REGION WALLONNE-ARCHIVES MINIERES
 Propriété de la Région wallonne
 Ne peut-être proposé à la vente



Le C^{te} de Méan

Le Général-Major

P. Demerius

de Merup de corbail ni

M de Bari de comogne

Depuis la Députation provinciale
 de Liège, le 25 Septembre 1850.
 Le G^{ral} de Méan
 Le G^{ral} de Méan
 Le G^{ral} de Méan

Le Président

M. de Meunier



Il est établi un plan de la Ve laine du 11 février 1850...
 L'ingénieur en chef de la 2^{me} Direction des Mines



Seilles

Méan

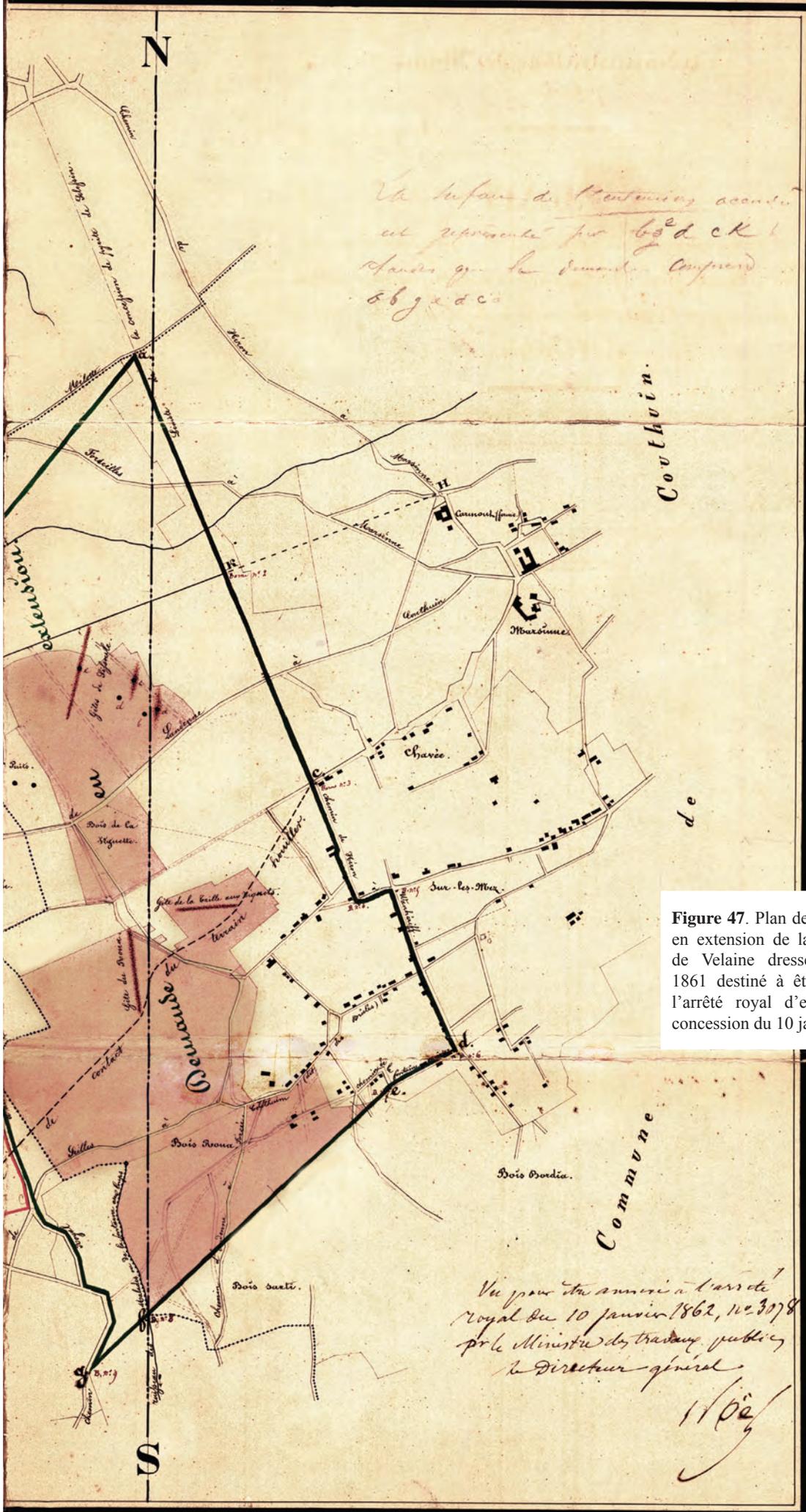


Figure 47. Plan de la demande en extension de la concession de Velaine dressé en juillet 1861 destiné à être annexé à l'arrêté royal d'extension de concession du 10 janvier 1862.

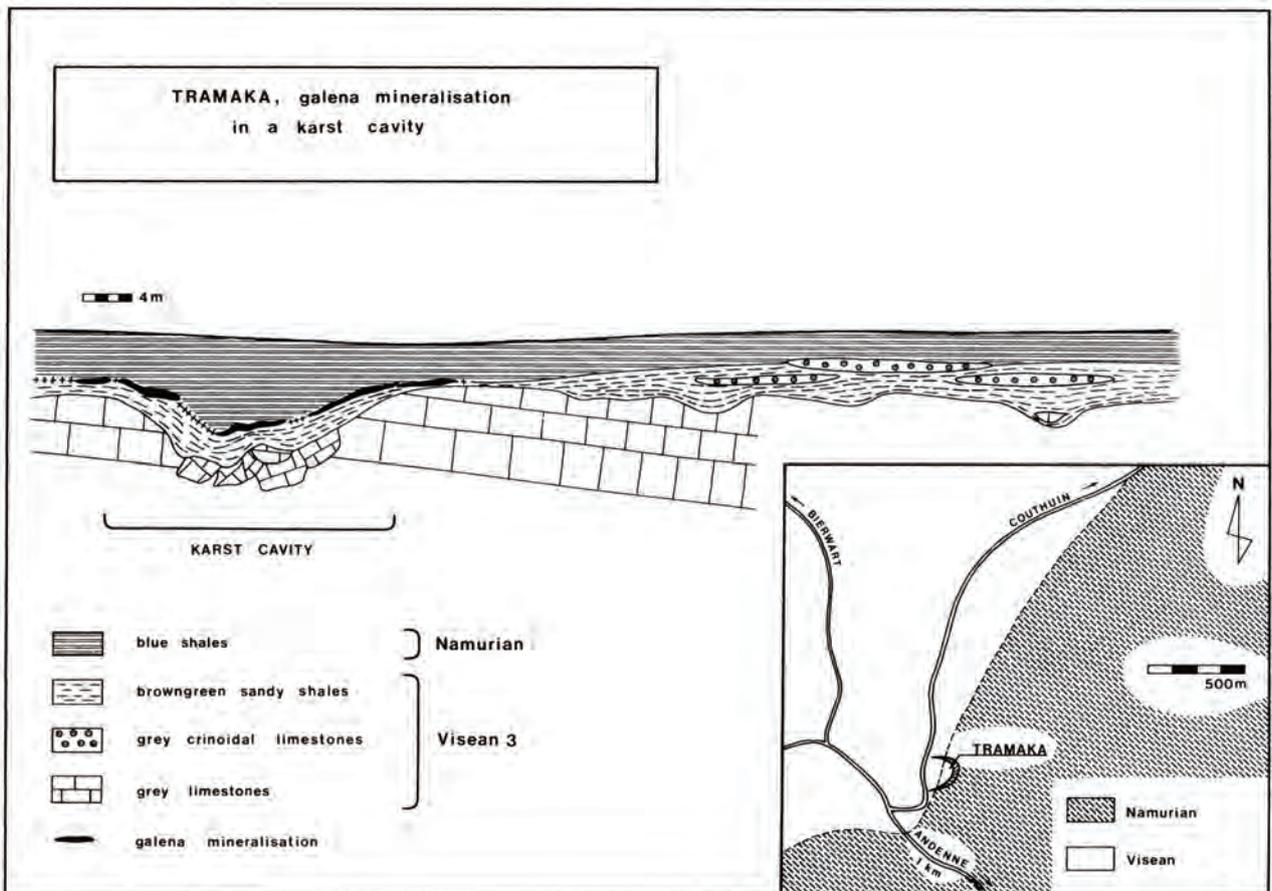


Figure 48. Coupe verticale dans la carrière de Tramaka montrant une cavité karstique creusée dans le calcaire viséen (V3c) remplie de shales namuriens. Au contact de shales sableux vert brun et de shales bleuâtres, présence d'une minéralisation (galène emballée dans une matrice argilo-limoniteuse) (reproduction de la figure 1 de Jacobs et al. 1982).

Aux pages 26 et 27 : « N° brun 7192. A la rive gauche du ruisseau de Velaine, autre amas renfermant plus de calamine que de plomb, direct. 98° sur 150 m de longueur et la pente au S. est de 42 pieds. Ce terrain est très bouleversé ; on a trouvé les premiers indices de plomb à 100 m de profondeur. Au dessus de l'amas, on a trouvé du sable blanc, des cailloux et des fragments de dolomie, et au dessus du sable, 8 à 9 pieds d'argile blanche fort maigre. De cet amas, se détache un filon dont la direction est 147°, et qui se prolonge jusqu'à 150 m. de distance ; il n'a été exploité que fort anciennement. ». Coordonnées Lambert approximatives du point 7192 : X = 200,61 et Y = 134,10. Notons qu'à l'ouest du point 7192, sur le versant ouest du ruisseau de Velaine, la carte topographique sur laquelle sont positionnés les points d'observation de Dumont mentionne « Mine de Zinc ».

De 1850 à 1872, 9 puits ont été creusés pour l'exploitation de Tramaka.

Vandenbroucke (1993, p. 179) signale qu'« en 1840, s'installe au "Poilsart" une fonderie de plomb. Agrandie en 1846, elle cessera malgré tout son activité en 1849 pour être convertie en magasin lui-même transformé en

maisons et bâtiments ruraux toujours en place (rue de Tramaka, N° 68). » (...) et il ajoute (ibidem, p. 183) : « En 1867, une fonderie de plomb est construite « Aux chaudes fontaines » à Tramaka (partiellement détruite en 1906). »

Jacobs et al. (1982) ont décrit dans la carrière de Tramaka une cavité karstique d'un diamètre de 12 m creusée dans le calcaire viséen (V3c) (figure 48). La cavité est remplie de shales sableux vert brun surmontés par des shales sableux bleuâtres d'âge namurien. La minéralisation apparaît sous forme d'un lit de 30 cm d'épaisseur situé au contact entre les shales vert brun et bleuâtres. Cette couche minéralisée épouse une forme en cuvette (son contour est parallèle à la surface du karst). La minéralisation est constituée de masses compactes de galène dispersées dans une matrice argileuse et limonitique. Des grands cristaux de galène à habitus octaédrique sont également présents.

Un échantillon de galène récolté dans la carrière de Tramaka, analysé pour sa composition isotopique du plomb par Pasteels et al. (1980), a donné : $206\text{Pb}/204\text{Pb} = 18.386$; $207\text{Pb}/204\text{Pb} = 15.628$; $208\text{Pb}/204\text{Pb} = 38.385$.

Le site de Tramaka a fait l'objet de prospections par SRMB (Syndicat pour la Recherche minière en Belgique) groupant l'Union minière et la Compagnie royale asturienne des Mines (CRAM) qui a effectué en 1973 des sondages verticaux de 120,0 et 111,65 m de longueur.

Firket (1876, p. 427) renseigne les productions suivantes relatives à l'année 1871. Pour Velaine : 1280 tonnes de blende, 580 tonnes de calamine et 370 tonnes de minerais de plomb (sulfuré et oxydé). Pour Tramaka : 40 tonnes de calamine et 10 tonnes de minerais de plomb (sulfuré et oxydé).

Un document anonyme établi vers 1980 provenant du syndicat de recherche SMOR (exploitations des minerais de Pb et Zn dans l'Est de la Belgique) mentionne une production totale de 59 000 tonnes de métal pour les gisements de Haye Monet + Sarts + Velaine et Tramaka.

4.14. Gisement de Vezin

Vezin est une commune située au NW de la Meuse. Sclaingneaux, aussi orthographié Sclayniaux ou Sclaingneau, est un lieu-dit situé en bordure de Meuse, au SE de Vezin, à proximité du pont enjambant la Meuse et entre Vezin et Seilles, au N de l'île Dossai.

La concession dite de « Vezin » pour mines de pyrite de fer gisantes dans la commune de Vezin, sous une étendue de 86 hectares 36 ares, a été attribuée le 27 novembre 1862 aux Sociétés anonymes John Cockerill et d'Ougrée et consorts.

L'octroi de concession imposait des travaux d'art : « *Les concessionnaires poursuivront, sans interruption jusqu'à la limite septentrionale de la concession, la construction de la galerie d'écoulement dont l'orifice se trouve à Sclayniaux au niveau des hautes eaux de la Meuse, ainsi que la construction de la galerie dite de Vezin, dont l'orifice se trouve à un niveau supérieur près du village de Vezin, à proximité du chemin qui conduit de ce village au hameau de Sclayniaux.* ».

À la demande en concession émise par la Société Cockerill et des Hauts Fourneaux d'Ougrée le 13 avril 1858, des oppositions avaient été introduites, notamment par la Société anonyme des Hauts Fourneaux et Laminiers de Montigny-sur-Sambre. Dans la réponse au mémoire en opposition introduit par la Société de Montigny, les Sociétés Cockerill et d'Ougrée avançaient notamment qu'elles avaient identifié un filon de pyrite « *découvert par une bure établie dans la propriété Riguelle* » et en avait constaté l'exploitabilité en six points différents. L'utilisation du terme « filon » n'est cependant pas appropriée dans le cas présent car les concessionnaires s'adressent en réalité à une couche d'hématite oolithique pyritisée par des venues hydrothermales.

En effet, à Vezin, on a exploité une ou deux couches d'hématite oolithique interstratifiées dans les schistes famenniens et dont l'épaisseur moyenne cumulée atteint souvent 1 mètre. Ce minerai de fer avait été exploité par plusieurs importantes sociétés, parmi lesquelles les Sociétés de Vezin-Aulnoye, Somme-Vezin, Vezin-Brichebo, Montigny-Vezin et Seraing-Ougrée (Stainier, 1902, p. 2). La mine de pyrite de Vezin ne concerne en réalité qu'une partie de la couche d'hématite qui a été pyritisée par les solutions hydrothermales émanant d'un filon voisin.

L'historique et le contexte géologique de la mine de pyrite de Vezin ont été décrits avec beaucoup de précision par Stainier (1902) selon qui (ibidem, p. 13) : « *Les eaux métallifères, rencontrant sur leur trajet ascensionnel la couche d'oligiste (...), se sont infiltrées dans cette couche dans laquelle elles sont descendues vers le Sud suivant la pente de la couche. Elles ont épigénisé cette couche et l'ont transformée en une couche de pyrite. Tantôt, cette épigénie a été complète, tantôt on voit le passage graduel de la pyrite à l'oligiste.* ». Un phénomène analogue de transformation d'hématite oolithique par des venues hydrothermales a été observé par Firket (1878) dans la mine de Landenne (voir 4.6.), mais avec formation de sidérite au lieu de pyrite. Stainier (1902, p. 33) l'évoque dans les termes suivants : « *M. Firket avait décrit les curieuses transformations qu'il avait observées dans la couche d'oligiste de Landenne-sur-Meuse au contact de petits filons de pyrite. Au voisinage d'un petit filon de pyrite au-delà duquel la couche d'oligiste était rejetée comme à Vezin, il observa, sur environ 10 mètres, la transformation de l'oligiste en un minerai blanchâtre ou bariolé à texture encore oolithique. À l'analyse, ce minerai se montra composé de 50 % de carbonate de fer et de 21 % de sulfure de fer.* ».

La publication de Stainier (1902) est enrichie d'un plan à l'échelle de 1 : 1000 « *des travaux d'une partie de la concession de pyrite de Vezin* » sur lequel on peut voir que des panneaux de la couche d'hématite oolithique ont été exploités en 1860, 1862, 1863, 1864, 1865, 1867, 1869, 1872 et 1883 de même que la couche d'hématite pyritisée a été exploitée en 1866, 1867 et 1868. Ce plan renseigne également un puits d'aéragage et un puits d'extraction profond d'environ 70 m (dit de la veuve Hennin). Un autre intérêt est qu'il positionne un filon en deux endroits, ce qui permet de mesurer sa direction (N109°E par rapport au nord magnétique de 1877) qui est sensiblement parallèle à la ligne passant par le puits d'aéragage et le puits d'extraction « *veuve Hennin* » et légèrement oblique à la Faille de Vezin. Mais ce n'est pas ce filon qui était l'objectif des exploitants. Stainier (1882, p. 12) précise d'ailleurs qu'« *il n'a donné lieu à aucune extraction* ».

Précisons qu'une concession pour fer dite du « *Marquis de Croix* » s'étendait sur les communes de Franc-

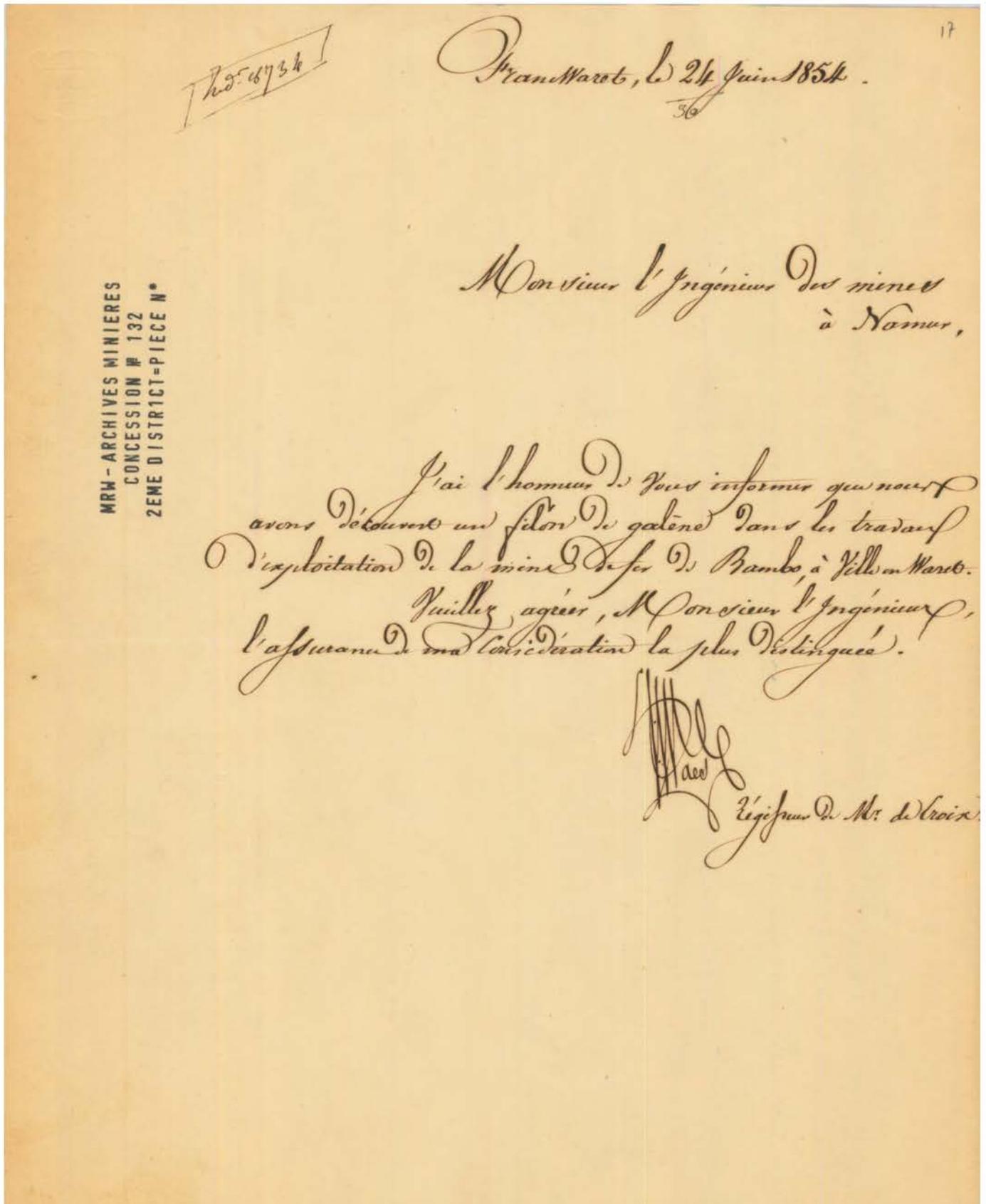


Figure 49. Lettre du 24 juin 1854 de Monsieur Maes, Régisseur du Marquis de Croix.

Waret, Vezin et Gelbressée. Dans une lettre datée du 24 juin 1854, le régisseur du Marquis de Croix informait l'Ingénieur de l'Administration des Mines à Namur avoir découvert « *un filon de galène dans les travaux d'exploitation de la mine de fer de Bambo, à Ville en Waret* » (figure 49).

Le 11 juillet 1854, l'Aspirant Ingénieur des Mines de Namur, fait rapport d'une visite dans la « *nouvelle galerie d'assèchement et d'exploitation d'une couche de fer oligiste que la Société de Couillet fait construire dans les terrains de M. le Marquis de Croix à Ville en Waret, commune de Vezin.*

A 202 mètres de l'œil de cette galerie, on a recoupé un filon composé de pyrite et de galène à gangue argileuse d'une épaisseur variable de cinq à quinze centimètres, intercalé verticalement entre deux bancs de grès. A 184^m,50 dans cette voie, se trouve le fond de bure dit Bambo qui a été creusé pour servir à l'avancement et à l'aérage de ce travers-banc ; cette fosse a 20 mètres de profondeur. C'est donc la tête du filon que l'on vient d'atteindre et qui paraît s'enfoncer sous le sol de cette galerie. ».

Une lettre du Marquis de Croix du 2 janvier 1858 à Monsieur le Baron (vraisemblablement de Crassay) mentionne que « *Les premières recherches ont été faites dans les Bois de Mochenerre et elles ont amené la découverte de plusieurs gîtes de pyrite et de galène, mais bientôt il a fallu les abandonner, les moyens ordinaires d'exhaure étant insuffisants. (...).*

Une chasse qui en partait (d'une galerie d'exhaure) a recoupé en septembre 1850, un filon de pyrite et de galène de quatre à dix centimètres de puissance, dont la direction paraît faire supposer qu'il était solidaire des gîtes de Mochenerre. Une bure fut creusée pour le reconnaître en profondeur pendant que des nouvelles chasses étaient faites plus au nord pour en constater la direction.

Jusqu'à 18 mètres l'épaisseur du filon avait peu varié et l'on pouvait facilement, à bras d'homme, maîtriser l'eau ; mais aussitôt que la bure fut un peu plus enfoncée, l'eau devint si abondante que l'on fut obligé d'établir une machine à vapeur d'exhaure de la force de dix chevaux. (...).

La seconde galerie a recoupé un filon de plomb de 15 à 20 centimètres d'épaisseur en matière métallique et qui semble s'élargir en profondeur. On le fait en ce moment dans les deux directions en partant de la galerie.

Six autres filons de peu d'importance ont été également recoupés dans les chasses de ces deux galeries. ».

5. Indices miniers

5.1. Concession de Hanton

La concession de Hanton pour mines de plomb et de zinc gisantes sous une étendue de 34 hectares dépendant des communes d'Andenne et de Sclayn a été octroyée le 15 janvier 1848 au sieur P.-J. Hubeaux.

Brognet et al. (1993, p. 142) évoquent les travaux de recherche qui furent entrepris à la limite des communes d'Andenne et de Sclayn : « *Là, l'exploitation des mines de plomb et de pyrite fut très difficile, celles-ci étaient particulièrement pauvres en minerais. Ces gisements étaient surtout composés d'argile plastique. La société de Rouvrois toute proche découvre également des gîtes de pyrite et entreprend le percement d'une galerie d'écoulement en vue de l'exploitation de ce minerai. Il en résulte que la requête de 1854, entamée par Pierre Hubeaux, sur 178 Ha, n'aboutira que quatre ans plus tard (le 15 janvier 1858) par l'octroi de concession sur une très faible superficie (34 hectares).*

Cependant la mine ne sera pas vraiment exploitée et elle sera même abandonnée par les neveux et nièces de l'octroyé en 1872. Après avoir accordé plusieurs sursis, le 14 janvier 1928, l'Administration décidera de déclarer la déchéance définitive de la mine. ».

Un plan (figure 50) trouvé dans les documents de X. Stainier provenant de la bibliothèque du Baron de Launoit, délimite clairement les concessions voisines de Sclayn, Pierreux-Mont et Hanton. Sur ce plan, on note la position de la galerie Hubeaux (215 m) sur laquelle se trouvaient deux bures, l'un de 13 m et l'autre de 55 m.

Ce plan montre également que des travaux « Lemielle » ont été entrepris sur et entre les concessions d'Hanton et de Pierreux-Mont :

1. dans le Bois de Rouvrois, immédiatement au SW de la concession d'Hanton (bure de 51 m)
2. et au NE du Bois St Jean (bure de 35 m).

5.2. Concession des Maîtres de Forges, indice de Fosseroule

La concession des mines de fer des Maîtres de Forges a été accordée par arrêté royal du 1^{er} septembre 1830 aux sieurs John Cockerill et consorts, Maîtres de Forges à Seraing sous des terrains d'une superficie de 503 hectares 21 ares dépendant des communes de Couthuin, Lavois et Huccorgne. Une première extension fut octroyée le 5 juillet 1866, une seconde le 15 septembre 1924.

Un historique des recherches minières effectuées à Fosseroule a été dressé par Van De Roy (1993, pages 92 à 96).

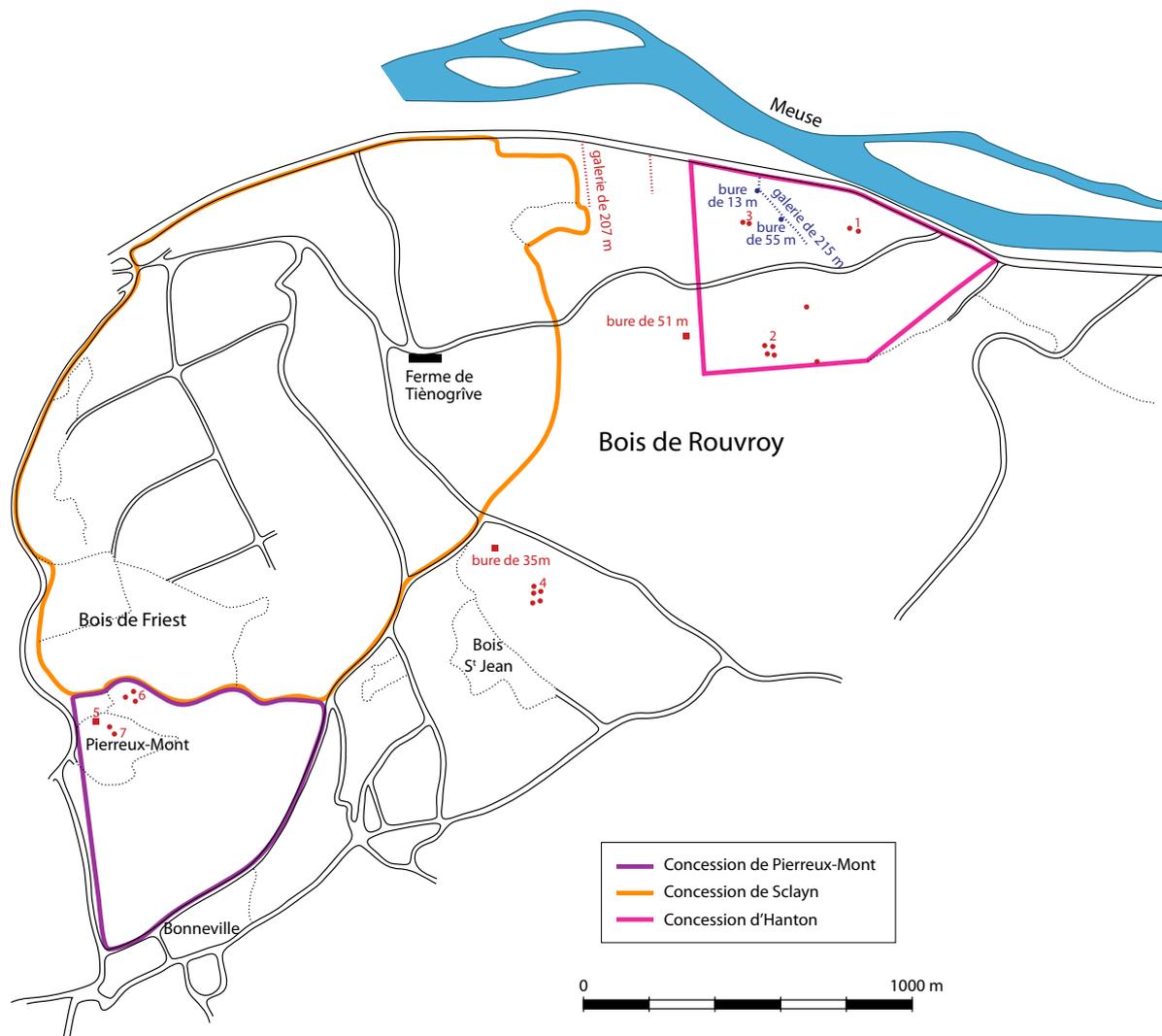


Figure 50. Concessions de la région de Sclayn d'après un document de X. Stainier provenant de la bibliothèque du Baron de Launoit, modifié. Les numéros figurant sur le document original ont été conservés et correspondent à des endroits où des travaux de recherche minière ont été effectués.

C'est dans un rapport du 29 mai 1849 d'un Aspirant Ingénieur des Mines à l'Ingénieur des Mines Mueseler que l'indice semble bien signalé pour la première fois. « Un banc de sable recouvre un calcaire cristallisé rempli de galène en assez grande quantité. Il a 40 cm d'épaisseur. Au fond du puits, une galerie de 3 à 3,50 m de longueur a été creusée. Après le gîte disparaît. ».

Une demande en concession avait été introduite en 1850 par un certain Houdin et deux rapports avaient été rédigés par le Sous-Ingénieur des Mines Godin en 1851 dans lesquels il signalait l'existence de travaux par puits (l'un de 31 m de profondeur, l'autre de 17 m) et galeries.

Le 12 janvier 1857, la Société des Maîtres de Forges introduisit un dossier de constatation de découverte d'un filon plombifère à Fosseroule, sur la commune de Huccorgne. Dans les documents de Stainier (bibliothèque du Baron de Launoit), on trouve un extrait de rapport de visite d'un Ingénieur des Mines qui écrit :

« (...) Les travaux de recherche entrepris plusieurs années auparavant furent repris en 1856 par la Sté susdite dans un filon à l'Est du château de Fosseroule formé de calcaire spathique atteignant souvent 4-5 m de puissance. La galène s'y rencontre par des mouches disséminées très irrégulièrement dans la gangue. En deux points seulement en rognons assez volumineux qui se trouvent d'ordinaire entre le calcaire spathique et la paroi Nord dans les portions un peu argileuses. J'ai pu détacher dans les parties de galerie x-y des échantillons de belle galène lamellaire et cette partie donnera certainement lieu à une exploitation profitable. On en a retiré quelques quintaux. ».

Les travaux de recherche ont été conduits sur une longueur de 120 m par 3 puits donnant accès à une galerie creusée à environ 25 m de profondeur. L'indice est repéré sur la carte géologique de Stainier (1901a).

5.3. Concession de Moisnil

Moisnil, aussi orthographié Monil, est un lieu-dit appartenant à la commune de Maizeret situé à proximité de la Meuse au NNW de l'église de Maizeret.

La concession dite de « Moisnil » pour mine de plomb a été octroyée par arrêté royal du 8 février 1829 aux sieurs Openbergh et consorts et cédée à la Grande Compagnie du Luxembourg. Elle s'étendait sur une surface de 315 ha 3 ares 68 centiares sous les communes de Maizeret, Loyers et Brumagne.

Un plan (figure 52) du à X. Stainier mentionne l'existence d'une galerie suivant un filon NS et deux petits puits effectués par la Grande Compagnie du Luxembourg pendant l'année 1829. Les travaux de recherche n'ayant pas donné de résultats favorables ont été arrêtés en 1830. L'indice est repéré sur la carte géologique de Stainier (1893).

5.4. Concession de Pierreux-Mont

La concession de Pierreux-Mont pour mines de zinc et de plomb gisantes sous une superficie de 45 hectares 50 ares, dépendant de la commune de Sclayn, a été attribuée à la Société de Rouvroy par arrêté royal du 5 février 1858. Rouvroy (ou Rouvroi) est un lieu-dit situé à environ 1,5 km au NE de l'église de Bonneville.

Il existe peu de renseignements sur cette concession qui était située au S de la concession de Sclayn. En outre, même si l'arrêté royal mentionne qu'elle dépend de la commune de Sclayn, il semble bien qu'elle soit entièrement située sur la commune de Bonneville où on a signalé l'existence de petits gîtes métallifères, dont un a donné lieu à une tentative d'exploitation au lieu-dit Rénoster. Un plan (figure 50) trouvé dans les documents de Stainier provenant de la bibliothèque du Baron de Launoit positionne Pierreux-Mont au S du Bois de Friest, point qui est actuellement désigné par « Rénoster » sur la carte topographique à 1 : 10 000 de 1963. Rénoster et Pierreux-Mont semblent donc bien correspondre au même endroit. Stainier positionne d'ailleurs à cet endroit un filon plombifère et pyriteux sur sa carte géologique de 1901a.

5.5. Concession de Sclayn

Sclayn est une commune bordant la Meuse au SE de Vezin.

La concession dite de « Sclayn » (figure 50) pour mine de plomb gisante sous les communes de Sclayn et de Bonneville a été obtenue le 20 novembre 1840 à la dame Jacobs et aux sieurs Alexis et Thomas Smal, Delloye, Morsomme et Hankart sur une étendue superficielle de 217 hectares 3 ares 83 centiares. Il semble que ces

personnes se soient assez rapidement associées au sein d'une société dénommée « Société austro-belge ». Le procès verbal d'abornement ne fut cependant entériné que le 21 octobre 1867 par le Sous-Ingénieur des Mines Mueseler. La concession de Sclayn a ensuite été cédée à la Société anonyme métallurgique de Corphalie. Cette dernière fut dissoute après sa fusion avec la Compagnie des Métaux d'Overpelt-Lommel qui a acquis les droits de concession le 15 juin 1929. Ceux-ci ont ensuite été transférés à la Société anonyme Métallurgie Hoboken-Overpelt par arrêté royal du 1^{er} septembre 1975. Cette dernière, en liquidation à dater du 28 décembre 1989 a été absorbée à la même date par fusion avec la S.A. ACEC-Union minière.

A la page 24 de ses notes de voyages relatives à la feuille d'Andenne 48-1 (observations couvrant la période 1842 à 1847 pour les numéros bruns), André Dumont écrit : « N° brun 7186. On trouve, sur la montagne à l'E. de Sclayn, deux filons dirigés de l'O. à l'E., situés à 4 toises l'un de l'autre. Direct. 55°, et dont l'épaisseur était de 17 à 20 pouces. De ces deux filons se détachent deux autres filons, le premier vers l'E., de 2 pieds d'épaisseur, et dont la direction est de 22°, semble passer la Meuse vers la tête de l'île de Sclayn. C'est une mine de fer pyriteuse dans laquelle on a trouvé du plomb. On dit qu'ils renferment de la calamine. » (Figure 51).

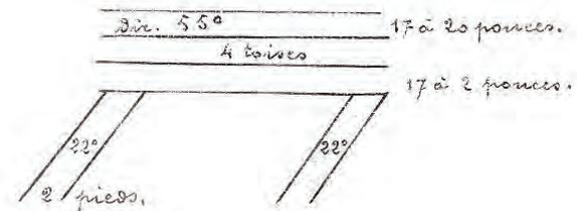


Figure 51. Schéma de Dumont joint à ses notes de voyages relatives à la feuille d'Andenne 48-1, N° brun 7186.

Un rapport du 2 juin 1923 de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 6^{ème} arrondissement des Mines (G. Bochkoltz) précise : « La mine n'a pas été mise en exploitation. On n'y a pratiqué, jusque vers 1853, que des puits de recherche et creusé des galeries à divers niveaux dans un filon à peu près stérile. Une seule production est renseignée dans les archives du 6^{ème} arrondissement des mines : 3 tonnes en 1849. ».

Un courrier du 23 juin 1923 émanant de la Société anonyme métallurgique de Corphalie précise que les travaux dans la mine de Sclayn ont cessé de puis plus de 60 ans (soit avant 1863) ce qui confirme que ce gisement n'a donc jamais fait l'objet d'une exploitation d'une certaine ampleur puisque l'abornement n'a été acté qu'en 1867.

5.6. Demande de concession sur les communes de Wierde et de Mozet

Wierde et Mozet sont des communes.

Une demande en concession a été introduite le 30 juin 1860 par les sieurs Résiné Barth, Louis Bodson, Victor Bodson et Ferdinand Fastré pour des mines de plomb, de blende, de pyrite, de calamine et autres substances métalliques sous une superficie de 207 hectares 58 ares 53 centiares.

Van de Roy (1986) a décrit en détail les recherches effectuées à cet endroit pour mines métalliques. Elles auraient été entamées vers 1855 et même avant. Il se base sur des rapports du Sous-Ingénieur des Mines Mueseler à son supérieur, l'Ingénieur des Mines de Crassier, du 3^e district des mines (correspondance régulière entre le 11 mai 1860 et le 15 février 1866).

Le rapport de Mueseler du 27 juillet 1861 mentionne notamment : *« J'ai l'honneur de vous faire savoir que je me suis rendu hier dans les travaux de la société Bodson à Wierde pour reconnaître l'état de l'avancement de ces travaux. Les recherches exécutées sur un gîte de plomb dans le terrain de la veuve Damus, dans la partie sud de la demande en concession sont restés dans le même état que lors de ma dernière visite, on n'y a fait aucune nouvelle recherche, seulement, on descend de temps en temps dans les travaux pour entretenir et réparer les voies.*

Le bure dans le terrain des hospices, près du bois des pauvres, indiqué V dans mon rapport du 15 mai 1860 a été descendu jusqu'à 32 mètres, à ce point on a touché le calcaire inclinant au Nord. Par ce bure, on a fait deux galeries au couchant, une de 37 m de longueur à 22 mètres de profondeur et une de 12 mètres à 32 mètres. (...). A 22 mètres de profondeur on a fait une galerie de 80 mètres environ de longueur au Nord Est dans des terres noires ; les ouvriers disent avoir dirigé cette galerie dans un filon de pyrite et de blende de 0,14 m de puissance mais à en juger d'après les minerais qui se trouvent à la surface, on est porté à douter qu'on ait réellement chassé une galerie de 80 mètres dans un gîte puisque la quantité de pyrite à la surface est à peu près la même que lors de ma première visite.

Dans le bois des pauvres à 50 mètres au Nord Est du bure de 32 mètres on vient de terminer la construction d'un bure de 1,50 m de diamètre et de 42 mètres de profondeur ; à 5 mètres au Levant se trouve un bure d'aérage de 7 mètres de profondeur lequel communique avec le bure d'extraction par une galerie ; des tuyaux en zinc donnent passage à l'air jusque dans le fond. (...). ».

Plusieurs autres rapports de Mueseler prouvent que des travaux de recherche ont été conduit entre 1861 et 1866 de façon discontinue sans qu'ils aboutissent à

la mise en évidence d'un véritable gisement. En fait, si les premiers rapports de Mueseler étaient relativement optimistes, les suivants le furent de moins en moins. Par exemple, le 11 septembre 1863, Mueseler écrivait : *« (...) on m'avait déclaré qu'il y avait dans trois bouts de galeries 25 000 kgs de minerais de plomb, ces renseignements consignés dans mes rapports susmentionnés sont entièrement faux, j'ai pu constater aujourd'hui que ces minerais sont à la surface il y a tout au plus 3500 kgs de minerai d'une certaine grosseur plus environ 4500 kgs de minerai fin non lavé, qui étaient à la surface comme ils sont encore aujourd'hui, permettez-moi, Monsieur l'Ingénieur Principal de vous faire à ce sujet la remarque que nous sommes tous les jours exposés à être induits en erreur par la plupart des industriels qui ne cherchent qu'à tromper l'administration et à fonder des entreprises qui n'ont pour but que l'agiotage. (...).* ».

Le 15 juin 1866, suite à un avis défavorable du Conseil des Mines du 2 avril 1866, un arrêté royal entérinait le rejet de la demande en concession.

Mueseler s'était posé plusieurs fois la question de savoir si la morphologie du gîte était celle d'un filon ou d'amas. Sans nier l'existence de petits filons, Mueseler penchait pour un gîte en amas irréguliers au contact du terrain houiller et du calcaire et regrettait que l'exploitant n'ait pas accentué ses recherches dans cette direction. En effet, le 20 août 1861, il écrivait : *« (...) On ne pourrait dire avec certitude si ces minerais qui se trouvent irrégulièrement dans des argiles, forment une suite de petits amas et quelques fois dans du calcaire appartiennent à une formation en amas ou en filon. (...). Ces travaux me paraissent établis dans un amas de terres noires renfermé dans le calcaire, cet amas renfermant quelques blocs de pyrite et de blende alliés à un peu de minerai de plomb, il est possible que cet amas soit adossé à une petite bande de terrain houiller, comme cela se voit parfois à peu de distance de la grande formation houillère. ».* Et le 11 septembre 1863, il ajoutait : *« (...) Il est regrettable que l'on n'ait pas fait sur ce point contact du terrain houiller et du calcaire, plus de recherches : il me semble que l'on aurait du faire quelques fosses sur ce contact. ».*

Des indices à plomb, zinc, pyrite et fer situés sur les communes de Wierde et de Mozet sont repérés sur la carte géologique de Stainier (1901b).

6. Conclusions

Les caractéristiques des gisements plombo-zincifères et pyriteux de la région d'Andenne sont résumées aux tableaux 2 et 3.

Tableau 2. Synthèse des caractéristiques des gisements plombo-zincifères de la région d'Andenne.

Nom du gisement	Type	Direction
Andenelle	3 filons dans le calcaire viséen et, en partie, dans le Namurien (filon limite, filon du contact et filon de Thiarfont) + des amas au contact Viséen - Namurien (dont Steinbach)	NS
Ben	1 filon (de Coucouphalie) dans le Viséen	
Fond de Jottée et Marsinne	4 filons (dont le filon Delmelotte et le filon Jottée) + le filon de Chavée dans la dolomie dinantienne	NS ± 10°
Haies Monet	1 filon composé de plusieurs branches parallèles (dont les filons de l'Arbre-Ste-Barbe) dans les calcaires et dolomies du Viséen et des petits filons croiseurs + 4 amas karstiques	N70°W en moy. incurvé vers le N du côté W
Héron	2 filon (de la Hourkinette et des Malheurs) dans les calcaires et dolomies du Frasnien + 1 amas karstique (des Malheurs)	Filons : 1 ± NS ; 2 NS et ± ESE Amas : N20°E
Landenne	4 ou 5 filons (dont le filon du Champ ou du Chant d'Oiseau) et des filons croiseurs dans la dolomie viséenne	NNE et NW (N64°W)
Lavoir	1 filon principal auquel se greffent 3 branches dans les calcaires et dolomies du Frasnien (+ probablement le filon de Xhavée)	NE
Lovegnée	1 amas dans la dolomie au contact Tournaisien – Famennien et des épanchements	
Moha	Un filon couche à proximité du contact du calcaire viséen et des shales du Namurien + des filons croiseurs (au moins 2) dans le Viséen	Filon couche : ± NE
Roua	1 filon dans le calcaire viséen surmonté par des amas karstiques + 1 amas tectonique au contact de la Faille de Landenne (gîte de la Taille aux Tiquets)	Filon : quasi NS (N5°W) Amas : quasi EW (N85°E)
Sarts	1 filon principal dans le Viséen (filon de plomb) + 1 filon croiseur (filon aux serpents)	NE et NNW
Sclermont	1 filon principal et plusieurs (au moins 5) filonnets NS + 1 filon croiseur dans le Dinantien + 1 petit amas	± NS (filon principal) et ± EW (filon croiseur)
Sissoule	4 filons dans le Frasnien (dont le filon de Marlsbach)	± NS (SSW au NNE)
Velaine	des amas, certains au contact calcaire – dolomie ou au contact Viséen – Namurien	
Tramaka	2 ou 3 filons (dont le Filon de Houstoy) dans le Viséen rattachés aux amas de Velaine et des amas karstiques	Filon ± NS
Veizin	Dans les schistes famenniens, 1 ou 2 couches d'hématite oolithique pyritisée + 1 filon principal + 6 filons secondaires	Filon principal : N109°E
Nom de l'indice minier	Type	Direction
Hanton	gîte dans le Viséen	
Fosseroule	1 filon dans le Viséen	
Moisnil	1 filon dans le Viséen	NNE
Pierreux-Mont	gîte dans le Viséen	
Sclayn	2 filons principaux dans le Viséen + des digitations	± EW
Wierde - Mozet	amas irréguliers au contact Viséen – Namurien et petits filons dans le Dinantien	

Tableau 3. Synthèse des caractéristiques des gisements plombo-zincifères de la région d'Andenne (ca = calamine, sm = smithsonite, ce = cérusite, li = limonite, sp = sphalérite, ga = galène, py = pyrite ; les dates à la colonne « concession » sont celles de l'octroi et de la déchéance ; la colonne « profondeur » mentionne les profondeurs maximales en mètres atteintes par les exploitations minières).

Nom du gisement	Nature des minerais	Prof. max.	Concession	Production métal en tonnes	Galerie d'exhaure
Andenelle	ca, ce, ga, sp	- 110	1827 - 1926	8300	oui
Ben	sp, ga, py		1849 - 1924	3800 pour Ben et Lovegnée	
Fond de Jottée et Marsinne	li, ga		1830 -		
Haies Monet	ca, ce, ga, sp	- 140	1848 - 1924	59 000 pour Haies Monet, Sarts, Velaine et Tramaka	oui
Héron	ca (sm), li zincifère, sauconite ²¹	< 20	1863 -		
Landenne	ga, ce, ca (sm), py, sp	> 70	1854 - 1924		oui
Lavoir	ce, ga, py	- 70	1857 - 1925	1300	
Lovegnée	sm, sp		1857 - 1924	Voir Ben	oui
Moha	ga, ce	- 37	1848 -		
Roua	ca, ce, sp, ga, py	- 120	1862 - 1925	Voir Velaine et Tramaka	
Sarts	ga	- 66,27	1853 -	> 200	oui
Sclermont	ca, ga, py		1857 - 1925		
Sissoule	ga, li	- 35			
Velaine	sm, li, ga, sp, py		1848 - 1925	voir Haies Monet	
Tramaka	sm, ca, li, ga, sp, py		1851 - 1926	voir Haies Monet	
Veizin	Py, ga	- 70	1862 -		oui
Nom de l'indice minier	Nature des minerais	Prof. max.	Concession	Production métal en tonnes	Galerie d'exhaure
Hanton	ga, py	- 53	1858 - 1928		oui
Fosseroule	ga	- 25			
Moisnil	ga		1829 -		
Pierreux-Mont	ga, sp		1858 -		
Sclayn	Ga, ca, py		1840 -		
Wierde - Mozet	ga, py, sp, li	- 42			

21 la sauconite est un minéral des argiles du groupe des smectites ou des montmorillonite zincifère appartenant au groupe des smectites.

Les caractéristiques de ces gisements ne diffèrent pas de celles des gisements plombo-zincifères de l'Est de la Belgique (Synclinorium de Verviers) décrits par Dejonghe et al. (1993) sauf, partiellement, notamment en ce qui concerne leur orientation très nettement disposée dans deux directions principales. En effet, dans la région d'Andenne, à côté de nombreux filons dont la direction oscille autour de la méridienne NS, il existe d'autres filons orientés WNW. Dans le Synclinorium de

Verviers, l'orientation WNW est tout à fait inhabituelle. Certains de ces filons d'orientation WNW ont livré des tonnages substantiels, comme par exemple, celui de Haies Monet.

Une grande partie des informations qui nous sont parvenues sur ces gisements sont dues aux observations consignées dans les rapports des ingénieurs de l'Administration des Mines de l'époque. La qualité de leurs descriptions mérite d'être soulignée.

Il faut aussi saluer les observations particulièrement pertinentes, voire de visionnaire, de Firket (1878) en ce qui concerne :

1. le rôle des solutions aqueuses qui ont véhiculé les métaux ;
2. l'intervention de l'acide carbonique qui a contribué à l'élargissement des fractures dans les formations carbonatées mais dont l'influence a été très faible dans les schistes et les grès ;
3. l'influence de ces solutions sur la transformation de l'hématite en sidérite dans les couches sédimentaires d'hématite oolithique recoupées par les filons ;
4. l'action de l'altération météorique due au transport de l'oxygène et de l'acide carbonique provenant de l'atmosphère par les eaux de pluie et de la formation des chapeaux de fer au-dessus des filons sulfurés.

Stainier (1902), sans jamais citer le mot « hydrothermal », parle (ibidem, p. 12) « *d'eaux métallifères venant de la profondeur* » qui ont transformé localement la couche d'hématite oolithique en pyrite qu'il qualifie (ibidem, p.14) de « *gîte sédimentaire et métamorphique à la fois* ». Implicitement, il reconnaissait donc qu'il s'agissait d'eaux chaudes, donc de solutions hydrothermales.

Les hypothèses émises par Bartolomé & Gérard (1976) sur la mise en place des gisements de la région d'Engis, situés entre 20 et 30 km à l'ENE d'Andenne, sont valables pour les gisements de la région d'Andenne. Ces auteurs écrivent (ibidem, p. 901) : « *Les brèches qui servent d'hôtes à la minéralisation ne résultent pas de phénomènes tectoniques ni paléokarstiques. Elles sont dues à la dissolution du calcaire pendant l'évolution d'un système hydrothermal localisé dans les cavités filoniennes postérieures au plissement, et plus précisément pendant la formation d'une poche gazeuse au sommet de ces cavités. La fixation des sulfures date du moment où les gaz s'échappent vers la surface.* ». Bartholomé & Gérard (1976) ne parlent pas de karst hydrothermal mais leur conception rejoint celle de Dzulinski (1976) pour qui la dissolution du calcaire par des solutions hydrothermales peut être qualifiée de phénomène karstique (= karst hydrothermal par opposition à karst météorique).

Des considérations relatives à la source des métaux des gisements métallifères de Belgique et à leur mise en place peuvent aussi être trouvées dans Dejonghe (1998) et Heijlen et al. (1999).

En se basant sur le fait que les filons recoupent des couches plissées à l'époque varisque, mais ne se prolongent pas dans les formations crétacées surincombantes, l'âge de mise en place du phénomène hydrothermal plombo-zincifère belge a classiquement

été attribué à l'intervalle compris entre la fin du Carbonifère et le Crétacé (de Magnée, 1967 ; Dejonghe, 1985). Par datation Rb-Sr de sphalérites en provenance des gisements Pb-Zn de Maubach et de Mechernich situés dans l'Eifel (Allemagne), Schneider et al. (1999) assignent un âge isotopique de dépôt hydrothermal à 170 ± 4 millions d'années (Jurassique moyen). Mais cette datation peut-elle être extrapolée aux gisements Pb-Zn de Belgique ? En effet, rien ne prouve que l'hydrothermalisme de Maubach et Mechernich qui imprègne des grès et conglomérats du Trias est bien le même que celui qui génère les filons et amas encaissés dans les calcaires dévoniens et dinantiens de Belgique et de la région d'Aachen (Allemagne) comme le supposent Muchez et al. (2005).

L'altération météorique des filons sulfurés ayant conduit à la formation de chapeaux de fer éventuellement plombifères ou zincifères (calamines) a été étudiée par Dejonghe & de Walque (1981). Le développement des chapeaux de fer calaminaires qui s'étendaient jusqu'à des profondeurs de 40 à 50 m dans le Synclinorium de Verviers a aussi été investigué par voies pétrographique, minéralogique et géochimique, y compris isotopique (carbone et oxygène), par Dejonghe & Boni (2005) et Coppola et al. (2008). Leurs observations et conclusions qui suggèrent une importante phase d'altération météorique pendant le Crétacé inférieur à moyen s'appliquent aux gisements de la région d'Andenne.

Le rôle des périodes d'émersion sur le remaniement mécanique des têtes de filons et leur piégeage dans des paléokarsts est controversé (Dejonghe, 1998, p. 346). Il mérite cependant d'être pris en considérant mais en précisant que ce mécanisme ne peut pas être invoqué à n'importe quelle période. En effet, si les filons se sont mis en place après le plissement varisque et, plus précisément, peut-être au Jurassique moyen, le mécanisme de piégeage karstique n'a pas pu fonctionner au Viséen. Les considérations évoquées à propos des minéralisations paléokarstiques intraviséennes et anténomuriennes par Balcon (1981, p. 36) doivent donc être revues.

En résumé : les événements qui ont conduit à la mise en place des gisements plombo-zincifères de la région d'Andenne et à leur transformation peuvent être résumés chronologiquement comme suit :

- Après la phase de plissement varisque (fin du Carbonifère), formation de failles normales dans deux directions conjuguées : l'une autour de NS, l'autre, autour de NNW ;
- Entre le Carbonifère et le Crétacé, et peut-être plus précisément au Jurassique, écartement des lèvres de ces failles et remplissage des espaces vides par des sulfures et des gangues déposés par des solutions hydrothermales ;

- A la même époque, développement des amas de contacts dans les discontinuités lithologiques et tectoniques au sein desquelles les solutions hydrothermales pouvaient s'infiltrer, principalement le contact sommet des calcaires viséens – base des shales namuriens (karstification hydrothermale) ;
- Au cours des périodes d'émersion ayant existé après l'orogénèse varisque, notamment pendant le Crétacé inférieur à moyen, développement de chapeaux de fer par oxydation de la partie superficielle des filons.
- Pendant ces mêmes périodes, individualisation de paléokarsts au voisinage des filons. Ces paléokarsts s'alignent parfois sur des réseaux de diaclases. Les têtes de filon semblent bien remaniées mécaniquement dans ces poches paléokarstiques à base très irrégulière. La karstification a pu être induite et amplifiée par l'oxydation des sulfures des filons libérant de l'acide sulfurique. Par affaissement dans les vides karstiques, des phénomènes de soutirage des shales namuriens se sont produits au voisinage des filons et ont entraîné une partie de la minéralisation par voie mécanique (clastes).
- A une période récente, développement de néokarsts remobilisant vers leurs parois une partie du stock métal.

7. Remerciements

Mes remerciements s'adressent :

- à Daniel Pacyna, Martin Laloux et Marta Martinez (Service public de Wallonie, Direction opérationnelle Agriculture, Ressources naturelles et Environnement, Direction des Risques industriels, géologiques et miniers) qui ont facilité ma consultation des archives minières et le scannage de certains documents ;
- à Jean-Noël Bolle, Laurent Barchy, Emmanuel Chevalier et Olivier Swinnen, géologues de la Société Carmeuse à Seilles, qui m'ont guidé lors de la visite de la carrière du cimetière et m'ont fait bénéficier de leur expérience ;
- à Anne Laurys (Service géologique de Belgique) pour son aide précieuse dans le travail d'infographisme ;
- à Alain Robert, qui m'a donné accès à sa collection minéralogique et m'a autorisé à photographier certains échantillons ;
- aux relecteurs, Emile Gérard (Groupe Lhoist) et Jean-Marie Charlet (Jardin géologique d'Obourg) pour leurs remarques judicieuses.

8. Références

- Balcon, J., 1981. Quelques idées sur les minéralisations plombo-zincifères dans les formations carbonatées de Belgique. *Bulletin de la Société belge de Géologie* : 90 : 9-61.
- Barthomé, P. & Gérard, E., 1976. Les gisements plombo-zincifères de la région d'Engis, province de Liège, Belgique. *Annales des Mines de Belgique*, II : 901-917.
- Bouesnel, M., 1811. Sur le Gisement des Minerais existans dans le département de Sambre-et-Meuse. *Journal des Mines*, 29 : 207-228.
- Brognet, E., Léonard, Y., Maes, J., Moisse, M., Mordant, R. & Wascotte, P., 1993. Andenne. Le temps des libertés 1875 – 1975. Imprimerie Lallemand : 1-383.
- Cauchy, P.F., 1826. Mémoire sur la constitution géologique de la province de Namur. Mémoire couronné en réponse à la question proposée par l'Académie royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles : « Décrire la constitution géologique de la province de Namur, les espèces minérales et les fossiles accidentels que les divers terrains renferment, avec l'indication des localités et la synonymie des auteurs qui en ont déjà traité ». Mémoire couronné de l'Académie royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles, 1825-1826, V : 1-148.
- Cauet, S., Weis, D. & Herbosch, A., 1982. Genetic study of Belgian lead zinc mineralizations in carbonate environments through lead isotope geochemistry. *Bulletin du Bureau de Recherches géologiques et minières*, (2), II, 4 : 329-341.
- Coppola, V., Boni, M., Gil, A., Balassone, G. & Dejonghe, L., 2008. The « calamine » nonsulfide Zn-Pb deposits of Belgium : Petrographical, mineralogical and geochemical characterization. *Ore Geology Review*, 33 : 187-210.
- Corin, F., 1930a. Anthracite, blende, fluorine et pyrite de Namèche. *Bulletin de la Société belge de Géologie, Paléontologie et d'Hydrologie*, 40 : 61-63.
- Corin, F., 1930b. Présentation de fluorine et d'anthracite de Seilles. *Bulletin de la Société belge de Géologie, Paléontologie et d'Hydrologie*, 40 : 77-78.
- Davreux, C.J., 1833. Essai sur la constitution géognostique de la province de Liège. Mémoire couronné par l'Académie royale des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Bruxelles, 9 : 1-297.
- De Brucker, A.M., 1994. A la découverte du passé industriel de Gives à Lovegnée au travers des sites les plus importants : 125-150. In : Gives, un village au temps des charbonnages et des carrières, publié par la ville de Huy, 1-288.

- de Ferraris, J.J.F., 1771-1778. Carte de cabinet des Pays-Bas autrichien et de la Principauté de Liège. Echelle : ca 1 : 11520. Réimpression 2009 par l'Institut géographique national de Belgique : 1-608.
- Dejonghe, L., 1985. Mineral deposits of Belgium. *Bulletin de la Société belge de Géologie*, 94 : 283-297.
- Dejonghe, L., 1998. Zinc-lead deposits of Belgium. *Ore Geology Reviews*, 12 : 329-354.
- Dejonghe, L. & Boni M., 2005. The « Calamine-type » zinc-lead deposits in Belgium and West Germany : a product of Mesozoic palaeoweathering processes. *Geologica Belgica*, 8 (3) : 3-14.
- Dejonghe, L. & de Walque, L., 1981. Pétrologie et géochimie du filon sulfuré de Heure (Belgique) du chapeau de fer associé et de l'encaissant carbonaté. *Bulletin du Bureau de Recherches géologiques et minières (France)*, II, 3, 1980-81 : 165-191.
- Dejonghe, L., Ladeuze, F. & Jans, D., 1993. Atlas des gisements plombo – zincifères du Synclinorium de Verviers. Mémoire pour l'Explication des Cartes géologiques et minières de la Belgique, 33 : 1-483.
- Dejonghe, L. et Robert, A., sous presse. Les filons et amas de la carrière du cimetière à Seilles. In : Andenne, Ville Mosane de Pierres et de Feu Son patrimoine géologique, minier, archéologique, historique, naturel et culturel. Edit. E. Goemaere. Service géologique de Belgique.
- de Magnée, I., 1967. Contribution à l'étude génétique des gisements belges de plomb, zinc et barytine. *Economic Geology Monograph*, 3 : 255-266.
- Dewez, L., 1947. Les gisements filoniens de plomb, zinc, cuivre, pyrites. In : Les minerais du sol belge, AILg, Congrès 1947, Section géologie : 75-96.
- d'Omalius d'Halloy, J.J., 1828. Mémoires pour servir à la description géologique des Pays-Bas, de la France et de quelques contrées voisines, imprimerie Gerard, Namur : 1-307.
- Dumont, A.H., 1832. Mémoire sur la constitution géologique de la province de Liège. Mémoire de l'Académie des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles, 8 : 1-374.
- Dumont, A., 1836 – 1854a. Notes de voyages d'André Dumont relatives à la feuille d'Andenne 48-1. Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, Service de la Carte géologique : 1-38.
- Dumont, A., 1836 – 1854b. Notes de voyages d'André Dumont relatives à la feuille de Couthuin 48-2. Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, Service de la Carte géologique : 1-24.
- Firket, A., 1876. Notice sur la carte de la production, de la consommation et de la circulation des minerais de fer, de zinc, de plomb et des pyrites en Belgique, pendant l'année 1871. *Annales des Travaux publics*, 34 : 399-438.
- Firket, A., 1878. Etude sur les gîtes métallifères de la mine de Landenne et sur la faille silurienne du Champ d'Oiseaux. *Bulletin de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique*, 45 : 618-645.
- Firket, A., 1882. Notice sur la carte de la production, de la circulation, de la consommation des minerais et de la production des métaux en Belgique pendant l'année 1878. *Annales des Travaux publics*, 39 : 171-222.
- Franquoy, M., 1868. Décrire les gîtes et donner le caractère minéralogique et la teneur des minerais de fer de la province de Liège. *Revue universelle des Mines, de la Métallurgie, des Travaux publics, des Sciences et des Arts appliqués à l'Industrie. Mémoire couronné en réponse à la 7^e question du concours de 1868*, 25 et 26 : 1-73.
- Ghilissen, A., 2008. Etude de la minéralisation plomb-zinc de Seilles. Mémoire inédit pour l'obtention du grade de Licencié en Sciences géologiques et minéralogique, Université de Liège : 1-63.
- Heijlen, W., Muchez, Ph. & Banks, D., 2001. Origin and evolution of high-salinity mineralizing fluids in the Variscides of Belgium. *Mineralium Deposita*, 36 : 165-176.
- Jacobs, L., Swennen, R., Van Orsmael, J. & Viaene, W., 1982. Tramaka Quarry Stop 3. In : Excursion to Dinantian and Namurian outcrops along the Meuse, between Visé and Namur. *Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg*, 32 (1-4) : 67-69.
- Lespineux, G., 1905. Etude génésique des Gisements miniers des bords de la Meuse & de l'Est de la Province de Liège. Congrès international des Mines, de la Métallurgie, de la Mécanique et de la Géologie appliquées, Section de géologie appliquée, tome 1 : 53 – 80.
- Muchez, Ph., Heijlen, W., Banks, D., Blundell, D., Boni, M. & Grandia, F., 2005. Extensional tectonics and the timing of formation of the basin-hosted deposits in Europe. *Ore Geology Reviews*, 27 : 241-267.
- Pasteels, P., Netels, V., Dejonghe, L. & Deutsch, S., 1980. La composition isotopique du plomb des gisements belges. Implications sur les plans génétique et économique (note préliminaire). *Bulletin de la Société belge de Géologie*, 89/ 123-136.
- Schneider, J., Haack, U., Hein, U.F. & German, A., 1999. Direct Rb-Sr dating of sandstone-hosted sphalerites from strata-bound Pb-Zn deposits in northern Eifel, NW Rhenish Massif, Germany. In: Stanley et al. (eds) *Mineral deposits: processes to processing*. Balkema, Rotterdam : 1287-1290.

Smith, F.W. & Hirst, D.M., 1974. Analysis of trace elements and fluid inclusions in fluorite from the Ardennes Massif. *Annales de la Société géologique de Belgique*, 97 : 281-285.

Stainier, X., 1892. Galène dans le grès taunusien de Ben-Ahin. *Annales de la Société géologique de Belgique*, 20 (1892/1893) : 26.

Stainier, X., 1893. Carte géologique Namur – Champlon 144 à l'échelle de 1/40 000.

Stainier, X., 1901a. Carte géologique Andenne – Couthuin 145 à l'échelle de 1/40 000.

Stainier, X., 1901b. Carte géologique Malonne – Naninne 155 à l'échelle de 1/40 000.

Stainier, X., 1902. Description des gîtes métallifères de la Belgique. Première partie. Mine de pyrite de Vezin. *Mémoire de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, 16 : 1-15.

Stainier, X., 1903. Carte géologique Wasseiges – Braives 132 à l'échelle de 1/40 000.

Vandenbroucke, J., 1993. Documents pour servir à l'histoire de Landenne & Seilles (Petit-Warêt, Troka et Velaine) : 1-205.

Van De Roy, J.L., 1986. Wierde et Mozet. Les mines et recherches minières en Condroz : 1-30.

Van De Roy, J.L., 1993. La Société des Maîtres de Forges à Couthuin. 1 – 1830 – 1857. Les archives d'Alexandre Amand Maître de Forges à Bouvignes 1788 – 1876 : 1-96.

Verkaeren, J., 1984. Le gisement zincifère des Malheurs : 169 – 170. In : *Métallogénie de la Belgique, des Pays-Bas et du Luxembourg* par Bartolomé, P, Bintz, J., Dejonghe, L., Dimanche, F., de Magnée, I., Doyen, L., Gérard, E., Graulich, J.M., Harsveld, H.M., Robaszynski, F. & Verkaeren, J. *Mémoire explicatif de la Carte métallogénique de l'Europe et des Pays limitrophes*, UNESCO, Sciences de la Terre, 17 : 165-180.

Les figures 4, 5, 6, 8, 9, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 27, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 43, 44, 45, 46, 47, 49 proviennent de documents de l'ancienne Administration des Mines conservés au Service public de Wallonie, Direction opérationnelle Agriculture, Ressources naturelles et Environnement, Direction des Risques industriels, géologiques et miniers.

Les figures 10, 11, 32, 39 et 50 sont des documents originaux de Xavier Stainier provenant de la bibliothèque du Baron de Launoit et conservés au Service géologique de Belgique.

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction
2. Morphologie des gisements
3. Rôle de l'Administration des Mines
4. Gisements
 - 4.1. Andenelle
 - 4.2. Ben et Lovegnée
 - 4.3. Fond de Jottée et Marsinne
 - 4.4. Haies Monet
 - 4.5. Héron
 - 4.6. Landenne
 - 4.7. Lavoir
 - 4.8. Moha
 - 4.9. Roua
 - 4.10. Sarts
 - 4.11. Sclermont
 - 4.12. Sissoule
 - 4.13. Velaine et Tramaka
 - 4.14. Vezin
5. Indices miniers
 - 5.1. Hanton
 - 5.2. Fosseroule
 - 5.3. Moisnil
 - 5.4. Pierreux-Mont
 - 5.5. Sclayn
 - 5.6. Wierde et Mozet
6. Conclusions
7. Remerciements
8. Références