

le nom de *grès élastique* du Brésil, et elle possède cette propriété d'autant plus éminemment, qu'elle est plus mélangée de chlorite. Ce grès repose sur des couches d'une sorte de chlorite schisteuse, qui renferment les nids où se trouvent des topazes.

La formation de fer oligiste écailleux, dont nous avons parlé, paraît être contemporaine à celle de ce grès chloritique. Les dépôts de fer oxidé rouge paraissent au contraire postérieurs.

Enfin, les grès aurifères, ou les mines d'or en couches (voyez ci-dessus, page 202), sont contemporaines aux grès chloritiques.

Les *alluvions* aurifères, objet de presque tous les lavages actuels, paraissent formées par la destruction des couches aurifères par les eaux.

On n'a encore que des renseignements géologiques bien vagues sur les capitaineries de Goyaz et de Matto-Grosso; on assure qu'elles contiennent de hautes montagnes, où le diamant se rencontre dans des roches, et que les plaines hautes y sont *par-tout* recouvertes de ce grès qui renferme l'or et les diamans.

On voit combien ces indications géologiques sont incomplètes; mais elles suffisent pour faire juger combien cette vaste contrée est intéressante. Il est bien à désirer qu'elle soit parcourue dans différentes directions par des voyageurs instruits. On assure que le gouvernement portugais accueille favorablement les savans, et leur accorde tous les moyens qui peuvent faciliter leurs recherches. (*Extrait de notes communiquées, et de la lettre déjà citée de M. le baron d'Eschwège.*)

SUR M. WERNER,

PAR M. HÉRON DE VILLEFOSSE, Inspecteur
divisionnaire au Corps royal des Mines, associé libre de
l'Académie royale des Sciences, etc.

IL y a déjà plusieurs mois que les journaux ont annoncé la mort de M. Werner, membre du Conseil supérieur des mines de Freyberg en Saxe, et associé étranger de l'Institut royal de France. Sans doute plus d'une voix s'est élevée en Allemagne pour rendre hommage aux talens et aux vertus de cet illustre Allemand. Dans plus d'un atelier souterrain, il aura suffi, pour faire couler des pleurs, de dire aux mineurs saxons: *Notre Werner n'est plus!* Cette simple annonce aura excité de vifs regrets jusque dans les contrées lointaines, où la prospérité des mines fut en grande partie le fruit des travaux de M. Werner, comme elle y sera pendant des siècles le plus beau monument de sa gloire.

En France, il se présente un point de vue sous lequel il nous paraît devoir être utile que M. Werner soit plus connu qu'il ne l'est encore généralement. Depuis long-temps, à la vérité, la réputation du professeur de Freyberg est, pour ainsi dire, classique parmi les minéralogistes français; mais elle semble s'être renfermée dans les cabinets de nos savans; à peine s'est-elle introduite dans les ateliers de nos mineurs. Ce serait cependant là sa véritable place; c'est là que nous nous proposons aujourd'hui de saluer l'ombre de ce véritable ami des mineurs, qui a consacré sa vie aux progrès de leur industrie si vaste, si importante, si difficile, et

qui par-là s'est acquis des droits incontestables à la reconnaissance de tous les pays où il existe des mines et des usines.

Né, vers le milieu du siècle dernier, dans l'enceinte d'une usine à fer dont son père était propriétaire, aux environs de Werhau en Lusace, M. Werner sentit, presque dès son enfance, que les mineurs avaient besoin d'un guide capable de les entraîner hors des sentiers obscurs de la routine, de leur faire distinguer avec promptitude et sûreté les substances minérales, de les éclairer dans leurs recherches et dans tous leurs travaux, de réunir, de comparer et de classer les faits observés dans le sein de la terre; enfin, de former, au profit des mines de tous les pays, un trésor commun de connaissances acquises. Il résolut d'être ce guide, et bientôt il le fut.

Devenu officier des mines à Fryeberg, il dirigea constamment ses études vers cette association qu'il s'était proposé d'opérer entre les sciences nombreuses dont l'art des mines emprunte le secours et la pratique de cet art. L'identité de structure qu'on a depuis observée en un si grand nombre de contrées, dans les roches et les masses minérales qui constituent l'enveloppe extérieure de notre globe, M. Werner la devina, en quelque sorte, d'après l'observation des montagnes et des mines de la Saxe. Dès-lors, les mines du monde entier se présentèrent à sa pensée comme une *Patrie souterraine* où devaient régner les mêmes principes généraux, où le même langage technique, quelle que fût d'ailleurs la différence des idiomes, devait faciliter d'utiles communications, non-seulement entre les mineurs de tous les pays, mais encore et sur-tout, entre le sa-

vant et l'ouvrier. Ce fut dans l'école des mines de Freyberg, fondée par le souverain de la Saxe vers l'année 1766, que M. Werner s'occupait sans relâche de poser ces principes et de fixer ce langage. Il y parvint de la manière la plus heureuse, en attachant un sens précis et facile à saisir aux expressions employées par lui pour peindre les choses, en adoptant presque toujours les mots du langage usuel, et souvent même en ne dédaignant pas les dénominations consacrées par l'usage dans les ateliers.

Pour opérer dans l'art des mines cette importante révolution, qui pendant long-temps a fait regarder Freyberg comme la métropole de la patrie souterraine, M. Werner a publié deux ouvrages, dont chacun ne consiste qu'en un petit volume in-12. Le premier traite de la connaissance des minéraux d'après leurs signes extérieurs; le second, de la disposition des gîtes des minerais dans le sein de la terre.

Ces ouvrages, écrits en allemand, sont traduits dans presque toutes les langues, et particulièrement en français. Les principes du premier sont développés, avec leur application, dans le *Traité de Minéralogie* que M. Brochant, ingénieur en chef des mines de France, a publié d'après l'école de Werner; le second a été l'objet d'une analyse raisonnée, que M. Coquebert de Montbret a insérée dans le *Journal des Mines* (n^o. 18), et d'une traduction complète qui est due aux soins de M. l'ingénieur en chef Daubuisson. Ce qui caractérise les méthodes dont M. Werner a posé les bases dans ces deux ouvrages, c'est qu'elles sont à la portée de tous les mineurs. On a souvent essayé de les comparer avec les

méthodes qu'ont établies d'autres savans minéralogistes; mais, pour sentir qu'il n'y a pas lieu à comparaison, il suffit de se rappeler que le but des auteurs n'était pas le même. M. Werner a voulu éclairer des praticiens; il a voulu faire prospérer ces mines et usines, qui sont l'unique ressource de tant de contrées embellies par elles; pour cela, M. Werner a fait descendre la science vers le métier; le métier a saisi avec reconnaissance la main secourable qui venait s'offrir à lui; si la science l'eût appelé vers ses hauteurs, le métier aurait fui épouvanté.

Ce n'est pas seulement par ses écrits, que M. Werner a bien mérité de la patrie souterraine, en y rendant la science populaire; professeur aussi infatigable qu'habile, pendant un grand nombre d'années il a enseigné, dans l'école des mines de Freyberg, la connaissance des minéraux (Orÿctognosie), la connaissance des roches, et des gîtes des minerais (Géognosie), l'art de l'exploitation des mines et l'art des l'exploitation des usines à fer. A ses leçons accouraient de toutes parts des hommes destinés à diriger les plus célèbres établissemens, soit en Allemagne, soit dans les régions les plus lointaines, et l'auditoire du professeur de Freyberg semblait être un congrès de mineurs de toutes les nations.

Bientôt ses élèves, qui le chérissaient tous autant qu'ils l'admiraient, se répandirent dans les mines et usines de presque tous les pays, pleins d'ardeur pour leur prospérité, pleins de connaissances propres à l'assurer. Par-tout ils constatèrent, par des succès, l'utilité de la doctrine de Werner; son école fut alors non plus

à Freyberg seulement, mais dans toutes les mines du monde, et le fruit de cette sorte d'apostolat qui fut exercé, au nom seul de Werner, par un si grand nombre de ses élèves les plus distingués, c'est qu'aujourd'hui ses principes et son langage sont devenus familiers aux mineurs praticiens de presque tous les pays, depuis les mines des monts Altaï jusqu'à celles du Mexique.

Il fut aussi donné à plusieurs Français d'entendre M. Werner, dans l'école de Freyberg. MM. Brochant de Villiers, Daubuisson, de Bonnard, ingénieurs en chef des Mines, ont joui de cet avantage, ainsi que l'auteur de la présente Notice, et plusieurs autres de nos compatriotes. Nul de nous ne saurait se rappeler sans émotion l'empressement amical avec lequel M. Werner accueillait les Français. Dans les voyages qu'il a faits à Paris, nos savans les plus illustres ont apprécié par eux-mêmes toutes les qualités aimables que cet homme célèbre réunissait à la profondeur et à la variété des connaissances.

Puisse l'hommage que nous rendons à sa mémoire, dans un recueil consacré à l'utilité des mines et usines de la France, contribuer au succès des efforts que le Corps royal des ingénieurs des Mines a déjà faits, et de ceux qu'il se propose de faire encore, pour que les ateliers français participent au bienfait de l'instruction pratique, dont un si grand nombre d'ateliers étrangers sont redevables aux leçons de M. Werner!