

CONSEIL GÉOLOGIQUE

## Les ressources du sol belge en matières utiles

ANNEXE A LA LÉGENDE GÉNÉRALE  
DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DÉTAILLÉE  
DE LA BELGIQUE (1)

(Tous droits de reproduction et de traduction réservés.)

Afin de faciliter l'utilisation de la Carte géologique dans des buts industriels, il a été jugé convenable de placer ici une liste des principales matières utiles que recèle le sol belge.

En dressant ce relevé, le Conseil géologique n'a cependant pas eu l'intention de définir le caractère d'exploitabilité.

Les substances dont le nom est marqué d'un astérisque (\*), ne peuvent d'ailleurs être exploitées que moyennant concession accordée par le Gouvernement dans les formes définies par la loi (2).

Les matières sont, dans le présent relevé, énumérées par ordre alphabétique.

(1) Le texte de la légende avec la liste des notations a été publiée dans la 1<sup>re</sup> livraison du tome XXX, pp. 39-79 des *Annales des Mines de Belgique*.

(2) A titre documentaire, on pourra également consulter le *tableau général des concessions minières* qui a été publié dans les *Annales des Mines de Belgique*, savoir :

Province de Hainaut	: t. XXI (1920), pp. 1339.
Province de Liège	: t. XX (1919), pp. 977.
Province de Limbourg	: t. XX (1919), pp. 1339.
Province de Luxembourg	: t. XX (1919), pp. 1349.
Province de Namur	: t. XX (1919), pp. 1357.

Les localités où se rencontrent les substances signalées, ne sont mentionnées que quand ces localités sont peu nombreuses. Dans les autres cas, on devra consulter la carte géologique détaillée. C'est afin de faciliter cette consultation qu'on a, autant que de besoin, fait ici rappel de la notation géologique des formations intéressantes. La liste alphabétique de ces notations est d'ailleurs publiée à la suite de la légende générale de la carte géologique détaillée.

### ABRASIFS.

Voyez SABLES, TRIPOLI.

### ACIDE CARBONIQUE.

Voyez CARBONIQUE (ANHYDRIDE).

### ALUMINIUM.

On signale comme minerais possibles :

La *Pyrophyllite* rencontrée à Vielsalm et à Ottré;

L'*Halloysite* (boule de suif) connue à Angleur au contact du Houiller et dans la plupart des gîtes de minerai de fer de l'Entre-Sambre-et-Meuse.

La *Lithomarge* dans les mêmes gîtes.

### \*ALUN.

Voyez AMPELITE.

### AMENDEMENTS.

En outre des CHAUX, CRAIES, DOLOMIES, MARNES et PHOSPHATES (Voyez ces articles), il faut signaler les « cendres de Flize », résidus du grillage en meule des schistes bitumineux de Grandcourt (*Toa*).

### AMIDONNERIES (Carreaux pour).

Voyez l'article CRAIES.

ainsi que la *Carte générale des Concessions houillères de la Belgique*. — Edition 1922, en 9 feuilles :

SAINI-GHISLAIN, 1927; MONS, 1927; CHARLEROI, 1926; NAMUR, 1924; ANDENNE-HUY (et CONDROZ), 1923; LIEGE (2 feuilles) (et MASSIF DE THEUX), 1923; CAMPINE (2 feuilles), 1925. Echelle du 40.000<sup>e</sup>.

Il y a toutefois lieu de remarquer que depuis la publication de ces documents, principalement du tableau général, diverses concessions ont été frappées de déchéance.

### \*AMPELITE.

Les schistes pyriteux de l'assise de Chokier (*H1a*) ont été jadis exploités pour la fabrication de l'ALUN, sur la bordure méridionale du synclinal de Namur entre Huy et Flémalle, aux environs de Ramioul et à Chaudfontaine (La Rochette), ainsi qu'à Richelle et Argenteau. Ils ont été exploités pour la fabrication de soufre et couperose verte à Argenteau et Richelle et aux environs d'Andenne.

### \*ANTHRACITE.

Voyez HOUILLES.

### ARDOISES.

Des schistes ardoisiers ou phyllades sont ou ont été activement exploités dans le Siegénien supérieur (*Cb1c*) et le Siegénien inférieur (*Cb1a*) du synclinal de l'Eifel, le Salmien (*Sm*) du massif de Stavelot, le Revinien (*Rv*) et le Devillien (*Dv*) du massif de Rocroy. Les principales localités sont :

Siegénien supérieur (ou Hunsrueckien supérieur) (1) : Warmifontaine, Neufchâteau, Herbeumont, Martelange.

Siegénien inférieur (ou Taunusien) (1) : Alle, Fays-les-Ve-neurs.

Salmien : Vielsalm, Recht.

Revinien : Cul-des-Sarts (L'Escaillère), Baileux.

Devillien : Oignies.

Les schistes ardoisiers de ces formations fournissent, non seulement des ardoises, mais des pierres tombales (Recht, Vielsalm), des dalles, des tableaux pour électricité, des tables de billard et de laboratoire, etc... (Scieries à Vielsalm).

Ont échoué les tentatives d'exploitation d'ardoises des schistes gedinniens (*Ga*) de l'Ardenne, siluriens (*Sl*) de la bande de Sambre-et-Meuse et du Brabant et reviniens (*Rv*) du massif de Stavelot (Solwaster).

### \*ARGENT.

Comme toutes les galènes, celles de Belgique sont légèrement argentifères (Voir l'article GALÈNE).

(1) Une description détaillée des ardoisières du Dévonien de l'Ardenne a été publiée par M. ET. ASSELBERGHS dans les *Annales des Mines de Belgique*, t. XXV (1924), pp. 1037-1098. Elle complète et rectifie sur ce point l'étude plus générale et qui s'étend également aux gisements cambriens, publiée par J.-B. PONCELET, dans les *Annales des Travaux Publics de Belgique*, t. VIII (1849-1850), pp. 61-86.

**ARGILES (1).**

On distingue entre argiles communes et argiles ou terres réfractaires.

Parmi les *argiles communes*, on note : les limons de crue, les limons de pente, la terre à briques, produit de l'altération de l'erguson et autres limons (*Ho*, *Q2*, *Q1*), puis, notamment, les argiles des polders, les argiles pliocènes (*Am*), rupéliennes (*R2*), tongriennes (*Tg2a*), asschiennes (*Bar*), yprésiennes (*Y2* et *Y1a*), landéniennes (*L2*), sénoniennes (*Cp2*), virtoniennes (*Vrb*) et wealdiennes (*W*).

Les limons de crue (*alm*) se rencontrent dans la plupart des vallées de la Moyenne et les principales vallées de la Haute Belgique. La terre à briques existe sur les plateaux limoneux de la Moyenne Belgique, ainsi que sur certaines pentes couvertes de limon. Ces limons ont été et sont encore largement utilisés pour la fabrication des briques dites de campagne.

Les limons calcarifères, trop fusibles, ne sont utilisés pour la fabrication de briques que dans les fours continus et généralement en mélange. Ils ont servi aussi pour la confection d'enduits d'intérieur.

L'argile des polders (*alp*) localisée dans la plaine maritime et la région du Bas-Escaut, est utilisée partout pour la fabrication de briques.

Les argiles pliocènes (*Am*) (Campine anversoise) sont exploitées aux environs de Beersse et le long du canal de la Campine pour la fabrication de briques et de poteries. Elles sont aussi utilisées pour la fabrication de ciment.

Les argiles rupéliennes (*R2b*, *R2a*) sont utilisées aux mêmes fins : briqueteries, tuileries, cimenteries (Pays de Waes, Hemixem, Boom, Duffel; bordure de la Campine limbourgeoise). Les briques faites avec cette argile pyriteuse sont renommées pour leur couleur et leur compacité.

Les argiles tongriennes dites de Henis (*Tg2a*) servent à la fabrication de briques, tuiles, tuyaux de drainage et autres produits de céramique grossière. Elles sont exploitées au nord de Tongres.

L'argile asschienne (*Bar*) a servi, jadis, de terre à foulon dans les Flandres et, peut-être, de terre céramique pour la fabrication

(1) Pour la facilité de la consultation, les limons sont, dans cette classification industrielle, englobés sous la présente rubrique.

**ARGILES (suite).**

des « grès flamands ». Elle est exploitée pour la fabrication de briques aux environs d'Ursel.

Les argiles yprésiennes (*Y*) servent à la fabrication de briques, tuiles, drains, carreaux (Heppignies, Hennuyères, environs de Tubize, Quenast, Marcke, Mons (faubourg d'Havré), Cuesmes, environs de Courtrai (Pottelberg, Sterreberg).

Les argiles landéniennes (*L2*) sont employées pour la fabrication de briques de façade (Orp-le-Grand), pour la cimenterie (Leval) et la céramique (Ligny, bois de Châtelet). Au moyen-âge, les grès cérames de Bouffiuoux ont eu une grande réputation comme « grès flamands ».

Les argiles sénoniennes dites de Herve (*Cp2*) servaient principalement à la préparation d'agglomérés de houille (clutes, hochets, charbon débattu) au pays de Liège, et ont servi jadis de terre à foulon (smectite) dans la région verwiétoise.

Les argiles virtoniennes (*Vrb*) alimentent une tuilerie à Ethe.

Des argiles d'âge indéterminé sont exploitées dans la région de Chimay pour la fabrication de briques de façade et de carreaux.

Les *terres réfractaires* sont principalement les argiles d'Andenne (*Uh'*), les argiles d'Aix-la-Chapelle (*Cp1*) et les argiles d'Hautrage (*W*).

Les argiles dites d'Andenne sont de types très variés, leur teneur en alumine pouvant être de 20 à 40 %. Outre leur usage principal, qui est la fabrication de briques de four, de cornues et de creusets, elles conviennent pour la fabrication d'un grand nombre de produits : faïenceries, appareils sanitaires, carreaux céramiques, majoliques. Les variétés impures dites « crawes » servent à la fabrication de tuyaux d'égoûts, tuiles, matériaux de construction. Les variétés exemptes de fer sont utilisées pour la préparation d'enduits dit simili-pierre (stuc, ciment blanc). Elles sont exploitées dans le Condroz et l'Entre-Sambre-et-Meuse, ainsi qu'à Saint-Marc, Vedrin et Cognelée.

Les argiles sénoniennes dites d'Aix-la-Chapelle sont employées pour la fabrication des briques, tuiles, produits réfractaires (Herbesthal) et l'ont été au moyen-âge, pour « grès cérames » (environs de Raeren). Elles ne sont connues en affleurement que dans la partie la plus orientale du pays de Herve.

**ARGILES** (suite).

Les argiles wealdiennes dites d'Hautrage servent à la fabrication de produits réfractaires et céramiques, notamment de carrelages, spécialement de carreaux jaunes dits Sarreguemines. Elles ne sont exploitées que sur la bordure septentrionale du bassin de la Haine.

Des argiles réfractaires d'âge indéterminé sont exploitées notamment à Fraire et dans d'autres localités d'Entre-Sambre-et-Meuse.

**ARKOSE.**

Le Gedinnien (*G*) renferme plusieurs niveaux d'arkose. L'arkose n'est exploitée activement qu'aux environs de Waimés, de Salmchâteau, de Transinne et de Couvin (Laonry) comme pierre de construction, pavés, ballast, et pour la confection de pierres artificielles et de produits réfractaires. Elle a, jadis, été utilisée pour la construction de meules, à l'époque romaine.

L'arène d'arkose est utilisée en guise de sable dans certaines régions.

L'arkose décomposée de Boussale a été employée pour la confection de produits réfractaires.

**\*ARSENIC.**

Des minéraux arsénifères sont connus dans les quartzites de Nil-Saint-Vincent et dans des filons à Enghien (Marcq), Court-Saint-Etienne et Sibret.

**BACS A ACIDES.**

Voyez PIERRE D'AVOINE.

**BALLAST.**

Voyez CALCAIRES, CHERTS, GRAVIERS, GRES, PORPHYRITE, POUNDINGUES, QUARTZITES, SILEX.

**BARYTINE.**

Des filons ou amas ont été exploités aux environs de Fleurus, de Vierves et d'Ave-et-Auffe. En outre, des gisements sont connus à Sombrefe et à Wissembach.

**\*BITUMINEUX** (Schistes).

Les schistes bitumineux d'âge toarcien dits de Grandcourt (*Toa*) ont, en 1840 et en 1870, fait l'objet de tentatives d'exploitations pour en extraire le pétrole. D'autres schistes bitumineux se rencontrent à divers niveaux de l'étage westphalien (*H*).

**BLANC DE MEUDON.**

On utilise sous ce nom la craie blanche de Nouvelles (*Cp3bc*) pour le polissage des glaces et de l'argenterie et la fabrication de pâtes pour souliers.

**\*BLENDE.**

Voyez ZINC.

**BOLUS.**

Variété d'argile wealdienne (*Wb*) de teinte rouge, employée comme pigment; a été exploitée, notamment, aux environs de Baudour.

**BRECHES.**

Voyez MARBRES et MEULIÈRES.

**BRIQUES** (Terre à).

Voyez ARGILES, SCHISTES.

**BRIQUES MAGNESIENNES.**

Voyez DOLOMIE.

**BRIQUES REFRACTAIRES.**

Voyez ARGILES.

**BRIQUES SILICO-CALCAIRES.**

Les matériaux de construction connus sous ce nom sont préparés, notamment, à l'aide de sables des dunes, à Coxyde, et de sables siliceux bruxelliens (*B*), à Auderghem.

**BRIQUES DE SILICE** (Briques de Dinas).

La meulière de St-Denis (*Tr2b*) exploitée aux environs de Maisières sert à cette fabrication.

Dans le pays de Galles, toutes les roches utilisées pour la fabrication des briques de ce type sont des roches houillères. En Belgique, on peut citer les exploitations du grès du Bois de Ville (*H1a*).

**CAILLOUTIS.**

Voyez GRAVIERS.

**\*CALAMINE.**

Voyez ZINC.

**CALCAIRES.**

Les roches calcaires sont de types très variés. Certaines variétés se prêtent spécialement à la fabrication de chaux grasse, les autres de chaux hydrauliques ou de ciments naturels (Voyez les articles : CHAUX, CIMENTS NATURELS.).

Les uns sont tendres ou friables : CRAIES, TUFFEAUX (Voyez ces articles); les autres sont très cohérents : ce sont les calcaires proprement dits, les seuls dont il sera question ici (1).

Il existe des formations calcaires dans le Jurassique (étages bajocien, sinémurien et virtonien) et, surtout, dans le Dinantien ainsi que dans le Dévonien supérieur et moyen.

Les calcaires trouvent leur emploi comme matériaux de construction et dans les industries chimiques et métallurgiques. En ce qui concerne les industries chimiques et métallurgiques, voyez les articles : CARBONIQUE (ANHYDRIDE), CARBURE, CASTINE, CHAUX, CIMENTS.

En ce qui concerne les matériaux de construction, à l'exclusion des marbres (voyez l'article MARBRES), il faut signaler que :

Le Bajocien (*Bj*) fournit la seule pierre de construction du type « pierre de France », calcaire blanc-crème, qui existe sur le territoire belge. On l'exploite aux environs de Grandcourt.

Les calcaires gréseux virtoniens (*Vr*), ont fait l'objet d'exploitations et ont fourni des moëllons pour les usages locaux.

L'assise la plus élevée du Dinantien (*V3b*), fournit les « pierres de Meuse », pierres de taille non gélives à patine d'un blanc crayeux (Principales exploitations entre Namur et Andenne, ainsi qu'à Moha et à Vinalmont) et de la pierre de taille (Bioul, Warnant, etc.).

L'assise *V2b* fournit des pierres de taille, également dites « pierres de Meuse », des bordures, des dalles et des moëllons (surtout aux environs de Namèche).

(1) Une étude d'ensemble sur « les pierres de taille et marbres exploités dans la vallée de la Meuse namuroise » a été publiée par M. E. MAROTE, dans les *Annales des Travaux Publics de Belgique*. Deuxième série, t. XXIV (1923).

**CALCAIRES (suite).**

Les calcaires de l'assise *V2a* sont généralement trop fracturés. Ce n'est que localement qu'ils fournissent des pierres de construction ou des moëllons.

L'assise *V1a* ne fournit, en outre du marbre noir, que des carreaux et des bordures.

Les calcaires tournaisiens (*T*) depuis le sommet de l'étage (*T2b*) jusqu'à l'assise *T1b* (exclusivement) sont exploités dans la vallée de l'Escaut entre Antoing et Tournai, ainsi qu'à Gaurain-Ramecroix, non seulement pour CHAUX et CIMENTS (voyez ces rubriques), mais aussi comme pierres à bâtir, pierres à diguer.

Sur de vastes étendues, l'assise *T2b* fournit le petit granite, la pierre de construction la plus réputée du pays (Maffles, Neuville, Soignies, Naast, Ecaussines, Feluy-Arquennes, Ligny, Vierzet-Barse, Les Avins, Ouffet, Anthisnes, Comblain, Sprimont (1).

Le calcaire d'Yvoir (*T2a*) fournit des pierres de taille (Région d'Yvoir, Dinant (fond de Bouvignes).

Le calcaire de Landelies (*T1c*) est exploité, notamment, à Spontin, pour pierres de taille, dalles et bordures.

Le calcaire d'Hastière (*T1a*) fournit, aux environs de la localité de ce nom, des pierres de taille.

Les calcaires dévoniens sont, les uns, frasniens (*Fr*), les autres, givétiens (*Gv*).

Dans le Frasnien (*Fr*), on distingue, notamment, le calcaire de Rhisnes qui, à Huccorgne, Rhisnes et La Rocq, a été exploité pour pierres de bordure et pierres à diguer, et le « calcaire à grandes dalles » (Tailfer).

Les calcaires givétiens (*Gva*) sont activement exploités tout le long du bord méridional du synclinal de Dinant, principalement aux flancs des vallées. Les calcaires à Stringocéphales du massif de la Vesdre, largement exploités jadis dans le même but, ne le sont plus guère aujourd'hui.

**\*CANNEL COAL.**

Certaines couches de houille de l'étage westphalien (*H*), particulièrement dans l'assise du Flénu (*H2c*) renferment localement

(1) Une description des exploitations de petit granite de la province de Liège a été publiée par J. LIBERT, dans les *Annales des Mines de Belgique*, t. XVI (1911), pp. 803-930.

**\*CANNEL COAL** (suite).

des « laies » ou bancs de charbon compact, à haute teneur en matières volatiles, du type des *cannel coals*.

Certains charbons compacts, de caractères très semblables, ne sont toutefois pas riches en matières volatiles. On les distingue sous le nom de *pseudo-cannel-coal*.

**CARBONIQUE** (Anhydride ou Gaz).

Certaines sources minérales ferrugineuses de l'Ardenne (Spa, Chevron, Malmedy, etc.) dégagent de l'anhydride carbonique. Ce gaz s'échappe parfois seul par certaines fissures du sol (Trou du mauvais air à Nivezé).

L'anhydride carbonique se prépare industriellement par l'action d'acides sur des calcaires en roche.

**CARBURE DE CALCIUM.**

On emploie pour cette fabrication les craies les plus pures, telle la craie de Nouvelles (*Cp3bc*).

**CARREAUX.**

Voir les rubriques ARGILES, CALCAIRES et MARBRES.

**CASTINE** (1).

Les calcaires de l'assise *V2a* sont surtout, sinon exclusivement ceux qu'on emploie comme castine dans la fabrication de la fonte.

On a exploité jadis dans les environs de Gesves comme castine ferrifère les calcaires associés à l'hématite oolithique de la base du Frasnien (*Fr*).

**CERAMIQUES.**

Voyez les rubriques ARGILES REFRACTAIRES, CHERTS, EURITE, GANISTER, GRES.

**\*CHARBONS.**

Voyez les rubriques CANNEL COAL, HOUILLES.

(1) Cf. A. FIRKET. Composition chimique de quelques calcaires et de quelques dolomies des terrains anciens de Belgique. *Ann. Soc. Géol. Belgique*, t. XI, pp. 221-246.

**CHAUX** (1).

Les calcaires de toutes sortes ont été utilisés pour la fabrication de chaux. Certains fournissent des chaux de qualité remarquable, soit par leur pureté, soit par leurs propriétés spéciales, grasse, maigre ou hydraulique, l'hydraulicité pouvant, dans certains cas, être telle que le produit est qualifié de ciment naturel.

Alors que les moyens de transport étaient peu développés, on a fabriqué de la chaux sur des gisements pauvres. On a ainsi utilisé les grès calcarifères du Bruxellien (*B*), les bancs calcaires des marnes de Jamoigne (*Htbn*) et de Strassen (*Snbm*), le niveau supérieur du Poudingue de Malmedy (*Pc*) et des calcaires impurs du Dévonien inférieur (*Cb1b*), principalement dans la région de la Semois.

Actuellement, on utilise pour la fabrication des chaux, des roches crétaciques, jurassiques, carbonifériennes et dévoniennes.

La craie blanche de Nouvelles (*Cp3bc*) fournit une chaux généralement grasse. Les principales exploitations sont dans le bassin de la Haine.

Les calcaires sinémuriens (*Sna*) sont exploités pour la fabrication de la chaux dans le Bas Luxembourg.

Les calcaires dinantiens les plus remarquables par leur pureté, exempts qu'ils sont de silice et de dolomie, sont ceux de l'assise *V2a*. Activement recherchés, ils sont exploités, notamment, à Landelies, Ben-Ahin, Moha, aux Awirs (Engis) et au Bay-Bonnet (Trooz).

Les calcaires de l'assise *V3a* fournissent une chaux grasse (Namur, Franière). Il en est de même de ceux de l'assise *V3b*. L'assise *V2b* est exploitée à Basècles pour la fabrication de chaux hydraulique.

Les calcaires du sous-étage tournaisien (jusqu'au sommet de l'assise *T1b* exclusivement) sont activement exploités dans la vallée de l'Escaut, entre Antoing et Tournai, ainsi qu'à Gaurain-

(1) cf. M. CAREZ. Recherches dans la province de Liège (Limbourg, Luxembourg, Hainaut, Namur) de substances calcaires propres à fournir de la chaux hydraulique ou des ciments. *Annales des Travaux Publics de Belgique* 1844 (1844, 1846, 1850), t. II, pp. 286-326, pp. 327-335; t. IV, pp. 295-320; t. IX, pp. 229-274, pp. 275-314.

**CHAUX** (suite).

Ramecroix, pour la fabrication de chaux de qualités variées et de ciments (1).

Les calcaires de ce même étage sont presque partout ailleurs utilisés pour la confection de chaux. Ceux de l'assise *T2b* donnent une chaux grasse s'il s'agit de petit granite, tandis que les « raches » supérieures au « délit à la terre » (Maffles, Soignies, Ecaussines) donnent des chaux hydrauliques.

Les calcaires des assises *T2a* et *T1d* sont exploités à Mévergnies; ceux de l'assise *T1c* un peu partout; ceux de l'assise *T1a* à Hastière.

Parmi les calcaires dévoniens, il faut citer les calcaires frasniens (*Fr*), entre autres le calcaire de Rhisnes qui fournit de la chaux hydraulique (Rhisnes, Huccogne), puis les calcaires du Givétien supérieur (*Gvb*) (Goé, Pepinster, Aisémont). Les calcaires du Couvinien (*Cobp*) exploités à Couvin et à Nismes donnent des chaux hydrauliques, tandis que ceux du Givétien inférieur (*Gva*) donnent de la chaux grasse (Couvin, Forrières, Eupen).

**CHERTS.**

Le chert à crinoïdes (faciès waulsortien) est activement exploité aux environs de Morialmé et employé comme ballast de chemin de fer. Le chert entre dans la composition de certaines pâtes céramiques.

Des blocs ou amas de blocs de cherts ont été exploités comme meulrières à Corenne, Warnant-Moulins, Bioul, etc.

**CIMENTS ARTIFICIELS.**

Des ciments artificiels s'obtiennent dans le Tournais par des mélanges appropriés de divers calcaires (2).

Des ciments artificiels s'obtiennent également par mélange de craies et d'argiles ou de schistes. Les craies utilisées sont celles

(1) Consultez à ce sujet C. CAMERMAN. Le gisement calcaire et l'industrie chaufournière du Tournais. *Revue Universelle des Mines*. Sixième série, t. II (1919).

(2) Consultez J. HENROTTE. L'industrie du ciment portland dans le Tournais. *Annales des Mines de Belgique*, t. IV, première livraison, pp. 781-814; surtout C. CAMERMAN. Ouvrage cité à l'article CHAUX.

**CIMENTS ARTIFICIELS** (suite).

du Sénonien (*Cp*) tant dans le bassin de la Haine qu'en Hesbaye et sur la rive gauche de la Meuse aux environs de Visé (1).

Quant aux ARGILES et SCHISTES, voyez ces rubriques.

**CIMENTS NATURELS.**

On peut obtenir des ciments des types portland et romain par simple cuisson de certains calcaires. Cette industrie fut prospère dans le Tournais, où certains calcaires tournaisiens (*T*) se prêtent à cette fabrication (2).

**COLORANTS.**

Le sol belge renferme des pigments naturels de teinte brunâtre, jaune ou jaune brunâtre (voyez OCRES), de teinte rouge (voyez BOLUS, HÉMATITE), de teinte noire et de teinte verte.

Les terres noires proviennent du Revinien (*Rv*). On les exploite à Sart-Messire-Guillaume (Court-Saint-Etienne) et Franquenies (Ottignies) pour charger certains papiers et fabriquer des pâtes à crayons de couleur.

Les terres vertes sont représentées par la « Glauconie de Loncée » (*Cp2*), jadis exploitée à Loncée.

**COTICULE.**

La pierre à rasoir est interstratifiée, en bancs minces, dans les phyllades violets du Salmien (*Sm*). Elle doit ses propriétés exceptionnelles au fait qu'elle renferme d'innombrables grenats microscopiques. Exploitée depuis des siècles, elle est exportée dans le monde entier. On l'exploite aux environs de Vielsalm, de Bihain et d'Ottré.

**CRAIES.**

Les craies sont, en Belgique, des roches d'âge tertiaire ou crétacique, rangées dans les étages landénien (*L1a*), sénonien (*Cp*) et turonien (*Tr*). Les principales exploitations sont dans le bassin de la Haine et sur la rive gauche de la Meuse aux environs de Visé.

(1) cf. P. GILARD. Recherche sur la constitution des craies du Limbourg. *Mémoires Classe Sciences Académie Belgique*, t. VIII, fasc. 1, 2<sup>e</sup> série, 1926.

(2) Consultez J. HENROTTE. L'industrie du ciment portland dans le Tournais. *Annales des Mines de Belgique*, 1899, t. IV, première livraison, pp. 781-814; surtout C. CAMERMAN. Ouvrage cité à l'article CHAUX.

**CRAIES (suite).**

Certaines craies, principalement celles de l'assise *Cp4* sont phosphatées et sont utilisées comme additions métallurgiques en sidérurgie (Voyez aussi l'article PHOSPHATES).

D'autres, surtout celle de Nouvelles (*Cp3bc*), ont les emplois les plus variés : fabrication de CHAUX grasse — principalement pour sucreries — et de CIMENTS; préparation de petit BLANC DE MEUDON (voyez ces articles); de pâtes pour souliers, et de matières colorantes; entretien de la buffleterie; fabrication d'anhydride carbonique, de nitrate artificiel, confection de carreaux d'amidonnerie, de mastic, de linoléum.

Celles des assises *Cp3a*, *Cp2* et *Cp1*, sont utilisées pour la préparation de chaux et de ciments.

La craie turonienne (*Tr2c*) est sans emploi en Belgique. Légèrement phosphatée, avec des teneurs atteignant localement 18 à 20 p. c. de phosphate tricalcique, elle peut servir d'amendement.

**CRAYONS (Phyllade à).**

Les phyllades du sommet du Revinien (*Rv*) ont jadis été exploités pour la fabrication de crayons d'ardoise à Ennal et Farnière (Grand-Halleux).

**CRAWE.**

Nom de terroir servant à désigner les variétés impures des argiles d'Andenne (*Ch'*). (Voyez ARGILES).

**\*CUIVRE.**

Des recherches ont été faites à Rouveroy (enduits de malachite dans des schistes rouges), à Salm-Château, Lierneux et Dolembreux (filons quartzeux avec chalcopryrite).

**DALLES.**

Voyez les rubriques ARDOISES, CALCAIRES, GRÈS.

**DEFFE.**

Nom donné dans l'Entre-Sambre-et-Meuse aux argiles résiduaires de la craie (*Df*), utilisées comme liant dans l'agglomération du poussier de houille.

**DIABASE.**

Des quelques gisements connus à Mozet (Grand'Pré), Hozémont, Stavelot (Challes), Bévercé-lez-Malmedy (Pouhon des Cuves), les trois premiers ont fait, jadis, l'objet de tentatives d'exploitation pour ballast, pavés et moëllons.

**DIEVES.**

Nom donné dans le pays de Liège aux argiles d'altération de nien (*Tr1d*, *c*, *b*) et, par extension, à toute glaise. Elles sont utilisées pour la fabrication du ciment, à Roisin, et en faïencerie à Chercq-lez-Tournai. Occasionnellement, on en a façonné de petits pains qui se vendaient sous le nom de « savon minéral ».

**DIORITE.**

Le seul gîte de diorite décrit et qui est situé à Lembecq (Saint-Véron), a été exploité pour pavés.

**DJELLE.**

Nom donné dans le pays de Liège aux argiles d'altération de la smectite hervienne (voyez l'article SMECTITE) et, par extension, dans d'autres parties du pays wallon (voyez les articles DEFFE et DIEVES) à toute argile collante pouvant servir de liant dans l'agglomération du poussier de houille.

**DOLOMIES.**

Elles sont abondantes dans le Dinantien, principalement dans le sous-étage tournaisien (*T*) et vers la base du sous-étage viséen (*V*). L'assise *V1b* renferme notamment des dolomies ordinairement non siliceuses. C'est le niveau préféré pour la fabrication des briques magnésiennes utilisées en revêtement des cornues d'aciéries. Ce niveau est ou a été notamment exploité à Sclaigneaux, Vedrin, Floreffe et Malonne.

Certains niveaux du Frasnien (*Fr*) renferment également des dolomies, qui sont parfois presque pures (environs de Durbuy, Merlemont, Villers-le-Gambon). Localement (Balâtre), la dolomie a été ou est utilisée pour la fabrication de pavés et ailleurs (Merlemont, Villers-le-Gambon) pour le ballastage.

Les sables dolomitiques, produit d'altération, ont été utilisés comme amendements en agriculture; ils le sont, parfois encore, comme sable à mortier là où d'autres sables font défaut.

**ERGERON.**

Voyez l'article ARGILES.

**EURITES.**

Les roches feldspathiques acides connues en Belgique sous le nom d'eurites sont représentées dans le Silurien du Brabant et de la bande de Sambre-et-Meuse, ainsi qu'à Spa dans le Cambrien du massif de Theux. Elles ont été ou sont exploitées à Grand-Manil, Monstreux, Nivelles, Malonne (Le Piroy) pour la fabrication de carreaux céramiques et de faïences et la préparation d'engrais chimiques. On utilise aussi l'eurite pour le ballastage des routes.

**FARD.**

L'hématite rouge oolithique a été utilisée comme fard par l'homme paléolithique (Voyez HEMATITE).

**FAULX (Pierres à).**

Des phyllades grenatifères, soit violets, soit bleuâtres du Salmien (*Sm*) fournissent des pierres à faulx dans les environs de Vielsalm (Otré, Joubiéval).

On a utilisé pour cet usage : le grès d'Anor (*Cb1a*) du bord méridional du synclinal de Dinant; à Cierreux, le grès de Cierreux du même niveau (*Cb1a*) et, aux environs de Hourpes, des schistes quartzeux du Siegénien (*Cb1*).

Un essai a été fait à Sombreffe à l'aide de grès de l'horizon du Mazy (*Gvb*).

**\*FER (1).**

Les gisements de minerai de fer sont les uns sédimentaires, les autres filoniens ou en amas.

Les minerais d'origine sédimentaire sont ceux de l'Holocène (*Ho*), du Bajocien (*Bja*), du Westphalien (*H*), du Famennien (*Fa1b*), du Frasnien et du Couvinien (*Co*).

La limonite des marais (*Ho*) est exploitée dans les vallées campinoises. Elle existe également dans certaines vallées des Flandres (2).

(1) Voyez l'étude de A. DELMER. La question du minerai de fer en Belgique. *Annales des Mines de Belgique*, t. XVII (1912), pp. 853-940; t. XVIII (1913), pp. 325-448.

(2) cf. E. BIDAUT. *Annales des Travaux Publics de Belgique*, t. V (1847).

**\*FER (suite).**

Le minerai du Bajocien (*Bja*), est la limonite oolithique (dite « minette ») de Mont-St-Martin, exploitée au voisinage de la frontière dans le Bas-Luxembourg.

Le minerai de fer du Westphalien (*H*) est carbonaté et très phosphoreux; il se rencontre en nodules ou en lits. Toutefois, les tentatives d'exploitations faites jadis, notamment aux environs de Seraing, ont été rapidement abandonnées. En Campine, certains bancs présentent une épaisseur et une composition intéressantes. Comme l'exploration de ce bassin a surtout été faite par sondages, on ignore toutefois s'il s'agit de véritables bancs.

L'hématite oolithique à gangue calcaire du Famennien (*Fa1b*) est exploitée à Couthuïn; l'hématite oolithique à gangue silico-alumineuse a été exploitée en d'autres points du bord N. du synclinal de Namur (depuis Les Isnes jusqu'à Landenne-sur-Meuse) et du bord S. du même synclinal (depuis Andenne jusqu'à Amay, principalement à Ben-Ahin). Cette hématite a été utilisée sur une grande échelle, non seulement comme minerai de fer, mais comme revêtement de fours à puddler. Elle a servi comme colorant dans la fabrication de papiers, de cartons, de ciments, d'asbestile, etc...

L'hématite oolithique du Frasnien (*Fr*) est connue localement sur le bord oriental et sur le bord nord du bassin de Dinant et dans le massif de la Vesdre.

L'hématite oolithique à gangue souvent calcaire du Couvinien (*Coa*) a été exploitée activement de Couvin à la frontière française (Soloignes, Momignies).

Diverses formations d'âge tertiaire, constituées de sables glauconifères, ont, par altération, donné naissance à des grès ferrugineux, jadis exploités comme minerai de fer. Tel a été le cas des grès pliocènes (*Sc*) de Lichtaert et des grès bruxelliens (*B*) de Groenendaël. Ces minerais sont très pauvres.

Des gîtes filoniens ou de contact sont connus dans toutes les bandes calcaires des bassins de Dinant et de Namur, du massif de la Vesdre et du massif de Theux. Ils sont indiqués sous la notation *Fe* sur les feuilles de la carte géologique détaillée.

Des gisements filoniens d'hématite sont également connus dans le Dévonien inférieur de l'Ardenne (Champlon, Porcheresse-en-Ardenne).

**\*FER** (suite).

Des altérations superficielles tant de ces gîtes filoniens que des roches jurassiques du Bas-Luxembourg et des formations tertiaires de la Moyenne et de la Basse Belgique ont eu, pour conséquence, la formation de dépôts de limonite.

C'est dans ces gisements qu'ont été pratiquées, durant des siècles, les plus importantes exploitations de notre pays.

Certaines sources (pouhons) d'Ardenne donnent naissance à des dépôts d'ocre jaune.

**FILTRES.**

Certains graviers et sables grossiers conviennent particulièrement bien pour la construction de filtres (Voyez GRAVIERS, SABLES.).

**FIRECLAYS.**

Le terrain houiller de Belgique (*H*) renferme en quantité des « murs » argileux, et très pauvres en fer, comparables aux meilleurs *fireclays* d'Angleterre et qu'on pourrait utiliser comme argiles réfractaires le jour où viendront à faire défaut certaines qualités de terres plastiques dont les gisements s'échelonnent le long du grand bassin industriel.

**FOULON** (Terre à).

Voyez ARGILE asschienne (*Bar*) et SMECTITE (*Cp2*).

**\*GALENE.**

Voyez l'article PLOMB.

**GANISTER.**

Les grès quartzites de ce type, employés dans le pays de Galles, pour la fabrication de briques de Dinas, sont des roches houillères. On les utilise également en Angleterre comme pierres siliceuses dans la construction des hauts fourneaux.

Des bancs de ganister se rencontrent dans tous les bassins belges au mur de la plupart des couches de houille des assises de Châtelet (*H2a*) et d'Andenne (*H1b*). Des affleurements de ces assises existent dans les vallées de la Berwinne, de la Meuse et de la Basse-Sambre.

**GIOBERTITE.**

Une couche de Giobertite (carbonate de magnésie) a été traversée sur une épaisseur de 5 m. au sondage de Longwy, dans le Permien (*Pe*). Etant donnée la proximité de la frontière, il se pourrait que ce dépôt se prolonge en territoire belge.

**GLAISES.**

Les « argiles maigres » ou glaises se rencontrent parmi les formations argileuses signalées ci-dessus (voyez ARGILES). L'argile de Hénis est ordinairement dénommée « glaise »; mais il en est de même, au moins localement, des argiles des polders, d'Andenne, de Boom, d'Ypres, etc...

**GLAUCONIE.**

Ce minéral potassique, qui pourrait être utilisé comme engrais, est extrêmement abondant dans certaines formations tertiaires (notamment dans les sables glauconieux de l'Anversien où la teneur en glauconie peut atteindre 30 p. c.) et secondaires (glauconie de Loncée (*Cp2*) et certains faciès de la Meule de Bracquenies (*Ab3*)).

Il existe en Belgique des tuffeaux glauconifères, notamment du Landénien inférieur (tuffeau de Lincent), analogues à ceux qui, aux Etats-Unis, ont fourni des sous-produits potassiques. La glauconie de Loncée (*Cp2*) a été utilisée comme terre verte.

**GOTHLAND** (Pierre de).

Sous ce nom ou sous celui de « Rabat belge », on a utilisé, localement, à Buzet, commune de Floreffe, comme pierre à aiguiser, un schiste phylladeux du Silurien (*Sl*).

**GRANITE.**

Des deux petits massifs granitiques connus sur le territoire belge, l'un sur la frontière, au nord de la station de Lammersdorf, l'autre au Herzogelhugel (Eupen) dans la vallée de la Helle, ce dernier seul a fait l'objet d'une tentative d'exploitation et simplement pour ballast.

**GRANITO.**

Les matériaux utilisés pour la fabrication du « granito » comprennent de nombreuses variétés de marbres belges (Voyez l'article MARBRES).

**GRAVIERS.**

Les graviers ne se rencontrent que dans les formations d'âge cénozoïque et mésozoïque.

Toutefois, les poudingues paléozoïques se trouvent transformés en graviers par altération sur place, notamment en de nombreux endroits des plateaux.

Les dépôts de graviers les plus importants sont ceux du fond des vallées (*Q2*) et des terrasses (*Q1*) des principaux cours d'eau du bassin de la Meuse, y compris la Campine limbourgeoise.

Localement, des graviers intéressants se rattachent aux dépôts quaternaires (*Q1*) et pliocènes des plateaux.

Parmi les graviers d'âge plus ancien, il faut mentionner ceux du Wealdien (*W*) exploités à Thieu, celui de la base du Rhétien exploité à Rulles et à Etalle, et le conglomérat de base du Rhétien, exploité occasionnellement aux environs d'Attart.

Les graviers trouvent leur emploi dans les travaux d'empierrement, de ballastage, et, surtout après débouillage et triage, dans les travaux de bétonnage, et, encore, dans la construction de filtres désagrégeants.

**GRES.**

Les grès proprement dits sont de qualités assez diverses. Les uns sont à ciment quartzeux et passent aux quartzites (voyez les articles GANISTER, QUARTZITES); d'autres sont à ciment argileux; d'autres à ciment ferrugineux; d'autres, enfin, à ciment calcaireux et passent aux calcaires gréseux.

On les utilise pour la construction (pierres de taille, parements, soubassements), le pavage, le dallage, le ballastage et, à l'état de concassé, comme squelette de béton. Certaines variétés servent à des usages spéciaux, par exemple, à la confection de bacs à acides, utilisés dans les industries chimiques (Voyez l'article PIERRES D'AVOINE).

Ameublis par l'altération, les grès des plateaux de l'Ardenne sont localement exploités comme sables pour la construction.

Les gisements de grès sont d'âge dévonien, carboniférien moyen, jurassique, crétacique ou tertiaire.

Parmi les grès du *Dévonien inférieur*, le plus important est le GRÈS DE WÉPION, dit des COLLETS (*Cb2a*) exploité dans la vallée de la Meuse (groupe de Wépion et de Dave), dans la vallée

**GRES** (suite).

de la Sambre (groupe de Lobbes et Thuin), et dans la vallée du Hoyoux (Huy, Marchin).

Les GRÈS d'ACOSZ (*Cb1c*) sont exploités dans les mêmes localités que les grès de Wépion.

Vient ensuite le GRÈS DU BOIS D'AUSSE (*Cb1a*) exploité à Wihéries, Acoz, Vitrival et, anciennement, à Maulenne (Florefe), ainsi que dans la vallée de la Meuse aux environs de Wépion et dans celles du Fonds d'Oxhe et de la Gileppe. Les tentatives d'exploitation faites dans le GRÈS DE BURNOT (*Cb2cb*), à Burnot, Profondeville et Beignée pour la fabrication en grand de pavés ont toutes échoué. Toutefois, le POUDINGUE DE BURNOT a été utilisé comme pierre de parement aussi bien que les grès d'Acoz et de Wépion.

Sur le bord méridional du synclinorium de Dinant, le GRÈS DE WINENNE (*Cb2b*) fournit du ballast; le GRÈS DE VIREUX (*Cb2a*) a été exploité jadis pour pavés et ballast; le GRÈS DE MORMONT (*Cb2a*) fournit, en outre, des pierres de construction.

Le GRÈS D'ANOR (*Cb1a*) est exploité présentement à Champlon, Cierreux, Bastogne et l'a été, anciennement, en de nombreux points de la bordure méridionale et orientale du synclinal de Dinant. Le GRÈS DE St-HUBERT (*Gb*) est utilisé pour le ballastage.

Le *Dévonien moyen* renferme localement des grès utilisés surtout comme pierres de parement et pavés. Ils sont connus sous le nom de GRÈS VERT DE GOÉ (*Co*) et exploités à Goé, La Reid, Niaster, Harzé, et, il y a peu de temps encore, à Jemelle.

Les grès du *Dévonien supérieur* connus sous le nom de GRÈS DE L'OURTHE ou PSAMMITES DU CONDROZ sont les plus largement exploités, surtout dans le synclinorium de Dinant, particulièrement vers son extrémité orientale (vallées de l'Ourthe et de l'Amblève: Aywaille, Comblain, Poulseur, Esneux, Anthisnes, Tavier; vallée du Hoyoux: Barse, Modave; vallées de la Meuse et affluents: Lustin, Profondeville, Yvoir, Arbre, Froideveaux, Anseremme, Ermeton), ainsi que sur la bordure septentrionale du synclinorium de Namur (Les Isnes; vallée de la Dendre: Attre, Mévergnies). On connaît également des exploitations dans la vallée de la Vesdre (Chaufontaine) et dans la

**GRES** (suite).

vallée de la Geule (Montzen). Des exploitations ont été tentées partout où ces formations affleurent.

Les psammites du Condroz se taillent facilement, propriété qui permet la fabrication de pavés très réguliers pour routes, ainsi que de pavés de luxe pour trottoirs, cours, etc., et la confection de pierres de taille, non gélives, dont la variété de couleurs permet, dans la construction d'édifices, l'obtention d'effets très décoratifs.

Les grès houillers sont exploités pour pavés et ballast, principalement dans les environs d'Andenne (Andenne, Gives, Couthuïn), ainsi que dans la Basse-Sambre (Salzennes) et aux abords de la vallée du Piéton (Courcelles). Il s'agit là de niveaux appartenant aux assises d'Andenne et de Châtelet. Le GRÈS ROSE D'ANDENNE est employé comme pierre de construction.

On a jadis exploité localement, non seulement des roches de ces mêmes assises (Jumet), mais encore des assises de Charleroi et du Flénu. En ce qui concerne cette dernière, on note, à Bois-de-Boussu, la « pierre grise » du mur de la couche Maton, utilisée pour la construction de meules et comme pierre de construction. De l'assise de Charleroi, on peut citer les grès de la couche Quérelle du district de Charleroi exploités à Jumet (carrière de la Marine) comme pierre de construction; ceux de la couche Maret du bassin de Liège, exploités souterrainement dans la montagne Ste-Walburge également comme pierre de construction; le grès de Flémalle, exploité à Flémalle-Grande comme pierre de construction, pour meules de taillandiers, et comme pierre pour le polissage des canons de fusil.

Les grès du Bois de Ville (*H1a*) sont exploités aux environs d'Hautrage comme source de silice pour la fabrication de produits réfractaires. Des roches absolument semblables existent dans la même assise (*H1a*) aux environs de Namur (bois de la Basse-Marlagne; Erpent).

Parmi les roches jurassiques, confinées dans le Bas-Luxembourg, les grès calcaireux d'Orval et de Florenville (*Sn*) fournissent des pierres de construction et des pavés d'intérieur, tandis que les grès de Mortinsart (*Rh*) sont exploités localement pour la construction.

Des grès wealdiens (*W*) ont été exploités comme pierres de soubassement et pour la fabrication de pavés à Gottignies.

**GRES** (suite).

Les grès lenticulaires des sables d'Aix-la-Chapelle (*Cp1*) n'ont été exploités que très localement (Ronheide).

On exploite très localement, pour la construction, les grès de Grandglise et de Blaton (*L1*), jadis utilisés pour le pavage des routes.

Les grès du Landénien supérieur (*L2*) sont connus dans quatre régions : 1) Overlaer, Huppaye; 2) Bray, Péronnes; 3) Strée, Thirimont; 4) Havré. Certains à teinte mauve (Overlaer) pourraient convenir comme pierres de façade. En de nombreux points (Havré, Strée, Huppaye), ils se trouvaient, principalement dans le Quaternaire, à l'état de blocs déchaussés.

C'est également sous forme de blocs parfois énormes que se rencontreraient, jadis, dans les Flandres, les grès paniséliens (*Y*) dits *Veldsteen*, qui ont été utilisés pour la construction de nombreuses églises, et, plus anciennement, de villas romaines. Le grès de Peissant, qui est de même âge (*Y*) est une formation locale et exceptionnelle.

Dans les cantons de Lennick-St-Quentin et de Thollembeek, on a jadis utilisé, pour l'érection d'édifices publics, une pierre de taille qu'on trouvait sur place : les grès paniséliens, glauconifères et, partant, verdâtres à l'état frais. Cette pierre prend toutefois, avec le temps, une teinte roussâtre, peu flatteuse. Aussi, son emploi ne s'est-il pas étendu en dehors du terroir.

Les grès d'âge bruxellien (*B*) sont exploités comme pierre de taille aux environs de Gobertange et dans le canton de Genappe. Le gisement dit de Gobertange, dans le Sud-Est du Brabant, a fourni pendant longtemps et renferme encore de sérieuses réserves d'une pierre de petit appareil. Très siliceuse, elle résiste bien aux agents atmosphériques, et prend ordinairement, avec le temps, une patine grisâtre foncée. Les grès de Gobertange ont été employés dans la construction de nombreux édifices publics; depuis le siècle dernier, ils ont beaucoup servi à la restauration d'anciens monuments du pays élevés en pierre blanche. Les grès bruxelliens (*B*) fournissent, outre des pierres de construction, des pavés blancs (Genappe, Braine-l'Alleud, Maransart) ou des pavés siliceux (Velaine). Les variétés ferrugineuses, rouges par altération (GRES DE GROENENDAEL) ont été jadis exploités comme pierre de taille. Les grès fistuleux, dits pierres de grotte,

**GRES** (suite).

souvent utilisés pour le couronnement des murailles, ne sont guère exploités régulièrement.

Les grès calcarifères d'âge Lédien (*Le*) furent, anciennement, activement exploités comme pierre de taille aux environs de Bruxelles, sur les deux rives de la Senne, ainsi que dans la région entre la Senne et la Dendre (Dieghem, Saventhem, Melsbroeck, Dilbeek, Grimberghen, Assche, Afflighem, etc...). Les grès lédiens de cette région sont d'assez grand appareil et résistent très bien à notre climat; ils conservent leur teinte claire et chaude. Les gisements de cette pierre ont été complètement épuisés dans les régions où ils ne sont pas, soit sous l'eau, soit à une trop grande profondeur.

Sur la rive gauche de la Dendre, surtout dans les environs de Baelegem en Flandre, on a exploité une pierre de même âge; mais qui, légèrement glauconifère, prend avec le temps, une belle teinte dorée. Cette pierre ne sert généralement que pour faire les moulures, corniches et autres accessoires des monuments élevés en pierre brabançonne. Le gisement de cette pierre n'est pas épuisé, quoique l'exploitation en soit languissante.

Enfin, on a jadis exploité localement comme pierre de construction, les grès limoniteux de Lichtaert (*Sc*) et de Diest (*D*), ce dernier principalement sur les collines du Hageland, notamment aux environs de Rotselaer ainsi que sur les collines des Flandres.

**HÉMATITE.**

Le terme hématite s'applique à deux espèces: l'hématite rouge ( $Fe_2 O_3$ ) et l'hématite brune ( $Fe_2 O_3 \cdot Fe_2 (OH)_6$ ).

L'hématite oolithique rouge (souvent dite oligiste oolithique) a été utilisée non seulement comme minerai de fer, mais comme pigment et comme fard (Voyez, pour détails, l'article FER).

L'hématite oolithique brune ou minette, sert comme minerai de fer (Voyez les articles FER et LIMONITE).

**\*HOUILLES.**

Des couches de houille ne sont exploitées que dans le Carbonifère moyen (*H*). Il existe des veinettes vers le sommet du Dinantien. Les houilles exploitées sont de qualités diverses. A chaque qualité correspondent des emplois déterminés. La classi-

**\*HOUILLES** (suite).

fication la plus usuelle des houilles est basée sur leur teneur en matières volatiles. Sans prendre position au sujet des bases rationnelles d'une classification commerciale, il a paru utile de distinguer ici quelques grandes catégories et d'en indiquer la répartition, tout au moins approximative.

Il ne peut cependant être perdu de vue qu'un même champ d'exploitation peut s'étendre sur des massifs dont les houilles sont de qualité très différente; que, dans le même massif, la teneur en matières volatiles décroît, dans l'ensemble, des couches les plus récentes aux couches les plus anciennes; enfin, que, ordinairement, la teneur d'une même couche décroît en profondeur. L'exploitation se faisant le plus généralement par tranches ou étages pris successivement en descendant, la teneur en matières volatiles d'un même siège d'extraction se modifie ainsi lentement, et continuellement, d'ordinaire avec diminution de la teneur en matières volatiles. Les indications données ci-après se rapportent à la situation en 1929 (1).

1) Houille à plus de 32 % de matières volatiles  
ou charbons secs à longue flamme ou flénus secs.

Ces charbons servent principalement dans les fours industriels, dans les gazogènes et aussi pour le chauffage domestique dans les foyers ouverts.

Cette qualité a été exploitée jadis dans la partie médiane du district du Couchant de Mons; elle l'est présentement dans la région occidentale de la partie médiane du district du Centre; elle est bien représentée dans la partie septentrionale du bassin de la Campine.

2) Houilles de 32 à 25 % de matières volatiles  
ou charbons gras à longue flamme ou flénus gras.

Ces charbons s'emploient dans les fours des industries sidérurgiques, verrières et céramiques; ils servent aussi à la fabrication du gaz d'éclairage et, en mélange, à la fabrication du coke métallurgique.

(1) cf. A. DELMER Carte de la répartition des charbons belges d'après leur nature. *Annales des Mines de Belgique*, 1920, t. XXI, pp. 1475-1500, 2 pl.

**\*HOUILLES** (suite).

Ils ne sont connus que dans les parties méridionales des districts du Couchant de Mons et du Centre et de la région occidentale du district de Charleroi. Ils sont très largement représentés dans le bassin de la Campine.

3) *Houilles de 25 à 20 % de matières volatiles, dites houilles marécales ou charbons gras, à coke.*

Ces charbons sont utilisés comme charbons de forge et, surtout, pour la fabrication du coke.

Ces charbons ont jadis été largement exploités sur la bordure méridionale des districts de Charleroi et de Liège, ainsi que sur la bordure septentrionale de la région médiane du district du Centre. Ils le sont encore, d'une part, dans la partie méridionale du bassin du Hainaut : partie méridionale des districts du Couchant de Mons et du Centre et à Fontaine-l'Évêque, et, d'autre part, dans le bassin de la Campine.

4) *Houilles de 20 à 16 % de matières volatiles ou charbons trois-quarts-gras.*

Généralement, ces charbons possèdent encore un pouvoir agglutinant qui les rend propres à la fabrication du coke. Cependant, on les utilise, de préférence, pour le chauffage des générateurs de vapeur, notamment comme charbons de soute. Ils servent aussi au chauffage domestique.

Cette catégorie s'exploite notamment sur la bordure méridionale des districts du Couchant de Mons, de Charleroi et de Liège, ainsi que dans la région occidentale de la bordure septentrionale du district du Centre et dans la région centrale du bassin de Liège. Elle est également représentée, mais encore inexploitée, en Campine.

5) *Houilles de 16 à 14 % de matières volatiles ou charbons demi-gras.*

Les houilles demi-grasses sont consommées pour les usages domestiques et pour le chauffage des générateurs.

Elles sont bien représentées dans le « comble nord » des districts du Couchant de Mons et du Centre, et sur l'extrême bor-

**\*HOUILLES** (suite).

dure méridionale du district du Centre, dans la région médiane du district de Charleroi, les régions occidentale et médiane de Liège et du plateau de Herve. Elles sont aussi représentées, mais encore inexploitées, dans le bassin de la Campine.

6) *Houilles de 14 à 11 % de matières volatiles ou charbons quart-gras.*

Ces charbons sont employés dans les générateurs de vapeur et les foyers domestiques.

Ils sont largement exploités dans les régions septentrionale et orientale des districts de Charleroi, de Liège et du plateau de Herve.

7) *Houilles de 11 à 6 % de matières volatiles ou charbons anthraciteux.*

Les houilles maigres servent surtout à l'usage domestique (foyers continus, chauffages centraux). Les principaux usages industriels sont la réduction des minerais, la cuisson des briques, la calcination des calcaires pour la fabrication de chaux et de ciments, la production de gaz pauvre.

Ces charbons sont exploités sur la bordure septentrionale du district de Charleroi, dans le district de la Basse-Sambre, sur la bordure septentrionale et dans la région orientale du district de Liège, ainsi que dans la partie orientale du district de Herve.

On a distingué jadis sous le nom de *terroule* des houilles de consistance terreuse alors exploitées dans la région méridionale des districts de Charleroi, de la Basse-Sambre et d'Andenne.

**ISOLANTS.**

On utilise comme isolants, sous forme de dalles ou de plaques, les schistes ardoisiers et les marbres (Voyez les articles ARDOISES et MARBRES).

Certaines substances minérales, pulvérisées, puis agglomérées, sont utilisées dans la préparation d'isolants : tel est le cas de la DOLOMIE FRITTÉE, du KAOLIN, du TRIPOLI de Tournai (voyez ces articles) et aussi des produits d'altération de la meule de Bracquegnies (*Ab3*), exploitée à Thieu.

**KAGLIN (1).**

Le kaolin se rencontre et s'exploite, soit en roche, soit dans les produits d'altération des arkoses gedinniennes principalement aux alentours du massif cambrien de Serpont (Libin, Transinne, Redu).

Les schistes noirs du Revinien (*Rv*) des environs d'Ottignies et du Devillien (*Dv*) d'Hévillers, donnent du kaolin par altération.

On a également extrait du kaolin par le lavage des sables tertiaires effondrés dans des poches du calcaire carbonifère à Ben-Ahin, à Sprimont et à Oret.

Le kaolin pourrait éventuellement se rencontrer dans les produits d'altération des eurites et des granites (voyez ces articles).

Les usages du kaolin sont nombreux et variés : fabrication de produits céramiques; préparation de pâtes colorées (crayons pastel); empesage du papier; comme absorbant et, à ce titre, préparation de recettes médicinales.

**\*LICNITE.**

La présence de lignite a été signalée dans les dépôts amstéliens (*Am*) de la Campine septentrionale. Les formations ligniteuses ont été traversées sur 5 m. d'épaisseur.

Des lignites en couches épaisses, mais lenticulaires, sont connus dans le Landénien supérieur (*L2*) du bois d'Havré et de Leval-Trahegnies. On en a signalé aussi aux environs de Landen et de Jodoigne.

**\*LIMONITE (2).**

La limonite est ou a été utilisée, non seulement comme minéral de fer, mais aussi pour l'épuration du gaz d'éclairage et de cokerie, et la fabrication de bleu de Prusse — tel est spécialement le cas pour la limonite des prairies de Campine — et encore comme terre de couleur pour la préparation d'ocres jaune et brune. Un essai de préparation d'ocres a été fait sur les dépôts ferrugineux du pouhon de Francorchamps, dans la vallée de l'Eau-Rouge.

(1) cf. ET. ARSELBERGHS. Le Kaolin en Belgique. *Annales des Mines de Belgique*, 1920, t. XXI, pp. 1059-1067.

CH. GUILLEAUME et M. LEORAYE. Compte-rendu de la Session extraordinaire tenue à Libramont et à Arlon en 1926. *Annales Société Géologique de Belgique*, 1927, t. XLIX, pp. B 357 et suiv.

(2) Certains gisements de limonite (ocres des pouhons, minéral de fer des prairies) ne sont pas concessibles.

**\*LIMONITE (suite).**

Pour ce qui est de la répartition stratigraphique et géographique des gisements de limonite, voyez l'article FER.

**LIMONS.**

Voyez à l'article ARGILES la section *argiles communes*.

**MACADAM.**

Voyez les articles ARKOSE, CALCAIRES, GRAVIERS, GRÈS, MEULIÈRES, PORPHYRITES, POUINGUES, QUARTZITE.

**MACIGNO.**

Le macigno à crinoïdes du Couvinien (*Cob*) est exploité pour pavés, notamment à Hotton. Celui de la base du Givétien supérieur (*Gvb*) fait ou a fait l'objet de petites exploitations sur le bord nord et nord-oriental du synclinal de Dinant (Remouchamps, Aywaille, Xhoris, Comblain-la-Tour, Hamoir).

Certains macignos, plus ou moins chargés de calcaire, du Famenien supérieur (*Fa2*) des vallées de l'Ourthe et de la Meuse sont utilisés pour la fabrication de pavés de qualité spéciale, qui ne doivent pas être confondus avec les pavés de grès.

**MAGNÉSIE.**

Voyez DOLOMIE et GIOBERTITE.

**\*MANGANESE.**

Tous les types de gisement se rencontrent dans le Salmien supérieur de la région sud-occidentale du massif cambrien de Stavelot (vallée de la Liègne, Bihain, Malempré, Werbomont, Arbrefontaine) (1).

On connaît également des minerais de fer manganésifères dans le Silurien de la Bande de Sambre-et-Meuse.

Les minerais de certains gites de limonite en amas, par exemple, ceux de Ligny, La Buisnière, Seilles, renferment une assez forte proportion de manganèse.

(1) cf. J. LIBERT. Les gisements ferro-manganésifères de La Liègne. *Annales Société Géologique de Belgique*, 1904-1905, t. XXXII, pp. B. 144-154, pl. XIV-XVI.

**MARBRES (1).**

Sont considérés comme marbres dans la présente liste, toutes les roches susceptibles de prendre le poli et d'être employées à des usages ornementaux.

Presque tous les calcaires paléozoïques belges sont dans ce cas.

Comme autre pierre susceptible de prendre le poli, on signale les « porphyres » (Voyez l'article PORPHYRES).

Pour ce qui est des calcaires marbres, la Belgique occupe une des premières places en raison de leur bon marché et de leur solidité exceptionnelle, ainsi que par suite du perfectionnement des procédés d'extraction et de mise en œuvre. Très abondants, ces calcaires marbres présentent une grande variété de teintes et de nuances (2).

Outre les usages traditionnels de la marbrerie, on utilise actuellement sur un grande échelle les déchets de marbrerie pour la fabrication de « granito » et de mosaïque.

Parmi les calcaires exploités comme marbre en Belgique, un bon nombre sont d'âge dinantien. Il en est également d'âge dévonien.

**Marbres dinantiens.**

Les marbres du sous-étage Viséen (V) sont généralement de teinte foncée :

MARBRE NOIR, veiné de blanc pur, dit « BLEU BELGE » (V3b) exploité à Warnant, Bioul, Anhée.

(1) J. DEMARET. Gisements, exploitation, travail et commerce des marbres en Belgique et à l'étranger. *Annales des Travaux Publics de Belgique*, t. XLIV (1887).

Voyez E. MAROTE. Les pierres de taille et marbres exploités dans la vallée de la Meuse namuroise. *Annales des Travaux Publics de Belgique*, deuxième série, t. XXIV (1923).

(2) Les marbres belges font partie de la catégorie connue dans le commerce sous le nom de marbres foncés. La marbrerie belge est tributaire de l'étranger pour les fournitures de marbres clairs qu'elle met en œuvre et qui sont actuellement en vogue. Il est éminemment probable que des prospections systématiques feraient découvrir, en Belgique, des gisements de certaines variétés de ces marbres. On sait, en effet, qu'il existe des calcaires se polissant en clair, de teintes variées dans certaines de nos régions. Le tout serait de s'assurer de l'importance des gisements et de toutes les autres conditions requises pour donner lieu à une exploitation fructueuse.

D'ores et déjà, on peut dire que le niveau géologique qui offre le plus de chances de réussite appartient au Viséen (surtout au Viséen moyen V2) du Condroz et de l'Entre-Sambre-et-Meuse. La carte géologique fournit un excellent guide aux chercheurs éventuels.

**MARBRES.**

MARBRE NOIR DE THEUX (V1 ?), jadis exploité à Theux, que l'on prétend être le « Theusèbe » des Romains.

MARBRE NOIR DE NAMUR (V2b) exploité jadis en carrières souterraines aux environs de la ville de ce nom et ayant été employé surtout comme carreaux de dallage.

MARBRE NOIR DE DINANT (V1a) exploité jadis à Dinant (1) et dans les environs, ainsi qu'à Denée où il est encore exploité actuellement. Ce marbre sert surtout à la fabrication de cheminées, de pendules, de carreaux et de monuments funéraires.

MARBRE DE BASÈCLES (V1a) sert aux mêmes usages que le précédent.

Un marbre de teinte claire (gris de perle) a été exploité à Moha dans l'assise V3b; à Ermeton-sur-Biert, on a exploité un marbre dit « Bleu turquin ».

Parmi les calcaires du sous-étage tournaisien, le « PETIT GRANITE » (T2b) (voir ci-dessus l'article CALCAIRES) fournit un marbre très employé.

On a également utilisé, comme marbres, certains calcaires noirs à grain fin du Tournaisien (MARBRE DE CALONNE).

Dans les calcaires de faciès waulsortien, il existe diverses variétés qui ont fait l'objet d'exploitations ou de tentatives d'exploitation, notamment un marbre « café au lait » avec fines veinules d'hématite à Miavoye (Anthée); un calcaire dolomitique encrinétique également de teinte café au lait employé autrefois dans la construction d'anciens monuments et exploité actuellement pour la restauration de ceux-ci, à Hastière (Pont d'Arcole); le marbre rose de Gerin et le marbre de Biert.

Les variétés les plus exceptionnelles sont celles des marbres brèches intercalés dans le Viséen supérieur, dits BRÈCHES DE LANDELIES ou BRÈCHES DE WAULSORT et exploités jadis à Landelies, Montigny-le-Tilleul, St-Gérard, Dinant (Fonds de Lefte) et Waulsort.

Un marbre brèche analogue est également connu à Walzin.

**Marbres dévonien.**

Le MARBRE DE BAELEN représente un faciès local encrinétique du macigno de Souverain-Pré (Falc). Il est exploité aux Forges (Baelen).

(1) Voir note (1) page précédente.

**MARBRES** (suite).

L'étage frasnien renferme des marbres en gisements stratifiés et des marbres en gisements massifs de forme lenticulaire.

Parmi les marbres en gisements stratifiés, il faut citer :

Le **MARBRE NOIR DE GOLZINNE** (*Fr*), exploité sur le bord nord du bassin de Namur (Balâtre, St-Martin, Golzinne, Les Isnes et Rhisnes).

Le **MARBRE Ste-ANNE** ou **MARBRE RUBANÉ** (*Fr*), de teinte grise, rubané de noir avec veines blanches, exploité sur la bordure septentrionale du bassin de Dinant (Biesmes, Gougnyes, Gerpennes, Fontaine-Valmont, Merbes-le-Château, La Buissière).

Le **MARBRE FLORENCE** (*Fr*), qui a été largement exploité à Tailfer.

Le **MARBRE FLORENCE** (*Gvb*), qui comprend deux variétés, le **GRAND MÉLANGE** à *Stromatopora* et le **PETIT MÉLANGE** à *Pachypora cervicornis*. Ils sont ou ont été exploités sur la bordure méridionale du synclinal de Dinant, à Froidchappelle, Chimay, Lompret, Couvin, Wellin et Aye. Ils sont aussi exploités sur la bordure septentrionale du synclinal de Dinant, à Tailfer.

Le marbre **COQUILLIER** (*Gva*) ou marbre noir à Muschisonies.

Le marbre **BOULE DE NEIGE** (*Gva*) ou marbre noir bleu, à Stringocéphales.

Le marbre **GRAND ANTIQUE** (*Gva*), et le marbre **MOUCHETÉ** (*Gva*); ces quatre derniers marbres, du Givétien inférieur (*Gva*), sont tous exploités dans de nombreuses localités de l'Entre-Sambre-et-Meuse, ainsi qu'à Forrières, près de Jemelle.

Le **MARBRE LUCULLUS** (à *Lucinia proavia*) du même niveau (*Gva*) est exploité dans la vallée de l'Hogneau.

Parmi les marbres non stratifiés, on rencontre un grand nombre de variétés représentant toutes les transitions de teintes intermédiaires entre deux types extrêmes, l'un d'un rouge presque pur (**ROUGE ROYAL**), l'autre gris-bleu à veines blanches (**VODELÉE**). On exploite ces marbres dans l'Entre-Sambre-et-Meuse, la Fagne et la Famenne : Solre-St-Géry, Barbançon, Senzeilles, Sautour, Surice, Romerée, Ginnée, Gochenée, Vodelée, Villers-le-Gambon, Franchimont, Merlemont, Frasnes, Heer, St-Remy (Roche fort), Humain, Durbuy.

**MARNES.**

Sous le nom de marne, on ne comprend ici que les argiles calcareuses ou calcaro-sableuses utilisées pour l'amendement des terres.

Des marnes sont connues :

1) dans le Bruxellien (*B*); elles sont exploitées à Genappe, Braine-l'Alleud et autres localités du Brabant méridional;

2) dans le Landénien supérieur (*L2*) du Brabant oriental et du Hainaut (1);

3) dans le Turonien (*Tr1d, b, c*) du bassin de la Haine; elles étaient, avant 1914, utilisées à Roisin pour la fabrication de ciment et à Chercq-lez-Tournai dans les faïenceries;

4) dans le Toarcien (*Toa*) du Bas-Luxembourg.

Le nom de marne est encore appliqué en agriculture à d'autres roches calcareuses employées pour l'amendement des terres. Tel est notamment le cas de la **MARNE DE GELINDEN**, de la « **CRAIE DE HESBAYE** », qui sont de purs calcaires.

**MEULES.**

Des roches siliceuses d'origine très diverses sont ou ont été utilisées pour la confection de meules. La roche la plus importante est encore la meulière de Maisières et de Saint-Denis (*Tr2b*) (Voyez l'article **MEULIÈRE**).

On a également utilisé :

1) La brèche siliceuse qui se rencontre à l'état de blocs épars, principalement sur des plateaux dont le sol est constitué du Calcaire carbonifère le plus supérieur (*V3*), au voisinage du terrain houiller. Ainsi, aux environs de Bioul et le long de la vallée de la Sambre, sur son bord sud, d'Aiseau à Taravisée, sur son bord nord, aux environs de Temploux et de Suarlée.

Ces pierres servaient principalement à la confection de meules de moulins;

2) Les grès houillers (*H*) de Flémalle-Grande, pour la confection de meules à aiguiser;

3) L'arkose gedinnienne (*Ga*), principalement à des époques très anciennes et tant sur la bordure septentrionale du massif de

(1) Ces marnes sont souvent décalcifiées et se présentent à l'état d'argile sur le bord des lentilles marneuses.

**MEULES** (suite).

Rocroi (Macquenoise) que sur la bordure méridionale du massif de Stavelot (Salmchâteau, Ligneuville);

4) Les grès coblenciens (*Cb*) comme pierres de moulin.

On a également tenté d'exploiter pour la confection de meules les silex (*Chl*) de Walzin-Onhaye, ainsi que le porphyroïde de Fauquez.

**MEULIERE.**

La meulière de Maisières et de St-Denis (*Tr2b*) sert à la confection de revêtements de broyeurs, notamment de soles de broyeurs à feldspath et dans les broyeurs des mines d'or du Transvaal.

Les déchets de taille servent à la confection de macadam et de béton.

Anciennement, on a utilisé la meulière pour la confection de meules et de pavés.

Les exploitations sont confinées aux environs de Maisières et de Saint-Denis.

**MORFILER** (Pierres à).

Certains schistes siluriens exploités à Stehoux (Tubize), à Rippain (Tubize) et à Chênemont (Corroy-le-Château) sont utilisés comme pierres à morfiler.

**MOSAÏQUE.**

Les matériaux utilisés pour la confection d'ouvrages en mosaïques comprennent de nombreuses variétés de marbres belges (Voyez l'article **MARBRES**).

**OCRES.**

Diverses substances minérales fournissent les ocres jaune, brune et rouge.

Les ocres jaune et brune dérivent de la limonite (voyez l'article **LIMONITE**). Des exploitations séculaires ont été pratiquées à Vedrin.

On a également utilisé à cette fin des résidus de lavage de minerais limoniteux.

Des exploitations ont eu lieu à Balâtre et à Fraire (Morialmé).

De l'ocre rouge a été exploitée à Vedrin.

On utilise également pour la fabrication d'ocre rouge, l'hématite rouge pulvérisée (voyez l'article **HÉMATITE**), ainsi que les produits d'altération de roches gedinniennes (environs de Libin).

**\*OR.**

Des traces d'exploitations aurifères remontant à l'époque préhistorique se relèvent dans les hautes vallées de la Warchenne et de l'Amblève, ainsi que sur la bordure méridionale du massif cambrien de Stavelot et autour du massif de Serpont (1).

**OUTILLAGE PRÉHISTORIQUE.**

En outre des silex d'âge crétacique, — les uns provenant de la craie de Spiennes (*Cp1a*), les autres de la craie d'Obourg (*Cp3a*), d'autres encore de l'assise des « Rabots » (*Tr2b*) — diverses roches du sol belge ont été utilisées par l'homme aux temps préhistoriques pour la confection d'instruments lithiques. Tel est le cas pour les grès lustrés du Bruxellien (*B*), pour le quartzite de Wommersom (*L1*), le grès de Séron (*Cp3*) et pour des phtanites noirs (*Rv*), dont certains proviennent certainement de Mousty.

**PAVÉS** (Pierres à).

Voir les articles **CALCAIRE**, **DOLOMIE**, **EURITE**, **GRÈS**, **MACIGNO**, **PORPHYRES**, **QUARTZ**, **SILEX**.

**\*PETROLE.**

On ne connaît en territoire belge aucun gisement de pétrole libre (2). Mais à plusieurs reprises, en 1840, et en 1870, on a tenté d'en obtenir par distillation des schistes bitumineux du Toarcien (*Toa*), à Aubange.

Aucun essai industriel de distillation du schiste houiller n'a été effectué.

**PETROLE** (Raffinage du).

On pourrait utiliser pour décolorer le pétrole, certaine variété d'argile d'Andenne. Les essais tentés à l'aide de l'argile d'Assche (*Bar*) et de la smectite hervienne (*Cp2*) ont échoué.

**PHOSPHATES DE CHAUX.**

Ils sont connus sous des états bien différents : à l'état de dissémination dans la craie phosphatée; à l'état de concentration (phosphates riches) sous forme d'éluvions ou résidus de dissolution de

(1) cf. H. DE RAUW. L'or en Ardenne. *Annales Société Géologique de Belgique*, 1912-1913, t. XL, pp. B 104-114.

(2) cf. Et. ASSELBERGHS. Comment se pose la question des gisements de pétrole en Belgique. *Annales des Mines de Belgique*, 1921, t. XXII pp. 579-599.

**PHOSPHATES DE CHAUX (suite).**

la craie phosphatée; enfin, à l'état de conglomérat de galets phosphatés (Poudingue de la Malogne (*Ma*)).

Des phosphates riches sont exploités en Hesbaye (Momalle), où ils forment un lit assez continu, mais d'épaisseur variable, à la limite du conglomérat à silex d'avec la craie sous-jacente. Des exploitations similaires ont eu lieu entre Momalle et Liège, notamment à Rocour.

Des phosphates riches ont été également exploités dans le bassin de la Haine (Tertre, Baudour, Cuesmes, Ciply, Mesvin, Spiennes, Saint-Symphorien, Bois d'Havré).

La craie phosphatée (*Cp/b*) se rencontre dans le bassin de la Haine aux environs de Mons où elle est connue sous le nom de Craie de Ciply. Elle est également représentée dans le sous-sol de la Hesbaye et de la Campine.

La craie de Maisières (*Tr2c*) est phosphatifère sur le bord septentrional du bassin de la Haine et à Thuillies.

Les phosphates riches atteignant jusqu'à 70 % de phosphate, sont utilisés comme engrais, après conversion en superphosphate.

La craie phosphatée (teneur ordinaire de 17 à 25 %, exceptionnellement 35 % de phosphate) est employée comme source de phosphore en addition métallurgique dans la sidérurgie. Après enrichissement, elle sert à la préparation de superphosphate.

(Voyez aussi l'article PHOSPHORITE.)

**PHOSPHATES DE FER.**

La vivianite se rencontre associée au minerai de fer (limonite des prairies) des vallées marécageuses de la Campine.

La delvauxine a été signalée à Couthuin, Argenteau, Berneau. Elle se rencontrait aussi dans les gisements de fer de l'Entre-Sambre-et-Meuse où les mineurs l'appelaient « coliphon », notamment à la Vecquée (Malonne). L'intérêt de cette dernière substance est qu'elle pourrait être utilisée comme addition métallurgique.

**PHOSPHORITE.**

La phosphorite a été signalée dans les filons de Ramelot et de Baclon sur Vesdre.

Pour le surplus, voyez l'article PHOSPHATES.

**PHTANITES.**

Des phtanites sont connus localement à la base du Westphalien ou terrain houiller (*H*), ainsi que dans le Cambrien (*Rv*) du Brabant.

Ceux du Houiller ont été utilisés au moyen-âge comme pierre de touche.

Le phtanite a été exploité à Maloigne comme source de silice pour la fabrication de produits réfractaires.

**PHYLLADES.**

Les schistes ardoisiers sont bien développés dans le Dévonien inférieur du synclinal de l'Eifel, de la zone anticlinale de l'Ardenne et, localement, du bord sud du synclinal de Dinant, ainsi que dans le Cambrien de la zone anticlinale de l'Ardenne.

Certains niveaux sont exploités pour ardoises (Voyez l'article ARDOISES).

**PIERRES A AIGUISER.**

La pierre la plus réputée est le coticule (*Sm*) (Voyez l'article COTICULE).

**PIERRES A FAULX.**

Voyez l'article FAULX (Pierres à).

**PIERRES A FUSIL.**

Voyez l'article SILEX.

**PIERRE A MORFILER.**

Voyez l'article MORFILER (Pierres à).

**PIERRE A RASOIR.**

Voyez l'article COTICULE.

**PIERRE D'AVOINE.**

Variété décalcifiée, de couleur jaune paille, des psammites du Condroz (*Fa2*). Exploitée localement (Villers-le-Temple, Vierset, Flône), elle sert principalement à la confection de bacs à acides. Les variétés altérées exploitées à Onhaye, Chaumont (Florennes) et Ermeton-sur-Meuse ont été utilisées en marbrerie comme abrasifs.

**PIERRES D'ENROCHEMENT (Pierres de grotte).**

On utilise principalement comme pierres d'enrochement les TRAVERTINS (voyez cet article), les grès rouges de Diest (*D*) et de Groenendael (*B*), les grès fistuleux du Bruxellien (*B*) et les têtes de bancs des calcaires dévoniens (*Fr*, *Gvb*).

**« PIERRE DE SABLE ».**

Nom donné, à Liège et aux environs, au tuffeau maestrichtien (*Mb*). Par pulvérisation, cette roche fournit un sable essentiellement calcaire qui sert pour l'écurage du bois blanc.

Elle est exploitée à Canne et aux environs de la vallée du Geer.

**PIERRES DE TOUCHE.**

Voyez l'article PHTANITES.

**\*PLOMB.**

La cérusite et la galène se rencontrent dans les gîtes filoniens ou de substitution qui ont leur plus grand développement dans les parties faillées des bandes calcaires de l'Entre-Sambre-et-Meuse (Vierves, Olloy, Dourbes, Treignes, Mazée, Sautour), de la Famenne (Beauraing, Rochefort, Heure, Durbuy) et du bassin de Namur, principalement à l'Est de cette ville (Voyez l'article ZINC).

La galène a également fait l'objet d'exploitations à Laroche, Longwilly, Masbourg, Tellin, Wissembach et Walk, gîtes situés dans le Dévonien inférieur.

**« PORPHYRES ».**

Des porphyres sont exploités à Quenast, à Bierghes et à Les-sines.

Ils sont utilisés pour la fabrication de pavés, plus rarement comme pierre de construction ou comme marbre.

Les pavés en porphyre sont réputés dans l'Europe nord-occidentale pour la constance de leurs qualités et pour leur résistance à l'écrasement et à l'usure.

Les déchets servent pour le ballastage ou la confection de bétons.

**PORPHYROÏDES.**

Les porphyroïdes exploités jadis à Fauquez ont servi à la confection de meules et de pierres de taille.

**POUDINGUES.**

Le poudingue de Marchin (*Gv*) a été exploité à Marchin pour la construction de creusets de hauts fourneaux.

Le poudingue de Burnot (*Cb2cb*) a été exploité à Burnot et à Profondeville comme pierre de construction et pour pavés. Il est exploité aux environs de Thuin comme pierre de parement.

Le poudingue de Quarreux (*Ga*) a été exploité jadis pour la confection de meules, par exemple à Montenau (Amblève).

Localement, sur les plateaux, les poudingues se trouvent altérés en graviers et exploités comme tels.

**PSAMMITES.**

Ces variétés de grès se rencontrent principalement dans le Famennien supérieur (*Fa2*). (Voyez l'article GRÈS).

**\*PYRITES.**

Leurs principaux gisements industriels sont des gîtes filoniens ou de substitution. Pour s'étendre au Dévonien inférieur de l'Ardenne (Longwilly), ces gîtes n'en ont pas moins leur plus grand développement dans les bandes calcaires de l'Entre-Sambre-et-Meuse (Villers-Deux-Eglises, Neuville, Philippeville, Vodecée, Sautour, Villers-le-Gambon, Villers-en-Fagne, Roly, Olloy, Matagne, Vierves, Treignes, Mazée, Niverlée, Gimmée, Vaucelles), de la Famenne (Pondrôme, Honnay, Vonèche, Jemelle, Heure, Durbuy), du bassin de Namur (Ligny, Suarlée, Rhisnes, Saint-Marc, Saint-Servais, Flawinne), principalement à l'Est de la ville de Namur (Vedrin, Champion, Marchovelette, Marche-les-Dames, Vezin, Landenne, Andenne, Couthuin, Lavoisier, Ben-Ahin, Huy, Antheit, Ampsin, Amay, Flône, Saint-Georges, Hermalle-sous-Huy, Engis, Les Awirs, Angleur), du massif de la Vedre (Dison, Bilstain, Baelen, Welkenraedt, Lontzen, Henri-Chapelle, Montzen, Moresnet) et du massif de Theux (Pepinster, Theux, Polleur).

La couche d'hématite oolithique de Vezin se trouve, localement, transformée massivement en pyrite.

Certaines couches de houille du Westphalien (*H*) renferment des concrétions pyriteuses qui ont, parfois, été extraites au triage ou par concentration des résidus de lavage.

**\*PYRITES (suite).**

Semblablement les concrétions de marcasite de l'argile de Boom (*R2b*), ramassées à la main parmi les produits d'abatage, ont été utilisées pour la fabrication d'acide sulfurique.

**QUARTZ.**

Les quartz de l'Ardenne ont été utilisés comme glaçure dans les établissements céramiques et, jadis, les émailleries de fonte de l'Ardenne française. Parmi les gîtes les plus importants, on signale le filon, puissant de 10 m., du Mousny (Ortho) près La Roche, les filons de Remagne et des environs de Bastogne, ceux des plateaux de la Semois.

Certains filons de quartz du massif porphyritique de Quenast ont été utilisés pour la confection de pavés blancs, pour la signalisation sur routes.

En Ardenne, le quartz sert localement au ballastage des chemins.

**QUARTZITES.**

Nombre de grès d'âge paléozoïque, même le plus récent, sont lithologiquement des quartzites, quoique cette dénomination ne soit couramment appliquée qu'à des roches d'âge dévonien inférieur ou cambrien.

Le quartzite de Berlé (*Cb2b*), localisé dans le synclinal de l'Eifel, est employé pour le ballastage.

Les quartzites reviniens (*Rv*) sont largement utilisés aux mêmes fins sur les plateaux de l'Ardenne, principalement à l'état de blocs traînant sur les pentes.

Le quartzite devillien (*Dv*) sert à la confection de pavés peu glissants, les déchets étant utilisés dans les travaux de bétonnage ou d'empierrement. On l'exploite à Dongelberg et à Perwez, pour pavés, à Bellevaux-Ligneuville exclusivement pour ballast. On l'a exploité jadis à Nil-Saint-Vincent, Blanmont et dans de nombreuses localités du sud du Brabant.

Il existe également des quartzites d'âge tertiaire, tel le quartzite de Wommerson (*L2*). Les quartzites du faciès panisélien (*Y*) se rencontraient jadis dans les Flandres en blocs énormes (*Veldsteen*) principalement à la surface du sol. Ils ont été utilisés pour la construction, surtout d'églises, et, jadis, de villas romaines.

Les quartzites paléozoïques et les quartzites tertiaires sont également utilisés pour la fabrication de matériaux réfractaires.

**QUARTZOPHYLLADES.**

Des quartzophyllades sont connus dans le Dévonien inférieur et le Cambrien.

Les quartzophyllades du Dévonien inférieur d'âge coblencien, soit supérieur (*Cb2a*), soit inférieur (*Cb1b*, *Cb1a*), ne sont développés que dans le synclinal de l'Eifel — où l'on distingue notamment quartzophyllades de Schutzbourg et quartzophyllades de Longlier — et sur le bord méridional du synclinorium de Dinant. Partout, ils ne fournissent que des moëllons pour les usages locaux.

Les quartzophyllades du Salmien inférieur (*Sm*), bien développés aux environs de Spa, de Malmedy et de Villers-la-Ville, y ont anciennement été exploités pour la confection de moëllons et de pierre de construction. A Recht, ils servent encore au ballastage. Anciennement, les dalles en quartzophyllades (« herbains ») ont été utilisées pour la clôture des champs.

**RABAT BELGE.**

Sous ce nom ou sous celui de « Gothland » on a utilisé localement à Buzet, commune de Floreffe, un schiste phylladeux du Silurien (*Sl*).

**« RABOTS ».**

Ce nom de terroir a été employé et pour distinguer en Hainaut une assise du Turonien (*Tr2b*) qui renferme des silex et localement de la meulière (voyez les articles MEULIÈRE et SILEX) et pour désigner des variétés altérées de grès famenniens utilisées en marbrerie comme abrasifs et exploitées à Onhay, à Chaumont (Florennes) et à Ermeton-sur-Biert.

**RACHES.**

Nom de terroir donné en Hainaut (Maffles, Soignies, Ecausines) aux bancs supérieurs au « délit à la terre », limite supérieure du « petit granite ». A l'inverse de ce dernier, les Raches donnent une chaux hydraulique.

**RASOIRS (Pierres à).**

Voyez l'article COTICULE.

**REFRACTAIRES.**

Voyez les articles ARGILES, CHERTS, DOLOMIES, EURITE, FIRECLAYS, GANISTER, GIOBERTITE, KAOLIN, POUINGUES, QUARTZITES.

**RHYOLITES.**

Voyez l'article EURITES.

**SABLES.**

Les formations modernes, quaternaires, tertiaires et mésozoïques renferment d'importantes couches de sables de qualités diverses.

Certaines roches d'âge paléozoïque, principalement des grès, des quartzites et des arkoses, fournissent par altération, principalement sur les plateaux, des sables qui sont utilisés localement, principalement pour la construction, car il s'agit de variétés de sable rude.

La DOLOMIE (voyez cet article) fournit, par altération, des sables qui sont utilisés depuis longtemps, notamment à l'époque romaine, pour l'amendement des terres (Mielmont, etc.), soit, à défaut d'autre, comme sable de construction (Condroz).

Les sables quartzeux les plus purs et comme tels les plus recherchés, principalement pour la fabrication des glaces et du verre, sont ceux d'âge amstélien (*Am*) des environs de Moll. On utilise également pour la fabrication du verre les sables bruxellois (*B*) siliceux de Mont-St-Guibert, Tilly, Chaumont-Gistoux, ceux d'âge landénien (*L2*) de Leval et encore les sables oligocènes de Naninne, également exploités pour les cristalleries, et de Mons-Crotteux et les sables virtoniens de Schoppach (Arlon).

Les sables amstéliens (*Am*) des environs de Moll, les sables rudes du Bruxellois (*B*) déjà cités et les sables grossiers du Landénien (*L2*) de Grand'Reng et d'Erquelines sont utilisés comme *abrasifs*, pour le polissage des glaces, le sciage de calcaires et de marbres, la fabrication de limes, le décapage des métaux et le nettoyage de pierres de façade.

En fait de *sables de moulage*, on signale ceux d'âge chattien (*Ch'*) des environs de Liège, les sables argileux du Bartonien des environs de Bruxelles, les sables d'âge landénien supérieur de Leval et de Marbaix-la-Tour, les sables du Landénien inférieur

**SABLES (suite).**

de la vallée de la Haine, exploités à Boussu. Les sables du Tongrien inférieur (*Tg1*) des environs de Tongres, quoique actuellement non utilisés, semblent convenir à cet usage.

La plupart des sables belges, surtout les sables grossiers, particulièrement perméables, sont utilisés comme *sables de pavage*.

Parmi les *sables de plafonnage*, on signale ceux, à l'état décalcifié, du Bartonien (*Br*) et du Lédien (*Le*).

On emploie pour la confection de *briques silico-calcaires*, les sables des dunes à Coxyde, ceux d'âge Boldérien (*Bd*) en Campine, les sables bruxellois à Auderghem et, il y a quelques années, à Uccle-Calevoet.

Enfin, la plupart des sables quartzeux purs conviennent très bien pour les travaux de construction, la confection de mortiers et de bétons.

**SAVON MINERAL.**

On a vendu, durant la grande guerre, sous le nom de « savon minéral » de petits pains d'argile, par exemple d'argile turonienne (*Tr1d, c, b*). Le nom s'applique typiquement à une argile grasse.

**SCHISTES.**

Les formations d'âge paléozoïque, principalement celles d'âge carboniférien, dévonien et silurien, renferment un grand nombre de variétés de roches argileuses plus ou moins fissiles auxquelles l'usage s'est établi de donner le nom de schistes.

Des schistes houillers (*H*) sont utilisés pour la fabrication de briques dans des fours continus (Liège, Campine) ou pour la fabrication de ciments (Thieu).

Jadis, certains schistes ont été employés pour le sablage des routes.

(Voir aussi les articles AMPÉLITE et FIRECLAYS.)

**\*SCHISTES BITUMINEUX.**

Voyez BITUMINEUX (SCHISTES).

**\*SEL.**

Les recherches entreprises pour la découverte de sel gemme dans le Nord de la province de Limbourg sont restées sans résultat pratique. Toutefois, le sondage de Neeroeteren a recoupé du Keuper salifère (1).

(1) cf. X STALNIER. Sur les recherches de sel en Campine. *Annales des Mines de Belgique*, t. XVI, pp. 117-170.

**SILEX.**

Les silex proprement dits sont, en Belgique, particuliers aux dépôts d'âge crétacique, les concrétions siliceuses des formations paléozoïques y étant des cherts (Voyez l'article **CHERTS**).

Ordinairement disséminés dans les craies, les silex peuvent y être localement très abondants.

On les trouve concentrés dans les résidus de dissolution, argiles ou conglomérats à silex (*Sx*).

Les silex sont utilisés pour l'empierrement des chemins (Hesbaye, Pays de Herve, Baraque Michel), parfois pour le revêtement de broyeurs à boulets ou encore comme source de silice, dans la fabrication de la faïence (Spiennes).

Ils ont jadis été largement utilisés comme « pierre à feu » dans la confection de briquets de tous genres, y compris ceux des fusils à pierre.

Plus anciennement encore, ils ont constitué la principale matière pour la confection des outillages lithiques, les principaux ateliers de taille étant à Obourg, Flénu, Spiennes, St-Symphorien, Maisières, Wanzin, Avennes (Méhaigne), Fouron-le-Comte.

Dans l'industrie locale, on appelle également, mais cette fois improprement, silex, les grès du Bois de Ville (*H1a*).

**SMECTITE.**

La Smectite de la base du Sénonien (*Cp2*) a, jadis, été exploitée à Herve et Petit-Rechain, et utilisée comme terre à foulon par l'industrie drapière de la région de Verviers.

La smectite s'altère en djelle (Voyez l'article **DJELLE**).

**\*SOUFRE.**

Le soufre natif ne se rencontre en Belgique qu'à l'état de rareté dans des géodes des calcaires dinantiens.

Le principal minerai de soufre, jadis objet de concessions en Belgique, était la pyrite de fer (Voyez l'article **PYRITES**).

**SUCCIN.**

Du succin se rencontre localement dans les formations de faciès continental du Landénien supérieur (*L2*), au Trieu-de-Leval, à Orp-le-Grand, et à Léau (gisement connu dans un puits domestique).

**SULFATES D'ALUMINE ET DE FER.**

Voyez les articles **ALUNS** et **AMPÉLITE**.

**TERRE A BRIQUES.**

Voyez les articles **ARGILE**; **KAOLIN**, **SCHISTES**.

**TERRE A COULEURS.**

Voyez les articles **BOLUS**, **GLAUCONIE**, **HÉMATITE**, **LIGNITE**, **LIMONITE**.

**TERRE A FOULON.**

Outre la Smectite (voyez l'article **SMECTITE**), on a, jadis, utilisé comme terre à foulon l'argile d'Assche (*Bar*).

**TERRES A POTERIES.**

Voyez l'article **ARGILES**.

**TERRE D'OMBRE.**

On ne signale aucun emploi de ce genre pour les argiles ligniteuses du sol belge (Voyez l'article **LIGNITE**).

**TERRES REFRACTAIRES.**

Voyez les articles **ARGILES** (section **ARGILES RÉFRAC-TAIRES**) et **KAOLIN**.

**TOURBES.**

La tourbe (*t*) a été exploitée jadis dans nombre de vallées et sur une vaste échelle avant le développement de l'exploitation et de l'usage de la houille. Elle l'a surtout été, dans les temps modernes, au cours des périodes de rareté de combustible. Elle est encore utilisée en Haute Ardenne tant comme combustible que comme litière.

Diverses variétés de tourbe sont particulièrement propres à des utilisations industrielles; certaines renferment des fibres qui les rendent utilisables par les industries textiles.

La tourbe peut également être utilisée en horticulture, dans la préparation de compostes.

A l'étranger, on utilise la tourbe à certains usages hygiéniques (pansements, désinfectants, etc.).

**TOURBES** (suite).

Une couche de tourbe importante, parfois dédoublée, est connue dans la plaine maritime et dans les fonds des grandes vallées de la Basse et d'une partie de la Moyenne Belgique. Son épaisseur moyenne est de un à deux mètres. Localement, la couche fait défaut. Elle occupe des dépressions peu profondes.

Un gisement de quelque importance est situé à la ligne de partage des bassins de l'Escaut et de la Meuse, entre le canal de dérivation de Turnhout et la frontière.

La tourbe est connue et exploitée localement dans un grand nombre de vallées du bassin des deux Nèthes et du Démer.

Il en existe encore dans un certain nombre de vallées particulièrement aux sources des ruisseaux, sur les bords des plateaux de la Baraque Michel (Soor, Helle, Roer, Hoëgne) et de la Baraque de Fraiture.

**TRAVERTINS.**

Le principal gisement de travertin (*tf*) est celui de la vallée du Hoyoux aux environs de Barse. On connaît également du travertin au débouché de sources calcaires près de Modave, à Marche-les-Dames, à Rouillon, à Villerot, ainsi qu'en divers endroits du Bas-Luxembourg.

Les travertins sont utilisés comme « pierres de grottes » dans l'édification d'énichements artificiels, principalement de grottes intérieures; ils trouvent également emploi dans la restauration de certains monuments historiques (exemple : voûtes de l'église de Bouvignes).

**TRIPOLI.**

On connaît, dans le sol belge, parmi les argiles des polders des environs d'Ostende et de Blankenberghe, des argiles très riches en diatomées, se rapprochant du Tripoli.

On exploite à Chereq (Tournai) sous le nom de « Tripoli de Tournai » une roche qui est le résidu de la décalcification totale de calcaires finement siliceux (1).

Le « Tripoli de Tournai » est incorporé, après broyage, dans des pâtes à polir.

(1) cf. C. CAMERMAN. Le gisement calcaire et l'industrie chauxfournière du Tournaisis. *Revue Universelle des Mines*, 1919. Sixième série, t. I, pp. 373-431.

**TUFFEAU.**

Le « tuffeau de Lincant » (*LI*) est exploité depuis des temps immémoriaux à Linsmeau, près de Lincant, pour la construction de fours domestiques à cuire le pain. Il sert aussi comme pierre de taille et a été utilisé pour l'édification de monuments (exemple : Abbaye de Villers-la-Ville). Voyez aussi l'article GLAUCONIE).

Le « tuffeau de Cibly » (*Mn*) est utilisé comme calcaire dans la fabrication du verre à vitres. Anciennement, il a servi de pierre de construction (remparts de Mons).

Le « tuffeau maestrichtien » (*M*) est employé en roche dans la construction et comme pierre d'affutage des couteaux; à l'état pulvérulent, il sert à l'amendement des terres acides et pour l'écurage du bois blanc (meubles, planchers). On utilise également pour la fabrication du verre à vitres, etc...

**TUFS CALCAIRES.**

Voyez l'article TRAVERTINS.

**UNDERCLAYS.**

Voyez l'article FIRECLAYS.

**VIVIANITE.**

Voyez l'article PHOSPHATES DE FER.

**\*ZINC.**

Les minerais de zinc, soit silicatés ou carbonatés et, dans ce cas, désignés globalement sous le nom de calamines, soit sulfurés (blende) et, dans ce cas, ordinairement associés intimement à de la galène et à la pyrite, se rencontrent dans des gisements filoniens ou de substitution en relation avec les bandes de calcaires paléozoïques de l'Entre-Sambre-et-Meuse (Barbençon, Solre-Saint-Géry, Philippeville, Vodelée, Villers-le-Gambon, Sautour, Matagne, Treignes, Vierves) et du bassin de Namur à l'Est de la ville de ce nom (Marche-les-Dames, Vezin, Landenne, Selayn, Andenne, Couthuin, Héron, Ben-Ahin, Huy, Anthéit, Ampsin, Amay, Flône, Saint-Georges, Engis, Horion, Hozémont, Angleur), du massif de la Vesdre (Chaufontaine, Forêt, Olne, Dison, Verriers, Stembert, Goé, Membach, Baelen, Bilstain, Welkenraedt,

**\*ZINC** (suite).

Henri-Chapelle, Montzen, Moresnet, La Calamine, Lontzen) et du massif de Theux (Theux, Polleur, Pepinster).

Toute indication pouvant permettre de compléter ou de rectifier la présente liste, en vue d'une édition ultérieure, sera reçue avec reconnaissance par le Chef du Service géologique, Secrétaire du Conseil, Palais du Cinquanteaire, Bruxelles.

2 janvier 1930.

SERVICE DES ACCIDENTS MINIERS ET DU GRISOU

LES ACCIDENTS SURVENUS

DANS LES

**Charbonnages de Belgique**

pendant l'année 1925

PAR

G. RAVEN

Ingénieur en chef-Directeur des Mines, à Bruxelles

**Accidents survenus dans les travaux souterrains <sup>(1)</sup>.**

**Accidents dus aux transports souterrains.**

*(Suite) <sup>(2)</sup>*

**Les accidents survenus au cours de la circulation des ouvriers et du transport des produits sur des voies inclinées.**

Ainsi qu'il a été dit précédemment, ces accidents ont été répartis en plusieurs catégories.

Le nombre des accidents de chaque catégorie ainsi

(1) Voir *Annales des Mines de Belgique*, t. XXIX (année 1928), 4<sup>e</sup> liv. et t. XXX (année 1929), 1<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup> liv.

(2) Voir *Annales des Mines de Belgique*, t. XXX (année 1929), 2<sup>e</sup> liv.