



HAL
open science

Histoire d'une mystification : La découverte de glaucophane à l'île de Groix en 1883

Gaston Godard

► **To cite this version:**

Gaston Godard. Histoire d'une mystification : La découverte de glaucophane à l'île de Groix en 1883. Travaux du Comité français d'Histoire de la Géologie, 2020, 3ème série, tome 34, pp.49-69. hal-04149848

HAL Id: hal-04149848

<https://hal.science/hal-04149848>

Submitted on 6 Jul 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Histoire d'une mystification : La découverte de glaucophane à l'île de Groix en 1883

Gaston GODARD

Université de Paris – IGP

Résumé. À la fin du XIX^e siècle, la glaucophane est considérée comme une rareté minéralogique. En 1883 et 1884, le géologue armoricain Charles Barrois décrit les premières glaucophanites découvertes en France à l'île de Groix. Cependant, des lettres et notes inédites du comte François de Limur, un archéologue et minéralogiste amateur de Vannes (Morbihan), le désignent comme le véritable découvreur de cette occurrence. Le 8 octobre 1883, Limur soumet à Ferdinand Fouqué, alors président de la Société minéralogique de France, une note accompagnée d'échantillons et intitulée « *La glaucophane en gisement dans le Morbihan* », que Fouqué évite de publier dans le bulletin de la Société. En octobre et novembre 1883, Limur fait part à Fouqué de nouvelles investigations sur la glaucophane de Groix, qu'il mentionne dans son *Catalogue raisonné des minéraux du Morbihan*, publié en décembre. Limur correspondait avec des pétrographes allemands, Zirkel de Leipzig, von Sandberger de Würzburg et von Lasaulx de Bonn. Il avait notamment fourni en 1879 des échantillons de roches de Bretagne à Zirkel qui en avait confié l'étude à un étudiant américain, Charles Whitman Cross, futur coauteur de la norme CIPW. À l'automne 1883, Limur soumet sa découverte à Zirkel et von Lasaulx qui étudient le minéral au microscope polarisant et confirment sa similitude avec la glaucophane de Syros. Dans le même temps, Charles Barrois travaillait aux levers de la feuille Lorient de la carte géologique à 1/80 000, qui inclut l'île de Groix. En décembre 1883, deux mois après que François Limur lui a fait part de sa découverte, Fouqué présente à l'Académie des sciences et à la Société minéralogique de France deux notes sur les glaucophanites de Groix rédigées par son ancien élève Charles Barrois, qui publiera en 1884 la première étude pétrographique détaillée de ces roches. Fouqué a manifestement écarté Limur pour favoriser Barrois. Ayant souffert de la faim lors du siège de Paris de 1870-1871, il réprouvait certainement la coopération entre Limur et les pétrographes allemands. Fervent républicain, il méprisait par ailleurs les notables qui, comme le comte de Limur, s'étaient compromis avec le régime déchu de Napoléon III. Il savait enfin que Limur ne maîtrisait pas la nouvelle technique du microscope polarisant, au contraire de Barrois qui réalisa une étude pétrographique de ces roches d'une grande qualité. Dans ses publications, Barrois occulte le rôle de François de Limur et suggère avoir observé les glaucophanites de Groix avant février 1883, ce que ses écrits d'alors ne confirment pas. Dans sa *Minéralogie de la France*, Alfred Lacroix, le gendre de Ferdinand Fouqué, attribue à François de Limur la découverte des glaucophanites de Groix. Aujourd'hui, il est juste d'adopter cette opinion, tout en notant que Bréon avait déjà observé la glaucophane dans les sables marins de Groix en 1880. Pour réparer, s'il se peut, l'injustice dont François de Limur fut victime, nous publions ici une partie de ses manuscrits relatifs à la glaucophane de Groix.

Mots-clés : glaucophane – Groix – Bretagne – France – minéralogie – Limur – Barrois – von Lasaulx – Zirkel.

Abstract. At the end of the 19th century, glaucophane is considered a mineral rarity. In 1883 and 1884, the great geologist Charles Barrois described the first glaucophanites reported in France, on the island of Groix near the west coast of Brittany. However, unpublished letters and notes by Count François de Limur, an amateur mineralogist from Vannes in Brittany, designate him as the real discoverer of these rocks. On October 8, 1883, Limur sent to Ferdinand Fouqué, then president of the *Société Minéralogique de France*, a note along with samples, entitled « *La glaucophane en gisement dans le Morbihan* », which Fouqué did not publish in the bulletin of the Society. In October and November 1883, Limur informed Fouqué of his new research on the glaucophane from Groix, which he briefly described in his book *Catalogue raisonné des minéraux du Morbihan*. At the same time, Limur informed of his discovery the German petrographers Zirkel of Leipzig, von Sandberger of Würzburg and

von Lasaulx in Bonn, with whom he had continuous exchanges. In 1879, in particular, Ferdinand Zirkel had entrusted the study of rocks from Brittany to an American student, Charles Whitman Cross, who would later become famous as one of the authors of the CIPW norm; François de Limur had provided the samples and guided him in the field. At the end of 1883, Zirkel and von Lasaulx confirmed Limur's diagnosis by identifying glaucophane under the polarizing microscope. In parallel, Charles Barrois undertook the survey of the geological map of Lorient at 1:80 000, to which Groix belongs. In December 1883, two months after Limur's discovery, Fouqué presented to the *Académie des Sciences* and *Société Minéralogique de France* two notes on the glaucophanites of Groix written by his former student Charles Barrois, who published in 1884 a detailed petrographic study of these rocks. Fouqué evidently set Limur aside to favour Barrois. Having suffered from hunger during the siege of Paris in 1870 and 1871, Fouqué undoubtedly disapproved of the co-operation between Limur and German petrographers. As a fervent republican, he despised the notables who, like Count de Limur, had been compromised with the deposed regime of Napoleon III. He also knew that Limur did not master the new technique of the polarizing microscope, unlike Barrois who was able to carry out a detailed and high-quality petrographic study of these rocks. In his publications, Barrois eclipses the role of François de Limur and claims to have observed the glaucophanites during his geological survey of Groix Island before February 1883, which his writings of the time do not confirm. In his *Minéralogie de la France*, Alfred Lacroix, Fouqué's son-in-law, assigns to François de Limur the finding of glaucophane at Groix. Today, it is fair to adopt this opinion, while noting that Bréon had already observed glaucophane in the sea sands of Groix in 1880. To repair the injustice of which François de Limur was the victim, we publish here his manuscripts relating to this discovery.

Keywords : glaucophane – Groix – Brittany – France – mineralogy – Limur – Barrois – von Lasaulx – Zirkel.

En 1845, Friedrich Hausmann publiait la description et l'analyse chimique d'une amphibole bleue qu'il avait observée sur l'île de Syros (ou Syra) en Grèce et qu'il nomma « *Glaukophan* », du grec *γλαυκός* (*glaukós*) [bleu azur] et *φαίνω* (*phainō*) [paraître, se montrer] (HAUSMANN, 1845). Pendant plusieurs décennies, la glaucophane demeura une rareté minéralogique. Le premier gisement découvert en France le fut à l'île de Groix, dont les glaucophanites et les micaschistes à grenat et chloritoïde qui les renferment ont fait depuis 1883 l'objet de nombreuses publications (cf. historique in AUDREN, 1999, et bibliographie in BALLÈVRE, 2009). Après l'émergence de la tectonique des plaques dans les années 1960, les roches de Groix ont été interprétées comme l'un des rares témoins du métamorphisme du faciès des schistes bleus dans la chaîne hercynienne, trace d'une zone de subduction paléozoïque. Leur gisement est aujourd'hui protégé au sein de la Réserve naturelle nationale François Le Bail, créée par décret du 23 décembre 1982 (*Journal officiel de la République française* du 14 janvier 1983).

Les roches à glaucophane de l'île de Groix sont bien connues et emblématiques du métamorphisme de haute pression dans l'orogénèse hercynienne, mais connaît-on réellement l'histoire de leur découverte ? On attribue souvent celle-ci à Charles Barrois, au motif que cet

auteur fut le premier à les décrire (BARROIS, 1883a, 1883b, 1883-1884a). Notre enquête à ce sujet nous a conduit à consulter les archives de Ferdinand Fouqué, qui révèlent une affaire embrouillée et une réalité inattendue.

Les découvertes de François de Limur

Alors que Théodore Lorieux et Eugène de Fourcy (1848-1850) avaient donné un aperçu très sommaire de la géologie de l'île de Groix dans leur *Carte géologique du Morbihan*, y figurant des « *schistes talqueux [...] modifiés par les granites* » – comprenez métamorphisés –, François de Limur fut le premier à entreprendre l'étude minéralogique de l'île.

Michel-Louis-François-Marie (dit François) Chanu de Limur (1817-1901) (Fig. 1), qui signe « *Comte de Limur* », fut sous le Second Empire membre du conseil général du Morbihan. Depuis la défaite de 1871, il s'adonne surtout à l'archéologie préhistorique, mais ne dédaigne pas la minéralogie de sa région, qu'il pratique en amateur éclairé. Comme l'écrit Alfred Lacroix (1901), il « *était resté fidèle aux méthodes scientifiques de sa jeunesse ; le chalumeau était son principal instrument de travail* », euphémisme pour dire qu'il n'utilisait pas, ou peu, le microscope polarisant. Limur est membre d'une mult-



Fig. 1. François de Limur dans son cabinet de travail (© Société polymathique du Morbihan)

tude de sociétés savantes, dont la Société polymathique du Morbihan et la Société minéralogique de France – l'actuelle Société française de minéralogie et cristallographie. Il vit à Vannes dans un beau logis du XVII^e siècle, l'Hôtel de Limur (Fig. 2), qu'il a transformé en un véritable musée, où il expose dans une dizaine de salles ses collections d'archéologie et de minéralogie (KERVILER, 1886-1908, vol. VIII, p. 277-280, notice 1038). En 1879, pas moins de 12 860 échantillons de roches et minéraux s'y trouvent exposés dans 142 vitrines (ZIRKEL, 1879). Malgré cela, François de Limur se présente comme un « *pauvre diable de collectionneur minéralogiste pas trop habile et vivant au fond des landes de la Basse-Bretagne* » (ANNEXE A3) et éprouve un sentiment d'infériorité face aux minéralogistes du monde académique, peut-être accentué par une orthographe et un style d'écriture médiocres.



Fig. 2. Hôtel de Limur, 31 rue Thiers à Vannes. Carte postale (envoi août 1914)

En 1879, François de Limur décrit dans le *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan* quelques minéraux provenant de l'île de Groix, à

savoir la « *mengite* » et la « *chrictonite lamelleuse* » (ilménite), la « *titanite* » (sphène), le « *titan oxydé* » et la « *nigrine* » (rutile), le « *manganèse oxydé* » (pyrolusite), le « *fer oxydulé* » (magnétite) et la « *sismondine* » (chloritoïde). Limur (1879) rapporte que ces minéraux ont été recueillis par « *un modeste professeur de physique au petit-séminaire de Sainte-Anne [d'Auray], M. l'abbé Guyonvarch, qui va quelquefois passer une ou deux semaines dans cette île et récolte, pendant ses promenades, tout en disant son bréviaire, des spécimens de minéraux* ». Ce naturaliste en soutane inventorie donc les minéraux mais aussi la flore de son île natale qu'il étudie avec le botaniste Viaud-Grand-Maraïs (VIAUD-GRAND-MARAIS & GUYONVARCH, 1883).

Dans le même temps, René Bréon (1880) s'intéresse aux minéraux lourds des sables marins de l'île. Il y observe de l'« *amphibole et glaucophane assez communes* », dont il rapporte l'existence dans un article consacré à la nouvelle technique de « *séparation des minéraux microscopiques lourds* » (BRÉON, 1880). C'est la première mention de glaucophane à Groix. À cet égard, on peut s'interroger sur le prétendu « *corindon saphir, bleu, transparent* » qu'Achille Delesse (1872, p. 202) a observé quelques années auparavant dans les sables de la Pointe des Poulains à Belle-Île, et qui pourrait bien être en réalité la première glaucophane, mal identifiée, encore jamais observée dans la région. Rien n'indique que François de Limur ait eu connaissance de ces travaux.

Notre enquête sur la découverte de la glaucophane à Groix débute par les archives de Ferdinand Fouqué (1828-1904) (Fig. 3), déposées à la Bibliothèque de l'Institut de France à Paris. Nommé professeur d'histoire naturelle des corps inorganiques (donc de minéralogie) au Collège de France en 1877, élu à l'Académie des sciences de Paris en 1881, Fouqué devient en 1883 président de la Société minéralogique de France. Il a étudié les roches volcaniques et a contribué avec Auguste Michel-Lévy à la promotion de la pétrographie et de l'emploi du microscope polarisant en France (FOUQUÉ, 1876 ; BARROIS, 1905 ; BERTHELOT, 1908). Claire Tissot a retrouvé et transcrit la correspondance de la famille Fouqué des années 1870–1871, qui livre un rare témoignage sur la vie dans Paris

assiégé par les Prussiens, où Ferdinand Fouqué a souffert de privations (TISSOT, 2014).

En 1889, une fille de Ferdinand Fouqué, Catherine, épouse le jeune minéralogiste Alfred Lacroix (1863-1948), qui, le 11 janvier 1904, deviendra membre de l'Académie des sciences, quelques semaines avant le décès de son beau-père. C'est au couple Lacroix que revient le mérite d'avoir mis en ordre et déposé à l'Institut de France les papiers et la correspondance de Fou-

qué. S'y trouvent 12 lettres et 2 notes envoyées à Fouqué par le comte de Limur entre 1881 et 1887 (Bibliothèque de l'Institut de France [BIF], Ms 7322 ; cf. ANNEXE A.1). Malheureusement, nous n'avons pas retrouvé les lettres écrites par Fouqué à Limur ; les archives de la Société polymathique du Morbihan, que Christophe Le Pennec a eu l'obligeance de consulter pour nous, et les Archives départementales du Morbihan ne conservent du comte de Limur que quelques manuscrits étrangers à notre affaire



Fig. 3. De gauche à droite : Ferdinand Fouqué (© BnF), Arnold von Lasaulx (© BnF) et Charles Barrois en costume d'académicien (© Muséum d'histoire naturelle de Lille)

Le 8 octobre 1883, François de Limur adresse une lettre essentielle à Ferdinand Fouqué (BIF, Ms 7322 ; ANNEXE A.1). Elle annonce la découverte d'un gisement de glaucophane, « *peut être le seul en France* », que l'expéditeur a observé lors de ses « *dernières recherches minéralogiques pendant la belle saison à l'Île de Groix* ». François de Limur y fait une brève description de quelques échantillons qu'il a joints dans une boîte ; il décrit en particulier une amphibolite à glaucophane et épidote qu'il a sciée pour tenter de « *préparer une lame mince, sans avoir trop bien réussi* ». Enfin, Limur soumet une note intitulée *La Glaucophane en gisement dans le Morbihan* qu'il demande à être lue devant la Société minéralogique de France, dont Fouqué est alors président. L'auteur y décrit succinctement les divers faciès de glaucophane et mentionne les minéraux qui lui sont associés (épidote, grenat).

La note nous apprend par ailleurs que le comte de Limur avait dans ses collections des échantillons de glaucophane provenant de Syros (Grèce) et du Piémont (Italie) ; c'est sans doute par comparaison avec ces échantillons que Limur a pu reconnaître la glaucophane à Groix. Cette note, qui n'a d'autre but que d'annoncer la découverte, est assez mal rédigée et ne sera en réalité jamais publiée. En principe, toute note présentée à la Société est susceptible d'être publiée dans le bulletin, mais François de Limur n'en fait pas la demande explicite. Pour réparer, s'il se peut, cette injustice, nous la publions en annexe (ANNEXE A.2).

Le 24 octobre 1883, François de Limur adresse une nouvelle lettre à Ferdinand Fouqué (ANNEXE A.3). Il s'inquiète de ne pas avoir reçu de réponse, envoie de nouveaux échantillons de

glaucophane, et apporte quelques précisions sur ses observations. Il a observé la forme des cristaux (Fig. 4a), qu'il assimile à un « *prisme hexagone* ». En réalité, la glaucophane, comme toutes les clino-amphiboles, est monoclinique, avec un angle β d'environ 104° (PAPIKE & CLARK, 1968 ; Fig. 4b) ; cependant, les plans $\{110\}$ et $\{-110\}$, qui correspondent aux clivages (« *m* » in Fig. 4a), associés aux troncatures (010) et (0-10) (« *x* » in Fig. 4a), donnent aux cristaux une apparence de prismes à base hexagonale, inclinés de 14° (Fig. 4b). Les angles entre les plans du prisme ne sont pas exactement de 120° ($m^{\wedge}m$ ou $(1-10)^{\wedge}(110) = 124,8^\circ$; $m^{\wedge}x$ ou

$(110)^{\wedge}(010) = 117,6^\circ$), mais sans goniomètre, ces particularités sont imperceptibles. En plaçant de petits fragments de cristaux sous le microscope, Limur observe par ailleurs que leur couleur varie selon l'orientation et en déduit que la glaucophane est dichroïque – elle est en réalité trichroïque. En observant la similitude des propriétés de la glaucophane avec d'autres amphiboles, comme la hornblende et la pargasite, François de Limur en vient à douter de la vraie nature du minéral et sollicite l'avis de Fouqué, dont il souhaite citer l'appréciation dans son *Catalogue raisonné des minéraux du Morbihan* à paraître.

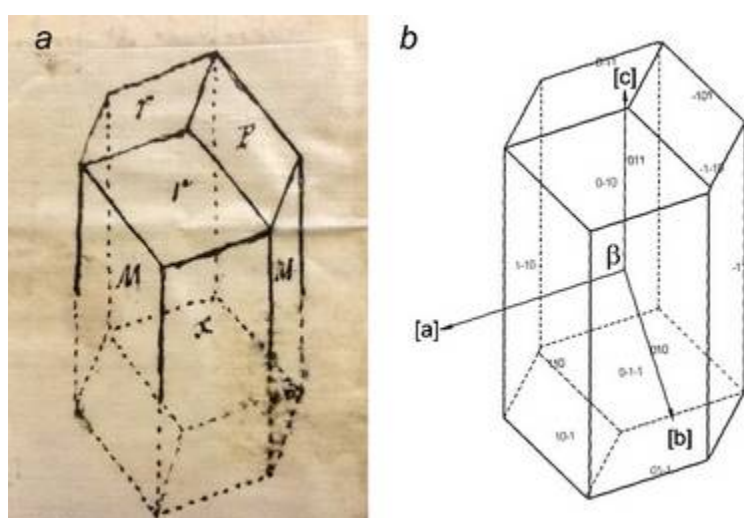


Fig. 4. Forme des cristaux de glaucophane de l'île de Groix

(a)- cristal dessiné par François de Limur (Bibliothèque de l'Institut de France, Ms 7322, f. 240r ; cf. Annexe A.3) : « *J'ai fini par trouver [...] quelques cristaux bien nettement terminés (ci-joint la Figure de ces cristaux, la partie pointillée est celle qui est invisible et logée dans la gangue)* » ; cette figure semble inspirée par Naumann (in : Zirkel, 1877, p. 601, Fig. 6)

(b)- cristal de glaucophane modélisé avec le logiciel KrystalShaper, en utilisant les paramètres de maille suivants : $a = 9,541 \text{ \AA}$; $b = 17,74 \text{ \AA}$; $c = 5,295 \text{ \AA}$; $\alpha = \gamma = 90^\circ$; $\beta = 103,67^\circ$; symétrie monoclinique $2/m$ (Papike & Clark, 1968)

Le 9 novembre, le comte de Limur envoie à nouveau une lettre à Fouqué (ANNEXE A.4), dans laquelle il dit avoir procédé à de nouvelles observations, qu'il a consignées dans une nouvelle note, jointe à la lettre et intitulée *La glaucophane et ses associations, dans le Morbihan* (Fig. 5 ; ANNEXE A.5). Il souhaite qu'elle soit présentée « *à nos collègues de la Société de minéralogie, à une séance ou à une autre [pour] leur en dire quelques mots* », et prévoit de la placer en appendice à son ouvrage *Catalogue raisonné des minéraux du Morbihan* qu'il a déjà envoyé à l'éditeur. Résumons en quelques mots ces nouvelles observations : François de Limur

compare la glaucophane de Groix à la description que Des Cloizeaux (1862-1893, t. 1, p. 371) donne de celle de Syros, en Grèce. Il mesure la dureté sur l'échelle de Mohs, et la fusibilité sur celle de Kobell, pratiquant des essais de fusion au chalumeau. Il pense avoir identifié une autre amphibole qu'il compare à la hornblende et à la gastaldite¹ de Strüver (1874-1875). Il observe enfin le pléochroïsme de quelques fragments de glaucophane sous le microscope, avec un seul Nicol – donc en lumière polarisée non analysée.

¹ La gastaldite, désignant des amphiboles bleues des Alpes, a fini par être assimilée à la glaucophane.

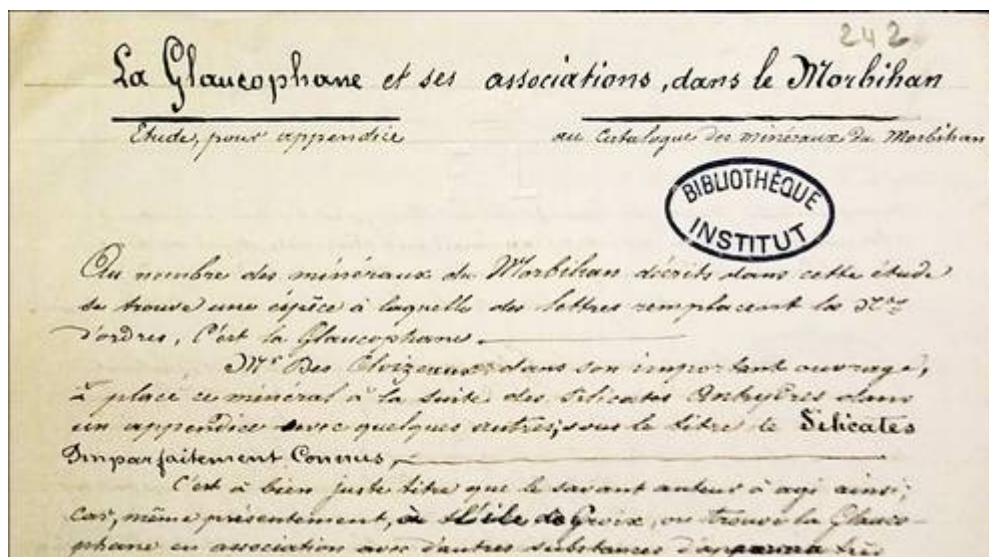


Fig. 5. Entête de la note inédite de François de Limur sur « *La glaucophane et ses associations, dans le Morbihan* »

Bibliothèque de l'Institut de France, Ms 7322, ff. 242(bis)r-243v (cf. Annexe A.5.) ; la note accompagne une lettre du 9 novembre 1883 adressée à Ferdinand Fouqué

Le vendredi 23 novembre, le comte de Limur envoie une autre lettre à Fouqué (ANNEXE A.6), accompagnée de 7 tubes en verre dans lesquels il a introduit des perles résultant des essais de fusion au chalumeau des glaucophanes de Groix et de la vallée d'Aoste. Cette technique, passablement désuète, lui permet d'observer que l'émail produit est de couleur « *vert olive avec des parties grises* » et « *bulleux* », ce qui révèle la présence de H₂O dans le minéral.

Lorsqu'à la fin de 1883 François de Limur publie son *Catalogue raisonné des minéraux du Morbihan* (Limur, 1883a), il mentionne ceux recueillis à Groix par l'abbé Guyonvarch, auxquels il est en mesure d'ajouter la fuchsite (en réalité la mariposite ou phengite chromifère), l'actinote, l'épidote et bien sûr la glaucophane. Limur y décrit succinctement ce minéral (LIMUR, 1883a, p. 57-58) et les roches de Groix (p. 99), cite un extrait d'une lettre du 27 octobre 1883 envoyée par Fouqué en réponse à sa propre lettre du 8 octobre : « *Dès maintenant, je crois pouvoir affirmer que le minéral bleu est bien de la Glaucothane...* », aurait répondu Fouqué (LIMUR, 1883a, p. 58). À la fin de l'ouvrage (p. 100-101), dans une sorte d'*addendum*, François de Limur rapporte des observations supplémentaires sur la glaucophane que Zirkel et Fouqué lui ont tout juste communiquées par courrier. Fouqué, notamment, lui a envoyé « *deux spécimens en*

lames minces » (LIMUR, 1883a, p. 100). Claude Audren (1999, 2005) a retrouvé en 1997 dans les collections de la Société polymathique du Morbihan l'une de ces lames, sur laquelle on peut lire « *Glaucothane/Spécimen/Fibro-laminaire/Pointe des Chats* », et dont il a publié la photographie avec la mention suivante : « *Lame mince réalisée en 1883 par Fouqué, dans des cristaux de glaucophane de l'île de Groix, fournis par le Comte de Limur. Il s'agit vraisemblablement d'une des premières lames minces réalisées en France dans ce minéral* » (AUDREN, 2005).

François de Limur « collabore » avec les Allemands

En 1883, le comte de Limur a des relations épistolaires suivies avec les pétrographes allemands von Lasaulx, Zirkel et von Sandberger. Depuis 1880, Arnold von Lasaulx (1839-1886) (Fig. 3) est professeur de minéralogie et géologie à l'université de Bonn, dans la Rhénanie prussienne, où il décèdera prématurément en janvier 1886. Il a étudié les roches volcaniques (Etna, Auvergne), développé la pratique du microscope polarisant, en particulier la conoscopie, et rédigé des ouvrages de pétrographie (cf. FOUQUÉ, 1886). En 1883, il est membre étranger de la Société minéralogique de France. Ferdinand Zirkel (1838-1912), quant à lui, est professeur de minéralogie et géognosie à l'université de Leipz-

ig, en Saxe ; il est lui aussi un pionnier de la technique du microscope polarisant. Enfin, Karl Ludwig Fridolin von Sandberger (1826-1898) est professeur de minéralogie et de chimie pharmaceutique à l'université de Würzburg et conservateur du cabinet minéralogique de l'université. Il est difficile de retracer ce que furent les relations entre le comte de Limur et ces universitaires allemands, dont les lettres semblent avoir disparu ; celles de Zirkel, conservées dans les archives de l'Académie de Leipzig, furent détruites lors du bombardement aérien du 4 décembre 1943. Au vrai, nous ne connaissons cette correspondance qu'à travers ce qu'en ont publié les protagonistes.

Revenons quelques années avant la découverte de la glaucophane : Vers 1878, le comte de Limur envoie à l'université de Leipzig des échantillons de roches provenant des Pyrénées et de Bretagne (ZIRKEL, 1879) – et disparus eux aussi lors du bombardement du 4 décembre 1943. Pour le remercier, Ferdinand Zirkel donne le nom de « Limurit » à un type de skarn très riche en axinite, dont l'échantillon type provenait de la vallée de Lesponne dans les Pyrénées (ZIRKEL, 1879). Zirkel décide surtout de confier l'étude des échantillons provenant de la Bretagne à un jeune étudiant américain de 24 ans, Charles Whitman Cross, lequel deviendra plus tard célèbre en tant que l'un des inventeurs de la norme CIPW (CROSS, IDDINGS, PIRSSON et WASHINGTON, 1903). À l'été 1879, Cross entreprend un voyage dans le Massif armoricain pour étudier les roches sur le terrain, sous la conduite du comte de Limur. Il soutient en 1880 à Leipzig une thèse de doctorat intitulée *Studien über bretonische Gesteine* (Études sur des roches de la Bretagne), dont le mémoire est publié dans les *Mitteilungen* de Tschermak (CROSS, 1881 ; cf. analyse in BARROIS, 1880-1881). Qu'il me soit permis de faire ici une digression : À la page 410 de son mémoire, Cross (1881) décrit une « *Eklogit* » à disthène provenant bizarrement des environs de Pontivy (Morbihan) ; un siècle plus tard, il me fallut deux jours de recherches vaines dans les schistes et granites de la région de Pontivy pour me convaincre qu'il y avait eu une erreur d'étiquetage et que l'éclogite provenait vraisemblablement de Saint-Philbert-de-Grand-Lieu (anciennement Loire-Inférieure), où Cross et Limur avaient séjourné. Cross décrit de nombreuses roches métamorphiques armoricaines, mais au-

cune qui provienne de l'île de Groix, où l'abbé Guyonvarch n'avait sans doute pas encore recueilli d'échantillons pour Limur. Depuis 1881, François de Limur coopère aussi avec Arnold von Lasaulx, de l'université de Bonn, auquel il a envoyé des cristaux d'ilménite et d'ilménorutile qu'il a observés dans le Golfe du Morbihan (LIMUR, 1881), et dont von Lasaulx entreprend l'étude cristallographique (LASAULX, 1884).

Après son séjour à Groix « pendant la belle saison » de 1883, le comte de Limur envoya des échantillons de roches à glaucophane à Zirkel, von Sandberger et von Lasaulx. De la réponse de Zirkel, nous ne connaissons qu'un extrait très partiel d'une lettre du 30 octobre 1883, que Limur cite dans son *Catalogue raisonné des minéraux du Morbihan* (LIMUR, 1883a, p. 100-101). Alors que François de Limur pensait, d'après l'observation macroscopique, que l'amphibole de Groix était dichroïque, Ferdinand Zirkel établit à l'aide de lames minces qu'elle était en réalité trichroïque (« *α azurblau, β violett, γ hellgrundgelbe* », soit bleu azur, violet et jaune vert) et, sur cette base, il l'identifia comme glaucophane. Karl Ludwig von Sandberger, spécialiste des veines minérales, reconnut quant à lui l'épidote comme « *substance secondaire dans les fentes du glaucophane* » (lettre du 30 octobre 1883 citée par Limur ; cf. ANNEXE A.5). Zirkel et von Sandberger ne semblent pas avoir poussé davantage leurs études, contrairement à Arnold von Lasaulx qui présenta les résultats de ses investigations devant la *Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn* (Société du Rhin inférieur pour les sciences naturelles et médicales à Bonn) lors de la séance du 3 décembre 1883. Une courte note s'en suivit (LASSAULX, 1883) qui fut reprise et analysée par Carl Hintze (1884) dans le *Zeitschrift für Kristallographie und Mineralogie*, ce qui lui donna une audience plus large. Dans sa note, von Lasaulx précise avoir reçu de « *Herrn Grafen von Limur* » (Monsieur le comte de Limur) les échantillons de glaucophane de Groix, dont il décrit en détail les formes cristallines et les propriétés optiques. Il en présente une analyse chimique qui, lorsqu'on la convertit en composition molaire, donne en effet une formule structurale proche de celle de la glaucophane : $(\text{Na}_{0,422})_A (\text{Na}_{1,516} \text{Ca}_{0,484})_B (\text{Mg}_{2,242} \text{Al}_{1,750} \text{Fe}^{2+}_{0,815})_C (\text{Si}_{7,728} \text{Al}_{0,272})_T \text{O}_{22} (\text{OH})_2$. Von Lasaulx décrit par ailleurs la fuchsite, la « *Sismondin* » (chloritoïde), le mica sodique (paragonite) de

l'Anse de « *Pourmelin* » (Port Melin), dont Limur lui a envoyé des échantillons.

Charles Barrois s'approprie la découverte

En 1883, le jeune Charles Barrois (1851-1939) (Fig. 3) est chargé des levers de la feuille Lorient de la carte géologique à 1/80000, qui comprend l'île de Groix. Professeur de géologie et de minéralogie à l'université de Lille depuis 1877, co-fondateur de la Société géologique du Nord, il est aussi membre de la Société minéralogique de France. Il fréquente à Paris le laboratoire de Ferdinand Fouqué qui l'a initié à l'emploi du microscope polarisant et qu'il appelle « *cher maître* » (lettre du 21 juin 1881, BIF, Ms 7321, f. 41). En 1876, il a commencé ses travaux d'exploration géologique de la Bretagne, que lui a confiés Eugène Jacquot, le directeur du Service de la carte géologique de la France. Plus tard, le 9 mai 1904, Barrois sera élu à l'Académie des sciences dans la section de minéralogie, en place de Fouqué, décédé le 7 mars précédent. Aujourd'hui, Barrois est célébré, à juste titre, comme un grand géologue du Massif armoricain, où il leva 19 feuilles de la carte géologique à 1/80 000, dont certaines en plusieurs éditions (PRUVOST, 1972).

La dernière lettre que François de Limur adresse à Ferdinand Fouqué, le 29 novembre 1883 (ANNEXE A.7), répond à une « *aimable lettre du 26 de ce mois* » dans laquelle Fouqué l'a informé que « *Mr Barrois [...] a l'intention de communiquer une note touchant l'éclogite de Groix à nos collègues de la Société de minéralogie* », sans qu'en apparence il y soit question de glaucophane². Le comte de Limur, qui a soumis près de 2 mois auparavant sa note relative à *La Glaucophane en gisement dans le Morbihan*, est-il conscient qu'il se fait subtiliser sa découverte ? « *Je suis enchanté que Mr Barrois s'occupe lui aussi de ce petit coin de mon Morbihan, qui certainement mérite quelque intérêt* », répond-t-il à Fouqué (ANNEXE A.7). Il pousse l'altruisme et le désintéressement jusqu'à inviter Fouqué et Barrois dans son manoir vannetais, lors d'une éventuelle excursion de ces messieurs à Groix. Cette

apparente naïveté est néanmoins peut-être feinte ou momentanée puisque, dès lors, Limur interrompt sa correspondance avec Fouqué, auquel il n'envoie plus qu'un court billet le 19 mars 1887, à propos d'une caisse d'échantillons égarée (BIF, Ms 7322, f. 245r).

Le 28 novembre 1883, Charles Barrois présente devant la Société géologique du Nord une communication sur *Les schistes métamorphiques de Groix* (BARROIS, 1883-1884a), où il est question des amphibolites à glaucophane. Deux semaines plus tard, lors de la séance de la Société minéralogique de France du 13 décembre 1883, Fouqué, président de séance, présente une note de Charles Barrois, intitulée *Sur les amphibolites à glaucophane de l'île de Groix* (BARROIS, 1883b), suivie d'une courte *Note sur les schistes à glaucophane de l'île de Groix*, signée F. de Limur (LIMUR, 1883b). Puis, 5 jours plus tard, le 18 décembre 1883, Fouqué expose devant l'Académie des sciences une note d'une page de Charles Barrois intitulée *Sur les schistes amphiboliques à glaucophane, de l'île de Groix*, qui paraît bientôt dans les *Comptes-rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences* (CRAS) (BARROIS, 1883a). Signalons enfin que Charles Barrois a revendiqué la découverte de la glaucophane de Groix dans une lettre adressée à Arnold von Lasaulx. Voici la traduction du témoignage qu'en a laissé von Lasaulx (1883, note p. 263) : « *Dans une lettre de M. Ch. Barrois, qu'il m'a envoyée lors de la correction [des épreuves], il dit avoir lui-même trouvé les roches à glaucophane de Groix et s'occupe de les décrire*³. »

Il paraît manifeste que Ferdinand Fouqué a fait obstruction à la parution des deux notes soumises par François de Limur afin de favoriser les communications de Charles Barrois sur le même sujet, pour une raison que nous allons tenter d'élucider. Jetons d'abord un coup d'œil sur ces diverses notes.

La courte note de Barrois (1883a), présentée le 18 décembre à l'Académie des sciences, fut la première à être publiée grâce aux courts délais

² Les roches à amphibole et grenat sans feldspath étaient alors fréquemment nommées « *éclogite* », quoique ce mot dût être restreint aux roches à clinopyroxène (omphacite) et grenat, selon la définition qu'en a donnée Haüy en 1822.

³ Texte original : « *Wie eine während der Korrektur mir zugehende briefliche Mittheilung des Herrn Ch. Barrois besagt, fand dieser die Glaukophangesteine auf Groix ebenfalls selbst auf und ist mit einer Beschreibung derselben beschäftigt.* »

de parution des CRAS. Barrois y décrit très succinctement « *la glaucophane en cristaux bleuâtres, polychroïques, allongés suivant l'arête $h^1 g^1$ [i.e., l'axe [001] ... et dont] les faces du prisme sont très prédominantes* ». La note manuscrite, conservée dans la pochette de la séance aux archives de l'Académie des sciences, est presque identique à la note publiée. On y observe cependant quelques ratures : le mot « *dichroïque* » a été biffé et remplacé par « *polychroïque* » – la glaucophane est en effet trichroïque, comme on l'a vu. Dans son *Catalogue raisonné des minéraux du Morbihan* (LIMUR, 1883a), François de Limur a fait la même erreur (p. 58) suivie de la même correction (p. 101) qu'il a introduite dans une sorte d'*erratum* après une remarque tardive de Ferdinand Zirkel (cf. *supra*). Cela nous incite à penser que l'auteur des corrections de la note manuscrite, qu'il fût Barrois ou Fouqué, avait sous les yeux l'ouvrage de François de Limur, lequel n'est cependant pas cité.

La note que Charles Barrois a présentée à la Société géologique du Nord le 28 novembre 1883 est beaucoup plus détaillée (BARROIS, 1883-1884a), puisqu'elle comporte 54 pages. Elle fut publiée dans les *Annales de la Société géologique du Nord*, imprimées en 1884. La rédaction finale de cette note est postérieure à celle publiée aux CRAS puisque cette dernière y est citée explicitement. Barrois y montre une grande maîtrise du microscope polarisant, allant jusqu'à apprécier l'angle 2V des minéraux biaxiaux. Cet article est en réalité la première véritable étude pétrographique des micaschistes à chloritoïde et des amphibolites à glaucophane de l'île.

La note présentée par Barrois à la Société minéralogique de France le 13 décembre fut publiée dans le bulletin de cette société portant le millésime 1883 mais qui parut en réalité en 1884. Barrois (1883b) y décrit les gisements de glaucophanite (Locmaria, Pointe des Chats...) qu'il connaît manifestement bien, puis il entreprend une description pétrographique détaillée des roches, décrivant particulièrement l'épidote, le grenat et la glaucophane, dont il donne les propriétés optiques.

La note de François de Limur (1883b), d'à peine une page, qui apparaît dans le même bul-

letin à la suite de celle de Barrois, est en réalité bien différente de la note proposée à Fouqué le 8 octobre 1883 (cf. ANNEXE A.2). Elle reprend plutôt des éléments de la seconde note sur *La glaucophane et ses associations, dans le Morbihan* (cf. ANNEXE A.5), qui accompagne la lettre du 9 novembre 1883. Nous n'avons trouvé aucune mention de cette note dans la correspondance entre Limur et Fouqué. Il nous semble donc qu'elle fut conçue pour la circonstance par Ferdinand Fouqué, d'après les écrits de Limur en sa possession. La note s'attarde sur l'identification de la glaucophane par la technique de la perle obtenue au chalumeau, ce qui paraît particulièrement désuet à l'heure du triomphe du microscope polarisant. En réalité, cette publication n'a pas de réel but scientifique. Son objectif semble plutôt de ménager la susceptibilité de François de Limur, qui pourrait s'offusquer de la priorité de la découverte attribuée implicitement à Charles Barrois, à moins qu'il ne s'agisse pour Fouqué de soulager sa conscience après s'être rendu complice d'une indélicatesse.

Dans ses écrits, Charles Barrois passe sous silence la découverte Limur. Il ne mentionne cet auteur que pour sa contribution de 1879 à la minéralogie de l'île, en ne manquant pas d'en attribuer le mérite principal à l'abbé Guyonvarch ; il cite aussi Bréon (1880) auquel il reconnaît quelque mérite dans la découverte de la glaucophane. Il est par ailleurs peu loquace sur les circonstances de sa propre découverte : « *Ces couches [d'amphibolite] forment des faisceaux d'épaisseur variable de 30 à 50 m. de teintes verdâtres, variées, et que nous avons désignées sous le nom d'amphibolites à glaucophane, sur la feuille géologique de Lorient* » écrit-il à deux reprises (BARROIS, 1883b, 1883-1884a). C'est donc lors des levers pour la coupure Lorient de la carte géologique à 1/80 000 que Barrois aurait observé les amphibolites à glaucophane. Cependant, lorsque Charles Barrois écrit, cette feuille n'est pas encore publiée ; elle ne sera imprimée que deux ans plus tard, en 1885. L'échelle du 80 000^{ème} n'a pas permis à Barrois (1885) d'y faire figurer de nombreux détails, mais on y distingue dans la partie sud-est de l'île, des niveaux d'« *amphibolite à glaucophane* », notés « δ^{1a} » (Fig. 6). La notice nous apprend que « *les explorations et les tracés géologiques ont été faits de 1880 à 1881, par M. Charles Barrois. [...] la feuille a été publiée en 1885* ».

nombreux filons concrétionnés (quartz, calcite, dolomie, albite, orthose, chlorites, fers titanés). » Il n'est pas question ici de glaucophane, ni même d'amphibole. Par ailleurs, sa description des « *minéraux lourds métamorphiques* » reprend des éléments d'une étude des sables marins de Belle-Île par Delesse (1872, p. 202), comme la présence (douteuse) de corindon, ce qui suggère que Barrois n'avait pas encore pris connaissance de l'étude que Bréon (1880) venait de consacrer aux minéraux lourds des sables de Groix, où il mentionne la glaucophane.

Les écrits de Charles Barrois sont d'une grande qualité scientifique. Cependant, leur lecture donne l'impression confuse que cet auteur écarte délibérément les contributions de François de Limur et s'empêtre dans des explications embarrasées sur son propre rôle. Ainsi, sa note présentée à la Société géologique du Nord le 21 février 1883 montre qu'il ignorait alors l'existence de la glaucophane à Groix, tandis qu'il prétendra en avoir informé le directeur du Service de la Carte géologique par un rapport de février 1883 (BARROIS, 1883-1884a, p. 45).

Qui a découvert la glaucophane à Groix ?

Au terme de notre enquête, nous sommes en mesure de proposer un scénario pour la découverte de la glaucophane de Groix. René Bréon (1880), tout d'abord, observe ce minéral parmi les minéraux lourds des sables marins de l'île de Groix. Dans le même temps, François de Limur a commencé l'étude minéralogique de l'île avec l'aide de l'abbé Guyonvarch (LIMUR, 1879). Il y observe, peut-être en compagnie de l'abbé Guyonvarch, la glaucophane en place au cours de l'été 1883 et est en mesure d'identifier le minéral en le comparant à des échantillons de Syros et du Piémont qu'il possède dans sa collection. Il fait part de sa trouvaille à Ferdinand Fouqué, auquel il envoie le 8 octobre 1883 des échantillons et un projet de note (ANNEXE A.2) que Fouqué néglige de publier. Il poursuit ses observations sur la glaucophane (ANNEXES A.3 à A.6), dont il publie une synthèse dans son *Catalogue raisonné des minéraux du Morbihan*. Les études minéralogiques du comte de Limur sont en réalité assez confuses et indigentes, fondées sur une technique obsolète, celle de la perle obtenue au chalumeau.

En octobre 1883, Ferdinand Zirkel et Arnold von Lasaulx, deux pionniers de l'optique cristalline, ont reçu des échantillons de François de Limur et diagnostiquent la glaucophane en lames minces. François de Limur n'a-t-il fait qu'adopter leur verdict ? Il est difficile d'en juger en l'absence de la correspondance entre ces pétrographes allemands et le comte de Limur. On note cependant que la lettre adressée à Fouqué le 8 octobre, dans laquelle Limur annonce la découverte de glaucophane, est antérieure au diagnostic de Zirkel (*in LIMUR*, 1883a, p. 100-101), daté du 30 octobre.

Charles Barrois, enfin, a exploré l'île en 1880 ou 1881 dans le cadre des levers de la feuille Lorient de la carte géologique de la France à 1/80 000. Le 28 novembre 1883, quelques semaines après l'annonce de la découverte faite par François de Limur à Fouqué (8 octobre), il indique devant la Société géologique du Nord avoir observé des amphibolites à glaucophane lors de ces levers, bien qu'il n'en ait pas fait mention dans sa présentation des « *couches primitives schisto-cristallines* » de Groix, le 21 février précédent, devant la même assemblée. Quoi qu'il en fût, Fouqué lui donna la priorité, et présenta les communications de Barrois à la Société minéralogique de France (13 décembre) et à l'Académie des sciences (18 décembre). Dans son étude, qui fut publiée en 1884 dans les *Annales de la Société géologique du Nord*, Barrois (1883-1884a) feint d'ignorer la découverte de François de Limur mais surclasse celui-ci par la qualité et la méticulosité de son travail pétrographique.

Quelle raison a pu inciter Ferdinand Fouqué à favoriser Charles Barrois aux dépens du comte de Limur ? Peut-être considérait-il, avec raison, que seul son ancien élève était en mesure d'étudier les roches à glaucophane au microscope polarisant, ce que le comte de Limur, avec son chalumeau et ses coupelles, était bien incapable de faire. Peut-être pensait-il que seul Barrois pouvait étudier ces roches aussi bien que les Allemands ? Nous touchons ici du doigt un aspect important de l'affaire : Il est vraisemblable que les ingérences de Ferdinand Zirkel et d'Arnold von Lasaulx aient profondément agacé Fouqué et Barrois. Il faut nous souvenir que la défaite de 1871 avait provoqué un fort ressenti-

ment à l'égard de l'Allemagne. Ferdinand Fouqué avait souffert de la faim lors du siège de Paris (TISSOT, 2014) et son vieux chat Alphonse, qu'il avait dû sacrifier, lui est certainement resté en travers de la gorge, si l'on ose s'exprimer ainsi. Par ailleurs, François de Limur, ancien membre du Conseil général du Morbihan sous l'Empire, était un notable lié au régime déchu de Napoléon III ; Ferdinand Fouqué, républicain passionné, détestait ces provinciaux « *réactionnaires* » et « *lâches* » (TISSOT, 2014), qui avaient envoyé en 1871 une majorité monarchiste à l'Assemblée et dont Monsieur le comte François Chanu de Limur était assurément l'archétype. Certes, ces messieurs étaient bien éduqués et savaient maîtriser leurs émotions, mais ils pouvaient remâcher intérieurement bien des ressentiments. Que le premier gisement de glaucophane découvert en France soit étudié et décrit par un minéralogiste allemand, fût-il francophile et membre de la Société minéralogique de France, pouvait paraître regrettable sinon détestable à Fouqué et Barrois. Il est plausible qu'ils aient œuvré pour ramener sous la bannière tricolore la découverte et l'étude de la glaucophane de Groix, délaissant en chemin François de Limur, cet hobereau breton et bonapartiste qui s'était rendu coupable de légèreté – voire de trahison ont pu penser d'aucuns –, en bradant ainsi une parcelle du patrimoine minéralogique national à des collègues teutons. Cette interprétation doit cependant être tempérée car il faut reconnaître que Charles Barrois a fait une analyse positive de la note d'Arnold von Lasaulx (1883) lors de la séance du 5 mars 1884 de la Société géologique du Nord (BARROIS, 1883-1884b) et que Ferdinand Fouqué a prononcé sans acrimonie apparente l'éloge posthume de von Lasaulx devant la Société française de Minéralogie, le 11 février 1886 (FOUQUÉ, 1886). À la tentation de la germanophobie et aux aversions politiques, nous croyons enfin devoir ajouter l'ambition du jeune Charles Barrois, qui contraste avec l'excessive modestie de François de Limur, pour expliquer ce qui fut, au mieux une indécatesse ou, au pire, une imposture, selon le jugement de chacun.

Qui a découvert la glaucophane à Groix ? Il nous semble donc désormais possible de trancher cette controverse de manière définitive. À

moins d'imaginer que François de Limur et Charles Barrois aient découvert la glaucophane indépendamment, nous devons admettre, au risque d'égratigner une icône de la géologie armoricaine, que les éléments à notre disposition désignent clairement François de Limur, plutôt que Charles Barrois, lequel s'attribua néanmoins la découverte. Pour un instant, faisons-nous l'avocat de Charles Barrois. Il avait toute légitimité à entreprendre l'étude des roches de l'île de Groix, dont on lui avait confié la cartographie géologique. Dans ce contexte, la glaucophane pouvait lui apparaître comme une simple curiosité minéralogique parmi les nombreuses que cette île recèle. Pour ses contemporains, la présence de ce minéral n'avait pas les répercussions géologiques et géodynamiques que nous lui connaissons aujourd'hui. Barrois pouvait aussi se considérer, à juste titre, comme le plus qualifié pour en entreprendre l'étude, grâce à sa maîtrise du microscope polarisant. Ferdinand Fouqué, enfin, qui aurait pu l'inciter à faire une publication commune avec François de Limur, lui donna son appui. Cette affaire ne doit pas nous faire oublier que l'œuvre scientifique de Charles Barrois fut considérable et qu'il contribua, comme peu d'autres, à la connaissance de la géologie armoricaine.

Cette affaire illustre la dichotomie qui existait alors – et qui existe peut-être toujours – dans les sciences naturelles entre, d'une part, une science très naturaliste, provinciale, œuvre d'amateurs éclairés et passionnés, comme la pratiquait François de Limur, « *pauvre diable [...] pas trop habile et vivant au fond des landes de la Basse-Bretagne* » (ANNEXE A.3) et, d'autre part, une science officielle, exercée par des professionnels du monde académique, comme Charles Barrois, qui contrôlaient les instances et académies nationales et avaient accès à des moyens techniques sophistiqués comme l'était alors le microscope polarisant.

Cette affaire nous rappelle enfin que les mesquineries, la jalousie, l'ambition et les conflits de personnes ont toujours interféré, hier comme aujourd'hui, avec la pratique d'une recherche scientifique que l'on souhaiterait pure et désintéressée.

Épilogue : la postérité surprenante d'une découverte oubliée

Les géologues connaissent les glaucophanites de l'Île de Groix, mais qui se souvient aujourd'hui de leur inventeur ? De la découverte du comte de Limur, il nous reste le *Catalogue raisonné des minéraux du Morbihan* (LIMUR, 1883a) – un livre très peu lu et jamais cité –, quelques manuscrits tout-à-fait oubliés et des échantillons cachés dans d'obscurs tiroirs.

François de Limur a en effet rassemblé une importante collection de roches et minéraux (e.g., ZIRKEL, 1879). En juillet 1892, il fit don d'échantillons au muséum de Rennes, puis il légua le reste de sa collection à la faculté des sciences de Rennes en 1900, comme le rapporte le *Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest* (année 1900, vol. 9). Ces collections sont aujourd'hui regroupées au sein des collections géologiques de l'université de Rennes I. Damien Gendry, qui en a la charge, a bien voulu photographier pour nous quelque 45 échantillons de Groix qui proviennent de la collection Limur (Fig. 7). Il s'agit pour l'essentiel d'échantillons de glaucophanite et de micaschistes à prismes de glaucophane provenant principalement de la Pointe des Chats. Dans certains échantillons de glaucophanite, on observe des prismes pluricentimétriques blanchâtres à section losangique (Fig. 7c). Une étiquette, plus récente que celle écrite de la main de François de Limur, indique à leur sujet : « *Glaucophane en voie d'épigéniser des cristaux d'andalousite* ». Dès 1887, Bonney a aussi mentionné à Groix « *rather large but ill-preserved crystals of andalusite* » (BONNEY, 1887, p. 151). L'attribution de ces prismes à l'andalousite est fondée sur leur forme, en effet très similaire à celle de l'andalousite, mais ce sont en réalité des pseudomorphes de lawsonite, bien identifiées depuis lors à Groix (e.g., FÉLIX & FRANSOLET, 1972). François de Limur a donc observé ces formes cristallines, qu'il ne pouvait certes pas rapprocher de la lawsonite, puisque ce minéral emblématique du métamorphisme de haute pression ne fut décrit pour la première fois qu'en 1895 en Californie (RANSOME, 1895).

Par ailleurs, les échantillons envoyés par Limur à Fouqué en 1883 ont été conservés au sein des collections pétrologiques du Collège de France, lesquelles furent transférées vers l'an

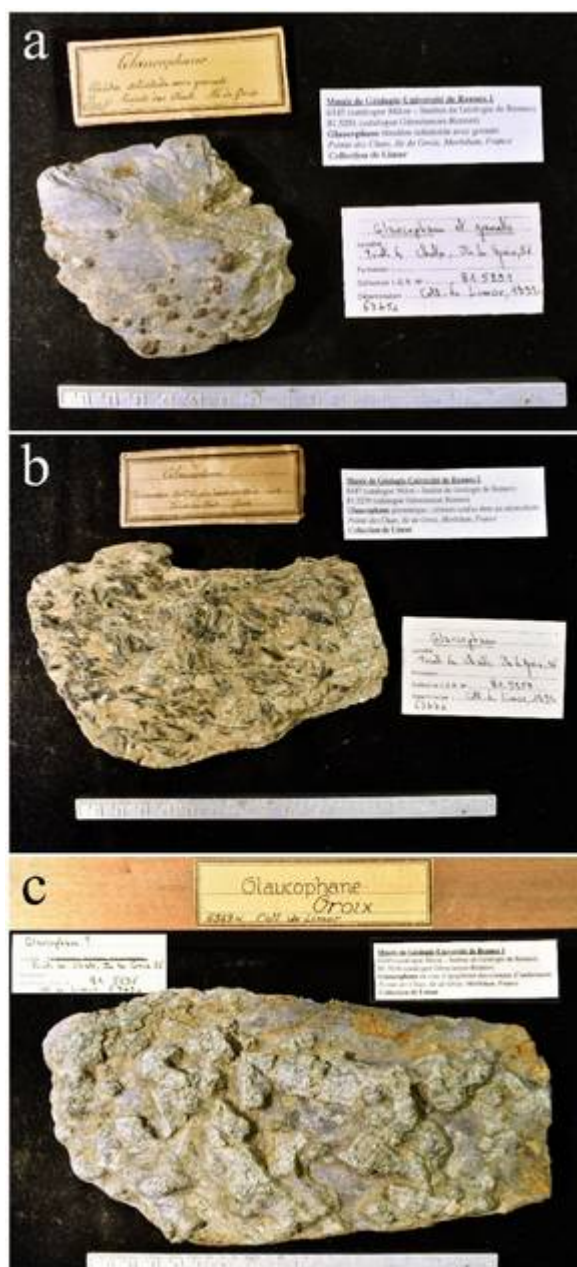


Fig. 7. Échantillons de glaucophanite de l'Île de Groix dans la collection de Limur

La collection léguée par François de Limur fait aujourd'hui partie des collections géologiques de l'Université de Rennes 1. (a)- glaucophanite à grenat ; (b)- micaschiste à prismes de glaucophane ; (c)- glaucophanite à pseudomorphes après lawsonite (prismes blanchâtres à base losangique) (© Université de Rennes I).

2000 au Muséum national d'histoire naturelle de Paris, où elles sont aujourd'hui conservées, à l'exception des échantillons provenant du Massif armoricain qui ont été placés en dépôt au muséum d'Histoire naturelle de Nantes (MHNN). S'y trouvent 3 échantillons de la collection Fouqué provenant de Groix (n° MHNN.G.D.000482, 483

et 484) : « schiste à glaucophane » (Fig. 8a) ; « élogite à chloritoïde [sic], Locmaria » ; « chloritoïde dans micaschiste ». Il est vraisemblable, mais non démontré, que ces échantillons fassent partie des 7 envoyés par François de Limur à Fouqué. La collection du Collège de France mise en dépôt à Nantes contient aussi 25 spécimens recueillis à Groix par Louis Bureau en août 1884, moins d'un an après la découverte (n° MHNN.G.D.000092 à 116), et qui constituent un échantillonnage assez complet des roches de l'île, avec des glaucophanites, micaschistes et « prasinites ». Parmi les originalités, on y note un schiste à « thulite » (n°104) ; François de Limur avait aussi échantillonné cette épidote manganésifère à Groix, qu'Alfred Lacroix (1888) démontra être en réalité la piémontite. Louis Bureau a aussi prélevé des roches à pseudomorphes de lawsonite, provenant de la « Baie de Locmaria » (n°100 : Fig. 8b), de la « Pointe des Chats » (n°115.1) et de la « falaise à l'E de Port-Lay » (n°111, 112) sur la côte nord de l'île. Comment ces roches prélevées en 1884 par Louis Bureau, directeur du muséum de Nantes depuis 1882, sont-elles parvenues dans les tiroirs du Collège de France ? Nous pouvons supposer que Fouqué, qui n'a peut-être jamais débarqué à Groix, ait chargé Louis Bureau de cet échantillonnage.

Ces premiers travaux ont propulsé l'île de Groix au rang de musée de minéralogie à ciel ouvert. Quelques pétrographes et minéralogistes s'y rendent, comme le britannique Thomas George Bonney (1887). Ils ne citent que les travaux de Barrois, en particulier l'article paru dans les *Annales de la Société géologique du Nord* (BARROIS, 1883-1884a) considéré comme la première étude détaillée sur la glaucophane de l'île. Cette méprise fut entretenue par l'antériorité apparente des publications de Barrois, parues en 1884 mais portant le millésime 1883, tandis que le *Catalogue raisonné des minéraux du Morbihan* de François de Limur connut des tirages en 1884, bien qu'il fût publié dès 1883 comme l'atteste l'exemplaire de la Bibliothèque nationale de France⁴. L'opinion du gendre de Ferdinand Fouqué est à cet égard d'un intérêt particulier. Voici en effet ce qu'écrivit Alfred Lacroix dans sa *Minéralogie de la France* (LACROIX, 1893-1910, vol. 1, p. 702) : « L'île de Groix est riche en amphibolites à glaucophane qui y ont été décou-

⁴ BnF, 8-S-3920 ; Gallica, NUMM-3052190.



Fig. 8. Échantillons de glaucophanites de l'île de Groix dans les collections du Collège de France (a)- « schiste à glaucophane », en dépôt à Nantes (n° MHNN.G.G.000482) ; ce pourrait être l'un des échantillons envoyés par Limur à Fouqué en novembre 1883 ; (b)- glaucophanite échantillonnée en août 1889 à Groix par Louis Bureau (n° MHNN.G.G.000100), montrant des pseudomorphes après lawsonite (prismes blanchâtres à section losangique) (© Muséum d'Histoire naturelle de Nantes)

vertes par M. de Limur (B. S. M. VI, 293, 1883 et op. cit., 1884) et qui ont été étudiées par M. Barrois et par v. Lasaulx. » À l'appui de l'antériorité donnée au comte de Limur, Lacroix cite la courte note (LIMUR, 1883b) parue dans le *Bulletin de la Société Minéralogique* (« B.S.M. »), dont il ne pouvait pas ignorer qu'elle était imprimée à la suite d'une étude détaillée de Barrois (1883b) sur le même sujet. C'est donc sciemment, nous semble-t-il, que Lacroix attribua la découverte à François de Limur. Il connaissait les protagonistes et il eut entre les mains la correspondance de son beau-père, qui lui avait peut-être fait quelques confidences. Alfred Lacroix a manifesté à plusieurs reprises de l'estime pour François de Limur (e.g., LACROIX, 1901), auquel il adresse « des remerciements tout spéciaux » dans sa *Minéralogie de la France* (LACROIX, 1893-1910, vol. 1, p. x) et qui le pourvoyait en spécimens de minéraux rares, comme la piémontite de

Groix (LACROIX, 1888). Doit-on s'étonner qu'après avoir interrompu sa correspondance avec Ferdinand Fouqué en décembre 1883, François de Limur ait entamé en 1886 une relation épistolaire avec Lacroix⁵ ?

La controverse fut assez vite oubliée, car les protagonistes n'ont pas ébruité leur différend. Barrois mentionne la glaucophane de Groix en 1887 dans un *Mémoire sur la constitution géologique du sud de l'Andalousie* (BARROIS & OFFRET, 1887, p. 154), rédigé à la suite d'une mission dirigée par Fouqué et au cours de laquelle furent découverts de nouveaux gisements de glaucophane. Il y retrace un intéressant historique des découvertes de ce minéral (p. 153-154), sans s'attarder sur le gisement de Groix ni en revendiquer la découverte. Il y décrit surtout une amphibole vert-bleuâtre, calco-sodique, dont il reporte l'analyse chimique et qu'il considère comme « *une variété d'amphibole intermédiaire entre l'actinote et la glaucophane* » (p. 151-152), à laquelle on donna bientôt en son honneur le nom de *barroisite*, une espèce dont la validité est toujours reconnue par l'*International Mineralogical Association*.

Au cours du XX^e siècle, l'inventaire minéralogique de l'île fut mené à bien (e. g., LE BAIL, 1961, 1970 ; CHAURIS, 2014). Après l'émergence de la tectonique des plaques et du concept de subduction dans les années 1960, les glaucophanites de Groix ont connu un surcroît d'intérêt (voir aperçu historique in AUDREN, 1999), leur gisement fut protégé au sein de la Réserve nationale François Le Bail et la géologie de l'île fut étudiée sous tous ses aspects (e.g., BALLÈVRE, 2009). Bien peu cependant se pré-

occupèrent de l'histoire de la découverte de la glaucophane, qu'on attribua sans trop y réfléchir à Charles Barrois. Sans prendre vraiment parti, Claude Audren entreprit une réévaluation du rôle de François de Limur dans cette affaire (e.g., AUDREN *et al.*, 1993 ; AUDREN, 1999, 2005). Dans son histoire de la géologie armoricaine, Claude Babin (2013) attribue aussi la découverte au comte de Limur, sans donner plus de précisions. Il est juste aujourd'hui d'adopter cette opinion et d'attribuer l'une des plus belles découvertes du patrimoine géologique et minéralogique français à ce « *pauvre diable [...] vivant au fond des landes de la Basse-Bretagne* » mais néanmoins heureux propriétaire d'un beau manoir du centre historique de Vannes. Puisse cette contribution rehausser le prestige de François de Limur sans ternir notre admiration pour Charles Barrois

Remerciements

Je remercie Damien Gendry pour son aide très précieuse dans la recherche des échantillons de la collection du comte de Limur, Cristiano Ferraris, Philippe Guillet et Denis Demarque, pour leur aide dans la recherche de la collection Fouqué et Bureau, et Michel Ballèvre pour des informations sur la géologie de l'île de Groix. Je dois aussi des remerciements à Christophe Le Pennec pour ses recherches dans les archives de la Société polymathique du Morbihan, à Philippe Rossi, Amélie Dessens et Ludovic Bouvier pour leur aide dans la recherche, malheureusement infructueuse, des archives du Service de la carte géologique, au personnel de la Bibliothèque de l'Institut de France et à celui des Archives de l'Académie des sciences pour leur disponibilité.

⁵ Il n'en reste que des fragments : BIF, Ms 7324, ff. 229-237 ; Archives de l'Académie des sciences, fonds Lacroix, 75J.

Bibliographie

- AUDREN, C. (1999). L'île de Groix ; un site unique, un patrimoine géologique vivant. *Penn ar Bed*, **173-174**, p. 29-36.
- AUDREN, C. (2005). 3. La minéralogie. In LE SAUX, M.-F., FRÉLAUT B. et AUDREN, C. (Eds.): *La Société polymathique du Morbihan*. Musée de Vannes : Société polymathique du Morbihan, Vannes, p. 26-27.
- AUDREN, C., TRIBOULET, C., avec la collaboration de GOYALLON, J., LEFORT, J.-P., JÉGOUZO, P. (1993). *Carte géologique de la France (1/25000), feuille île de Groix (415)*. BRGM Orléans. *Notice explicative* par AUDREN, C., TRIBOULET, C., CHAURIS, L., LEFORT, J.-P., VIGNERESSE, J.-L., AUDRAIN, J., THIÉBLEMONT, D., GOYALLON, J., JÉGOUZO, P., GUENNOC, P., AUGRIS, C., CARN, A., 101 p.
- AULT DUMESNIL, G. d' (1866). Traité des minéraux du département du Morbihan. In SOCIÉTÉ POLYMATHIQUE DU MORBIHAN (Ed.): *Histoire naturelle du Morbihan*. L. Galles, Vannes, p. i-vi et 1-42.
- BABIN, C. (2013). *Histoire de la découverte géologique de la France : L'exploration géologique du Massif armoricain*. Mines ParisTech [Presses de l'École des mines], Paris, 380 p.
- BALLÈVRE, M. (2009). *Plan de gestion de la réserve naturelle nationale François Le Bail de l'île de Groix 2009-2013*. [Réserve naturelle nationale François Le Bail, Groix], 118 p.
- BARROIS, C. (1880-1881). Études de M. Charles Whitman Cross sur des roches de Bretagne (analyse de M. Ch. Barrois). *Annales de la Société géologique du Nord*, **VIII**, p. 90-118.
- BARROIS, C. (1882-1883). [Présentation des cartes géologiques de Quimper, Pont-l'Abbé, Lorient et Châteaulin]. *Annales de la Société géologique du Nord*, **VII**, p. 56-63.
- BARROIS, C. (1883a). Sur les schistes amphiboliques à glaucophane, de l'île de Groix. *Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, **97**, p. 1445-1447.
- BARROIS, C. (1883b). Sur les amphibolites à glaucophane de l'île de Groix. *Bulletin de la Société minéralogique de France*, **VI**, p. 289-293.
- BARROIS, C. (1883-1884a). Sur les schistes métamorphiques de l'île de Groix. *Annales de la Société géologique du Nord*, **XI**, p. 18-71.
- BARROIS, C. (1883-1884b). Sur une nouvelle roche à glaucophane de l'île de Groix, par M. A. von Lasaulx. *Annales de la Société géologique du Nord*, **11**, p. 144-146.
- BARROIS, C. (1885). *Carte géologique détaillée de la France au 1:80.000. Feuille Lorient (n° 88)*. [Service de la carte géologique], Paris, 1 feuille.
- BARROIS, C. (1905). Notice nécrologique sur F. Fouqué. *Bulletin de la Société géologique de France*, (4), **V**, p. 322-336 + portrait.
- BARROIS, C., OFFRET, A. (1887). Mémoire sur la constitution géologique du sud de l'Andalousie, de la Sierra Tejada à la Sierra Nevada [...]; Mission d'Andalousie. *Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des sciences de l'Institut de France*, **XXX**, p. 79-172, carte, pl. en coul.
- BERTHELOT, M. (1908). Notice sur la vie et les travaux de Ferdinand Fouqué, lue à l'Académie des sciences dans la séance publique du 17 décembre 1906. *Mémoires de l'Académie des sciences de l'Institut de France*, (2), **50**, p. I-XXV.
- BONNEY, T. G. (1887). Note on some Specimens of Glaucophane-rock from the Ile de Groix. *The mineralogical Magazine and Journal of the mineralogical Society*, **VII**, p. 150-154.
- BRÉON, R. (1880). Séparation des minéraux microscopiques lourds. *Bulletin de la Société minéralogique de France*, **III**, p. 46-57.
- CHAURIS, L. (2014). *Minéraux de Bretagne*. Éditions du Piat, Saint-Julien-du-Pinet, 336 p.
- CROSS, C. W. (1881). Studien über bretonische Gesteine [études sur des roches de la Bretagne]. *Mineralogische und Petrographische Mittheilungen*, (n.f.), **III**, p. 369-410 + Tafel VII.
- CROSS, C. W., IDDINGS, J. P., PIRSSON, L. V., WASHINGTON, H. S. (1903). *Quantitative Classification of Igneous Rocks*. University of Chicago Press, Chicago, 286 p.
- DELESSE, A. (1872). *Lithologie des mers de France et des mers principales du globe*. E. Lacroix, Paris, 2 parties en 1 vol. in-8° + cartes.
- DES CLOIZEAUX, A. (1862-1893). *Manuel de minéralogie*. Dunod, Paris, LX-572 p.+ LII-544 p.

- FÉLIX, C., FRANSOLET, A. M. (1972). Pseudomorphes à épidote s.l., paragonite, muscovite s.l., chlorite, albite,... de porphyroblastes de lawsonite dans les glaucophanites de l'île de Groix (Bretagne - France). *Annales de la Société géologique de Belgique*, **95**, p. 323-334 [+ 345-391].
- FOUQUÉ, F. (1876). *Notice sur les travaux scientifiques de M. Fouqué, (professeur au Collège de France)*. Gauthier-Villars, Paris, in-4°, 35 p.
- FOUQUÉ, F. (1886). Notice nécrologique sur le professeur von Lasaulx. *Bulletin de la Société française de Minéralogie*, **9**, p. 29-36.
- GODARD, G. (2019). La découverte de la glaucophane à Groix en 1883: histoire d'une mystification. *Bulletin de la Société géologique et minéralogique de Bretagne*, (D), **17**, p. 31-56.
- HAUSMANN, H. (1845). Beiträge zur Oryktographie von Syra. *Göttingische gelehrte Anzeigen*, **1845**, p. 193-200 [Résumé in: *Journal für praktische Chemie*, **134**, p. 238-241].
- HINTZE, C. R. (1884). Derselbe [*i.e.*, A. von Lasaulx]: Die Mineralen eines neuen Glaukophangesteins von der Insel Groix an der Südwestküste des Bretagne. *Zeitschrift für Kristallographie und Mineralogie*, **9**, p. 422-424.
- KERVILER, R. (1886-1908). *Répertoire général de bio-bibliographie bretonne. Livre premier, Les Bretons*. J. Plihon et L. Hervé, Rennes, 24 vol.
- LACROIX, A. (1888). Matériaux pour la minéralogie de la France. IV. Épidote manganésifère (piémontite) de l'île de Groix. *Bulletin de la Société française de Minéralogie*, **11**, p. 148-149.
- LACROIX, A. (1893-1910). *Minéralogie de la France et des colonies*. Baudry et C^{ie}, Paris, 4 vol. (xx-723, 804, 815, iii-923 p.) + vol. d'index.
- LACROIX, A. (1901). Notice nécrologique sur M. de Limur. *Bulletin de la Société française de Minéralogie*, **24**, p. 369-371.
- LASAULX, A. von (1883). Der Vortragende legt dann eine Suite von Handstücken eines Glaukophangesteines von der Insel Groix, an der Westküste der Bretagne vor, die er durch Herrn Grafen von Limur in Vannes erhalten hat und macht über das Vorkommen und die mineralogische Zusammensetzung dieses Gesteins folgende Mittheilung. *Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn [In: Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preußischen Rheinlande und Westfalens]*, **XL**, p. 263-274.
- LASAULX, A. von (1884). Ueber Mikrostruktur, optisches Verhalten und Umwandlung des Rutil in Titaneisen. *Zeitschrift für Kristallographie und Mineralogie*, **8** (I), p. 54-75 + Taf. II-III.
- LE BAIL, F. (1961). Compte-rendu de l'excursion de la Société Française de Minéralogie et de Cristallographie en Bretagne. *Bulletin de la Société française de Minéralogie*, **84**, p. 213-221.
- LE BAIL, F. (1970). Observations minéralogiques en Basse-bretagne. IV-L'île de Groix (Morbihan). *Penn ar Bed*, **60**, p. 217-138.
- LIMUR, F. de (1879). Sur quelques substances minérales rares en gisement dans l'île de Groix (Morbihan). *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, **1879**, p. 40-46.
- LIMUR, F. de (1881). Ilménite et ilménorutile du Morbihan. *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, **1881**, p. 19-21.
- LIMUR, F. de (1883a). *Catalogue raisonné des minéraux du Morbihan*. Imprimerie Gallés, Vannes, iv-111 p.
- LIMUR, F. de (1883b). Sur les amphibolites à glaucophane de l'île de Groix. *Bulletin de la Société minéralogique de France*, **VI**, p. 293-294.
- LORIEUX, T., LEFÉBURE DE FOURCY, E. (1848-1850). *Carte géologique du Morbihan*, Impr. nationale, Paris, 157 p. + 4 feuilles au 1:86 400.
- PAPIKE, J. J., CLARK, J. R. (1968). The crystal structure and cation distribution of glaucophane. *American Mineralogist*, **53**, p. 1156-1173.
- PRUVOST, P. (1972). Notice sur la vie et l'œuvre de Charles Barrois (1851-1939), membre de la section de géologie et minéralogie, déposée en la séance du 31 janvier 1966. In : INSTITUT DE FRANCE, ACADÉMIE DES SCIENCES (Ed.): *Notices et discours*. Gauthier-Villars, Paris, t. V, p. 329-347.
- RANSOME F. L. (1895). On lawsonite, a new rock-forming mineral from the Tiburon Peninsula, Marin County, California. *Bulletin of the Department of Geology of the University of California*, **I**, p. 301-312 + pl. 17.
- STRÜVER, G. (1874-1875). Sulla Gastaldite, nuovo minerale del gruppo dei bisilicati anidri.

- Atti della reale Accademia dei Lincei. Memorie della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali (serie 2), II*, p. 333-337.
- TISSOT, C. (2014). *Paris assiégé : 1870-1871 ; correspondance Fouqué-Le Cœur / transcrit et annoté par Claire Tissot*. L'Harmattan, Paris, 440 p.
- VIAUD-GRAND-MARAIS, A., GUYONVARCH, abbé (1883). Catalogue des plantes vasculaires de l'île de Groix (Morbihan). *Bulletin de la Société botanique de France*, **30**, p. 25-36.
- ZIRKEL, F. (1877). *Elemente der Mineralogie von Carl Friedrich Naumann. Zehnte, Gänzlich neubearbeitete Auflage von Dr. Ferdinand Zirkel...* Engelmann, Leipzig, 714 p.
- ZIRKEL, F. (1879). Limurit aus der Vallée de Lesponne. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie*, **1879**, p. 379-382.

Annexe : sources manuscrites

Les archives de Ferdinand Fouqué, conservées à la Bibliothèque de l'Institut de France (BIF), contiennent 12 lettres et 2 notes envoyées par le comte de Limur entre le 26 mars 1881 et le 19 mars 1887 (BIF, Ms 7322, ff. 221-245). Cette correspondance traite principalement de roches et minéraux de la Bretagne, en particulier de la

glaucophane de Groix. Nous transcrivons ci-après, dans l'ordre chronologique, des extraits de ces manuscrits. Nous avons respecté l'orthographe très approximative de François de Limur, tout en corrigeant la ponctuation et la capitalisation dont les fautes rendent la lecture des originaux difficile.

A.1. Lettre de F. de Limur à Fouqué du 8 octobre 1883

Bibliothèque de l'Institut de France [BIF], Ms 7322, ff. 237r-238r.

[237r] « Monsieur le Professeur

Je profite de l'occasion du passage de mon fils à Paris⁶, pour le charger de vous remettre de ma part une petite boîte contenant quelques spécimens, produits de mes dernières recherches minéralogiques pendant la belle saison à l'Île de Groix, contrée peu connue ou même jamais encore visitée par des minéralogistes.

Entre autres substances reconnues par nous en gisements, j'ai l'honneur de vous prier d'agréer pour vos collections, une série d'échantillons de glaucophane, substance qui vous le savez, n'est citée que dans un nombre de localités restreint. Celui de l'Île de Groix serait peut être le seul en France, du moins à ma connaissance, et il est possible de [237v] récolter sur les lieux toutes les variétés de ce minéral, ainsi qu'on peut le remarquer sur les échantillons suivants :

1° Glaucophane bien cristallisée en prisme à base rhomboïdale (fort rares cependant ne se trouve que dans quelques petites fissures et par accidents).

2° Glaucophane en petits cristaux dans l'épidote jaunâtre grenue. J'ai essayé d'en préparer une lame mince, sans avoir trop bien réussi ; on voit cependant les couleurs d'un beau bleu puis le violet de la glaucophane et la polarisation brillante de l'épidote ; avec une préparation bien faite ce serait un véritable écrin de pierres précieuses à faible grossissement.

3° Glaucophane aciculaire dans un mica schiste.

4° Grand spécimen de glaucophane lamellaire⁷.

5° Micaschiste avec glaucophane et gros grenats.

6° Glaucophane fibro-soyeuse schistoïde.

7° Glaucophane fibreuse entrelacée avec grenats (ce spécimen me semblerait assez voisin de certains échantillons de Syra en Grèce).

Si vous le jugiez convenable et que ces échantillons vous semblent assez intéressants comme constatation [238r] de cette substance en Bretagne, serait-il indiscret d'oser vous demander de vouloir bien les montrer en mon nom à nos collègues de la Société de minéralogie de France, avec la petite note que j'ose prendre la liberté de joindre à cette lettre, un jour ou l'autre des séances.

Veillez, Monsieur, agréer l'hommage de ces modestes échantillons et recevoir l'expression des sentiments très empressés de F. C^{te} de Limur.

P.S. J'ai calé des interstices entre les échantillons avec divers petits fragments, dans le cas ou il vous conviendrait de voir les différentes variétés de la glaucophane en lames minces, sans avoir à toucher aux échantillons qui ne sont déjà pas trop grands, faute de place dans ma petite boîte.

Hotel de Limur ce 8 oct^{bre} 1883 ».

⁶ Le fils de Limur, officier de réserve dans la Cavalerie, devait se rendre à Saint-Germain-en-Laye pour des périodes d'instruction et servait d'intermédiaire entre de Limur et Fouqué.

⁷ On peut s'interroger sur cette « glaucophane lamellaire » qui, si on l'identifie à l'échantillon MHNN.G.D.000484 de la collection Fouqué conservée à Nantes, serait en fait du chloritoïde en lames centimétriques.

A.2. Note de François de Limur adressée à Ferdinand Fouqué

BIF, Ms 7322, f. 239 ; insérée dans la lettre précédente, la note devait être présentée à la Société minéralogique de France.

[239r] « *La Glaucophane en gisement dans le Morbihan. Note*

Les roches constitutives de l'île de Groix, Morbihan, sont en majeure partie métamorphiques. Ce sont des talcschistes, des micaschistes ou des chloritoschistes, &., sauf sur quelques points un peu de granite orthosifère. Ces roches que nous venons de citer sont remarquablement riches en minéraux d'espèces variées et peu communes.

Nous voulons aujourd'hui avoir l'honneur de vous entretenir que l'une d'elle, la glaucophane, qui, sauf erreur de notre part, chose fort possible au fond de landes de la Basse Bretagne, est encore inédite dans nos contrées, peut-être même en France. Monsieur Fouqué veut bien à notre prière avoir l'extrême obligeance de vous communiquer en notre nom la série des échantillons de cette substance récoltée en place, par nous, à l'île de Groix : [239v]

1° Glaucophane bien cristallisée (fort rare, ne se rencontre que par accident dans quelques petites fissures).

2° Glaucophane en petits cristaux aciculaires dans une épidote vert-jaunâtre.

3° Glaucophane aciculaire dans un micaschiste.

4° Glaucophane lamellaire avec mica et épidote.

5° Glaucophane dans un micaschiste avec gros grenats.

6° Glaucophane fibro-soyeuse.

7° Glaucophane fibreuse entrelacée avec petits grenats (ce spécimen me semblerait assez voisin de certains échantillons de Syra en Grèce).

A Groix, l'association de l'épidote nous semblerait notable. Les spécimens de Syra, de Brozzo dans la vallée d'Aoste, de la rivière Sludianka, lac Baikal⁸, que l'on peut voir dans notre galerie, ne montrent pas trace de cette substance, qui semblerait être en Bretagne la gangue de prédilection de la glaucophane.

C^{te} de Limur. »

⁸ L'île de Syra (ou Syros) est une île des Cyclades, en mer Égée, localité type de la glaucophane ; le val de Brozzo est situé à l'ouest d'Ivrée, en Piémont plutôt que dans l'actuelle région de la Vallée d'Aoste ; Slioudianka, près d'Irkoutsk, en Russie, est à la pointe sud-ouest du Lac Baïkal.

A.3. Lettre de F. de Limur à Fouqué du 24 octobre 1883

BIF, Ms 7322, ff. 240r-241v, publiée par Godard (2019, p. 51-53).

Limur a procédé à de nouvelles observations de la glaucophane, en particulier concernant la forme et les propriétés des cristaux.

A.4. Lettre de F. de Limur à Fouqué du 9 novembre 1883

BIF, Ms 7322, f. 246r.

[246r]

« *Hotel de Limur le 9 novembre 1883*

Monsieur le Professeur,

[...⁹ Je suis très occupé] à une étude de la glaucophane et de ses associations, que je désire la terminer avant la terminaison de l'impression de mon Catalogue des minéraux du

Morbihan. J'ose prendre la liberté de vous soumettre mon petit travail, écrit au plus vite, et si vous pensiez, après en avoir pris connaissance, que les remarques qui y sont consignées puisse présenter quelque intérêt à nos collègues de la Société de minéralogie, à une séance ou à une autre leur en dire quelques mots. Car les observations consignées dans la lettre que mon fils à du avoir l'honneur de vous remettre avec la boîte

⁹ François de Limur donne tout d'abord des précisions sur la pricéite, un borate de calcium.

d'échantillons, sont antérieures à mes nouvelles recherches et je n'avais pas examiné mes spécimens aussi attentivement, pressé par son départ à jour fixe pour S^t Germain. Je suis désolé d'avoir ignoré votre séjour à Pornic, mais j'espère bien l'année prochaine, à la belle saison, avoir

l'honneur de vous servir de guide à Groix et vous montrer en place les spécimens de glaucophane, puis encore d'autres substances dont je n'ai pas eu le plaisir de vous faire part [...].

F. C^{te} de Limur »

A.5. Note de François de Limur sur « La glaucophane et ses associations, dans le Morbihan »

BIF, Ms 7322, ff. 242(bis)r-243v, publiée par Godard (2019, p. 53-54).

Cette seconde note accompagne la lettre du 9 novembre 1883, mais est insérée dans celle du 23 novembre ; elle donne des précisions confuses sur les propriétés de la glaucophane et sur les minéraux associés.

A.6. Lettre de F. de Limur à Fouqué du 23 novembre 1883

BIF, Ms 7322, f. 242, publiée par Godard (2019, p. 54-55).

De Limur envoie à Fouqué et décrit longuement « 7 tubes en verre contenant des résultats de quelques essais au chalumeau » pratiqués sur la glaucophane.

A.7. Lettre de F. de Limur à Fouqué du 29 novembre 1883

BIF, Ms 7322, f. 244.

[244r] « Ce 29 novembre 1883

Monsieur le Professeur,

Mille et mille fois pardon du retard de quelques jours que j'ai mis à répondre à votre aimable lettre du 26 de ce mois. [...] Vous me faites l'honneur de me dire que Mr Barrois grâce à votre bon intermédiaire a l'intention de communiquer une note touchant l'éclogite de Groix à nos collègues de la Société de minéralogie. Je suis enchanté que Mr Barrois s'occupe lui aussi de ce petit coin de mon Morbihan, qui certainement mérite quelque intérêt. Un proverbe dit quelque part que quatre yeux valent mieux que deux. Je savais que l'éminent professeur de Lille avait exploré cette contrée quelques temps avant

mes dernières recherches, par une note de lui à la Société Géologique du Nord dont il a bien voulu gracieusement m'envoyer un exemplaire. Je crois qu'il doit venir planter sa tente à Vannes, aux vacances prochaines pour continuer ses études de la carte. [244v] Je serais bien heureux si j'arrivais à obtenir qu'il retourne à Groix et encore plus si nous avons le bon espoir de votre compagnie. Car je tiendrais à le faire votre Cicéron dans mon département riche aux points de vues géologiques et minéralogiques. Je serais heureux d'avoir l'honneur de vous offrir un gîte dans mon vieil hôtel [...].

F. C^{te} de Limur »