

OBSERVATIONS MINÉRALOGIQUES
ET GÉOLOGIQUES

*Sur les environs de New-Haven dans le
Connecticut ;*

Par M. S. SILLIMAN, Professeur de Chimie et d'Histoire
naturelle, à New-Haven.

Extrait de l'*American Mineralogical Journal*, tome 1, n^o. 3 ; par
M. PATRIN, Bibliothécaire de la Direction générale des Mines.

Ce n'est que depuis peu qu'on a commencé d'observer la constitution minéralogique et géologique des environs de New-Haven : on y va jeter un coup-d'œil, et l'on tâchera d'exposer les faits avec exactitude.

La plaine sur laquelle est située la ville de New-Haven est un terrain d'alluvion formé de couches de sables et de graviers à peu près horizontales, dont la masse est d'une épaisseur considérable et qui excède la profondeur des puits.

Le sable est plus ou moins ferrugineux, et contient des fragmens roulés de quartz, de jaspe, et surtout de feldspath ; quelques agates et des échantillons de roche avec cyanite et grenats.

Toute cette plaine n'offre aucune roche en place, si ce n'est un grès friable et de formation récente, qu'on trouve dans quelques endroits. Mais elle est environnée d'un superbe amphithéâtre de collines qui l'enveloppe de toutes

parts, excepté du côté de la mer : ces collines sont intéressantes, soit par les circonstances géologiques qu'elles présentent, soit par les minéraux qu'elles renferment.

Dans la partie orientale du havre, les roches consistent en granite, grünstein (secondaire) et grès. Le granite qui se montre là, paraît être le commencement des longues collines composées de cette roche, qui occupent la partie orientale et moyenne du Connecticut. Le grünstein accompagne et recouvre le grès dans toute la partie orientale du havre, jusqu'à la hauteur du village de Dragon et même fort au-delà : il se divise en fragmens qui n'ont que quelques pouces de diamètre : quant au grès, il est tellement grossier qu'on pourrait l'appeler plutôt un poudding.

Au N.-E. et au N.-O. de New-Haven, à la distance d'environ deux milles, sont deux montagnes terminées en forme de pic, et qui ne présentent qu'un roc absolument nu : l'une s'appelle *montagne de l'Est*, et l'autre *montagne de l'Ouest*. A la suite de ces pics, il y en a d'autres plus petits qui forment chacun l'extrémité d'une rangée de collines qui se prolongent du côté de la Nouvelle-Angleterre. (Les observations de M. Silliman ne s'étendent guère au-delà des montagnes de l'Est et de l'Ouest.) Elles ont entre elles de grands traits de ressemblance; elles inspirent un intérêt égal, soit par l'effet admirable qu'elles produisent dans le paysage, soit par les observations qu'elles fournissent au naturaliste.

Elles sont composées de cette espèce de grünstein qui est appelé *whin* en Ecosse, et *irapp*
ou

ou *basalte* par les minéralogistes d'Europe. La face de ces montagnes présente un immense rocher coupé à pic, et formé d'un prodigieux assemblage de colonnes polygones qui, pour la plupart, sont d'une admirable régularité, et qui rappellent celles des montagnes d'Ecosse et de la grotte de Fingal. Ces grands prismes, détachés les uns des autres, sont sujets à de fréquens éboulemens occasionnés par les eaux qui ruissellent au travers; de manière que, dans quelques endroits, on voit des entassements de ces colonnes renversées, qui s'élèvent presque à la moitié de la hauteur des montagnes.

Ce basalte (que l'auteur continue d'appeler *grünstein*) paraît composé principalement de feldspath et de hornblende, où se mêle quelquefois un peu de quartz. Il contient beaucoup de fer qui se manifeste par la couleur rouge que produit l'oxydation des molécules ferrugineuses à la surface des colonnes exposées au contact des eaux et de l'atmosphère. On emploie avantageusement ce basalte dans les bâtimens de la ville; et réduit en poudre, il forme une excellente pouzzolane pour les constructions hydrauliques. On ne saurait douter, dit M. Silliman, que ce ne soit un grünstein *secondaire*, puisqu'on voit dans beaucoup d'endroits qu'il repose sur un grès qui est lui-même évidemment de formation récente.

Ce basalte contient des pyrites ou sulfures de fer qui y sont disséminés; on y voit des cavités tapissées de cristaux de quartz accompagnés de cuivre sulfuré, et des veines de deux substances de couleur verte, dont l'une paraît être de l'épidote et l'autre de la préhnite. On y trouve

enfin de fort beaux échantillons de zéolithe.

Au Sud de la *montagne de l'Ouest*, le basalte continue à se montrer dans l'espace d'environ 4 milles; mais il est accompagné et souvent interrompu par une roche schisteuse primitive, dont la stratification est très-bien marquée; la direction de ses couches est au Sud comme celle des collines de basalte, et leur inclinaison est de 30 à 45° du côté de l'Ouest; elles sont aussi quelquefois à peu près horizontales. Cette roche est composée de couches quartzes de l'épaisseur du doigt, qui alternent avec des couches d'ardoise qui tantôt tient de la nature du mica, du talc, ou du schiste chlorite, et tantôt passe au grünenstein schisteux; et leur surface est tantôt douce et onctueuse au toucher, et tantôt rude et aride.

A deux milles de la mer, le basalte disparaît, et l'on ne voit plus que cette roche schisteuse qui, en approchant de la côte, vers le village de West-Haven, se change en une véritable ardoise qui tantôt est purement argileuse, et tantôt contient de la chlorite. Cette roche est en belles couches régulières, et forme une chaîne de collines qui se prolonge jusqu'au bord de la mer où elle offre des rochers coupés à pic; mais on voit dans la mer même des îles et des écueils qui sont dans la même direction, et qui semblent être une continuation de la même chaîne.

A un mille de West-Haven, le rivage est couvert d'un sable ferrugineux magnétique très-pur, et tellement abondant, qu'on l'emploie dans les mortiers auxquels on veut donner une grande

solidité. M. Silliman pense que ce sable ferrugineux provient des cristaux de fer octaèdre que contiennent ces collines schisteuses qui accompagnent le basalte (1).

La roche stratifiée de ces collines paraît être certainement primitive, quoiqu'elle contienne des couches d'un grünenstein qui ressemble à certains égards au basalte; mais il en diffère en ce qu'il renferme de nombreux cristaux de feldspath qui le rapprochent des roches porphyriques; d'ailleurs, cette roche schisteuse ne repose nulle part, ni sur le grès, ni sur aucune autre roche secondaire.

Quand on quitte les collines qui environnent la plaine de New-Haven, et qu'on va du côté de l'Ouest, vers la grande route de New-Yorck, on voit toujours les mêmes schistes primitifs qui forment des collines assez considérables, composées de couches très-régulières, dont la direction est à peu près au Sud-Ouest, et la pente du côté du Nord-Ouest.

A la distance de 5 ou 6 milles de New-Haven, on commence à voir dans ces collines une nouvelle espèce de roche; c'est une serpentine tantôt noble, tantôt commune, de couleur verte et jaune, dont les couches sont entremêlées de couches calcaires accompagnées de spath magnésien. Plus on avance à l'Ouest, plus le calcaire l'emporte sur la serpentine; et enfin les collines se trouvent entièrement composées de

(1) Je croirais plutôt que ce sable provient de la décomposition des basaltes et autres matières volcaniques, comme celui du ruisseau d'Expailly en Velay, et il est probable que c'est un ménakanite. (*Note de M. Patrin.*)

ce calcaire primitif, dont les couches sont extrêmement régulières et se prolongent ainsi l'espace de plusieurs milles. Ce cordon de collines n'a pas plus de 200 toises de large, et dans cet espace on voit souvent des couches de grüenstein schisteux alterner avec celles de pierre calcaire. Leur direction et leur inclinaison sont toujours les mêmes.

Cette pierre calcaire est exploitée comme marbre : elle offre un mélange de veines de serpentine, de veines noires ferrugineuses, et de veines calcaires d'un blanc éclatant ; elle prend un très-beau poli.

Il n'est pas rare de trouver des couches de talc vert entre les couches de ce marbre, ainsi que de l'asbeste, et de très-belle amiante dans les fissures de la serpentine.

Ces mêmes collines offrent encore d'autres substances minérales, notamment de beaux échantillons de trémolite dans des couches de dolomie mêlée de parties quartzieuses. L'épidote y est abondant, soit en rognons, soit en cristaux rayonnans dans les veines calcaires qui traversent le grüenstein schisteux. La chlorite y est disséminée dans le spath calcaire et le quartz ; elle forme des veines, de même que l'actinote dans les différentes couches schisteuses ; enfin les jaspes, les silex, les quartz colorés, les pechsteins et les pouddings ne sont pas rares dans cette contrée ; on y a même trouvé quelques filons de plomb sulfuré qui donnent l'espoir d'en découvrir de plus considérables.

N O T I C E

Sur les Terres à pipe d'Andenne ;

Par M. BOÛESNEL, Ingénieur au Corps impérial des Mines.

IL existe dans la commune d'Andenne, département de Sambre-et-Meuse, un gîte très-intéressant que nous allons tâcher de faire connaître ; c'est celui des terres à pipe, vulgairement nommées *derles* ; elles font partie d'un ensemble de couches placées dans cette zone calcaire, renfermant le filon de galène que j'ai décrit dans mon Mémoire sur le Gisement des minerais du département (1), et qui sépare les deux bassins houillers contre l'un desquels ce filon a son origine.

Il paraît que c'est dans une dépression ou cavité formée au milieu du calcaire que le dépôt a été placé ; le grand diamètre de cet enfoncement aurait été, comme les couches et les assises de la pierre calcaire, dirigé du Nord-Est au Sud-Ouest, tandis que le plus petit diamètre aurait été placé du Nord-Ouest au Sud-Est, ou perpendiculairement à la direction des couches.

Les différentes parties du dépôt sont posées

(1) Voyez ce Mémoire dans le *Journal des Mines*, tome 29, n^o. 171, page 207.