

qui en ont été la suite ; qu'aucun des ouvrages , dont un seul suffirait pour faire la réputation d'un homme , soient les derniers par lesquels s'est terminée une longue carrière , si glorieusement remplie ; néanmoins , on y retrouvera cette force de génie et de raisonnement, cet esprit de recherche et d'observation, cette pureté et cette élégance de style, qui font de tous les écrits de M. l'abbé Haüy, autant d'excellens modèles à suivre.

Il ne peut entrer dans notre sujet de faire de cet article une notice nécrologique ; mais qu'il nous soit permis d'ajouter ici qu'indépendamment des ouvrages importans que nous devons à l'auteur, il a composé un grand nombre de mémoires, qui font l'ornement de nos recueils scientifiques : d'un autre côté, il servait encore utilement les sciences, en les enseignant lui-même avec une telle supériorité, qu'il sera toujours cité comme un de nos meilleurs professeurs. Tous ses momens étaient si bien comptés, et distribués avec tant d'ordre, qu'il trouvait aussi le temps, dans des conférences particulières, de donner à de jeunes minéralogistes des leçons, dans lesquelles il preuait la peine de lever, avec une rare complaisance, les difficultés qui pouvaient les arrêter.

Le travail était un véritable besoin pour M. l'abbé Haüy : même dans les derniers temps, toutes ses idées étaient toujours tournées vers les sciences, qui avaient fait le bonheur de sa vie. Il s'en occupait avec un calme et une sérénité d'esprit qui excitaient l'admiration des personnes qui l'entouraient. Étendu sur son lit de douleur, il corrigeait encore les épreuves de sa *Minéralogie*, il revoyait ses manuscrits. On pourra dire de lui, comme du célèbre Euler : Il a, presque au même moment cessé de travailler et de vivre. Tous ceux qui ont approfondi ses ouvrages ; tous ceux qui ont eu l'avantage inappréciable de l'entendre ; tous ceux qui ont été assez heureux pour être appelés à le connaître et à recevoir des témoignages de son affection, aimeront et éprouveront une bien douce jouissance, à répéter avec nous : Par ses écrits, il a agrandi le domaine des sciences ; par ses leçons, il a illustré nos écoles ; par l'amour qu'il portait à ses élèves, par les soins et par les conseils qu'il leur donnait avec tant de bonté, il a attaché à son nom une gloire impérissable.

---

## NOTICE NÉCROLOGIQUE

*Sur M. GRANDIN, Ingénieur des Mines.*

---

**HENRI-PIERRE-FÉLIX GRANDIN**, ingénieur au Corps royal des Mines, fils d'un fabricant distingué d'Elbeuf, était né dans cette ville le 17 juillet 1787. Il fit ses premières études à l'École centrale de Rouen, et les continua aux Écoles centrales de Paris, où il acquit des connaissances assez étendues dans les différentes branches de l'histoire naturelle. Il fut admis, en octobre 1805, à l'École Polytechnique, et deux ans après à l'École des Mines, qui était alors placée à Moutiers (département du Mont-Blanc.)

La santé de M. Grandin avait été faible depuis sa naissance ; elle s'affaiblit encore pendant son séjour en Savoie, et l'obligea, après sa nomination comme aspirant en décembre 1810, de passer plus d'un an à Paris pour se rétablir. En 1812, il fut attaché au service des Mines dans le département qui formaient alors la douzième division minéralogique, et placé en résidence à Mons (département de Jemmapes) ; il s'y fit bientôt remarquer par un zèle infatigable et par un courage qui faillit lui devenir funeste. Chargé de visiter les houillères des environs de Charleroy, où de fréquentes détonations de gaz hydrogène compromettaient souvent la vie des ouvriers, il voulut, dans l'une des mines où l'air circulait mal, pénétrer, malgré le danger imminent de cette reconnaissance, jusqu'aux endroits où il présumait avec raison que les conduits d'airage étaient dégradés. Il trouva en effet les parois de l'un de ces conduits à moitié renversées, et fit reconnaître la brèche par laquelle le gaz délétère s'échappait pour rentrer dans les travaux. Ce gaz prit feu à la lumière de M. Grandin, qui, se jetant aussitôt par terre, dut à cette précaution de ne pas perdre la vie ; mais il eut le visage et les mains fortement brûlés, et il porta pendant long-temps les marques de cet accident.

*Tome VII, 4<sup>e</sup> livr.*

Rr

En août 1814, M. Grandin fut envoyé à Sarrebrück, et chargé de la direction de la mine de houille qui dépendait de l'École pratique des Mines de la Sarre. Il s'y trouva collègue de M. l'ingénieur Brédif, sous-directeur de cette École, avec lequel il devait avoir, peu d'années après, une triste conformité de destinée. Nommé ingénieur, en février 1815, M. Grandin fut, au bout de quelques mois, placé en résidence dans le département du Calvados, d'abord à Bayeux, puis à Caen, et chargé du service des mines dans les départemens du Calvados, de la Manche et de l'Orne. Rapproché ainsi de sa famille et de son pays, et se livrant avec plaisir comme avec succès à des recherches géologiques, dans les momens de liberté que lui laissaient ses fonctions, il se trouvait heureux de sa position. Il accepta cependant sans hésiter la proposition qui lui fut faite, en mai 1818, d'aller au Sénégal, pour remplacer, comme membre de la commission d'exploration de cette colonie, M. Brédif, que la mort y avait moissonné quelques mois après son arrivée. M. Grandin fut à cette occasion, nommé ingénieur de première classe le 1<sup>er</sup> juin. Il partit de Lorient le 8 juillet 1818, et arriva à l'île Saint-Louis, après une traversée de vingt-deux jours. Une expédition pour le haut Sénégal était prête à partir; il fut décidé que M. Grandin n'en ferait pas partie, et qu'il resterait à Saint-Louis pour s'acclimater jusqu'à l'année suivante.

Pendant ce séjour au chef-lieu de la colonie, M. Grandin fut successivement chargé par l'Administration de divers travaux relatifs à la fabrication de la chaux et des briques, ainsi que du lever du plan général de l'île Saint-Louis, plan qui n'avait pas encore été fait. Il s'occupa en même temps d'observations géologiques sur la côte d'Afrique, et sur les bords du Sénégal, qu'il remonta jusqu'à Podor, c'est-à-dire pendant cinquante ou soixante lieues.

En septembre 1819, on voulut envoyer une nouvelle expédition dans le pays de Galam. M. Grandin et M. Oblet, capitaine au Corps royal du Génie, furent chargés de la partie scientifique de ce voyage; ils devaient remplacer à Bakel (établissement français situé à 200 lieues de la mer, sur la frontière des pays de Galam et de Bondou), M. De Chastelus, ingénieur-géographe, qui avait succombé, en décembre 1818, à des fatigues que le climat permet rarement de supporter; mais les habitans du pays s'opposèrent à ce que les bâtimens

français remontassent au-delà de Saldé; la saison était trop avancée et les eaux du fleuve déjà trop basses pour qu'on pût forcer le passage et continuer sa route en état de guerre; on revint donc à Saint-Louis.

Au commencement de 1820, M. Grandin fut chargé de faire une reconnaissance générale de tous les environs de Saint-Louis, et spécialement de tous les points susceptibles d'être mis en état de défense; il fit ensuite un voyage à Gorée, où il séjourna quelque temps, et plusieurs courses minéralogiques sur les côtes du cap Vert, de la baie de Rufisque et du cap de Naze.

Nommé par S. Ex. le Ministre de la marine chef de la commission d'exploration qui était recomposée pour la troisième fois, M. Grandin repartit pour le haut Sénégal en août 1820, et arriva heureusement à Bakel, où il a séjourné pendant un an. Les guerres continuelles qui avaient lieu entre les différentes peuplades du pays, l'ont empêché de visiter les mines d'or des pays de Bondou et de Bambouk, ainsi qu'il en avait été chargé; il a dû se borner à faire des excursions peu éloignées dans le pays de Galam; mais il a rendu ses courses très-utiles à la colonie, en découvrant des gisemens abondans de pierres calcaires dont on manquait jusqu'alors pour les constructions de Bakel, et en y rédigeant une instruction détaillée sur la construction et la conduite des fours à chaux.

Cependant la santé de M. Grandin déperissait. Découragé par les obstacles qui semblaient se renouveler sans cesse pour l'empêcher d'atteindre le but principal de son voyage, il désirait revenir en Europe. Il en reçut l'ordre en août 1821; il arriva à St.-Louis un mois après, et il se disposait à s'embarquer pour la France, lorsqu'une fièvre adynamique l'enleva en peu de jours, le 16 novembre 1821.

M. Grandin avait envoyé à M. le Directeur général des Ponts et Chaussées et des Mines, pendant son séjour au Sénégal, plusieurs mémoires et rapports, dont les principaux sont :

- 1°. Une Notice sur la nature des terrains traversés par le fleuve du Sénégal, depuis son embouchure jusqu'à Podor;
- 2°. Un Rapport, extrait de ses notes et de celles de M. l'in-

génieur Brédif, sur la nature des rives du même fleuve jusqu'à Saldé;

3°. Un Mémoire sur la fabrication des briques et de la chaux à Saint-Louis ;

4°. Des Observations sur les travaux d'exploration à faire sur les rives du Sénégal et aux environs de ces rives ;

5°. Des Observations géologiques sur la partie de la côte d'Afrique située entre le cap Naze et la baie d'Yof, comprenant la presqu'île du cap Vert ;

6°. Un Rapport sur la nature des substances minérales existantes en grandes masses à Bakel et dans le pays de Galam ;

7°. Un Rapport sur l'exploitation et la fabrication de la chaux dans le haut Sénégal.

M. Grandin avait aussi transmis en 1820, à la collection minéralogique de l'École royale des Mines, une collection d'environ trois cents échantillons des substances minérales recueillies par lui dans ses premiers voyages, c'est-à-dire sur les côtes, ou à peu de distance de la mer.

Il semble résulter de la partie géologique de ces divers documents les indications suivantes :

Le fleuve du Sénégal coule dans une plaine large, basse, souvent inondée, dont le sol est formé d'un sable quelquefois ferrugineux et mêlé d'argile, d'une nature tout-à-fait différente de celle des dépôts limoneux que les débordemens du fleuve accumulent chaque année.

Le sol de la côte du cap Vert et de Gorée présente trois terrains différens : le plus inférieur est un calcaire d'aspect assez analogue à celui de la craie, renfermant des silex en masses résiniformes, disposés suivant des plans parallèles aux couches. M. Grandin regarde ce calcaire comme semblable à celui qui est connu dans le Calvados sous le nom de *calcaire de Caen*, et qui paraît se rapporter aux assises supérieures de la grande formation dite *calcaire du Jura*. Sur le calcaire, on observe çà et là des lambeaux d'un dépôt de terrains basaltiques, formé le plus souvent de roches friables, et qui présente quelquefois des caractères évidens d'une origine ignée. Enfin, au-dessus du tout, on trouve une roche arénacée ferrugineuse, en général plus solide, renfermant beaucoup de fragmens de roches volcaniques, et quelquefois fortement chargée de fer, de manière à être employée comme minéral. M. Grandin pense que c'est de cette roche que les Maures et les Pouls retirent le fer qu'ils fabriquent dans de

petites forges ambulantes, dont on trouve fréquemment des résidus dans le pays ; il pense aussi que le minéral de fer rapporté par M. Mollien est de même nature.

En remontant le Sénégal, on trouve à quelque distance de ses bords, principalement sur la rive droite, des terrains analogues aux deux terrains supérieurs indiqués ci-dessus. A environ 80 lieues de la mer, ces terrains forment de nombreuses montagnes terminées par des cônes ou des plateaux d'une hauteur à peu près constante, et qui s'étendent indéfiniment pour l'œil vers l'est, vers l'ouest et vers le nord.

M. Brédif regardait les deux formations comme ayant une origine ignée, et il était porté à attribuer à la destruction de ces *grès volcaniques* les sables des immenses déserts de l'intérieur du continent africain, sables dont tous les élémens se retrouvent, dit-il, dans la composition des mêmes grès.

Aux environs de Bakel et dans le pays de Galam, le sol est beaucoup plus ancien, et semble appartenir à la classe des terrains intermédiaires : il est formé sur-tout de *quartz compacte* ou *grenu*, quelquefois stéatiteux ou micacé, quelquefois paraissant renfermer des grains arrondis de quartz hyalin, agglutinés par un ciment de quartz compacte ; quelquefois, enfin, passant au jaspe ou au *kieselschiefer*, qui lui-même passe au schiste argileux. Le tout est en couches presque verticales, dirigées du nord au sud, et inclinées vers l'ouest. C'est au milieu de cette contrée, et principalement près de *Fendanka*, que M. Grandin a trouvé des roches de calcaire grenu, soit pur, soit, et le plus souvent, mêlé de veines quarzeuses en grande proportion, soit enfin mélangé intimement de silice, et devenant alors compacte. Ce calcaire renferme, sur-tout dans sa partie inférieure, de la baryte sulfatée à lames courbes, en parties disséminées.

M. Grandin a reconnu que la roche calcaire reposait sur une roche arénacée à pâte de *diabase* (?), tendre et à fragmens parfaitement arrondis, presque tous de quartz hyalin gras, quelquefois de pegmatite ou granite graphique, et qu'elle était recouverte par un schiste passant au *kieselschiefer*. La stratification du tout lui a paru *concordante*.

L'Administration des Mines n'a reçu aucun échantillon des diverses roches recueillies par M. Grandin dans le pays de Galam ; cela est d'autant plus à regretter, que les indications renfermées dans ses dernières lettres présentent ce pays comme fort intéressant sous le rapport géologique, et que nous

croissons qu'elles sont les premières qui aient fait connaître des terrains anciens dans la partie occidentale de l'Afrique équatoriale.

Les observations géognostiques sont bien difficiles à faire dans une contrée où l'ardeur du climat détruit les forces et la santé, où d'ailleurs le voyageur, ayant sans cesse à craindre pour sa sûreté, est obligé de restreindre beaucoup ses excursions, où enfin une prévention superstitieuse des indigènes l'empêche fréquemment de recueillir des roches, souvent même de les casser, et le force quelquefois impérieusement de rapporter en place les fragmens qu'il avait pu d'abord dérober à leur surveillance.

Les renseignemens entièrement neufs que M. Grandin avait recueillis sur la géologie du Sénégal prouvent donc autant son zèle que ses connaissances, et ils doivent augmenter les regrets que sa perte a causés à ses chefs, à ses camarades, et à tous les amis des sciences.

## ORDONNANCES DU ROI,

### CONCERNANT LES MINES,

RENDUES PENDANT LA FIN DU SECOND TRIMESTRE DE 1822, ET LE TROISIEME DE CETTE MEME ANNEE 1822.

*ORDONNANCE du 8 mai 1822, portant que le sieur Jean-Antoine de Noyers Barroque, est autorisé à conserver et tenir en activité la verrerie qu'il possède en la commune de Luxey (Landes), et que cette verrerie est et demeure fixée, conformément aux plans joints à la demande, en un four à neuf creusets pour fondre et affiner, et une arche pour recuire le verre.*

Verrerie de Luxey.

*ORDONNANCE du 15 mai 1822, portant que la dame Jeanne Verbigier, veuve du sieur Moucant, est autorisée à conserver et tenir en activité la verrerie qu'elle possède en la commune de Sore (Landes), et que cette verrerie est et demeure fixée, conformément aux plans fournis par l'impétrante, en un four à huit creusets pour fondre et affiner, et en une arche pour recuire le verre.*

Verrerie de Sore.

*ORDONNANCE du 15 mai 1822, portant que le sieur Caplane est autorisé à conserver et tenir en activité la verrerie qu'il possède en la commune de Richet (Landes), et que cette usine est et demeure fixée, conformément aux plans fournis, en un four à neuf creusets, pour fondre et affiner le verre, et en une arche pour le recuire.*

Verrerie de Richet.