

65/1-2



# SAINTE- MARIE-CHEVIGNY SIBRET

CARTE GÉOLOGIQUE DE WALLONIE

ÉCHELLE : 1/25 000

**NOTICE  
EXPLICATIVE**

**EDIWALL**



Plus d'infos concernant la carte géologique de Wallonie :

- ▶ <http://geologie.wallonie.be>
- ▶ [cartegeologique@spw.wallonie.be](mailto:cartegeologique@spw.wallonie.be)

Un document édité par le Service public de **Wallonie**,  
Agriculture, Ressources naturelles et Environnement.

Dépôt légal : D/2024/11802/214

ISBN : 978-2-8056-0679-3

ISSN : 2795-8213 (P)

Éditeur responsable : Bénédicte HEINDRICHS, Directrice générale,  
SPW ARNE - Avenue Prince de Liège, 15 - B-5100 Namur.

Reproduction interdite.

SPW | EDIWALL, CARTES

▶ *N° vert* : 1718 (*informations générales*) - 1719 (*germanophones*)

▶ *Site* : [www.wallonie.be](http://www.wallonie.be)

# SAINTE- MARIE-CHEVIGNY SIBRET

**Jonathan MICHEL**

Université de Namur +  
Département de Géologie +  
Rue Grafé, 2 +  
B-5000 Namur

Photographie de la couverture: +  
Vue campagnarde sur le relief ardennais +  
(© Jean-Marc Marion)

**NOTICE EXPLICATIVE 2024** +

Dossier complet déposé: janvier 2015 +  
Accepté pour publication: octobre 2015



# CARTE N° 65/1-2 SAINTE-MARIE-CHEVIGNY SIBRET

## ■ RÉSUMÉ

*La région couverte par la carte est située au cœur de l'Ardenne, dans la province de Luxembourg au nord de la ville de Neufchâteau. Géologiquement, elle s'intègre dans la zone axiale de l'Anticlinorium de l'Ardenne et fait partie de l'Allochtone ardennais plissé et charrié vers le nord. Son sous-sol est exclusivement caractérisé par des roches d'âge dévonien inférieur (Lochkovien et Praguien). Ce sont des roches sédimentaires siliciclastiques essentiellement schisteuses représentées par les formations d'Anloy (ANL), Saint-Hubert (STH), Sainte-Marie (STM), Mirwart (MIR), Villé (VIL) et La Roche (LAR).*

*La région investiguée est particulièrement riche en minéraux tel que la magnétite, la tourmaline, l'ilménite, les grenats mais aussi les micas. Cette richesse s'explique par le développement d'un métamorphisme d'enfouissement pré-varisque intense où les températures ont dépassé les 300°C et les pressions les 4 kbar.*

*Les sédiments précédemment déposés et minéralisés ont été principalement déformés lors de l'orogénèse varisque en de nombreux plis et failles. Durant cet événement on assiste également au rejeu des failles, probablement synsédimentaires, de Vencimont et d'Opont-Serpont-Remagne. Cette carte est également particulière car elle est le siège d'une virgation des structures géologiques qui se marque d'ouest en est par le changement de direction des axes de plis et de la schistosité.*

*Pour terminer notons également que, anciennement, l'industrie extractive locale était active dans la région. On y exploitait les grès, quartzites et phyllades pour la construction, le pavage ou encore l'empierrement des chemins. Il ne reste plus maintenant que quelques rares témoins de cette industrie.*

## ■ NOTE DE L'ÉDITEUR

### + ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE

Le levé de la carte Sainte-Marie-Chevigny - Sibret (feuille n° 65/1-2) a été réalisé par l'équipe de l'Université de Namur, dans le cadre du Programme de Révision de la Carte géologique de Wallonie.

Ce programme a été commandité et financé par le Service public de Wallonie Agriculture, Ressources naturelles et Environnement, en application d'une décision du Gouvernement wallon du 9 avril 1992, faisant suite à un programme pilote, qui avait débuté en 1990.

Collaborant, ou ont collaboré, à ce programme l'Université de Liège, l'Université Catholique de Louvain, l'Université Libre de Bruxelles, l'Université de Namur, l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (Service géologique de Belgique) et l'Université de Mons.

La Carte géologique de Wallonie comprend 142 feuilles à 1/25 000, le découpage étant celui des anciennes éditions des cartes topographiques de l'Institut géographique national (IGN). Chaque carte publiée couvre normalement une feuille; toutefois, pour des raisons de cohérence, il arrive qu'une ou deux feuilles partielles contiguës soient publiées avec la feuille principale.

La présente carte Sainte-Marie-Chevigny - Sibret à l'échelle du 1/25 000, succède à la feuille n° 204 de la Carte géologique à 1/40 000 due à X. STAINIER (1900). Plus d'un siècle sépare donc les deux parutions.

Le dossier relatif à cette nouvelle carte comprend notamment les documents suivants :

- deux cartes géologiques détaillées à l'échelle du 1/10 000;
- deux cartes à l'échelle du 1/10 000 localisant les points et sondages décrits;
- les fiches descriptives des points et sondages décrits, réactualisant et complétant les données figurant dans le dossier « Minutes de la Carte géologique de Belgique », archivées au Service géologique de Belgique.

Ces documents peuvent être consultés sur rendez-vous au SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement, avenue Prince de Liège 15, B-5100 Jambes (Service géologique de Wallonie).

Un accord de collaboration permet la consultation des fiches descriptives des points d'affleurements et sondages décrits à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (Service géologique de Belgique), rue Jenner 13, B-1000 Bruxelles.

La Carte géologique de Wallonie, avec l'intégralité des notices, peut être consultée de manière interactive sur le site Internet du Service géologique de Wallonie :

- ▶ <http://geologie.wallonie.be>
- ou via le Géoportail de la Wallonie :
- ▶ <http://geoportail.wallonie.be>

## ✦ **MÉTHODOLOGIES ET AVERTISSEMENTS**

### ▶ **Méthodologie de levé**

La nouvelle Carte géologique de Wallonie a été levée et élaborée sur base lithostratigraphique, en suivant les règles du Code stratigraphique international (HEDBERG, 1976). Priorité est donc donnée aux caractères lithologiques des ensembles cartographiés, afin de répondre aux besoins du plus grand nombre d'utilisateurs.

Le levé de cette feuille a été réalisé à l'échelle du 1/10 000 par JONATHAN MICHEL. Le travail sur le terrain s'est déroulé entre février et décembre 2013, soit sur une période de 11 mois. Le document accompagnant cette notice en est la réduction et la synthèse à 1/25 000.

Les levés géologiques ont été réalisés à partir :

- d'un travail de terrain systématique ayant permis d'enrichir la base de données de nouvelles observations et de préciser les tracés de la carte géologique accompagnant cette notice ;
- de l'édition précédente de la carte (STAINIER, 1900) ;
- des minutes de la Carte géologique de Belgique archivées au Service géologique de Belgique (SGB) ;
- de la planche des faciès du Siegenien de l'Ardenne, annexé à l'étude d'ASSELBERGHS (1946) sur l'Eodévonien de l'Ardenne et des régions voisines ;
- du travail de BEUGNIES (1985, 1986a, b) sur le métamorphisme et la tectonique de l'Ardenne ;
- de la carte pédologique (AVRIL, 1968).

### ▶ **Méthodologie de tracé de la carte**

Cette carte est couverte par une couche de limon, dont les cartes pédologiques donnent les principales caractéristiques. La carte géologique ne tient pas compte de cette couche superficielle. Elle représente un écorché des formations méso-cénozoïques et paléozoïques sous la couverture limoneuse volontairement ignorée.

Les tracés géologiques sont donc établis à une altitude qui correspond à celle des courbes de niveau à laquelle il faut soustraire l'épaisseur des limons en ce lieu estimée par interpolation à partir de points où celle-ci est connue (sondage, puits). Cependant, les limites des alluvions (AMO) encadrant les rivières figurent à leur altitude réelle telle que représentée sur la carte.

Nous tenons également à signaler qu'au vu de la pauvreté des affleurements sur la région étudiée et de la grande similitude lithologique entre la Formation de Mirwart et la Formation de Sainte-Marie, le tracé de la limite entre ces deux lithologies est imprécis et son allure demeure hypothétique.

#### ► **Avertissements**

Certaines données reportées sur la carte ne le sont qu'à titre indicatif, et non exhaustif. C'est en particulier le cas pour les carrières, les puits de mines, les phénomènes karstiques, etc. Il s'agit en général d'ouvrages ou de phénomènes remarquables ou utiles à connaître. Des renseignements plus complets sur ces différentes informations peuvent être obtenus auprès de l'Administration régionale ainsi que sur son site Internet.

Depuis 2023, les captages n'apparaissent plus sur la Carte géologique. Ils sont consultables de manière exhaustive sur le site internet de la Carte hydrogéologique de Wallonie.

La Carte géologique de Wallonie est un document scientifique sans valeur légale. C'est une interprétation du sous-sol à un moment donné, susceptible d'évoluer après acquisition de nouvelles données.

# 1

## INTRODUCTION

### ■ 1.1. CADRE GÉOGRAPHIQUE

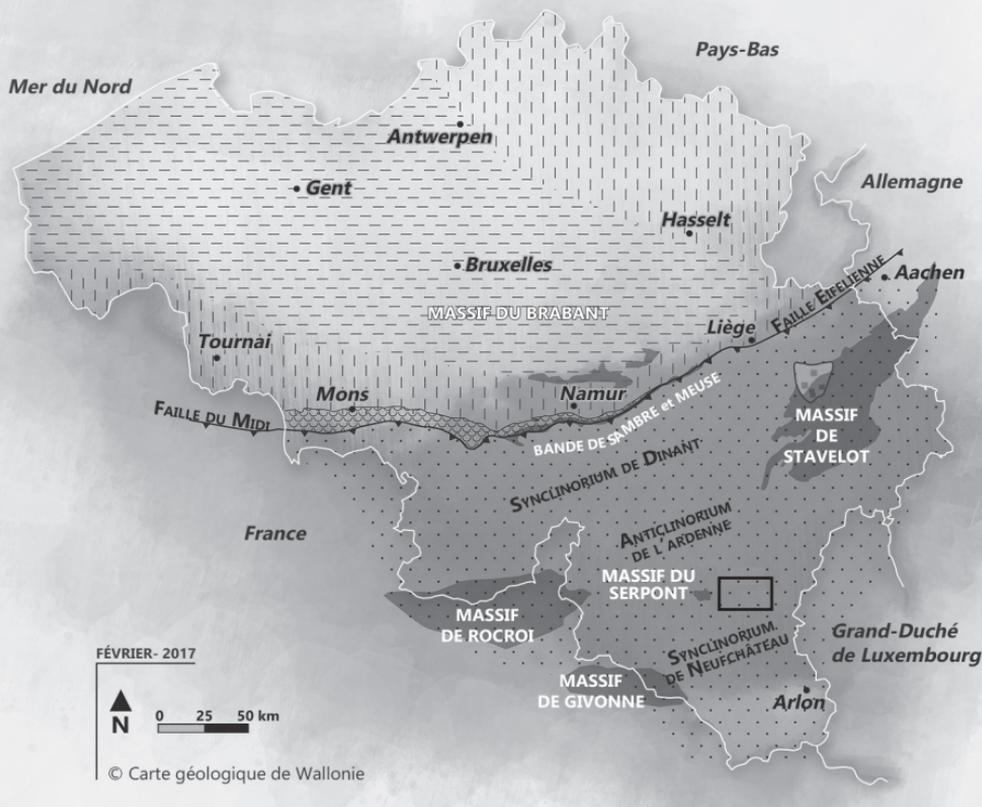
La carte Sainte-Marie-Chevigny - Sibret couvre une surface de 160 km<sup>2</sup> et se situe dans la province du Luxembourg au nord de Neufchâteau. Elle est à cheval sur les communes de Libramont-Chevigny, Saint-Hubert, Sainte-Ode et Vaux-sur-Sûre. Les villages principaux sont Freux, Morhet, Moiricy, Remagne, Sainte-Marie-Chevigny et Sibret. Le réseau routier comprend quatre axes principaux qui sont : l'autoroute E25 au sud-est, la N85 qui relie Neufchâteau à Bastogne, la N826 qui relie Libramont à Houffalize et la N848 qui relie Martelange à Saint-Hubert en passant par Moiricy et Freux. Les deux dernières se rencontrent sur cette carte au carrefour de Pirompré encore appelé «Quatre Bras».

Le relief de cette carte est principalement caractérisé par des plateaux dont les points les plus hauts sont occupés par des lithologies majoritairement gréseuses (grès, grès argileux, quartzite). Ces plateaux s'inclinent faiblement vers les vallées de l'Ourthe occidentale et du ruisseau de Laval qui sont les deux cours d'eau principaux de la région. L'Ourthe occidentale prend d'ailleurs naissance au sud de Sainte-Marie-Chevigny par le rassemblement des ruisseaux du Brochet, de Bernimont, de Wideumont et de la Chapelle (AVRIL, 1968).

La région étudiée est majoritairement couverte par des prairies et des cultures. Les parties boisées, quant à elles, se répartissent principalement sur une ligne de crête séparant le bassin hydrologique de l'Ourthe occidentale de celui du ruisseau de Laval (AVRIL, 1968). L'élévation moyenne tourne autour de 490 m avec des minimas de 415 m d'altitude autour de Jenneville et des maximas atteignant 545 m dans le Bois de la Waffe au sud de Chênet.

### ■ 1.2. CADRE GÉOLOGIQUE GÉNÉRAL

La Wallonie, bien que d'une superficie de 16 844 km<sup>2</sup> (1/40<sup>ème</sup> de la France) est une région extrêmement complexe



#### LÉGENDE



Fig. 1. Localisation de la carte Sainte-Marie-Chevigny - Sibret dans le cadre géologique général de la Belgique.

et diversifiée au niveau de son sous-sol. Les premiers dépôts ont plus de 545 millions d'années (Ma). Ce sont des dépôts siliciclastiques dont l'âge va du sommet du Précambrien jusqu'au sommet du Silurien. Ces dépôts ont subi une première phase de plissement, lors de l'orogénèse calédonienne, qui a provoqué leur surrection. Ils forment actuellement le Massif du Brabant, la Bande calédonienne de Sambre et Meuse, le Massif de Rocroi, le Massif du Serpont, le Massif de Givonne et le Massif de Stavelot.

Après érosion et pénélplanation des sédiments cambro-silurien commence un deuxième cycle orogénique: le cycle varisque. Ce cycle enregistre le dépôt de sédiments sableux, argileux et calcaires depuis le Dévonien inférieur jusqu'au Carbonifère, ce qui représente plus de 100 Ma de dépôt. Lors de l'orogénèse varisque, l'ensemble des sédiments en place est une nouvelle fois plissé. Cette orogénèse entraîne la formation d'une

chaîne de montagne (chaîne varisque) et est responsable de la structuration actuelle de la Wallonie où l'on peut reconnaître, du nord au sud, quatre grandes unités structurales qui sont : le Socle brabançon (Massif du Brabant), le Parautochtone brabançon, les Ecailles de Haine-Sambre-Meuse et l'Allochtonne ardennais (BELANGER *et al.*, 2012) (fig. 1). Cette structuration s'est mise en place au Westphalien D, durant ce que l'on appelle la phase asturienne. En Ardenne, les déformations liées à l'orogénèse varisque se font sentir plus tôt, lors de la phase dite sudète au début du Carbonifère.

Cet orogène, est suivi par l'érosion de la chaîne varisque et le dépôt de sédiments sableux, argileux, marneux et calcaires d'âge méso-cénozoïque non plissés.

La carte Sainte-Marie-Chevigny - Sibret se situe dans l'Allochtonne ardennais et plus particulièrement dans la région axiale de l'Anticlinorium de l'Ardenne. On y observe exclusivement des roches d'âge dévonien inférieur plissées lors de l'orogénèse varisque. Cette carte est bordée au sud-est par le Synclinorium de Neufchâteau et à l'ouest par le Massif du Serpont (fig. 1).

# 2 LITHOSTRATIGRAPHIE

Sur la région étudiée affleurent exclusivement des roches du Dévonien inférieur à l'exception des alluvions des fonds de vallées. Ces roches ont fait l'objet de maintes descriptions et appellations au cours du temps (fig. 2). Nous retiendrons notamment les travaux de STAINIER (1900) et d'ASSELBERGHS (1946).

Carte n° 204 Sainte-Marie-Chevigny - Sibret (STAINIER, 1900)		ASSELBERGHS, 1946 Ardenne méridionale		GODEFROID <i>et al.</i> , 1994 Synclinorium de Dinant		Carte géologique Sainte-Marie-Chevigny - Sibret 65/1-2	
<b>Cobliencien</b>	moyen	<b>Siegenien</b>	supérieur	<b>Praguien</b>	Form. de Pèrnelle	Formation de La Roche (LAR)	
	Quartzophyllades, psammites et grauwacke ferrugineux fossilifère Cb2		Faciès de La Roche et de Neufchâteau S3		Formation de Jupille	----- Membre de Martelange (MTL)	
			moyen		Formation de La Roche	Formation de Villé (VL)	
					Formation de Villé	Formation de Villé (VL)	
	inférieur		inférieur		Formation de Mirwart	Formation de Mirwart (MIR)	
	Phyllades d'Alle Cb1b		Phyllades d'Alle				
	Grès de Bastogne, phyllade et grès de Sainte-Marie Cb1a		Faciès méridional ou d'Anlier S1				
<b>Gedinien</b>	supérieur	<b>Gedinien</b>	supérieur	<b>Lochkovien</b>	Formation de St-Hubert	Formation de St-Hubert (STH)	Formation de Ste-Marie (STM)
	Schiste et grès de Saint-Hubert, grès de Libramont, arkose de Freux et arkose de Remagne Gd		Assise de Saint-Hubert, faciès de Sainte-Marie G2b				
	Grès et schistes rouges ou violacés parfois bigarrés Gdr		Assise d'Oignies, faciès d'Anloy G2a		Formation d'Oignies	Formation d'Anloy (ANL)	

Fig.2. Relations entre les différentes formations du Dévonien inférieur établies par divers auteurs (modifiée d'après DEJONGHE *et al.*, 2008).

Pour ce travail, les dénominations des roches dévoniennes cartographiées sont reprises de celles définies sur le bord sud du Synclinorium de Dinant par la commission stratigraphique du Dévonien inférieur (GODEFROID *et al.*, 1994). En ce qui concerne les formations d'Oignies (OIG) et de Saint-Hubert (STH), le faciès décrit par GODEFROID *et al.* (1994) n'affleure pas ou peu. Ces formations sont principalement caractérisées par leurs variations latérales (respectivement Formation d'Anloy (ANL) et de Sainte-Marie (STM)) qui correspondent aux changements de faciès observés par ASSELBERGHS (1946).

## ■ 2.1. LE SOCLE PALÉOZOÏQUE

Au Dévonien inférieur, l'Ardenne se situe entre 20 et 30° de latitude sud en bordure de l'océan Rhéique (fig. 3) (SCOTESE, MC KERROW, 1990; TORSVIK, COCKS, 2004). Les différentes transgressions de cet océan sur le domaine ardennais vont engendrer le dépôt de sédiments clastiques néritiques telles les formations d'Anloy (ANL), Sainte-Marie (STM), Saint-Hubert (STH), Mirwart (MIR), Villé (VIL) et La Roche (LAR) (HUCKRIEDE *et al.*, 2004).

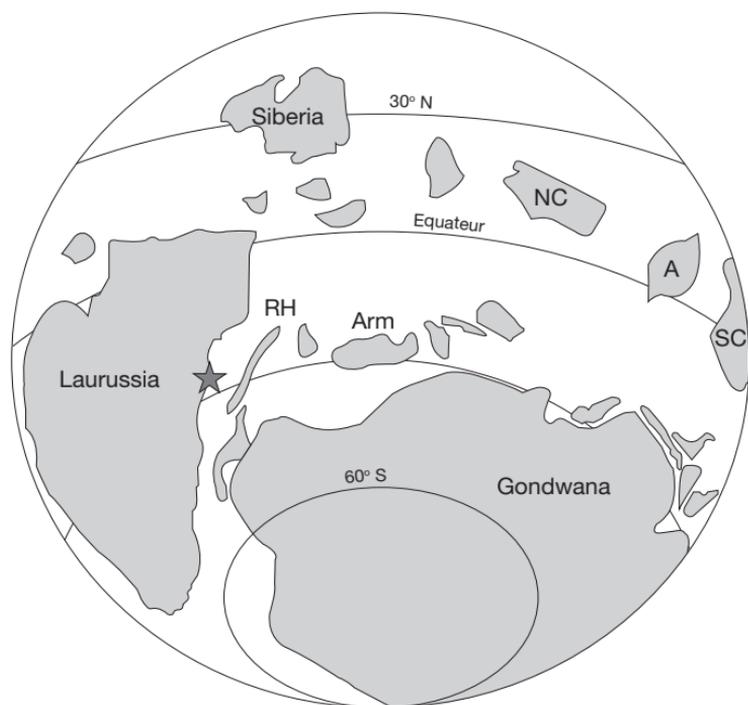


Fig. 3. La Terre au Dévonien inférieur (400 Ma). L'étoile correspond à la position paléogéographique de l'Ardenne. Abréviations: A. Annamia; Arm. Armorica; NC. Nord de la Chine; R.H. Terrane Rhéno-Hercynienne; SC. Sud de la Chine (modifié d'après TORSVIK, COCKS, 2004).

✦ **Origine du nom :** du village d'Anloy, dans la commune de Libin en province de Luxembourg. Membre d'Anloy d'ASSELBERGHS (1946).

✦ **Description :**

La Formation d'Anloy (ANL) affleure à l'extrémité ouest de la carte entre la Faille de Vencimont et la Faille d'Opont-Serpont-Remagne. Les affleurements de bonne qualité sont extrêmement rares. Généralement, elle affleure sous forme de débris dans des chablis ou à proximité de terriers d'animaux. Ces débris sont composés de grès, de grès quartzitiques, de siltites et de schistes.

Les grès et les grès quartzitiques sont de couleur grise, gris-vert, voire verte en cassure fraîche. Ils sont micacés et contiennent, de temps à autres, quelques octaèdres millimétriques de magnétite. Aux environs de Freux-Menil, affleurent des grès microconglomératiques gris-vert à gris avec des grains de quartz pouvant atteindre des diamètres de 5 millimètres. L'altération confère à tous ces grès un caractère sableux. Ils arborent alors des couleurs jaunâtres, blanchâtres ou rougeâtres et peuvent comporter des ponctuations de couleur rouille. Les siltites et les schistes sont, quant à eux, de couleur vert pâle, gris pâle ou bigarrée. Les bigarrures sont ternes et caractérisées par des taches de couleur vert pâle ou gris-bleu violacé. Ces siltites et schistes sont pétris d'octaèdres millimétriques de magnétite. Des cristaux cariés de pyrite, pouvant atteindre 3 centimètres, peuvent être également observés. Dans les rares affleurements observés, les grès et les grès quartzitiques forment des bancs pluridécimétriques à stratifications obliques et bases ondulantes. Ces bancs sont lenticulaires et s'intercalent dans des masses plurimétriques de siltites et de schistes.

À Freux-Suzerain (point 65/1-008 Lamb. 72: 227 062, 073 223), un niveau de quartzite noir à nuance violacée, très dur, sonnante, à cassure conchoïdale, éclat vitreux et comportant des grenats et des micas est observable. Selon CORIN (1932), il s'agit de « cornéite » (cf. 5).

Le passage progressif à la formation sus-jacente de Sainte-Marie (STM), se fait par disparition des bigarrures et apparition des couches schisteuses de couleur gris moyen à gris-bleu.

✦ **Épaisseur :** elle ne peut être mesurée sur cette carte car la base de cette formation n'affleure pas. BEUGNIES (1985) l'estime à 750 m. Sur la carte voisine Libin - Bras, elle est épaisse de 900 m (BLOCKMANS, DUMOULIN, soumis b).

✦ **Âge :** Lochkovien (STEEMANS, 1989 a et b).

✚ **Utilisation :** des exploitations locales ont été ouvertes, principalement dans les grès et les « cornéites », pour la construction et l'empierrement. Les sables d'altération des grès ont également été exploités pour la fabrication de produits réfractaires.

✚ **Affleurements représentatifs :**

- ancienne carrière à l'est de Freux-Menil montrant les grès microconglomératiques (Lamb. 72 : 228 512, 074 892).
- ancienne carrière située dans les jardins de plusieurs maisons à Freux-Suzerain, au lieu-dit « La Cortaille », montrant la cornéite (Lamb. 72 : 227 062, 073 223).

✚ **Pour en savoir plus :** ASSELBERGHS (1946)

GODEFROID *et al.* (1994)

GOSSELET (1888)

**STM**

**FORMATION DE SAINTE-MARIE**

✚ **Origine du nom :** du village de Sainte-Marie-Chevigny, dans la commune de Libramont-Chevigny en province de Luxembourg.

✚ **Description :**

La Formation de Sainte-Marie (STM) affleure ici dans son entièreté au sud de la Faille de Vencimont et couvre environ la moitié de la carte géologique.

La base est principalement caractérisée par des masses métriques à plurimétriques de grès fins ou de siltites gréseuses de couleur gris-vert, faiblement stratifiées et parfois celluleuses. L'aspect cellulaire est dû à la présence de nodules carbonatés partiellement ou totalement limonitisés. Au sein de ces masses s'intercalent des bancs lenticulaires pluricentimétriques à pluridécimétriques de grès et grès quartzitiques gris, gris-bleu ou gris brunâtre, plus grossiers, pouvant parfois être microconglomératiques ainsi que de rares niveaux, généralement pluridécimétriques, de schistes gris-bleu à gris-bleu très foncé. Les masses gréseuses ainsi que les bancs lenticulaires peuvent sporadiquement montrer des laminations planes parallèles.

Au-dessus de cet ensemble, majoritairement gréseux, se développe une unité nettement plus schisteuse. Les intercalations de schistes et de siltites se font plus nombreuses et plus épaisses. Cet ensemble est caractérisé par une alternance de bancs pluridécimétriques à métriques de schistes et de siltites gris-bleu à gris-bleu foncé comportant souvent des laminations. S'y intercalent également des bancs pluricentimétriques à pluridécimétriques, parfois lenticulaires, de grès fins et de quartzites, micacés, de couleur gris à gris-bleu pouvant, eux aussi, être laminaires.

Le passage à la Formation sus-jacente de Mirwart (MIR) est peu sensible et se fait par une présence plus marquée des bancs de quartzites gris-bleu, beiges ou blanchâtres ainsi que par l'apparition de grès à copeaux d'argile et de structure de type *flaser bedding*, *lenticular bedding*, et *wavy bedding*. Etant donné le faible nombre d'affleurements caractéristiques et la similitude lithologique qui existe entre la Formation de Sainte-Marie (STM) et les schistes gris-bleu de la Formation de Mirwart (MIR), le tracé de la limite entre ces deux formations est difficile à définir.

- ✦ **Épaisseur :** l'épaisseur est de l'ordre de 2000 m. Sur les cartes voisines de Bertrix - Recogne (GHYSEL, soumis b) et Libin - Bras (BLOCKMANS, DUMOULIN, soumis b), elle est estimée à 1400 m.
- ✦ **Âge :** Lochkovien (STEEMANS, 1989 a et b).
- ✦ **Utilisation :** des exploitations locales ont été ouvertes pour l'empierrement des chemins et la construction.
- ✦ **Affleurements représentatifs :**
  - séries d'affleurements, au sud et à l'est du carrefour de Pirompré, exposant l'unité schisteuse surmontant la base de la Formation de Sainte-Marie (STM) (Lamb. 72: 230 289, 077 651).
  - séries d'affleurements, au niveau de l'escarpement de la chapelle Notre-Dame de Lorette, montrant la base de la Formation de Sainte-Marie (STM) (Lamb. 72: 229 768, 075 182).
- ✦ **Pour en savoir plus :** ASSELBERGHS (1946)  
BEUGNIES (1985, 1986 a et b)

## STH FORMATION DE SAINT-HUBERT

- ✦ **Origine du nom :** de la ville de Saint-Hubert dans la commune du même nom en province de Luxembourg (GOSSELET, 1880). Le stratotype est défini à Arville, dans la coupe de la vallée de la Lhomme, le long du chemin de fer Namur - Arlon (GODEFROID *et al.*, 1994).
- ✦ **Description :**

La Formation de Saint-Hubert est uniquement présente dans le coin nord-ouest de la carte, au nord de la faille de Vencimont. Aucun affleurement n'a été observé. Sa présence est déduite des cartes voisines d'Amberloup - Flamierge au nord (DEJONGHE, 2012) et Libin - Bras à l'ouest (BLOCKMANS, DUMOULIN, soumis b). Sur ces cartes, la Formation de Saint-Hubert (STH) est altérée

et se présente sous forme de siltites, grès et grès quartzitiques souvent fortement micacés, gris-vert pâle à ocre, généralement friable, sablonneux ou argileux.

Non altéré, comme dans la vallée de la Lesse sur la carte Haut-Fays - Redu, ce faciès est principalement caractérisé par un ensemble mal stratifié de schistes, siltites et grès parfois cellulés, gris-vert à vert, à intercalations de bancs lenticulaires de grès et quartzites gris-vert à vert pâle parfois laminaires et pouvant atteindre, à la base et au sommet de la formation, une dizaine de mètres (BLOCKMANS, DUMOULIN, soumis a).

Le passage à la Formation sus-jacente de Mirwart (MIR) se fait via un faciès intermédiaire où se mélangent les caractères des deux formations (ASSELBERGHS, 1946; DEJONGHE, 2012). Les bancs quartzitiques de couleur gris-bleu, beige ou blanchâtre, caractéristique de la Formation de Mirwart (MIR), se font plus présents, cependant, les schistes et les siltites arborent toujours des couleurs vertes à gris-vert typique de la Formation de Saint-Hubert (STH).

- ✦ **Épaisseur :** l'épaisseur du faciès type de la Formation de Saint-Hubert (STH) ne peut être mesuré sur cette carte car seul affleure le sommet de ce faciès. Il est estimé à 900 m sur la carte voisine de Libin - Bras (BLOCKMANS, DUMOULIN, soumis b).
- ✦ **Âge :** Lochkovien (STEEMANS, 1989 a et b).
- ✦ **Utilisation :** des exploitations locales ont été ouvertes pour l'empiérement des chemins et la construction.
- ✦ **Affleurements représentatifs :**  
Aucun sur cette carte.
- ✦ **Pour en savoir plus :** ASSELBERGHS (1946)  
BEUGNIES (1985, 1986 a et b)  
GODEFROID *et al.* (1994)  
GOSSELET (1888)

## MIR

### FORMATION DE MIRWART

- ✦ **Origine du nom :** tout d'abord dénommée «grès d'Anor» par HEBERT (1855) puis «phyllades d'Alle» par DORMAL (1897) ensuite «faciès méridional ou d'Anlier» par ASSELBERGHS (1946). Plus tard, un nouveau stratotype fut défini par GODEFROID *et al.* (1994) près du village de Mirwart, dans la commune de Saint-Hubert en province de Luxembourg, le long de la ligne de chemin de fer Namur - Arlon.

## + Description :

La Formation de Mirwart affleure dans son entièreté et couvre la moitié est de cette carte à l'exception du coin sud-est. Cette formation est principalement caractérisée par des masses métriques à plurimétriques de phyllades et siltites gris-bleu foncé à noirs où s'intercalent des bancs pluricentimétriques à pluridécimétriques de grès et de quartzites gris à gris-bleu.

Les phyllades et siltites comportent souvent des lamines plurimillimétriques à décimétriques de siltites grossières, de grès fins et de quartzites gris à gris-bleu qui donnent à la roche un aspect «rubané». Ces fines alternances claires et sombres lui a valu le nom de *quartzophyllade*. Les lamines sont souvent ondulantes ou lenticulaires, isolées ou connectées et montrent des stratifications obliques en leur sein. Ces structures sont mieux connues sous le nom de *wavy*, *lenticular* et *lenticular connected beddings* (fig. 4).

Les grès et quartzites, quant à eux, peuvent former des lits ondulants (*wavy beddings*) ou comporter d'importants drapages d'argile. Quand ces drapages sont très prononcés, on parle de structure de type *flaser bedding* (fig. 4). Lorsque ces structures sont absentes, ils renferment des stratifications obliques ou entrecroisées.

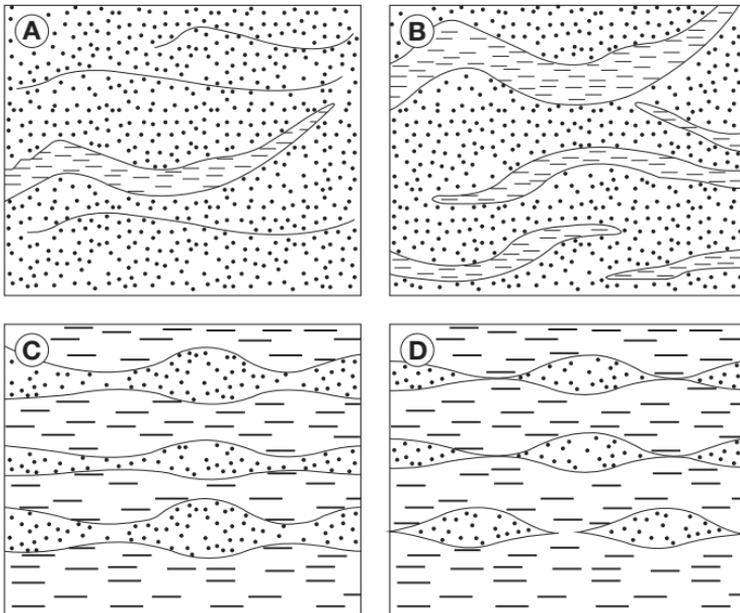


Fig. 4. Représentation schématique des structures sédimentaires présentes dans la Formation de Mirwart (MIR). A : drapage d'argile dans du grès ; B : grès à *flaser bedding* ; C : *wavy bedding* de grès dans du schiste ; D : *lenticular* et *lenticular connected bedding* de grès dans du schiste.

Dans la Formation de Mirwart (MIR) se développent également des ensembles gréseux et quartzitiques plus importants, métriques à plurimétriques. Ceux-ci sont composés de bancs pluridécimétriques à métriques de grès et grès quartzitiques gris à gris-bleu et de quartzites crème, blanchâtres, gris ou gris-bleu. Ces bancs sont souvent ravinants et lenticulaires. Les grès et les quartzites qui les caractérisent présentent des laminations planes parallèles et des stratifications obliques ou entrecroisées. Leurs surfaces de stratification sont parfois abondamment recouvertes de copeaux d'argile (« mud chips »).

Cette formation est également caractérisée par la présence de niveaux à plantes. On y trouve généralement des débris accumulés de tiges (« paille hachée ») ou de languettes foliaires, parallèles ou parfois entrelacées, de *Taeniocrada decheniana* entre autres (ASSELBERGHS, 1946). La lithologie qui accompagne ces niveaux est généralement un phyllade gris-bleu foncé à noir, graphiteux et se débitant en fines plaquettes. Ce phyllade peut être homogène ou comporter des lamines millimétriques à centimétriques de grès et quartzite gris-bleu. Ces niveaux peuvent être présents sporadiquement sur l'ensemble de la formation mais ils se concentrent préférentiellement dans le sommet.

Le passage à la Formation sus-jacente de Villé (VIL) se fait par apparition de ponctuations rouille dans les grès, qui dans la Formation de Villé (VIL) prennent une couleur brun rouille. On note également l'apparition de bioturbations et de quelques crinoïdes.

- ✦ **Épaisseur :** au vu de la nature plissée des terrains et surtout du manque important de précision du tracé de la limite, il est hasardeux d'en donner une estimation sur cette carte. Sur la carte Bertrix - Recogne, elle avoisine les 3000 m (GHYSEL, soumis b) alors que sur la carte Neufchâteau - Juseret, elle est estimée à 2000 m (GHYSEL, 2023) et sur la carte Fauvillers - Romeldange à 1000 m (BELANGER, soumis a).
- ✦ **Âge :** sommet du Lochkovien à Praguien (STEEMANS, 1989 a et b).
- ✦ **Utilisation :** des exploitations locales ont été ouvertes dans les grès et quartzites pour l'empierrement des chemins et la construction. Les phyllades, quant à eux, ont été localement exploités pour en faire de l'ardoise utilisée pour la couverture des toitures.
- ✦ **Affleurements représentatifs :**
  - séries d'affleurements, dans la vallée du ruisseau de Laval entre Rechrival et Houmont, montrant les paquets quartzophylladeux entrecoupés de masses gréseuses et quartzitiques (Lamb. 72 : 236 734, 077 901).

- affleurement, dans le talus du cimetière de Remichampagne, exposant les phyllades à végétaux du sommet de la formation (Lamb. 72 : 241 328, 070 062).

- ✦ **Pour en savoir plus :** ASSELBERGHS (1946)  
GODEFROID *et al.* (1994)  
GOEMAERE, DEJONGHE (2005)  
GOSSELET (1888)

## VIL **FORMATION DE VILLÉ**

- ✦ **Origine du nom :** tout d'abord dénommée « grès d'Houffalize » par STAINIER (1896) et DORMAL (1897) puis « faciès de Longlier » par ASSELBERGHS (1946). GODEFROID *et al.* (1982) furent les premiers à utiliser le nom de Formation de Villé (VIL) du nom du hameau de Villez dans la commune de La Roche-en-Ardenne en province de Luxembourg. Le stratotype est situé à Villez, le long de la route allant de La Roche-en-Ardenne à Mâboge (GODEFROID *et al.*, 1994).

- ✦ **Description :**

La Formation de Villé (VIL) affleure dans son intégralité dans le coin sud-est de la carte. Elle intègre différents faciès selon les régions concernées (ASSELBERGHS, 1946). Ici, cette formation correspond au faciès de Longlier. Elle est composée d'ensembles métriques à plurimétriques de grès alternant avec des ensembles phylladeux. Les ensembles gréseux sont caractérisés par des bancs pluridécimétriques à métriques de grès et grès argileux, parfois carbonatés, gris à gris-brun limonitiques et criblés de ponctuations de couleur rouille. Les phyllades, quant à eux, arborent des couleurs gris-bleu foncé et contiennent des intercalations régulières, millimétriques à décimétriques, de grès gris-brun à ponctuations de couleur rouille.

Dans cette formation sont présents, de manière irrégulière, des niveaux fossilifères, limonitiques, souvent cariés, contenant en abondance des articles de crinoïdes et des coquilles de brachiopodes dissous. Ces niveaux peuvent être lenticulaires.

Vers le haut de la formation, les ensembles gréseux disparaissent; ne subsistent que les quartzophyllades. De plus, au sein de ces derniers, les lamines gréseuses s'espacent et diminuent en épaisseur. Ceci préfigure le passage à la formation sus-jacente de La Roche (LAR).

- ✦ **Épaisseur :** d'après la coupe cc', elle est de 570 m. Sur les cartes voisines Neufchâteau - Juseret et Bertrix - Recogne

(GHYSEL, 2023, b), l'épaisseur est respectivement de 700 et 500 m.

- + **Âge** : Praguien (GODEFROID *et al.*, 1994).
- + **Utilisation** : des exploitations locales ont été ouvertes pour l'empierrement des chemins et la construction.
- + **Affleurements représentatifs** :
  - affleurements, près de l'ancien moulin à Remoiville au lieu-dit « Godinval », montrant les quartzophyllades, l'ensemble gréseux et les niveaux à faunes (Lamb. 72: 241 581, 068 642).
  - affleurement, à Remoiville, au sud du lieu-dit « Godinval », montrant le passage au Membre de Martelange (MTL) de la Formation de La Roche (LAR) (Lamb. 72: 241 273, 068 302).
- + **Pour en savoir plus** : ASSELBERGHS (1946)  
GODEFROID *et al.* (1982, 1994)

## LAR

### FORMATION DE LA ROCHE

- + **Origine du nom** : de La Roche-en-Ardenne dans la commune du même nom en province de Luxembourg. Deux stratotypes ont été définis. Le premier, montrant la limite inférieure, se situe près de La Roche-en-Ardenne, le long de la route menant à Hotton. Le second, exposant la limite supérieure, est localisé au carrefour de la route de Hodister au sud de Jupille (GODEFROID *et al.*, 1994).
- + **Description** :

Seule la base de la Formation de La Roche (LAR) affleure sur cette carte. Elle occupe le coin sud-est et est caractérisée par un faciès particulier, le **Membre de Martelange** (MTL), qu'ASSELBERGHS (1946) a appelé faciès de Neufchâteau. Ce faciès régionalement lenticulaire est, ici, composé de phyllades homogènes très pyriteux, de couleur gris foncé à noire à schistosité ardoisière très marquée. Sporadiquement, des lamines ou lentilles de siltites grises peuvent rompre l'homogénéité de ces phyllades.
- + **Épaisseur** : seuls les 350 premiers mètres de la formation affleurent sur cette carte. D'après la carte voisine de Neufchâteau - Juseret (GHYSEL, 2023), l'épaisseur de l'entièreté de la formation est de 1500 m dont 400 m pour le Membre de Martelange (MTL).

✦ **Âge:** essentiellement Praguien mais son sommet pourrait atteindre l'Emsien inférieur (GODEFROID *et al.*, 1994).

✦ **Affleurement représentatif:**

Affleurement à Remoiville, au sud du lieu-dit «Godinval», montrant le passage au Membre de Martelage (MTL) de la Formation de La Roche (LAR) (Lamb. 72 : 241 273, 068 302).

✦ **Pour en savoir plus :** ASSELBERGHS (1946)

DUFOUR (1998)

GODEFROID *et al.* (1994)

## ■ 2.2. LES FORMATIONS SUPERFICIELLES

### ALTÉRITES

✦ **Description :**

Ce sont des formations superficielles résiduelles résultant de l'altération météorique et de la fragmentation sur place de roches antérieures sans transformation pédologique (FOUCAULT, RAOULT, 2005).

Sur les plateaux de la Haute Ardenne, les formations dévonienues peuvent, localement, être affectées par des processus d'altération plus ou moins importants. Cette altération est de type météorique et s'est manifestée à différentes périodes du Mésozoïque et du Cénozoïque. L'altération est fortement variable en profondeur et en superficie. La plupart du temps, elle se marque par une dégradation de la roche-mère qui prend alors un caractère sablo-argileux et des tons ocres. À son paroxysme, elle forme du kaolin (JÉRÔME, 1907 ; YANS, 2003).

Plusieurs zones d'altération ont été reconnues sur la carte Sainte-Marie-Chevigny - Sibret. Elles se situent entre 450 et 540 m d'altitude. Leur extension est difficile à définir vu le manque d'affleurement. Elles se caractérisent par des roches rubéfiées ou décolorées et fortement friables.

En ce qui concerne le kaolin, très présent sur la carte Libin - Bras et Haut-Fays - Redu (BLOCKMANS, DUMOULIN, soumis a et b), les archives du SGB en signalent à Jenneville (ancien point d'archive 204W115) et au nord-est de Remagne (ancien point d'archive 204W097 et 204W123). Cependant, cela n'a pas été confirmé par les récentes observations de terrain.

De la limonite (terme englobant un ensemble d'hydroxydes de fer de type  $\text{FeO-OH}$ ,  $n\text{H}_2\text{O}$ ) a été observée très localement au sud de Morhet, au lieu-dit «Pont de la Ramée» (point 652/007 Lamb. 72 : 236 588, 070 511).

- + **Âge :** Mésozoïque à Cénozoïque.
- + **Utilisation :** au nord-est de Freux-Ménil, du sable a été exploité probablement pour la fabrication de produits réfractaires. De la limonite a été exploitée au sud de Morhet pour le fer qu'elle contient.
- + **Pour en savoir plus :** ALEXANDRE (1976)  
DE PUTTER, YANS (2003)  
DEMOULIN (2003)  
QUESNEL (2003)

## AMO

### *ALLUVIONS MODERNES*

Ce sont des sédiments fluviaux dont la granulométrie est liée au débit du cours d'eau. Ils délimitent généralement le lit majeur de celui-ci et sont composés de galets, de graviers, de sables, de silts ou d'argiles.

# 3

## SCHÉMA CHRONOSTRATIGRAPHIQUE

Les tracés de l'ancienne carte géologique (STAINIER, 1900) sont basés sur la notion de chronostratigraphie. Les roches y sont rassemblées en fonction de leur âge relatif. La présente carte, quant à elle, se base sur la notion de lithostratigraphie. Les roches y sont rassemblées selon des caractéristiques communes telles que leur couleur, leur nature, leur granulométrie, leurs structures sédimentaires, etc... pour former un ensemble cohérent et facilement identifiable sur le terrain que l'on nomme formation. Ces formations s'empilent stratigraphiquement les unes sur les autres. Pour passer de l'échelle chronostratigraphique de l'ancienne carte à l'échelle lithostratigraphique de la nouvelle carte, il faut utiliser la biostratigraphie, c'est-à-dire la datation des roches sur base de leur contenu floristique et faunistique fossile.

Les cinq formations reconnues sur cette carte sont toutes datées du Dévonien inférieur :

- la **Formation d'Anloy** a un caractère diachronique à l'instar de son équivalent latéral, la Formation d'Oignies. Dans la région (Arville - Poix-Saint-Hubert), l'étude palynologique de STEEMANS (1989 a et b) situe le sommet de cette formation dans la sous-zone Siß de la zone d'Oppel MN. Elle appartient donc au Lochkovien (fig. 5).
- la **Formation de Saint-Hubert** (STH) et la **Formation de Sainte-Marie** (STM) sont également diachronique. Dans la région de Saint-Hubert, STEEMANS (1989 a et b) situe la première formation dans la sous-zone Siß et Z des zones d'Oppel MN et BZ. Elles appartiennent donc aussi au Lochkovien (fig. 5).
- la **Formation de Mirwart** (MIR) possède, elle aussi, un caractère diachronique. À Mirwart, les études palynologiques (STEEMANS, 1989 a et b) montrent que cette formation rassemble la sous-zone Z et les sous-zones E, Po et W des zones d'Oppel BZ et PoW. Elle appartient donc au sommet du Lochkovien et au Praguien (fig. 5).

SYSTEMES		ZONES D'INTERVALLE ET PHYLOZONES						
SERIES		ZONES D'ASSEMBLAGES						
ETAGES		SPORES ESPÈCES TYPES						
		FORMATIONS						
<b>DÉVONIEN</b>	<b>DÉVONIEN INFÉRIEUR</b>	(1) Emsien	(2) E1	Emsien	AB	<i>Emphanisporites annulatus</i> <i>Dictyotriletes bellatulus</i>	? La Roche (LAR)	
		Siegenien	S3	Praguien	Su	<i>Dibolisporites subgranifer</i>		pas de données
					?			
			β		PoW	<i>Acinosporites bellus</i>	Villé (VIL)	
			Pa				Mirwart (MIR)	
			α		?	<i>Camazonotriletes parvus</i>		
		W		<i>Dibolisporites wetteldorfensis</i>				
		S1	Po		<i>Verrucosporites polygnalis</i>	Mirwart (MIR)		
			?					
			E		<i>Dictyotriletes emsiensis</i>			
		Gedinien	G2b	Lochkovien	BZ		<i>Emphanisporites zavallatus</i> var. <i>zavallatus</i>	Saint-Hubert (STH)
					Z			
					G		<i>Emphanisporites zavallatus</i> var. <i>gedinniensis</i>	
					MN			
					β		<i>Cirratiradites diaphanus</i>	
G2a	Si		<i>Emphanisporites micromatus</i> var. <i>sinuosus</i>	Anloy (ANL)				
	α							

~1000 m

Fig.5. Position des formations du Dévonien inférieur en regard des unités chrono- et biostratigraphiques (d'après STEEMANS, 1989 a). Les colonnes (1) et (2) reprennent l'ancienne terminologie stratigraphique (ASSELBERGHS, 1946).

- la **Formation de Villé** (VIL) appartient au Praguien (fig. 5). Bien que riche en fossiles de crinoïdes et brachiopodes (ASSELBERGHS, 1946; GODEFROID *et al.*, 1994), cette formation est datée d'après l'âge des formations qui l'entourent car aucun argument paléontologique probant n'existe. Par corrélation avec une formation équivalente (Faciès des Amonnines) située dans le Synclinorium de Dinant, on peut en déduire son insertion dans la zone d'intervalle palynologique Pa  $\alpha$  et  $\beta$  et ainsi l'intégrer dans le Praguien (fig. 5).
- la **Formation de La Roche** (LAR) appartient pour l'essentiel au Praguien mais faute de fossiles guides présents dans la région, on peut supposer que son sommet atteint l'Emsien inférieur par parallélisme avec la Formation de Vireux définie dans le Synclinorium de Dinant (GODEFROID *et al.*, 1994) (fig. 5).

# 4

## GÉOLOGIE STRUCTURALE

Les différentes formations de la carte géologique Sainte-Marie-Chevigny - Sibret se sont déposées au Dévonien inférieur lors de la phase de rift de la zone rhénohercynienne dont fait partie l'Allochtonne ardennais (FIELITZ, MANSY, 1999). À partir du Namurien (Serpukhovien), cette zone passe d'un régime en extension à un régime en compression, et ce jusqu'au Stéphanien (Kasimovien). Ce raccourcissement de direction SSE-NNO est dû à la collision entre la zone rhénohercynienne et la Mid German Cristaline Rise (MGCR). Celle-ci provoque la suture de l'Océan rhéique et l'émergence de la chaîne montagneuse varisque. Au niveau de la région étudiée, cet événement se traduit principalement par le plissement des roches et la formation, au sein de ces dernières, d'une schistosité.

### ■ 4.1. LES PLIS

Les plis de la région couverte par la carte géologique Sainte-Marie-Chevigny - Sibret sont des synclinaux et anticlinaux secondaires très ouverts où les couches sont en position normale (*e.g.* coupe aa'). Le pendage des couches est faible et ne dépasse pas 30° d'inclinaison exception faite de la partie sud-est de la carte où les pendages peuvent atteindre 55°. Ces plis secondaires se mettent en place au sein d'une structure anticlinale majeure dont le cœur est caractérisé, à l'ouest, par la Formation d'Anloy (ANL).

Cette structure anticlinale est la prolongation est du dôme anticlinal de Serpont de la carte Libin - Bras (BLOCKMANS, DUMOULIN, soumis b) qui, selon ASSELBERGHS (1946), matérialise le passage de l'axe de la mégastructure qu'est l'Anticlinorium de l'Ardenne. Le cœur de cette structure anticlinale, voire son flanc sud est recoupé, à l'ouest de cette carte, par la Faille d'Opont-Serpont-Remagne.

Une seconde structure majeure se dessine également: le Synclinal de Jenneville. Il se situe juste au sud de la Faille de Vencimont. Ce synclinal se poursuit probablement vers l'est où il rencontre la Faille de Vencimont et pourrait correspondre

au Synclinal de Redu, à l'ouest, sur la carte Libin - Bras (BLOCKMANS, DUMOULIN, soumis b).

Ces deux structures, assez bien déterminées dans l'ouest de la carte, n'ont pas été formellement identifiées à l'est vu le manque d'information de terrain. Cependant, vu leur importance, il semble logique de postuler qu'elles se poursuivent vers l'est.

Les axes des différents plis secondaires reconnus dans la région ont généralement un ennoyage faible de 7 à 10° et les plans axiaux sont déversés de 30 à 45° vers le sud. Ceci indique un renversement des plis vers le nord. Pour ASSELBERGHS et LEBLANC (1934), cette allure, indique le sens de la compression varisque qui va du sud ou sud-est vers le nord ou nord-ouest. Cependant une particularité se marque au niveau de leur direction. À l'ouest d'un méridien passant par Remagne, les axes de plis sont de direction O - E, tandis qu'à l'est de ce méridien les axes prennent une orientation nord-est. Tout comme BEUGNIES (1985) l'avancait déjà, ceci plaide en faveur de la présence d'une zone de virgation aux alentours du méridien de Remagne. Celle-ci résulterait d'un grand mouvement de décrochement sénestre de direction O - E.

## ■ 4.2. LA SCHISTOSITÉ

On appelle schistosité un feuilletage plus ou moins serré acquis sous l'influence de contraintes tectoniques et selon lequel les roches peuvent se débiter en lames pénétratives, plus ou moins épaisses et régulières (FOUCAULT, RAOULT, 2005). Distincte de la stratification, elle se développe préférentiellement dans les lithologies fines. Lorsque la schistosité passe d'une lithologie fine à une lithologie plus grossière, elle change d'orientation. C'est ce que l'on appelle la réfraction de la schistosité.

Sur la présente carte, la schistosité mesurée semble de type plan-axiale. Son pendage est, en moyenne, de 45° vers le Sud. L'allure déversée des plis explique de telles valeurs de schistosité. Ces derniers sont des plis asymétriques très ouverts. Pour certains auteurs la schistosité mesurée semble donc liée à la phase principale de plissements de l'orogénèse varisque (LAMBERT, BELLIERE, 1976).

Tout comme pour les axes de plis, deux domaines de schistosité se distinguent. Un domaine de direction E-O où les valeurs de pendage orienté pour la schistosité tournent autour de 45/180; et un domaine de direction SSO-NNE où les valeurs tournent autour de 50/130. Ces observations viennent renforcer l'hypothèse d'une virgation déjà abordée plus haut.

### ■ 4.3. LES FAILLES

Sur le territoire de la carte géologique Sainte-Marie-Chevigny - Sibret, deux failles ont été reconnues. La première, au nord, correspond à la Faille de Vencimont reconnue sur la carte Libin - Bras (BLOCKMANS, DUMOULIN, soumis b). La seconde, au sud, correspond à l'extension est de la Faille d'Opont-Serpont-Remagne présente sur les cartes Libin - Bras et Haut-Fays - Redu (BLOCKMANS, DUMOULIN, soumis a, b).

#### ► LA FAILLE DE VENCIMONT

Cette faille fut pour la première fois introduite par FORIR (1896) sous le nom de « faille coblencienne ». Par la suite, ASSELBERGHS (1940) lui attribua le nom de Faille de Vencimont. Depuis lors, elle a été l'objet de maintes publications (ASSELBERGHS, 1943, 1946; BEUGNIES, 1985, 1986) dont une synthèse est proposée par CAMBIER et DEJONGHE (2012).

Sur la présente carte géologique, le tracé de cette faille passe au nord du carrefour de Pirompré et se perd, vers l'est, dans la Formation de Mirwart (MIR) à proximité de Rechrival. Elle met en contact des formations plus jeunes au nord (la Formation de Saint-Hubert (STH) et la Formation de Mirwart (MIR)) avec des formations plus vieilles au sud (la Formation d'Anloy (ANL) et la Formation de Sainte-Marie (STM)) (Coupe aa').

La faille de Vencimont met également en évidence un changement de faciès et d'épaisseur. En effet, au nord de cette faille la Formation de Saint-Hubert (STH) se caractérise par son faciès typique, vert, plus gréseux et possède une épaisseur de 900 m alors qu'au sud affleure la Formation de Sainte-Marie (STM) à faciès plus schisteux d'une épaisseur d'environ 1400 m. Ces changements de faciès et d'épaisseur suggèrent que cette faille est contemporaine de la sédimentation (syngénétique) et s'est donc mise en place lors de l'extension du Bassin Rhénohercynien (MEILLIEZ *et al.*, 1991). L'extension de ce bassin s'étant faite du nord vers le sud, comme en témoigne l'épaississement des formations dans cette direction, elle a induit la formation de failles syngénétiques normales à pente sud (MANSY, LACQUEMENT, 2006; MEILLIEZ *et al.*, 1991). Nous considérons donc que la Faille de Vencimont correspond à l'une de ces failles, de direction ENE-OSO, qui découpent le bassin sédimentaire en gradins irréguliers (MEILLIEZ *et al.*, 1991).

Lors de l'orogénèse varisque, le raccourcissement dans la direction principale SSE-NNO a provoqué le rejeu complexe de cette faille. Celui-ci se traduit, par le chevauchement, avec une composante décrochante, du bloc sud sur le bloc nord, ce qui explique la présence, à l'heure actuelle (après érosion), de formations plus jeunes au nord de la Faille de Vencimont et plus

vieilles au sud. Ce décrochement est sénestre (BEUGNIES, 1986). Ceci est déduit des observations faites sur la carte Libin - Bras (BLOCKMANS, DUMOULIN, soumis b) où le décalage des axes de variation d'envoyage des anticlinaux de Smuid et du Serpont plaide en faveur d'une composante décrochante sénestre.

### ► **LA FAILLE D'OPONT-SERPONT-REMANE**

La Faille d'Opont-Serpont-Remagne fut pour la première fois identifiée par ASSELBERGHS (1940) comme un segment de la Faille de Vencimont. Il l'individualise ensuite en Faille d'Opont (ASSELBERGHS, 1943). Celle-ci est également reconnue par BEUGNIES (1983, 1985, 1986 a) bien que ce dernier la trace différemment. Une synthèse de l'évolution de son tracé et de son interprétation est donnée par CAMBIER et DEJONGHE (2012).

Sur la région couverte par la carte géologique de Sainte-Marie-Chevigny - Sibret, la partie est de la Faille d'Opont-Serpont-Remagne met en contact la base de la Formation d'Anloy (ANL) au nord avec la Formation de Sainte-Marie (STM) au sud. Au niveau structural, elle tronque la partie ouest de la zone axiale de l'Anticlinal de Nimbermont. Cette faille passe au sud de Freux-Suzerain puis se perd vers l'est en direction de Remagne car plus aucun critère ne permet de suivre son tracé. Si l'on s'en tient au contexte lithostratigraphique, il est possible de la considérer soit comme une faille inverse à pente nord, soit comme une faille normale à pente sud. BEUGNIES (1983, 1985, 1986 a), BLOCKMANS et DUMOULIN (soumis a, b) et FIELITZ (1997) mettent en avant cette seconde hypothèse. En effet, selon BLOCKMANS et DUMOULIN (soumis a, b) et FIELITZ (1997), la Faille d'Opont-Serpont-Remagne serait une faille normale, synsédimentaire, mise en place en contexte d'extension éovarisque et qui a peu rejoué durant l'épisode compressif de l'orogénèse varisque. Cependant, sur le territoire de la carte géologique, aucun critère de terrain ne permet de confirmer cette hypothèse et de préciser sa géométrie et son déplacement. Elle est donc représentée sur la coupe aa' comme une faille verticale indéterminée.

# 5

## MÉTAMORPHISME

La carte Sainte-Marie-Chevigny - Sibret se situe dans la zone métamorphique de Paliseul (CORIN, 1931), encore appelée aire métamorphique de la Haute-Ardenne (BEUGNIES, 1986 b). Cette zone s'étend sur 120 km de long et 16 km de large, de Rocroi jusqu'à l'est de Bastogne (fig. 6). Elle se caractérise par un métamorphisme épizonal ce qui signifie que les roches de cette région ont subi des températures supérieures à 300°C et des pressions pouvant atteindre 5 kbar (FIELITZ, MANSY, 1999). Les sédiments de la région de Morhet par exemple auraient enduré des températures de 500°C et des pressions de 3 à 4 kbar (FIELITZ, MANSY, 1999).

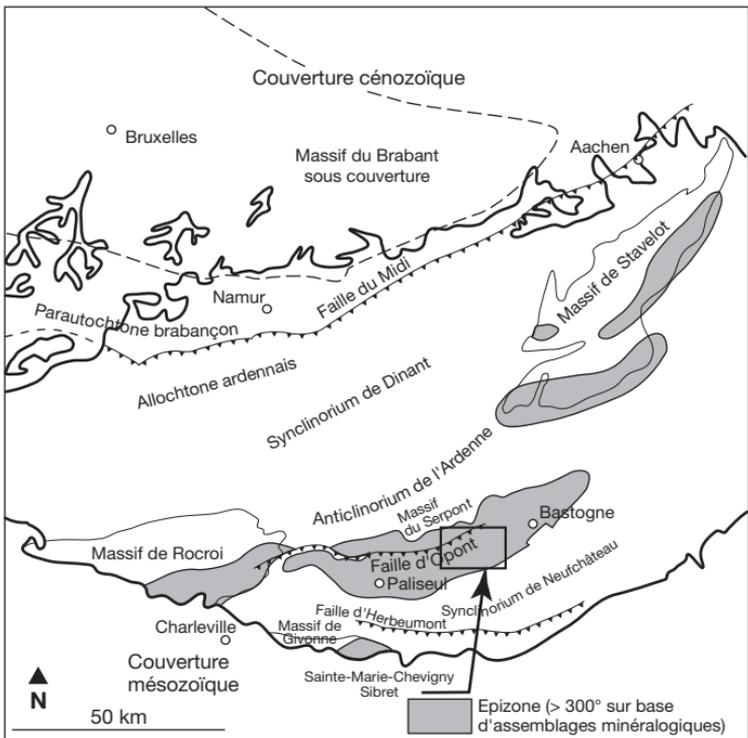


Fig. 6. Répartition des zones de métamorphisme épizonal en Ardenne et localisation de la carte géologique dans la zone métamorphique de Paliseul (modifié d'après FIELITZ, MANSY, 1999).

Sur la région étudiée, ce métamorphisme se traduit par la présence de minéraux tels que des grenats, de l'ilménite, de la magnétite, des amphiboles, des tourmalines, de la séricite et de la bastonite (variété de micas proche de la biotite) (DE BÉTHUNE, 1977). Selon HATERT (1998) et HATERT et THEYE (2005), des zéolites (tectosilicates alumino-silicatés, calciques ou alcalins) tel que la laumontite ( $\text{Ca}[\text{Si}_4\text{Al}_2\text{O}_{12}] \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ) peuvent également être observés dans la région mais aussi sur les cartes géologiques de Libin - Bras (BLOCKMANS, DUMOULIN, soumis b), Bertrix - Recogne (GHYSEL, soumis b) et Bastogne - Wardin (BELANGER, soumis b). Dans la description des archives du Service Géologique de Belgique (SGB), plusieurs sites remarquables pour leur minéralisation particulière sont renseignés : les carrières du Péry (ancien point d'archive 204E009) (CORIN, 1932) et la carrière Mouton (ancien point d'archive 204E008) près de Mohret, les carrières de Freux-Suzerain (point 65/1-008 ; Lambert 72 : 227 062, 073 223) et la chapelle Notre-Dame de Lorette (point 65/1-012 ; Lambert 72 : 229 768, 075 182) à Remagne (COSYNS, 1909 ; DETAILLE, 2011). Malheureusement il ne reste plus, à l'heure actuelle, que le site de la chapelle Notre-Dame de Lorette et l'une des carrières de Freux-Suzerain de visibles.

Des roches particulières, appelées « cornéites » sont également renseignées dans la description des archives du SGB. Un très bel exemple est visible à Freux-Suzerain au lieu-dit « La Cortaille » (point 65/1-008 ; Lambert 72 : 227 062, 073 223). Ce sont des quartzites fins, sombres, très durs, sonnante, à éclat vitreux et cassure conchoïdale, contenant généralement des grenats, des micas et de l'ilménite. Une autre particularité de la région est la Formation d'Anloy (ANL) que BEUGNIES (1986 b) considère comme le faciès métamorphique de la Formation d'Oignies (OIG). Il considère que la décoloration des bigarrures rouges et vertes résulterait de la réduction, lors du métamorphisme, de l'hématite ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) en magnétite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ). En effet, des octaèdres millimétriques de magnétite s'observent régulièrement dans l'ensemble de cette formation. Ce faciès à magnétite a été décrit par ASSELBERGHS (1954) comme « faciès de Paliseul » car il se manifeste de manière plus intense dans la zone métamorphique de Paliseul.

La genèse des différents minéraux de la région est due à différentes phases de métamorphisme. La première est une phase pré-varisque produite par la pression lithostatique exercée par l'épaississement de la couverture sédimentaire elle-même liée à une phase de rift pré-carbonifère du Bassin Rhénohercynien (BEUGNIES, 1986 ; DANDOIS, 1985 ; FIELITZ, MANSY, 1999). Durant cette phase, les pressions et températures atteignent leur paroxysme et l'on voit se développer des minéraux tels que les grenats, l'ilménite, la magnétite ou encore les micas.

Durant l'orogénèse varisque, une seconde phase, liée à une tectonique compressive, se développe sous des pressions

et des températures moins élevées. Durant celle-ci se forment la schistosité et un métamorphisme rétrograde conduisant à la chloritisation et à la sérinitisation des minéraux primaires (BEUGNIES, 1986 b).

Vers la fin de l'orogénèse, la découverte des terrains engendre une détente tectonique. C'est durant cette phase tectonique extensive que HATERT et THEYE (2005) situent le développement de la laumontite et autres zéolithes au sein des veines d'extension. Ces minéraux seraient donc liés à un métamorphisme rétrograde tardi-varisque où les pressions descendent à environ 2 kbar et les températures à environ 200°C.

### ► LE BOUDINAGE

Le terme boudinage fut utilisé pour la première fois par LOHEST *et al.* (1908), lors d'une excursion dans la région de Bastogne. Ces auteurs utilisent ce terme pour décrire des structures particulières caractérisées par le découpage sous forme de boudins d'un banc compétent (grès ou quartzite) intercalé entre deux couches incompetentes (shales et siltites). Ces boudins peuvent être séparés les uns des autres par des veines de quartz limitées aux bancs compétents ou par le pincement des niveaux incompetents (fig. 7).

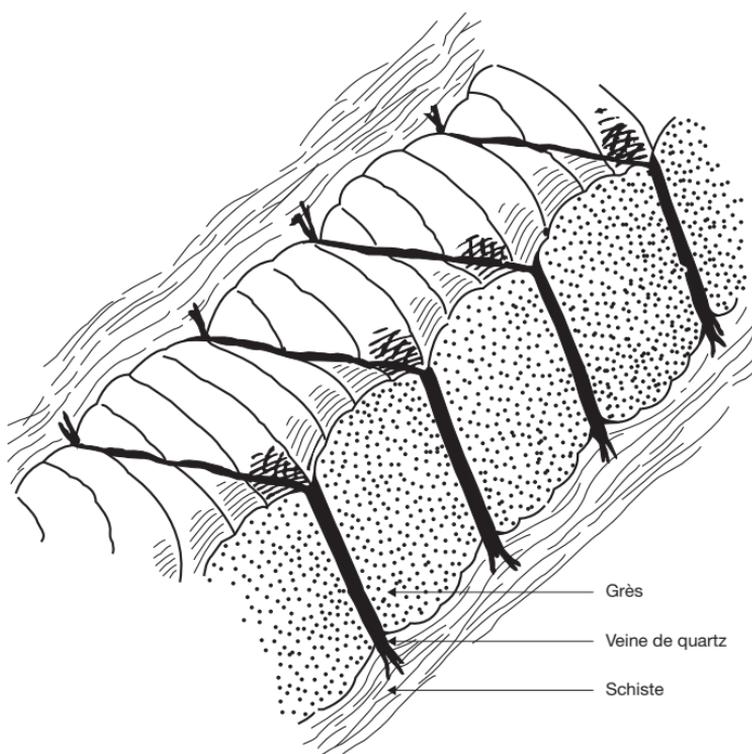


Fig. 7. Boudinage d'un banc de grès (modifié d'après LEBLANC, 1923).

Deux théories s'opposent quant à la formation de ce boudinage en Ardenne. Pour la plupart des auteurs, le boudinage est considéré comme le résultat d'une elongation du banc parallèlement à la stratification (JONGMANS, COSGROVE, 1993 ; LAMBERT, BELLIERE, 1976 ; RAMBERG, 1955). Selon ces auteurs les structures en boudins se sont donc mises en place en contexte extensif. Pour d'autres, ils seraient la conséquence d'un contexte compressif (KENIS *et al.*, 2002 ; MUKHOPADHYAY, 1972 ; VANBRABANT, DEJONGHE, 2006). Selon KENIS et SINTUBIN (2007), le développement des veines serait dû à de la fracturation hydraulique durant la phase métamorphique pré-varisque dite d'enfouissement alors que le boudinage proprement dit serait la conséquence du raccourcissement varisque. Comme le terme boudin est généralement associé à des phénomènes d'extension, ces auteurs préfèrent donner à ces structures le nom de «double mullion». Néanmoins, selon la classification du boudinage de GOSCOMBE *et al.* (2004), les termes «boudin» et «boudinage» peuvent toujours être utilisés en Ardenne.

Sur cette carte, le boudinage n'est plus visible à l'affleurement. Cependant, il existe dans les archives du SGB de rares points où cette structure a été décrite (anciens points d'archive : 204W001, 204W002, 204W006).

# 6

## SYNTHÈSE : HISTOIRE GÉOLOGIQUE

Le dépôt de sédiments sur la région débute dès le Cambrien et continue à l'Ordovicien. Il se dépose en milieu profond des sédiments détritiques (quartzites et schistes). Dès le début de l'Ordovicien supérieur (Sandbien), commence l'orogénèse calédonienne. Elle est le résultat de la rencontre de trois continents: Avalonia, Baltica et Laurentia. Avalonia, qui abrite l'Ardenne, Baltica et Laurentia vont entrer en collision et former un seul continent appelé Euramerica. Il en résulte l'émergence des dépôts, suivie de leur érosion et de la pénéplanation du relief.

À partir du Dévonien inférieur (Lochkovien) voire du Silurien supérieur (Pridoli) et ce jusqu'au Carbonifère supérieur (Silésien), la mer reprend possession de la région. Un bassin sédimentaire s'ouvre progressivement ce qui permet le dépôt, sur le socle cambro-ordovicien pénéplané, de près de 12 000 m de sédiments dont ceux affleurant sur la présente carte. Durant l'extension de ce bassin, se forment des failles syn-sédimentaires telles que les failles de Vencimont et d'Opont-Serpont-Remagne. En raison de l'important empilement de sédiment, les roches les plus profondément enfouies vont subir une première phase de métamorphisme.

À la fin du Dinantien (Carbonifère) (MEILLIEZ *et al.*, 1991; LACQUEMENT, 2001; SINTUBIN, 2008), l'Ardenne passe d'un régime en extension à un régime en compression. Commence alors l'orogénèse varisque. Tous les dépôts en place vont être plissés et émergés, formant ainsi la chaîne varisque, et certaines failles vont rejouer. C'est à ce moment que vont se développer les grandes structures telles que l'Anticlinorium de l'Ardenne ou le Synclinorium de Neufchâteau. Cette période voit également le développement de la schistosité et d'une phase de métamorphisme rétrograde.

Au Permien, la chaîne varisque est érodée et pénéplanée. À partir du Trias supérieur (Keuper) voire de la fin du Permien, la mer revient sur l'extrême sud de l'Ardenne (Lorraine belge) suite au basculement de cette région. Cela va entraîner une reprise de la sédimentation sur le socle paléozoïque préalablement pénéplané. À cette époque les sédiments déposés sont de nature alluviale ou lagunaire. À l'Hettangien (Jurassique

inférieur), une série de nouvelles transgressions vont déposer des sédiments plus marins sur la région sud ardennaise et ce jusqu'au Jurassique moyen (Dogger). À la fin du Dogger et jusqu'au Crétacé supérieur, l'Ardenne connaît une nouvelle période d'exondation. Celle-ci permet le développement, au Crétacé, d'altération sous forme notamment de kaolin (YANS, 2003). Selon BOUR (2010), au Crétacé supérieur, la mer reprend ses droits sur l'ensemble du domaine ardennais et y déposerait, entre le Coniacien et le Maastrichtien, une couche crayeuse d'environ 1000 m d'épaisseur qui serait par la suite érodée.

Au Cénozoïque, l'orogénèse alpine, née de la collision entre l'Europe et l'Afrique, entraîne le soulèvement de l'Ardenne et provoque une reprise de l'érosion. Cette période enregistre également plusieurs cycles de dépôts continentaux et marins sous forme de sable et d'argile qui recouvrent une grande partie de l'Ardenne. Par après, le soulèvement de l'Ardenne va se poursuivre jusqu'à atteindre les altitudes que nous lui connaissons aujourd'hui. L'intense érosion provoquée par ce bombement va mettre au jour, sur la région étudiée, les formations du Dévonien inférieur, laissant par endroit des poches de sables cénozoïques résiduelles. Le Cénozoïque se marquerait également par la formation d'une importante couche d'altérite (YANS, 2003).

# 7

## RESSOURCES DU SOUS-SOL

### ■ 7.1. DÉFINITIONS

*Aquiclude*: Corps (couche, massif) de roches saturées, dont on ne peut extraire des quantités d'eau économiquement intéressantes (UNESCO, 1992).

*Aquifère*: Formation perméable contenant de l'eau en quantités exploitables (UNESCO, 1992).

*Aquitard*: Formation semi-perméable, contenant une quantité non négligeable d'eau, économiquement intéressante pour des besoins locaux (USGS, 2013).

*Nappe captive*: Nappe dont la partie supérieure est limitée par une couche imperméable (FOUCAULT, RAOULT, 2005).

*Nappe libre*: Nappe dont la partie supérieure n'est pas limitée par une couche imperméable (FOUCAULT, RAOULT, 2005).

### ■ 7.2. HYDROGÉOLOGIE

Les ressources en eaux de la carte Sainte-Marie-Chevigny - Sibret sont relativement faibles. Deux types de nappes aquifères sont reconnus dans la région.

Le premier type est une nappe libre contenue dans la tranche d'altération des formations. Elle est relativement continue et d'épaisseur variable (parfois 30 m). Elle possède une faible capacité d'emmagasinement des eaux pluviales et est donc peu productive. Cette nappe est fortement influencée par le régime des précipitations ce qui peut entraîner, en été, des problèmes de tarissement. Étant libre et superficielle, elle est vulnérable à la pollution de surface due à l'élevage et à l'agriculture. Cependant, cette nappe reste intéressante pour des besoins d'eau peu importants comme la consommation ménagère et les puits de prairies (BOUEZMARNI *et al.*, 2012).

Le second type se caractérise par des nappes généralement captives, présentes dans les niveaux lenticulaires gréseux et quartzitiques des formations. Ces nappes plus profondes possèdent une extension limitée. Par conséquent, les formations qui les contiennent ne peuvent être considérées comme des aquifères importants. Cependant, ces nappes ne doivent pas être négligées car elles présentent un grand intérêt pour l'alimentation du réseau hydrographique mais également pour la consommation locale.

Parmi les cinq formations présentes sur la carte géologique, la Formation de Mirwart (MIR), qualifiée d'aquiclude à niveaux aquifères à cause de ses nombreux bancs de grès et de quartzites intercalés dans des niveaux schisteux, présente le plus d'intérêt au niveau des ressources en eau. Bien que la Formation de Villé (VIL), plus gréseuse que la Formation de Mirwart (MIR) et contenant des niveaux carbonatés souvent altérés et dissous, offre un potentiel hydrogéologique plus important, c'est la Formation de Mirwart (MIR) qui, sur cette planche, est la plus sollicitée en raison de sa grande surface d'affleurement. En ce qui concerne les formations d'Anloy (ANL), de Sainte-Marie (STM) et de La Roche (LAR), elles sont qualifiées d'aquiclude en raison de leur composition essentiellement schisteuse. La plupart des ouvrages implantés dans les formations d'Anloy (ANL) et de Sainte-Marie (STM) sollicitent quasi exclusivement la nappe libre de la tranche d'altération. Aucun captage n'a été implanté dans la Formation de La Roche (LAR).

Pour plus d'informations sur l'hydrogéologie de la région, le lecteur intéressé peut consulter la carte hydrogéologique et sa notice (BOUEZMARNI *et al.*, 2012), sur le site du SPW.

## ■ 7.3. RESSOURCES MINÉRALES

### ► *QUARTZITES, GRÈS ET SCHISTES*

La région couverte par la planche Sainte-Marie-Chevigny - Sibret regorge de petites carrières aujourd'hui abandonnées et pour la plupart remblayées. Ces carrières ont été ouvertes dans toutes les formations du Dévonien inférieur afin d'exploiter les grès, schistes et quartzites. Elles avaient un usage exclusivement local et les matériaux récoltés servaient non seulement pour l'empierrement des routes, des anciens vicinaux et des chemins forestiers, mais également pour la construction et le pavage.

### ► **PHYLLADES ET SCHISTES ARDOISIERS**

L'Ardenne est historiquement connue pour ses ardoisières notamment celles de Martelange, Warmifontaine et Herbeumont. Celles-ci exploitaient, jusqu'il y a peu, les phyllades et les schistes de manière industrielle pour la construction (toitures, encadrements, ...) (REMACLE, 2007). Sur la région concernée par cette carte, l'exploitation fut exclusivement locale. Selon BEUGNIES (1985), de petites ardoisières furent ouverte à Mandes-Sainte-Marie, Morhet, Sainte-Marie-Chevigny et Rosière-la-Grande. À l'heure actuelle, plus aucune trace de ces ardoisières ne subsiste. On y exploitait les phyllades et les schistes de la Formation de Mirwart (MIR) et de la Formation de Sainte-Marie (STM).

### ► **SABLES**

À Freux (point 65/1-011 Lambert 72: 228 512, 074 892), de petites carrières, aujourd'hui à l'abandon, furent ouvertes dans les niveaux de grès microconglomératique de la Formation d'Anloy (ANL). Ces carrières exploitaient le grès mais également le sable produit par l'altération de ces niveaux gréseux. Ces sables étaient probablement utilisés pour la fabrication de produits réfractaires, comme à Libin (BLOCKMANS, DUMOULIN, soumis b).

### ► **MINERAI DE FER**

Au lieu-dit « Pont de la Ramée » (point 65/2-007 Lambert 72: 236 588, 070 511), l'ancienne carte géologique indique la présence d'une exploitation de minerai de fer. Selon DELMER (1913 p. 383), cette minière exploitait très localement les dépôts quaternaires de limonite qui était ensuite traitée dans de petits fourneaux à Morhet (DENAYER *et al.*, 2011; DORMAL, 1893). Il ne subsiste plus aucune trace de cette exploitation si ce n'est le caractère très altéré et la couleur rouille des limons et des roches.

### **Remerciements**

*Mes remerciements vont aux agents de la Division Nature et Forêts (DNF) des cantonnements de Saint-Hubert, Neufchâteau et Vaux-sur-Sûre pour les accès aux forêts domaniales. Sont également remercié la famille de Fierlant Dormer et leurs gardes-chasse pour l'accès à leurs domaines privés. Que Sabine Blockmans, Johan Yans, Isabelle Belanger, Francis Tourneur et Martin Laloux soient remerciés pour leurs conseils et les améliorations qu'ils ont apportés à ce travail.*

# BIBLIOGRAPHIE

**ALEXANDRE J., 1976.** Les surfaces de transgression exhumées et les surfaces d'aplanissement. *In* : PISSART A. Géomorphologie de la Belgique, 75-92.

**ASSELBERGHS E., 1940.** Découverte de traits tectoniques dans la région anticlinale de l'Ardenne. *Mémoires de l'Institut géologique de l'Université de Louvain*, 13, 1, 3-41.

**ASSELBERGHS E., 1943.** Sur deux failles importantes de la zone anticlinale de l'Ardenne. *Bulletin de la Classe des Sciences, Académie Royale de Belgique*, 6<sup>e</sup> série, 29, 4-6, 439-446.

**ASSELBERGHS E., 1946.** L'Eodévonien de l'Ardenne et des régions voisines. *Mémoires de l'Institut géologique de l'Université de Louvain*, 16, 598 p.

**ASSELBERGHS E., 1954.** L'Eodévonien de l'Ardenne. *In* : FOURMARIER P. Prodrôme d'une description géologique de la Belgique, 83-117.

**ASSELBERGHS E., LEBLANC E., 1934.** Le Dévonien inférieur du Bassin de Laroche. *Mémoires de l'Institut géologique de l'Université de Louvain*, 8, 1, 78 p.

**AVRIL P., 1968.** Carte des sols de la Belgique à l'échelle de 1/20 000. Texte explicatif de la planchette de Sainte-Marie 204 W. *Institut pour l'encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture*, 1-89.

**BELANGER I., soumis a.** Fauvillers - Romeldange, n° 65/7-8. *Carte géologique de la Wallonie, Ministère de la Région wallonne*, en préparation.

**BELANGER I., soumis b.** Bastogne - Wardin n° 65/3-4. *Carte géologique de Wallonie, Ministère de la Région Wallonne*, en préparation.

**BELANGER I., DELABY S., DELCAMBRE B., GHYSEL P., HENNEBERT M., LALOUX M., MARION J-M., MOTTEQUIN B., PINGOT J-L., 2012.** Redéfinition des unités structurales du front varisque utilisées dans le cadre de la nouvelle Carte géologique de Wallonie (Belgique). *Géologica Belgica*, 15, 3, 169-175.

**BEUGNIES A., 1983.** Structure de l'aire anticlinale de l'Ardenne à l'Ouest du méridien de Libramont. *Annales de la Société géologique du Nord*, 102, 165-173.

**BEUGNIES A., 1985.** Structure de l'aire anticlinale de l'Ardenne entre les méridiens de Bertrix et Morhet. *Annales de la Société géologique du Nord*, 104, 87-95.

**BEUGNIES A., 1986 a.** L'aire anticlinale de l'Ardenne dans la région de Bastogne. *Aardkundige Mededelingen*, 3, 31-44.

**BEUGNIES A., 1986 b.** Le métamorphisme de l'aire anticlinale de l'Ardenne. *Hercynia*, 2,1, 17-33.

**BLOCKMANS S., DUMOULIN V., soumis a.** Haut-Fays - Redu n° 64/1-2. *Carte géologique de Wallonie, Ministère de la Région Wallonne*, en préparation.

**BLOCKMANS S., DUMOULIN V., soumis b.** Libin - Bras n° 64/3-4. *Carte géologique de Wallonie, Ministère de la Région Wallonne*, en préparation.

**BOUEZMARNI M., DENNE P., DEBBAUT V., 2012.** Sainte-Marie-Chevigny - Sibret n° 65/1-2. *Carte hydrogéologique de la Wallonie, Ministère de la Région Wallonne*, 77 p., 1 pl.

**BOUR I., 2010.** Histoire thermique des massifs ardennais et bohémien. Conséquences sur la dynamique de l'Europe de l'Ouest au Méso-Cénozoïque. *Université de Paris-Sud, thèse de doctorat*, 364 p.

**CAMBIER G., DEJONGHE L., 2012.** Systematic inventory and ordering of faults in Belgium - Part 2. *Geological survey of Belgium, Professional paper*, 312, 96-216.

**CORIN F., 1931.** Coup d'œil sur la zone métamorphique de Paliseul. *Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrogéologie*, 48, 451-473.

**CORIN F., 1932.** Compte rendu de la session extraordinaire de la Société belge de Géologie tenue à Libramont du 12 au 15 septembre 1931. *Annales de la Société géologique de Belgique*, 54: 413-455.

**COSYNS G., 1909.** Note sur les tourmalines de Remagne. *Annales de la Société géologique de Belgique*, 39, 173 p.

**DE BÉTHUNE S., 1977.** Les minéraux de la zone métamorphique de Libramont. *Service géologique de Belgique, Professional paper*, 142, 138 p.

**DE PUTTER T., YANS J., 2003.** Weathering mechanisms in the Belgian Ardenne Massif. *Géologie de la France*, 1, 128 p.

**DANDOIS P., 1985.** Le métamorphisme des terrains paléozoïques de la partie médio-occidentale de l'Ardenne. Une approche de l'extension de la zone métamorphique par l'étude des minéraux phyllosilicates de la fraction argileuse des roches silico-alumineuses. *Université Catholique de Louvain, Thèse de doctorat inédite*, 200 p.

**DEJONGHE L., 1998.** Guide de lecture des cartes géologiques de Wallonie à 1/25 000. *Ministère de la Région Wallonne, Direction Générale Opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement*, 47 p.

**DEJONGHE L., 2012.** Amberloup - Flamierge n° 60/5-6. *Carte géologique de Wallonie, Ministère de la Région Wallonne*, 64 p, 1 pl.

**DEJONGHE L., DUMOULIN V., BLOCKMANS S., 2008.** La Formation de Jupille, nouvelle formation dans le Dévonien de la Haute-Ardenne (Belgique). *Geologica Belgica*, 11, 71-81.

**DELMER A., 1913.** La question du minerai de fer en Belgique. *Annales des Mines de Belgique*, 18, 325-448.

**DEMOULIN A., 2003.** Paleosurfaces and residual deposits in Ardenne-Eifel: historical overview and perspectives. *Géologie de la France*, 1, 17-21.

**DENAYER J., PACYNA D., BOULVAIN F., 2011.** Le minerai de fer en Wallonie: cartographie, historique et géologie. *Service public de Wallonie, Direction Générale Opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement*, 312 p.

**DETAILLE J., 2011.** Les principaux gîtes à tourmaline dans notre pays. *Association des Géologues Amateurs de Belgique, Minibul*, 44, 5, 101-115.

**DORMAL M. V., 1893.** Le minerai de fer des plateaux de l'Ardenne. *Annales de la Société géologique de Belgique*, 21, 52-55.

**DORMAL M. V., 1897.** Carte géologique de la Belgique à 1/40 000 Neufchâteau - Juseret n° 209. *Institut cartographique militaire*.

**DUFOUR S., 1998.** Les ardoisières. Les vallées d'Aise et des Alleines. *Ed. resp. Alain Thomas - Centre culturel de Bertrix*. D/1998/81154/1.

**FIELITZ W., 1997.** Inversion tectonics and diastathermal metamorphism in the Serpont Massif area of the Variscan Ardenne (Belgium). *Aardkundige Mededelingen*, 8, 79-82.

**FIELITZ W., MANSY J-L., 1999.** Pre- and synorogenic burial metamorphism in the Ardenne and neighbouring

areas (Rhenohercynian zone, central European Variscides). *Tectonophysics*, 309, 227-256.

**FORIR H., 1896.** Carte géologique de la Belgique à 1/40 000 Felenne - Vencimont n° 193. *Institut cartographique militaire*.

**FOUCAULT A., RAOULT J-F., 2005.** Dictionnaire de géologie. *Dunod*, 6<sup>e</sup>, 382 p.

**GHYSEL P., 2023.** Neufchâteau - Juseret n° 65/5-6. *Carte géologique de la Wallonie, Ministère de la Région Wallonne*, en préparation.

**GHYSEL P., soumis b.** Bertrix - Recogne n° 64/7-8. *Carte géologique de Wallonie, Ministère de la Région Wallonne*, en préparation.

**GODEFROID J., STAINIER P., STEEMANS P., 1982.** Gedinnian and Siegenian lithostratigraphy of Belgium. *In*: PLODOWSKI G., WERNER R. et ZIEGLER W. Field meeting on Lower and Lower Middle Devonian stages in the Ardenno-Rhenish type area. *International Union of Geological Sciences, Subcommittee on Devonian Stratigraphy*, 3-79.

**GODEFROID J., BLIECK A., BULTYNCK P., DEJONGHE L., GERRIENNE P., HANCE L., MEILLIEZ F., STAINIER P., STEEMANS P., 1994.** Les formations du Dévonien inférieur du Massif de la Vesdre, de la fenêtre de Theux et du Synclitorium de Dinant (Belgique, France). *Mémoires pour servir à l'Explication des cartes géologiques et minières de la Belgique*, 38, 144 p.

**GOEMAERE E., DEJONGHE L., 2005.** Paleoenvironmental reconstruction of the Mirwart Formation (Praguian) at the Lambert Quarry (Flamierge, Ardenne, Belgium). *Geologica Belgica*, 8, 3, 37-52.

**GOSCOMBE B. D., PASSCHIER C. W., HAND M., 2004.** Boudinage classification: end-member boudin types and modified boudin structures. *Journal of Structural Geology*, 26, 739-763.

**GOSSELET J., 1880.** Esquisse géologique du Nord de la France et des contrées voisines. 1<sup>er</sup> fascicule: Terrains primaires. *Société géologique du Nord*, 167 p.

**GOSSELET J., 1888.** L'Ardenne. *Mémoire pour servir à l'explication de la carte géologique détaillée de la France*, 881 p.

**GOSSELET J., MALAISE C., 1868.** Observations sur le terrain silurien de l'Ardenne. *Bulletin de l'Académie Royale des Sciences de Belgique*, 26, 7, 61-118.

**GOUDALIER M., LAMARCHE J., PILON W., MEILLIEZ F., 1992.** La coupe du Moulin de Fétrogne (Dévonien inférieur, bord

nord du massif de Rocroi). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle des Ardennes*, 82, 22-26.

**HATERT F., 1998.** Données nouvelles sur la laumontite de la zone métamorphique de Libramont. *Geologica Belgica*, 1, 3-7.

**HATERT F., THEYE T., 2005.** Zeolites, prehnite, and pumpellyite from Bertrix, Belgian Ardennes. *Geologica Belgica*, 8, 1-2, 33-42.

**HEBERT E., 1855.** Quelques renseignements nouveaux sur la constitution géologique de l'Ardenne française. *Bulletin de la Société géologique de France*, 12, 1165-1186.

**HEDBERG E., 1976.** International stratigraphic guide. A guide to stratigraphic classification, terminology and procedure. *John Willey and Sons*, 200 p.

**HUCKRIEDE H., WEMMER K., AHRENDT H., 2004.** Palaeogeography and tectonic structure of allochthonous units in the German part of the Rheno-Hercynian Belt; central European Variscides. *International Journal of Earth Sciences*, 93, 3, 414-431.

**JÉRÔME A., 1907.** De la découverte d'un gisement notable de kaolin en Ardenne. *Bulletin de la Société belge de Géologie*, 21, 217-222.

**JONGMANS D., COSGROVE J. W., 1993.** Observations structurales dans la région de Bastogne. *Annales de la Société géologique de Belgique*, 116, 129-136.

**KENIS I., SINTUBIN M., MUCHEZ P., BURKE E. A. J., 2002.** The "boudinage" question in the High-Ardenne Slate Belt (Belgium): a combined structural and fluid inclusion approach. *Tectonophysics*, 348, 93-110.

**KENIS I., SINTUBIN M., 2007.** About boudins and mullions in the Ardenne-Eifel area (Belgium, Germany). *Geologica Belgica*, 10, 1-2, 79-91.

**LACQUEMENT F., 2001.** L'Ardenne Varisque. Déformation progressive d'un prisme sédimentaire préstructuré, de l'affleurement au modèle de chaîne. *Société Géologique du Nord, Publication*, 29, 285 p.

**LAMBERT A., BELLIERE J., 1976.** Caractères structuraux de l'Eodévonien aux environs de Bastogne. *Annales de la Société géologique de Belgique*, 99, 283-297.

**LEBLANC E., 1923.** Le contour oriental de l'anticlinal de Bastogne et ses relations avec le flanc sud de l'anticlinal de Stavelot. *Mémoires de l'Institut géologique de l'Université de Louvain*, 2, 1921-1923, 287-399.

**LOHEST M., STAINIER X., FOURMARIER P., 1908.** Compte rendu de la session extraordinaire de la Société Géologique de Belgique, tenue à Eupen et à Bastogne les 29, 30 et 31 août et les 1, 2 et 3 septembre 1908. *Annales de la Société géologique de Belgique*, 35, 351-434.

**MANSY J-L., LACQUEMENT F., 2006.** Contexte géologique régional: l'Ardenne paléozoïque (Nord de la France et Sud de la Belgique). *Géologie de la France*, 1-2, 7-13.

**MEILLIEZ F., ANDRÉ L., BLIECK A., FIELITZ W., GOFFETTE O., HANCE L., KHATIR A., MANSY J-L., OVERLAU P., Verniers J., 1991.** Ardenne - Brabant. *Science Géologique Bulletin*, 44, 1-2, 3-29.

**MUKHOPADHYAY D., 1972.** A note on the mullion structures from the Ardennes and North Eifel. *Geologische Rundschau*, 61, 1037-1049.

**QUESNEL F., 2003.** Paleoweathering and paleosurfaces from northern and eastern France to Belgium and Luxembourg: geometry, dating and geodynamic implications. *Géologie de la France*, 1, 95-104.

**RAMBERG H., 1955.** Natural and experimental boudinage and pinch-and-swell structures. *Journal of Geology*, 63, 512-526.

**REMACLE A., 2007.** Les ardoisières de l'Ardenne belge, intérêt biologique et état des lieux des sites en surface. *Travaux, Ministère de la Région Wallonne*, 30, 189 p.

**SCOTESE C. R., MCKERROW W. S., 1990.** Revised world maps and introduction. *Memoirs of the Geological Society of London*, 12, 1-21.

**SINTUBIN M., 2008.** L'orogénèse varisque en France. *Géochronique*, 105, 26-29.

**STAINIER X., 1896.** Carte géologique de la Belgique à 1/40 000 Champlon - Laroche n° 187. *Institut cartographique militaire*.

**STAINIER X., 1900.** Carte géologique de la Belgique à 1/40 000 Sainte-Marie-Chevigny - Sibret n° 204. *Institut cartographique militaire*.

**STEEMANS P., 1989 a.** Etude palynostratigraphique du Dévonien inférieur dans l'ouest de l'Europe. *Mémoires pour servir à l'explication des cartes géologiques et minières de la Belgique*, 27, 453 p.

**STEEMANS P., 1989 b.** Paléogéographie de l'Eodévonien ardennais et des régions limitrophes. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 112, 1, 103-119.

**TORSVIK T. H., COCKS L. R. M., 2004.** Earth geography from 400 to 250 Ma: a palaeomagnetic, faunal and facies review. *Journal of the Geological Society of London*, 161, 555-572.

**U.N.E.S.C.O. - O.M.M., 1992.** Glossaire International d'Hydrologie. <http://webworld.unesco.org/water/ihp/db/glossary/glu/HINDFR.HTM>. Visité en août 2014.

**U.S.G.S., 2013.** Glossary. [http://or.water.usgs.gov/projs\\_dir/willgw/glossary.html](http://or.water.usgs.gov/projs_dir/willgw/glossary.html). Visité en août 2014.

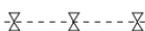
**VANBRABANT Y., DEJONGHE L., 2006.** Structural analysis of narrow reworked boudins and influence of sedimentary successions during a two-stage deformation sequence (Ardenne-Eifel region, Belgium-Germany). *Memoirs of the Geological Survey of Belgium*, 53,1-43.

**YANS J., 2003.** Chronologie des sédiments kaoliniques à faciès wealdiens (Barrémien moyen à Albien supérieur; Bassin de Mons) et de la saprolite polyphasée (Crétacé inférieur et Miocène inférieur) de la Haute-Lesse (Belgique). Implications géodynamiques et paléoclimatiques. *Faculté Polytechnique de Mons et Université de Paris-Sud Orsay, Thèse de doctorat*, 316 p.

# FARBEN - UND ZEICHENERKLÄRUNG - LEGENDE - LEGEND

- Gesteinsgrenze - *Formatiegrens* - Geological boundary
- - - - - Mögliche Gesteinsgrenze - *Vermoedelijke formatiegrens* - Hypothetical geological contact
- ..... Gesteinsgrenze verdeckt - *Formatiegrens onder bedekking* - Geological boundary under cover
- Verwerfung - *Breuk* - Fault
- - - - - Mögliche Verwerfung - *Vermoedelijke breuk* - Hypothetical fault
- - - - - Verwerfung verdeckt - *Breuk onder deklagen* - Covered fault
- ▲▲▲▲▲ Überschiebung - *Overschuiving* - Thrust fault
- ▼▼▼▼▼ Überschiebung verdeckt - *Overschuiving onder bedekking* - Concealed thrust fault
  
- [XYZ] Untereinheit als Anhaltspunkt - *Ondergeschikte eenheid, ter informatie* - Subunit, for information only
  
- ↘ a Schichtung: Streichen und Fallen (a) der normal gelagerten Schichten - *Gelaagdheid: Strekking en helling (a) van normaal hellende lagen* - Bedding: Strike and dip (a) of inclined strata
- ↙ a Schichtung: Streichen und Fallen (a) der überkippten Schichten - *Gelaagdheid: Strekking en helling (a) van overhellende lagen* - Stratification: Strike and dip (a) of overturned strata
- ↗ a Schieferung: Streichen und Fallen (a) - *Hellende druksplijting: strekking en helling (a)* - Cleavage: strike and dip (a)
  
- ⌋ Steinbruch außer Betrieb - *Verlaten steengroeve* - Disused quarry
- ⌋ Aufgeschütteter Steinbruch - *Opge vulde steengroeve* - Filled quarry
  
- Ⓔ Eisen Mineralisierung - *Ijzermaneralisatie* - Iron ore body

**STRUKTURGEOLOGISCHES SCHEMA - STRUCTUREEL SCHEMA – STRUCTURAL SCHEME**

-  Normale Verwerfung - *Normale breuk* - Normal Fault
-  Verloop der Antiklinalachse - *Spoor van anticlinaal assenvlak*  
- Anticline axial surface trace
-  Hypothetische verloop der Antiklinalachse - *Hypothetisch spoor van anticlinaal assenvlak* - Hypothetical anticline axial surface trace
-  Verloop der Synklinalachse - *Spoor van synclinaal assenvlak*  
- Syncline axial surface trace
-  Hypothetische verloop der Synklinalachse - *Hypothetisch spoor van synclinaal assenvlak* - Hypothetical syncline axial surface trace

# TABLE DES MATIÈRES

<b>RÉSUMÉ</b> .....	3
<b>NOTE DE L'ÉDITEUR</b> .....	4
Établissement de la carte .....	4
Méthodologies et avertissements .....	5
<b>1. INTRODUCTION</b> .....	7
1.1 <i>Cadre géographique</i> .....	7
1.2 <i>Cadre géologique général</i> .....	7
<b>2. LITHOSTRATIGRAPHIE</b> .....	10
2.1 <i>Le socle paléozoïque</i> .....	11
Formation d'Anloy ( <b>ANL</b> ) .....	12
Formation de Sainte-Marie ( <b>STM</b> ) .....	13
Formation de Saint-Hubert ( <b>STH</b> ) .....	14
Formation de Mirwart ( <b>MIR</b> ) .....	15
Formation de Villé ( <b>VIL</b> ) .....	18
Formation de La Roche ( <b>LAR</b> ) .....	19
2.2 <i>Les formations superficielles</i> .....	20
Altérites .....	20
Alluvions modernes ( <b>AMO</b> ) .....	21
<b>3. SCHÉMA CHRONOSTRATIGRAPHIQUE</b> .....	22
<b>4. GÉOLOGIE STRUCTURALE</b> .....	25
4.1 <i>Les plis</i> .....	25
4.2 <i>La schistosité</i> .....	26
4.3 <i>Les failles</i> .....	27
<b>5. LE MÉTAMORPHISME</b> .....	29
<b>6. SYNTHÈSE :</b>	
<b>HISTOIRE GÉOLOGIQUE</b> .....	33
<b>7. RESSOURCES DU SOUS-SOL</b> .....	35
7.1 <i>Définitions</i> .....	35
7.2 <i>Hydrogéologie</i> .....	35
7.3 <i>Ressources minérales</i> .....	36
<b>Remerciements</b> .....	38
<b>Bibliographie</b> .....	39
<b>Farben - und zeichenerklärung - Legende - Legend</b> .....	46

