

Les molécules isolées puissent s'arranger entre elles, indépendamment d'un dissolvant, les matières, qui dans les montagnes primitives ont formé les roches inférieures par leur position primordiale à toutes les autres, n'auraient pas pu prendre cet état de cristallisation confuse qui les caractérise, si un dissolvant, au moment de leur formation, ne les avait pas délivrées du poids de toutes les matières qui se sont placées postérieurement sur elles; elles seraient restées à jamais immobiles sous le poids qu'elles auraient porté, si, par une voie quelconque, toutes les matières supérieures n'avaient pas été suspendues de manière à empêcher les effets de leur gravitation. Il a fallu nécessairement une précipitation lente et successive pour que les molécules aient pu se disposer de la manière dont on les voit dans les granits, dans les marbres salins, et dans toutes les roches du même genre, avant qu'elles fussent accablées sous la charge des couches supérieures.

E X T R A I T S

D'OUVRAGES ÉTRANGERS.

DESCRIPTION du Meissner, montagne de la Hesse, qui renferme un immense amas de houille et de bois fossile, recouvert par un massif très-considérable de basalte;

Tirée de divers Auteurs allemands.

LA basse-Hesse, arrosée par la Fulda et la Werra (deux rivières qui prennent le nom de *Weser*, après leur réunion à Munden), est un pays intéressant pour les minéralogistes et les géologues: on y trouve réuni presque tout ce que le règne minéral peut offrir de plus remarquable dans des terrains de seconde formation: de la houille, et du bois fossile charbonnisé; des schistes alumineux et des bois imprégnés du même sel; des argiles très-réfractaires; des sources salées; des minerais de cuivre abondans, contenus dans un schiste marneux et bitumineux, disposé en couches; du cobalt dans les failles ou filons des mêmes mines; enfin, des basaltes, du *trass*, et la plupart des substances qui sont regardées généralement comme appartenant aux volcans éteints.

Nous nous proposons de passer en revue ces différens objets. Nous parlerons d'abord d'une montagne célèbre par son élévation, sa fertilité, ses belles forêts, ses plantes sous-alpines, mais intéressante sur-tout par une mine de combustible

Carte d'Allemagne, de
Chauchart,
n.° 5.

fossile qui s'y trouve placée entrè le grès et le basalte (1).

Situation
du Meissner.

Cette montagne est le *Meissner* ou *Weissner* [on trouve ces deux noms dans les auteurs (2)]: elle est située entre la Fulde et la Werra, mais beaucoup plus près de cette dernière rivière, à sept lieues à l'est sud-est de Cassel, et à-peu-près à la même distance au sud de Goettingue. On aperçoit de ces deux villes, son sommet élevé, dit-on, de sept cents toises au-dessus de la Werra, et qui domine sur tout le pays. A deux lieues au nord-est est la fameuse saline d'Allendorf, et quatre lieues plus loin, dans la même direction, la montagne conique isolée, nommée le *Donnersberg*, au pied de laquelle est la ville de Heiligens-tædt, dans l'Eichsfeldt. Au nord-ouest sont les vil-lages de Gross-Almerode et d'Etterode, qui ont des mines d'alun, et où l'on fabrique, avec une argile très-pure, les fameux creusets de Hesse, ainsi que de la poterie, des billes et des pipes. Enfin, on trouve du côté du sud, et presque au pied du Meissner, les schistes cuivreux de Wellingerode, dont les couches se prolongent par Witzenhauzen, Sondra et Kornberg, jusqu'aux célèbres mines de Riegelsdorff, qui sont de la même nature.

Forme
de cette
montagne.

L'étendue de cette montagne est d'une lieue

(1) Le Meissner n'est pas la seule montagne d'Allemagne où l'on trouve le charbon fossile sous le basalte. On connaît des mines semblables dans le Westerwald, principauté de Nassau, qui ont été décrites par M. *Becher*, dans les Mém. des nat. de Berlin, premier vol.; il y en a aussi au Steinberg, à 2 lieues au sud de Münden, dont M. *Hollmann* a donné une description intéressante, dans l'ouvrage intitulé: *Comment. sylloge altera. Gotting.*, 1784, in-4.º

(2) *Cancrin* et *Raspe* la nomment *Weissner* ou *Weissener*.

et demie de l'est à l'ouest, et de trois quarts de lieue du nord au sud.

Sa pente est beaucoup plus rapide du côté de la belle vallée de la Werra, c'est-à-dire au nord-est, que du côté opposé. Ses flancs sont boisés et couverts de blocs ou de fragmens plus ou moins gros, de basalte prismatique, qui ont roulé de la cime. Son sommet est plat et marécageux. Il coule de la partie moyenne de la montagne, des eaux abondantes et pures, qui, après s'être infiltrées peu-à-peu dans les fissures du basalte, se font jour à l'extérieur, à travers la couche de combustible, la nature des couches placées au-dessous ne leur permettant pas de pénétrer plus avant (1).

Ce sont, 1.º un mélange de pierre calcaire, d'argile et de sable imprégné de bitume, 3 pieds; 2.º sable fin, 12 pieds; 3.º argile blanche, 24 à 36 pieds; 4.º argile bleue, 60 pieds; 5.º sable blanc, 96 pieds. Après quoi l'on rencontre un massif de grès rouge, d'une profondeur inconnue, qui sert de base à la montagne.

Disposition
des couches.

Ces différentes couches forment des plans pa-rallèles entre eux, inclinés à l'horizon, de 8 à 10

Disposition
du mur de
la couche de
combustible.

(1) Cette abondance-d'eau, l'humidité constante de la terre à la surface, et la fertilité qui en résulte, sont, suivant M. *Beroldingen*, des caractères communs à toutes les montagnes d'origine volcanique. Peut-être, dit-il, les laves vitreuses et les basaltes exercent-ils sur les nuages une attraction électrique, peut-être aussi le tissu spongieux de ces substances volcaniques donne-t-il lieu à une multitude de petits réservoirs qui retiennent l'eau et ne la laissent échapper que peu-à-peu. Il a observé, du moins, que les pluies sont toujours plus fortes et plus abondantes sur ces montagnes que sur les autres, principalement dans les orages, et qu'on trouve ordinairement des tourbières, non-seulement à leur sommet, mais aussi sur leur penchant.

dégrés vers le sud, en sens contraire de la pente de la montagne.

Disposition
du toit de
cette couche.

Il n'en est pas de même du basalte qui sert de toit au combustible : sa surface inférieure, au lieu d'être dans un même plan, est remplie de sinuosités, sans cesser néanmoins d'être continue. Il résulte de cette différente disposition du toit et du mur, que l'épaisseur de cette couche varie extrêmement; tantôt elle n'est que de quelques pieds, et tantôt elle va jusqu'à plusieurs toises.

Différence
dans la quali-
té du combus-
tible qu'elle
renferme.

On l'exploite dans une partie de son étendue et de son épaisseur. Ce qui empêche de l'exploiter en entier, c'est 1.^o qu'un côté de la montagne est en proie à un incendie local, qui s'est manifesté il y a 170 ans, dans le combustible et qui continue à brûler (1); 2.^o que la couche n'est pas également bonne dans toute son épaisseur. Dans la plupart des mines de houille, le combustible acquiert de la qualité dans la profondeur; le contraire a lieu dans celle-ci. La partie supérieure de la couche est de véritable houille, abondante en bitume et propre à tous les usages auxquels convient cette substance; mais à mesure qu'on descend, la proportion de bitume diminue, et la partie inférieure ne mérite pas d'être exploitée. Ce n'est plus de la houille, mais du bois fossile charbonné (*braunkohlen*), dans lequel on distingue parfaitement le tissu ligneux, les couches annuelles concentriques, et jusqu'aux nœuds et aux branches

Houille.

Bois fossile.

(1) C'est à ce feu accidentel que M. Karsten attribue l'aspect vitreux et semblable à celui de la lave que l'on remarque dans quelques parties du basalte du Meissner.

des arbres. Ce qu'il y a sur-tout de bien extraordinaire, et que nous rapportons sur la foi de M. Beroldingen, c'est que l'on y remarque souvent des buches coupées à une longueur uniforme, et qu'on peut reconnaître celles qui l'ont été à la hache, et celles pour lesquelles on a fait usage de la scie.

L'exploitation de la houille ne se fait pas par puits, mais par galeries doubles, qui servent tout à la fois à la circulation de l'air dans les travaux, à l'extraction du combustible, et à l'écoulement des eaux. Il aurait été très-difficile de foncer des puits dans le massif de basalte, et la situation de cette couche, à mi-côte, a dispensé de prendre cette peine.

Le nombre des ouvriers employés à cette exploitation est de cinquante à soixante. La houille s'extrait par les galeries dans des *chiens* (ce sont, comme on sait, de petites voitures en usage dans les mines, et qui sont traînées par des ouvriers qu'on nomme *hercheurs*); un mineur fournit de l'occupation à trois hercheurs.

L'extraction se mesure par le nombre de chiens qu'on remplit : ce nombre s'élève annuellement de 18 à 20000.

La principale consommation de ce combustible a lieu dans les salines voisines, où il sert à chauffer les chaudières d'évaporation.

La montagne que nous venons de décrire a fourni des armes à ceux des savans qui refusent au basalte une origine volcanique. Il est difficile, en effet, de concevoir que la houille qui occupe la partie supérieure de la couche de combustible, fût demeurée intacte et de bonne qualité, si elle

Exploitation.

Produit.

Usage.

Observations
géologiques.

avait subi le degré de chaleur qu'aurait dû lui communiquer une coulée de lave épaisse de 700 pieds. Cependant on a cherché à expliquer dans le Système des volcanistes, les différens faits que nous avons exposés.

Hypothèse
de M. de
Beroldingen.

Suivant M. de *Beroldingen*, l'endroit occupé aujourd'hui par la montagne du Meissner, a dû être au contraire dans l'origine, une dépression du terrain. Cette dépression était remplie par un marais à tourbe, vaste et profond, où des arbres étaient ensevelis comme dans la plupart des tourbières.— Par la suite, l'éruption d'un volcan voisin aura couvert cet amas de substances végétales du massif de basalte qu'on trouve au-dessus. Cette matière étant pâteuse, ainsi que la tourbe, elles n'ont pas pu s'appliquer l'une sur l'autre d'une manière uniforme. La tourbe a obéi plus ou moins, suivant son degré de mollesse, à la pression de la coulée de lave qui s'étendait sur elle. Elle s'est plissée en quelque sorte, en se comprimant en quelques endroits et en s'amassant dans d'autres. On peut supposer, d'ailleurs, que le dégagement des gaz a contribué à soulever la masse encore molle. De ces deux causes sont résultées les sinuosités de la partie supérieure de la couche de combustible.— A une troisième époque, la base du Meissner aura été soulevée au-dessus du niveau des terrains voisins, par l'action des feux souterrains qui ravageaient alors cette partie de l'Allemagne. M. de *Beroldingen* donne pour preuve de cette hypothèse, 1.° le redressement qu'on observe dans les couches de la plaine qui est au pied du Meissner, à l'approche de cette montagne ; 2.° les fragmens de basalte qui se trouvent le long de sa pente, et qui annoncent la rupture violente des prismes de basalte

qui couronnaient son sommet ; 3.° la manière même dont le bitume est réparti dans la couche de combustible. La chaleur du feu souterrain lui paraît en être la seule cause : c'est elle, dit-il, qui faisant subir à la tourbe renfermée sous le basalte, une sorte de distillation, a élevé le bitume jusque dans la partie supérieure de la couche, et en a dépouillé la partie inférieure qui n'a plus été qu'un résidu terreux, un véritable *caput mortuum* à peine combustible, et dans lequel se trouvent carbonisés les arbres entiers ou coupés qui occupaient le fond de la tourbière.

Telles sont les conjectures hardies de M. de *Beroldingen*. Il faut observer qu'elles lui ont été suggérées par l'examen attentif qu'il paraît avoir fait du pays, et que du moins elles ont le mérite d'expliquer la plupart des phénomènes. Si le fait des bûches coupées à la scie ou à la hache, et ensevelies sous un massif de 700 pieds de basalte est exact, il faudrait, sans doute, en conclure que le Meissner doit en effet son existence au feu souterrain ; car ce n'est que dans les pays volcaniques qu'il a pu se former des montagnes postérieurement à l'existence de la société et des arts. Cet objet mérite d'être approfondi par les observateurs qui auront occasion de visiter cette montagne. Si ces bûches carbonisées sont aussi reconnaissables que M. de *Beroldingen* le dit, si par la situation où elles se trouvent, il est impossible de supposer qu'elles aient été apportées dans les travaux, ou qu'elles se soient introduites à travers des fissures de la montagne, il ne doit, ce me semble, rester aucun doute que le basalte du Meissner ne soit véritablement une coulée de lave.

Réflexions.

Charles COQUEBERT.