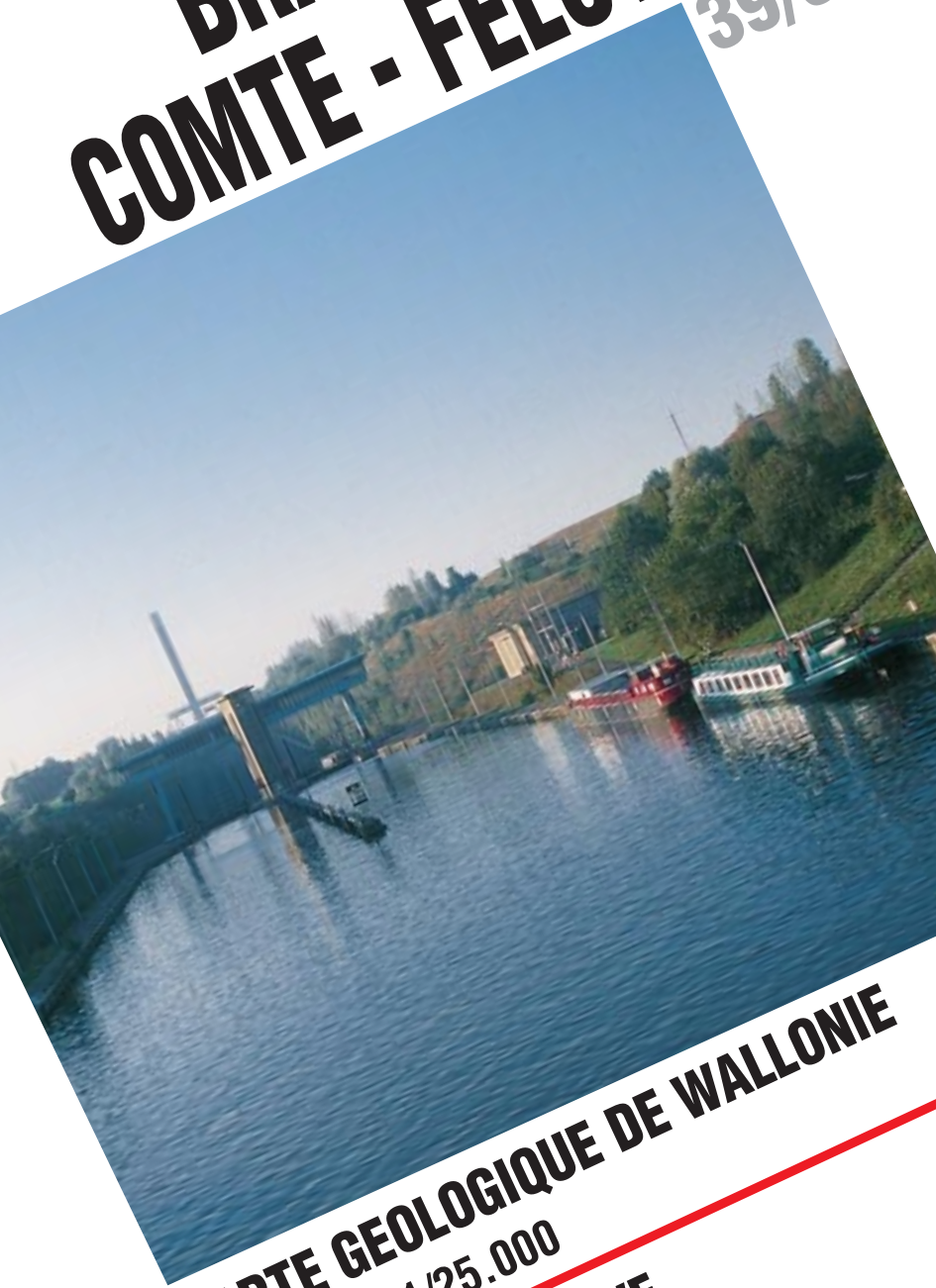


BRAINE-LE- COMTE - FELUY



39/5-6



CARTE GEOLOGIQUE DE WALLONIE
ECHELLE : 1/25.000
NOTICE EXPLICATIVE

MINISTERE DE LA REGION WALLONNE

DIRECTION GENERALE DES RESSOURCES NATURELLES
ET DE L'ENVIRONNEMENT

AVENUE PRINCE DE LIEGE, 15
B-5100 NAMUR

BRAINE-LE-COMTE - FELUY

**Michel HENNEBERT
&
Bénédicte EGGERMONT**

Faculté Polytechnique de Mons
Service de Géologie Fondamentale et Appliquée
Rue de Houdain, 9 B-7000 Mons

Photographie de couverture :
Le plan incliné de Ronquières
vu du pont de Ronquières.

NOTICE EXPLICATIVE

2002

Résumé

Le sous-sol de la feuille Braine-le-Comte - Feluy est constitué :

- 1) *d'un socle paléozoïque complexe, constitué de deux entités tectono-stratigraphiques distinctes :*
 - a) *le Paléozoïque inférieur (Cambrien, Ordovicien et Silurien), appartenant au Massif du Brabant, plissé par l'Orogenèse Calédonienne. La carte se situe en bordure sud de l'«Anticlinal du Brabant», structure très ample d'axe WNW-ESE. Conformément à la structure anticlinoriale, on passe progressivement des terrains d'âge cambrien inférieur, au NE, vers les terrains d'âge silurien supérieur, plongeant sous la discordance post-calédonienne, au centre de la feuille.*
 - b) *le Paléozoïque supérieur (Dévonien moyen et supérieur et Carbonifère inférieur), appartenant au bord nord du Synclinorium de Namur, déformé par l'Orogenèse Varisque, ainsi que par des mouvements tardi- ou post-varisques.*

Le pendage des couches du Dévono-Carbonifère est modéré, orienté vers le Sud ou le SSW. La structure serait relativement tranquille, s'il n'y avait un assez grand nombre de failles longitudinales et transversales. Les failles longitudinales induisent une répétition partielle des zones d'affleurement, du Nord au Sud. Cela a pour effet d'accroître assez fortement la largeur de la zone d'affleurement des roches carbonatées du Tournaisien et du Viséen, zone de la nappe d'eau souterraine du Calcaire Carbonifère.
- 2) *d'une couverture cénozoïque tabulaire, constituée d'argiles et de sables éocènes, à faible pente vers le NNW;*
- 3) *de dépôts pléistocènes éoliens (loess), sur les plateaux et les versants, et de dépôts holocènes colluviaux et alluviaux, dans les vallées.*

1. Introduction

1. Etablissement de la carte

La carte géologique de Belgique à 1/40 000 (feuille Braine-le-Comte - Feluy, n° 128), publiée par la Commission Géologique de Belgique en 1902, fut l'œuvre de C. Malaise. Cette carte est aujourd'hui épuisée et obsolète.

Le levé de la présente feuille a été effectué dans le cadre du programme de révision des cartes géologiques de la Wallonie, financé par la Région Wallonne, en collaboration avec la Faculté Polytechnique de Mons, le Service Géologique de Belgique, l'Université Catholique de Louvain, l'Université Libre de Bruxelles et l'Université de Liège.

La région concernée est relativement riche en affleurements dans les vallées de la Sennette et de la Samme, ainsi que le long du canal Charleroi-Bruxelles, au Nord de Ronquières. La partie sud de la planche comprend un assez grand nombre de carrières ayant exploité le Calcaire Carbonifère. Ces carrières sont aujourd'hui abandonnées, souvent noyées et difficile d'accès. Une seule carrière est encore en activité : la carrière Nocarcentre S.A., à Ecaussinnes d'Enghien. Les données d'archives, du Service Géologique de Belgique, sont souvent anciennes et de qualité très inégale. Le levé a été réalisé à l'échelle du 1/10 000. La présente carte à l'échelle du 1/25 000 en constitue une réduction et une synthèse.

Pour le Calcaire Carbonifère, la thèse de Raphaël Conil, publiée en 1959, a constitué un guide précieux, notamment parce qu'elle donne de nombreuses informations sur des sites disparus aujourd'hui.

La révision de la carte a abouti à la constitution d'un dossier contenant:

- une minute détaillée des points d'affleurements, réactualisant les données figurant dans le dossier «Minutes de la carte géologique de Belgique», archivé au Service Géologique de Belgique;
- deux cartes géologiques détaillées à 1/10 000;
- deux cartes d'affleurements à 1/10 000.

Ce dossier peut être consulté :

- A la Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement, Ministère de la Région Wallonne, Service de documentation, avenue Prince de Liège 15, 5100 Namur.
- Au Service Géologique de Belgique, rue Jenner 13, 1000 Bruxelles.

2. Cadre géographique

La feuille Braine-le-Comte - Feluy se situe pour deux tiers dans le Hainaut et pour un tiers dans le Brabant Wallon. Les communes hennuyères sont, d'Ouest en Est : Soignies, Braine-le-Comte, Ecaussinnes et Seneffe. Celles du Brabant Wallon sont : Rebecq, Ittre et Nivelles.

Les principaux cours d'eau sont : la Sennette, qui reçoit pour affluent la Samme, qui elle-même a pour affluent principal la Thyne. La partie NW de la feuille est drainée par la Braïnette (affluent de la Senne). La vallée de la Samme a été occupée jadis par un canal. Celui-ci n'est plus utilisé, depuis que l'on a creusé le nouveau canal Charleroi – Bruxelles, et que l'on a construit le célèbre plan incliné de Ronquières.

L'interfluve entre les bassins versants de la Sennette et de la Senne, à l'Ouest, est occupée par le bois de la Houssière. Celui-ci constitue la plus importante surface boisée de la présente feuille, établie sur une colline isolée très pittoresque.

Plusieurs voies ferrées parcourent la feuille, ainsi que l'autoroute Mons – Bruxelles, qui court le long de sa bordure orientale.

3. Cadre géologique

Le sous-sol de la feuille Braine-le-Comte - Feluy est constitué :

- 1) d'un socle paléozoïque assez complexe, constitué de deux entités distinctes :

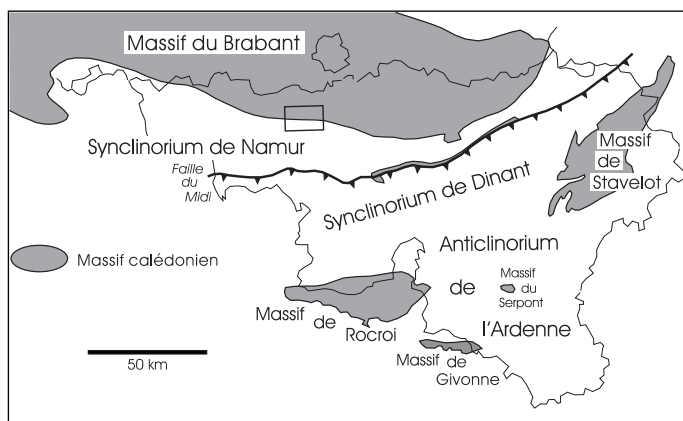


Fig. 1 : Esquisse des grandes structures du socle paléozoïque de la Wallonie. Localisation de la carte Braine-le-Comte - Feluy.

- a) des roches du Paléozoïque inférieur (Cambrien, Ordovicien et Silurien), appartenant au Massif du Brabant, plissées par l'Orogenèse Calédonienne;
 - b) des roches du Paléozoïque supérieur (Dévonien moyen et supérieur et Carbonifère inférieur), appartenant au bord nord du Synclinorium de Namur, déformées par l'Orogenèse Varisque, ainsi que par des mouvements tardi- ou post-varisques.
- 2) d'une couverture cénozoïque tabulaire, constituée d'argiles et de sables éocènes;
 - 3) de dépôts pléistocènes éoliens (loess), sur les plateaux et les versants, et de dépôts holocènes colluviaux et alluviaux, dans les vallées.

2. Description des formations

1. Le socle paléozoïque

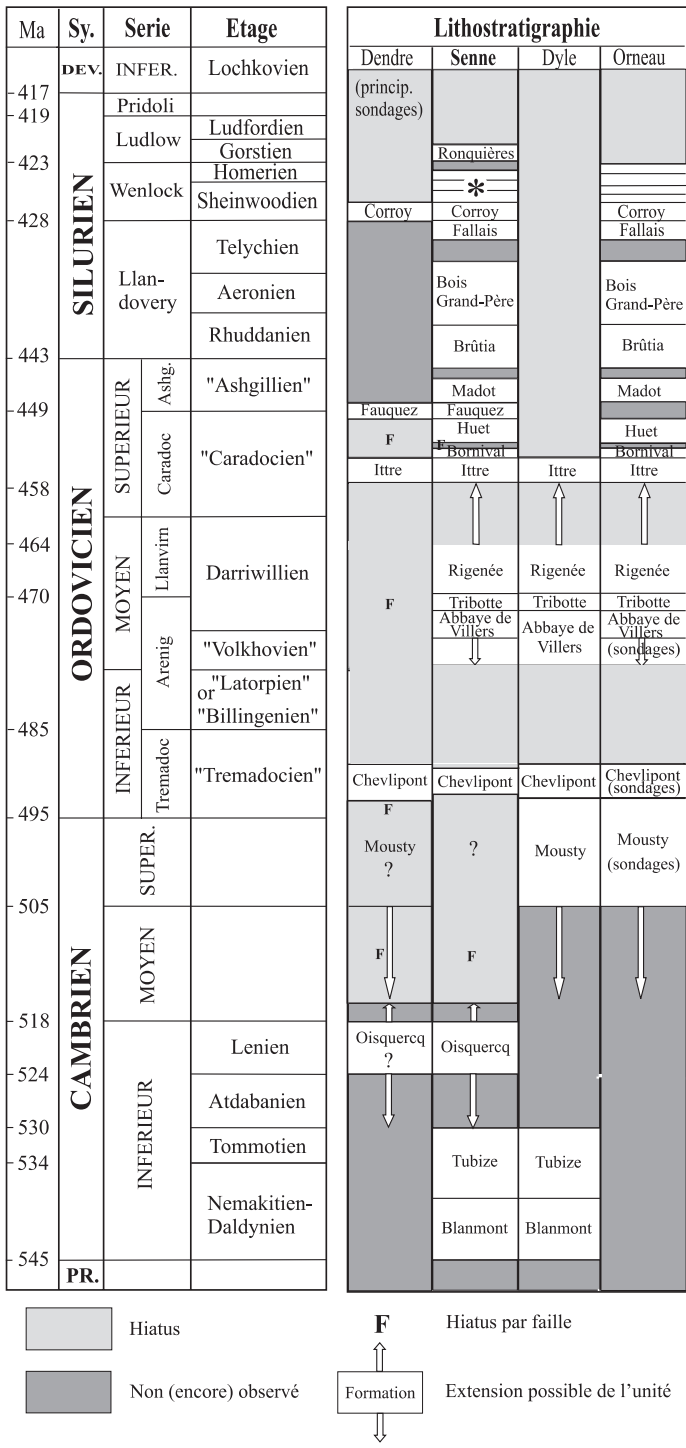
Les unités lithostratigraphiques du Cambrien, de l'Ordovicien et du Silurien du Massif du Brabant ont fait l'objet d'une révision récente par Verniers *et al.* (2001). On pourra utilement s'y référer.

Formation de Tubize (TUB)

La Formation de Tubize («Assise de Tubize» : Malaise, 1873; «Formation des quartzophyllades verts de Tubize» : Beugnies, 1973) n'affleure pas sur la carte Braine-le-Comte - Feluy. Elle pourrait toutefois être présente, sous la couverture cénozoïque, à l'extrémité NE de la carte. Cette formation est bien connue, dans les vallées de la Sennette et de la Senne, sur la planche Rebecq - Ittre (juste au Nord de la présente carte), à Tubize et Clabecq (Vander Auwera et André, 1985). La formation y est représentée par des siltites vertes, noires ou gris-mauves, à magnétite, accompagnées de niveaux de grès, grès feldpathiques, arkoses et grauwackes. On y a noté la présence de l'ichnofossile *Oldhamia*.

Epaisseur : supérieur à 500 m.

Age : Cambrien inférieur (Verniers *et al.*, 2001).



* Petit Roeux, Steenkerque, Froide-Fontaine

Fig. 2 : Stratigraphie du Paléozoïque inférieur du Massif du Brabant (Verniers et al., 2001, modifié).

Formation de Oisquercq (OIS)

La Formation de Oisquercq («Assise d'Oisquercq» : Malaise, 1873; Mortelmans, 1955; Legrand, 1967) existe dans la partie nord de la carte. Il s'agit, dans la tranchée du canal, entre Asquemont et Oisquercq, de schistes, relativement massifs, de couleur bleu, à rouge par altération, pour la partie inférieure (Membre de Ripain) et gris-vert à vert pour la partie supérieure (Membre d'Asquemont). La stratification de ces roches est difficile à distinguer.

Epaisseur : très difficile à estimer vu l'intensité du plissement, de l'ordre de 1000 m.

Age : partie supérieure du Cambrien inférieur; monte peut-être dans la partie inférieure du Cambrien moyen (Vanguestaine, 1992; Verniers *et al.*, 2001).

Membre de Ripain (RIP)

La Membre de Ripain n'existe que dans l'extrême nord de la carte, à Asquemont, dans les vallées du Ri Ternel (Rocher de la Résistance) et du Ri de Baudémont. Il est constitué de schistes très fins, massifs, de couleur bleue, s'altérant facilement en rouge.

Epaisseur : environ 500 m.

Age : partie supérieure du Cambrien inférieur (Vanguestaine, 1992; Verniers *et al.*, 2001).

Membre d'Asquemont (ASQ)

La Membre d'Asquemont est constitué de schistes silteux, relativement massifs, grisâtres ou verdâtres. Le contenu en silt s'accroît dans la partie supérieure du membre, au Sud, du pont d'Asquemont. La transition avec la partie sous jacente de la Formation de Oisquercq (Membre de Ripain) est graduelle sur une dizaine de mètres et correspond seulement à un important changement de couleur, du vert au bleu-violet (c'est l'altération qui fait apparaître la couleur pourpre).

Epaisseur : au moins 500 m.

Age : partie supérieure du Cambrien inférieur; monte peut-être dans la partie inférieure du Cambrien moyen (Vanguestaine, 1992; Verniers *et al.*, 2001).

Formation de Chevlipont (CHV)

La Formation de Chevlipont a été définie dans la vallée de la Thyle («Quartzophyllades de Chevlipont» : Anthoine et Anthoine, 1943; «Couches de Chevlipont» : Michot, 1979, 1980; «Formation de Chevlipont» : Herbosch et Jodart, 1989). Elle correspond, en fait, à ce qui a été nommé, dans les vallées de la Senne et de la Sennette : «Quartzophyllades de Virginal» par Mortelmans (1955), «Quartzophyllades zonaires de Virginal» par Vanguetaine (1977) et «Formation de Virginal», par Servais *et al.* (1993).

Cette formation n'est pas connue à l'affleurement sur la carte Braine-le-Comte - Feluy. La coupe originale des «Quartzophyllades de Virginal» se situe, juste au Nord, à Virginal, dans la tranchée du chemin de fer (bord sud de la planche Rebecq - Ittre).

Il s'agit de siltites laminaires grisâtres, à lamines aréna-cées et petits bancs gréseux; l'ensemble montrant un litage typiquement onduleux ou lenticulaire.

Epaisseur : environ 50 à 100 m.

Age : Ordovicien, Trémadoc, «Trémadocien» (Verniers *et al.*, 2001).

Formation de l'Abbaye de Villers (ADV)

La Formation de l'Abbaye de Villers («Quartzophyllade siliceux de Villers» : Anthoine et Anthoine, 1943) est présente dans le Nord de la carte, à Asquemont. Cette formation correspond, en fait, aux «Quartzophyllades zonaires de Quenast» de Beugnies (1973). La Formation de l'Abbaye de Villers et la Formation de Tribotte ont été, autrefois, regroupées, dans cette partie du massif du Brabant, sous le nom de «Formation de Quenast» (Lenoir, 1987; André *et al.*, 1991).

Il s'agit, dans notre région, de siltites laminaires, plus ou moins lenticulaires, argileuses, parfois aréna-cées, et de schistes, gris à gris sombre, parfois noirs. On distingue souvent des bioturbations, parfois abondantes, notamment sur les joints de stratification. On peut parfois voir une stratification oblique, et peut être aussi une stratification entrecroisée de type hummocky.

Comme la Formation de Chevlipont est attribuée au Trémadoc inférieur et la Formation de l'Abbaye de Villers, à la partie supérieure de l'Arenig, on suppose l'existence d'une lacune sédimentaire importante entre ces deux formations (partie supérieure du Trémadoc et partie inférieure de l'Arenig; Vanguetaine, 1992).

Epaisseur : 150 à 200 m.

Age : Ordovicien, Arenig, peut être «Volkhovien», plus probablement Darriwillien (Verniers *et al.*, 2001).

Formation de Tribotte (TRO)

La Formation de Tribotte («Psammites de Tribotte» : Anthoine et Anthoine, 1943; «Assise de Tribotte» : Michot, 1978; «Formation de Tribotte» : Herbosch et Jodart, 1989) est présente dans le Nord de la carte, à Asquempont.

Il s'agit de grès argileux, gris verdâtres, montrant des laminations grossières, parfois obliques, et des bioturbations, alternant avec des «psammites», des siltites et des schistes. Au sommet, on trouve des siltites, argileuses à sableuses, grossièrement laminaires.

Epaisseur : environ 100 m.

Age : Ordovicien, Arenig, Darriwillien (Verniers *et al.*, 2001).

Formation de Rigenée (RIG)

La Formation de Rigenée a été définie dans les vallées de la Dyle et de la Thyle («Assise de Rigenée» : Malaise, 1909; «Formation de Rigenée» : Michot, 1980; Herbosh et Jodart, 1989). Elle correspond, en fait, à ce qui a été nommé «Formation de La Tourette», dans les vallées de la Senne et de la Senette (Lenoir, 1987; Servais *et al.*, 1993).

Dans notre région la Formation de Rigenée est constituée de schistes et de siltites argileuses, gris sombre à gris bleu, massifs à vaguement laminés, contenant des graptolites et localement de la pyrite. Ces roches ont été décrites à La Tourette par Lenoir (1987). Elles avaient déjà été observées dans la tranchée du canal par Legrand (1967; SL 1a) et par Martin et Rickards (1979; «unit D»).

Epaisseur : 150 à 200 m.

Age : Ordovicien, Llanvirn, Darriwillien (Verniers *et al.*, 2001).

Formation d'Ittre (ITT)

La Formation d'Ittre («Assise d'Ittre» : Beugnies *in* Robaszynski et Dupuis, 1983; «Formation d'Ittre» : Servais *et al.*, 1993) est constituée d'une alternance rythmique de grès

fins, gris clair, de siltites grises et de schistes gris sombre, en bancs sub-décimétriques à décimétriques. Les bancs de grès peuvent montrer un granuloclasement normal, des structures planes parallèles, des rides de courant et une stratification oblique ou convolute, ainsi que des marques de courant à leur base. Les siltites montrent une lamination parallèle, les schistes sont massifs. Ces roches correspondent probablement à des turbidites (Servais, 1991; Herbosch *et al.*, 1991; Servais *et al.*, 1993; Van Grootel *et al.*, 1997; Herbosch *et al.*, 1998). La formation a été décrite dans la coupe du canal par Legrand (1967; Sl 1b) et par Martin et Rickards (1979; «unit F»). La base et le sommet de la formation ne sont pas connus.

Epaisseur : 130 à 150 m.

Age : Ordovicien, Caradoc, «Caradocien» (Verniers *et al.*, 2001).

Formation de Bornival (BNV)

La Formation de Bornival (Van Grootel *et al.*, 1997) est constituée d'une alternance centimétrique de siltites gris sombre et de schistes gris sombre à noir, accompagnés de grains de silt grossier, micacés. Le litage est peu net. On observe occasionnellement des bancs de grès, de 1 à 5 cm d'épaisseur, très fins, laminés à fine stratification oblique. Des petits cristaux de pyrite sont parfois présents.

Epaisseur : environ 120 à 150 m.

Age : Ordovicien, Caradoc, «Caradocien» (Verniers *et al.*, 2001).

Formation de Huet (HUE)

La Formation de Huet (Van Grootel *et al.*, 1997) est constituée de siltites argilo-carbonatées, à débris de fossiles («grauwacke schisteuse» ou «grauwacke de Fauquez» des auteurs; Leriche, 1920; Mailleux, 1926; Coustry, 1930). Il s'agit de schistes, siltites et grès fins, verdâtre à gris sombre, mal classés, présentant des alvéoles jaune-orange caractéristiques, qui correspondent à des fragments de fossiles décalcifiés (bryozoaires, brachiopodes, crinoïdes, graptolites et trilobites).

Epaisseur : environ 50 à 70 m.

Age : Ordovicien, Caradoc, «Caradocien» (Verniers *et al.*, 2001).

Formation de Fauquez (FAU)

La Formation de Fauquez (Van Grootel *et al.*, 1997) est constituée d'une alternance centimétrique de siltites fines, gris sombre et de shales noirs à graptolites abondants, riches en cristaux de pyrite («schistes noirs pyritifères» ou «schistes noirs de Fauquez» ou «schistes à graptolites de Fauquez» des anciens auteurs : Malaise, 1873; Leriche, 1920; Mailleux, 1926, 1930; Coustry, 1930). Le meilleur affleurement se situe dans le talus de la route au Sud des ruines du château de Fauquez. Legrand (1967) et Martin et Rickards (1979) ont décrit les mêmes roches dans la tranchée du canal Charleroi - Bruxelles.

Il faut noter que le fond topographique de l'I.G.N. utilise, par erreur, l'orthographe «Fauqué».

Epaisseur : supérieur à 45 m.

Age : Ordovicien, Caradoc à Ashgill, «Caradocien» supérieur à base de l'«Ashgillien» (Verniers *et al.*, 2001).

Formation de Madot (MAD)

La Formation de Madot (Van Grootel *et al.*, 1997) est constituée de schistes, de siltites et de grès fins à débris de fossiles. Toutes ces roches montrent soit une composante volcanique, soit des niveaux volcaniques ou volcano-sédimentaires. Le «Complexe volcanique de Fauquez» (André, *in* : Robaszynski et Dupuis, 1983; André, *in* : André *et al.*, 1991; voir aussi : Corin, 1965) forme la partie supérieure de cette formation.

Le «Complexe volcanique de Fauquez» est constitué de laves, de brèches et de tufs dacitiques, interstratifiés à des phylades. L'activité volcanique débute par des tufs dacitiques et des «mud-flows» bréchiques, composés de clasts volcaniques mal classés dans des matrices de mudstones. Ces dépôts de la base sont successivement recouverts par des laves porphyritiques dacitiques et des tufs granoclassés à grain grossier. L'activité se termine par une série d'horizons de tufs à grains fins interstratifiés, au sommet du complexe volcanique, aux schistes ordoviciens. Latéralement, du NW au SE, le complexe devient graduellement moins épais et les lithologies changent des laves prédominantes aux tufs à grains grossiers prédominants.

Coupe du Bois des Rocs :

Le ruisseau de Fauquez a dénudé une importante coupe dans les laves dacitiques sur 100 m d'épaisseur qui caractérisent la partie ouest du complexe de Fauquez. La roche est faite

de divers phénocristaux : plagioclases altérés en albite, pyroxènes altérés en chlorite et quartz. Ils sont incorporés dans une mésostase saccharoïde quartzo-feldspathique ou dans une matrice microlithique à grain très fin qui montre localement une texture trachytique. La lave contient de nombreux grands xénolithes de phyllade (jusqu'à 30 cm de longueur) et de petites inclusions comagmatiques (inférieures à 5 cm).

La texture trachytique a été utilisée, par André, avec d'autres caractéristiques (orientation de quelques faciès bréchiques, inclinaison des xénolithes de phyllade) pour déterminer la direction (N70°W) et le pendage (40°N) de la coulée de lave. Deux faciès principaux ont été distingués, par André :

- une lave dacitique présentant une foliation (N70°W 55°N), au Nord du ruisseau;
- une lave dacitique massive au Sud du ruisseau.

Coupe du canal :

Cet affleurement montre la partie orientale du complexe volcanique. Il s'agit d'une unité volcanoclastique de 20 m d'épaisseur, à pente vers le SE. La partie médiane de la roche volcanique est faite d'un tuf mal classé avec des fragments lithiques volcaniques et de shale, dans une matrice de dimension sable. La base et le sommet sont constitués de tufs à grain fin, présentant un fort clivage.

Epaisseur : 200 à 275 m.

Age : Ordovicien, Ashgill, «Ashgillien» (Verniers *et al.*, 2001).

Formations du Brûtia, du Bois Grand Père et de Fallais (BBF)

Il s'agit d'un regroupement des Formations du Brûtia, du Bois Grand Père et de Fallais, définies à l'Est, dans la vallée de l'Orneau (planche Fleurus-Spy 47/1-2). Ce regroupement correspond lui-même, dans l'Orneau, à l'«Assise de Grand-Manil», de Malaise (1911). Ces formations sont présentes dans notre région, mais y affleurent très mal.

Il s'agit, de bas en haut : de schistes et siltites gris foncé (Formation du Brûtia); de schistes, siltites et grès gris (Formation du Bois Grand Père) et, enfin, de schistes gris vert à vert bleuâtre, d'aspect lustré ou soyeux, chloriteux, se débitant souvent en plaquettes parallépipédiques (Formation de Fallais).

Dans l'Est de la feuille, de Monstreux à Nivelles (planche Nivelles-Genappe) le sommet de la Formation de Brûtia (partie inférieure de notre regroupement) présente un niveau volcano-sédimentaire, connu sous le nom d' «Eurite de

Nivelles» (Corin, 1965; Ladeuze, 1990). Ce niveau, très continu latéralement, est épais d'une cinquantaine de mètres et présente une pente, vers le NE, allant de 65 à 85°. Cette «eurite» montre, au microscope, des formes rappelant les esquilles de verre. Elles correspondent à des tufs ou des cinérites fines, formées par une pluie de cendres rhyolithiques. D'autres parties de roche se rapprochent des brèches éruptives. Entre Nivelles et Monstreux, ces roches ont fait l'objet d'une exploitation intense pour la céramique. Cette roche est encore visible dans une ancienne carrière (avec entrée de galerie) juste au Nord de la plaine alluviale de la Thines, 350 mètres à l'Est du viaduc de l'autoroute (39/6 307). On la voit aussi, 200 m au Nord du même viaduc, juste à l'Est de l'autoroute (39/6 113).

A Monstreux, a été décrit autrefois un petit affleurement de roche magmatique : la «Porphyroïde de Monstreux» (Corin, 1965; 39/6 109). La porphyroïde est constituée d'une pâte verdâtre, finement chlorito-sériciteuse, dans laquelle flottent des fragments arrondis ou anguleux de plagioclase et de quartz. Le feldspath, qui domine, est souvent à angles vifs; le quartz est généralement craquelé. La roche montre des formes qui semblent correspondre à des éclats de verre volcanique. Ces formes seraient l'indice que la porphyroïde pourrait correspondre, au moins en partie, à un tuf ou une cinérite mêlés de grains clastiques. Les relations de cette porphyroïde avec les roches voisines ne sont pas connues avec exactitude (Corin, 1965) elles semblent toutefois se situer à la limite entre les Formations de Fallais (partie supérieure de notre regroupement) et de Corroy.

Epaisseur : environ 350 m.

Age : extrême sommet de l'Ordovicien (Ashgill, «Ashgillien»), mais surtout : Silurien, Llandovery, Rhuddanien, Aeronien et Telychien (Verniers *et al.*, 2001).

Formation de Corroy (COY)

La Formation de Corroy correspond à la partie inférieure de l'«Assise de Corroy» de Malaise (1900). Elle est constituée de schistes et siltites, gris verdâtres, et de minces bancs de grès (turbidites). Les niveaux gréseux, gris clairs, à stratification entrecroisée, sont assez épais et abondants, allant de 2 à 10 cm, ils sont séparés par des passées de schiste de 2 à 20 cm. La formation est bien visible à Monstreux, 200 m au NNE de l'église (39/6 109).

Epaisseur : environ 200 m.

Age : Silurien, Wenlock, Sheinwoodien (Verniers *et al.*, 2001).

Formation de Petit-Roeulx (PER)

La Formation de Petit-Roeulx (unité définie sur la planche Lens – Soignies, par Doremus et Hennebert, 1995) est constituée de schistes et siltites. La couleur est variable suivant l'état d'altération : allant du gris sombre à noir, à l'état frais, au jaune clair. On note la présence de minces bancs de grès (turbidites). Les variations, à la fois dans l'abondance et l'épaisseur des bancs gréseux permettent de distinguer deux types extrêmes. Dans l'un de ces types (type de la Brainette), on observe de minces lits gréseux, de quelques millimètres à 1 ou 2 cm, séparés par des passées de schiste, d'environ 10 cm à plus d'un mètre; dans l'autre (type de la Senne), les lits gréseux sont plus épais et plus abondants, allant de 2 à 10 cm, ils sont séparés par des passées de schiste, de 2 à 20 cm. Le premier type est bien représenté, vers l'Ouest, dans la vallée de la Brainette, principalement aux abords de Petit-Roeulx-lez-Braine. On peut citer par exemple : une ancienne exploitation au lieu dit «Pirou» (39/5 31) et un bel affleurement situé face à une vieille chapelle, dans le vallon du Ri du Ceriseau, à l'Ouest de Braine-le-Comte (39/5 260). Le deuxième type est visible juste au Nord de la Thines, au lieu dit «Hiernoulet» (39/6 713). Une situation intermédiaire est visible le long du canal Charleroi - Bruxelles, en face de la ferme des Chèvres (39/6 346).

Les roches de la Formation de Corroy se rapprochent fort de celles du type de la Senne, de la Formation de Petit-Roeulx. A l'état frais, les schistes ont toutefois tendance à apparaître verts dans la première formation, et gris sombre dans la seconde.

Epaisseur : environ 200 à 300 m.

Age : Silurien, Wenlock, Sheinwoodien (Verniers *et al.*, 2001).

Formation de Steenkerque (STK)

La Formation de Steenkerque (unité définie sur la feuille Lens – Soignies, par Doremus et Hennebert, 1995) est constituée de schistes et siltites, gris noirâtre à l'état frais, fréquemment altérés en beige clair ou beige brunâtre. Les lits gréseux sont normalement absents, ou alors il s'agit de très minces lits de grès fin ou de silt quartzeux grossier. Cette formation ne montre pas de très bons affleurements sur la présente planche. Elle est toutefois visible dans le lit du Ri Mathieu Simon, à Bornival, juste sous la ligne à haute tension (39/6 394).

Epaisseur : environ 290 m. La formation semble plus épaisse à l'Ouest de la planchette (320 m) qu'à l'Est (260 m).

Age : Silurien, Wenlock, Sheinwoodien (Verniers *et al.*, 2001).

Formation de Froide Fontaine (FRF)

La Formation de Froide Fontaine (unité définie sur la planche Lens – Soignies, par Doremus et Hennebert, 1995) est l'équivalent latéral, vers l'Ouest et le NW, de la partie inférieure de la Formation de Ronquières. Si cette formation ne montre pas d'affleurement de bonne qualité sur la planche Braine-le-Comte - Feluy, elle est bien représentée, sur la planche Lens - Soignies, à Froide Fontaine (Horrues), le long de la route de Soignies à Enghien (38/8 192). Elle est nettement plus gréseuse que les deux formations précédentes : parfois il semble y avoir autant de grès que de schiste (38/8 115). Il s'agit de grès à stratification oblique, dans lesquels on reconnaît souvent des turbidites. Ces grès peuvent être relativement grossiers. Le mica est assez abondant dans la formation. Les schistes et siltites, interstratifiés aux bancs de grès, sont gris verdâtre ou gris noirâtre à l'état frais.

Les affleurements les plus accessibles sont les points 38/8 14, 115, 122 et 192, situés sur la planche Lens - Soignies). Il existe aussi un excellent affleurement de la base de la Formation de Froide Fontaine, sur la planche Rebecq - Ittre, à Pont Tordoir, en bordure de la plaine alluviale de la Senne. Le prolongement de la Formation de Froide Fontaine, vers le SE, jusqu'à Ronquières, est hypothétique.

Epaisseur : environ 160 m. La formation semble plus épaisse à l'Ouest de la planchette (200 m) qu'à l'Est (120 m).

Age : Silurien, Wenlock, Homerien (Verniers *et al.*, 2001).

Formation de Ronquières (RON)

La Formation de Ronquières («Phyllades de Ronquières» : Dumont, 1848; «Assise de Ronquières» : Gosselet, 1871; Malaise, 1883; Michot, 1954; Legrand, 1967) est bien connue à Ronquières et s'étend quelque peu en amont des vallées de la Sennette et de la Samme. Les affleurements classiques se situent juste au NE du pont de Ronquières, entre le canal et le Mont Godart (Verniers *et al.*, 1992).

Il s'agit de schistes noirâtres, interrompus tous les 2 à 3 décimètres, en moyenne, par des niveaux silteux, fins et laminaires, parfois un peu gréseux, épais de 1 à 2 centimètres. Ces alternances correspondent à des séquences turbiditiques relativement peu énergétiques (distales). Les niveaux les moins énergétiques montrent même des hemipélagites laminées, qui correspondent à la sédimentation pélagique normale, qui a lieu en l'absence de courants de turbidité (Verniers, Louwye et Van Grootel *in* André *et al.*, 1991; Verniers *et al.*, 1992).

La Formation de Ronquières, représentée sur la carte Braine-le-Comte - Feluy, a récemment été divisée en deux formations distinctes : les Formations du Mont Godart, à la base, et de Ronquières, au sommet (Verniers, Louwye et Van Grootel *in* André *et al.*, 1991; Verniers *et al.*, 1992). La Formation du Mont Godart se distinguerait alors par des séquences turbiditiques plus énergétiques (proximales), c'est-à-dire celles dont la base est surtout gréseuse et qui développent, vers le haut, une séquence relativement complète. Le contact entre ces deux formations étant très difficilement cartographiable, nous n'utilisons qu'une seule formation : la Formation de Ronquières. On pourrait parler, pour la base, d'un Membre du Mont Godart (non cartographié).

Epaisseur : probablement supérieure à 600 m.

Age : Silurien, Ludlow, Gorstien (Verniers *et al.*, 2001).

Formation du Bois de Bordeaux (BOR)

La Formation du Bois de Bordeaux (Lacroix *in* Bultynck *et al.*, 1991) débute par les premières couches discordantes sur le Silurien du Massif du Brabant et se termine avec le remplacement des roches rouges du Membre de Mazy, par les dépôts schisto-carbonatés de la Formation de Bovesse. Sur la présente planchette, l'ensemble de la formation correspond à des dépôts continentaux, les roches sus-jacentes étant marines (Legrand, 1967).

Epaisseur : environ 50 à 60 m.

Age : Dévonien moyen, Givetien

Membre des Mautiennes (MTN)

Le Membre des Mautiennes (Lacroix *in* Bultynck *et al.*, 1991) est constitué d'une alternance de poudingues, principalement rouge violacé (lie de vin), parfois vert ou gris, de grès et de schistes (shales) silteux, grésio-ferrugineux («roche rouge» de Legrand, 1967). Les éléments des poudingues sont souvent de taille centimétrique à pluricentimétrique. Ils peuvent atteindre 30 à 50 centimètres de diamètre, près de la base du membre.

Le Membre des Mautiennes et la discordance de base sont visibles dans la tranchée du plan incliné de Ronquières (Legrand, 1967), mais l'accès nécessite une autorisation. Ces roches sont visibles en plusieurs endroits, au Sud-Est de Ronquières. On peut voir la discordance sur le Silurien, le long de

Epaisseur : environ 20 à 25 m.

Age : Dévonien moyen, Givetien

Membre du Bois du Planti (BDP)

Le Membre du Bois du Planti (nouveau terme) est constitué principalement de schistes (shales) et de grès gris à végétaux. Les grès peuvent montrer des niveaux à galets, sans toutefois développer de vrais poudingues. Le membre contient aussi un niveau de calcaire et/ou dolomie, dans la partie supérieure, autrefois visible dans la tranchée du plan incliné de Ronquières (Legrand, 1967).

Le membre est assez bien représenté dans le talweg du Ri de Pont-à-Mousson, qui parcourt le Bois du Planti, environ 1 kilomètre au Sud-Ouest de l'église de Monstreux (39/6 716-718). Les bancs de grès y forment de jolies cascades. Ces roches affleurent encore dans une très ancienne carrière, sur la rive droite de la vallée de la Thisnes, environ 800 mètres avant sa confluence avec la Samme (39/6 705).

Comme ce membre est encadré par deux autres membres, bien reconnaissables, de la vallée de l'Orneau (les Membres des Mautiennes et de Mazy), on peut en faire un équivalent latéral du Membre d'Alvaux. Ce dernier étant nettement plus marin que le Membre du Bois du Planti, qui est littoral à franchement continental. Voir aussi : Piérart (1964) et Lacroix *in* Bultynck *et al.* (1991)

Epaisseur : de 15 à 17 m.

Age : Dévonien moyen, Givetien

Membre de Mazy (MAZ)

Le Membre de Mazy (Lacroix *in* Bultynck *et al.*, 1991) est constitué d'une alternance de siltites argilo-grésio-ferrugineuses, grossièrement stratifiées ou massive («roches rouges» de Legrand, 1967), de grès et de poudingues rouges violacés. Les grès sont de granulométrie variable, à stratification oblique. Les poudingues montrent des éléments de taille centimétrique à pluricentimétrique, accompagnés d'une matrice de siltite ou de grès rouge. Les éléments du poudingue semblent de taille plus modeste que ceux du Membre des Mautiennes, à la base de la Formation du Bois de Bordeaux. L'ensemble de ces roches doit correspondre à un milieu continental.

Le membre a été partiellement visible lors du creusement de la tranchée du plan incliné et recoupé par de nombreux sondages (Legrand, 1967). Il est encore très bien représenté sur la rive droite de la Samme, à 700-800 m au Nord du Château de la Rocq (39/6 280).

Epaisseur : de 12 à 18 m.

Age : Dévonien moyen, Givetien

Formation de Bovesse (BOV)

La Formation de Bovesse regroupe des shales et des dolomies récifales. L'ensemble se divise en trois membres : deux membres schisteux (Bossière et Champ du Fau), encadrant un membre dolomitique (Combreuil). Voir : Asselberghs (1936); Lacroix *in* Boulvain *et al.* (1999).

Epaisseur : de 80 à 90 m.

Age : Dévonien supérieur, Frasnien.

Membre de Bossière (BOS)

Le Membre de Bossière est constitué de shales (ou argilites) grisâtres, avec, à la partie inférieure, de nombreux petits bancs grésodolomitiques, gris clair, épais de quelques centimètres à un décimètre, et, à la partie supérieure, des shales, gris, très doux au toucher. Le membre a été recoupé par de nombreux sondages lors des travaux du plan incliné de Ronquières (Legrand, 1967), il n'en subsiste plus, actuellement, d'affleurement accessible.

Il faut remarquer que l'on a parfois fait de l'unité de Bossière une formation à part entière, située sous la Formation de Bovesse (Boulvain *et al.*, 1999). La ressemblance entre ces shales et ceux que l'on trouve à la partie supérieure de la Formation de Bovesse, nous incite cependant à considérer Bossière comme correspondant à la partie inférieure de cette dernière formation.

Epaisseur : de 15 à 25 m.

Age : Dévonien supérieur, Frasnien.

Membre de Combreuil (CBR)

Le Membre de Combreuil (nouveau terme) correspond à la «dolomie à *Phacellophyllum*» de Legrand (1967). Ce membre est constitué d'une alternance de niveaux de dolomie massive à coraux et de shales, shales dolomitiques et dolomies argileuses. La dolomie est de couleur gris blond à rosâtre, riche en coraux (surtout *Phacellophyllum* et tabulés). Elle montre parfois aussi d'assez nombreux brachiopodes.

Ce membre a été recoupé par de nombreux sondages, lors des travaux du plan incliné de Ronquières (Legrand, 1967). Il en subsiste aujourd'hui de beaux affleurements, dans la vallée de la Sennette, notamment dans le Domaine de Combreuil, qui a donné son nom au membre (39/6 245), et au Sud-Ouest du Moulin de Combreuil, en bordure (rive droite) de la plaine alluviale (39/5 217 et 218). Une très belle lentille récifale a été recoupée par la route, rive gauche de la Sennette, qui va de l'ancienne station d'Henripont à La Dîme (39/5 216). Un ensemble de rochers dolomitiques, plus ou moins basculés, existe aussi, dans une prairie, bordant un ruisseau affluent de la Sennette, un kilomètre au SSE de l'église d'Henripont (39/5 158).

Epaisseur : de 35 à 45 m.

Age : Dévonien supérieur, Frasnien.

Membre du Champ du Fau (CHF)

Le Membre du Champ du Fau (nouveau terme) correspond à l'«argilite supérieure» de Legrand (1967). Ce membre est constitué d'un shale (argilite) gris, homogène, doux au toucher, gris clair. Le membre renferme des traînées sporadiques de brachiopodes (*Atrypa*, *Spirifer*, etc.). Ces roches ont été recoupées par plusieurs sondages lors de la construction du plan incliné. Il n'existe malheureusement pas aujourd'hui d'affleurement de bonne qualité de cette unité lithologique. Le membre peut être touché par endroits dans le ruisseau qui descend, des ruines du Castia (Henripont), à la Sennette, juste au Sud du Champ du Fau, qui a donné son nom au membre.

Epaisseur : très variable, de 10 à 45 m.

Age : Dévonien supérieur, Frasnien.

Formation de Rhisnes (RHI)

La Formation de Rhisnes se divise en trois parties d'épaisseur à peu près équivalente. Les parties inférieure et supérieure, les Membres de Watiamont et du Brûlé, sont constituées de calcaires nodulaires. La partie centrale, dénommée Membre de la Rocq, est formée de calcaires bien stratifiés. Voir : Asselberghs (1936); Lacroix *in* Boulvain *et al.* (1999).

Epaisseur : environ 80 à 85 m.

Age : Dévonien supérieur, Frasnien.

Membre de Watiamont (WAT)

Le Membre de Watiamont (Lacroix, 1972) est l'équivalent de l'«Horizon de Rhisnes» de l'«Assise de Rhisnes» (Asselberghs, 1936) ou du «calcaire noduleux de Rhisnes» (Legrand, 1967), dans la vallée de l'Orneau.

Le membre est constitué de calcaires nodulaires, gris-bleus à gris jaunâtres par altération, normalement très fossilifères (*Cyrtospirifer verneuilli*, *Productella* et autres brachiopodes articulés; coraux et crinoïdes). Il s'agit d'un calcaire bioclastique assez fin, dans lequel de minces niveaux argileux très irréguliers, confèrent à l'ensemble un débit nodulaire, d'autant mieux marqué que l'altération superficielle est importante. Certains bancs sont partiellement dolomités. Voir : Asselberghs, 1926, 1936; Legrand, 1967; Lacroix, 1972). L'affleurement le plus représentatif du membre se trouve, rive droite de la Sennette, juste au Nord de Watiamont (39/5 329).

Epaisseur : de 20 à 35 m.

Age : Dévonien supérieur, Frasnien.

Membre de la Rocq (RCQ)

Le Membre de la Rocq (Lacroix, 1972) est l'équivalent latéral de l'«Horizon de Golzinne» (Asselberghs, 1936) ou du «calcaire compact de Golzinne» (Legrand, 1967), dans la vallée de l'Orneau.

Le membre est formé de calcaires bien stratifiés, en bancs de 20 à 30 cm d'épaisseur, séparés par des passées de calcschiste (marlstone) ou de shale calcaireux, de 10 à 20 cm. Les calcaires sont normalement gris à gris foncé, compacts et fins, bioclastiques, à aspect pseudo-oolithique. Ils sont surmontés par un calcaire récifal stratifié, à coraux et stromatopores

massifs. Les shales sont gris verdâtre. Voir : Asselberghs, 1926, 1936; Legrand, 1967; Lacroix, 1972).

Le Membre de la Rocq est bien représenté par d'assez nombreuses exploitations anciennes. Dans la vallée de la Samme, on doit signaler, bien sûr, les parois situées juste à l'Est du Château de la Rocq (39/6 700 et 701), ainsi que les anciennes carrières situées sur la rive gauche de la Samme, en face du château (39/6 254). Dans la vallée de la Sennette, on peut citer : les anciennes carrières de Watiamont (39/5 173 et 215) et une très belle petite carrière, située dans une prairie, 150 mètres au Nord-Est de la ferme des Poteresses (39/5 167).

Epaisseur : de 15 à 25 m.

Age : Dévonien supérieur, Frasnien.

Membre de Falnuée (FLN)

Le Membre de Falnuée correspond à l'«Horizon de Falnuée» de la vallée de l'Orneau (Asselberghs, 1936) ou au «calcaire noduleux de Falnuée» (Legrand, 1967). Le membre est constitué de calcaires nodulaires très semblables à ceux du Membre de Watiamont. Comme ces derniers, ils sont gris-bleu à gris jaunâtre par altération et très fossilifères (*Cyrtospirifer verneuilli*, *Productella* et autres brachiopodes articulés; coraux et crinoïdes). Voir : Asselberghs (1926, 1936), Legrand (1967), Lacroix (1972).

Le Membre de Falnuée peut être observé : dans la vallée de la Sennette, au lieu dit «La Dîme», dans les talus bordant la route (39/5 162); dans la vallée de la Samme, au sommet des carrières de la Rocq, 200 à 250 mètres au Sud-Ouest du château (39/6 406).

Epaisseur : de 15 m à 20 m.

Age : Dévonien supérieur, Frasnien.

Formation de Franc-Waret (FRW)

Il n'existe pas d'affleurement accessible de la Formation de Franc-Waret sur la présente feuille. Elle a été recoupée par sondage sur la planche Lens – Soignies, au sondage de l'ancienne Tannerie Gérard, à Soignies (38/8 34). A cet endroit, elle débute par des shales verdâtres très fossilifères (*Cyrtospirifer verneuilli*) à nodules schisto-calcaires et passe assez vite à des shales non calcarifères, verdâtres puis grisâtres.

La formation doit exister à faible profondeur : dans la vallée de la Sennette, au voisinage de la ferme des Poteresses, 500 m au Nord du Château de la Folie; dans la vallée de la Samme, dans une dépression du Bois de la Rocq, 350 m au Sud du château. Voir : Asselberghs (1936), Lacroix *in* Boulvain *et al.* (1999).

Epaisseur : de 15 à 25 m.

Age : Dévonien supérieur. La base de cette formation est nettement frasnienne, son sommet est probablement famennien.

Formation de la Samme (SAM)

La Formation de la Samme (Doremus et Hennebert, 1995) regroupe, sur la partie occidentale du bord nord du Synclinorium de Namur, les ensembles gréseux, gréso-dolomitiques et gréso-calcaires, compris entre les «Schistes de Franc-Waret» (FRW) et les «Schistes du Pont d'Arcole» (PDA). Ces roches sont bien connues dans la vallée de la Samme, au Nord de Feluy. La formation s'y compose de deux membres : le Membre du Bois de la Rocq et le Membre de Feluy.

Epaisseur : de 45 à 60 m.

Age : Dévonien supérieur à Carbonifère inférieur, Famennien à Tournaisien (Hastarien).

Membre du Bois de la Rocq (BDR)

Le Membre du Bois de la Rocq (Doremus et Hennebert, 1995), dont la coupe type se situe à l'ancienne carrière du Bois de la Rocq, sur la rive droite de la Samme, à Feluy (39/6 17) était dénommé autrefois «complexe arénacé» (Paproth *et al.*, 1983, p. 210). D'une manière générale, il s'agit essentiellement de grès, souvent dolomitiques et micacés, présentant quelques passées calcareuses ou dolomitiques, et de rares joints de stratification argileux (shales). Voir : Asselberghs (1936).

Outre la coupe de référence du Bois de la Rocq, il faut signaler dans la vallée de la Sennette, une ancienne exploitation située le long de la route de Ecaussinnes-d'Enghien à Henri-pont, entre la Dîme et Triherée (39/5 15).

Epaisseur : de 30 à 45 m.

Age : Dévonien (Famennien).

Membre de Feluy (FEL)

Le Membre de Feluy est défini dans la vallée de la Samme, à l'ancienne carrière dite «Exploitation des Prés», à Feluy (39/6 44), sur la rive droite de la Samme, environ 200 m au Nord de l'ancienne écluse n° 21. Le membre correspond à une série principalement carbonatée, surmontant les grès du Membre du Bois de la Rocq et elle-même recouverte, soit par les shales de la Formation du Pont d'Arcole. Il s'agit de calcaires très variés, gréseux, argileux ou dolomitiques, avec brèches, serpuloïdes, pistes de fousseurs, ostracodes, ortolles et spores. Niveau à petites coquilles de brachiopodes.

Dans la vallée de la Sennette, le membre est aussi partiellement visible, dans l'ancienne carrière dite «du Comte de Spangen», 100 à 200 mètres au Nord-Ouest du château de la Folie, à Ecaussinnes d'Enghien (39/5 115).

Epaisseur : environ 15 m.

Age : probablement Carbonifère inférieur (Tournaisien, Hastarien). Il est possible que la partie inférieure du membre contienne encore des faunes dévoniennes.

Formation de Pont d'Arcole (PDA)

La Formation de Pont d'Arcole, qui présente une très grande extension latérale, correspond aux Schistes de Pont d'Arcole (Groessens, 1975; Paproth *et al.*, 1983). Il s'agit de shales et de calcschistes (marlstones), gris-bleus, probablement pyriteux, fissiles, non fossilifères et faiblement micacés. On peut observer, vers le milieu de la formation, quelques petits bancs (5 à 8 cm d'épaisseur) de calcaires gris, plus ou moins dolomitiques.

La Formation de Pont d'Arcole était autrefois visible, au-dessus du Membre de Feluy, dans l'ancienne carrière dite «Exploitation des Prés», à Feluy (39/6 44). Il n'existe plus actuellement d'affleurement accessible de cette formation sur la présente feuille.

Epaisseur : 8 m.

Age : Carbonifère inférieur, Tournaisien, Hastarien.

Formation de Landelies (LAN)

La Formation de Landelies, qui présente une grande extension latérale, correspond au Calcaire de Landelies (de

Dorlodot, 1895; Mamet *et al.*, 1970; Groessens, 1975; Paproth *et al.*, 1983). Il s'agit, dans la partie inférieure (qui affleure le mieux), d'une alternance de bancs de calcschiste (45-80 cm) et de calcaire (20-30 cm). Le calcaire est gris bleu, parfois très crinoïdique. Il renferme en outre des algues, des pygidia de trilobites, ainsi que d'autres menus débris organiques. Le calcschiste est gris, peu micacé, tendre et très fossilifère. Il semble que le calcaire prenne plus d'importance en montant dans la formation.

La Formation de Landelies est encore partiellement visible dans une ancienne exploitation de la vallée de la Samme, sur la rive gauche du ruisseau du Bourleau, à 200 m de l'ancien canal de la Samme (39/6 351).

Epaisseur : de 14 à 18 m.

Age : Carbonifère inférieur, Tournaisien, Hastarien.

Formation d'Arquennes (ARQ)

La Formation d'Arquennes est encore partiellement visible en deux endroits à Feluy-Arquennes : dans l'ancienne carrière Rousseau (en voie de comblement), à 1200 m au NE du clocher de l'église de Feluy, sur la rive droite de la Samme (39/6 43), et, fortement altérée, à 350 m au NE du clocher d'Arquennes, le long d'un chemin montant vers la grand route de Nivelles (39/6 255).

Il s'agit essentiellement de calcaires gréseux et argileux. Divers sondages, effectués aux environs des Ecaussinnes et de Feluy, ont permis de mieux connaître la composition et l'épaisseur de cette formation (Groessens, 1978). La partie inférieure est constituée de calcaire gréseux et de grès calcareux, en bancs irréguliers, avec intercalations de shales micacés, et pyrite souvent abondante. Quelques niveaux à cherts sont présents vers la base. La partie supérieure comporte principalement des alternances schisto-calcaires, les calcaires étant plus abondants dans les quelques mètres du sommet.

Epaisseur : environ 20 m.

Age : Carbonifère inférieur, Tournaisien, Hastarien.

Formation de Lalaing (LAL)

La Formation de Lalaing est bien représentée sous le château fort de Lalaing, à Ecaussinnes Lalaing (39/5 243).

La formation est constituée de calcaires stratifiés en petits bancs, parfois onduleux, intercalés entre des niveaux calcschisteux. Ces calcaires sont argileux, gris à gris bleu, tantôt, grenus et montrant des lits riches en crinoïdes et brachiopodes, tantôt, finement grenus. Plusieurs niveaux riches en cherts, ou dolomitiques, existent. La base semble constituée de calcaires gréseux. Associée au Membre du Perlonjour (de la Formation des Ecaussinnes) sus-jacent, cette formation correspond aux «Cliquantes» des carrières.

La Formation de Lalaing est aussi visible sur la rive droite de la Samme, à Arquennes, au Trou des Fées (39/6 264).

Epaisseur : de 30 à 35 m.

Age : Carbonifère inférieur, Tournaisien, Ivorien.

Formation des Ecaussinnes (ECA)

La Formation des Ecaussinnes correspond à l'Encrinite des Ecaussinnes (Groessens, 1975, 1978; Paproth *et al.*, 1983). Elle se compose de 2 membres : le Membre du Perlonjour et le Membre de Soignies.

Epaisseur : de 50 à 55 m.

Age : Carbonifère inférieur, Tournaisien, Ivorien.

Membre du Perlonjour (PLJ)

Le Membre du Perlonjour (Doremus et Hennebert, 1995) est souvent atteint, mais non entamé, par les carrières qui exploitent le Membre de Soignies, sus-jacent (Petit Granit). Le Membre du Perlonjour a été bien visible, sur la planchette Braine-le-Comte - Feluy, à la Carrière du Perlonjour (39/5 153). Cette carrière est aujourd'hui noyée. Le membre est représenté par des calcaires argileux et siliceux à cherts. Ils sont stratifiés, parfois dolomitiques, avec quelques joints argileux, à la base de la coupe. Les bancs ont le plus souvent moins d'un mètre, mais ont tendance à devenir plus épais en montant. Associé à la Formation de Lalaing, le membre correspond aux «Cliquantes» des carrières.

Il ne reste plus aujourd'hui de bon affleurement du Membre du Perlonjour sur la présente feuille. Le membre est seulement visible sur environ 5 mètres, dans la partie nord du plancher actuel de la carrière de Restaumont ou carrière Nocar-centre (39/5 109).

Epaisseur : de 20 à 25 m.

Age : Carbonifère inférieur, Tournaisien, Ivorien.

Membre de Soignies (SOI) - Petit Granit

Le Membre de Soignies (Doremus et Hennebert, 1995) est activement exploité (Petit Granit) dans plusieurs carrières de la planche voisine (Lens-Soignies) : carrière du Clypot (38/8 22), à Neufvilles, carrières du Hainaut (38/8 5) et carrière Gauthier-Wincqz (38/8 29), à Soignies. Sur la présente feuille, il est exploité à la carrière de Restaumont ou carrière Nocar-centre, à Ecaussinnes d'Enghien (39/5 109). Il a fait l'objet, autrefois, d'une exploitation intense aux Ecaussinnes et à Feluy-Arquennes.

Il est représenté par un calcaire compact, très crinoïdique (encrinite), de teinte naturelle gris-bleu et assez sombre. Outre les crinoïdes, la faune est riche et variée, constituée surtout de brachiopodes et de polypiers. Dans la région de Soignies, la teneur en CaCO₃ est le plus souvent comprise entre 93 et 98 % . Le Petit Granit se présente en bancs épais (0.70 à 2 m) et constitue une pierre de construction très réputée, d'un très grand intérêt économique (Cnudde *et al.*, 1987).

Le Délit à la terre bleue, souvent appelé simplement Délit à la terre, un niveau argileux de quelques centimètres d'épaisseur, très continu et bien visible en carrière, se situe habituellement 3 à 5 mètres sous le sommet du Membre de Soignies.

Epaisseur : 30 m.

Age : Carbonifère inférieur, Tournaisien, Ivorien.

Formation de Malon-Fontaine (MAF)

La Formation de Malon-Fontaine correspond au Calcaire de Malon-Fontaine (Cornet, 1927, p. 453). Elle se compose de deux membres : Le Membre de Thiarмонт et le Membre de Cognebeau.

Epaisseur : de 60 à 65 m.

Age : Carbonifère inférieur, Tournaisien, Ivorien.

Membre de Thiarмонт (THI)

Le Membre de Thiarмонт (Doremus et Hennebert, 1995) a été défini à l'ancienne carrière Goffart, à Thiarмонт, sur la commune des Ecaussinnes (39/5 113). Cette carrière sert actuellement réservoir de la C.I.B.E. Le membre est souvent visible, au moins partiellement au sommet des carrières qui ont exploité le Petit Granit (Membre de Soignies).

Le membre est constitué d'un calcaire argileux, assez fin, gris bleuté, sombre, très peu fossilifère. Les cherts y sont pratiquement absents. Ce calcaire se présente en bancs réguliers, peu épais (20 à 40 cm). Les bancs sont limités par de minces lits calcschisteux, voire franchement argileux. Le calcaire des bancs eux-mêmes se débite assez facilement en plaquettes.

La base du Membre de Thiarмонт se situe habituellement 3 à 5 mètres au-dessus du «Délit à la terre bleue» bien connu des carriers. Ce membre correspond aux «Raches sans cherts» des carriers.

Epaisseur : de 30 à 35 m.

Age : Carbonifère inférieur, Tournaisien, Ivorien.

Membre de Cognebeau (COG)

Le Membre de Cognebeau (Doremus et Hennebert, 1995) a été défini aux carrières du Hainaut, 38/8 5, à Soignies, situées juste au Nord du hameau de Cognebeau. Le membre est constitué d'un calcaire argileux, fin, gris bleuté, sombre, très peu fossilifère, fort semblable au Membre de Thiarмонт, mais contenant de nombreux cherts noirs en rubans ou en nodules. Le Membre de Cognebeau correspond aux «Raches avec cherts» des carriers.

Le membre était autrefois bien exposé dans les carrières de Malon-Fontaine(39/5 125 et 126), d'où vient le nom de la formation.

Epaisseur : de 30 à 32 m.

Age : Carbonifère inférieur, Tournaisien, Ivorien.

Formation des Montils (MOT)

La Formation des Montils, dont l'affleurement type se situe aux Montils à Brugelette (38/6 123, planche Blicquy-Ath), n'a été recoupée que par sondage sur la présente feuille.

Dans sa région type, la majeure partie de la Formation des Montils est représentée par une dolomie oolithique, brune à grain grossier, en bancs peu nets, assez onduleux ou lenticulaires. Des bandes de cherts noirs ou gris montrent très bien, à la loupe, que le sédiment d'origine était un grainstone à oôïdes. La même observation peut être faite dans la dolomie, mais seulement en lame mince. Pour avoir plus de renseignements on peut consulter : Conil (1959), Paproth *et al.* (1983), Conil et Delcourt (1989), Doremus et Hennebert (1995).

Epaisseur : environ 40 m.

Age : Carbonifère inférieur, Viséen, Moliniacien.

Formation du Grand-Chemin (GRC)

La Formation du Grand-Chemin, bien visible sur la planche Blicquy-Ath, où elle a été définie (Brugelette), n'est connue que par sondage sur la présente feuille.

Dans sa région type, il s'agit, à la base, d'une dolomie crinoïdique, d'abord foncée et finement grenue avec cherts, passant progressivement à une dolomie moyennement grenue, stratifiée, pratiquement dépourvue de cherts et contenant, outre les crinoïdes, des coraux (surtout *Syringopora*) et des brachiopodes. On note aussi la présence de grandes géodes de calcite. Pour avoir plus de renseignements on peut consulter : Conil (1959), Paproth *et al.* (1983), Conil et Delcourt (1989), Doremus et Hennebert (1995).

Epaisseur : environ 130 m.

Age : Carbonifère inférieur, Viséen, Moliniacien.

2. La couverture méso-cénozoïque

Formation du Hainaut (HAI)

La Formation du Hainaut (Doremus et Hennebert, 1995) regroupe les dépôts sédimentaires compris entre la surface supérieure du socle paléozoïque et les couches marquant la première transgression marine méso-cénozoïque. Ce sont les dépôts «wealdiens» signalés par les auteurs.

Sur cette planche, cette formation est ponctuellement localisée dans des zones karstiques et/ou de fracturation importante.

Ces terrains d'origine continentale sont de nature très variable. Ils consistent en sables blancs et verts, graviers, cailloutis roulés ou non (cherts, quartzites, quartz filoniens...) et argiles noires, plastiques, avec ou sans lignite.

Epaisseur : variable, jusqu'à plus de 10 m

Age : Crétacé inférieur.

Formation de Hannut (HAN)

Cette formation (introduite par Maréchal et Laga, 1988, et revue par Steurbaut, 1998), est composée d'un gravier de base et de sables fins, verts, glauconieux à passées argileuses. Elle repose directement sur le socle paléozoïque. Ces terrains d'origine marine n'existent que très localement, nous n'en avons observé aucun affleurement sur cette carte.

Epaisseur : de 0 à 3 m.

Age : Paléocène, Thanétien.

Formation de Carnières (CAR)

La Formation de Carnières (nouveau terme) regroupe les dépôts marins compris entre le sommet du Thanétien et la base de la Formation de Mons-en-Pévèle. Cette formation constitue un équivalent latéral de la Formation d'Orchies (ORC), cartographiée à l'Ouest de la présente feuille.

Cette formation est généralement représentée de bas en haut :

- par un cailloutis de base, bien développé dans toute la région, constitué de cherts noirs roulés ou corrodés et d'éléments à surface verdie.
- une partie inférieure très argileuse, caractérisée par une alternance de niveaux décimétriques d'argile plastique et d'argile sableuse bioturbée et glauconieuse.
- d'une partie supérieure d'argile sableuse bioturbée et de sable argileux bioturbé, à gros grains de glauconie.

Ces dépôts, riches en glauconie et en pyrite, présentent une teinte bleu foncé, passant au gris bleuâtre, lorsque la roche perd son humidité, et au jaune lorsqu'elle est altérée. Sur le terrain, la Formation de Carnières se différencie de la Formation de Mons-en-Pévèle, sus-jacente, par son contenu en gros grains de glauconie, sa fraction argileuse plus importante et sa teinte gris bleuâtre.

Ma	Système	Série	Etage	Groupe	Formation
-46	PALEOGENE	Eocène	Lutétien	Senne	Lede Bruxelles
			Yprésien	Ypres	Mons-en-Pévèle Carnières
-53		Paléocène	Thanetien	Landen	Hannut
					Hainaut
-65	CRETACE	Crétacé inf.			

Carnières	Unité cartographiée
Ypres	Unité non cartographiée
~~~~~	Lacune

Fig. 4 : Stratigraphie du Méso-cénozoïque de la carte Braine-le-Comte - Feluy.

La formation est visible à la carrière de Restaumont ou carrière Nocarcentre, à Ecaussinnes d'Enghien. Le contact entre les deux formations yprésiennes peut être observé sur le front d'exploitation sud.

**Epaisseur** : de 0 à 17 m.

**Age** : Eocène inférieur, Yprésien.

### *Formation de Mons-en-Pévèle (MEP)*

La Formation de Mons-en-Pévèle (Ortlieb et Chellonneix, 1870; Steurbaut et King, 1994) consiste en sables fin à très fins, silteux ou argileux, micacés, de teinte brunâtre à jaune pâle, finement glauconifères, bioturbés ou finement laminés. Ils peuvent présenter des lits ou des lentilles d'argile plastique, grise, de quelques millimètres à plusieurs centimètres d'épaisseur. Ces derniers se retrouvent le plus souvent dans la partie inférieure de la formation.

Ces dépôts, d'origine marine, sont bien représentés sur la présente feuille. Les affleurements sont assez nombreux, mais toujours altérés. Sur le terrain, la distinction entre ces sables fins (80-120  $\mu\text{m}$ ) et les sables grossiers de la Formation de Bruxelles, sus-jacente, (290  $\mu\text{m}$ ) est essentiellement granulométrique.

La formation peut être observée dans les chemins creux du Bois de la Houssière, à Braine-le-Comte, et en particulier, au fond de la sablière Pardons, à la tête du bois, à la carrière de Restaumont ou carrière Nocarcentre, aux Ecaussinnes, et dans les chemins creux allant du pont de Fauquez aux lieux dit «Au Bon Dieu» et «Au Rapoi».

**Epaisseur** : de 10 à 25 m.

**Age** : Eocène inférieur, Yprésien.

### ***Formation de Bruxelles (BXL)***

La Formation de Bruxelles (correspondant au «Bruxelien» de Dumont, 1839) est constituée de sables grossiers, exclusivement quartzeux, très peu glauconifères, blanchâtres, jaunes et fauves, lorsqu'ils sont altérés. Ces sables sont caractérisés par la présence de grès qui ont la forme de blocs ou de rognons fistuleux disposés tantôt en bancs compacts de plusieurs mètres d'épaisseur, tantôt en éléments isolés.

Ces terrains présentent des stratifications obliques en bancs transversaux d'environ 1 m de hauteur et de minces niveaux d'argile, de quelques millimètres d'épaisseur, recouvrant les rides. Ces caractères sédimentaires indiquent un dépôt marin littoral.

Cette formation repose en discordance sur la Formation de Mons-en-Pévèle. Le contact de ces formations se marque essentiellement par la différence de granulométrie entre les sables fins yprésiens et les sables grossiers de la Formation de Bruxelles. Il n'y a pas de cailloutis entre les deux formations, mais de temps à autre on observe un niveau d'argile ou de concrétions ferrugineuses. Autrefois, dans le Bois de la Houssière, on pouvait rencontrer à la surface de ce contact des lentilles fossilifères de quelques centimètres d'épaisseur. Ce niveau discontinu se compose presque exclusivement de *Nummulites laevigatus* et de turrnelles (Legrand, 1945).

Le contact entre cette formation et les dépôts quaternaires est marqué par un cailloutis à éléments de silex et de grès reposant sur une surface ravinante. Le sommet de ces sables, souvent enrichis en limonite, présente de véritables concrétions ferrugineuses autour de grès siliceux cariés.

La formation est visible dans le Bois de la Houssière, à Braine-le-Comte, et, en particulier, dans la sablière Pardons, à la tête du bois. Le contact entre la Formation de Mons-en-Pévèle et la Formation de Bruxelles peut y être observé sur les parois à l'Est du front d'exploitation.

**Epaisseur :** de 20 à 30 m.

**Age :** Eocène moyen, Lutétien.

### ***Formation de Lede (LED)***

La Formation de Lede (Mourlon, 1873) représentée dans le coin NNE de la feuille recouvre la Formation de Bruxelles. Cette formation consiste en sables marins, fins, glauconifères, de teinte jaune-ocre avec de petites concrétions ferrugineuses millimétriques. Sa base est souvent graveleuse et

contient des fragments remaniés des dépôts sous-jacents. Ponctuellement, ces sables sont indurés à la base.

La formation est visible au niveau de la chapelle Les Seize Bonniers, à Ittre, environ 40 m à l'Est de l'autoroute de Bruxelles.

**Epaisseur** : maximum 10 m.

**Age** : Eocène moyen, Lutétien.

### *Limons (LIM)*

Sur cette feuille, le Quaternaire est principalement constitué par les dépôts limoneux du Pléistocène. Ces limons (ou loess), accumulations de poussières siliceuses, argileuses et calcaires, de granulométrie très fine (90 % des grains ont moins de 50 microns) sont très homogènes. Leur épaisseur est variable et conditionnée par le relief, elle peut localement atteindre plus de 10 m. Ils sont jaune brunâtre, légèrement poreux et doux au toucher. Vers la base, ces limons deviennent silto-argileux et sont accompagnés de graviers. L'altération holocène de ces limons, par lessivage et décalcification, les rend propres à la fabrication des briques et tuiles.

Les limons ne sont pas cartographiés, mais on peut toutefois avoir une idée de leur épaisseur grâce au sigle «q», accompagné d'une valeur exprimée en mètres, qui figure de place en place sur la feuille.

**Epaisseur** : très variable, de 0 à 10 m.

**Age** : Pléistocène.

### *Alluvions modernes (AMO)*

Ce sont les dépôts fluviatiles sablo-argileux de fond de vallée, pouvant localement montrer des petits niveaux tourbeux.

**Epaisseur** : de 0 à 5 m environ.

**Age** : Holocène.

### *Remblais (X)*

Ce sont, dans la région de Ecaussinnes - Arquennes, là où ils ont le plus d'ampleur, les terrils constitués par les «morts terrains» des carrières (sables, argiles, cailloutis, rebuts d'exploitation des calcaires).

### 3. ANALYSE STRUCTURALE

#### 1. Le socle paléozoïque

##### **A. L'ensemble calédonien**

La carte Braine-le-Comte – Feluy se situe en bordure sud de l'«Anticlinal du Brabant» (Lohest, 1904; Fourmarier, 1920), structure très ample d'axe WNW-ESE. Conformément à la structure anticlinoriale, on passe progressivement des terrains Cambrien inférieur (Formations de Tubize et de Oisquercq), au NE, vers les terrains siluriens supérieurs (Formation de Ronquières), passant sous la discordance post-calédonienne, au centre de la feuille.

Les terrains calédoniens peuvent se diviser en trois unités tectono-sédimentaires :

- les terrains cambriens intensément déformés, limités au SW par la faille d'Asquempont;
- les terrains ordoviciens, limités au Sud par la faille Sud de Fauquez;
- les terrains siluriens, cachés au Sud par les terrains dévoniens discordants.

##### **La faille d'Asquempont**

Par l'importance de son rejet, la faille d'Asquempont est l'une des failles les plus importantes de la feuille Braine-le-Comte - Feluy (Legrand, 1967; Beugnies, 1973; Lenoir, 1987). Elle est très bien visible dans la tranchée du canal Charleroi - Bruxelles, le long du chemin de halage de la rive orientale, environ 280 m au Sud du pont d'Asquempont. A cet endroit, elle met en contact les schistes sub-massifs, gris verdâtres, de la Formation de Oisquercq (Membre d'Asquempont), au Nord, avec les siltites laminaires noires de la Formation de l'Abbaye de Villers, au Sud. Cette faille qui doit présenter, à cet endroit, une direction NW-SE et une pente de l'ordre de 70° vers le NE, peut être suivie, au-delà du canal et des bâtiments des Papeteries de Virginal. On peut encore l'approcher d'assez près, sur la berge nord de l'ancien canal (presque sur la bordure de la feuille).

Pour Legrand (1967, p. 40), la faille d'Asquempont était visible plus au Nord (planche Rebecq - Ittre), à l'extrémité Nord de la boucle de l'ancien canal et au Nord de la tranchée de l'ancien chemin de fer de Virginal. Ce dernier point a été récemment confirmé par A. Herbosch, T. Debacker et V. Dumoulin, au cours d'un levé de détail de la zone d'Asquempont.

Il faut signaler, que cette faille est accompagnée, au Sud, par plusieurs autres failles compliquant nettement la structure.

La faille d'Asquempont correspond pour Legrand (1967, fig. 14) à une faille décrochante senestre. Cela nous semble correct. Il pourrait s'agir d'une faille chevauchante, reprise ultérieurement, avec les écailles qui l'accompagnaient, en décrochement.

Il faut remarquer, que la faille d'Asquempont ne peut être considérée comme le prolongement de la «zone faillée Oudenaarde-Bierghes» (André et Deutsch, 1985) ou de la «zone faillée Nieuwpoort-Asquempont» (De Vos *et al.*, 1993), comme cela a été proposé, car cette dernière est sensée présenter une direction WNW-ESE, alors que notre faille serait plutôt : NNW-SE.

### **Les failles de l'ancien Pont de la Motte**

*Les failles de l'ancien Pont de la Motte* (nouveau terme) trouvent leur nom dans le pont de la Motte, qui n'existe plus. Il se trouvait autrefois sur l'ancien canal, entre Asquempont et Fauquez, à l'Est de la ferme Demarbaix. Ces failles, ne sont en fait pas visibles sur le terrain. Elles peuvent aussi correspondre à une zone faillée. Elles ont été tracées dans le but de raccorder les roches ordoviciennes, appartenant aux Formations d'Ittre et de Bornival, du flanc sud de l'anticlinal retourné (synforme), situé au Nord, avec les roches à pendage normal des mêmes formations, situées au Sud. Après nos levés, une étude de détail de cette zone, effectuée par Debacker, Sintubin et Verniers (2001), à attribué le synforme cité ci-dessus à un slumping à grande échelle.

Les failles qui sont supposées présenter une pente d'environ 60°, doivent posséder un rejet inverse modéré, de l'ordre de 200 à 300 m, probablement accompagné d'un rejet décrochant. Ce rejet décrochant est supposé senestre comme dans le cas de la faille d'Asquempont.

### **La faille du château**

*La faille du château* (nouveau terme) passe sur le site de l'ancien château de Fauquez, sur la rive est du canal Charleroi - Bruxelles. Il s'agit d'une faille chevauchante à rejet variable le long de son tracé. Ce rejet doit être de quelques dizaines de mètres, tout au plus, à l'Ouest, puisqu'elle montre des roches appartenant à la Formation de Bornival sur ses deux bords. Il serait de plus de 200 m à l'Est, puisqu'elle y met en contact des roches de la Formation de Bornival avec celles de la Formation de Fauquez. Cette faille doit aussi présenter une composante décrochante importante.

## Les failles nord et sud de Fauquez

L'existence d'une faille à Fauquez (il faut noter que le fond topographique de l'I.G.N. utilise, par erreur, l'orthographe «Fauqué») est connue depuis longtemps (Fourmarier, 1920). Cette faille est toujours supposée être contiguë au «Complexe volcanique de Fauquez» et aux schistes, siltites et grès fins à débris de fossiles qui l'accompagnent (Formation de Madot). Le problème est que pour Fourmarier (1920) la faille de Fauquez est située au Nord des roches volcaniques et que pour d'autres auteurs elle est située au Sud de ces mêmes roches (Coustry, 1930; Legrand, 1967; Beugnies, 1973, André, 1983). Nous pensons pour notre part qu'il existe deux failles distinctes, que nous nommons : faille Nord de Fauquez et faille Sud de Fauquez.

Faille Nord de Fauquez :La *faille nord de Fauquez* (nouveau terme) met en contact les roches du synclinal ouvert, dont l'axe se situe au voisinage du pont de Fauquez (Formations de Huet et de Fauquez), avec les roches de la Formation de Madot, retournées et déversées au Sud. Il s'agit d'une faille chevauchante vers le Sud, présentant un assez faible rejet (environ 50 mètres), mais un fort rebroussement des couches. Il est possible qu'il existe une composante décrochante.

Faille Sud de Fauquez :La *faille sud de Fauquez* (nouveau terme) correspond aussi à une faille chevauchante. Elle présente un rejet de 100 à 150 m et met en contact les roches légèrement déversées de la Formation de Madot avec les roches à pendage normal de la Formation de Monstreux.

## B. L'ensemble varisque

Le Dévono-Carbonifère appartient au bord nord du Synclinorium de Namur. Le pendage des couches est assez régulier, de 5 à 15° en moyenne, vers le Sud ou le SSW. La structure serait relativement tranquille, s'il n'y avait un assez grand nombre de failles longitudinales et transversales (varisques ou tardi-varisques), qui découpent le sous-sol de la région en petits blocs distincts (ce qui rend la cartographie malaisée dans les zones où les affleurements sont rares).

Les failles longitudinales principales sont, du Nord au Sud : les failles de Braine-le-Comte, de Feluy, de la Guélenne et de Cambron-Saint-Vincent. Elles présentent une direction E-W à WNW-ESE et sont subverticales. Ces failles sont principalement décrochantes dextres. Elles montrent un rejet vertical modéré, normal ou inverse. Les failles longitudinales induisent une répétition partielle des zones d'affleurement, du Nord au Sud. Cela a pour effet d'accroître fortement la largeur de la zone d'affleurement des roches carbonatées du Tournaisien et du Viséen (zone de la nappe aquifère du Calcaire Carbonifère).

Les failles transversales montrent deux directions distinctes : N 120-140° E et N 20-50° E. Ces failles sont habituellement limitées brutalement par les failles longitudinales.

## **2. La couverture méso-cénozoïque**

La couverture méso-cénozoïque est tabulaire, avec une très faible pente générale vers le NNW. Il est possible qu'il existe des failles à rejet modéré sur l'étendue de la présente feuille, mais aucune n'a pu être cartographiée. Un linéament topographique important, de direction N62° E, traverse le Bois de la Houssière, en y formant un col, à la tête amont du Ruisseau du Bois de Fauquez. Ce linéament décale nettement l'abrupt occidental du bois, d'Est en Ouest. Aucun décalage vertical des formations de la couverture n'a pu être mis en évidence.

## **4. LES RESSOURCES DU SOUS-SOL**

### **1. Aspects hydrogéologiques**

#### **A. La nappe du Calcaire Carbonifère**

La réserve d'eau la plus importante dans la région est constituée par la nappe du Calcaire Carbonifère, qui occupe le bord sud de la carte. Cette nappe est constituée principalement par les formations carbonatées tournaisiennes et viséennes : des calcaires du Membre de Feluy (Formation de la Samme) aux dolomies de la Formation du Grand-Chemin (pour rester sur la feuille Braine-le-Comte – Feluy). Il est intéressant de noter que les grandes failles longitudinales induisent une répétition des zones d'affleurement, du Nord au Sud. Cela a pour effet d'accroître assez fortement la largeur de la zone d'affleurement du Calcaire Carbonifère et ainsi d'augmenter la capacité de la nappe d'eau souterraine exploitable.

Les calcaires dévoniens (Formation de Rhisnes), ainsi que les grès du même âge (Membre du Bois de la Rocq) sont également aquifères. La nappe qu'ils supportent semble en continuité avec la nappe du Calcaire Carbonifère.

La nappe du Calcaire Carbonifère, est une nappe semi-captive, bien réalimentée naturellement par les précipitations.



Cette nappe constitue un aquifère étendu, accessible à peu de profondeur et de bonne transmissivité, mais présentant une assez faible capacité de stockage. En dépit des pompages actuels, l'alimentation naturelle reste supérieure aux prélèvements et la nappe continue à alimenter les rivières. Les principales prises d'eau souterraine sont établies dans les calcaires, soit : la CIBE à Ecaussinnes, l'exhaure de la carrière Nocar-centre également à Ecaussinnes, les captages de la SWDE à Arquennes et Petit-Roetulx-lez-Nivelles.

## **B. Les nappes de la couverture**

L'importance hydrogéologique de la couverture, de la présente feuille, paraît faible lorsque l'on considère le potentiel de ressource en eau que constitue la nappe du Calcaire Carbonifère. Toutefois deux types de nappes d'eau souterraine existent dans la couverture :

- les nappes des sables des Formations de Mons-en-Pévèle et de Bruxelles, aux abords du Bois de la Houssière, ainsi que dans le NE et le SE de la feuille;
- les nappes des plaines alluviales de la Sennette, de la Samme et de leurs affluents;
- les «nappes des limons».

De ces trois types d'aquifères, seul celui des sables éocènes, et, principalement de la Formation de Bruxelles, peut être exploité à l'échelle locale. D'ailleurs, de nombreux puits domestiques y sont creusés et utilisés (alimentation en eau de maisons, fermes, petites entreprises...). Les autres nappes sont trop vulnérables à la pollution qu'il s'agisse de la nappe alluviale ou des nappes perchées du limon, très sensibles à la pollution d'origine agricole. Ces dernières sont en outre plus exposées au tarissement en période sèche.

## **C. Les nappes du socle calédonien**

Les terrains cambro-siluriens peuvent être localement aquifères, grâce à la fissuration et à l'altération parfois intense des grès qu'il a subit. Le phénomène est toutefois assez limité par le fait que les terrains cambro-siluriens de la présente feuille sont à forte dominante schisteuse, produisant des argiles par altération.

## **2. Les phénomènes karstiques**

Le Calcaire Carbonifère est le support d'un important karst fossile, d'âge Crétacé inférieur. Il se compose de réseaux de galeries et de poches de dissolution, colmatées, principalement par les matériaux, d'âge Crétacé inférieur, de la Formation

du Hainaut. Ces phénomènes sont surtout connus en sondage, ainsi que dans les exploitations de petit granit (Formation de Soignies). Ils sont bien représentés, par exemple, à la carrière de Restaumont ou carrière Nocarcentre.

Quelques manifestations de surface ont été signalées. Il s'agit alors de la formation de puits naturels semblable à ceux que l'on connaît dans le Tournaisis. Le phénomène a été observé aux Ecaussinnes, ainsi que dans la zone Feluy-Arquennes, aux abords du zoning chimique.

### **3. Les matériaux utiles**

#### **A. Les grès et schistes cambro-siluriens**

Ces roches ont été utilisées localement dans le passé. Mais les terrains cambro-siluriens de la présente feuille étant à forte dominante schisteuse, on n'y a pas trouvé de matériaux de construction de grande qualité.

#### **B. Les calcaires dévoniens**

Les calcaires dévoniens du Membre de la Rocq (Formation de Rhisnes) ont été intensivement exploités autrefois, pour la construction, dans la vallée de la Samme, aux abords du château de la Rocq, et dans la Sennette, à Watiamont.

#### **C. Les grès dévoniens**

Les grès dévoniens du Membre du Bois de la Rocq (Formation de la Samme) ont été exploités autrefois dans le Bois de la Rocq et à la Dîme, dans la Sennette.

#### **D. Le petit granit**

Les calcaires du Carbonifère ont été intensivement exploités, jadis, aux Ecaussinnes et dans la région de Feluy – Arquennes, mais c'est surtout le *petit granit* qui a fait l'objet de la plus grande attention de la part des exploitants. Le petit granit correspond en fait au Membre de Soignies, qui lui-même se rattache à la Formation des Ecaussinnes (voir plus haut). Il s'agit d'une excellente pierre de construction qui fut exploitée dans un nombre important de carrières. Il ne reste aujourd'hui plus d'exploitation pour valoriser ce matériau noble sur la présente feuille. Alors que sur la planche voisine, Lens – Soignies, le petit granit est activement exploité en trois endroits : la carrière du Clypot (38/8 22), à Neufvilles, les carrières du Hainaut (38/8 5) et la carrière Gauthier-Wincqz (38/8 29), à Soignies. Il

est actuellement exploité, avec les calcaires sus- et sous-jacents, à la carrière de Restaumont ou carrière Nocarcentre, pour en faire des granulats.

Pour plus d'informations, voir Camerman (1947), Groessens (1981, 1991), C.S.T.C. (1984), Majot et Delbrouck (1986), Cnudde *et al.* (1987).

### **E. Les autres calcaires tournaisiens**

Les roches qui se trouvent en dessous et au-dessus du petit granit peuvent être utilisées pour la production de granulats calcaires. C'est le cas de la Formation de Lalaing et du Membre du Perlonjour (Formation des Ecaussinnes), ainsi que de la Formation de Malon-Fontaine (Membre de Thiarmon et Membre de Cognebeau).

### **F. Les dolomies viséennes**

Les dolomies viséennes (Formations des Montils et du Grand-Chemin), présentes sur la bordure sud de la feuille, n'ont apparemment jamais été exploitées.

### **G. Les argiles**

Dans le passé, les argiles de la Formation de Carnières ont été exploitées pour la fabrication de briques et de tuiles (carrière de la Tuilerie du Progrès, à Hennuyères). Actuellement ces argiles sont utilisées comme couche d'étanchéité.

### **H. Les sables**

Les sables de la Formation de Bruxelles ont fait l'objet d'une exploitation intense dans le passé et en particulier au Bois de la Houssière. Aujourd'hui, seule la Sablière Pardons, à la tête du bois, est en activité. Ces sables, anciennement exploités comme sable de moulage, servent de base pour la fabrication de béton, des mortiers et d'enduits, mais également comme fondation drainante pour la construction des routes.

### **I. Les limons**

Les limons décalcifiés «terre à brique» ont longtemps été exploités pour la fabrication de briques et de tuiles. A ce jour, cette ressource n'est plus exploitée mais elle reste d'excellente qualité pour l'agriculture.

### **J. Les tourbes**

Leur présence n'a plus guère d'intérêt au niveau des ressources, par contre leur impact local n'est pas à négliger dans les travaux de génie civil.

## BIBLIOGRAPHIE

**André, L., 1991** - The concealed crystalline basement in Belgium and the «Brabantia» microplate concept: constraints from the Caledonian magmatic and sedimentary rocks. *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 114, pp. 117-140.

**André, L. et Deutsch, S., 1985** - Very low-grade metamorphic Sr isotopic resetting of magmatic rocks and minerals: evidence for a late Givetian strike-slip division of the Brabant Massif, Belgium. *J. geol. Soc. London*, 142, pp. 911-923.

**André, L., Hertogen, J. et Deutsch, S., 1986** - Ordovician-Silurian magmatic provinces in Belgium and the Caledonian orogeny in middle Europe. *Geology*, 14, pp. 879-882.

**André, L., Herbosch, A., Louwye, S., Servais, T., Van Grootel, G., Vanguetaine, M. et Verniers, J., 1991** - Guidebook to the excursion on the stratigraphy and magmatic rocks of the Brabant Massif, Belgium. *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 114, pp. 283-323.

**Anthoine, R. et Anthoine, P., 1943** - Les assises de Mousty et de Villers-la-Ville du bassin supérieur de la Dyle. *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 66, mémoire n° 2, pp. 53-170.

**Asselberghs, E., 1936** - Le Dévonien du bord nord du Bassin de Namur. *Mém. Inst. géol. Univ. Louvain*, 10, pp. 229-327.

**Auquière, M. et Netels, V., 1994** - Essai de réinterprétation structurale du gisement hennuyer de Petit Granit. Note préliminaire. *Bull. Soc. belge Géol.*, 102, pp. 333-357.

**Beugnies, A., 1973** - Le Cambro-Silurien brabançon et le Dévono-Carbonifère du flanc septentrional de Namur. Coupe de Tubize-Quenast-Fauquez-Feluy. In : *Ardennes - Luxembourg. Guides géologiques régionaux. Itinéraire 10*, pp. 89-98. Masson, Paris.

**Bouckaert, J., Conil, R., Delmer, A., Groessens, E., Mortelmans, G., Pirlet, H., Streel, M. et Thorez, J., 1971** - Aperçu géologique des formations du Carbonifère belge. *Serv. géol. Belg., Prof. Paper*, 2, (II), 95 p.

**Boulvain, F., Bultynck, P., Coen, M., Coen-Aubert, M., Lacroix, D., Laloux, M., Casier, J.-G., Dejonghe, L., Dumoulin, V., Ghysel, P., Godefroid, J., Helsen, S., Mouravieff, N., Sartenaer, P., Tourneur, F., et Vanguetaine, M., 1999** - Les formations du Frasnien de la Belgique. *Mém. Expl. Cartes Géol. Min. Belg.*, n° 44, 125 p.

**Bultynck, P., Coen-Aubert, M., Dejonghe, L., Godefroid, J., Hance, L., Lacroix, D., Prétat, A., Stainier, P., Steemans, Ph., Streel, M. et Tourneur, F., 1991** - Les formations du

Dévonien moyen de la Belgique. *Mém. Expl. Cartes Géol. Min. Belg.*, n° 30, 106 p.

**C.S.T.C. (Centre Scientifique et Technique de la Construction) 1984** - Le Petit Granit. *Note d'information technique*, n° 156, Bruxelles.

**Camerman, C., 1947** - Les roches calcaires de la Belgique. *Congrès du centenaire de l'AIg, 1947*.

**Cavelier, C. et Pomerol, C., 1986** - Stratigraphy of the Paleogene. *Bull. Soc. Géol. France*, 8,2,8 : pp. 255-265.

**Centre d'Archéologie Industrielle, 1976** - *L'industrie de la Pierre*. Maffle, 20/11/76 au 02/01/77.

**Claes, E., 1947** - Sur la granulométrie des sables bruxelliens du Hainaut. *Bull. Soc. belge Géol.*, LVI, 1-2, pp. 207-217.

**Cnudde, C., Harotin, J.-J. et Majot, J.-P., 1987** - *Pierres et marbres de Wallonie*. Ministère de la Région Wallonne et Archives d'Architecture moderne, 180 p.

**Coen-Aubert, M., Groessens, E. et Legrand, R., 1981** - Les formations paléozoïques des sondages de Tournai et de Leuze. *Bull. Soc. belge Géol.*, 89 (1980), pp. 241-275.

**Conil, R., 1959** - Recherches stratigraphiques sur les terrains Dinantiens dans le bord nord du Bassin de Namur. *Acad. Roy. Belgique., Cl. Sc.*, XIV, 5, pp. 1-159.

**Corin, F., 1962a** - Globules pyriteux dans les schistes siluriens de Belgique. *Bull. Soc. belge Géol.*, 71, pp. 507-513.

**Corin, F., 1962b** - Sur un schiste silurien rubanné de Ronquières (Brabant). *Bull. Soc. belge Géol.*, 71, pp. 515-517.

**Corin, F., 1964** - Sur la nature des eurites et de quelques roches éruptives de Belgique. *Bull. Soc. belge Géol.*, 73, pp. 44-48.

**Corin, F., 1965** - Atlas des roches éruptives de Belgique. *Mém. expl. cartes géol. min. Belg.*, 4, 190 p., Service Géologique de Belgique, Bruxelles.

**Cornet, J., 1927** - *Leçons de Géologie*. Ed. M. Lamertin, 674 p.

**Coustry, R., 1930** - Note sur la tectonique du Silurien aux environs de Fauquez. *Ann. Soc. géol. Belgique*, 54, pp. B 23-27.

**Cuvelier, E. et Paquet, G., 1908** - Compte-rendu de l'excursion de la Société belge de Géologie dans la vallée de la Senne et de la Sennette les 10 et 14 mai 1896. *Bull. Soc. belge Géol.*, 22 M, pp. 39-58.

**Debacker, T.N., 1997** - A structural study of the Silurian turbidite deposits in the Ronquières area, Brabant Massif. *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 120, pp. 104-105.

**Debacker, T.N., Sintubin, M. et Verniers, J., 1997** - The Ronquières Section revisited (Brabant Massif, Belgium). Belgian Symposium on Structural Geology and Tectonics. *Aardk. Mededel.*, 8, pp. 53-56.

**Debacker, T.N., Sintubin, M. et Verniers, J., 1999** - Cleavage /fold relationships in the Silurian metapelites, southern Anglo-Brabant fold belt (Ronquières, Belgium). *Geologie en Mijnbouw*, 78, pp. 47-56.

**Debacker, T.N., Sintubin, M. et Verniers, J., 2001** - Large-scale smudging deduced from structural and sedimentary features in the Lower Palaeozoic Anglo-Brabant fold belt, Belgium. *Journal of the Geological Society, London*, 158, pp. 341-352.

**De Coninck, J., 1973** - Application stratigraphique des microfossiles organiques dans l'Yprésien du Bassin belge. *Bull. Soc. Belge Géol.*, 1971, 81, 1-2, pp. 1-11.

**Demanet, F., 1958** - Contribution à l'étude du Dinantien de la Belgique. *Inst. roy. Sc. nat. Belg.*, 141.

**Delépine, C., 1998** - *La relation fracturation-karstification : impact sur la gestion d'une exploitation (Carrière de Nocar-centre)*. *Travail de fin d'étude, F.P.Ms., Mons, Inédit*.

**De Vos, W., 1997** - Influence of the granitic batholith of Flanders on Acadian and later deformation (Brabant Massif, Belgium). Belgian Symposium on Structural Geology and Tectonics. *Aardk. Mededel.*, 8, pp. 49-52.

**De Vos, W., Verniers, J., Herbosch, A. et Vanguetstaine, M., 1993** - A new geological map of the Brabant Massif, Belgium. *Geol. Mag.*, 130 (5), pp. 605-611.

**Dewalque, G., 1868** - Prodrôme d'une description géologique de la Belgique. *Librairie polytechnique de Decq, Bruxelles*, 442 p.

**Dumont, A. H., 1848** - Mémoire sur les terrains ardennais et rhénan de l'Ardenne, du Rhin, du Brabant et du Condroz. II. Terrain rhénan. *Mém. Acad. roy. Belg., (Cl. Sc.)*, 22, pp. 1-451.

**Doremus, P. et Hennebert, M., 1995a** - Notice explicative de la carte géologique 38/7-8 Lens - Soignies. Carte Géologique de la Wallonie. Ministère de la Région Wallonne, Namur.

**Doremus, P. et Hennebert, M., 1995b** - Notice explicative de la carte géologique 38/5-6 Blicquy - Ath. Carte Géologique de la Wallonie. Ministère de la Région Wallonne, Namur.

**Dorlodot, H. de, 1895** - Le calcaire carbonifère de la Belgique et ses relations avec celui du Hainaut Français. *Ann. Soc. géol. Nord*, XXIII, pp. 201-313.

**Faly, J., 1876** - Compte-rendu de la Session Extraordinaire tenue à Mons, les 9, 10, 11 et 12 septembre 1876. *Ann. Soc. géol. Belg.*, 1876 (III), XCIII-CXII.

**Fourmarier, P., 1914** - La poussée calédonienne dans le massif siluro-cambrien du Brabant. *Ann. Soc. géol. Belgique*, 41, pp. B300-314.

**Fourmarier, P., 1920** - La Tectonique du Brabant et des régions voisines. *Mém. Acad. roy. Belg., Cl. Sc.*, t. IV, fasc. VI, 95 p.

**Fourneau, R., 1966** - Cartographie géomorphologique de la planchette Braine-le-Comte – Feluy et particularités morphologiques du Bassin de la Senne supérieure. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, 89, pp. 295-346.

**Geets, S., 1991** – The evolution of the grain-size distribution in the sediments of the Ieper Formation in Belgium. *Bull. Soc. Belge Géol.*, 1988,97, 3-4, pp. 451-456.

**Gosselet, J., 1860a** - *Mémoire sur les terrains primaires de la Belgique, des environs d'Avesnes et du Boulonnais*. Martinet, Paris.

**Gosselet, J., 1860b** - Notes sur des fossiles siluriens trouvés dans le Brabant (Belgique). *Bull. Soc. géol. France*, 17 (2), pp. 495-497.

**Gosselet, J., 1880** - *Esquisse Géologique du Nord de la France et des Contrées voisines. Premier fascicule : Terrains Primaires*. Lille.

**Gosselet, J., 1888** - *L'Ardenne*. Mémoire de la Carte géologique détaillée de la France. Paris.

**Grossens, E., 1975** - *Distribution des Conodontes dans le Dinantien de la Belgique*. Int. Symp. belg. Micropal. Limits, Ed. Serv. Géol. Belg., Publ. 17, pp. 1-193.

**Grossens, E., 1978** - La série tournaisienne dans la région des Ecaussinnes (Bord Nord du Synclinorium de Namur). *Bull. Soc. belge Géol.*, 87, pp. 67-72.

**Grossens, E., 1981** - L'industrie du marbre en Belgique. *Mém. Inst. géol. Univ. Louvain*, 31, pp. 219-253.

**Grossens, E., 1991** - Les roches au service de l'Homme: Le Petit Granit. *Document du Musée de la Pierre*, fasc. 2, 35 p., Maffle.

- Groessens, E., 1994** - L'origine et l'évolution de l'expression «Petit Granit». *Bull. Soc. belge Géol.*, 102, pp. 271-276.
- Gulinck, M., 1955** - Coupe géologique suivant l'axe de l'autoroute Bruxelles-Paris (tronçon Uccle-Nivelles). *Bull. Soc. belge Géol.*, 64, pp. 218-
- Gulinck, M., 1963** – Etude des faciès du Bruxellien. 6° *Congrès International de Sédimentologie, Belgique et Pays-Bas, Excursions M/N – 2° Partie.*
- Hennebert, M., 1994** - Rôle possible des structures profondes du massif cambro-silurien du Brabant dans l'évolution des bassins sédimentaires post-calédoniens (Belgique et Nord de la France). *Ann. Soc. géol. Belg.*, 116, pp. 147-162.
- Herbosch, A. et Jodart, C., 1989** - Etude cartographique, lithostratigraphique et pétrographique de l'Ordovicien de la vallée de la Thyle (Brabant, Belgique). *Abstr. Intern. Meet. on the Caled. of the Midlands and the Brabant Massif, Brussels*, 20-23 September 1989, p. 31.
- Herbosch, A., Lemonne, E. et Dumoulin, V., 2000** - Notice explicative de la carte Nivelles-Genappe 39/7-8. Carte Géologique de la Wallonie. Ministère de la Région Wallonne, Namur.
- Herbosch, A., Vanguetstaine, M., Degardin, J.M., Dejonghe, L., Fagel, N. et Servais, T., 1991** - Etude lithostratigraphique, biostratigraphique et sédimentologique du sondage de Lessines (bord méridional du Massif du Brabant, Belgique). *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 114, pp. 195-212.
- Hibo, D., 1994** - Le Petit Granit de la vallée de la Meuse et du bassin carrier de Soignies : approche du contexte sédimentologique et comparaison. *Bull. Soc. belge Géol.*, 102, pp. 359-378.
- Hotyat-Mayne, A., 1959** – Contribution à la géomorphologie de l'abrupt, limite occidentale du Bruxellien. *Bull. Soc. Belge Géogr.*, 83' année, pp. 187-249.
- Houthuys, R., 1990** – Vergelijkende studie van de afzettingssstructuur van getijdenezanden uit het Eoceen en van de huidige Vlaamse banken. *Aardkundige Meded.*, KUL, 5, 137 p.
- Houthuys, R. et Gullentops, F., 1988** – Brusseliaan fasciessen en hun invloed op het relief ten zuiden van Brussel. *Bull. Soc. belge Géol.*, 94, pp. 11-18.
- Kaaschieter, J., 1961** – Foraminifera of the Eocene of Belgium. *Mém. Inst. Roy. Sci. Nat. Belg.*, 147, 271 p.
- King, C., Dupuis, C., De Coninck, J. et Steurbaut, E., (eds)** – The Yprésian stratotype. *Bull. Soc. belge Géol.*, 97, 3-4, pp. 349-372.



**Lacroix, D., 1972** - *Contribution à l'étude stratigraphique et paléocéologique du Mésodévonien et du Frasnien du Synclinorium de Namur*. Thèse, Université de Louvain, 228 p.

**Ladeuze, F., 1990** - L'exploitation du kaolin dans le canton de Nivelles. *Serv. Géol. Belg., Prof. Paper*, 243, 52 p.

**Légende générale de la Carte Géologique détaillée de la Belgique, 1929** - *Annales des Mines de Belgique*, t. XXX, l. 1, pp. 39-77.

**Legrand, R., 1945** - Le Bruxellien du Bois de la Houssière à Braine-le-Comte. *Bull. Soc. belge Géol.*, LIV, 1-2, pp. 91-103.

**Legrand, R., 1967** - Ronquières - Documents géologiques. *Mém. Expl. Cartes Géologiques et Minières de la Belgique*, n° 6, 60 p., Service Géologique de Belgique, Bruxelles.

**Legrand, R., 1968** - Le Massif du Brabant. *Mém. Expl. Cartes Géologiques et Minières de la Belgique*, n° 9, 148 p., Service Géologique de Belgique, Bruxelles.

**Legrand, R., 1973** - Le Mésodévonien à Sart-Dames-Avelines. *Prof. Paper Serv. Géol.*, 1973, n° 14, 19 p.

**Legrand, R. et Tavernier, R., 1948** - Modernisation du canal de Bruxelles à Charleroi. Etude géologique. *Bull. Soc. belge Géol.*, 57, pp. 249-279.

**Legrand, R., Mamet, B. et Mortelmans, G., 1966** - Sur la stratigraphie du Tournaisien de Tournai et de Leuze. Problèmes de l'étage Tournaisien dans sa localité-type. *Bull. Soc. belge Géol.*, LXXIV, pp. 140-188.

**Lenoir, J.L., 1987** - *Etude cartographique, pétrographique et palynologique de l'Ordovicien inférieur de la Senne*. Thèse non publiée, Université libre de Bruxelles, 119 p.

**Leriche, M., 1912** - Sur la découverte de Graptolithes dans les Quartzo-phyllades de Ronquières. *Bull. Soc. belge Géol.*, 26, pp. 133-136.

**Leriche, M., 1913** - Excursion dans la vallée de la Sennette, de Ronquières aux Ecaussines, et à Soignies. In : *Livret-guide des excursions géologiques organisées par l'Université de Bruxelles*, fasc. 2, pp. 45-50. Weissenbuck, Bruxelles.

**Leriche, M., 1920** - L'étage de Caradoc dans la vallée de la Sennette. *Bull. Soc. belge Géol.*, 30, pp. 56-59.

**Leriche, M., 1921a** - Le Givétien dans les vallées de la Samme et de la Thines. *Bull. Soc. belge Géol.*, 31, pp. 51-55.

**Leriche, M., 1921b** - Observations sur la tectonique du Brabant, à propos d'un récent mémoire de M. P. Fourmarier. *Bull. Soc. belge Géol.*, 31, pp. 55-61.

**Leriche, M., 1922** - *Livret guide pour la 13^{ème} Session du Congrès Géologique International, Belgique, 1922 : Excursion B3. Excursion dans la Vallée de la Samme. Le socle paléozoïque du Brabant. Coupe à travers le bord nord du synclinal de Namur.* Vaillant-Carmanne, Liège.

**Leriche, M., 1924** - Compte rendu de l'excursion du 4 mai 1924, dans la vallée du Ruisseau de Coercq, au Bois de la Houssière et dans la vallée de la Sennette. *Bull. Soc. Belge Géol.*, 34, pp. 42-53.

**Leriche, M., 1925** - Compte rendu de l'excursion du 4 mai 1924, dans la vallée du Ruisseau de Coercq, au Bois de la Houssière et dans la vallée de la Sennette. *Bull. Soc. belge Géol.*, 34, pp. 42-53.

**Leriche, M., 1926** - Excursion B3. Compte-rendu de l'excursion dans la Vallée de la Samme. In : *13^{ème} Congrès Géologique International. Bruxelles, 1922.* p. 1742. Bruxelles.

**Leriche, M., 1935** - Sites de géographie physique à sauvegarder : Dans la vallée de la Sennette. *Bull. Soc. roy. belge Géographie*, 59, pp. 28-32.

**Lohest, M., 1904** - Les grandes lignes de la géologie des terrains primaires belges. *Ann. Soc. géol. Belgique*, 31, M219-232.

**Louwey, S., Van Grootel, G. et Verniers, J., 1992** - The stratigraphy of the ?late Wenlock/early Ludlow Mont Godart and early Ludlow Ronquières Formations, Brabant Massif, Belgium. *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 115, pp. 307-331.

**Majot, J.P. et Delbrouck, D., 1986** - La ville de Pierre: Stratégie pour un matériau naturel. *Archives d'architecture moderne*, n° 31, pp. 11-43.

**Mailleux, E., 1926a** - Remarques sur l'Ordovicien de la Belgique. *Bull. Soc. belge Géol.*, 36, pp. 67-85.

**Mailleux, E., 1926b** - Remarques sur le Gotlandien de la Belgique. *Bull. Soc. belge Géol.*, 36, pp. 175-180.

**Mailleux, E., 1930** - Observations nouvelles sur le silurien de la Belgique. *Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg.*, 6(15), pp. 1-8.

**Mailleux, E., 1933** - *Terrains, roches et fossiles de la Belgique.* Bruxelles.

**Mailleux, E., 1938** - Observations nouvelles sur l'Ordovicien de la Belgique. *Bull. Soc. belge Géol.*, 48, pp. 22-23.

**Malaise, C., 1873** - Description du terrain silurien du centre de la Belgique. *Mém. cour. Acad. roy. Belg. (Cl. Sc.)*, 37, 122 p.

- Malaise, C., 1883** - Sur la composition du Massif ardoisier du Brabant. *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 10, pp. 19-24.
- Malaise, C., 1894** - Sur des fragments de rhyolite de Monstreux. *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 21, pp. 28-30.
- Malaise, C., 1900** - Etat actuel de nos connaissances sur le Silurien de la Belgique. *Ann. Soc. géol. Belgique*, 28, pp. B 50-51 (résumé); 25 bis, pp. 179-215.
- Malaise, C., avec le concours de MM. de la Vallée-Poussin et Renard, 1902** - *Carte géologique de la Belgique à 1:40 000ème. Braine-le-Comte - Feluy, no. 128.* Commission géologique de Belgique, Bruxelles.
- Malaise, C., 1907** - Position de quelques rhyolithes et porphyres du massif silurien du Brabant. *Bull. Soc. belge Géol.*, 21, pp. 269-270.
- Malaise, C., 1908a** - Discussion sur les deux porphyroïdes de Fauquez. *Bull. Soc. belge Géol.*, 22, p. 129.
- Malaise, C., 1908b** - Compte-rendu de l'excursion silurienne du 21 mai 1903. *Bull. Soc. belge Géol.*, 22, pp. 60-61.
- Malaise, C., 1909** - Echelle stratigraphique du Silurien de la Belgique et âge géologique des Schistes noirs de Mousty. *Ann. Soc. géol. Belg.*, 36, pp. 31-39.
- Malaise, C., 1910** - Stratigraphie du massif cambro-silurien du Brabant. *Ann. Soc. géol. Belg.*, 38, pp. 136-142.
- Malaise, C., 1911** - Sur l'évolution de l'échelle stratigraphique du Siluro-cambrien de Belgique. *Bull. Soc. belge Géol.*, 24, pp. 415-437.
- Malaise, C., 1913** - Communications et rectifications siluriennes. *Ann. Soc. géol. Belg.*, 40, pp. B377-B447.
- Maletz, J. et Servais, T., 1998** - Upper Ordovician graptolites from the Brabant Massif, Belgium. *Geobios*, 31 (1), pp. 21-37.
- Maréchal, R. et Laga, P., 1988** - Voorstel lithostratigraphische indeling van het Paleogeen, in : *Commissie Tertiair. Nation. Comm. Voor Stratigr.*, Brussel, 207 p.
- Martin, F., 1969** - Les acritarches de l'Ordovicien et du Silurien belge. Détermination et valeur stratigraphique. *Mém. Inst. roy. Sc. nat. Belgique*, 160, pp. 1-176.
- Martin, F. et Rickards, B., 1979** - Acritarches, chitinozoaires et graptolithes ordoviciens et siluriens de la vallée de la Senette (Massif du Brabant, Belgique). *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 102, pp. 189-197.

- Michot, P., 1954** - Le Silurien. In : *Prodrôme d'une description géologique de la Belgique*. pp. 39-82.
- Michot, P., 1979** - L'Ordovicien de la vallée de la Thyle (Brabant) : structure tectonique, stratigraphie et lithologie. *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 100, pp. 223-231.
- Michot, P., 1980** - Le segment tectogénique calédonien belge. *Acad. roy. de Belgique, Mém. Cl. Sc.*, in-8°, 2^{ème} série, 63, pp. 1-61.
- Michot, P., Franssen, L. et Ledent, D., 1973** - Preliminary age measurements on metamorphic formations from the Ardenne Anticline and the Brabant Massif. *Fortschritte der Mineralogie*, 50, pp. 107-109.
- Monteyne, R., 1986** - Etude structurale de la formation sableuse bruxelloise. Rapport final de la convention Région Wallonne-Université Libre de Bruxelles pour l'étude des sablières du Brabant Wallon. Géologie Univ. Libre de Bruxelles. Inédit.
- Mortelmans, G., 1952** - Observations nouvelles sur les «porphyroïdes» caradociens de la gare d'Hennuyères. *Bull. Soc. belge Géol.*, LXI, pp. 176-197.
- Mortelmans, G., 1955** - Considérations sur la structure tectonique et la stratigraphie du Massif du Brabant. *Bull. Soc. belge Géol.*, 64, pp. 179-218.
- Mourlon, M., 1873** - Géologie de la Belgique. *Patria Belgica*, 100 p.
- Netels, V. et Auquière, M., 1994** - Essai de réinterprétation structurale du gisement hennuyer de petit granit. Note préliminaire. *Bull. Soc. belge Géol.*, 102, pp. 333-357.
- Paproth, E., Conil, R., et al., 1983** - Bio- and lithostratigraphic subdivisions of the Dinantian in Belgium, a review. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, 106, pp. 185-239.
- Piérart, P., 1964** - Découverte de mégaspores et miospores dans le Givetien de Ronquières (Brabant, Belgique). *Bull. Soc. belge Géol.*, LXXIII (1), pp. 81-127.
- Robaszynski, F. et Dupuis, Ch., 1983** - *Belgique*. Guides géologiques régionaux, Ed. Masson, 240 p.
- Samuelson, J. et Verniers, J., 1999** - Middle to Late Ordovician chitinozoan biozonation of the Sennette, Dyle-Thyle and Orneau valleys, Brabant Massif, Belgium. *Acta Universitatis Carolinae*, 43, June 1999.
- Samuelson, J. et Verniers, J., 2000** - Ordovician chitinozoan biozonation of the Brabant Massif, Belgium. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 113, pp. 105-129.

**Servais, T., 1988** - *Litho- et biostratigraphie comparées de l'Ordovicien des vallées de l'Orneau, de la Thyle, de la Sennette et du sondage de Lessines*. Mémoire de licence non publié. Université de Liège.

**Servais, T., 1991** - Discovery of turbiditital levels in the late Ordovician of the Sennette valley (Brabant Massif, Belgium). *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 114, pp. 247-252.

**Servais, T., Vanguetstaine, M. et Herbosch, A., 1993** - Review of the stratigraphy of the Ordovician in the Brabant Massif, Belgium. *Geol. Mag.*, 130 (5), pp. 699-710.

**Sintubin, M., 1997a** - Cleavage-fold relationships in the Lower Paleozoic Brabant Massif (Belgium). Belgian Symposium on Structural Geology and Tectonics. *Aardk. Mededel.*, 8, pp. 161-164.

**Sintubin, M., 1997b** - Structural implications of the aeromagnetic lineament geometry in the Lower Paleozoic Brabant Massif (Belgium). Belgian Symposium on Structural Geology and Tectonics. *Aardk. Mededel.*, 8, pp. 165-168.

**Steurbaut, E., 1988** - The Ypresian in the Belgian Basin. In : *Centenary Field Guide to the Tertiary*. *Bull. Soc. Belge Géol.*, 96, 4, pp. 339-351.

**Steurbaut, E., 1991** - Ypresian calcareous nannoplankton biostratigraphy and paleogeography of the Belgian Basin. In : Dupuis, C., De Coninck, J. & Steurbaut, E. (eds) : *The Ypresian Stratotype*. *Bull. Soc. Belge Géol.*, 97, 4, pp. 251-285.

**Steurbaut, E., 1998** - High-resolution holostratigraphy of Middle Paleocene to Early Eocene strata in Belgium and adjacent areas. *Paleontographica Abt. A*, 247, Lfg. 5-6, pp. 91-156.

**Steurbaut, E. & Nolf, D., 1986** - Revision of Ypresian stratigraphy of Belgium and northwestern France. *Meded. Werkgr. Tert. Kwart. Geol.*, 23 (4), pp. 115-172.

**Streel, M., 1969** - Corrélations palynologiques entre les sédiments de transition Dévonien-Dinantien dans les bassins ardenno-rhénois. *C.R. 6^{ème} Congr. Intern. Strat. Géol. Carbon.*, Sheffield, I, pp. 3-18.

**Streel, M., 1977** - Corrélations palynologiques dans le Tournaisien du Synclinerium de Namur. *Bull. Soc. belge Géol.*, 82, (1973), pp. 397-415.

**Tavernier, R., 1948** - Les formations quaternaires de la Belgique en rapport avec l'évolution morphologique du pays. *Bull. Soc. belge Géol.*, 57, pp. 609-641.

**Vander Auwera, J. et André, L., 1985** - Sur le milieu de dépôt, l'origine des matériaux et le faciès métamorphique de l'Assise de Tubize (Massif du Brabant, Belgique). *Bull. Soc. belge Géol.*, 94, pp. 171-184.

**Vanguetaine, M., 1978** - Données palynologiques nouvelles dans l'Ordovicien inférieur du bassin de la Senne, Massif du Brabant. *Ann. Soc. géol. Belg.*, 100 (1977), pp. 193-198.

**Vanguetaine, M., 1991** - Datation par acritarches des couches cambro-trémadociennes les plus profondes du sondage de Lessines (bord méridional du Massif du Brabant). *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 114, pp. 213-232.

**Vanguetaine, M., 1992** - Biostratigraphie par acritarches du Cambro-Ordovicien de Belgique et des régions limitrophes : synthèse et perspectives d'avenir. *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 115, pp. 1-18.

**Van Grootel, G., Verniers, J., Geerkens, B., Laduron, D., Verhaeren, M., Hertogen, J. et De Vos, W., 1997** - Timing of magmatism, foreland basin development, metamorphism and inversion in the Anglo-Brabant fold belt. *Geol. Mag.*, 134 (5), pp. 607-616.

**Verniers, J. et De Vos, W., 1995** - Recent research on the Brabant Massif. *Studia geoph. et geod.*, 39, pp. 347-353.

**Verniers, J. et Van Grootel, G., 1991** - Review of the Silurian in the Brabant Massif, Belgium. *Ann. Soc. géol. Belgique*, 114, pp. 163-193.

**Verniers, J., Louwye, S. et Van Grootel, G., 1992** - Lithostratigraphical descriptions of the Mont Godart and the Ronquières Formations in their type localities and evaluation of the previous descriptions. *Prof. Paper Serv. Géol.*, 1992/2, n° 252, 67 p.

**Verniers, J., Samuelsson, J., Van Grootel, G., De Geest, P. et Herbosch, A., 1999** - The Ordovician in Belgium: new litho- and biostratigraphical data with Chitinozoa from the Brabant Massif and the Condroz Inlier (Belgium). *Acta universitatis Carolinae*, 43, June 1999.

**Verniers, J., Herbosch, A., Vanguetaine, M., Geukens, F., Delcambre, B., Pingot, B., Belanger, I., Hennebert, M., Debacker, T., Sintubin, M. et De Vos, W., 2001** - Cambrian-Ordovician-Silurian lithostratigraphical units (Belgium). *Sous presse*.

**Willems, G., 1952** - Le plan incliné de Ronquières. *Revue Soc. roy. belge Ingén. et Indust.*, Bruxelles, n° 7/8, juillet/août, pp. 515-535.

## ANNEXE


<b>Localisation des captages Dénomination du captage</b>	<b>Commune</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
Ch. d'Horrues Scaubecq	Braine-le-Comte	130.190	144.502
Rue de Mons	Braine-le-Comte	133.363	144.240
Perlonjour	Soignies	130.544	139.839
Thiarмонт	Ecaussinnes d'Enghien	134.895	39.073
Perniaux Tr. du Braconnier	Ecaussinnes d'Enghien	134.082	38.563
Thiarмонт (Ur. Goffart)	Ecaussinnes d'Enghien	134.937	38.535
Barette Rivière Levant Uctr. Us.	Ecaussinnes d'Enghien	136.028	138.715
Grand Peine	Arquennes	144.883	140.138
Grand Peine	Arquennes	144.894	140.263
Grand Peine	Arquennes	144.778	139.140
Grand Peine	Arquennes	144.920	140.195
Bois de Petit Roeux (S. 6)	Nivelles	145.483	139.831

*Ministère de la Région Wallonne 1999*

*DGRNE – Division de l'Eau*

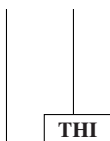
*X, Y : Coordonnées LAMBERT*

## Farben- und Zeichnerklärung - *Legende* - Legend

(PDA)	Formation unter Bedeckung - <i>Formatie onder deklagen</i> - Concealed formation
-----	Formationsgrenze - <i>Formatiegrens</i> - Geological boundary
-----	Formationsgrenze verdeckt - <i>Formatiegrens onder bedekking</i> - Covered geological boundary
—————	Verwerfung - <i>Breuk</i> - Fault
- - - - -	Verwerfung verdeckt - <i>Breuk onder bedekking</i> - Concealed fault
- - - - -	Hypothetische Verwerfung - <i>Hypothetische breuk</i> - Hypothetical fault
⌘ — ⌘ — ⌘	Muldenachse - <i>Synclinale as</i> - Syncline axis
◇ — ◇ — ◇	Sattelachse - <i>Anticlinale as</i> - Anticline axis
↘ ^a	Schichtung: Streichen und Fallen (a) der geneigten Schichten - <i>Strekking en helling (a) van de lagen</i> - Strike and dip (a) of inclined strata
⊥	Schichtung: Streichen der vertikal gelagerten Schichten - <i>Strekking van de vertikale lagen</i> - Strike of vertical strata
↘ ^a	Schichtung: Streichen und Fallen (a) der überkippten Schichten - <i>Strekking en helling (a) van de overhellede lagen</i> - Strike and dip (a) of overturned strata
↘ ^a	Geneigte Schieferung: Streichen und Fallen (a) - <i>Druksplijting: Strekking en helling (a)</i> - Cleavage: Strike and dip (a)
Q ^a	Mächtigkeit des Lehms (a) - <i>Dikte van de Quataire leem (a)</i> - Thickness of the quaternary loam (a)
⊙	Höhlenverfall - <i>Instortingsholten of doline</i> - Karstic collapse
	Steinbruch (Umriss der Aushöhlung) - <i>Steengroeve: omtrek van de uitgraving</i> - Quarry: contour of the excavation
↗	Steinbruch, in Betrieb - <i>Steengroeve in gebruik</i> - Working quarry
↘	Steinbruch, ausser Betrieb - <i>Verlaten groeve</i> - Disused quarry
⌘	Sandgrube - <i>Zandgroeve</i> - Sand pit
⌘	Augeschütteter Sandgrube - <i>Opgevulde zandgroeve</i> - Filled sand pit
●	Bohrung - <i>Boring</i> - Borehole
● ^{HAN}	Formation in Bohrung - <i>Formatie in boring</i> - Formation in borehole
●	Wassergewinnung - <i>Waterwinning</i> - Water catchment
X	Aufschüttungen, Halden von Steinruben. <i>Grondophogingen (+ aan- of opvullingen), steenhopen.</i> Land fills, waste dump, quarry refuse.
AMO	Rezente alluviale: Ablagerungen. Rezente Ablagerungen der Täler. Tone, Sande, Torfe. <i>Recent alluvium: Recente afzettingen in de valleien. Klei, zand en veen.</i> Recent alluvium: Clay, sand, peat.
LIM	Lehme: Tonig-sandige Lehme. <i>Leem: Kleiige en zandige leem.</i> Loam: Clayed and sandy loam.



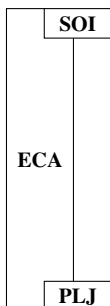
	Lede Formation: Feiner, gelb-ockerfarbener, kieselig, glaukonitischer Sand.
<b>LED</b>	<i>Formatie van Lede: Geel tot okerkleurig fijn glauconiethoudend en grindhoudend zand.</i> Lede Formation: Fine yellow sand, glauconiferous, with gravels.
	Brüssel Formation: Grobkörniger, gelb-ockerfarbener oder bunter Sand, mit Blöcken oder Bruchstücken aus Sandstein, in Bänken oder isoliert.
<b>BXL</b>	<i>Formatie van Brussel: Geel tot okerkleurig of rossig grof zand met zandsteen blokken of knollen, voorkomend zowel als banken als afzonderlijke elementen.</i> Bruxelles Formation: Coarse yellow sand with sandstone blocks, bedded or isolated.
	Mons-en-Pévèle Formation: Feine, siltige oder tonige, braun-gelbe, glaukonit- und glimmerführende Sande, mit Schichten oder Linsen aus graufarbenem Ton.
<b>MEP</b>	<i>Formatie van Mons-en-Pévèle: Bruingeel silteus of kleiig fijn glauconiet- en glimmerhoudend zand met laagjes of lensjes grijze klei.</i> Mons-en-Pévèle Formation: Fine, silty or argillaceous, sand, yellow brown, glauconiferous, micaceous, with grey clay beds or lentils.
	Carnières Formation: Plastischer oder sandiger Ton, tonige und siltige Sande, grau-blaufarben, mit grossen Glaukonitkörnern, die verteilt oder konzentriert vorkommen.
<b>CAR</b>	<i>Formatie van Carnières: Grijze blauwachtige plastische of zandige klei, kleiig en silteus zand, met verspreide of geconcentreerde grove glauconietkorrels.</i> Carnières Formation: Plastic or sandy clay, argillaceous and silty sand, bluish grey, with coarse glauconite grains, sparse or concentrated.
	Hannut Formation: Grau-grüner, glaukonitischer Sand
<b>HAN</b>	<i>Formatie van Hannut: Grijsgroen glauconiethoudend zand.</i> Hannut Formation: Grey green glauconiferous sand.
	Hainaut Formation: Kiesschicht mit gerollten oder ungerollten Elementen, schwarzer Ton mit oder ohne Lignit, weisser Sand.
<b>HAI</b>	<i>Formatie van Hainaut: Al dan niet gerolde keien, zwarte klei, met of zonder ligniet, wit zand.</i> Hainaut Formation: Rounded or angulous gravels, black clay, with or without lignite, white sand.
	Grand-Chemin Formation: Krinoidenführender Dolomitstein, mit Korallen und Brachiopoden, geschichtet, dunkel, braunfarben durch Verwitterung, mit mittlerer Korngrösse, stellenweise mit Hornsteinen.
<b>GRC</b>	<i>Formatie van Grand-Chemin: Donkere, bruin door vertering, gelaagde crinoidendolomiet met koralen en brachiopoden, middelmatig korrelig; bevat lokaal chert.</i> Grand-Chemin Formation: Crinoidal dolomite, with corals and brachiopods, bedded, dark colored, brown by alteration, with medium grains, locally chert bearing.
	Montils Formation: Oolithischer Dolomitstein, braun, grobkörnig, in schlecht geschichteten Bänken. Schwarze oder graue Hornsteine.
<b>MOT</b>	<i>Formatie van Les Montils: Bruin, grofkorrelig oolithisch grofkorrelige dolomiet, met vage banken. Zwarte of grijze chert.</i> Montils Formation: Oolitic dolomite, brown, coarse grained, more or less bedded, containing black or grey cherts.
	Malon-Fontaine Formation: Cognebeau Schichtglied: «Raches mit Hornsteinen». Kalksteine, die mit denen aus dem Thiarfont Schichtglied vergleichbar sind, aber mit schwarzen Hornsteinen, die knollen- oder bänderförmig angeordnet sind.
<b>COG</b>	<i>Formatie van Malon-Fontaine: Lid van Cognebeau: «Raches» met chert. Kalksteen gelijkend op die van het Lid van Thiarfont maar rijk aan zwarte chert in knollen of bandjes.</i>
<b>MAF</b>	Malon-Fontaine Formation: Cognebeau Member: «Raches avec cherts». Similar to Thiarfont Member limestone, but rich in black cherts, lying in nodules or in ribbons.



Malon-Fontaine Formation: Thiamont Schichtglied: «Raches ohne Hornsteine». Toniger Kalkstein, ziemlich feinkörnig, grau-blaufarben, dunkel, fossilarm. Angeordnet in ziemlich dünnen, regelmässigen Bänken, die durch kalkschiefrige Lagen getrennt sind.

*Formatie van Malon-Fontaine: Lid van Thiamont: «Raches» zonder chert. Donkergrijs blauwachtige kleiige eerder fijne en weinig fossielhoudende kalksteen, in tamelijk dunne regelmatige banken, gescheiden door laagjes kalkschiefer.*

Malon-Fontaine Formation: Thiamont Member: «Raches sans cherts». Argillaceous limestone, rather fine, bluish grey, dark, slightly fossiliferous. Thinnely and regularly bedded, separated by marly levels.



Ecaussinnes Formation: Soignies Schichtglied: «Petit Granit». Kompakter Kalkstein, in dicken Bänken, sehr reich an Crinoiden (Crinoidenkalk), grau-blau, ziemlich dunkel. Reiche und variierte Fauna, die hauptsächlich aus Brachiopoden und Korallen besteht.

*Formatie van Ecaussinnes: Lid van Soignies: «Petit Granit». Donkergrijsblauwe compacte, dikgebantte kalksteen, vol crinoiden (encriniet). Rijke en gevarieerde fauna waaronder vooral brachiopoden en korallen.*

Ecaussinnes Formation: Soignies Member: «Petit Granit». Massive limestone, thickly bedded, crinoid rich (encrinite), bluish grey, rather dark. Rich and varied fauna, mainly constituted of brachiopods and corals.

Ecaussinnes Formation: Perlonjour Schichtglied: «Cliquantes» partim. Tonige und kiesige Kalksteine, grau bis grau-blau, mit Hornsteinen, recht fossilarm.

*Formatie van Ecaussinnes: Lid van Perlonjour: «Cliquantes» partim. Grijs tot grijsblauwe kleiige en kwartshoudende kalksteen met chert, weinig fossielen.*

Ecaussinnes Formation: Perlonjour Member: «Cliquantes» partim. Argillaceous and siliceous limestone, grey to bluish grey, with cherts, rather unfossiliferous.

Lalaing Formation: «Cliquantes» partim. Tonige, grau bis grau-blaue, fossilführende Kalksteine, mit dolomitischen Lagen und Hornsteinlagen.

*Formatie van Lalaing: «Cliquantes» partim. Grijs tot grijsblauwe kleiige fossielhoudende kalksteen, met dolomietniveaus en met chert.*

Lalaing Formation: «Cliquantes» partim. Argillaceous limestone, grey to bluish grey, fossiliferous, with dolomitic levels and cherts.

Arquennes Formation: Sandige und tonige Kalksteine, mit einer Hornsteinlage an der Basis.

*Formatie van Arquennes: Grijs zandige en kleiige kalksteen met een chert niveau aan de basis.*

Arquennes Formation: Sandy and argillaceous limestone, grey, with a chert level at the base.

Landelies Formation: Wechsellagerungen aus Kalkstein- und Kalkschieferlagen. Der Kalkstein ist grau-blau, manchmal sehr crinoidenführend und fossilreich. Die Kalkschiefer sind grau und sehr fossilreich.

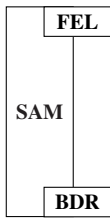
*Formatie van Landelies: Afwisseling van kalksteen- en kalkschieferbanken. De kalksteen is grijsblauw, soms zeer rijk aan crinoiden en andere fossielen. De kalkschiefer is grijs en ook fossielrijk.*

Landelies Formation: Limestone and marlstone beds alternation. The limestone is bluish grey, sometimes very crinoidal and fossiliferous. The marlstone is bluish grey and very fossiliferous.

Pont d'Arcole Formation: Shales und Kalkschiefer, grau-blau, nicht fossilführend und schwach glimmerführend, mit seltenen, kleinen Bänken aus grauem Kalkstein.

*Formatie van Pont d'Arcole: Grijsblauwe schiefer en kalkschiefer, zonder fossielen en licht glimmerhoudend met enkele dunne bankjes grijs kalksteen.*

Pont d'Arcole Formation: Bluish grey shales and marlstones, unfossiliferous and slightly micaceous, with some thin grey limestone beds.



La Samme Formation: Feluy Schichtglied: Sehr variable Kalksteine : sandig, tonig oder dolomitisch, grau, manchmal fossilreich.

*Formatie van de Samme: Lid van Feluy: Sterk wisselende grijze zandige, kleiige en dolomitische kalksteen, soms fossilhoudend.*

Samme Formation: Feluy Member: Varied limestones: sandy, argillaceous, or dolomitic limestones, grey, sometimes fossiliferous.

La Samme Formation: Bois de la Rocq Schichtglied: Häufig dolomitischer Sandstein, glimmerführend, mit einigen kalkigen oder eindeutig dolomitischen Lagen und tonigen Fugen.

*Formatie van de Samme: Lid van Bois de la Rocq: Een glimmerhoudende zandsteen, vaak dolomitisch met enkele kalkige of meer dolomitische niveaus en zeldzame kleiige voegen.*

Samme Formation: Bois de la Rocq Member: Sandstone, often dolomitic, micaceous, with some limy or dolomitic levels, with scarce clay levels.

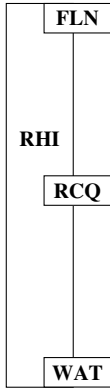
Franc-Waret Formation: Shales, grünfarben, ziemlich fossilreich, mit schiefrig-kalkigen Knollen an der Basis. Von kalklosen, graufarbenen Shales überlagert.

FRW

*Formatie van Franc-Waret: Groenachtige fossilhoudende schiefer met kalkknollen aan de basis en bedekt door grijze niet kalkhoudende schiefer.*

Franc-Waret Formation: Greenish shales, rather fossiliferous, with limestone nodules at the base. The upper part consists of non-carbonated grey shales.

Rhisnes Formation: Falnuée Schichtglied: Knolliger, grau-blauer bis grau-gelbfarbener Kalkstein mit Brachiopoden, Korallen und Crinoiden.



*Formatie van Rhisnes: Lid van Falnuée: Grijsblauwe tot grijsgele fossilrijke nodulaire kalksteen met brachiopoden, koralen en crinoïden.*

Rhisnes Formation: Falnuée Member: Nodular limestone, bluish grey to yellowish grey, very fossiliferous, with brachiopods, corals and crinoids.

Rhisnes Formation: La Rocq Schichtglied: Geschichtete, grau bis dunkelgraue Kalksteine mit kalkschiefrigen Zwischenlagen.

*Formatie van Rhisnes: Lid van La Rocq: Grijze tot donkergrijze gelaagde kalksteen met kalkschiefertussenlagen.*

Rhisnes Formation: La Rocq Member: Well bedded limestone, grey to dark grey, with shaly partings.

Rhisnes Formation: Watiamont Schichtglied: Knolliger, grau-blauer bis grau-gelbfarbener, sehr fossilreicher Kalkstein mit Brachiopoden, Korallen und Crinoiden.

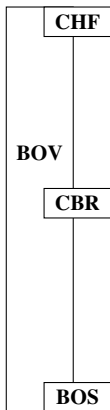
*Formatie van Rhisnes: Lid van Watiamont: Grijsblauwe tot grijsgele fossilrijke nodulaire kalksteen met brachiopoden, koralen en crinoïden.*

Rhisnes Formation: Watiamont Member: Nodular limestone, bluish grey to yellowish grey, very fossiliferous, with brachiopods, corals and crinoids.

Bovesse Formation: Champ du Fau Schichtglied: Homogener Shale (Argilit), hellgrau, mit einigen Brachiopodenlagen.

*Formatie van Bovesse: Lid van Le Champ du Fau: Lichtgrijze homogene schiefer (kleisteen) met enkele brachiopodenniveaus.*

Bovesse Formation: Champ du Fau Member: Homogenous shale, light grey, with some brachiopod levels.



Bovesse Formation: Combreuil Schichtglied: Wechsellagerung aus Lagen massiven Dolomitsteins, grau-blondfarben, mit Korallen und dolomitischen Schiefen.

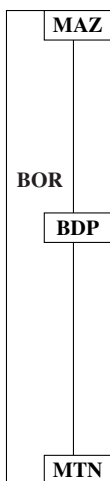
*Formatie van Bovesse: Lid van Combreuil: Afwisseling van niveaus massief grijsblond dolomiet met koralen en niveaus dolomitische schiefer.*

Bovesse Formation: Combreuil Member: Alternation of massive grey dolomite, with corals, and dolomitic shales.

Bovesse Formation: Bossière Schichtglied: Graufarbener Shale (Argilit), der im unteren Teil kleine, sandig-dolomitische, hellgraue Bänke zeigt.

*Formatie van Bovesse: Lid van Bossière: Grijsachtige schiefer (kleisteen) met, in het onderste deel, bleekgrijze dunne zandig-dolomitische bankjes.*

Bovesse Formation: Bossière Member: Grey shales, with thin, sandy and dolomitic, light grey, beds in the lower part.



Bois de Bordeaux Formation: Mazy Scghichtglied: Wechsellagerungen aus grob geschichteten oder massiven, tonig-sandig-eisenhaltigen Siltiten und aus Sanden und rot-violettem «Poudingue».

*Formatie van Bois de Bordeaux: Lid van Mazy: Afwisseling van rode paarsachtige grofgelaagde of massieve kleiige-zandige-ijzerrijke siltsteen, zandsteen en conglomeraten.*

Bois de Bordeaux Formation: Mazy Member: Argillaceous sandy siltites, roughly bedded or massive, alternating with red conglomerates.

Bois de Bordeaux Formation: Bois du Planti Scghichtglied: Graue Shales und Sandsteine mit Pflanzenresten. Im oberen Teil eine kalk-dolomitische Lage.

*Formatie van Bois de Bordeaux: Lid van Le Bois du Planti: Grije schiefer en zandsteen, met plantenresten. In het bovenste gedeelte een kalkig-dolomitisch niveau.*

Bois de Bordeaux Formation: Bois du Planti Member: Plant bearing shales and grey sandstones. Limy and dolomitic level in the upper part.

Bois de Bordeaux Formation: Mautiennes Scghichtglied:

Wechsellagerungen aus grob geschichteten oder massiven, tonig-sandig-eisenhaltigen Siltiten und aus Sanden und rot-violettem «Poudingue» (mit Einzelteilen, die mehrere Dezimeter mächtig sind, an der Basis)

*Formatie van Bois de Bordeaux: Lid van Mautiennes: Afwisseling van rode paarsachtige grofgelaagde of massieve kleiige-zandige-ijzerrijke siltsteen, zandsteen en conglomeraten (met aan de basis decimetersdikke blokken).*

Bois de Bordeaux Formation: Mautiennes Member: Alternation of argillaceous sandy ferruginous siltites, roughly bedded or massive, red sandstones and conglomerates.

Ronquières Formation: SchwarzfARBene Schiefer, mit siltigen, feinen, laminierten, stellenweise etwas sandigen Siltitlagen.

*Formatie van Ronquières: Zwarte schiefers met silteuze fijn gelaagde niveaus, soms wat zandsteenachtig.*

Ronquières Formation: Dark slates, wit silty levels, thin, laminar, sometimes slightly sandy.

Froide Fontaine Formation: Schiefer und Siltite, begleitet von dezimetermächtigen Bänken aus relativ grobem, oft glimmerigem Sandstein.

*Formatie van Froide Fontaine: Schiefer en siltsteen met vrij grofkorrelige vaak glimmerhoudende decimetersdikke zandsteenbanken.*

Froide Fontaine Formation: Slates and siltites, with more or less coarse sandstone beds, often micaceous.

Steenkerque Formation: Schiefer und Siltite, mit seltenen, millimeterdicken Lagen aus feinem Sandstein und grobkörnigem Siltit.

*Formatie van Steenkerque: Schiefer en siltsteen met enkele zeldzame millimetersdikke fijnkorrelige zandsteen- of grofkorrelige siltsteenniveaus.*

Steenkerque Formation: Slates and siltites, with some thin levels of fine sandstone or coarse siltites.

Petit-Roeulx Formation: Schiefer und Siltite, mit zentimeterdicken Bänken aus Sandsteinen mit Schrägschichtung.

*Formatie van Petit-Roeulx: Schiefer en siltsteen met centimetersdikke zandsteenbanken met scheve gelaagdheid.*

Petit-Roeulx Formation: Slates and siltites, with thin cross-bedded sandstone beds (turbidites).

Corroy Formation: Grau-grünfarbene Schiefer, mit zahlreichen kleinen Bänken aus hellgrauem Sandstein mit trogförmiger Schrägschichtung (Turbidite).

*Formatie van Corroy: Groenachtig grijze schiefers met talrijke dunne bankjes in bleekgrijze zandsteen met gekruiste gelaagdheid (turbidieten).*

Corroy Formation: Greenish grey slates, with numerous thin sandstone beds, pale grey, with cross-bedding (turbidites).

Brütia, Bois Grand Père und Fallais Formationen: Schiefer und Siltite, grau bis dunkelgrau, mit einigen Sandlagen. Grau-grüne Schiefer, mit glänzendem Aspekt, chloritführend, oft in Plaketten zerbrechend.

- BBF** *Formatie van Le Brütia, Le Bois Grand Père en Fallais: Grijs tot donkergrijze schiefer en siltsteen met enkele zandsteenniveaus. Grijsgroene gesatineerde chloriethoudende schiefer, dikwijls splijtend in platte schijffes.*  
Brütia, Bois Grand Père and Fallais Formations: Slates and siltites, grey to dark grey, with some sandstone levels. Greenish grey slates, lustrous, splitted into parallelepipedic small plates.
- Madot Formation: Schiefer, Siltite und feine Sandsteine, dunkelgrau, mit seltenen Fossilresten (Brachiopoden, Trilobiten), entweder mit einer vulkanischen Komponente oder mit vulkanischen oder vulkanisch-sedimentären Lagen.
- MAD** *Formatie van Madot: Donkergrijze schiefer, siltsteen en fijnkorrelige zandsteen met zeldzame fossielresten (brachiopoden, trilobieten). Deze gesteenten bevatten hetzij vulkanische componenten, hetzij vulkanische of vulkanisch-sedimentaire niveaus.*  
Madot Formation: Slates, siltites and fine sandstones, dark grey, with some fossil remains (brachiopods, trilobites), with a volcanoclastic compound, or with decametric volcanoclastic levels.
- Fauquez Formation: Wechsellagerung aus zentimeterdicken schwarzen Siltiten und schwarzen, pyritführenden Schiefen, mit häufigen, wechselnden Graptoliten.
- FAU** *Formatie van Fauquez: Centimeterdikke afwisseling van zwarte siltsteen en zwarte pyriethoudende schiefers met rijke graptolietenfauna.*  
Fauquez Formation: Black siltites, alternating with pyritiferous black slates, with abundant graptolites.
- Huet Formation: Tonig-karbonatische Siltite, grau-grünfarben bis dunkel, mit zahlreichen Fossilresten (Bryozoen, Brachiopoden, Crinoiden, Trilobiten und Graptoliten)
- HUE** *Formatie van Huet: Groenachtig grijze tot donkergrijze kleiige en kalkhoudende siltsteen met talrijke fossielresten (bryozoa, brachiopoden, crinoiden, trilobieten en graptolieten).*  
Huet Formation: Argillaceous and limy siltites, greenish grey to dark grey, with abundant fossil remains (bryozoans, brachiopods, crinoids, trilobites, graptolites).
- Bornival Formation: Wechsellagerung aus zentimeterdicken, dunkelgrauen Siltiten und laminierten, dunkelgrauen bis schwarzen Schiefen. Einige dünne Bänke aus sehr feinem Sandstein.
- BNV** *Formatie van Bornival: Centimeterdikke afwisseling van donkergrijze siltsteen en donkergrijze tot zwarte fijngelamineerde schiefers. Enkele dunne zeer fijnkorrelige zandsteenbanken.*  
Bornival Formation: Centimetric alternation of dark grey siltites and laminar slates, dark grey to black. Some thin, very fine, sandstone beds.
- Ittre Formation: Wechsellagerung aus rhythmischen, feinen, hellgrauen Sandsteinen und dunkelgrauen Schiefen, in subdezimetrischen oder dezimetermächtigen Bänken.
- ITT** *Formatie van Ittre: Ritmische afwisseling van bleekgrijze fijnkorrelige zandsteen en van donkergrijze schiefer in decimeterdikke banken.*  
Ittre Formation: Alternation of pale grey fine sandstones and dark grey slates, in medium thickness beds.
- Rigenée Formation: Schiefer und tonige Siltite, dunkelgrau bis hellgrau, mit Graptoliten und Pyritlagen.
- RIG** *Formatie van Rigenée: Donkergrijze tot grijsblauwe schiefers en kleiige siltsteen met graptolieten en pyrietniveaus.*  
Rigenée Formation: Argillaceous slates and siltites, dark grey to bluish grey, with graptolites and pyritiferous levels.
- Tribotte Formation: Tonige, grau-grünliche Sandsteine, die mit «psammites», Siltiten und Schiefen abwechseln. Im oberen Teil tonige bis sandige Siltite, die grob laminiert sind.
- TRO** *Formatie van Tribotte: Groenachtig grijze kleiige zandsteen, afwisselend met «psammiet» (zandsteen met glimmerrijke laagvlakken), siltsteen en schiefer. Aan de bovenkant komen kleiige tot zandige grofgebande siltstenen voor.*  
Tribotte Formation: Argillaceous sandstones, greenish grey, alternating with mica rich sandstones, siltites and slates. At the top, argillaceous and sandy siltites, roughly laminar.

Abbaye de Villers Formation: Laminierte Siltite, mehr oder weniger linsenförmig, tonig, stellenweise sandig, sowie dunkelgraue bis schwarze Schiefer.

**ADV**

*Formatie van de Abbaye de Villers: Donkergrijze tot zwarte gelamineerde, min of meer lensvormige, kleiige en soms zandige siltsteen en schiefer.*

Abbaye de Villers Formation: Laminar siltites, more or less lenticular, argillaceous, sometimes arenaceous, and slates.

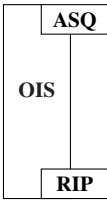
Chevlipont Formation: Graufarbene, lamellierte Siltite, mit sandigen Lagen und kleinen Bänken aus Sandstein, in typisch wellen- und linsenförmiger Schichtung.

**CHV**

*Formatie van Chevlipont: Grijsachtige gelamineerde siltsteen met zandige laagjes en dunne zandsteenbankjes. De gelaagdheid is typisch ondulierend of lensvormig.*

Chevlipont Formation: Laminar grey siltites, with millimetric arenaceous levels, and thin sandstone beds, showing a characteristic undulous or lenticular bedding.

Oisquercq Formation: Asquemont Schichten: Teil siltige, grau- bis grünfarbene massive Schiefer.



*Formatie van Oisquercq: Lid van Asquemont: Grijsachtige tot groenachtige silteuze massieve schiefers.*

Oisquercq Formation: Asquemont Member: Massive silty mudstones, grey or green.

Oisquercq Formation: Ripain Schichten: Massive graue bis purpurfarbene Schiefer.

*Formatie van Oisquercq: Lid van Ripain: Grijze tot paarse massieve schiefers.*

Oisquercq Formation: Ripain Member: Massive mudstones, grey to purple.

## TABLE DES MATIERES

Résumé .....	3
1. INTRODUCTION.....	4
1. Etablissement de la carte .....	4
2. Cadre géographique.....	5
3. Cadre géologique.....	5
2. DESCRIPTION DES FORMATIONS .....	6
1. Le socle paléozoïque.....	6
Formation de Tubize (TUB).....	6
Formation de Oisquercq (OIS) .....	8
Membre de Ripain (RIP).....	8
Membre d'Asquempont (ASQ) .....	8
Formation de Chevlipont (CHV).....	9
Formation de l'Abbaye de Villers (ADV).....	9
Formation de Tribotte (TRO) .....	10
Formation de Rigenée (RIG) .....	10
Formation d'Ittre (ITT) .....	10
Formation de Bornival (BNV).....	11
Formation de Huet (HUE) .....	11
Formation de Fauquez (FAU).....	12
Formation de Madot (MAD) .....	12
Formations du Brûtia, du Bois Grand Père et de Fallais (BBF).....	13
Formation de Corroy (COY) .....	14
Formation de Petit-Roeulx (PER).....	15
Formation de Steenkerque (STK).....	15
Formation de Froide Fontaine (FRF).....	16
Formation de Ronquières (RON).....	16
Formation du Bois de Bordeaux (BOR) .....	17
Membre des Mautiennes (MTN).....	17
Membre du Bois du Planti (BDP) .....	19
Membre de Mazy (MAZ).....	19
Formation de Bovesse (BOV) .....	20
Membre de Bossière (BOS) .....	20
Membre de Combreuil (CBR) .....	21
Membre du Champ du Fau (CHF) .....	21
Formation de Rhisnes (RHI).....	22
Membre de Watiamont (WAT) .....	22
Membre de la Rocq (RCQ) .....	22
Membre de Falnuée (FLN).....	23
Formation de Franc-Waret (FRW) .....	23
Formation de la Samme (SAM).....	24
Membre du Bois de la Rocq (BDR).....	24
Membre de Feluy (FEL).....	25
Formation de Pont d'Arcole (PDA) .....	25
Formation de Landelies (LAN) .....	25
Formation d'Arquennes (ARQ) .....	26
Formation de Lalaing (LAL) .....	26

Formation des Ecaussinnes (ECA) .....	27
Membre du Perlonjour (PLJ).....	27
Membre de Soignies (SOI).....	28
Formation de Malon-Fontaine (MAF).....	28
Membre de Thiarmon (THI) .....	29
Membre de Cognebeau (COG) .....	29
Formation des Montils (MOT) .....	29
Formation du Grand-Chemin (GRC).....	30
2. La couverture méso-cénozoïque .....	30
Formation du Hainaut (HAI) .....	30
Formation de Hannut (HAN).....	31
Formation de Carnières (CAR).....	31
Formation de Mons-en-Pévèle (MEP).....	32
Formation de Bruxelles (BXL).....	33
Formation de Lede (LED) .....	33
Limons (LIM) .....	34
Alluvions modernes (AMO).....	34
Remblais (X).....	34
3. ANALYSE STRUCTURALE.....	35
1. Le socle paléozoïque.....	35
A. L'ensemble calédonien.....	35
B. L'ensemble varisque.....	37
2. La couverture méso-cénozoïque .....	38
4. LES RESSOURCES DU SOUS-SOL.....	38
1. Aspects hydrogéologiques .....	38
A. La nappe du Calcaire Carbonifère .....	38
B. Les nappes de la couverture .....	39
C. Les nappes du socle calédonien .....	39
2. Les phénomènes karstiques .....	39
3. Les matériaux utiles.....	40
A. Les grès et schistes cambro-siluriens.....	40
B. Les calcaires dévoniens.....	40
C. Les grès dévoniens .....	40
D. Le petit granit.....	40
E. Les autres calcaires tournaisiens .....	41
F. Les dolomies viséennes .....	41
G. Les argiles .....	41
H. Les sables.....	41
I. Les limons .....	41
J. Les tourbes .....	41
BIBLIOGRAPHIE.....	42
ANNEXE .....	53
FARBEN- UND ZEICHNERKLÄRUNG - .....	54
- LEGEND	



*Nous tenons à remercier Messieurs A. Herbosch⁽¹⁾, J. Verniers⁽²⁾ et T. Debacker⁽²⁾, ainsi que Madame V. Dumoulin⁽¹⁾, pour leur contribution à la cartographie du Paléozoïque inférieur; Messieurs E. Steurbaut⁽³⁾ et C. Dupuis⁽⁴⁾ pour leur aide concernant la stratigraphie du Paléogène; Messieurs P. Laga⁽⁵⁾ et Th. Servais⁽⁶⁾, pour la traduction des légendes en néerlandais et en allemand; ainsi que Monsieur I. Godfriaux⁽⁴⁾, pour ses remarques pertinentes lors de la relecture.*

⁽¹⁾ Université libre de Bruxelles

⁽²⁾ Universiteit Gent

⁽³⁾ Institut Royal des Sciences Naturelles

⁽⁴⁾ Faculté Polytechnique de Mons

⁽⁵⁾ Service Géologique de Belgique

⁽⁶⁾ Université des Sciences et Techniques de Lille