

Essai sur le calcaire lithographique des environs de la Chaux-de-Fonds

Autor(en): **Nicolet, A.C.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel**

Band (Jahr): **1 (1835)**

PDF erstellt am: **22.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-100074>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

ESSAI

SUR LE

CALCAIRE LITHOGRAPHIQUE DES ENVIRONS DE LA CHAUX-DE-FONDS,

PAR A. G. NICOLET.

La lithographie, par les services immenses qu'elle rend à la société, peut être mise au rang des arts les plus utiles; partout elle trouva des admirateurs et des encouragemens; mais cet art, aujourd'hui si répandu, est encore tributaire à deux localités pour les pierres qu'elles fournissent aux établissemens lithographiques.

Frappé de l'analogie qui existe entre quelques parties des couches du Calcaire Portlandien de nos environs et les pierres lithographiques de Bavière, je fis quelques essais comparatifs pour m'assurer si elles jouissaient des mêmes propriétés. Le résultat satisfaisant que j'ai obtenu m'engage à le communiquer.

Le Calcaire lithographique de Bavière, qui réunit toutes les conditions désirables, appartient à la formation jurassique: ses strates sont parallèles à l'horizon, les supérieurs sont stratifiés en lames minces qui se séparent facilement, les inférieurs sont plus épais et plus compactes: ces pierres se divisent facilement, elles sont compactes, quelquefois fissurées, susceptibles d'un beau poli à cassure conchoïde granulée, perméables à l'eau. Elles se combinent avec les corps gras et sont d'une pesanteur spécifique de 1,5. La pâte de ce Calcaire, remarquable par son uniformité, renferme des brillans de Calcaire spathique. C'est sur sa perméabilité et sa combinaison chimique avec les corps gras qu'est fondé le bel art de la lithographie.

Notre Calcaire Portlandien est stratifié en bancs plus ou moins épais, il est compacte, susceptible d'un beau poli, sa cassure est conchoïde, lisse; dans quelques localités il passe à l'état oolitique, dans d'autres il est raineux, friable, formé de fragmens agglomérés: dans cet état il se désagrège facilement. Ce

Calcaire, qui ne peut être employé dans les constructions, sert à faire de la chaux vive ou à charger les chemins; le Calcaire compacte est employé pour la préparation des pierres de taille qui entrent dans nos constructions.

Le Calcaire Portlandien ne se présente pas toujours sous ces divers aspects. Dans quelques localités, dans la partie la plus déclive de la vallée de la Chaux-de-Fonds, dans la vallée de la Sagne, aux Brenets, aux Côtes du Doubs, il est schisteux, les strates supérieurs se lèvent en feuillets très-minces, friables, parsemés de dendrides et de taches jaunes, coloration produite par le carbonate de fer : les intermédiaires sont plus épais et ont plus de solidité, ils présentent la même coloration et sont parsemés de points brillans de Calcaire spathique. Les pierres fournies par ce Calcaire schisteux sont compactes, perméables à l'eau, susceptibles d'un beau poli, leur cassure est conchoïde, grenue ou lisse; l'encre lithographique se combine très-bien avec la chaux de ce Calcaire, et après l'action de l'eau acidulée, les déliés les plus fins de l'écriture présentent un relief parfait. La pesanteur spécifique de ce Calcaire varie peu, elle est de 1,5, à 1,6.

Le Calcaire compacte ne présente pas toujours les mêmes résultats. Un Calcaire dense, peu perméable à l'eau, ne peut remplir le but proposé, car les pierres lithographiques doivent réunir plusieurs conditions indispensables.

L'art de la lithographie repose sur la combinaison chimique de l'encre avec la chaux de carbonate calcaire; la base de l'encre est du savon et du suif (*), les acides oléique, margarique et stéarique des corps gras qui entrent dans la composition de l'encre se combinent avec la chaux, forment des sels gras insolubles dans l'eau, mais plus ou moins solubles dans l'essence de térébenthine; l'acide nitrique affaibli que l'on verse dessus la pierre ne les détruit pas. Cette combinaison chimique explique le grand nombre d'épreuves qu'une seule pierre peut fournir. Un Calcaire trop compacte est presque inattaquable par les acides gras, il est peu perméable à l'eau : un Calcaire trop tendre comme celui de nos terrains tertiaires se combine facilement avec les acides gras, mais les sels qu'il forme sont facilement détruits par l'eau acidulée. Outre cette imperfection, ces pierres

(*) Le savon seul ne pourrait suffire pour la confection de l'encre, car l'eau de savon mise sur la pierre donne bien naissance à un oléate et margarate calcaire, sels solubles dans l'essence de térébenthine, insolubles dans l'eau, mais ils sont décomposés par l'eau acidulée. L'encre se compose de suif, de savon, de cire, de gomme laque ou autre résine, un peu de soude et de noir de fumée, le tout échauffé à une haute température; cette encre se délaie très-bien dans l'eau distillée. La cire et les corps résineux qui entrent dans sa composition font une couverture inattaquable à l'eau acidulée, et donnent de la consistance à ce composé.

trop perméables à l'eau ne peuvent supporter l'action du rateau, elles se brisent à la plus légère pression.

Désireux de savoir si tous nos Calcaires jouissent de la même propriété, j'ai successivement examiné les pierres des groupes jurassiques de nos environs.

Le Great-oolite est susceptible d'un beau poli, compacte, perméable à l'eau : l'encre lithographique se combine bien avec cette pierre, mais elle est d'un travail difficile, et sa composition s'opposera toujours à son emploi dans la lithographie. Pour quelques pierres, la pâte est très-dense, difficilement attaquée par l'acide nitrique, le grain au contraire est facilement attaqué ; pour d'autres pierres on obtient le résultat contraire. Il en résulte une inégalité de surface à laquelle on ne peut remédier ; cette différence de densité entre la pâte et le grain explique la prompte altération de ce Calcaire employé dans nos constructions ; l'eau chargée d'acide carbonique dissout la pâte, et les oolites se désagrègent avec facilité. On peut observer ce genre d'altération sur la plus grande partie des anciens édifices de la Chaux-de-Fonds et sur plusieurs nouvelles constructions, et c'est pour y remédier que l'on recouvre les pierres de taille de vernis.

L'oolite subcompacte de Pouillerel serait préférable au Great-oolite, parce qu'elle est uniforme dans sa composition ; mais comme le Great-oolite, elle est d'un travail difficile, et ses strates ne peuvent se diviser en feuillets comme le Calcaire schisteux.

Le groupe corallien de nos environs se compose du Calcaire corallien, de l'oolite corallienne et du Calcaire à Nerinées. Le Calcaire corallien et le Calcaire à Nerinées sont stratifiés en bancs plus ou moins épais, mais ne présentent nulle part la forme schisteuse. Les pierres fournies par ces deux divisions du groupe corallien se combinent avec l'encre lithographique ; elles nécessitent un travail très-long pour leur préparation et pour leur donner une dimension convenable.

Peu satisfait des résultats obtenus avec les pierres des étages jurassiques moyen et inférieur de nos environs, j'ai continué mes expériences sur le Calcaire schisteux du Portlandien : j'ai pu me convaincre que ces pierres sous le rapport physique se rapprochent beaucoup de celle de Bavière, et qu'elles peuvent être consacrées aux mêmes usages (*). Toutes les pierres fournies par le

(*) Je dois à l'obligeance de mon compatriote, M. Ulysse Mathey, artiste lithographe distingué, deux vignettes dessinées à la plume sur le Calcaire schisteux de la Sagne et de la Chaux-de-Fonds : les épreuves fournies par ces pierres sont d'une grande pureté. Le Calcaire des Brenets a fourni le même résultat.

Calcaire schisteux sont petites ou fissurées, on ne peut s'en servir pour les dessins d'une grande étendue, et celles qui sont fissurées peuvent se briser par l'action du rateau; on peut cependant en retirer de très-bonnes d'une surface de 10 pouces et même de plus d'un pied carré, qui peuvent servir pour les vignettes; le Calcaire schisteux des côtes du Doubs fournit les pierres les plus belles et dans les dimensions les plus grandes.

Sous le rapport géologique, le Calcaire lithographique de nos environs diffère de celui de Bavière. M. Brongniart rapporte au Forestmarble les Calcaires lithographiques de la Bavière, ils reposent sur les dolomies jurassiques et renferment des *Sauriens*, des *Poissons*, des *Mollusques marins*, des *Crustacés*, des *Fucoïdes*, des *Conifères*, etc. (*)

Le Forestmarble ne présente rien de semblable dans nos environs, et la formation schisteuse appartient au groupe Portlandien.

Le Portlandien des bassins de la Chaux-de-Fonds, de la Sagne et des Brenets est en strates plus ou moins redressés, ce qui explique les nombreuses fissures de ces pierres, et les accidens qui arrivent lorsqu'on les soumet à l'action d'une presse. Les strates supérieurs sont schisteux, les profonds augmentent de volume et de compacité. La cassure du Calcaire schisteux est conchoïde, rugueuse, ou lisse; celle du Calcaire compacte est conchoïde, lisse, esquilleuse; les fossiles qu'on y trouve sont *Proto-suprajurensis*, et des dents de poissons: *Pycnodus gigas* et *Sphærodon gigas*.

Les marnes Kimmériennes manquent dans ces localités, et la limite du Calcaire à Nerinées au Portlandien ne se fait pas bien remarquer. Pourrait-on attribuer cette absence des marnes Kimmériennes à un glissement? Ce qui me le fait supposer, c'est qu'aux Loges, où le Portlandien est peu redressé, on trouve des marnes Kimmériennes avec leurs fossiles; on y remarque les suivans: *Proto-suprajurensis*, *Pterocerus Oceani*, *Terebratula Biplicata*, *Ostrea solitaria*, *Modiola scalprum*, *Iscocardia*. Ces fossiles montent assez haut dans le Portlandien.

Aux Côtes du Doubs, le Portlandien, quoique soulevé, est en couches horizontales et un peu relevées, et repose sur les marnes Kimmériennes qui, dans cette localité, atteignent la puissance d'un mètre au plus: les fossiles caractéristiques de cette formation s'y rencontrent, les *Exogyra virgula* et *Bruntrutassa* abondent, la formation Kimmérienne au moulin de la Grand'Combe se con-

(*) M. Rozet, Cours élémentaire de géognosie.

fond avec le Portlandien, et dans cette localité M. J. B. Renaud Comte a trouvé le *Pterocerus Oceani* et l'*Ostrea solitaria*.

La rupture qui forme les côtes du Doubs et au fond de laquelle cette rivière roule ses eaux, laisse apercevoir la stratification du Portlandien, et permet d'observer les marnes Kimmériennes qui sont plus ou moins développées. Dans cette localité, le Portlandien est formé de strates puissans de Calcaire compacte et de Calcaire schisteux qui alternent entr'eux. Le Calcaire schisteux des côtes du Doubs fournit les pierres les plus belles et dans les dimensions les plus grandes. Il est aussi le plus uniforme dans la composition de sa pâte.

Aux Brenets, la formation schisteuse est recouverte par les strates d'un Calcaire crayeux, parsemé de petits points noirs; de nombreuses fissures de stratification lui donnent une forme cubique: ce Calcaire est semblable aux dolomies du terrain keupérien, l'analyse chimique y démontre la présence de la magnésie. L'existence des dolomies dans le Portlandien est un point de plus de similitude entre cette formation schisteuse et celle de Bavière.

Malgré les imperfections que présente le Calcaire lithographique de notre pays, son existence dans nos contrées étant constatée; après quelques recherches, on finira probablement par découvrir dans notre Jura une carrière qui pourra fournir à nos besoins, et donner dans nos contrées une certaine extension au bel art de la lithographie.
