

# L'EXPLOITATION DU KAOLIN DANS LE CANTON DE NIVELLES

par

**F. LADEUZE**

**1990**



**Pl. Feluy 128 E & Nivelles 129 W**  
**Service Géologique de Belgique**

# **L'exploitation du kaolin dans le Canton de Nivelles**

par

**F. LADEUZE (\*)**

(\*) Aspirant du Fonds National de la Recherche Scientifique

## Résumé

Le rappel de l'existence de kaolin dans la région de Nivelles ne constitue pas une simple curiosité minéralogique, et raviver le souvenir de sa découverte et de son exploitation encore moins une anecdote de notre industrie minière.

Si ces faits sont tombés dans l'oubli le plus total, c'est qu'ils firent l'objet de la conjonction de circonstances historiques particulières, telles que la deuxième guerre mondiale et la confusion, bien plus ancienne, résultant de la désignation relativement imprécise des matériaux extraits. En effet, les statistiques minières comportent sans plus de précision les rubriques *Terre Plastique*, *Terre à Porcelaine*, *Silex pour Faïenceries*, et ce n'est qu'en 1895 et 1902 qu'apparaissent respectivement les termes *Kaolin* et *Eurite et Kaolin*.

Cet oubli est d'autant plus étonnant que quelques années après la mise en exploitation, ces produits étaient déjà exposés à Londres (1867) comme en témoigne le *Catalogue des roches et des produits minéraux de la Belgique*.

La réalité demeure toutefois : entre 1860, époque à laquelle ont été formulées les deux premières demandes de concessions, et 1939, date des dernières productions, un minimum de 235 000 t de ces matériaux dont près de 20 000 t de kaolin furent extraits.

Autre certitude, les gisements ne furent pas totalement épuisés; des indices certains d'extension sont connus depuis 1887 et sont demeurés inexploités. Certes, l'épaisseur croissante de la découverte aurait peut-être pu décourager les tentatives d'extraction, mais retenons que les plus anciennes mentions font fréquemment allusion à des exploitations par galeries.

Que l'histoire de cette industrie si particulière et la permanence de réserves potentielles aient pu être enterrées n'est pas notre seul sujet d'étonnement. En effet, de multiples gîtes, non seulement métallifères, ont fait l'objet d'exploitations artisanales telles les extractions de limonite et de *Terre noire*.

La présente note retrace l'historique des découvertes, mentions et controverses de ces gisements d'eurite et kaolin. Leurs localisations respectives sont précisées dans la mesure du possible ainsi que les données fragmentaires relatives à leur exploitation et l'estimation de leur production.

La plupart des documents faisant foi sont reproduits in extenso (Archives de la Carte Géologique de Belgique, observations de A. Dumont et de Ch. de la Vallée Poussin).

Semblable « re » découverte démontre à suffisance l'importance des réflexions concernant les raisons véritables de l'abandon de certaines de nos anciennes exploitations.

## Mots clefs

Belgique, Brabant, Céramique, Extraction, Eurite, faïence, Galène, Gîte, Kaolin, Nivelles, Porcelaine, Silurien.

## Abstract

Recalling the existence of china clay in the region of Nivelles does not constitute a simple mineralogical curiosity, nor remembering its discovery and exploitation an anecdote of our mining industry.

If these facts were completely forgotten, it is probably because they suffered the conjunction of peculiar historical circumstances, such as the second world war and the confusion, much former, resulting from the relatively indefinite designation of extracted materials. Indeed, mining statistics comprise without other precision the headings *Terre Plastique* (Plastic Soil), *Terre à Porcelaine* (Porcelain Soil), *Silex pour faïenceries* (Crockery Flint). It is only in 1895 and 1902 that appear respectively the terms *Kaolin* (China clay) and *Eurite and Kaolin* (Eurite and China clay).

This oblivion is the more surprising that several years after the beginning of exploitation, these products were already exposed at London (1867) as is given evidence in the *Catalogue des roches et produits minéraux de la Belgique*.

Reality remains however : between 1860, the time at which the two first requests for concession were formulated, and 1939, the date of the last productions, a minimum of 235 000 t of these materials of which 20 000 t of kaolin were extracted.

Other certainty, the ore deposits were not totally exhausted. Certain indices of extension are known since 1887 and are remained non-exploited. Indeed, the thickening of the stripping would perhaps have discouraged the attempts of extraction but let's keep in mind that the formest mentions frequently hint at exploitations by galleries.

That the history of this so peculiar industry and the permanence of potential reserves were buried is not our single cause of surprise. Indeed, many deposits, not only metalliferous, have given way to artisanal exploitations, such as the extraction of limonite and of *Terre noire* (Black soil).

The present note relates the story of the discoveries, mentions and controversies of these occurrences of eurite and kaolin. Their respective locations are specified as possible, as also the fragmentary data relative to their exploitation and production.

Most testifying documents are given in extenso (Archives of the Geological Map of Belgium, notes by A. Dumont and Ch. de la Vallée Poussin).

Similar « re »discovery sufficiently demonstrates the importance of reflections concerning the real reasons of the abandon of certain of our former exploitations.

## Key words

Belgium, Brabant, Ceramics, China clay, Crockery, Deposit, Extraction, Eurite, Galena, Nivelles, Porcelain, Silurian.

# Table des matières

1. Cadre géologique	7
1.1. Géomorphologie	7
1.2. Géologie locale	7
2. Définitions	11
2.1. Nivelles : étymologie	11
2.2. Kaolin	11
2.3. Eurite	12
2.4. Typhon	12
2.5. Faïence	12
2.6. Porcelaine	12
3. Découvertes et premières mentions	15
4. Pétrographie et stratigraphie : Historique de l'évolution des concepts	19
4.1. L'eurite de Nivelles, selon Tarlier et Wauters	19
4.2. Evolution des concepts dans la littérature	19
5. Exploitation	23
5.1. Gîte (S.G.B., n° 307, n° 37 et 114, et n° 36 et 111, 128 E)	23
5.2. Gîte (S.G.B., n° 74, 129 W)	23
5.3. Gîte (S.G.B., n° 38 et 115, 128 E)	23
5.4. Production	23
6. Usages	27
6.1. Généralités	27
6.2. Cas de Nivelles	28
7. Autres ressources minérales	31
8. Conclusions	33
9. Conclusions générales	35
10. Annexes	37
10.1. Notes de voyages de A. Dumont	37
10.2. Description des points des archives de la carte géologique	37
10.2.1. Planchette de Feluy, 128 E	37
10.2.2. Planchette de Nivelles, 129 W	46
10.3. Observations de Ch. de la Vallée Poussin	47
11. Bibliographie	49
11.1. Ouvrages	49
11.2. Publications	50
11.3. Cartes	51
Remerciements	52

## Liste des figures

Figure 1 : Extraits des planchettes géologiques 128 et 129 à 1 : 40 000	8
Figure 2 : Extraits des planchettes topographiques 39/6 et 39/7 à 1 : 10 000	16
Figure 3 : Photo aérienne des carrières Bloch-Tombeur (37 et 114, 36 et 111, 128 E)	24
Figure 4 : Photo aérienne de la carrière Boch (38 et 115, 128 E)	24
Figure 5 : Tableau récapitulatif des extractions de matériaux plastiques dans la province de Brabant	25
Figure 6 : Utilisation des kaolins aux U.S.A. en 1974	
6a - Répartition générale	27
6b - Papeterie	27
6c - Réfractaires	27
Figure 7 : Utilisation des kaolins dans le monde de 1965 à 1981	28
Figure 8 : Tête de pipe : la Duchesse de Brabant (Maison Gambier, Paris)	29
Figure 9 : (34, 128 E), archives S.G.B.	39
Figure 10 : (38, 128 E), archives S.G.B.	41
Figure 11 : (38, 128 E), archives S.G.B.	42
Figure 12 : (38, 128 E), archives S.G.B.	43
Figure 13 : (109, 128 E), archives S.G.B.	43
Figure 14 : (109, 128 E), archives S.G.B.	43
Figure 15 : (288, 128 E), archives S.G.B.	45
Figure 16 : (307, 128 E), archives S.G.B.	45
Figure 17 : (74, 129 W), archives S.G.B.	46

# 1. Cadre géologique :

## 1.1. Géomorphologie :

Le territoire de Nivelles est traversé, dans sa partie centrale, par la Thisnes, qui se dirige approximativement de l'Est à l'Ouest. L'agglomération urbaine s'est établie dans la vallée, nettement accusée, à laquelle viennent se rattacher quelques vallons secondaires occupés par les affluents de la rivière.

Au Nord, s'étendent les plaines qui séparent les bassins du Hain et du Ri Ternel de celui de la Thisnes; au Sud, se dresse le plateau appartenant à la ligne de partage des bassins de l'Escaut et de la Meuse.

Les altitudes extrêmes sont 78 m au Moulin Clipotiau et 158 m près du sentier de la Taillevoie à Thisnes.

## 1.2. Géologie locale : (fig. 1).

Les seuls documents officiels de cartographie géologique couvrant le territoire intéressé et accessibles au public, sont les deux planchettes dressées par ordre du Gouvernement, à l'échelle 1 : 40 000e : 129 Nivelles - Genappe (1893) et 128 Braine-le-Comte - Feluy (1902). Cette note se réfère en particulier aux archives concernant les parties 128 Est (Feluy) et 129 Ouest (Nivelles) des planchettes précitées.

Afin de ne point induire en erreur le lecteur non géologue, il semble raisonnable de conserver dans cette brève description géologique la terminologie stratigraphique de la légende des cartes. Les sigles de cette légende, évidemment désuète, sont mentionnés entre parenthèses.

Le Quaternaire est représenté par les alluvions modernes des vallées (alm) et par une masse limoneuse qualifiée d'Hesbayen (q3) qui recouvre une grande partie du territoire et ne laisse apparaître les terrains plus anciens que dans les vallées et les chemins creux.

Le Tertiaire est constitué de diverses formations se rapportant exclusivement à l'Eocène.

On distingue parmi celles-ci des argiles jaunâtres graveleuses parfois ferrugineuses, observées par A. Dumont (1836-1854) à l'extrémité septentrionale de la commune, près de l'ancienne Ferme Moulin à la limite d'Ittre, et attribuées par lui à l'étage Laekenien (Lk).

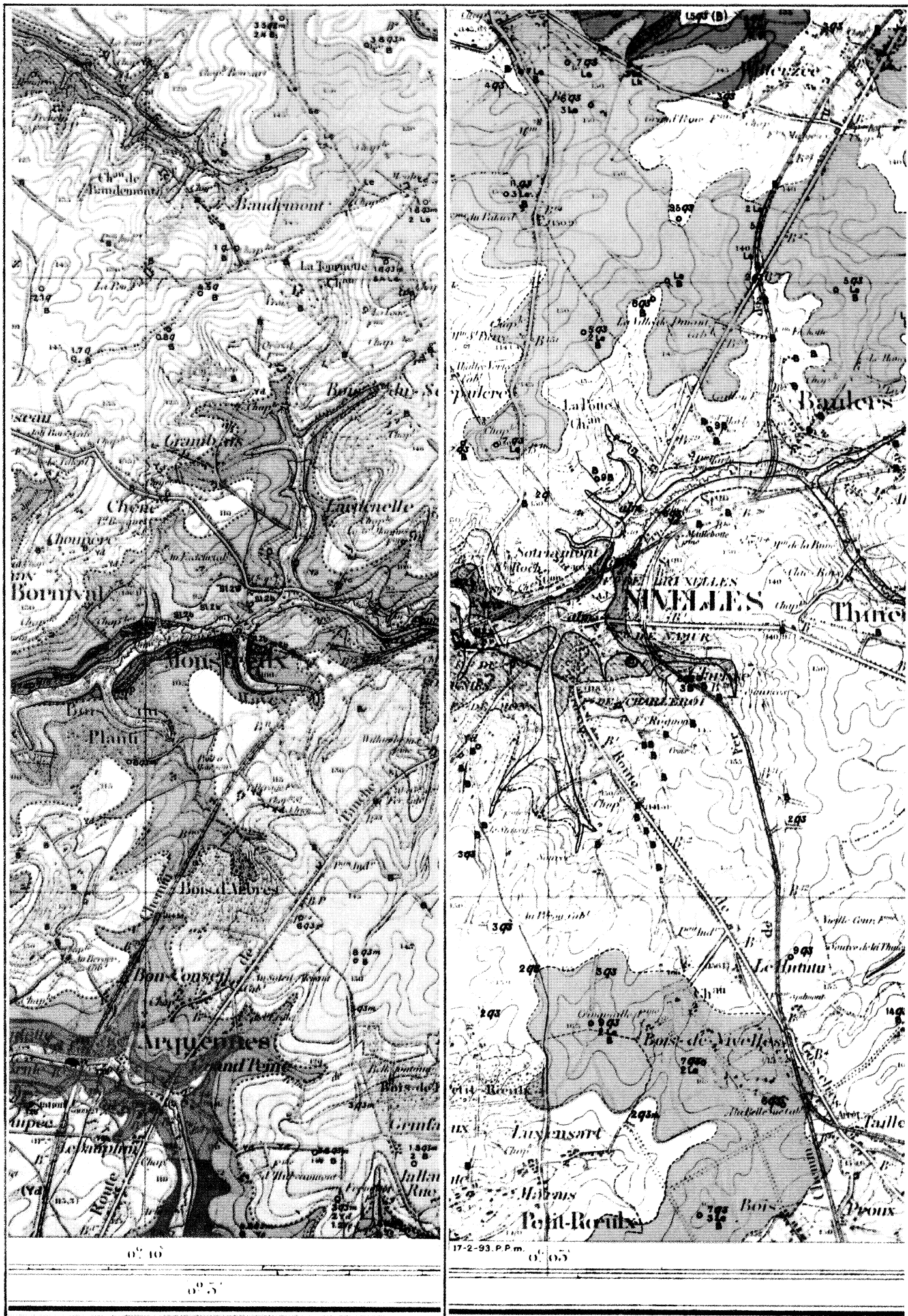
Un autre ensemble de sables rapportés à l'étage Bruxellien (B) par C. Malaise (1893) et M. Mourlon (1891) se rencontre, recouvert du limon hesbayen, sur tous les plateaux. Ces sables affleurent très souvent et particulièrement dans le voisinage du Ri Michaux, du Ri de la Tournette et du Ri Samiette. Au NE, les sables sont quartzeux ou décalcifiés et peuvent être confondus avec les sables yprésiens (ex : à Baulers). Les sables et grès calcaires ont été exploités dans de nombreuses carrières (à Promelles, Fonteny, Baulers, Loupoigne, etc.), les premiers sous le nom de *marnes* pour l'amendement des terres, les seconds pour la fabrication de moëllons et de pavés. A la Petite Sainte-Gertrude, ils contiennent du grès lustré dans la partie supérieure, et dans le Bois du Sépulcre, la limonite y a été exploitée.

L'Yprésien supérieur (Yd) constitué de sables fins plus ou moins glauconifères et l'Yprésien inférieur (Yc) constitué d'argile plastique ont également été observés par C. Malaise et M. Mourlon (ibidem 1893, 1891) sous les sables bruxelliens, particulièrement à mi-côte des vallées. On trouve du sable fin grisâtre à lentilles d'argiles jaunâtres (Yd) au Sud du faubourg de Soignies, près du Spilvent, du Ramonier, du Petit Houlers, d'Orival, de Grambais, de l'Hôtellerie, etc; la glaise (argile gris foncé, Yc) se remarque près du Tilleul Sainte-Gertrude, de la Ferme Havaux, de l'Ardenelle, du Fonteneau, etc.

Une argile sableuse glauconifère, ou glaise, attribuée à l'étage Landénien (L) a également été signalée par A. Dumont au pied du Mont Saint-Roch, à proximité des anciens ateliers du chemin de fer.

Le Secondaire fait défaut dans la région.

FIGURE 1





## GROUPE QUATERNAIRE

### SYSTÈME QUATERNAIRE SUPÉRIEUR OU MODERNE

*alm* Alluvions modernes des vallées.

### SYSTÈME QUATERNAIRE INFÉRIEUR OU DILUVIEN

#### HESBAYEN (*qs*)

*q 3 n* Limon non stratifié, friable, homogène, jaune brunâtre avec cailloux et gravier à la base.  
*q 3 m* Limon gris stratifié avec cailloux à la base.

#### CAMPINIEN (*q2*)

*q 2 o* Éléments d'origine voisine.

## GROUPE TERTIAIRE

### SYSTÈME ÉOCÈNE

#### ÉOCÈNE SUPÉRIEUR

##### ÉTAGE ASSCHIEEN (*As*)

*As c* Sable argileux passant à l'argile sableuse glauconifère (N.-N.-O. de Bruyère-Madame).  
*As b* Sable glauconifère légèrement argileux, gris blanchâtre et jaunâtre, renfermant parfois des concrétions ferrugineuses.  
*As a* Gravier formé de grains de quartz et de glauconie et parfois ferrugineux par la décomposition de la glauconie.

##### ÉTAGE LEDIEN (*Le*)

Sable graveleux peu ou point glauconifère, gris blanchâtre et jaunâtre (jaune d'ocre moucheté de blanc), ou rougeâtre (rouge sanguine), fréquemment ferrugineux, renfermant des lits de concrétions ferrugineuses parfois très fossilifères : *Marelia grignonensis*, *Orbitolites complanata* etc. (N. de Giabais).

Gravier formé principalement de grains de quartz translucides et laiteux, parfois accompagnés de nombreux grains de glauconie (sondage au S.-E. de Bruyère-Madame), ces derniers étant quelquefois assez abondants pour le faire confondre avec le gravier de base de l'asschien (O.-N.-O. de Giabais).

## ÉOCÈNE MOYEN

#### ÉTAGE LAEKENIEN (*Lk*)

Sable jaunâtre graveleux, parfois ferrugineux, se distinguant du sable ledien par sa teinte d'un aspect sale. Gravier formé de grains de quartz translucides et laiteux (dominants), renfermant des *Nummulites laevigata* et autres fossiles roulés (N. de Promelles).

#### ÉTAGE BRUXELLIEN (*B*)

Sable et grès calcaires exploités sous le nom de *marne* et dont on fait des pavés (Promelles, Fonteny, Baulers, Loupoigne, etc.); niveau de la Tortue paludine (*Emys Camperti*).

Sable quartzeux au sud de Genappe, ou décalcifié parfois très fin et pouvant être confondu avec le sable ypresien (Baulers).

## ÉOCÈNE INFÉRIEUR

#### ÉTAGE YPRESIEN (*Y*)

*Y d* Sable fin grisâtre et lentilles d'argile jaunâtre (sud du faubourg de Soignies à Nivelles).  
*Y c* Argile grise foncée.

#### ÉTAGE LANDENIEN (*L*)

##### ASSISE INFÉRIEURE (*L1*)

*L1 b* Sable glauconifère argileux.  
*L1 a* Gravier.

## GROUPE SECONDAIRE

### SYSTÈME JURASSIQUE

#### JURASSIQUE SUPÉRIEUR

##### ÉTAGE WEALDIEN (*W*)

*W p* Sables et argiles noirâtres à lignites. Sables et argiles rougeâtre et blanchâtre.  
*W x* Gravier de roches primaires.

## GROUPE PRIMAIRE

### SYSTÈME CARBONIFÉRIEN

#### CALCAIRE CARBONIFÈRE

##### ÉTAGE VISÉEN (*V*)

##### ASSISE DE DINANT (*V1*)

*V1 b y* Grande dolomie. *Chonetes papilionacea*.  
*V1 a* Calcaire noir schistoïde avec schistes, cherts noirs.

## ÉTAGE TOURNAISIEN (*T*)

#### ASSISE DES ÉCAUSSINES ET DE WAULSORT (*T2*)

*T2 b* Calcaire à crinoïdes et à débris de Paléchi-nides, sans cherts, à *Spirifer Konincki* (*Sp. cinctus*); petit granite de l'Ourthe et des Écaussines).

*T2 b y* Dolomie crinoïdique à *Syringopora*.

*T2 a* Calcaire d'Yvoir avec crinoïdes sporadiques et cherts noirs.

##### ASSISE DE HASTIÈRE (*T1*)

*T1* Calcaire crinoïdique plus ou moins argileux alternant avec des calcschistes et schistes noirs. *Spirifer tornacensis*, *Spiriferina octoplicata*.

## SYSTÈME DEVONIEN

### DEVONIEN SUPÉRIEUR

#### ÉTAGE FAMENNIEN (*Fa*)

##### FAMENNIEN SUPÉRIEUR (*Fa2*)

*Fa2 d* ASSISE DE COMBLAIN-AU-PONT : Alternances de calcaire, schistes, psammites et macigno. Limite.

*Fa2 c* ASSISE D'ÉVIEUX : Psammites et schistes à végétaux et à débris de poissons.

*Fa2 b* ASSISE DE MONFORT : Psammites massifs à pavés.

##### ÉTAGE FRASIEN (*Fr*)

*Fr d* Assise de Franc-Waret : Schistes divers.

*Fr c* Assise de Rhisnes : Calcaires massifs, schistoïdes ou noduleux. Marbres divers.

*Fr b* Assise de Boxesse : Schistes, calcaires et dolomie (*Fr b y*).

*Fr a* Assise de Bossières : Schistes gris et schistes verdâtre et bleuâtre, macigno avec oligistoolithique. *Spirifer Malaisei*.

### DEVONIEN MOYEN

#### ÉTAGE GIVETIEN (*Gv*)

*Gv b* Roches rouges de Mazy.

Poudingue pisaire avec oligiste oolithique.

*Gv a p* Poudingue d'Alvaux, schistes, grès, psammitite, arkose et macigno à végétaux. Calcaire et dolomie ferrifères.

Poudingue ordinairement à gros éléments : à ciment généralement désagrégé.

### SYSTÈME SILURIEN

#### SILURIEN SUPÉRIEUR (*S12*)

*S12 b* Quartzophyllades et schistes gris noirâtre et psammitite à *Monograptus colonus*. Quartzite stratoïde, grès ou psammitite feuilletée.

*S12 a* Schiste ou phyllade gris noirâtre à *Climacograptus scalaris*.

#### SILURIEN INFÉRIEUR (*S11*)

*S11 b* Schistes ou phyllades quartzeux à, *Calymene incerta*, *Trinucleus seticornis*, *Orthis Actoniae*, etc....

?*S11 a* Quartzophyllades et phyllades quartzeux noirâtres, arkose (Virginal).

### SYSTÈME CAMBRIEN

#### DEVILLIEN (*Dv*)

*Dv m* Phyllades quartzeux et schistes gris verdâtre, gris bleuâtre ou bigarrés.

## ROCHES PLUTONIENNES

$\rho$  Rhyolites anciens.

$\varphi$  Porphyroïdes.

← Extraits des planchettes géologiques 128 et 129 à 1:40 000.

Légende des planchettes géologiques 128 et 129.  
(présentation composite).

FIGURE 1

Le Primaire est représenté par un ensemble de roches quartzophylladeuses, schisteuses, psammitiques ou phylladeuses, attribuées par C. Malaise (1891) au Silurien (Sl) et rapportées antérieurement à 1831 au Coblencien (Tarlier et Wauters, 1862). Ces roches apparaissent sur les deux rives de la Thisnes, du Ri Saint-Pierre et du Ri Samiette ; elles sont couvertes, aux points les plus élevés, par le limon hesbayen. Le quartzophyllade apparaît près du Moulin Maxile, le phyllade près du Moulin de Béreau et du Moulin des Fossés.

Enfin A. Dumont (1836-1847) a observé à Nivelles, en cinq endroits, les traces d'un « typhon d'eurite quartzeuse », dont l'un se situe à Monstreux et pour lequel il préfère les termes « typhon d'albite phylladifère ».

## 2. Définitions :

### 2.1. Nivelles : étymologie :

D'après Tarlier et Wauters (1862, p. 1) :

La ville de Nivelles paraît remonter, par la dénomination sous laquelle elle est connue, à la période gallo-romaine. En effet, son nom se retrouve sous une forme tout à fait identique dans différentes parties de la Wallonie et de la France, jusque dans des régions sur lesquelles l'influence du langage germanique n'a pu s'exercer que faiblement.

L'origine de *Nivelle* a parfois été cherchée dans l'idiôme des anciens Francs : le flamand ou bas-allemand. Ce mot signifierait « nouvelle halle », de *nieuwe* et *halle*, ou « nouvelle villa », de *nie* et *viella* ou *villa*. Une monnaie mérovingienne offre effectivement *Nivialcha*, avec une terminaison fortement accentuée et toute teutonique, mais une règle presque générale a fait prévaloir la forme moderne, parfois faiblement modifiée : *Nivella*. *Nevele* (Flandre orientale) a sans doute une origine identique, car dans les anciens diplômes elle s'appelle toujours *Nivella*. D'autre part, le fait que Nivelles figure sous le nom d'*Albatia Niella* dans l'acte de partage du royaume de Lotharingie, et qu'elle puisse avoir comme équivalent flamand *Niel*, rattacherait à l'origine étymologique de Nivelles la nombreuse famille des Niel.

D'autres donnent pour étymologie au mot Nivelles le bas-latin *noa*, *noia*, *neia*, signifiant marécage, et l'assimilent aux formes *Noyelles*, *Nielles*, *Nesle*.

### 2.2 Kaolin :

Selon Dauzat et al. (1971, p. 407) :

« 1712, d'Entrecolles. Du chinois « kao-ling », de *kao*, élevé et *ling*, colline, lieu où l'on extrayait le kaolin (près de King-to-tchen). ».

Selon Foucault et Raoult (1984, p. 175) :

« Roche argileuse formée essentiellement de kaolinite, et qui est blanche et friable. Elle résulte principalement de l'altération superficielle (sous climat chaud et humide) ou hydrothermale de roches magmatiques acides (type leucogranite), riches en feldspaths potassiques et pauvres en minéraux ferromagnésiens. C'est une roche réfractaire, qui entre dans la composition des porcelaines. ».

Néanmoins, il semble que par le passé, nombre de matières argileuses aient été abusivement appelées kaolins. Certaines caractéristiques les distinguent pourtant des kaolins authentiques : leur manque de plasticité, la présence de Ti, leur régularité granulométrique remarquable. Selon Horlent (1935, p. 49), la dissolution en faible concentration de certains « sels protecteurs » donnerait à ces pseudo-kaolins une certaine plasticité qui les rendrait propres à certains usages.

Cette appellation fut également étendue à certaines terres non plastiques extraordinairement fines et riches en alumine, dont seule l'analyse chimique permet de les distinguer des kaolins s.s..

Selon Asselberghs (1920, p. 1059) :

Le kaolin ou *China Clay* utilisé principalement dans les papeteries et dans les manufactures de porcelaine et de faïence, et, accessoirement, dans les industries textiles ainsi que dans la fabrication de l'alun, des savons et des poudres de toilette, est une roche constituée par la réunion de lamelles microscopiques de kaolinite, silicate hydraté d'alumine répondant à la formule  $H_4Al_2Si_2O_9$ .

Pure, la roche se présente sous forme de masse blanche, onctueuse au toucher : elle est infusible, happe légèrement à la langue et devient plastique quand on la délaie dans l'eau. Le kaolin provient de la décomposition lente des feldspaths par départ des métaux alcalins et alcalinoterreux ainsi que d'une partie de la silice et par apport d'eau. »

### 2.3. Eurite :

Selon Corin (1965, p. 11) :

« Ce terme, qui est synonyme de *felsite* ou de *pétrosilex*, a été employé pour caractériser la pâte de certains porphyres, ou la masse de roches à grain fin, parfois porphyriques, mais plus souvent sans phénocristaux, essentiellement constituées d'un mélange intime de menus cristaux de quartz et de feldspath. Les « eurites » belges sont souvent séricitisées ou silicifiées.

Parmi les « eurites » belges, ou plutôt, parmi les roches qui ont été qualifiées d'eurites, il y a lieu de faire une distinction (Corin, 1964d) :

- a) Certaines roches sont entièrement silicifiées. Telles sont celles d'Idegem et de Marcq. La présence de fantômes de phénocristaux identiques à ceux des *porphyres* semble plutôt les classer dans cette dernière catégorie.
- b) D'autres, telles celles de Deerlijk, d'Hasquempont, de Nivelles, de Grand-Manil, de Sombreffe et de La Neuville-sous-Huy montrent des traces d'esquilles de verre et sont à classer, selon leur finesse, comme *tufs* ou comme *cinérites*.
- c) Les roches du Piroy et de Spa ne montrent pas de telles structures et sont farcies de phénocristaux. Ce sont des coulées ou des intrusions *rhyolitiques*.

### 2.4. Typhon :

Selon Champagnac (1849, p. 440) :

« Grande masse minérale, non stratifiée, comme celle que présentent les granites, les porphyres, les diorites, les eurites et autres roches anciennes. Les typhons se distinguent par leur structure, qui est, soit régulière, soit pseudo-régulière. ».

Cette appellation encore reprise dans le Larousse Universel de 1923 (p. 1167) est tombée en désuétude.

### 2.5. Faïence :

Selon Lachatre (s.d., t. 2, p. 1538) :

« Poterie de terre fine vernissée, ordinairement à fond blanc. Se dit de toute terre émaillée, commune ou fine, quelle que soit la couleur de l'émail ... Les grammairiens s'accordent mal sur l'origine de ce mot. Selon les uns, il vient de *Fayence*, petit bourg de Provence ; selon les autres de *Fayenza*, petite ville d'Italie. On distingue deux espèces de faïences : la première est une poterie fine de terre cuite et recouverte d'une couleur d'émail blanc ; elle est blanche comme la porcelaine, mais ne peut supporter l'action du feu ; l'autre, recouverte d'un émail moins blanc, remplace les poteries vernissées et va sur le feu : leur différence est essentielle. On se sert pour la conception de la faïence, d'argile un peu sablonneuse, bien liante et, autant que possible, débarrassée des parties ferrugineuses, ... et pour l'émail, ... d'un mélange de plomb, d'étain, de sables et d'alcalis ... ».

Les dictionnaires Larousse (1923, p. 839) et Petit Robert (1982, p. 751) signalent *faïance* 1642, *faenze*, *fayence* 1589 ... et semblent finalement donner raison à ceux qui voient en *faenza* l'origine du mot.

### 2.6. Porcelaine :

Selon Dauzat et al. (1971, p. 586) :

« 1292, voyage de Marco Polo (*pourcelaine* en français) - reste rare avant 1523, Gay. ».

Selon Lachatre (s.d., t. 4, p. 1109) :

« Du latin *porcellana*, nom d'une espèce de coquille, parce que sa surface lisse et polie rappelle cette coquille. La plus belle et la plus fine de toutes les terres cuites. Elle est composée de feldspath et de kaolin, dont on augmente la fusibilité au moyen d'une certaine quantité de belle chaux vive. Elle s'enduit d'un émail de feldspath, broyé finement et mélangé avec un lait de chaux. Ce qui donne tant de prix à la porcelaine, c'est que cet émail ne se fond qu'à une température très élevée, celle de 160° du pyromètre de Wedgwood ... »



### 3. Découvertes et premières mentions : (fig. 2).

A l'époque à laquelle le Comte de Ferraris et son équipe dressèrent leurs cartes (1770-1778) et consignèrent leurs observations, le kaolin n'offrait aucune application industrielle, aussi ne faut-il pas s'étonner de n'en trouver aucune mention. Par ailleurs, les Mémoires accompagnant ces cartes ne font guère plus état d'éventuelles carrières voire mieux d'anciennes exploitations d'eurite. Une seule carrière de « pierre » est mentionnée, à l'Est d'Houtain-le-Val.

A. Dumont semble être le premier à signaler la présence d'eurite dans la région. Il effectue successivement trois campagnes d'exploration, dans l'ensemble du pays, de 1836 à 1841, de 1842 à 1847, et enfin de 1848 à 1854.

C'est au cours de ses deux premières campagnes d'exploration qu'il reconnaît des traces de ce « typhon » en cinq endroits consignés dans ses notes de voyage (A.D., n° pl., d.), et dont la localisation est reprise dans les Archives de la Carte Géologique de Belgique, (S.G.B., n° pl., d.), (cfr. annexes) :

1. A.D., n° 4729, 129 W, 1836-1841 : en fragments, dans le Ri Michaux, entre le moulin del Fosse et le moulin du Charnier, repris sous S.G.B., n° 76, 129 W, 1881.
2. A.D., n° 4827, 129 W, 1836-1841 : en roche, contre le boulevard, au faubourg de Soignies, repris sous S.G.B., n° 73, 129 W, 1880.
- 3., 4., 5., sont regroupés sous A.D., n° 4850, 129 W, 1842-1847.
3. : en fragments disséminés près du Ri Saint-Pierre, à proximité de la vanne de retenue du moulin Clipotiau, repris sous S.G.B., n° 36, 128 E, 1900 et 1926, (carrière du Clipotiau, de la Vallée Poussin, 1887, pp. 515 et 533).
4. : en roche, au S.E. de ce point, à l'angle du chemin de Braine-le-Comte et du chemin du Grand bailli, repris sous S.G.B., n° 114, 128 E, 1879.
5. : en roche, dans une prairie au N.W. du moulin de Godron (que de Ferraris orthographe Codron), repris sous S.G.B., n° 37, 128 E, 1900 et 1926.

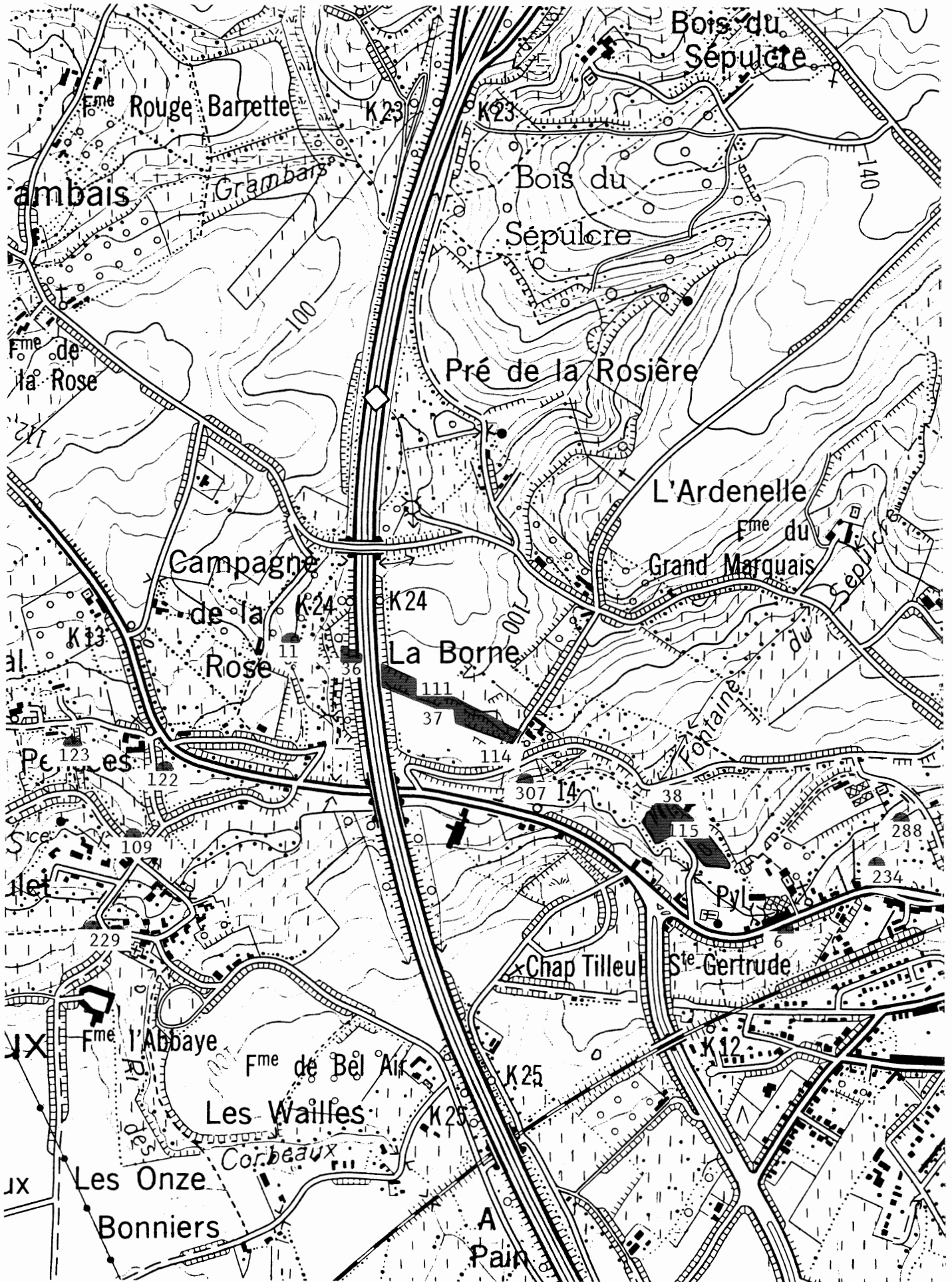
Ces gîtes s'alignant à peu près sur une même droite, A. Dumont les regardait comme constituant la ligne de fracture d'un même filon.

Tarlier et Wauters (1862) signalent par la suite la découverte d'autres gisements, lors du placement des conduites de distribution d'eau :

6. Dans la rue de Mons, repris sous S.G.B., n° 77, 129 W, 1881.
7. Au Faubourg de Charleroi, non repris sous S.G.B..
8. Dans la rue de la Coquerne, non repris sous S.G.B..

Les Archives du S.G.B. mentionnent encore six gîtes sur la planchette 128 E aux points 109, 122, 229, 234, 288, et 307.

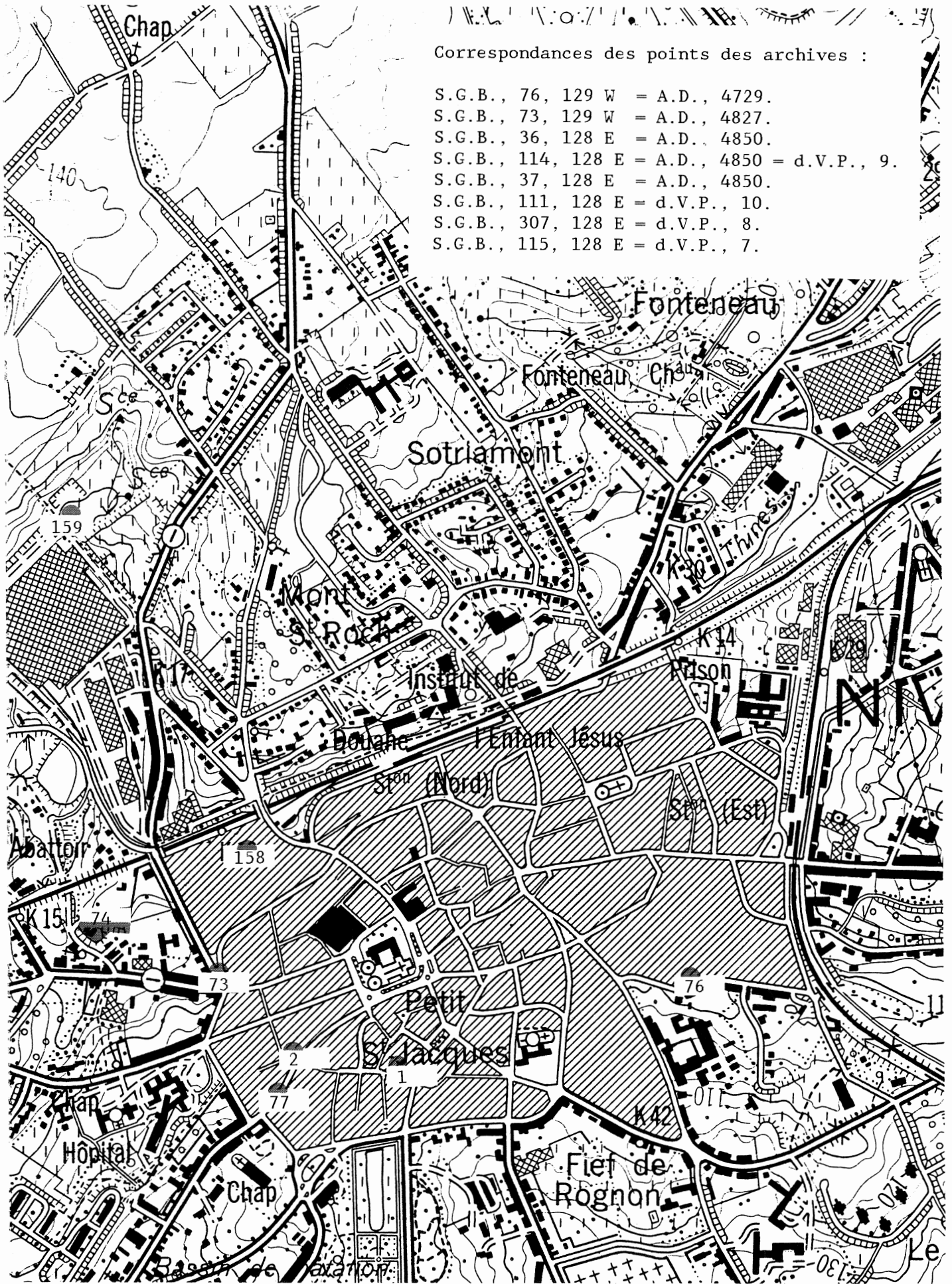
En outre, de la Vallée Poussin (1887, pp. 500-502) signale trois gîtes non repris dans les Archives : Ch. d.V.P., n°s 2, pl. 129 W ; 6, 128 E et 11, 129 W. Ce dernier point, un forage, nous intéresse particulièrement car il confirme le prolongement de la formation euritique dans une zone qui ne fut jamais exploitée !?





Correspondances des points des archives :

- S.G.B., 76, 129 W = A.D., 4729.
- S.G.B., 73, 129 W = A.D., 4827.
- S.G.B., 36, 128 E = A.D., 4850.
- S.G.B., 114, 128 E = A.D., 4850 = d.V.P., 9.
- S.G.B., 37, 128 E = A.D., 4850.
- S.G.B., 111, 128 E = d.V.P., 10.
- S.G.B., 307, 128 E = d.V.P., 8.
- S.G.B., 115, 128 E = d.V.P., 7.





## 4. Pétrographie et stratigraphie :

### Historique de l'évolution des concepts :

#### 4.1. L'eurite de Nivelles, selon Tarlier et Wauters (1862) :

« L'eurite de Nivelles est généralement compacte, dure, assez fragile, à cassure droite ou largement conchoïdale, écaillée, à bords tranchants, d'un aspect mat, translucide, blanche ou jaunâtre par altération vers la surface du sol ; elle est quelquefois subgrenue, à cassure inégale, ou subcelluleuse, et ressemble beaucoup, dans tous les cas, à certains silex crétacés du calcaire de Maestricht. » (p. 12).

#### 4.2. Evolution des concepts dans la littérature :

##### 1837 : GALEOTTI (H.) :

- Ne fait pas mention à Nivelles-même de roches assimilables aux eurites. Toutefois la courte description, au sein des « terrains hémilysiens ou semi-cristallisés », de dykes dioritiques dans deux pointes schisteuses brabançonnes dont l'une s'avance vers Nivelles (p. 122) pourrait être celle de l'eurite en question.
- Aucune localisation précise.

##### 1836-1847 : DUMONT (A.) :

- Observe un « typhon » d'eurite quartzreuse, généralement compacte, semblable aux silex crétacés du calcaire de Maestricht.
- Localisation approximative dans les notes de voyage de l'auteur mais aucun report sur carte dans les Archives du S.G.B..

##### 1873 : MALAISE (C.) :

- Substitue le terme Silurien au terme Rhénan de A. Dumont.
- Définit dans l'assise silurienne de Gembloux (phyllades quartzifères à *Calymene*) ou Coblencien supérieur de A. Dumont, des psammites « passant à des arkoses en s'imprégnant de feldspath », dans lesquelles « se trouvent intercalées des roches plutoniennes : eurite, albite, hypersthénite, chlorophyre, porphyre schistoïde » (p. 14).
- Aucune localisation.

##### 1880 : MOURLON (M.) :

- Reprend clairement la définition de A. Dumont.
- Situe l'eurite quartzreuse de Nivelles dans l'assise de Gembloux de C. Malaise (p. 44).
- Distingue l'eurite de Nivelles réputée plutonienne des porphyroïdes (porphyres schistoïdes de A. Dumont) affleurant des environs d'Enghien à Monstreux, d'origine partiellement clastique, et contemporaines des couches siluriennes au sein desquelles elles sont régulièrement intercalées (p. 44).

##### 1881 : DE LA VALLEE-POUSSIN (Ch.) :

- Attribue aux couches euritiques de Nivelles une origine pratiquement sédimentaire sur base de leur composition et surtout du clivage général des couches du pays auquel les roches de l'assise de Gembloux demeurent parallèles.
- Situe ainsi la production et la répartition des cristaux de feldspath, de quartz et de phyllite au cours d'un événement nettement postérieur au dépôt (p. 903).

### **1883 : MALAISE (C.) :**

- Conclut à l'identité complète des eurites de Nivelles et des roches de Grand-Manil et situe, sur base de critères paléontologiques, la porphyroïde de Monstreux à un niveau supérieur à celui des eurites, S12a sans doute.
- « Les diverses roches de l'assise de Gembloux du voisinage des eurites sont en parfaite concordance dans les deux coupes de Grand-Manil et de Nivelles » (p. 204).

### **1887 : DE LA VALLEE-POUSSIN (Ch.) :**

- Récuse l'affleurement d'eurite en fragments dans le ruisseau à l'E de la ville (afflt 1, 129 W : A.D., n° 4729 ; S.G.B., n° 76). Toutefois Malaise (S.G.B., 1881) avait confirmé cette observation.
- Localise au total onze affleurements d'eurite et conclut à la continuité de la roche kaolinique de Nivelles malgré certaines lacunes d'observation (p. 503). (cfr. annexes).
- Les eurites forment une alternance de bancs compacts et durs, et schistoïdes, concordants avec les lits quartzoschisteux du terrain silurien. Alors que les observations de terrain attribuent à la bande euritique une origine sédimentaire, l'analyse pétrographique l'interprète comme le produit d'éruptions contemporaines des couches siluriennes normales dans la région de Nivelles et à Grand-Manil (p. 505). En outre l'étude optique de fragments de murs de la ville révèle une texture « microfluidale dont l'on ne soupçonne rien à l'oeil nu, structure dessinée par un ensemble de ségrégations contournées, en tringles, bifurquées, poussant des pointes effilées ou des apophyses à la manière des axiolites, en un mot, appartenant à la famille des formes des liparites et des rhyolites microfelsitiques. » (de la Vallée Poussin, p 507 ; in Corin, 1965 : cfr. 2. Définitions. Les variétés plus hétérogènes laissent apparaître des globules de quartz sphérolitique occupant des mailles elliptiques ou allongées, ceux-là même qui caractérisent l'ensemble des eurites de Nivelles en place ! Ce critère microtextural établit une nette distinction entre les roches de Nivelles et celles de Grand-Manil. Pour les premières, ce caractère est omniprésent et les globules sont à rapprocher des granosphérites de Vogelsang et Rosenbusch (p. 518) ; pour les secondes, il n'apparaît que dans les variétés de roches les plus hétérogènes.
- Reconnaît la galène dans l'eurite de Nivelles.
- Plaide en faveur d'apports successifs de la masse éruptive opérées par coulées dans le bassin silurien à l'époque de sa formation. « La distinction des lits éruptifs proprement dits des tufs est un problème ardu » (p 529).  
N.B. : 1865 : Lambert (G.) in de la Vallée Poussin 1887 (pp. 498- 499) :
- Indique la présence à Nivelles et dans ses environs d'un filon de feldspath lithoïde de 3 à 5 m d'épaisseur.
- Fait exécuter entre les affleurements 3. et 4. notés par A. Dumont sous le n° 4850 des travaux de recherche couronnés de succès et qui fournissent plus tard le champ d'exploitations fort actives pour la fabrication de faïences et des carreaux céramiques (carrière de Monstreux).
- Admet par là l'origine filonienne des eurites.

### **1894 : MALAISE (C.) :**

- Les fragments angulaires de l'eurite de Monstreux rencontrés au milieu de phyllades S12a sont semblables à l'eurite quartzreuse de Nivelles (rhyolite ancienne de la carrière Godron).
- Dans le cas où ces fragments seraient réellement en place, l'eurite serait contemporaine des phyllades S12a dans lesquels on la rencontre (p. XXVIII).

Cette vue suscite d'inévitables réactions :

- M. Lohest (ibidem) conteste la présence de fragments d'eurite dans les phyllades.
- G. Dewalque (ibidem) se rallie à C. Malaise et prône l'existence d'un filon.

- Ch. de la Vallée Poussin (ibidem) voit dans le fait signalé par C. Malaise la preuve de l'antériorité de l'eurite aux assises supérieures du Brabant.
- G. Dewalque (ibidem) accepte finalement la thèse de Ch. de la Vallée Poussin avec la seule réserve que l'observation de C. Malaise soit bien établie.
- Forir (ibidem) en accord avec M. Lohest va jusqu'à émettre l'hypothèse d'un remaniement.

**1907 : MALAISE (C.) :**

- Les rhyolites de Grand-Manil et leur prolongement à Sombreffe, Nivelles, Monstreux, sont situées dans les schistes de l'assise de Grand-Manil.
- Plusieurs points de rhyolite sporadiques se rencontrent également dans l'Assise de Gembloux. (p. 270).

**1911 : MOURLON (M.) :**

- Les eurites (ou rhyolites anciennes) se trouvent interstratifiées dans l'Assise de Grand-Manil (S12a).
- « Elles ne sont plus exploitées à Nivelles actuellement mais elles le furent jadis, et de plus elles ont été largement utilisées, comme matériaux de construction, pour une partie des anciens remparts et deux vieilles tours, recouvertes de lierre. » (pp. 17-18). « Les roches siluriennes proprement dites sont généralement très altérées et n'ont pas été utilisées » (p. 17).
- Situe plusieurs gisements en dehors de la ligne figurée par de la Vallée Poussin et Renard, surtout au Faubourg de Soignies (p. 18) :
  - rue de l'Hôpital, aux anciennes fortifications (non repris sous S.G.B),
  - dans le ruisseau à l'E de Nivelles (? S.G.B., n° 76, 129 E, 1880),
  - dans la ville devant l'église Sainte Gertrude (non repris sous S.G.B.).

**1965 : CORIN (F.) :** cfr. 2. Définitions.



## 5. Exploitation : (fig. 2).

Les premières mentions d'exploitation de kaolin sur le territoire de Nivelles remontent à 1860 ; la gazette de Nivelles du 4 août 1860 (p.-255-3) signale que « deux déclarations sont reçues à l'Administration Provinciale au sujet de l'exploitation par galeries souterraines de deux carrières sises sur le territoire de Nivelles. ».

En 1862, deux gîtes d'eurite sont effectivement exploités sous le nom de kaolin (Tarlier et Wauters, 1862).

### 5.1. Gîte (S.G.B., n° 307, n° 37 et 114 et n° 36 et 111, 128 E) :

Le premier gîte est situé vis-à-vis de la ferme Havaux, au bord du chemin du Grand bailli.

L'extraction commencée en cet endroit dès 1859 (Tarlier et Wauters, 1862) ne s'est guère étendue, contrairement à l'exploitation entreprise tout d'abord de l'autre côté du chemin, à l'emplacement indiqué par A. Dumont sous le n° 4850 (S.G.B. n°s 37 et 114, 128 E). Le gîte y sera exploité sur plus de 300 m de longueur, par ses deux extrémités. Les carrières « Tombeur » (S.G.B., n°s 36 (exploitation du Clipotiau, d.V.P., 1887, p. 533) et 111, 128 E) et « Bloch » (S.G.B., n°s 37 et 114, 128 E) progressaient l'une vers l'autre, respectivement depuis les extrémités NW et SE du gîte (fig. 3). Les anciennes cartes topographiques de l'I.G.M. (1883, 1906, 1911) permettent de suivre avec précision l'avancement des travaux jusqu'en 1911, date à laquelle l'extraction semble être tombée en dérision pour s'éteindre au seuil de la grande guerre.

L'eurite formait, à 4 ou 5 m de profondeur, des « espèces de couches inclinées », séparées par du silex et traversées par des filons de quartz cristallin. De nombreuses taches d'oxydes de fer la souillent. Une galerie de 12 m de longueur fut pratiquée dans le lit principal épais d'1 m, mais la difficulté de circuler dans un espace aussi restreint fit préférer l'exploitation à ciel ouvert. Une petite pompe, mue à bras d'hommes, servait à l'épuisement des eaux.

### 5.2. Gîte (S.G.B., n° 74, 129 W) :

Le second gîte exploité se trouve à l'entrée du Faubourg de Soignies, à l'angle du boulevard de la Batterie et du chemin de Monstreux. L'eurite ressemble beaucoup à la précédente, mais est plus superficielle. L'exploitant se nommait Mr. Parmentier.

Une eurite beaucoup plus blanche aurait été exploitée clandestinement chez le cabaretier Englebin, rue de Mons (? S.G.B., n° 77, 129 W), mais le danger d'excavations pratiquées au milieu de la ville n'aurait pas permis de poursuivre les recherches.

### 5.3. Gîte (S.G.B., n°s 38 et 115, 128 E) :

de la Vallée Poussin signale dès 1887 l'existence d'une troisième grande exploitation, la carrière Godron, que les Archives du S.G.B. désignent successivement sous les noms de « carrière de Boch-la-Roche » (avant 1907), « carrière de la Bloquerie » (après 1911) et enfin « carrières réunies de la Bloquerie » (en 1926) (fig. 4).

Le dernier exploitant aurait été A. Marin (en date du 28 août 1926 dans les archives).

Cette exploitation figure déjà sur la carte topographique de l'I.G.M. de 1906. La réimpression de cette carte en 1929 permet d'en apprécier l'extension.

### 5.4. Production :

Les Annales des Travaux Publics (pour les exercices 1877 à 1892) et les Annales des Mines de Belgique (pour les exercices 1895 à 1941) fournissent dans leurs statistiques des industries extractives, les chiffres de production suivants pour la Province de Brabant (fig. 5). La parution régulière des données fut interrompue pendant les deux guerres. Bien que les volumes 20 et 47 des Annales des Mines donnent un tableau récapitulatif des extractions ayant eu cours aux époques précitées, au regard des données antérieures, il semble ne pas devoir être tenu compte de toutes les données de production. Le terme *Kaolin* se présente dans les tableaux pour la première fois au cours de l'exercice de l'année 1895, et sous la rubrique *Eurite et Kaolin* pour l'exercice 1902 ; les chiffres de production n'apparaissent qu'en 1912.



**FIGURE 3**

Vallon remblayé et boisé, ultime trace des carrières Bloch et Tombeur (37 et 114, 36 et 111 128 E), abandonnées en 1913.  
Vue plongeante, direction NE. (Document photographique J. Herman).



**FIGURE 4**

Ancienne carrière Boch (38 et 115, 128 E), abandonnée en 1939.  
Vue plongeante, direction NE. (Document photographique J. Herman).



Figure 5 : Tableau récapitulatif des extractions de matériaux plastiques dans la province de Brabant.

Volume (t)	Année	Exercice	Terre Plastique (m <sup>3</sup> )	Silex pour Faièneries (m <sup>3</sup> )	Terre à Porcelaine (t)
A.T.P.					
37	1880	1877	?	3 400	?
41	1884	1881	3 100	800	?
42	1885	1883	2 380	?	?
43	1886	1884	2 830	600	?
44	1887	1885	3 350	?	750
45	1888	1886	4 350	700	750
46	1889	1887	6 315	800	600
47	1890	1888	6 420	900	750
48	1891	1889	8 160	900	600
49	1892	1890	7 815	900	600
50	1893	1891	10 290	800	600
51	1894	1892	2 400	?	?
A.M.B.					
1	1896	1895	7 815	?	Kaolin
2	1897	1896	4 650	?	?
3	1898	1897	5 400	?	?
4	1899	1898	4 550	?	?
5	1900	1899	?	?	?
6	1901	1900	1 600	?	?
7	1902	1901	?	?	?
8	1903	1902	7 600	?	Eurite et Kaolin
9	1904	1903	?	?	?
10	1905	1904	8 700	?	?
11	1906	1905	3 800	?	?
12	1907	1906	9 350	?	?
13	1908	1907	7 400	?	?
14	1909	1908	9 200	?	?
15	1910	1909	6 800	?	?
16	1911	1910	7 700	?	?
17	1912	1911	6 800	?	?
18	1913	1912	19 000	?	800
19	1914	1913	7 900	?	2 100
20	1919	1913	52 650	16 690	3 600
		1914	323 920	5 400	1 300
		1915	125 370	?	70
		1916	115 310	350	310
		1917	38 970	?	?
		1918	32 890	600	?
21	1920	1919	300	?	?
22	1921	1920	750	?	?
23	1922	1921	1 000	?	?
24	1923	1922	440	?	1 500
25	1924	1923	750	?	4 000
26	1925	1924	450	?	3 250
27	1926	1925	150	?	3 140
28	1927	1926	150	?	1 430
29	1928	1927	1 030	?	850
30	1929	1928	670	?	870
31	1930	1929	3 500	?	900
32	1931	1930	?	?	?
33	1932	1931	?	?	300
34	1933	1932	?	?	60
35	1934	1933	?	?	60
36	1935	1934	?	?	?
37	1936	1935	?	?	?
38	1937	1936	?	?	50
39	1938	1937	?	?	50
40	1939	1938	?	?	20
41	1940	1939	?	?	?
47	1948	1940-45	?	?	?

S'il est pratiquement impossible d'apprécier le pourcentage de kaolin parmi les mentions (*Eurite et Kaolin*, *Terre Plastique*, *Terre à Porcelaine* ou *Silex pour Faïenceries*, au sujet desquelles nous ne possédons pas de précisions suffisantes, celles-ci doivent forcément concerner les deux premières grandes exploitations. D'autre part, la production de 1912 à 1939 doit selon toute logique être attribuée à la troisième grande exploitation, seule en activité après 1913.

Le fait, fréquemment mentionné, que les exploitations se pratiquèrent tantôt par galeries, tantôt à ciel ouvert, rend illusoire et vaine une tentative d'estimation du volume global des matériaux extraits, sur base des extensions maximales des carrières figurées sur les anciennes cartes topographiques de l'I.G.M., et d'une épaisseur moyenne des « couches » enlevées.

La carrière Boch (S.G.B., 38 et 115, 128 E, fig. 4) où l'exploitation semble avoir essentiellement, sinon uniquement, eu lieu à ciel ouvert, pourrait faire exception. D'après les indications de largeur d'affleurement (50 à 55 m), de puissance (5 à 6 m) et d'extension (environ 200 m), le volume des matériaux extraits serait de l'ordre de 50 m X 5 m X 200 m = 50 000 m<sup>3</sup> à 55 m X 6 m X 200 m = 66 000 m<sup>3</sup>. Dans ce cas, il faut lui attribuer la quasi totalité de la production de *Terre Plastique* et d'*Eurite et Kaolin* que mentionnent pour la Province de Brabant les Annales pour les exercices 1895 à 1939. Selon de La Vallée Poussin (1887, p. 501), avant 1887, cette carrière aurait fourni à elle seule plus de 2 000 tonnes, ce qui tend à corroborer cette hypothèse. Si l'on juge néanmoins qu'une partie de la production doit nécessairement être attribuée aux deux autres gîtes exploités, qui restèrent en activité jusqu'en 1914, on peut supposer que lorsque les Allemands condamnèrent ces carrières en enlevant le Decauville qui leur était affecté, elles étaient virtuellement épuisées car l'extraction se poursuit en 1914-1918 comme en témoigne le récapitulatif de 1919 (par ailleurs non fiable pour les données relatives à la *Terre Plastique*).

Enfin, si la totalité des données reprises sous la rubrique (*Eurite et Kaolin*) se rapporte bel et bien à la troisième grande exploitation, il semblerait qu'elle ait connu un essor rapide, sa production ayant pratiquement triplé de 1912 à 1913, se serait maintenue en 1913-1914, pour finalement décliner très nettement dès 1915. Les années 1923 à 1925 paraissent excellentes avec un record de 4 000 t en 1923 ! Mais dès 1926 s'amorce la chute définitive avec des productions inférieures à 1 000 t en 1927 et réduites à 60, 50 et 20 t ... ultime donnée en 1938.

## 6. Usages :

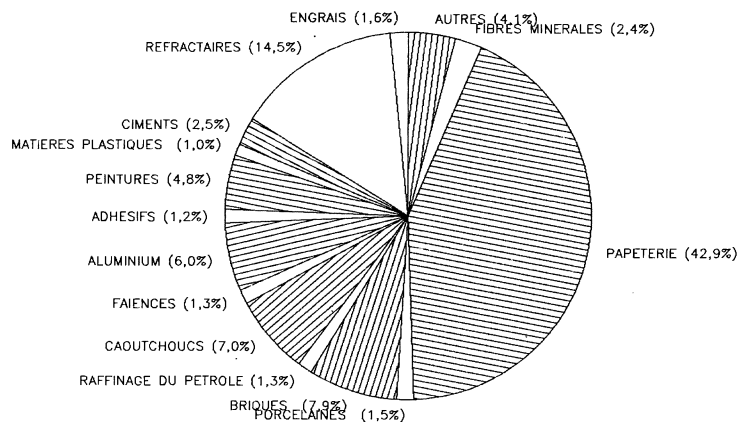
### 6.1. Généralités :

De toutes les argiles utilisées dans l'industrie, les argiles kaoliniques sont certainement celles dont les usages sont les plus variés et les plus nobles. Les propriétés particulières de leur principal minéral constitutif, la kaolinite, ont été recherchées depuis longtemps.

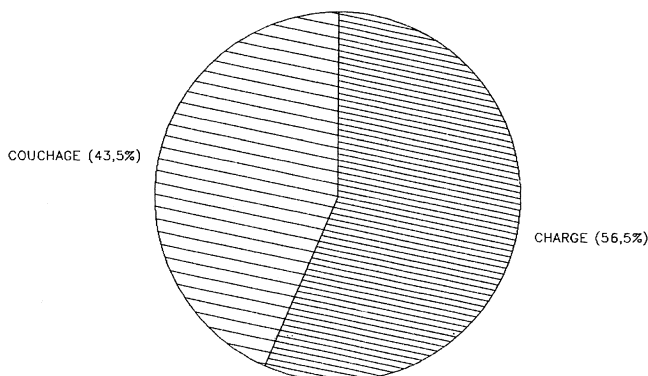
D'abord limités à l'industrie de la céramique et des réfractaires, les usages se sont étendus à des domaines de plus en plus divers, parallèlement à l'essor de l'industrie moderne et de la connaissance des propriétés de la kaolinite. Un tel développement s'est traduit par une évolution rapide de la consommation mondiale.

A l'heure actuelle, les principaux producteurs sont les U.S.A. (43 %) et la Grande-Bretagne (31 %). Les figures ci-après montrent l'évolution de la consommation de kaolins par grands secteurs industriels. La figure 6 reprend les usages internes aux U.S.A. en 1974, la figure 7 reflète l'évolution mondiale actuelle (de 1965 à 1980).

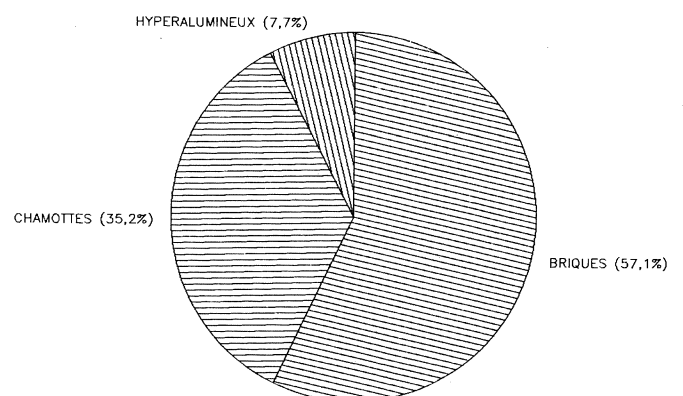
Figure 6 : Utilisation des kaolins aux U.S.A. en 1974 (d'après les chiffres d'un rapport de l'INIEX de 1982).



6a - Répartition générale



6b - Papeteries



6c - Réfractaires

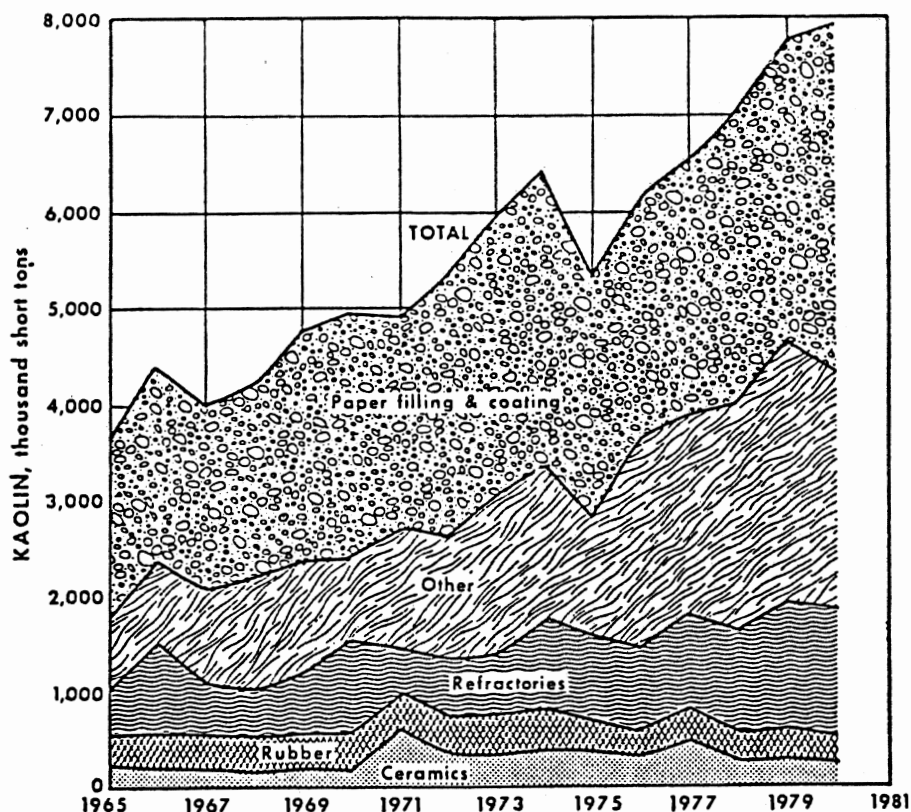


Figure 7 : Utilisation des kaolins dans le monde de 1965 à 1980 (tiré du même rapport).

A titre indicatif, la production belge de kaolin se chiffrait à 22 510 tonnes en 1975, et le prix de vente du kaolin pur convenant pour le couchage du papier équivalait à environ quatre fois celui du kaolin impur utilisé comme charge.

## 6.2. Cas de Nivelles :

La destination des eurites de la ville de Nivelles reste incertaine.

Les matériaux employés autrefois aux anciens murs d'enceintes et aux fortifications de la ville ne présentent pas l'ensemble des caractères rencontrés dans les affleurements mis à jour. La texture rhyolitique n'est pas dessinée sur une échelle aussi grande. Ce sont des masses hétérogènes, d'une cohésion et d'une solidité démontrées par l'état présent des vieux murs dont elles constituent l'élément essentiel. Selon de la Vallée Poussin (1887), elles entreraient dans une brèche éruptive à grandes parties, et seraient accompagnées de tufs de même origine remaniés par les agents externes. La présence, dans les variétés les plus hétérogènes de ces roches, de globules sphérolitiques de quartz, rappelle singulièrement les brèches rhyolitiques de Grand-Manil encore appelées pétrosilex, rhyolites microfelsitiques ou liparites. Il y a quelques siècles, cette variété d'eurite devait être bien à jour et exploitée sur une vaste échelle, et, à en juger d'après son rôle capital dans la construction des anciens remparts et d'après le volume des blocs, elle ne pouvait être éloignée de l'emplacement de la ville.

Divers gisements de roches de type euritique susceptibles de fournir du kaolin sont recensés dans un rayon de moins de 20 km, à Ittre (eurite), Tubise (diorite), Virginal (porphyre), Rebecq (chlorophyre, porphyroïde), ...

Seule une étude pétrographique systématique de ces gisements pourrait fournir les arguments nécessaires pour établir l'origine des matériaux utilisés dans la construction à Nivelles.

- Le kaolin extrait du premier gîte d'eurite à Nivelles (S.G.B., n° 307, 128 E) était employé dans les fabriques de porcelaine de Mons, Valenciennes et Maestricht (Tarlier et Wauters, 1862).

- Le deuxième gîte d'« albite phylladifère de Monstreux » (S.G.B., n° 74, 129 W) était connu, selon M. G. Lecocq (Musée d'Histoire et d'Archéologie de Nivelles, pour fournir une partie de son kaolin aux faïenceries Boch à La Louvière.
- Le troisième gîte (carrière Godron, d.V.P., n° 7, 128 E, 1887) fit l'objet d'une grande exploitation, par Boch d'abord, puis par la Société des Produits Céramiques.
- En outre, le point n° 6 recensé par de la Vallée Poussin fut exploité assez longtemps par la Société des Produits Céramiques.
- Enfin, Lambert (1865, in de la Vallée Poussin, 1887) souligne la grande importance de la roche euritique comme matière première pour la confection des poteries fines. Les recherches qu'il fit exécuter dans la région fournirent le champ d'exploitations fort actives pour la fabrication des faïences (à partir d'eurite schistogrenue gris bleuâtre) et de carreaux céramiques (à partir d'eurite polyédrique ferrugineuse compacte).

D'autre part, les nombreuses papeteries sises à Nivelles (notamment les importantes papeteries de Godron et du Spinoit) et dans ses environs, ont pu également constituer un débouché d'importance pour le kaolin. Des documents relatifs à l'histoire du papier belge renforcent cette hypothèse (communication écrite de M. W. Kaeffer, 21.12.89). Le kaolin aurait été introduit dès 1820 en Angleterre avec le seul rôle (en association avec le carbonate de calcium et le sulfate de plomb), de charge assurant la stabilité dimensionnelle de la pâte. Dès 1850, alors que le bois tend à remplacer les chiffons, comme fibres végétales, le *China Clay* intervient pour 9/10 des charges minérales qui constituent alors 5 à 30 % de la pâte, et son emploi s'étend au couchage, à titre de pigment (en association avec l'oxyde de titane et le carbonate de calcium) assurant l'imprimabilité et l'opacité du papier.

M. J.P. Luybaerts, collaborateur du S.G.B., signale encore (communication orale, 12.89) que la Maison Gambier à Paris (+/- 1760 - 1940) se serait approvisionnée au moins proparte, en kaolin de la région de Quenast-Nivelles pour la fabrication de ses célèbres têtes de pipes.



Figure 8 : Tête de pipe : La Duchesse de Brabant (Maison Gambier, Paris).



## 7. Autres ressources minérales :

Les environs de Nivelles ont été fréquemment fouillés dans le but d'y trouver de la houille et des métaux, mais les tentatives de ce genre semblent avoir toujours échoué.

Ces recherches ont provoqué les octrois suivants (Tarlier et Wauters, 1862, p. 12) :

- Octroi accordé à Pierre Fabry, maître de forges à Namur, pour rechercher des mines de plomb au quartier de Nivelles (20 décembre 1642),
- Octroi accordé à Henri de Perry pour exploiter, pendant 18 années, les mines de cuivre jaune et rouge, situées dans un rayon de deux lieues à l'entour de Nivelles, tant en Hainaut qu'en Brabant, à la condition de ne pas s'approcher de plus de 100 pas, des remparts de la ville (12 mai 1663),
- Octroi accordé à Benoît Polliard et Cie (renouvelé en faveur de Joseph Garin et Cie le 11 février 1779), pour exploiter les mines de houille qui se trouveraient à Nivelles et aux environs de Seneffe à Baisy et de Trazegnies à Ittre, à charge de ne pas faire de recherches dans le territoire compris dans la concession du vicomte Desandrouin (cfr Wauthier-Braine) et de payer au domaine le 120e de la houille extraite (25 septembre 1766).

Dans le bois du Sépulcre, un certain M. Dumont, maître de forges au Fayt, fit extraire de la limonite, en vertu d'une convention conclue, en 1855, avec le Conseil des hospices de Nivelles.

Un filon de galène avec quartz et chalcopirite fut découvert en 1898 à Ittre, à proximité de la station de Virginal, au Nord du hameau d'Hasquimpont (S.G.B., n° 23 et 24, 128 E). L'importance de cette découverte réside dans le fait qu'elle eut lieu dans une région et à un niveau stratigraphique (Silurien inférieur, S11a, assise de Rigenée) où elle n'avait jamais été rencontrée jusqu'alors en Belgique. La partie minéralisée atteignait 20 cm d'épaisseur et comportait des ramifications filoniennes. Ce gisement ne suscita pas d'exploitation.

Des filons de quartz, ainsi que des gîtes de manganèse et de pyrite sont également mentionnés dans les roches siluriennes du Brabant mais sans importance industrielle (Mourlon, 1880). Les argiles (ex : S.G.B., n° 123, 128 E), les arkoses et les phyllades furent cependant exploités. Les premières étaient destinées aux fabriques de tuiles et carreaux, les secondes à la construction (arkoses des assises d'Oisquercq et de Tubise), et les derniers, à la construction, au dallage et au pavage (phyllades aimantifères des assises de Tubise et de Gembloux), et comme matière colorante (phyllades graphiteux de l'assise d'Oisquercq).

Les phyllades graphiteux altérés, décomposés en une masse noir grisâtre, friable et tachante, étaient exploités au moyen de galeries souterraines sous le nom de *Terre noire* ou *Noir de fumée*. Le travail se faisait à la pioche et était facilité par le contact à l'air de la roche. La terre extraite était d'abord exposée à l'air pendant plusieurs jours, ensuite broyée sous un rouleau et déposée dans des réservoirs d'eau pour être purifiée par lévigation. Après lavage, la terre était séchée par petits tas. Elle était employée à la peinture en guise de céruse, dans la fabrication du papier, et à l'instar du graphite, à lustrer les objets en fonte.

Les roches calcaires et siliceuses du Bruxellien firent également l'objet d'une active exploitation dès l'époque romaine. Les sables étaient utilisés dans les verreries, les fonderies de fer et de cuivre (cfr. Puits de la fonderie de cuivre Chantraine, à la gare de Nivelles Est) et pour le sablage ; les sables très calcarifères, qualifiés de *marnes*, étaient employés à l'amendement des terres, les calcaires et les grès à la construction et au pavage.

Les alluvions argileuses de la Thisnes (ex : S.G.B., n° 288, 128 E) furent également extraites pour la fabrication de briques.





## 8. Conclusions :

Même si la valeur du kaolin ne semble pas à priori justifier le coût de techniques d'exploitation et de traitement adaptées, il demeure un patrimoine pour la Belgique qu'il convient de conserver et, le cas échéant, d'exploiter de façon rigoureuse.

Si la prospection systématique des gîtes anciens recensés ne peut jeter les bases d'une reprise d'exploitation dans le contexte économique actuel, la mise au point de méthodes de valorisation de substances proches du kaolin telles que les argiles et sables kaoliniques, ne peut être négligée étant donné que nos industries du kaolin ne fonctionnent plus aujourd'hui qu'en important la totalité de leurs matières premières.

A ce sujet, les sables kaoliniques, autrefois livrés bruts pour les glaceries et les faïenceries, seraient susceptibles de fournir, moyennant un lavage suivi d'une décantation appropriés, des kaolins suffisamment blancs pour être utilisés en papeterie (Horlent, 1935).



## **9. Conclusions générales :**

Dresser l'inventaire métallogénique d'un pays est assurément une tâche de longue haleine.

Cette note devrait toutefois suffire à démontrer que la connaissance des ressources minérales de notre pays, de l'histoire de leur exploitation, et les perspectives de leur éventuelle revalorisation, sont loin d'être parfaitement maîtrisées.

Preuve en est, qu'en Brabant, près de trois quarts de siècle d'une intense activité extractive non seulement ont pu être complètement oubliés mais que l'extension même de certains de ces gisements n'a pas été retenue.



## 10. Annexes :

### 10.1. Notes de voyages de A. Dumont :

- 4729 (n° bleu) : Dans le ruisseau, on voit beaucoup de fragments d'eurite, ce qui fait supposer qu'il existe quelque masse de cette roche aux environs.
- 4827 (n° bleu) : A l'Ouest et contre les remparts de Nivelles, on voit un point d'eurite qui paraît être en place. A quelques centaines de mètres, à l'Ouest de Nivelles, ardoise jusqu'au chemin qui reconduit à la chaussée.
- 4580 (n° brun) : Au Nord-Ouest et près de Nivelles, schiste gris et bleu grossier semblable à celui de Gembloux et qui paraît être fossilifère. Les trois points d'eurite de Nivelles et de l'Ardenelle sont sur la même droite ; la roche est de même nature et paraît former un filon passant par ces trois points.

### 10.2. Description des points des archives de la carte géologique :

#### 10.2.1. Planchette de Feluy, 128 E :

23 (II, suite) : (5 janvier 1948. Legrand, R.)

A Ittre, au hameau de Hasquimpont, sur la rive droite du canal à deux cents mètres au Sud de la route de Lillois, en face de l'écluse, il y a un bel escarpement de phyllades foncés à stratification confuse. A l'extrémité Nord de cet escarpement, il y a un petit filon de quartz, à inclinaison de 30° Sud, débutant au niveau du chemin et large de 20 cm au sommet de l'affleurement. Ce quartz renferme quelques nids de galène très altérée et transformée en PbSO<sub>4</sub> et PbO<sub>2</sub>, et quelques éléments très altérés de chalcopryrite.

34 (I) : (10 septembre 1899. Mourlon, M.)

Le jeudi 6 janvier 1809, M. de Smet, bourgmestre d'Ittre, m'ayant convié à aller étudier le gisement de galène découvert dans la vallée de la Sennette, à la limite de la commune à l'ENE et près de la station de Virginal, je m'y rends en compagnie de l'un de ses administrés, le sieur Emile de Ruyver. C'est un filon de galène avec quartz cristallisé et chalcopryrite dans un schiste bleuâtre foncé à stratification confuse que la légende de la carte renseigne comme se rapportant au silurien S1.

La partie minéralisée du filon a 0.20 m d'épaisseur dans le petit déblai pratiqué au bas du rocher. (Voir *Bull. Soc. belge Géol.*, Bruxelles, 1898, t. XII, pp. 6-8 la communication ci-après :

Le 11 février 1911, course avec MM. Warnier et Louis Probst qui a perfectionné un procédé pour recueillir, à la surface, les radiations des minéraux en profondeur et les différencier entre eux.

Nous étant rendus au sommet de la montagne au contact des planchettes de Feluy et d'Ittre, par un chemin situé au Nord du filon 34, M. Probst a signalé la présence de deux autres filons renseignés sur le plan ci-après et dont il a déterminé la composition et la profondeur. Seulement comme la direction du filon 34 n°1 est toute différente de celle des deux autres (n°2 et 3) il s'en suit qu'il constitue peut-être une ramification de l'un des deux autres.

Maintenant que l'affleurement du filon 34 n°1 a été mis à découvert sur une plus grande longueur que lorsque je le visitai, il y a treize ans, nous pûmes en prendre la direction qui est N 40° W.

Il faudrait pouvoir reconnaître la véracité des données de M. Probst sur les deux autres filons signalés par lui, en faisant creuser une galerie partant du bas et allant recouper les dits filons.

34 (suite) M. l'ingénieur R. Warnier me communique par lettre du 29 mai 1911 l'analyse de la galène d'Hasquimpont (Ittre) près Virginal, faite au moyen des baguettes par M. Probst.

Poids du morceau tout-venant : 150 grammes.

Sulfure de plomb :	115 gr.	Plomb par	100 gr.	soit	66.66 %
		Soufre	15 gr.		10.00 %
		Quartz	25 gr.		16.66 %
		Matières impures	10 gr.		6.66 %
		Total			99.98 %

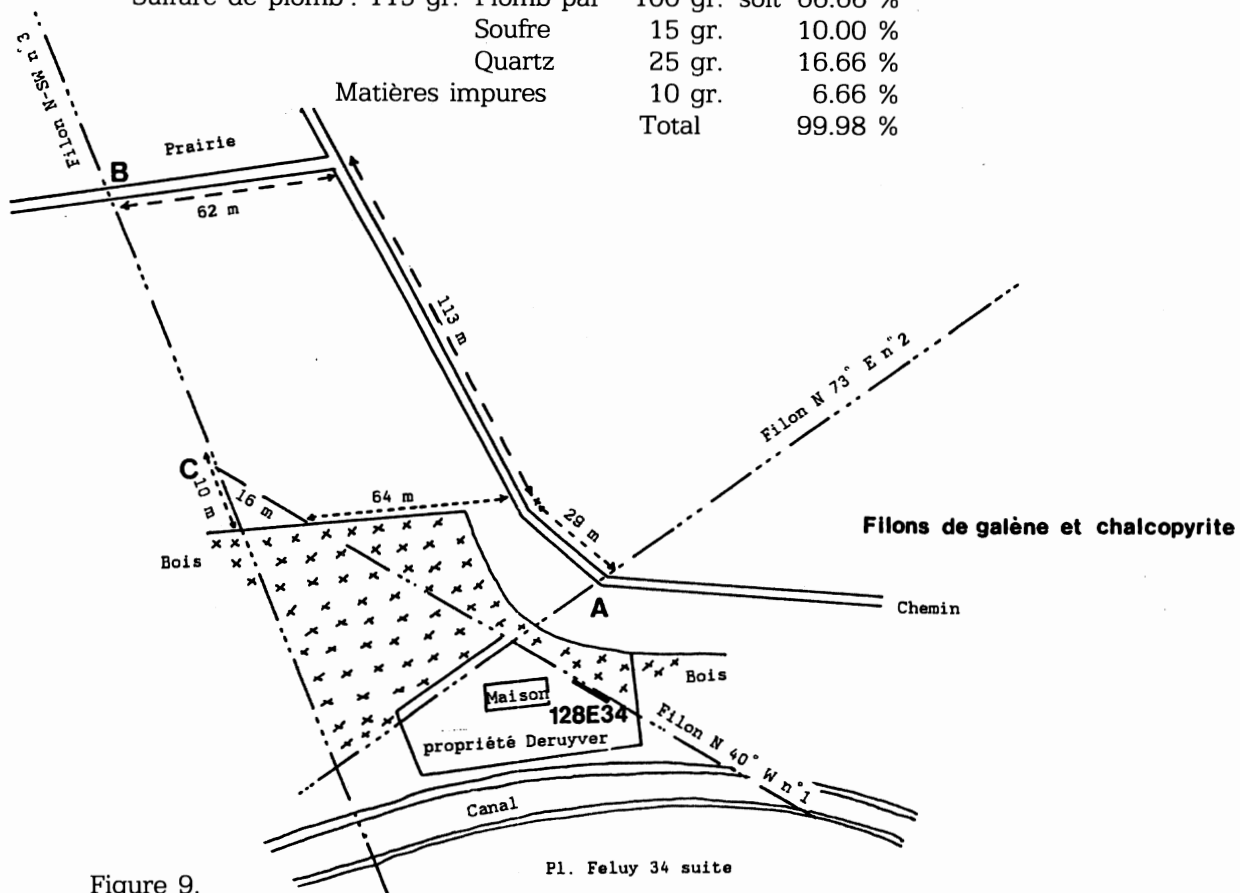


Figure 9.

Pl. Feluy 34 suite

A Profondeur du filon : 46.50 m. Hauteur probable minéralisée : 7 m.

B Profondeur du filon : 47.50 m.

C Croisement des filons 1 et 3 minéralisés.

-- parties des filons minéralisées en galène.

La puissance des filons varie de quelques centimètres à 0.20 m.

34 (I, suite) : (10 septembre 1899. Mourlon, M.)

Sur la découverte de Galène dans le sol du massif primaire du Brabant par Michel Mourlon.

Jusqu'à présent, la galène exploitable n'a été signalée que dans nos dépôts dévoniens et carbonifères, et l'on connaît l'importance de ses gisements dans la zone de contact du Calcaire carbonifère et du Houiller, entre Namur et Aix-la-Chapelle.

Malheureusement, les importantes exploitations de ce minerai, qui pour les seules mines de Bleiberg, où un filon de 0.90 m de large a été exploité, ont, en 1867, produit 14 000 m<sup>3</sup> de minerai brut, sont toutes abandonnées aujourd'hui, faute de moyens d'épuisement des eaux.

Les derniers relevés statistiques publiés en 1897, par M. Harzé, directeur général des mines, ne renseignent plus que soixante-dix tonnes pour notre production de minerais de plomb en 1896. On comprend que dans ces conditions l'annonce de la découverte d'un filon de galène dans une région et à un niveau stratigraphique où l'on n'en avait point encore rencontré jusqu'ici en Belgique, soit intéressante à plus d'un titre.

Au mois de décembre dernier, M.A. de Smet, bourgmestre d'Ittre, m'ayant remis un échantillon de galène provenant d'un déblai effectué dans la vallée de la Sennette, un peu au Nord du hameau de Hasquimpont, dépendant de la commune d'Ittre et presque à la limite de cette commune et de celle de Virginal, je me rendis sur les lieux le 6 janvier 1898 pour constater les conditions de gisements du minerai.

C'est un filon de galène avec quartz cristallisé et chalcopryrite qui vient affleurer dans un schiste bleuâtre foncé, en contre-bas d'un petit escarpement de la même roche, derrière la maison du sieur Deruyver, qui en a commencé l'exploitation.

La partie minéralisée du filon avait 0.20 m d'épaisseur dans le petit déblai au moment où je le visitai, et l'on constatait des ramifications filonniennes dans plusieurs directions sur le rocher schisteux.

Ce dernier, à stratification confuse, se trouve à l'Est-Nord-Est de la station de Virginal, dont il est séparé par le canal et la Sennette. Il est situé à l'extrémité Nord de la planchette de Feluy et à la limite de celle-ci et de la planchette d'Ittre. M. le professeur Malaise, qui a effectué les levés géologiques de la planchette de Feluy, lui attribue la notation ? S11a du Silurien inférieur.

Notre savant collègue, M. Clement, qui a bien voulu se charger des recherches chimiques sur la composition de la galène d'Hasquimpont et de la chalcopryrite qui l'accompagne, m'a communiqué, le 2 mars 1898, les renseignements que voici :

34 (I, suite) : (10 septembre 1899. Mourlon, M.)

« 1. Galène. Elle se présente en masses un peu laminaires, très nettement clivables suivant le cube. A la surface, elle est recouverte par suite d'altération, d'un enduit blanchâtre formé d'un mélange de sulfate et de carbonate de plomb et qui pénètre, suivant les fissures du clivage, toute la masse du minéral. Pour l'analyse chimique, les parties les plus fraîches furent choisies, sans qu'il fut cependant possible d'éliminer d'une manière complète l'enduit de décomposition.

Cette analyse a donné les résultats suivants :

a) 2.496 gr. de substance, séchée à 100°, donnèrent 2.1205 gr. de sulfate de plomb, 0.0026 gr. d'argent et de faibles quantités de sulfure d'antimoine ;

b) 0.7669 gr. de substance, séchée à 100°, donna 0.731 gr. de sulfate de baryte.

D'après ces données, la composition du minéral analysé est la suivante, mise en regard de la composition théorique d'une galène normale :

	Trouvé	Théorie
Plomb	85.41	86.6
Argent	0.10	-
Soufre	13.09	13.4
Antimoine	petites quantités	-
	98.60	100.00

L'écart provient probablement en grande partie de la présence d'une petite quantité de sulfate et de carbonate de plomb.

2. Chalcopryrite. Cette substance se trouve dans un état d'altération très avancé, car elle est transformée en grande partie en une matière ocreuse jaune ou brune, formée principalement d'un hydroxyde de fer. A l'état frais, elle présente tous les caractères d'une chalcopryrite massive. Pour le dosage du cuivre, les parties les plus fraîches furent choisies, mais il était impossible de se procurer des matériaux d'une pureté absolue. Ce dosage a donné le résultat suivant : 1.0928 gr. de substance, séchée à 100°, donna 0.4402 gr. de sulfure de cuivre, ce qui répond à une teneur de 32.17 % de cuivre ; la quantité théorique est de 34.6 %. L'écart provient, sans aucun doute, de la légère altération des matériaux analysés. »

34 (I, suite) (5 janvier 1948. Legrand, R.)

L'endroit fortement minéralisé du filon se trouve à 30 m à l'Ouest de la maison isolée (masquée sur la carte du dossier « consultations » par le n° 142 de la planchette Ittre), au pied de l'escarpement. A cet endroit, le filon a une épaisseur d'une vingtaine de cm. Direction : N 55° W ; inclinaison : 45° à 55°. Ce filon est plissoté et discontinu. La partie minéralisée se trouve sous le niveau du sol. Au-dessus

du sol, on ne voit plus que du quartz géodique avec quelques traces de minerai ou de produits d'altération. On peut suivre ce filon, grâce à de petits pointements, jusque dans le versant occidental du ravin situé derrière la maison (planchette Ittre, n° 142). Les débris de quartz sont abondants dans le fond du ravin. Malgré la richesse de la partie minéralisée et la teneur appréciable en argent du minerai, aucune tentative d'exploitation ni aucune recherche de prospection n'ont été entreprises à ce jour.

Echantillons :

1. roche encaissante constituée par un phyllade violacé, un peu micacé.
2. filon déminéralisé par altération superficielle.
3. S provenant du ravin ; traces de PbO<sub>2</sub>.
4. minerai altéré extrait à 1 m sous le niveau du sol.

36 (VI) : (24 avril 1900. Mourlon, M.)

Ancienne carrière Tombeur dont les bancs sont I 70° S et dir. W. 35° N ; on y a exploité l'eurite passant au kaolin sur une longueur d'environ 180 m et une largeur de \*\*\* à l'entrée de la carrière ; celle-ci a 10 m de haut. J'ai recueilli les échantillons suivants :

- 1 sur la paroi Nord
- 2 au milieu de la carrière
- 3 sur la paroi Sud

La roche est recouverte d'un peu de limon qui, à l'extrémité orientale de la carrière a 1.50 m à 2 m d'épaisseur.

Toutefois les nombreux détritits à la surface du sol, de chaque côté de la carrière, montrent que le limon ne doit pas, en général, être fort épais.

Afin de m'assurer de l'épaisseur de la roche feldspathique, je fais pratiquer de petits sondages au Sud et au Nord de la carrière.

a Le petit sondage pratiqué à 14 m au Sud de la carrière et au 1/3 à peu près de la longueur de la carrière, donne la roche feldspathique sous 0.80 m de terre limoneuse. (Ech.).

b Au Nord de la carrière, un premier sondage à 20 m de celle-ci donne du schiste et un autre, à 16 m seulement donne, sous un peu de terre limoneuse, la roche feldspathique. (Ech.).

D'où on peut conclure qu'en dehors de la carrière qu'il sera facile d'approfondir pour avoir l'eurite blanche lorsqu'on étendra l'exploitation de chaque côté de celle-ci.

On peut compter sur 16 m + 14 m = 30 m de largeur (\*\*\*) sur 180 m de longueur avec 10 m de haut, soit  $180 \times 30 = 5\,400 \text{ m}^3 \times 10 = 54\,000 \text{ m}^3$ .

$1 \text{ m}^3$  de la roche = 2 300 kgs donc  $54\,000 \text{ m}^3 \times 2\,300 \text{ kgs} = 124\,200\,000 \text{ kgs}$ .

Or 10 000 kgs par jour ou 3 000 000 kgs par an donne une exploitation assurée pour 41.4 ans soit pour plus de 11 années au-delà de l'expiration de la concession qui est de 30 années.

S'il est vrai que le prix de vente à la tonne -sur wagon à Nivelles- est de 12 frs dont il faut défalquer pour les frais d'exploitation 1.50 frs et pour les frais de transport 1.50 frs, soit en tout 3 frs, faisant ressortir le bénéfice à 9 frs, cela donnerait  $124\,200 \times 9 = 1\,117\,800$  francs.

Le bénéfice serait de 27 000 frs par an. Voir aussi n°111.

36 (VI, suite) : (2 juillet 1926).

Cette carrière est abandonnée depuis la guerre, les allemands ont enlevé la petite voie de Decauville qui conduisait à la route de Nivelles.

37 (VI) : (24 avril 1900. Mourlon, M.)

Ancienne carrière Bloch où on ne voit plus la roche mais dont la direction paraît W 40° N.



Un peu à l'E de cette exploitation, on voit sur le talus de la route de Nivelles, des schistes bleuâtres qui paraissent être feldspathiques et, en contrebas de la route, ancienne galerie d'exploitation de la précédente carrière.

- 38 (VI) : (24 avril 1900. Mourlon, M.)  
Grande carrière Boch-la-Roche, visible sur 55 m de largeur.

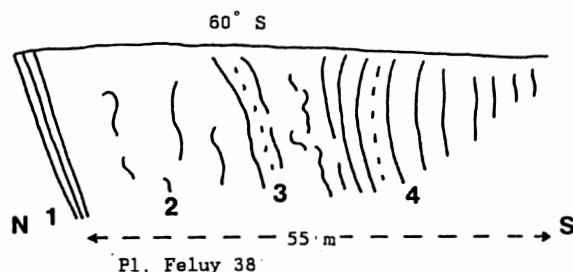


Figure 10.

- 1 Schiste
- 2 Eurite blanche sans stratification apparente
- 3 Banc rougeâtre I 60° S non exploité
- 4 Eurite en bancs se rapprochant de la verticale

N.B. : Le 14 avril 1907, à l'occasion de l'excursion de la Société belge de Géologie, dirigée par M.G. Simoens, je recueille dans la carrière un échantillon d'Eurite (Rhyolite) provenant probablement de la couche n° 2. Voir aussi les n° 115 et 117.

- 38 (VI, suite) : (24 avril 1900. Mourlon, M.)  
La carrière de la BLOquerie a découvert le filon d'Eurite sur toute sa puissance qui est d'environ 50 m. Dans l'ensemble, la direction du filon vers l'Ouest est Nord 64° Ouest.  
Une mesure locale dans la carrière de la Bloquerie donne N. 70° Ouest.  
Le schéma de la coupe de la carrière donné sous le n° 38 est exact. D'une analyse citée dans un rapport de M. Broquet, Directeur du Laboratoire agréé de l'Etat, à Nivelles, en date du 13 décembre 1911, la composition chimique de l'Eurite est la suivante :

Silice	78.20 %
Alumine	15.02 %
Oxyde de fer	0.76 %
Chaux	0.15 %
Magnésie	0.51 %
Potasse	3.05 %
Soude	2.50 %
	100.19 %

Des puits de recherche creusés dans la parcelle située entre la carrière de la Bloquerie et le déversoir de la Thisnes, ont donné les résultats suivants :

Fouille	a	profondeur	2.00 m : argile brune ;
»	b	»	1.95 m : argile brune ;
»	c	»	1.30 m : argile brune ;
»	d	»	2.10 m : argile jaunâtre ;
»	e	»	1.80 m : argile jaunâtre ;
»	f	»	1.40 m : argile jaune, puis eurite ;
»	g	»	1.90 m : eurite ;
»	h	»	1.60 m : schiste gris ;
»	i	»	2.00 m : schiste gris.

- 38 (VI, suite) : (24 avril 1900. Mourlon, M.)  
Ces « schistes » h et i offrent, d'après M. Broquet, la composition suivante :

Silice	70.30 %
Alumine	20.55 %
Oxyde de fer	4.05 %
Chaux	0.25 %
Magnésie	0.28 %
Potasse	3.66 %
Soude	1.06 %
	100.15 %

Á.R. Janvier 1913

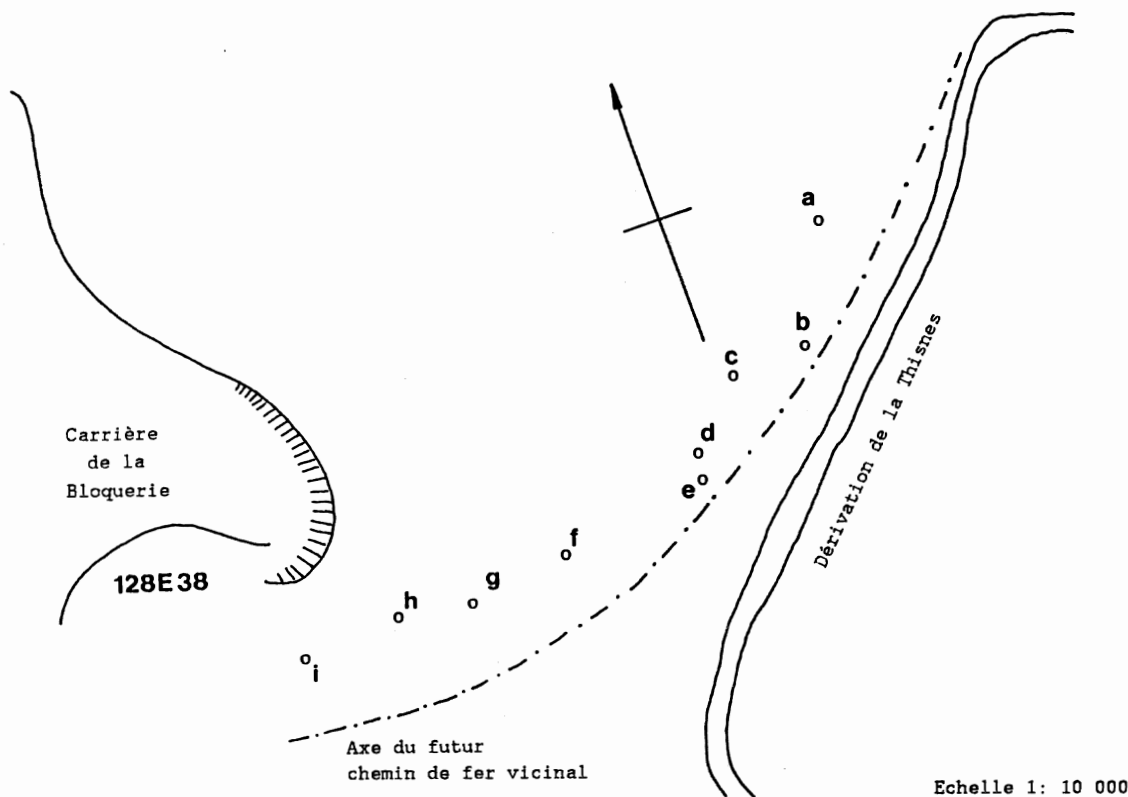


Figure 11.  
(Voir suite après le n° 410).

38 (VI, suite) : (2 juillet 1926. Halet, F.)

Visite des carrières réunies de la Bloquerie, exploitées actuellement par M. Arthur Marin de Montignies-sur-Sambre.

L'accès de cette carrière est actuellement interdit sans l'autorisation du propriétaire. On y accède, actuellement, uniquement par le chemin au N de la carrière.

L'eurite est actuellement exploitée d'une façon assez intensive et les produits sont expédiés principalement à St. Ghislain et à Hyon-Ciply.

Ce produit est utilisé dans les faïenceries et dans la fabrication des engrais chimiques.

Actuellement, le gisement est en bancs fortement redressés, légèrement inclinés vers le sommet, visible sur 5 à 6 m de hauteur et exploités sur 50 m de largeur et environ 100 m de longueur. L'eurite est sillonnée de nombreuses petites veines de quartz translucide. Dans la partie orientale de la carrière, on voit un passage de l'eurite aux schistes encaissants.

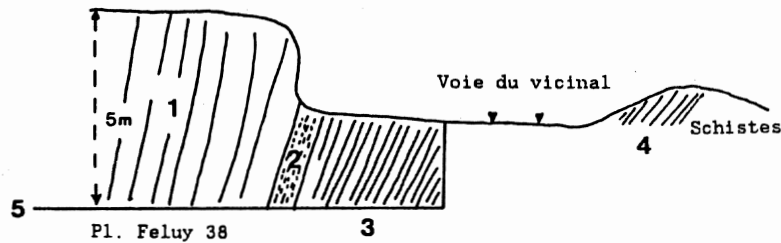


Figure 12.

- 1 Eurite.
- 2 Eurite fortement kaolinisée et fortement chargée de quartz.
- 3 Schistes siliceux très redressés en bancs minces.
- 4 Schistes moins siliceux.
- 5 Fond de la carrière : l'eau se rencontre à 1 m sous le fond actuel de la carrière.

Bibliographie : Les Eurites quartzieuses (Rhyolites anciennes de Nivelles et environs. Ch. de la Vallée Poussin, *Bull. Acad. roy. Belg.*, 3<sup>o</sup> sér., t. XIII, n<sup>o</sup>5.

109 (IV) : (25 octobre 1879. Malaise C.)

Roches cristallines diverses, stratifiées, en contact avec des phyllades variés, verdâtres, manganésifères, etc ...

SI2b Au N de ces roches, on observe des phyllades passant à un grès feuilleté, micacé, et au psammite.

109 (IV, suite) : (13-14 octobre 1881. Malaise, C.)

SI2b Dans la coupe du chemin au N de l'église de Monstreux, on observe un petit affleurement de la porphyroïde, laquelle est en contact d'un côté, avec des roches violacées manganésifères et de l'autre, avec des roches blanchâtres d'apparence euritique.

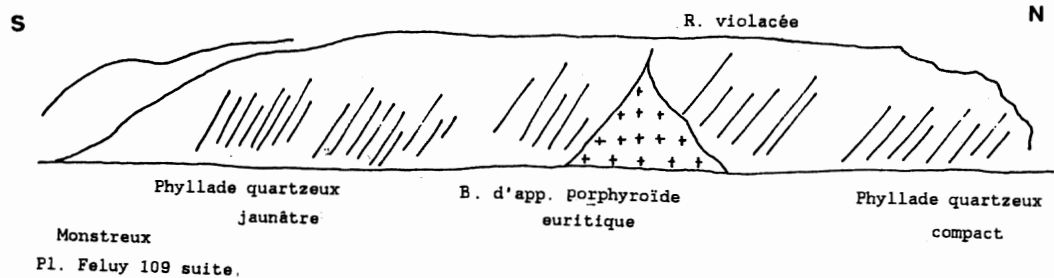


Figure 13.

109 (IV, suite) : (16 octobre 1963. Corin F.)

La coupe du chemin creux de Monstreux dessinée par Malaise est une simplification de la coupe dessinée par La Vallée-Poussin-Renard en 1876 (*Mémoire sur les caractères stratigraphiques des roches dites plutoniennes de la Belgique et de l'Ardenne Française*, p. 129). Cette coupe se situe sur la paroi Ouest du chemin creux et débute au Nord en X au tournant du chemin. Le porphyroïde est actuellement caché par les broussailles. Il se trouve en a, à 15 m au Sud des points de rencontre des chemins (éch. 1 à 5).

A 7 m au Nord du porphyroïde, au milieu des schistes verdâtres, on voit un banc vert grenu (éch. 6). A 4 m au Sud, autre banc vert grossier (éch. 7).

La coupe se poursuit au Sud par des schistes violacés puis par des schistes jaune-verdâtre à minces lits gréseux de 5 à 8 cm.

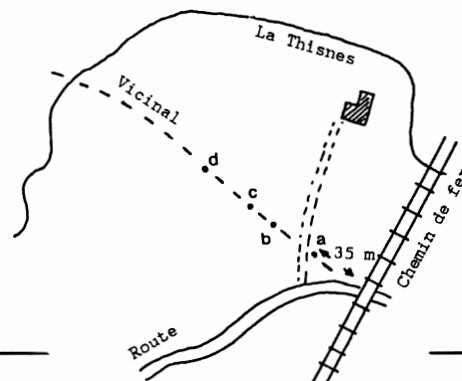


Figure 14.

- 111 (VI) : (26 octobre 1879. Malaise, C.)  
Eurite exploitée par M. Tombeur, près de la borne au Moulin Compas. Inclinaison S 60° W = 72°. Elle présente, dans certains bancs, de nombreuses fissures perpendiculaires à la direction et constituant une espèce de clivage ou de feuilletage.
- 111 (VI, suite) : (4, 5 et 6 août 1881. Malaise, C.)  
A la carrière d'eurite de M. Tombeur, l'inclinaison SW 10°S = 72°. L'eurite y présente souvent un véritable feuilletage, par suite de fissures perpendiculaires à la direction.
- 114 (VI) : (26 octobre 1879. Malaise, C.)  
Ancienne extraction d'eurite de Monstreux.
- 115 (VI) : (26 octobre 1879. Malaise, C.)  
Grande carrière d'eurite avec ripple-marks. La direction et l'inclinaison sont les mêmes dans ces trois carrières.
- 115 (VI, suite) : (13-14 octobre 1881. Malaise, C.)  
Analyses communiquées par M. Arthur Marin de Montignies-sur-Sambre, le 28 août 1926.  
Feldspath tendre de Nivelles
- |                  |        |   |
|------------------|--------|---|
| Silice           | 83.46  | % |
| Alumine          | 9.42   | % |
| Oxyde de fer     | 0.516  | % |
| Chaux            | 0.651  | % |
| Soude (alcalins) | 5.823  | % |
| Magnésie         | 0.0732 | % |
- 122 (VI) : (1, 2 novembre ; 28, 29, 30 décembre 1880. Malaise, C.)  
SI2b Au N du chemin où se trouve la porphyroïde : filon quartzeux, d'apparence euritique, avec limonite épigène.
- 123 (VI) : (1, 2 novembre ; 28, 29, 30 décembre 1880. Malaise, C.)  
SI2b Dans le bosquet Wargnies, on observe des phyllades qui ont donné, par altération, une argile jaunâtre ou rougeâtre ferrugineuse que l'on a essayé d'employer comme matière colorante. Elle contient divers fragments de roches.
- 229 (VI) (1-15 septembre 1881. Malaise, C.)  
SI2b Près l'église de Monstreux, on a creusé un puits de 9.30 m dans les schistes ampélitiques à graptolithes. A 7 m, on a trouvé quelques fragments d'eurite.
- 231 (II, non repéré) : (1-15 septembre 1881. Malaise, C.)  
SI2b A Monstreux, inclinaison S et le feuilletage incline au N. Porphyroïde avec bancs plus euritiques. Les roches sont altérées au N sur une dizaine de mètres. Les couches supérieures me paraissent être au Sud.
- 233 (II) : (1-15 septembre 1881. Malaise, C.)  
Les porphyroïdes se prolongent au S.E. de la ferme de Meeus, beaucoup plus loin qu'on ne l'avait supposé.
- 234 (VI) : (1-15 septembre 1881. Malaise, C.)  
A gauche de la route de Nivelles à Braine-le-Comte, un puits a rencontré l'eurite à 5 mètres de profondeur.

288 (I) : (juin 1911. Halet, F.)

A l'occasion de la construction d'un chemin de fer vicinal, des fouilles ont été faites en ce point et ont donné les résultats suivants d'après le rapport des experts (MM. A. Brancart, Directeur des Verreries de Fauquez ; R. Broquet, Directeur du Laboratoire agréé de l'Etat et B. Jaumotte, Géomètre à Nivelles).

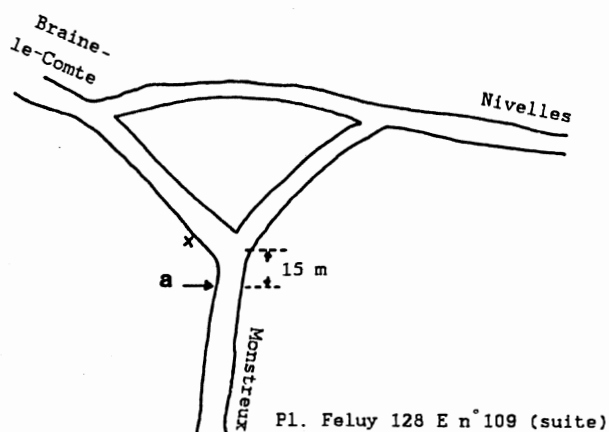


Figure 15.

a) à 35 mètres du départ de la route : de 4.50 m à 5.30 m, argile, ensuite schiste ; à 6 m, eau et eurite.  
 b) à 30 m de (a) ; puits : argile, argile sablonneuse, schiste ; à 6.30 m, eurite et eau.  
 c) sondage à 12 m au-delà de (b) : à 2 m , argile compacte ; à 5 .50 m argile plus légère, ensuite schiste et eurite à 6.80 m.

d) à 38 m de (c), 6 m d'argile compacte, ensuite argile sablonneuse, profondeur atteinte 7 m.

La direction de la ligne a-d est N 16° W. Ces argiles représentent les alluvions de la Thisnes. Elles ont été exploitées anciennement jusqu'aux environs du point (c), pour la fabrication de briques. Entre b et c, le terrain montre un ressaut net de 2 m de hauteur.

La note de Dumont signalée ci-dessus sous ce numéro 288 ne peut évidemment se rapporter à cet endroit. Les résultats des fouilles prouvent que le terrain n'a été nivelé ni remanié depuis les observations de Dumont. (Janvier 1912) A. Renier.

307 (I) : (juin 1911. Halet, F.)

Une carrière a été récemment ouverte en plein filon d'Eurite au point indiqué au croquis ci-contre, c'est-à-dire à mi-hauteur du flanc de la colline. La direction est celle fournie par l'alignement de la carrière Parentani ou de la société l'Eurite (n° 36 ou 111) et celle de la Bloquerie (n° 38 ou 115). Cet alignement se dirige nettement sur le clocher même de la ville de Nivelles. Incl. 65°. A cette carrière (307) ou des Vignobles, l'eurite est découverte sur une épaisseur de 10 mètres. C'est une variété blanche valant au minimum 12 francs la tonne sur wagon gare Nivelles. Certains disent 16.50 frs. (Janvier 1912).

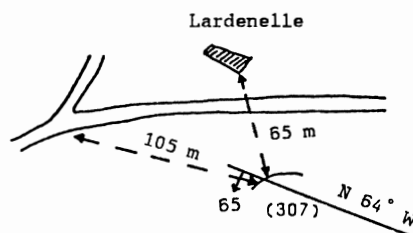


Figure 16.

651 (VIa) : (22 février 1965. Legrand, R.)

Puits exécuté à Bornival chez M. Dumont, Edgard, 5, Chêne, route de Nivelles, par la firme Vve. Broche, de Pipaix.

Date : 1.6.1960.

Cote approximative du sol naturel : 114.

N° d'ordre	Nature des terrains	Profondeur (m)
pas d'échantillons		de 0 à 5 m
1-3	Argile compacte, brun décoloré.	5.00 7.00
4-18	Argile compacte, gris foncé.	8.00 22.00
19	Schiste métamorphique altéré en kaolin feuilleté	23.00
20	Noyau de marcasite, schiste divers dont schiste altéré piqueté de noyaux blancs. L.M. = Noyaux rappelant ceux de l'eurite de Monstreux et de Nivelles	24.00

Interprétation géologique - R. Legrand - 22.2.1965.

Yprésien - Yc : de 5 à 22 m.

Silurien - Sl? : de 22 à 24 m.

### 10.2.2. Planchette de Nivelles, 129 W :

73 (IV) : (1,2 novembre 1880 ; 28-30 décembre 1880. Malaise, C.)

Dans la rue de l'hôpital, aux anciennes fortifications de Nivelles : les eurites ont une inclinaison presque verticale et une direction NW au SE.

74 (IV) : (1,2 novembre 1880 ; 28-30 décembre 1880. Malaise, C.)

Sl1a : Au NW de Nivelles, au Faubourg de Soignies, on trouve divers phyllades bigarrés de bleuâtre et de grisâtre, contenant des graptolithes et une petite couche d'eurite. Le feuilletage présente une inclinaison N 60°, tandis que l'inclinaison réelle paraît être au S 60° ; de même que celle de l'eurite.

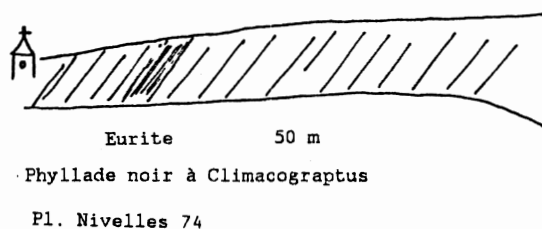


Figure 17.

Coupe au NW de Nivelles au Faubourg de Soignies.

Phyllade noir à *Climacograptus*.

76 (IV) : (13-14 octobre 1881. Malaise, C.)

Au SE de Nivelles : fragments d'eurite dans le ruisseau.

77 (IV) : (13-14 octobre 1881. Malaise, C.)

Au SW de Nivelles, on a rencontré de l'eurite en creusant une cave.

158 (IV c) : (11 janvier 1965. Legrand, R.)

Puits exécuté à Nivelles ; Ancien Et. Lambert, rue de Mont St Roch par la firme SMET de Dessel.

Date : 1963.

Repérage topographique suivant plan cadastral.

Echantillons recueillis par l'entrepreneur.

Mode de creusement : à sec.

Niveau de l'eau, au repos : 9.35 m en régime de pompage : 15.05 m avec débit de 17 m<sup>3</sup> /h.

Profondeur : 60 m.

Cote approximative du sol naturel : 100.

N° d'ordre	Nature des terrains	Profondeur (m)
1	Scories et terre noire (remblais)	1.00
2-4	Limon remanié, mêlé de cendrées et briquailles	1.00 4.00
5-11	Terre kaolineuse, décolorée beige	4.00 11.00
12-14	Idem, bleuâtre	11.00 14.00
15-19	Argile kaolineuse gris bleu assez foncé, (de pulvérisation) de schiste altéré	14.00 19.00
20	Schiste phylladeux doux, bleu foncé, hydraté, fragmenté et pulvérisé par l'outil	19.00 20.00
21-60	Idem, progressivement moins altéré	20.00 60.00

Interprétation géologique - R. Legrand - 11.1.1965.

Remblais et remanié : 4 m.

Ordovicien (Caradoc ?) : 56 m.

159 (IV a) : (11 janvier 1965. Legrand, R.)

Puits n°2 à 525 m au NNW du n° 145, exécuté à Nivelles, chez Usines Métallurgiques la « Brugeoise » Route Nivelles-Hal, par la firme PIERPONT, Vieux Héverlée.

Date : 1958.

Repérage topographique d'après plan cadastral.

Echantillons recueillis par l'entrepreneur.

Diamètres successifs : 300 mm - 13 m ; 265 mm - 2.30 m Diamètre final : 220 mm.

Mode de pompage : pompe immergée électrique à 60 m.

Niveau de l'eau, au repos : 6.80 m En régime de pompage : 17 m avec débit de 15 m<sup>3</sup> /h.

Cote approximative du sol naturel : 113.

N° d'ordre	Nature des terrains	Profondeur (m)
1	Limon brun (terre à briques)	1.00
2	Limon feuilleté brun, flammé de jaune vif	2.00
3	Gros blocs de grès bruxellien délavé ; argile grise	3.00
4-6	Argile compacte, grise	4.00 6.00
7	Idem, plus brun foncé	7.00
8-14	Idem, brun foncé	8.00 14.00
15-16	Terre kaolineuse bleuâtre	15.00 16.00
17	Idem, mêlée de schiste bleu foncé	17.00
18	Farine de trépannage de schiste bleu foncé	18.00
19-65	Idem, mêlée de fragments de schiste phylladeux bleu foncé	19.00 65.00

Interprétation géologique - R. Legrand - 11.1.1965 :

Quaternaire : 3 m.

Yprésien (Yc) : 12 m.

Ordovicien (vraisemblablement Caradoc) : 50 m.

### 10.3. Observations de Ch. de la Vallée Poussin (1887).

1. Le point extrême à l'Est où affleure l'eurite quartzreuse est situé dans la ville de Nivelles, à 60 mètres à peu près du rempart de la Dodaine. La roche est visible dans un ou deux jardins voisins de l'impasse Coquerne. La roche feldspathique y atteint son altitude maximale, soit 103 mètres. Elle y est recouverte de quelques centimètres de terre végétale.
2. La même roche se montre dans une propriété joignant à la fois les rues de Mons et Marlin, et appartenant à M. Roulens. Elle y a été exploitée par puits.

3. Dans le jardin et les fondations d'une maison construite il y a peu d'années, rue des Ecoles, par le sieur Lempereur ; elle y est recouverte de 2 mètres de limon et sable bruxellien.
4. Immédiatement à l'Ouest de la vieille tour dite *Tour du Nord*, dépendance des anciennes fortifications de la ville. Cette tour et la tour semblable, en grande partie démolie, qui s'élève à 60 mètres au Sud, sont construites en matériaux empruntés exclusivement aux roches euritiques et rhyolitiques. Ces mêmes roches ont été reconnues il y a quelques années dans les jardins attenant au Nord.
5. A la berge du nouveau rempart montant du faubourg de Soignies vers le grand hôpital. A partir de ce point, sur une distance de 700 mètres environ en marchant vers l'Ouest, la présence des eurites n'a pas été signalée directement.
6. Au tournant de la route de Nivelles à Monstreux, à la limite de la propriété joignant au cabaret dit *Pierre Compas*, les terres à kaolin ont été exploitées assez longtemps et activement par la Société des produits céramiques.
7. A 340 m, à l'W.-N.-W du point ci-dessus, les eurites sont exploitées depuis des années sur une grande échelle, par M. Boch seul d'abord, puis par la Société des produits céramiques, dans un escarpement qui borde la rive droite de la Thine. On y a travaillé tour à tour à ciel ouvert ou par galeries. On m'a affirmé que l'exploitation avait dépassé le chiffre de 2,000 tonnes dans certaines années.
8. A 250 mètres W.-N.-W., c'est-à-dire sensiblement dans la même direction, on voit des roches d'eurite quartzeuse dans une prairie attenant à la Thine, et à quelques mètres au N. dans le chemin de Monstreux, à côté d'un affleurement, on voyait un trou qui servit à l'exploitation et qui resta ouvert assez longtemps.
9. A 150 mètres plus loin, au delà de la ferme Havaux, l'eurite fut longtemps exploitée à ciel ouvert ou en galeries. Il en résulte une excavation qui n'est pas entièrement rebouchée.
10. Entre cet endroit et le ruisseau de St-Pierre, où l'eurite déjà mentionnée par Dumont au Clipotiau est actuellement exploitée par les héritiers de M. Tombeur, plusieurs excavations entièrement recomblées depuis des années avaient été ouvertes par les soins de M. G. Lambert, et ont fourni longtemps des produits euritiques très utilisables. Elles démontrent la continuité de cette formation remarquable.
11. J'ai fait exécuter un forage à 100 mètres environ à l'Ouest du Clipotiau sur la berge qui s'élève à la rive droite du ruisseau de St-Pierre. La sonde s'est enfoncée dans les roches euritiques après avoir traversé 3 mètres 50 de limon diluvien mélangé dans le bas à quelques morceaux de schiste silurien. Ce prolongement de la formation feldspathique ne m'a pas surpris ; elle peut s'étendre bien plus loin encore vers l'Ouest, mais alors elle y est recouverte par des épaisseurs croissantes de sables et d'argiles tertiaires.



# 11. Bibliographie :

## 11.1. Ouvrages :

Annales des Mines de Belgique : 1896, vol. 1 ; 1897, vol. 2 ; 1898, vol. 3 ; 1899, vol. 4 ; 1900, vol. 5 ; 1901, vol. 6 ; 1902, vol. 7 ; 1903, vol. 8 ; 1904, vol. 9 ; 1905, vol. 10 ; 1906, vol. 11 ; 1907, vol. 12 ; 1908, vol. 13 ; 1909, vol. 14 ; 1910, vol. 15 ; 1911, vol. 16 ; 1912, vol. 17 ; 1913, vol. 18 ; 1914, vol. 19 ; 1919, vol. 20 ; 1920, vol. 21 ; 1921, vol. 22 ; 1922, vol. 23 ; 1923, vol. 24 ; 1924, vol. 25 ; 1925, vol. 26 ; 1926, vol. 27 ; 1927, vol. 28 ; 1928, vol. 29 ; 1929, vol. 30 ; 1930, vol. 31 ; 1931, vol. 32 ; 1932, vol. 33 ; 1933, vol. 34 ; 1934, vol. 35 ; 1935, vol. 36 ; 1936, vol. 37 ; 1937, vol. 38 ; 1938, vol. 39 ; 1939, vol. 40 ; 1940, vol. 41. Adm. Mines. Bruxelles.

Annales des Travaux Publics : 1880, vol. 37 ; 1884, vol. 41 ; 1885, vol. 42 et 43 ; 1886, vol. 44 ; 1887, vol. 45 ; 1889, vol. 46 ; 1890, vol. 47 ; 1891, vol. 48 ; 1892, vol. 49 ; 1893, vol. 50 ; 1984, vol. 51. Adm. Mines. Bruxelles.

Archives de la Carte Géologique de Belgique. Dossiers concernant les notes de voyages relatives à Nivelles (carte topographique 39.7, planchette 129 E) et à Feluy (carte topographique 39.6, planchette 128 W). Service Géologique de Belgique. Bruxelles.

Augé, Cl. (1923) - Nouveau dictionnaire encyclopédique. Larousse édit., Paris, in-2°, 1294 p.

Champagnac, M. (1849) - Dictionnaire de géologie et de chronologie. Bibliothèque Universelle du Clergé, Paris, p.435.

Corin, F. (1965) - Atlas des roches éruptives de Belgique. *Mém. expl. Cartes Géol. Min. Belg.*, N°4, Service Géologique de Belgique, Bruxelles, p. 11.

Dauzat, A. et al. (1971) - Nouveau dictionnaire étymologique et historique. Larousse édit., 2e éd., Paris, 806 p.

\*De Keyser, W. (1938) - Bijdrage tot de studie van het kaolien en van enkele belgische kleisoorten. 257 p.

Foucault, A. et Raoult, J.-F (1984) - Dictionnaire de géologie. Masson édit, 2e éd., Paris, 347 p.

Lachatre, M. (s.d.) - Nouveau dictionnaire universel. Peeters édit., Bruxelles, in-4°, 4714 p.

Mélon et al. (1976) - Les minéraux de Belgique. Lelotte édit. Dison. 280 p.

Rey, A. et Rey-Debove, J. (1982) - Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française. Le Robert édit., 2e éd., Paris, 2172 p.

Tarlier, J. et Wauters, A. (1862) - Ville de Nivelles. « *Géographie et Histoire des Communes belges* ». Decq édit., Bruxelles, in-4°, réédition par le Crédit Général S.A. de Banque en collaboration avec l'a.s.b.l. Art et Histoire de la Région de Wavre, ville, 1989, 1 vol., 193 p.

Edition originale : La Belgique ancienne et moderne. « *Géographie et Histoire des Communes Belges* », in-4° : tomes 1 et 2 par J. Tarlier et A. Wauters, continuation par A. Wauters.

T. 1 : Arrondissement de Nivelles, Canton de Genappe, réimpression anastatique de l'édition faite à Bruxelles en 1873 due à la firme Culture et Civilisation à Bruxelles en 1963, p.m.

T. 2 : Arrondissement de Nivelles, Canton de Perwez, réimpression anastatique de l'édition faite à Bruxelles en 1873 due à la firme Culture et Civilisation à Bruxelles en 1963, p.m.

T. 3 : Arrondissement de Louvain, Canton de Tirlemont, réimpression anastatique de l'édition faite à Bruxelles en 1882 due à la firme Culture et Civilisation à Bruxelles en 1963, p.m.

T. 4 : Arrondissement de Louvain, Canton de Glabbeek, réimpression anastatique de l'édition faite à Bruxelles en 1882 due à la firme Culture et Civilisation à Bruxelles en 1963, p.m.

## 11.2. Publications :

Anonyme (1867) - Catalogue des roches et des produits minéraux de la Belgique. Exposition universelle de Londres. Bruylant édit., Bruxelles. 61 p.

Anonyme (1930) - Les ressources du sol belge en matières utiles. Annexe à la légende générale de la carte géologique détaillée de la Belgique. *Ann. Mines de Belgique*, Bruxelles, t. 33, p. 920.

\*Asselberghs, E. (1920) - Le kaolin en Belgique. *Ann. Mines de Belgique*, Bruxelles, t. 21, pp. 1059-1067.

\*Dejonghe, L. (1985) - Mineral deposits of Belgium. *Bull. Soc. belge Géol.*, Bruxelles, t.94, fasc. 4, pp. 283-297.

Dumont, A. (1854) - Notes de voyages relatives à la feuille de Nivelles 39.7. Service de la Carte Géologique. Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. Bruxelles, 11 p.

Fabry, J. (1942) - Recherches sur les « kaolins » de l'Ardenne. *Ann. Soc. géol. Belg.*, n° 66, pp. 150-160.

\*Ferraris, de, Comte J. (1770-1778) - La Carte des Pays-Bas autrichiens, publiée de 1770 à 1778. Comte-rendu. *Bull. Soc. roy. belge Géogr.*, Bruxelles, 1922, 46e année, fasc. 3, pp. 266-268.

Ferraris, de, Comte J. (1770-1778) - Nivelles, feuille H8, pp. 89-100. Mémoires historiques, chronologiques et économiques sur les 25 feuilles du n° 6 de la Carte de Cabinet des Pays-Bas Autrichiens, levé à l'initiative du Comte de Ferraris, pour son Altesse Royale le Duc Ch. Alex de Lorraine. *Pro Civitate*, Bruxelles, 1969, vol. VI, Mém. 8, 306 p. + étuie avec 25 feuilles.

Galeotti, H. (1837) - Mémoire sur la constitution géognostique du Brabant. *Mém. cour. Acad. roy. Sci. et Let. Brux.*, Bruxelles, in-4°, t. 12, pp. 118-119, 122-127, 129-133, 171-172, 181, 187.

\*Guillaume, Ch. et M. Legraye (1927) - Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique tenue à Libramont et à Arlon, les 4, 5, 6, 7 et 8 septembre 1926. *Ann. Soc. géol. Belg.*, t. 49, pp. 356-373.

Horlent, O. (1935) - De l'Interprétation d'un Diagramme de finesse dans l'étude des Argiles, Sables, Charbons, etc. *Association des Licenciés ès Sciences Chimiques, Institut des Sciences Chimiques*, Saint-Ghislain, 4e année, N° 13, pp. 37-54.

Kaefer, W. (1989) - Note relative à l'utilisation du kaolin en papeterie. Association des Historiens Belges du Papier, Malmédy, inédit.

\*Koninck, L.-L., de (1877) - Sur la kaolinite (pholélite) de Quenast et du terrain houiller. *Bull. Acad. roy. Belg.*, 2e série, vol. 44, pp. 733-739.

\*Ledoux, A. (1913) - Sur la pholélite de Quenast et la nacrite de Nil-Saint-Vincent. *Bull. Soc. belge Géol.*, vol. 27, pp. 96-98.

\*Lemoine-Isabeau, Cl. (1984) - Les environs de Nivelles sur quelques cartes du XVIIIe s. Congrès de Nivelles, 23-26 VIII 1984. Actes, t. 1, p. 352.

\*Lemoine-Isabeau, Cl. (1985) - A propos d'une carte de Dusart de 1774. *Cartes anciennes des environs de Nivelles. Congrès de Nivelles, 23-26 VIII 1984. Ann. Soc. Archéol. Hist. Folk. Nivel.* t. XXV, pp. 165-174.

Les, A. (1982) - Exploitabilité du kaolin de la province de Luxembourg. INIEX (inédit), Liège, 9 p.

Malaise, C. (1873) - Description du terrain silurien du centre de la Belgique. *Mém. cour. et mém. des sav. étr., Acad. roy. Belg.*, Bruxelles, in-4°, t. XXXVII, pp. 7-15.

Malaise, C. (1883) - Sur la constitution du massif silurien du Brabant. *Bull. Acad. Roy. Belg.*, 3e sér., t. V, pp. 204-211.

Malaise, C. (1894) - Sur des fragments de rhyolite de Monstreux. *Ann. Soc. géol. Belg.*, t. XXI, pp. XXVIII-XXX.

Malaise, C. (1907) - Position de quelques rhyolites et porphyroïdes du massif silurien du Brabant. *Bull. Soc. belge Géol.*, t. XXI, pp. 269-270.

Montjoie, A. (1981) - Projet de recherche de gisement d'argile : argile plastique du Condroz, kaolin de l'Ardenne, smectite de Herve. U. Lg. (inédit), Liège, 11 p.

Mourlon, M. (1880) - Géologie de la Belgique. Hayez édit., Bruxelles, in-8°, t. I, p. 40-49.

Mourlon, M. (1890) - Sur les dépôts rapportés par M. Velge à l'étage yprésien entre la Dyle et la Sennette. *Mal. Bullet.*, t. XXV, pp. XXIX-XXXVI.

Mourlon, M. (1911) - Texte explicatif du levé géologique de la planchette de Nivelles. Serv. Géol. Belg., Adm. Mines, Min. Industr. Trav., Bruxelles, pp 13-20.

\*Thorez, J. et P. Bourguignon (1972) - Kaolin survey and characterization in Belgium. Symposium, Intern. Clay Conf., Madrid, 1972, pp. 71-80.

Vallée Poussin, de la., Ch. (1881) - Note sur des porphyroïdes fossilifères rencontrées dans le Brabant. *Bull. Acad. roy. Sci. et Let. Brux.*, Bruxelles, 3e sér., t. I, pp. 901-905.

Vallée Poussin, de la., Ch. (1887) - Les eurites quartzieuses (rhyolites anciennes) de Nivelles et des environs. *Bull. Acad. Roy. Sci. et Let. Brux.*, Bruxelles, 3e sér., t. XIII, pp. 498-535.

Velge, G. (1889) - Observations relatives à la stratigraphie de l'éocène en Belgique. *Mal. Bullet.*, t. XXIV, pp. CCIII-CCXIV.

Velge, G. (1890) - Réponse aux deux notes de MM. G. Vincent et Couturieaux relatives aux sables des environs de Nivelles. *Mal. Bullet.*, t. XXV, pp. XCII-XCVI.

Vincent, G. et Couturieaux, J. (1890) - Réponse de MM. G. Vincent et J. Couturieaux à la note de M. Velge du 6 septembre 1890, *Mal. Bullet.*, t. XXV, pp. XCVIII-CIII.

Vincent, G. et Couturieaux, J. (1890) - Quelques mots relatifs à l'âge yprésien accordé par M. Velge aux sables calcarifères entre la Dyle et la Sennette. *Mal. Bullet.*, t. XXV, pp. LII-LV, LXIX-LXXIV.

\*Wellens-De Donder, L. (1979) - Inventaire des matériaux réunis par Philippe Vandermaelen pour le dictionnaire géographique de la Province de Brabant, Ctre. Nat. Hist. Sci, pub. VI, Bruxelles, pp. 65-70, 75-84, 95-100.

### 11.3. Cartes :

\*Carte Nivelles (1966) - Carte topographique, 39/7.5. Echelle 1 : 5 000. Equidistance 2 m. Ministère des Travaux Publics, Bruxelles.

\*Carte Nivelles - Baulers (1966) - Carte topographique, 39/7.3. Echelle 1: 5 000. Equidistance 2 m. Ministère des Travaux Publics, Bruxelles.

Carte Braine-le-Comte - Feluy (1883). Carte topographique, 39/7. Echelle 1: 40 000. Equidistance 1 m. Institut Cartographique Militaire, Bruxelles.

Carte Braine-le-Comte - Feluy (1906). Carte topographique, 39/6. Echelle 1: 20 000. Equidistance 1 m. Institut Cartographique Militaire, Bruxelles.

Carte Nivelles - Genappe (1906). Carte topographique, 39/7. Echelle 1: 20 000. Equidistance 1 m. Institut Cartographique Militaire, Bruxelles.

Carte Feluy (1980). Carte topographique, 39/6. Echelle 1: 10 000. Equidistance 2.5 m. Institut Géographique National, Bruxelles.

Carte Nivelles (1980). Carte topographique, 39/7. Echelle 1: 10 000. Equidistance 2.5 m. Institut Géographique National, Bruxelles.

Ferraris, de, Comte J. (1770-1778) - Feuille H8 de la Carte de Cabinet des Pays-Bas Autrichiens. *Pro Civitate*, Bruxelles, vol. VI, Mém. 8. Echelle métrique 1: 25 000.

Malaise, C. (1902) - Carte Braine-le-Comte - Feluy, N° 128 (planchette 6 de la feuille XXXIX de la carte topographique). Carte géologique de la Belgique. Echelle 1: 40 000. Commission géologique de Belgique, Institut cartographique militaire, Bruxelles. + Bon à tirer de la feuille (7 mai 1902).

Mourlon, M. (1893) - Carte Nivelles-Genappe, N° 129 (planchette 7 de la feuille XXXIX de la carte topographique). Carte géologique de la Belgique. Echelle 1: 40 000. Commission géologique de Belgique, Institut cartographique militaire, Bruxelles. + Bon à tirer de la feuille (24 juin 1892).

\*Plan de Nivelles (1986) - Nivelles en Roman País de Brabant. Plans de la ville, du centre, des environs. Syndicat d'Initiative et de Tourisme édit., Nivelles.

\* document consulté, sans référence dans le texte.

### **Remerciements**

Diverses informations nous ont été fournies par les personnes suivantes : MM. J.-P. Dewert, Archéologue et G. Lecocq, Bibliothécaire documentaliste au Musée d'Histoire et d'Archéologie de Nivelles (Nivelles), Mme M. Jottrand, Chef de section au Musée de Mariemont (Mariemont), MM. L. Dejonghe, Géologue en Chef-directeur et J. Herman, Géologue au Service Géologique de Belgique (Bruxelles), M. J.-P. Luypaerts, Collaborateur du Service Géologique de Belgique (Bruxelles) et M. W. Kaeffer de l'Association des Historiens Belges du Papier (Malmédy), qu'elles trouvent ici l'expression de nos plus vifs remerciements.