

LES COLLECTIONS DU MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE DE LILLE.

VI. – LA COLLECTION DE MINÉRALOGIE

Collections of the Natural History Museum of Lille. VI.– The mineral sample collection

par Thierry OUODOIRE (*), Mickaël SWIALKOWSKI (**), Denis DEMARQUE (*) & Stéphane DELBECQUE (*)

Résumé. — Cette note fait suite à la présentation de la collection de paléobotanique du Carbonifère ainsi qu'aux quatre publications portant sur les spécimens types et figurés (et cités) de trilobites, vertébrés du Paléozoïque, bivalves et poissons mésozoïques et cénozoïques des collections géologiques du Musée d'Histoire Naturelle de Lille. Sont présentées une grande partie de la collection de minéralogie (6 000 spécimens référencés sur la base de données du musée), ses origines et sa composition.

Abstract. — *The present paper is the sixth presentation of specimens from the geological collections of the Natural History Museum of Lille of a set dealing respectively with the palaeobotanical collection, trilobites, Palaeozoic vertebrates, bivalves, Mesozoic and Cenozoic fishes. It is concerned with the type and figured (and cited) specimens. It presents the major part of the mineral samples (6 000 specimens registered in the Museum data base), with its origins and composition.*

Mots-clés. — Minéralogie, Collections, Histoire des sciences.

Keywords. — *Mineralogy, Collections, History of science.*

I. — INTRODUCTION

Les précédents catalogues publiés par l'équipe du Département de Géologie du Musée d'Histoire Naturelle de Lille portaient respectivement sur 74 trilobites (Malvésy *et al.*, 1999), 1 374 vertébrés paléozoïques (Blieck *et al.*, 1999), 249 mollusques bivalves (Malvésy *et al.*, 2000) et 112 poissons mésozoïques et cénozoïques (Malvésy *et al.*, 2002) des spécimens types et figurés (ou cités) conservés dans les collections géologiques. Le cinquième catalogue présentait la majeure partie des collections de paléobotanique du musée : les 6 000 végétaux fossiles datant du Carbonifère, qui, à l'occasion du centenaire de l'inauguration du Musée Houiller de Lille, fondé par Charles Barrois en 1907, ont fait l'objet d'un inventaire spécifique afin d'en préciser le nombre, la diversité et les origines les plus exacts possibles (Oudoire *et al.*, 2008). Préalablement à la réalisation d'un projet muséographique novateur, un effort particulier a été mené sur une autre partie des collections, dont le présent article résume l'inventaire et a pour objectif de présenter la richesse : les minéraux.

II. — HISTORIQUE DES COLLECTIONS

Les collections géologiques du Musée d'Histoire Naturelle de Lille comprennent deux grands ensembles : le fonds ancien et les acquisitions (dons, dépôts, achats). Le fonds ancien, qui rassemble près de 130 000 spécimens, est directement issu des récoltes et des échanges effectués par les chercheurs de la Faculté des Sciences de Lille entre 1870 et 1970. En effet, lorsque la ville de Lille crée son réseau de facultés dans la seconde moitié du XIX^e siècle, cohabitent dans un même lieu le Laboratoire de Géologie, la Société Géologique du Nord (créée en 1870 à l'initiative de Jules Gosselet) et le Musée de Géologie (inauguré en 1902, à l'occasion de la célébration du cinquantenaire scientifique de Jules Gosselet). Cette cohabitation va perdurer jusqu'à la construction du nouveau campus de l'Université des Sciences et Techniques de Lille (U.S.T.L.) à Villeneuve d'Ascq fin 1960 (Cuvelier *et al.*, 2010). [Cette dernière a changé plusieurs fois de nom pour devenir Université Lille 1 – Sciences et Technologies.]

(*) Département de Géologie, Musée d'Histoire Naturelle, 19 rue de Bruxelles, 59000 Lille ; toudoire@mairie-lille.fr, ddemarque@mairie-lille.fr, stephane2311d@yahoo.fr

(**) 1 rue Pierre Brizon, 59810 Lesquin ; mickael.swialkowski@gmail.com

En 1986, la Ville de Lille crée un poste de Conservateur du Patrimoine afin de gérer les collections géologiques conservées au Musée d'Histoire Naturelle et dénommées « Musées de Géologie et Houiller de la Ville de Lille ». Le fonds ancien s'enrichit dès lors par différents achats, dons et dépôts qui viennent compléter la diversité et l'intérêt scientifique des collections d'origine. On peut citer parmi ces arrivées successives, l'achat de collections privées (A. Belhis, B. Vallois), le don de collections privées (J. Chalard, F. Amédéo) ainsi que le dépôt de spécimens provenant du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.) et des collections géologiques de l'ancien Musée d'Histoire Naturelle de Boulogne-sur-Mer. L'ensemble de ces enrichissements successifs avoisine les 70 000 spécimens.

Remarque : Tous les échantillons du fonds ancien sont enregistrés sous le sigle MGL (Musée Géologie de Lille ou Musée Gosselet de Lille). Vient ensuite le numéro d'inventaire (ex. : MGL 18712) d'un ensemble d'exemplaires recueillis au même point, suivi du numéro de chacun de ces échantillons [ex. : MGL 18712 (1 à 44)] et éventuellement de A et B (empreinte – contre-empreinte). Les spécimens acquis à partir des années 1990 sont numérotés selon les recommandations de l'International Council of Museums : année d'arrivée en collection, n° de lot, n° du spécimen dans le lot (ex. : 2010.34.25).

III. — LA COLLECTION DE MINÉRALOGIE

1) Le fonds originel du Musée de Géologie

Les enseignements de Jules Gosselet intègrent la minéralogie dès 1865 lorsqu'une chaire de Géologie et Minéralogie est recrée à la Faculté des Sciences de Lille. Ces

cours sont illustrés par des spécimens (dont le plus ancien a été récolté en 1823) constituant une véritable collection. A partir de 1896, les cours de minéralogie intègrent une dimension appliquée (Gosselet, 1896) ; des échantillons de métaux ou de matières minérales (houilles, anthracites, par exemple), dont l'importance était déjà mise en exergue (Gosselet, 1891), entrent alors dans cette partie des collections. Lors de la célébration de son cinquantième scientifique, Jules Gosselet décrit les salles du Musée de Géologie (Gosselet, 1902) comme suit : "*Notre grande salle [...] comprend en outre dans les vitrines du pourtour, une collection minéralogique remarquable par la beauté des échantillons*" (Fig. 1). Si cette description est moins développée que celle des autres parties des collections, elle indique un échantillonnage exhaustif et esthétique, dont la taille moyenne des spécimens s'inscrit dans un cube de 5 à 6 cm de côté. Les hommages reçus lors de ce cinquantième (Wyrouboff *et al.*, 1902 ; Offret, 1902) et la présence dans les collections de modèles cristallins en bois et en verre montrent la volonté initiale de constituer cette collection en vue d'en faire un véritable support pédagogique. L'absence de registre d'entrée de spécimens ainsi que de livre(s) d'inventaire ne permet pas d'estimer la quantité de spécimens à cette date, mais la majeure partie du fonds est alors constituée ; quelques enrichissements seront apportés dans les années 1930 et 1940, notamment par Pierre Pruvost (59 spécimens issus de multiples excursions en Europe, en Afrique ou aux Etats-Unis, par exemple). Plus de 5 000 échantillons répartis en 550 espèces minéralogiques constituent alors le fonds minéralogique ancien des collections.

2) Acquisitions récentes et campagnes d'échantillonnage

Sous l'impulsion de Sophie Beckary, Conservatrice des Musées de Géologie et Houiller, des échantillons plus specta-



Fig. 1. — Musée Gosselet : principale salle de réserve des collections géologiques (1970).

Fig. 1. — Gosselet Museum : main spare room of the geological collections (1970).

culaires, d'une taille ou d'une esthétique plus importante, ont fait leur entrée en collection entre 1988 et 2008 (principalement des achats réalisés avec le soutien de la Ville de Lille et des Amis des Musées) : 166 spécimens du monde entier, 19 statuettes (Chine, Inde) destinées à montrer l'utilisation artistique de certains minéraux et 26 échantillons régionaux (calcite, gypse).

Mineur aujourd'hui retraité, Amor Belhis a constitué une collection d'échantillons paléobotaniques d'une grande valeur scientifique et patrimoniale. 930 spécimens ont été acquis par le musée en 1999 et 2004 (Oudoire *et al.*, 2008). Figuraient une trentaine de minéraux en plus de ces deux ensembles, dont de superbes fluorites du Brésil. En plus de spécimens paléontologiques, Christian Loones a enrichi les collections par des dons issus de ses excursions dans le Boulonnais (calcites de Ferques et du Stinkal) et en Afrique du Nord (érythrite et vanadinite en particulier).

Parmi les 11 000 lots (soit environ 30 000 à 40 000 spécimens) des collections géologiques de l'ancien Musée d'Histoire Naturelle de Boulogne-sur-Mer, mises en dépôt à Lille en 2003, on compte près de 1 256 minéraux. Ceux-ci sont avant tout régionaux mais la quasi-totalité n'ont pas d'indication de provenance et seule une soixantaine de spécimens présente un intérêt minéralogique (cette collection, mise en dépôt, ne figure pas dans l'inventaire des collections lilloises). Donnée par Pierre Danel, une petite collection de 110 spécimens d'origines diverses, comprenant notamment une apophyllite et des échantillons variés de gypse, a été intégrée à l'inventaire en 2010.

Cette même année, une collection d'environ 1 500 lots (soit 3 000 à 4 000 spécimens), rassemblée par le chanoine et professeur de sciences naturelles Joseph Godon (Lemaitre & Oudoire, 2010), est venue enrichir de manière significative les collections : sur 500 échantillons minéralogiques, près de 200 ont soulevé de l'intérêt par leur origine géographique et leur esthétique importante ; 18 espèces minéralogiques ont fait leur première apparition dans les collections, parmi lesquelles on peut ainsi citer les noms de carbonado (variété noire naturelle de diamant), polyadelphite, killinite ou méroxène.

Afin d'enrichir le fonds ancien de minéraux régionaux, le musée a effectué quelques campagnes d'échantillonnage. Des quartz et des calcites des schistes carbonifères ont ainsi été collectés sur les terrils du bassin houiller du Nord - Pas-de-Calais, avec le concours d'amateurs éclairés, tels que MM. Bruno Vallois et Hervé Duquesne. Quelques calcites du Dévonien de la Carrière de Limont Fontaine (Avesnois, Nord) ont également été récoltées en 2011.

IV. — CATALOGUE « SYSTÉMATIQUE »

L'ensemble des échantillons minéralogiques représente près de 6 000 spécimens. 5 585 pièces ont été versées à l'inventaire patrimonial tandis qu'environ 400 pièces, sans intérêt scientifique ou historique, sont utilisées lors d'animations publiques au sein des collections "pédagogiques". Les échantillons illustrent près de 600 espèces minéralogiques. Bien que certains noms soient d'anciens synonymes et/ou ne soient pas reconnus par l'International Mineralogist Association, nous avons choisi

d'en présenter la liste complète par ordre alphabétique, en indiquant l'inventeur de l'espèce et l'année d'invention. Cette liste, accompagnée du nombre de spécimens en collection correspondant, figure en annexe dans le Tableau I.

V. — REPARTITION SYSTEMATIQUE ET GEOGRAPHIQUE

Les 9/10^{èmes} des échantillons patrimoniaux ont une diagnose scientifique ; une campagne d'identification sur les 706 spécimens non identifiés versés à l'inventaire est en cours. Il est toutefois possible d'étudier la répartition "taxonomique" et géographique des échantillons déterminés.

1) Répartition systématique

Nous avons choisi d'observer les 4 879 spécimens diagnostiqués de manière regroupée, suivant 11 "classes" minéralogiques; cette classification est voisine de celle de Strunz (Fig. 2).

1 – *Éléments natifs*

Les éléments (comprenant 203 échantillons) sont divisés en 2 groupes : les non-métaux et les métaux. Les éléments non métalliques sont représentés par le carbone sous la forme du diamant (3 échantillons), de sa variété noire (carbonado, 1 échantillon) et du graphite (14 échantillons). Les principaux métaux sont l'or (20), l'argent (18) et le cuivre (23).

2 – *Sulfures et sulfosels*

Cette catégorie regroupe 771 spécimens, illustrant 59 espèces minéralogiques comme la galène (144 spécimens), la chalcopryrite (75), la molybdénite (7) ou le réalgar (7).

3 – *Halogénures*

15 espèces minéralogiques sont représentées par 221 échantillons dans les collections, dont 150 spécimens de fluorine, 38 spécimens d'halite et 12 spécimens de sylvite.

4 – *Oxydes*

Les oxydes représentent 10% des échantillons, soit le troisième groupe le plus important en nombre de la collection de minéralogie, et sont répartis en quatre groupes : les groupes du chrysobéryl (5 échantillons), corindon (14 corindons, 2 rubis et 1 saphir), rutile (anatase, brookite et rutile) et spinelle (cuprite, magnétite et spinelle *s. s.*).

5 – *Carbonates*

Au sein des 873 échantillons de carbonates (second groupe par ordre d'importance dans les collections), sont distingués le groupe de la calcite et de l'aragonite (695 spécimens) de celui des autres carbonates (azurite, malachite, parsite, phosgénite, ...).

6 – *Borates*

C'est le groupe le moins présent dans les collections : 15 échantillons répartis en 8 espèces (boracite, borax, canavésite, colemanite, lagonite, ludwigite, paigéite et uléxite).

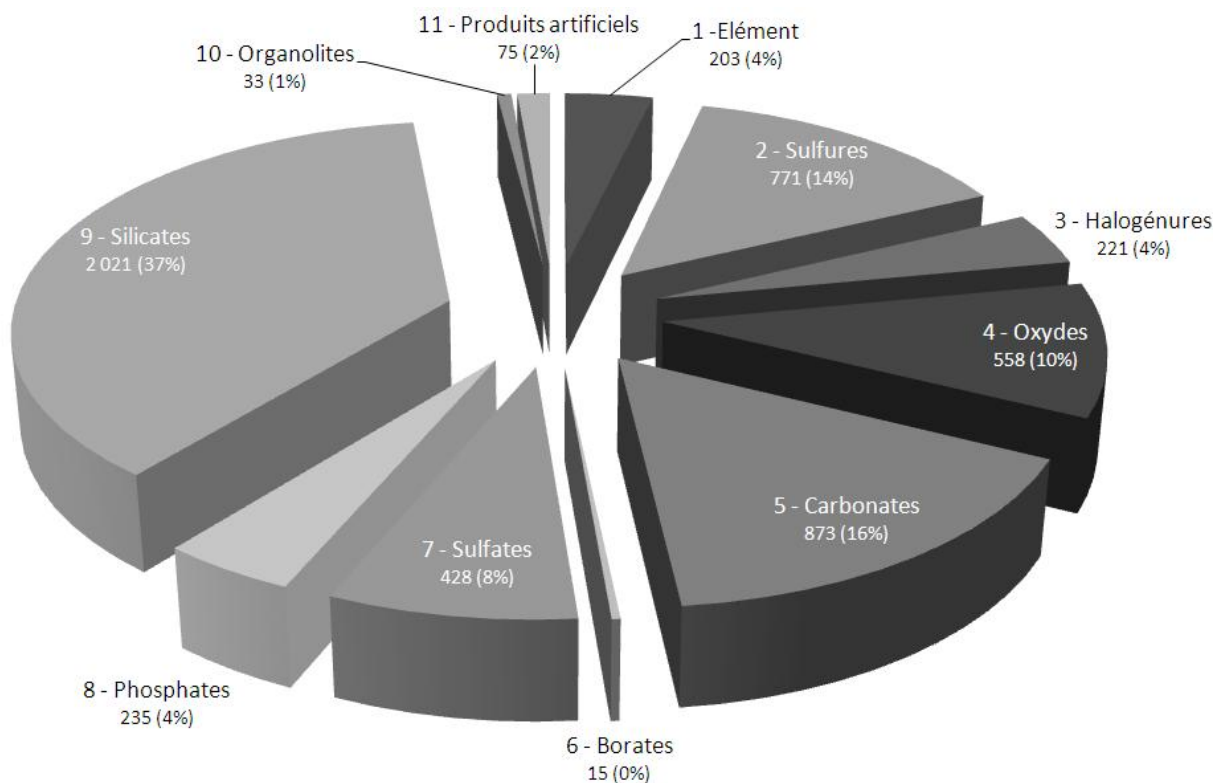


Fig. 2. — Répartition des échantillons de minéraux suivant la classification de Strunz.

Fig. 2. — Mineral sample distribution according to the classification of Strunz.

7 – Sulfates

Le groupe des sulfates est représenté par 35 espèces (8% des échantillons de la collections), dont les principales sont la barite (120 spécimens), la célestine (23), le gypse (187) et la wolframite (23).

8 – Phosphates

Le groupe des phosphates est très diversifié (65 espèces), mais ne représente qu'une faible partie des spécimens de la collections (235 spécimens, soit 4% des échantillons). On trouve principalement : delvauxine (15 spécimens), löllingite (7), pyromorphite (21), torbernite (9), turquoise (9), vivianite (16) et wavellite (8).

9 – Silicates

Le groupe des silicates est le plus diversifié et le plus représenté dans les collections : 271 espèces illustrées par 2 021 échantillons (37% des collections). Au sein de cet ensemble sont distingués les groupes du quartz (651 échantillons de quartz cristallins – opale et quartz *s. s.* et cryptocristallins – agate, calcédoine, silex, ...-), de l'amphibole, des béryls, des feldspaths, des grenats et des pyroxènes.

10 – Organolites

Cette catégorie regroupe 5 minéraux d'origine organique : ambre (24 spécimens), mellite (2), ozocérite (mélange de

carbures amorphes ou paraffine naturelle, 5 échantillons), pigotite (composé organique alumineux, provenant probablement de l'altération de granites par des végétaux, 1 spécimen) et whewellite (minéral constitutif des calculs rénaux, 1 échantillon).

11 – Produits artificiels

Nous avons complété la classification minéralogique de Strunz par cette dernière catégorie, qui regroupe les produits réalisés de manière artificielle : bronze, carborundum, chlorure de potassium. Les 70 modèles cristallins manufacturés, dont les diagnostics scientifiques sont en cours, sont également intégrés dans cette catégorie.

2) Répartition géographique

Une partie des échantillons ne possède pas d'origine (absence de localité pour 1 871 spécimens) ou mentionne un lieu de collecte inconnu (pour 404 spécimens). Près de 40% des collections de minéralogie ne peut être localisée avec précision (Fig. 3). Quelques échantillons proviennent d'Océanie (11 spécimens) et d'Australie (6), principalement opale, or et vivianite. Si l'Afrique (164 spécimens, dont 59 de Madagascar), les Amériques du Nord (185 spécimens) et du Sud (132 spécimens) tiennent une place plus importante, près de la moitié des collections proviennent d'Eurasie (2 724 spécimens). Sur les 79 échantillons asiatiques, 22 proviennent d'Inde (principalement de l'apophyllite) et 29 ont été récoltés en Chine (jadéite, corindon, lazurite). L'Europe constitue

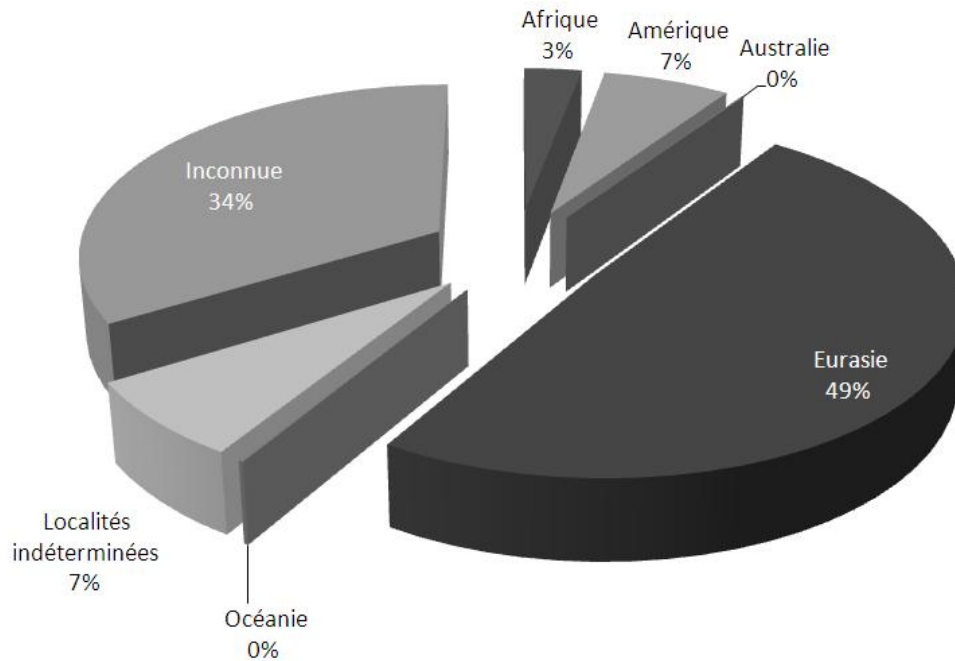


Fig. 3. — Répartition géographique des échantillons de minéralogie.

Fig. 3. — Geographical distribution of the samples of mineralogy.

donc l'origine principale des collections, avec une large prépondérance pour la France : 1 030 spécimens (soit 20 % des collections minéralogiques). L'Allemagne (279 spécimens), la Belgique (187), le Royaume-Uni (155), l'Italie (115) et l'Espagne (62) sont également représentés. L'ensemble des spécimens provenant du Nord - Pas-de-Calais et de Belgique représente 305 spécimens, soit le tiers des collections européennes.

VI. — CONCLUSION

Les 600 noms scientifiques de la collection minéralogique montrent la grande diversité et le souci d'exhaustivité scientifique originel de la collection minéralogique lilloise. Si la quasi-totalité du fonds ancien (5 002 échantillons) est d'assez petite taille, les nouvelles acquisitions (583 spécimens) cherchent à intégrer des spécimens d'intérêt esthétique et scientifique plus important. Cette collection est avant tout française (20 % des échantillons) et euro-régionale. Le Musée d'Histoire Naturelle poursuit sa volonté d'accroître l'accessibilité des échantillons tout en préservant l'intégrité

des spécimens : près de 1 200 spécimens, illustrant l'ensemble des 585 taxons représentés dans les collections, ont été numérisés en 2010 et sont présentés au public dans un espace interactif depuis le 9 mars 2011. En plus d'un programme d'acquisition de spécimens spectaculaires et précieux, une campagne d'échantillonnage de minéraux locaux est en cours afin de renforcer le caractère euro-régional de cette importante collection.

Remerciements. — Les auteurs remercient vivement Jean-Pierre Laveine et Sophie Beckary, pour l'impulsion donnée à la conservation et la mise en valeur des collections ; Thierry Malvéty, pour l'initiation du programme de publication des collections géologiques ; Alain Blicek et Jean-Pierre De Baere pour la relecture de cet article ; Nicolas Bekaert, Nicolas Bonvallat, Vincent Conion, Lucie Delerue, Frédéric Godin, Michel Goldbaum, Antoine Olivier, Hélène Petit, Cécile Wong Fat et l'ensemble des bénévoles, stagiaires et vacataires qui ont participé à l'effort d'inventaire, de gestion et de mise en valeur de ce patrimoine inestimable ; enfin (et surtout !) Josiane Merlier, pour sa patience, pour sa disponibilité à la numérotation et la conservation des collections et pour sa joie de vivre depuis plus de vingt ans.

BIBLIOGRAPHIE

- BLIECK A., MALVESY T., CANDILIER A.-M., CLOUTIER R. & POPLIN C. (1999). — Les Collections du Musée d'Histoire Naturelle de Lille. II. — Vertébrés Paléozoïques. *Annales de la Société Géologique du Nord*, 7 (2^e série) : 87-128.
- CUVELIER J., DEVILLE P., OUDOIRE T. & SERVAIS, T. (2010). — Les collections géologiques et paléontologiques lilloises. *Journal de l'Association Paléontologique Française*, 58 : 38-98.
- GOSSELET J. (1891). — Les richesses minérales de la région du Nord : houilles, phosphates de chaux, marbres, etc.. - Conférence faite devant la Société industrielle du Nord de la France, le 18 janvier 1891. [document inédit]
- GOSSELET J. (1896). — Introduction du Cours de Minéralogie appliquée professé le 20 novembre 1896. *Annales de la Société Géologique du Nord*, XXIV : 176-181.

- GOSSELET J. (1902). — Inauguration du Musée GOSSELET. *Annales de la Société Géologique du Nord*, **XXXI** : 205-210.
- LEMAITRE P. & OUDOIRE T. (2010). — Joseph GODON (1858 – 1932), un naturaliste du Cambrésis. - *Annales de la Société Géologique du Nord*, **17** (2^e série) : 3-18.
- MALVESY T., BABIN C. & BARROIS J. (2000). — Les Collections du Musée d'Histoire Naturelle de Lille. III. – Les Bivalves (types & figurés). *Annales de la Société Géologique du Nord*, **8** (2^e série) : 3-18.
- MALVESY T., CAPETTA H., DUTHEIL D., OTERO O. & OUDOIRE T. (2002). — Les Collections du Musée d'Histoire Naturelle de Lille. IV. – Poissons mésozoïques et cénozoïques (types & figurés). *Annales de la Société Géologique du Nord*, **9** (2^e série) : 147-157.
- MALVESY T., MORZADEC P. & FEIST R. (1999). — Les Collections du Musée d'Histoire Naturelle de Lille. I. – Les Trilobites (types & figurés). *Annales de la Société Géologique du Nord*, **6** (2^e série) : 157-162.
- OFFRET A. (1902). — Cinquantenaire scientifique de M. Jules Gosselet, discours hommage de l'Université de Lyon. *Annales de la Société Géologique du Nord*, **XXXI** : 232-233.
- OUDOIRE T., DELBECQUE S. & DEMARQUE D. (2008). — Les Collections du Musée d'Histoire Naturelle de Lille. V. – La collection de paléobotanique du Carbonifère. *Annales de la Société Géologique du Nord*, **15** (2^e série) : 39-45.
- WYROUBOFF G., MICHEL L., GAUBERT P., BOURGEOIS L. & BLONDEL M. (1902). — Cinquantenaire scientifique de M Jules Gosselet, discours hommage de la Société Française de Minéralogie. *Annales de la Société Géologique du Nord*, **XXXI** : 235.

ANNEXE

(pages 58-62)

Tabl. I. — Catalogue « systématique » des espèces minéralogiques des collections du Musée d'Histoire Naturelle de Lille : nom de l'espèce, nom de l'inventeur, année de l'invention, nombre de spécimens. La mention « Inc. » indique que l'inventeur et/ou la date d'invention sont inconnus.

Tab. I. — « Systematic » catalog of the mineralogical species in the collections of the Natural History Museum of Lille : species name, author name, year of invention, number of specimens. « Inc. » means that the author and/or year of invention are unknown.

Acadialite, Alger, 1843.....	1	Andalousite, Delametherie, 1789.....	7
Acanthite, Kenngott, 1855.....	4	Andradite, Dana, 1869.....	2
Acerdèse, Beudant, 1832.....	1	Andrewsite, Maskelyne, 1871.....	1
Acmite, Berzelius, 1821.....	2	Anglesite, Beudant, 1832.....	9
Actinote, Kirwan, 1794.....	26	Anhydrite, Werner, 1803.....	9
Adamite, Friedel, 1866.....	1	Ankérite, Haidinger, 1825.....	4
Adulaire, Pini, 1783.....	8	Anorthite, Rose, 1823.....	5
Aegirine, Berzelius, 1835.....	2	Anthophyllite, Schumacher, 1801.....	9
Aeschynite, Berzelius, 1828.....	1	Antigorite, Schweizer, 1840.....	3
Agate mousseuse, Inc., Inc.....	1	Antimoine, Swab, 1748.....	12
Agate, Inc., Inc.....	52	Apatite, Werner, 1786.....	31
Aigue marine, Wallerius, 1747.....	1	Aphryzite, D'Andrada e Silva, 1800.....	1
Alabandite, Beudant, 1832.....	5	Aplome, Haüy, Inc.....	2
Albâtre, Dana, 1837.....	7	Apophyllite, Haüy, 1806.....	21
Albite, Gahn, 1815.....	21	Aragonite, Werner, 1796.....	60
Allanite, Thomson (M), 1810.....	4	Ardennite, Lasaulx, 1872.....	1
Allemontite, Haidinger, 1845.....	4	Arfvedsonite, Brooke, 1823.....	3
Allophane, Stromeyer, 1816.....	11	Argent, Inc., 1478.....	17
Alluaudite, Damour, 1848.....	2	Argentite, Haidinger, 1845.....	10
Almandin, Agricola, 1800.....	20	Arsenic, Breithaupt, 1823.....	7
Aluminite, Haberle, 1807.....	3	Arseniosidérite, Dufrenoy, 1842.....	2
Alun, Pline, 0077.....	3	Arsenopyrite, Glocker, 1847.....	20
Alunite, Beudant, 1824.....	6	Asbeste, Pline, 0077.....	15
Amazonite, Breithaupt, 1847.....	5	Astrophyllite, Scheerer, 1854.....	1
Amblygonite, Breithaupt, 1817.....	4	Atacamite, Gallitzen, 1801.....	4
Ambre, Inc., Inc.....	24	Augite, Werner, 1792.....	16
Améthyste, Inc., Inc.....	22	Aurichalcite, Böttger, 1839.....	1
Amiante s. l., Inc., Inc.....	13	Autunite, Brooke, 1852.....	7
Amphibole s. l., Haüy, 1797.....	20	Aventurine, Dana, 1837.....	2
Analcime, Haüy, 1797.....	9	Axinite, Haüy, 1799.....	4
Anatase, Haüy, 1799.....	9	Azurite, Beudant, 1824.....	40

Babingtonite, Levy, 1824.....	1	Chloanthite, Breithaupt, 1845.....	2
Barite (Baryte), Karsten, 1800.....	120	Chlorargyrite, Weissbach, 1875.....	2
Barrandite, Zepharovitch, 1867.....	1	Chlorite, Werner, 1789.....	12
Barytine, Beudant, 1824.....	4	Chloritoïde, Rose, 1837.....	5
Barytoalcite, Brooke, 1824.....	2	Chlorure de potassium.....	1
Barytocélestine, Inc., Inc.....	1	Chondrodite, d'Ohsson, 1817.....	2
Bastite, Haidinger, 1845.....	1	Chromatite, Eckhardt, 1963.....	1
Bastonite, Des Cloizeaux, 1863.....	3	Chrome-Ochre, Hausmann, 1813.....	1
Bavenite, Artini, 1901.....	1	Chromite, Haidinger, 1845.....	3
Berthierite, Haidinger, 1827.....	3	Chrysoberyl, Werner, 1789.....	5
Béryl, Pline, 0077.....	9	Chrysocolle, Theophrastus, - 0315.....	7
Beryllonite, Dana, 1888.....	1	Chrysolite, von Kobell, 1834.....	4
Bétafite, Lacroix, 1912.....	2	Chrysoprase, Klaproth, 1788.....	1
Bindheimite, Dana, 1868.....	1	Chrysoïle, von Kobell, 1834.....	11
Binnite, Des Cloizeaux, 1855.....	1	Cimolite, Theophrastus, Inc.....	1
Biotite, Hausmann, 1847.....	17	Cinabre, Theophrastus, - 0315.....	22
Bismuth, Agricola, 1546.....	9	Citrine, Dana, 1892.....	4
Bismuthinite, Beudant, 1832.....	5	Cleveite, Nordenskiöld, 1878.....	1
Boleite, Mallard, 1891.....	3	Clinochlore, Blake, 1851.....	6
Boracite, Werner, 1789.....	2	Cobalt, Brandt, 1735.....	3
Borax, Agricola, 1556.....	6	Cobaltite, Beudant, 1832.....	12
Borickite, Dana, 1868.....	2	Coccolite, D'Andrada e Silva, 1799.....	1
Bornite, Haidinger, 1845.....	16	Colemanite, Evans, 1884.....	1
Bourmonite, Jameson, 1805.....	8	Colophonite, Piddington.....	1
Braunite, Haidinger, 1826.....	6	Columbite, Hatchett, 1802.....	8
Breithauptite, Frobél, 1840.....	1	Comptonite, Webster, 1913.....	1
Breunnérite, Haidinger, 1825.....	3	Cookeite, Brush, 1866.....	1
Brochantite, Levy, 1824.....	4	Cordiérite, Lukas, 1813.....	6
Bromargyrite, Breithaupt, 1859.....	1	Corindon, Estner, 1795.....	14
Bronze, Clark, 1972.....	1	Cornaline, Agricola, 1546.....	3
Bronzite, Karsten, 1807.....	4	Corondophilite, Shepard, 1851.....	1
Brookite, Levy, 1825.....	4	Cosérenite, Inc., Inc.....	1
Brucite, Beudant, 1824.....	2	Couzeranite, de Charpentier, 1816.....	4
Bustamite, Larsen, 1822.....	3	Craitonite, Bourmon, 1813.....	1
Cacoxénite, Steinmann, 1825.....	3	Crichtonite, Bournon, 1813.....	7
Calamine, Inc., Inc.....	13	Crocidolite, Hausmann, 1831.....	5
Calcédoine, Inc., Inc.....	63	Crocoïte, Breithaupt, 1841.....	4
Calcite, Freiesleben, 1836.....	441	Cryolite, Abildgaard, 1799.....	2
Calédonite, Beudant, 1832.....	1	Cuivre, Muller, Reichenstein, 1782.....	23
Campylite, Breithaupt, 1841.....	1	Cumengeite, Mallard, 1893.....	1
Canavesite, Ferraris, 1978.....	1	Cuprite, Haidinger, 1845.....	23
Cancrinite, Rose, 1839.....	1	Cuprosklodowskite, Buttgenbach, 1933.....	1
Carbonado, Inc., Inc.....	1	Cyanochroïte, Scacchi, 1855.....	1
Carborundum beta, Berzelius, 1824.....	3	Cyanotrichite, Glocker, 1839.....	1
Carnallite, Rose, 1856.....	2	Cylindrite, Frenzel, 1893.....	1
Carnotite, Friedel, 1899.....	2	Cyprine, Berzelius, 1821.....	1
Carpholite, Werner, 1817.....	1	Daphnite, Tschermak von Seysenegg, 1891.....	1
Carphosiderite, Palache, 1951.....	1	Datolite, Esmark, 1805.....	2
Cassiterite, Beudant, 1832.....	15	Dawsonite, Harrington, 1874.....	1
Cavansite, Staples, 1967.....	1	Delvauxite (-ine), Dumont, 1838.....	15
Cavolinite, Monticelli, 1825.....	1	Démantoïde, Nordenskiöld, 1868.....	1
Céchite, Mrazek, 1981.....	1	Descloizite, Damour, 1854.....	2
Célestine, Werner, 1798.....	23	Diaclasite, Breithaupt, 1833.....	1
Célestobarite, Dana 1868.....	1	Diadochite, Breithaupt, 1837.....	1
Cerite, Hisinger, 1804.....	2	Diallage, Haiÿ, 1801.....	7
Cérusite, Haidinger, 1845.....	23	Dialogite, Jasche, 1819.....	1
Cervantite, Dana, 1854.....	1	Diamant, Pline, 0077.....	3
Chabasite, Bosc d'Antic, 1788.....	7	Diaspore, Haiÿ, 1801.....	1
Chalcanthite, von Kobell, 1853.....	5	Didymite, Schaffhautl, 1843.....	1
Chalcocite, Dana, 1868.....	10	Diopside, Haiÿ, 1806.....	13
Chalcopyrite, Henckel, 1725.....	73	Diopside, Haiÿ, 1797.....	7
Chalcosiderite, Ullmann, 1814.....	2	Dipyre, Haiÿ, 1801.....	3
Chalcotrichite, Glocker, 1831.....	2	Disthène, Haiÿ, 1801.....	15
Chamosite, Berthier, 1820.....	6	Dolomite, Saussure, 1792.....	42
Chiastolite, Karsten, 1800.....	5	Dufrenite, Brongniart, 1833.....	2
Childrenite, Brooke, 1823.....	1	Dufrenoyseite, Damour, 1845.....	2

Dumortierite, Gonnard, 1881.....	2	Halite, Glocker, 1847.....	38
Durangite, Brush, 1869.....	1	Halloysite, Berthier, 1826.....	6
Dyscrasite, Beudant, 1832.....	3	Halotrichite, Glocker, 1839.....	1
Elaéolite, Klaproth, 1809.....	2	Harmotome, Häüy, 1801.....	3
Embolite, Breithaupt, 1849.....	2	Hauerite, Haidinger, 1846.....	4
Émeraude, Inc., Inc.....	11	Hausmannite, Haidinger, 1827.....	4
Enargite, Breithaupt, 1850.....	1	Häüyne, Brunn-Neergard, 1807.....	5
Endlichite, Genth, 1885.....	1	Hedenbergite, Berzelius, 1819.....	1
Enstatite, Kenngott, 1855.....	2	Héliodore, Pranach, 1910.....	1
Epidolithe, Häüy, 1813.....	1	Héliotrope, Pline, 0077.....	1
Epidote, Häüy, 1801.....	28	Helvine, Werner, 1816.....	3
Epistilbite, Rose, 1826.....	3	Hématite, Pline, 0077.....	154
Epsomite, Beudant, 1824.....	1	Hemimorphite, Kenngott, 1853.....	3
Erinite, Haidinger, 1828.....	1	Hessonite, Häüy, 1822.....	3
Erubescite, Dana, 1850.....	1	Hétérosite, Alluaud, 1825.....	7
Erythrite, Beudant, 1832.....	4	Heulandite, Brooke, 1822.....	6
Étain, Howell, 1885.....	3	Hielmite, Nordenskiöld, 1860.....	1
Euclase, Häüy, 1792.....	1	Hornblende, Inc., Inc.....	15
Eudidymite, Brøgger, 1887.....	1	Hübnerite, Riotte, 1865.....	2
Euxenite, Scheerer, 1840.....	7	Humboldtine, Rivero, 1821.....	1
Fahlunite, Hisinger, 1808.....	1	Humite, Bournon, 1813.....	1
Fassaïte, Werner, 1817.....	2	Hureaulite, Alluaud, 1825.....	1
Faujasite, Damour, 1842.....	1	Hyacinthe, Inc., Inc.....	4
Fayalite, Gmelin, 1840.....	1	Hyalite, Werner, 1812.....	2
Feldspath, Werner, 1790.....	17	Hydrobiotite, Schrauf, 1882.....	2
Fer, Inc., Inc.....	20	Hydrophane, Inc., Inc.....	1
Fergusonite, Haidinger, 1826.....	3	Hydrozincite, Kenngott, 1853.....	4
Feuerblende, Breithaupt, 1832.....	1	Hypersthène, Häüy, 1803.....	10
Fibroferrite, Rose, 1833.....	2	Idocrase, Häüy, 1801.....	29
Flos-Ferri, Linné, 1768.....	1	Illite, Grim, 1937.....	1
Fluorite (-ine), Napione, 1797.....	150	Ilménite, Kupffer, 1827.....	14
Fowlerite, Shepard (M), 1832.....	1	Ilvaïte, Steffens, 1811.....	4
Franklinite, Berthier, 1819.....	7	Iserine, Klaproth, 1810.....	1
Freieslebenite, Haidinger, 1845.....	1	Ittnerite, Gmelin, 1823.....	1
Fuchsite, Schaffhault, 1843.....	5	Ixiolite, Nordenskiöld, 1857.....	2
Fulgurite, Inc., Inc.....	1	Jadeïte, Damour, 1863.....	9
Gadolinite, Klaproth, 1800.....	4	Jakobsite, Damour, 1869.....	2
Gahnite, von Moll, 1807.....	3	Jamesonite, Haidinger, 1825.....	2
Galène, Pline, 0077.....	144	Jargon, Wallerius, 1772.....	1
Garnierite, Clarke, 1874.....	7	Jarosite, Breithaupt, 1852.....	2
Gédrite, Dufrenoy, 1836.....	3	Jaspe, Inc., Inc.....	17
Gehlenite, Fuchs, 1815.....	2	Jeffersonite, Vanuxem, 1822.....	2
Gersdorffite, Lowe, 1845.....	1	Johannite, Haidinger, 1830.....	1
Geysérite, Delametherie, 1812.....	1	Joseite, Kenngott, 1853.....	1
Gibbsite, Torrey, 1822.....	1	Kainite, Zincken, 1865.....	1
Giescekit, Allan, 1813.....	1	Kaolinite, Brongniart, 1807.....	11
Gilbertite, Thomson (M), 1831.....	1	Keilhauite, Erdmann, 1844.....	1
Girasol, Inc., Inc.....	2	Kermesite, Chapman, 1843.....	2
Gismondite, Leonhardt, 1817.....	2	Kérolithe, Breithaupt, 1823.....	1
Glauberite, Brongniart, 1808.....	3	Kieserite, Reichardt, 1861.....	1
Glaucodot, Breithaupt, 1849.....	1	Killinite, Taylor, 1818.....	1
Glauconie, Inc., Inc.....	3	Koninckite, Cesaro, 1884.....	1
Glauconite, Keferstein, 1828.....	7	Kreitonite, von Kobell, 1848.....	1
Glaucothane, Hausmann, 1845.....	3	Labradorite, Werner, 1780.....	12
Gmelinite, Brewster, 1825.....	1	Lagonite, Beudant, 1832.....	1
Goethite, Lenz, 1806.....	21	Langbanite, Flink, 1877.....	1
Graphite, Werner, 1789.....	14	Langite, Maskelyne, 1864.....	1
Greenockite, Jameson, 1840.....	1	Lanthanite, Haidinger, 1845.....	1
Greenovite, Dufrenoy, 1840.....	1	Lapis-Lazuli, Boodt, 1747.....	1
Grenat chromifère, Inc., Inc.....	2	Laumontite, Werner, 1803.....	5
Grenat s.l., von Bollstädt, 1270.....	42	Laurionite, Koechlin, 1887.....	1
Grossulaire, Werner, 1811.....	10	Lazulite, Klaproth, 1795.....	6
Grunerite, Kenngott, 1853.....	1	Lazurite, Brøgger, 1890.....	8
Guerinite, Nefedov, 1961.....	1	Leadhillite, Beudant, 1832.....	1
Gypse, Theophrastus, - 0315.....	187	Lechatelierite, Lacroix, 1915.....	1
Gyrolite, Andersson, 1851.....	2	Lepidocrocite, Ullmann, 1813.....	1

Lépidolite, Klaproth, 1792	8	Orpiment, Agricola, 1546	8
Leucite, Werner, 1791	6	Orthoclase, Breithaupt, 1823	45
Leucophane (-ite), Esmark, 1840	1	Orthose, Haüy, 1801	8
Levyne (-ite), Brewster, 1825	1	Ottrelite, Dethier, 1819	1
Limonite, Hausmann, 1813	101	Ozocérite, Glocker, 1833	5
Linarite, Brooke, 1822	1	Paigeite, Knopf, 1908	1
Löllingite, Haidinger, 1845	7	Pargasite, Steinhil, 1814	1
Ludlamite, Field (G), 1877	1	Parisite, Medici-Spada, 1845	1
Ludwigite, Tschermak von Seysenegg, 1874	1	Pechblende, von Born, 1772	5
Magnésite, Karsten, 1808	12	Pechurane, Dana, 1837	1
Magnétite, Haidinger, 1845	37	Pectolite, von Kobell, 1828	4
Malachite, Pline, 0077	90	Pennine, Frobél, 1840	2
Malacon, Scheerer, 1844	1	Pentlandite, Dufrenoy, 1856	2
Manganandalousite, Inc., Inc.	1	Péricline, Breithaupt, 1823	3
Manganèse, Gahn, 1774	4	Péridot, Inc., Inc.	11
Manganite, Haidinger, 1827	7	Perovskite, Rose, 1839	2
Manganocalcite, Breithaupt, 1858	1	Pétalite, D'Andrada e Silva, 1800	3
Marcassite, Haidinger, 1845	42	Phacolite, Breithaupt, 1836	2
Margarite, Fuchs, 1823	2	Pharmacolite, Karsten, 1800	2
Marthozite, Cesbron, 1969	1	Pharmacosidérite, Hausmann, 1813	6
Masonite, Jackson, 1840	1	Phillipsite, Levy, 1825	4
Mélanite, Werner, 1799	1	Phlogopite, Breithaupt, 1841	9
Mélanterite, Dioscorides, 0050	1	Phosgenite, Karsten, 1800	1
Melilite, Delametherie, 1796	1	Picropharmacolite, Stromeyer, 1819	1
Melinophane, Scheerer, 1853	2	Piemontite, Kenngott, 1853	1
Mellite, Gmelin, 1793	2	Pigotite, Johnston, 1840	1
Mercure, Inc., 1386	5	Pimelite, Karsten, 1800	1
Merxène, Haidinger, 1845	1	Pinite, Karsten, 1800	6
Mésitite (-ine), Breithaupt, 1837	2	Pistomesite, Breithaupt, 1847	1
Mésolite, Fuchs, 1816	1	Pitticite, Hausmann, 1813	1
Mesotype, Haüy, 1801	1	Plasma, Jameson, 1816	2
Metaxite, Breithaupt, 1833	1	Platine, de Ulloa, 1748	3
Mica, Inc., Inc.	42	Pléonaste, Haüy, 1801	3
Microcline, Breithaupt, 1830	6	Plomb, Pline, 0077	4
Microlite, Shepard, 1835	1	Plumosite, Haidinger, 1845	1
Milarite, Kengott, 1870	1	Polyadelphite, Thomson, 1836	1
Millerite, Haidinger, 1845	4	Polybasite, Rose, 1829	1
Mimetite, Beudant, 1832	2	Prase, Wallerius, 1753	2
Mispickel, Inc., Inc.	1	Praseolite, Erdmann, 1840	1
Modèle Cristallographique	70	Predazzite, Petzholdt, 1843	1
Molybdenite, Scheele, 1778	7	Prehnite, Werner, 1788	14
Monazite, Breithaupt, 1829	3	Protochlorite, Schraus, 1882	1
Monticellite, Brooke, 1831	1	Proustite, Beudant, 1832	3
Montmorillonite, Mauduyt, 1847	1	Pseudolibethenite, Rammelsberg, 1860	1
Muscovite, Dana, 1850	30	Pseudomalachite, Hausmann, 1832	2
Nacrite, Brongniart, 1807	1	Psilomelane, Wallerius, 1747	15
Nadorite, Flajolot, 1870	1	Puchérite, Frenzel, 1871	1
Nagyagite, Haidinger, 1845	5	Pumpellyite, Palache, 1923	1
Natrolite, Klaproth, 1803	7	Pycnodesma globosa, Schrammen, 1910	1
Natron, Wallerius, 1747	2	Pyrargyrite, Glocker, 1831	9
Népheline, Haüy, 1800	3	Pyrite, Dioscorides, 0050	193
Nickeline, Beudant, 1832	2	Pyrochlore, Wöhler, 1826	1
Nickel-oxide, Bergeman, 1858	1	Pyrolusite, Haidinger, 1827	14
Nitratite (-ine), Haidinger, 1845	2	Pyromorphite, Hausmann, 1813	21
Nitre, Shepard (M), 1857	1	Pyrope, Werner, 1803	2
Nontronite, Berthier, 1827	1	Pyrophyllite, Hermann (G), 1829	4
Noséane, Klaproth, 1815	1	Pyrosomalite, Karsten, 1808	2
Offretite, Gonnard, 1890	1	Pyroxène, Haüy, 1796	10
Okenite, von Kobell, 1828	2	Pyrrhotite, Breithaupt, 1835	5
Oligoclase, Breithaupt, 1826	9	Quartz cathédrale, Inc., Inc.	1
Olivénite, Jameson, 1820	4	Quartz chloriteux, Inc., Inc.	2
Olivine, Werner, 1789	8	Quartz diamant, Inc., Inc.	1
Onyx, Inc., Inc.	3	Quartz enfumé, Inc., Inc.	13
Opale, Inc., Inc.	36	Quartz hyacinthe, Inc., Inc.	2
Or, Inc., Inc.	20	Quartz rose, Inc., Inc.	8
Orangite, Krantz, 1851	1	Quartz rubigineux, Inc., Inc.	1

Quartz, Agricola, 1529	374	Strahlite, Brooke, 1823	1
Rammelsbergite, Dana, 1854.....	1	Stromeyerite, Beudant, 1832.....	1
Ramsayite, Fersman, 1922.....	1	Strontianite, Sulzer, 1790.....	9
Réalgar, Wallerius, 1747	7	Struvite, Ulex, 1846	2
Reinite, Fritsch, 1878	1	Sylvite, Beudant, 1832.....	12
Résinite, Haiüy, 1822	2	Tachyhydrite, Rammelsberg, 1856	1
Rhodochrosite, Hausmann, 1813.....	11	Talc, Agricola, 1546	39
Rhodonite, Jasche, 1819.....	9	Tantalite, Ekeberg, 1802.....	5
Richellite, Cesaro, 1883	1	Tennantite, Phillips, 1819	1
Richterite, Breithaupt, 1865.....	1	Tetraedrite, Haidinger, 1845	8
Ripidolite, von Kobell, 1839	2	Thomsonite, Brooke, 1820.....	2
Roselite, Levy, 1824.....	1	Thorianite, Dunstan, 1904.....	1
Rubellane, Breithaupt, 1829	1	Thorite, Berzelius, 1829.....	2
Rubellite, Kirwan, 1794	9	Thulite, Ekeberg, 1820.....	1
Rubis, Wallerius, 1747	2	Titane, Klaproth, 1795	2
Rutile, Werner, 1803	13	Titanite, Klaproth, 1795.....	6
Salite, D'Andrada e Silva, 1800.....	4	Topaze, de Boodt, 1636	25
Salmiac, Agricola, 1546	1	Torbernite, Werner, 1786.....	9
Samarskite, Rose, 1847	1	Tourmaline, Inc., Inc.....	42
Sanidine, Nose, 1808.....	6	Tremolite, Höpfner, 1790	23
Saphir, Wallerius, 1747	1	Tridymite, vom Rath, 1868.....	3
Sapphirine, Giesecke, 1819	1	Triphane, Haiüy, 1801	1
Sarcolite, Thomson, 1807.....	1	Triphylite, Fuchs, 1834.....	2
Sardoine, Inc., Inc.....	1	Triplite, Hausmann, 1813	6
Sarkinite, Sjögren, 1885	1	Troostite, Shepard, 1832.....	2
Sassolite, Karsten, 1800	2	Turquoise, Tavernier, 1678.....	9
Saussurite, de Saussure, 1806.....	2	Ulexite, Dana, 1850	1
Scapolite, D'Andrada e Silva, 1800	1	Ullmannite, Frobél, 1843	1
Schefférite, Michaelson, 1862	1	Uraninite, Born, 1772	2
Schörl, Mathesius, 1524	4	Uranochalcite, Breithaupt, 1841	1
Schorlomite, Shepard (M), 1846	1	Uvarovite, Hess, 1832.....	2
Schweizerite, Scheerer, 1847.....	1	Valentinite, Haidinger, 1845.....	2
Scolecite, Fuchs, 1813.....	6	Vanadinite, von Kobell, 1838	4
Scorodite, Breithaupt, 1817	4	Variscite, Breithaupt, 1837	5
Senarmontite, Dana, 1851	2	Vauquelinite, Berzelius, 1818.....	1
Sépiolite, Glocker, 1847.....	2	Verdelite, Quesnel, Gabrielson, 1939	3
Serendibite, Prior, 1902.....	1	Vermiculite, Webb, 1824.....	2
Seriphos, Inc., Inc.....	1	Vivianite, Werner, 1817.....	16
Serpentine, Agricola, 1546.....	14	Wad, Inc., Inc.....	3
Serpierite, Des Cloizeaux, 1881	2	Wagnerite, Fuchs, 1821	1
Sertal, Inc., Inc.	1	Wavellite, Babington, 1805	8
Seybertite, Clemson, Inc.....	1	Wernerite, D'Andrada e Silva, 1800	18
Sidérite, Beudant, 1832	79	Whewellite, Brooke, 1852	1
Sillimanite, Bowen, 1824	7	Willemite, Levy, 1830	9
Smaltite, Beudant, 1832	6	Withamite, Brewster, 1825	1
Smectite, Breithaupt, 1841	2	Witherite, Werner, 1789	4
Smithsonite, Beudant, 1832.....	31	Wohlerite, Scheerer, 1843.....	1
Sodalite, Thomson (M), 1811	6	Wolframite, Breithaupt, 1832	13
Soufre, Dana, 1390	49	Wollastonite, Leman, 1818.....	9
Spessartine, Beudant, 1832.....	8	Wovllite, Inc., Inc.	1
Sphaerocobaltite, Weissbach, 1877	1	Wulfenite, Haidinger, 1845.....	9
Sphalerite, Glocker, 1847	67	Wurtzite, Friedel, 1861	1
Spinelle, Agricola, 1546.....	4	Xanthoconite, Breithaupt, 1840	1
Spirifer sp., Sowerby, J.....	1	Xenotime, Beudant, 1832	2
Spodumène, D'Andrada e Silva, 1800	5	Yttrocérite, Berzelius, 1814	1
Staffelite, Stein, 1866	1	Yttrotantalite, Ekeberg, 1802.....	5
Stannite, Beudant, 1832.....	1	Yttrotitanite, Scheerer, 1844	3
Staurotide, Haiüy, 1797	12	Zéolite s. l., Cronstedt, 1756.....	4
Stéatite, Inc., Inc.....	5	Zincite, Haidinger, 1845	6
Stephanite, Haidinger, 1845	1	Zinckenite, Rose, 1826	1
Sternbergite, Haidinger, 1827.....	3	Zircon, Werner, 1783	17
Stibine, Beudant, 1832	35	Zöisite, Werner, 1805	7
Stilbite, Haiüy, 1796.....	14	Zunyite, Hillebrand, 1884.....	1
Stillpnomélane, Glocker, 1827	1	Zwieselite, Breithaupt, 1841	1
Stolzite, Haidinger, 1845	3		