
M É M O I R E
S U R L A M I N É R A L O G I E
D U B O U L O N O I S ,

*Dans ses rapports avec l'utilité publique ;
tiré des Mémoires des citoyens Duhamel,
Mallet et Monnet , officiers des mines , et
de ceux du citoyen Tiesset , de la com-
mune de Boulogne.*

LA portion du département du Pas-de-Calais, connue autrefois sous le nom *de Boulonois*, maintenant sous celui de district de Boulogne, est un pays calcaire, composé, en partie, de craie et, en partie, de marbre. Ces deux natures de terrains divisent assez naturellement ce district en haut et bas. Le pays crayeux se termine par un rideau qui embrasse le pays de marbre, en formant un demi-cercle, qui se termine à la mer, du côté du sud, vers Etaples, et du côté du nord, au cap Blancnez

ou Blancnez, partie du continent la plus rapprochée de l'Angleterre, et par laquelle cette île paroît y avoir été unie anciennement.

Le haut Boulonois ne présente rien de particulier en minéralogie ; il ressemble à tout ce qui l'environne au midi ; ce sont des craies mêlées de silex et de quelques fragmens de coquilles. Mais aussitôt qu'on a dépassé le cordon crayeux, dont nous venons de parler, on se trouve dans un terrain fort différent et qui présente des particularités remarquables. Les pierres calcaires, mêlées d'argile et de la nature du marbre, y recouvrent du schiste qu'on a reconnu en plusieurs endroits, et qui, probablement, règne également dans tous. Ces marbres contiennent, les uns des coquilles entières, les autres des madrepores. Les bancs schisteux, placés au-dessous, sont accompagnés de bancs de grès et de couches abondantes de houilles ; c'est principalement sous le rapport de ce combustible que la minéralogie économique du district de Boulogne a droit de nous intéresser.

L'exploitation des mines de houille du Boulonois paroît avoir commencé en 1692. Ces mines ont été, en général, mal exploitées. Dès quelles ont été entamées, on y a fait une

quantité de fosses ou puits, qui, sans avoir été creusés à une profondeur suffisante, ont été abandonnés après avoir extrait très irrégulièrement la houille qu'on a pu arracher des veines supérieures. L'irrégularité de ces premières fouilles, a forcé ceux qui sont venus après de travailler à-peu-près de même, afin d'éviter de percer dans ces anciennes cavités, à présent remplies d'eau pour la plupart.

Les seuls terrains où l'on ait, jusqu'ici, (1786) reconnu et exploité avec succès de la houille, se trouvent dans les trois communes de Hardingham, de Rety et de Fiennes, dans une étendue d'environ neuf cents toises, du sud au nord, sur six cents, de l'est à l'ouest, au nord-ouest du bas Boulonois, et près des hauteurs crayeuses qui l'environnent.

Il se trouve dans cet espace des veines de charbon avec des pentes contraires; celles qui sont dans la partie du nord de ce terrain, inclinent du sud au nord; celles, au contraire, qui sont dans la partie du midi, inclinent du nord au sud. (C. Duhamel.)

On connoît, dans la partie du nord, cinq

conches de houille et, jusqu'ici, on n'en a exploité qu'une dans celle du midi.

Les têtes ou l'origine des cinq veines de la partie du nord sont connues; elles sont régulièrement à la distance de vingt-cinq à trente toises les unes des autres; leurs pieds ne le sont point encore; on sait seulement que ces veines y ont barrées par une faille, ou craiu, en forme de croissant, du nord au couchant, que l'on n'est point encore parvenu à percer, quoiqu'on soit entré dedans de plus de trente toises. Cette faille incline du nord au sud, et, ce qu'il y a de bien singulier, c'est qu'elle est composée de cette espèce de marbre, nommé *stincal*, qui se trouve dans plusieurs carrières du pays; elle se soutient de la même nature jusqu'à plus de six cents pieds de profondeur perpendiculaire, après quoi on trouve la roche schisteuse, qui est dessous et qui lui sert de base. Celle-ci fait aussi faille, en coupant les veines. Quant à la couche de houille, qui a sa pente du nord au midi, elle éprouve aussi des coupures, par la rencontre des rochers de *stincal* qui, étant poreux et caverneux, donnent beaucoup d'eau. On n'a pas encore pu reconnoître jusqu'où cette veine s'étend, parce que les ouvrages

des anciens en rendent l'exploitation hasardeuse. Il est dommage qu'on ne se soit pas encore enfoncé suffisamment dans cette partie du sud (1785) pour atteindre les veines qui se rencontreront probablement au-dessous de celle qui est exploitée.

Toutes les veines connues dans ce district, ont leur direction du levant au couchant, et leur pente ou inclinaison, de deux pieds en deux pieds et demi par toise, un peu plus ou un peu moins.

Détail des cinq veines qui se trouvent dans la partie du nord.

La première veine nommée la mine à la vieille maison, est à 16 toises au-dessous du gazon à la fosse dite la sans pareille.

1°. Terre végétale mêlée de silex environ.....	2 pieds
2°. Argille.....	3 toises 4 pieds
3°. Marne blanche qui est une pierre crétacée.....	4
4°. Marne bleue calcaire	} 8
5°. Schiste qui couvre la veine.....	

En tout..... 16 toises.

Cette veine va par sauts; elle a depuis un pied jusqu'à une toise d'épaisseur. On ne l'a que très-peu exploitée à cause de son irrégularité.

La seconde veine est nommée la mine à boulets parce qu'elle est par rognons; elle est 52 toises au-dessous de la précédente. Dans ces 52 toises d'épaisseur, l'on trouve plusieurs petites veines de charbon depuis 6 pouces jusqu'à un pied d'épaisseur et qu'on a négligées parce que leur exploitation ne pourroit pas payer les frais. Cette veine est de la même épaisseur que la première, on l'a suivie assez sur le pied, c'est-à-dire, dans son penchant, dans la mine de la sans-pareille, pour croire qu'elle dépasse la grande faille qui coupe les trois veines dont on va parler; mais la grande distance du point d'extraction occasionnant des frais de transport qui absorboient le profit, la poursuite de cette veine a été abandonnée dans cette partie du nord où il seroit peut-être important de la reconnoître et de la rechercher au-delà de la faille par une nouvelle fosse. Cependant un minéralogiste qui connoît bien ce pays soupçonne que ce qu'on prend généralement pour une faille n'est peut-être que la masse entière des bancs de marbre

qui, au lieu d'être dans une situation à-peu-près horizontale, ont fléchi dans cette partie du nord et s'y sont rapprochés de la perpendiculaire.

Dans cette supposition il y auroit peu d'espérance de parvenir à les percer. Au surplus, c'est ce que les directeurs actuels des travaux d'Hardinghen peuvent mieux constater que personne et ils ont un grand intérêt à le faire : car sans la découverte de nouvelles veines de houille, au nord ou au sud des exploitations actuelles, il est difficile de ne pas craindre que ces mines importantes ne viennent à s'épuiser entièrement.

La troisième veine nommée la mine à la curière est située 16 toises plus bas que celle à boulets, l'espace intermédiaire est composé de schiste assez tendre et de grès, que l'on appelle curière, curielle, querelle ou couarelle, cette veine a, vers sa tête, 3 pieds 4 pouces à 3 pieds 8 pouces d'épaisseur et elle va en diminuant vers son pied qui paroît se terminer à la grande faille jusqu'où elle a été suivie, en sorte que dans cette partie elle n'a que 2 pieds 8 pouces à 3 pieds.

La quatrième veine est nommée la mère des mines et mine à maréchal, parce que la

houille qui en provient est bonne pour les maréchaux et colle bien au feu. Cette veine est à 17 toises de profondeur perpendiculaire au-dessous de la précédente, dont elle est séparée par de nouvelles couches de grès et de schiste. Son épaisseur est de 3 pieds à 3 pieds 4 pouces. Elle a été aussi suivie jusqu'à la grande faille qui l'a interceptée.

La cinquième veine, appelée mine à laye de terre, est à 14 toises au-dessous de la mine à maréchal. Ces 14 toises d'épaisseur sont également composées de schiste et de curière. Cette veine a 4 pieds 4 pouces d'épaisseur; savoir: 1 pied de charbon par-dessus, ensuite 16 pouces de terre, puis 2 pieds de charbon en-dessous ou sur le mur. Cette veine a été aussi suivie jusqu'à la grande faille.

Veine qui se trouve au Sud des cinq précédentes et qui a sa pente contraire.

Cette mine a sa tête sur le territoire de la commune de Hardinghen à peu de distance des limites de celle de Rety. Elle n'est recouverte que de schiste et de grès, mais, en avançant vers le sud, où elle plonge, on trouve la pierre calcaire, qui recouvre les précé-

dentes. Cette veine a quatre pieds d'épaisseur, et c'est la seule qu'on ait découvert jusqu'ici dans cette partie. Ces détails ont été fournis (en 1783.) par le citoyen Désandrouins, qui n'a cessé de s'occuper de l'exploitation de ces mines, depuis un grand nombre d'années.

Le citoyen Castiau, qui a parcouru dernièrement ce district, comme agent du gouvernement, (l'an 2) pense que les ouvertures des mines ont été faites un peu trop au nord, où l'on a promptement rencontré la grande faille de tuf bleu, dont nous avons parlé. Son avis seroit qu'on fit des tentatives un peu plus du côté du sud, où les couches de charbon paroissent s'étendre davantage et se soutenir.

Toutes les substances qui précèdent ici les veines de houille, sont, en général, la terre végétale, l'argile, les graviers, les marnes blanches et bleues, et les sables fins.

Arrivé au terrain qui sert de toit aux veines, on le trouve alternativement composé de roches schisteuses et de grès un peu micacé; de temps à autre on rencontre entre le schiste et le grès, des cailloux, ou silex, de l'épaisseur de six pouces jusqu'à trois pieds. On les appelle ici *gressiau* ou *vitriifiables*. Ces cailloux per-

mettent souvent le passage à l'eau dans les travaux.

Il s'y trouve aussi, notamment entre la troisième veine et la quatrième, un lit de terre noire, que l'on prendroit pour du charbon tendre, mais qui ne brûle pas. Cette substance se nomme ici *beziers*: elle suit la pente des veines, et elle a différentes épaisseurs.

La partie schisteuse s'exploite communément avec le pic; mais les grès ou curières, et les cailloux ou gressiaux s'extraient à la poudre.

Lorsqu'on est parvenu, par les fosses ou puits, à trente-cinq toises de profondeur perpendiculaire, à partir de la superficie de la terre, on ne trouve plus d'eau en perçant plus bas; c'est par cette raison qu'on boise ces puits de manière à retenir l'eau derrière ce boisage, qu'on nomme *cuvelage* et *picotage*. On prétend que cette profondeur de trente-cinq toises y est de niveau avec le fond de la mer dans le Pas-de-Calais, qui n'est éloignée que de quatre petites lieues de l'endroit des mines d'Hardinghen.

Le toit des veines est ordinairement un grès, et le mur un schiste. Il est même d'observation, dans le pays, que les veines ainsi

placées, sont les seules qui se soutiennent. Elles sont très-sujettes à des plis qu'on appelle *plis*, tantôt c'est le toit qui, en se plongeant, intercepte la veine et va se réunir au mur; d'autre fois, c'est le mur qui, en se relevant, va atteindre le toit, et l'accompagne quelques toises, au bout desquelles il le quitte et la veine reparoît.

Il est encore d'autres espèces de variations qu'on appelle, dans le pays, *coute-lage* ou *doublure*. C'est une partie du toit qui pénètre le corps de la veine, et la divise en deux couches. Lorsque cette division est produite par le toit, l'expérience a démontré que la partie supérieure de la veine n'avoit point de suite; alors on poursuit l'inférieure; si, au contraire, c'est une partie du mur qui divise la veine, on néglige la partie inférieure pour exploiter celle du toit, quand elles ne peuvent être prises toutes les deux.

Les eaux nuisent beaucoup à l'exploitation de ces mines, fautes de pompes à feu. (Machines à vapeur.)

Qualité des houilles, provenant des six veines ou couches dont on a parlé.

Les houilles du Boulonois ne sont pas d'un

beau noir brillant, elles sont feuilletées et même assez irrégulièrement, et quoiqu'elles soient, en général peu pyriteuses entre leurs feuilles, on y trouve quelquefois des veines de pyrites d'une ligne jusqu'à un pouce d'épaisseur, qu'on a soin d'en séparer. L'odeur de cette houille n'est point désagréable; elle brûle bien, en donnant beaucoup de flamme, ce qui la rend particulièrement bonne pour les fourneaux de verrerie et de reverbère, ainsi que pour cuire la chaux et la brique; mais en général elle n'est pas aussi propre pour les forges des maréchaux, si ce n'est celle de la quatrième des veines décrites ci-dessus, qui est beaucoup moins terreuse, peut-être un peu sulfureuse, mais beaucoup plus bitumineuse, et celle de la partie du midi, distinguée dans le pays par le nom de *hennichaut*.

La houille de la troisième veine, quoique d'une qualité inférieure, sert aux mêmes usages, mais moins avantageusement.

La première veine et la seconde varient en qualité comme en épaisseur. La houille est bonne lorsque les veines ont peu d'épaisseur, et très-médiocre quand elles en ont beaucoup. Quant à la cinquième, divisée en deux par une couche de terre, la veine supérieure

donne une mauvaise houille, et la veine inférieure en fournit de passable et de même qualité que la première et la seconde.

Ces houilles n'ont point la propriété de se conserver sans se décomposer à l'air, comme celles d'Angleterre: elles contiennent beaucoup d'alun qui s'effleurit à l'air. Huit jours suffisent pour commencer à en diminuer la qualité, et pour que les gros morceaux soient réduits en moyens, qu'on nomme *rondins*.

Ces houilles, en se décomposant et s'exfoliant, s'échauffent par degrés, au point qu'au bout de trois mois, elles s'enflammeroient, si l'on n'avoit pas la précaution de les mettre en petits tas, qui n'aient jamais plus de cinq à six pieds de hauteur. Il faut encore avoir soin d'en renouveler, de temps en temps, les surfaces.

L'extraction des houilles, pour la mine de Hardingham, a été, dans ces derniers temps, de cent vingt barils par jour. Le baril est, pour le charbon ordinaire, de sept pieds cubes, étant mesuré ras, et pèse environ quatre liv. cents, le fort compensant le foible. L'extraction annuelle se monte ainsi à cent soixante-quinze mille deux cents quintaux. Il y a aussi quelques autres mines moins con-

sidérables en exploitation, dont on ignore le produit actuel (an 2). Celle dite la *sans-paireille*, rendoit, en 1786, environ trente mille barils, ou cent vingt mille quintaux par an.

Ces houilles se transportent, par terre, dans les environs; on les embarque aussi, à Guines, sur des bateaux, et elles se répandent de-là dans les départemens voisins, par les canaux et les rivières dont le pays est coupé. Pendant que les autrichiens ont occupé Valenciennes et Condé, les mines d'Hardingham ont subvenu aux besoins de l'armée du Nord, à ceux de la marine, depuis Dunkerque jusqu'à Dieppe, et enfin aux forges des départemens du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme.

On distingue trois espèces de houille, par rapport à leur consistance, du gros, du rondin et du menu ou fin. Le gros ne fait qu'environ la huitième partie de l'extraction. Pour cette espèce seulement, le baril se mesure comble, et contient ainsi dix pieds cubes et demi, au lieu de sept; chaque pied cube, de cette houille, pèse soixante-quatre livres. Le rondin fait environ les trois huitièmes de l'extraction, et le fin la

moitié. Une verrerie, établie par le propriétaire des mines, à Hardinghen même, consommait, en 1786, dix à onze mille barils de houille des deux premières espèces.

Diverses tentatives faites dans le Boulonois, pour la recherche de la houille.

1°. Dans la commune de Bainethun, près la maison de Maguinghen, en 1770. Le terrain étoit de marne bleue; à vingt six toises, on trouva le rocher; mais l'eau fit abandonner l'entreprise.

2°. Dans la commune de Maninghen-Wimille, près la maison de Souverain-Moulin; en 1777. On a constamment trouvé jusqu'à quarante cinq toises du terrain calcaire, quelquefois entremêlé de petits filets de charbon fossile. Les conducteurs de cet ouvrage ayant négligé d'étayer solidement, les terrains se sont éboulés, ce qui a occasionné l'abandon de cette tentative.

Le citoyen Tiesset prétend qu'on y avoit trouvé de fort bonne houille; mais le citoyen Monnet, qui rapporte avec soin toutes les couches que cette fouille a fait connoître, parle seulement de deux veines d'un pouce chacune

chacune de charbon fossile, trouvé dans le calcaire; on y a rencontré cependant des impressions de fougère, et enfin un grès qui a quelque analogie avec celui qui indique par-tout les mines de houille, excepté que celui-ci est plus dur et en grande partie calcaire.

3°. Dans la commune de Wierre-aux-Bois, près de Samers, en 1781, une fosse de quelques toises dans des marnes bleues. On dit qu'un houillier ayant sondé le terrain, a reconnu qu'il n'offroit point de houille.

4°. Dans le voisinage de cette recherche, il en a été fait une, en 1782, par divers habitans de Boulogne: on trouva d'abord les marnes bleues, puis les marnes blanches; et à huit ou dix toises, on fut chassé par les eaux.

5°. On annonce à l'agence qu'il a été trouvé anciennement de la houille à peu de profondeur dans l'enclos du ci-devant château de Condette, au sud de Boulogne.

6°. Enfin, on dit avoir reconnu de la houille aux environs de Condeville, à Hupelandes et dans les Falaises, entre Ambleteuse et Boulogne, à trois quarts de lieue de cette dernière commune.

Les marbres occupent le second rang dans la minéralogie économique du Boulonois : les principaux bancs règnent depuis Marquise jusques près de la ci devant abbaye de Beaulieu. Des escarpemens en mettent les couches à découvert des deux côtés, dans cette partie, sur plus de cent pieds de hauteur; leur épaisseur varie depuis six pouces jusqu'à trois pieds; elles sont en général un peu inclinées vers le couchant, mais beaucoup plus en approchant de Marquise. Il se trouve au-dessus des bancs de marbre plusieurs toises d'épaisseur de tuf gris calcaire, disposé en lits assez minces, dont on fait de la chaux et du moellon. Il a généralement l'odeur de la pierre de porc, mais sur-tout celui qui recouvre, et peut-être compose en entier un petit monticule près de Beaulieu, dont l'élévation est d'environ quarante pieds.

Le citoyen Duhamel a observé un banc parfaitement vertical de trois à quatre pieds d'épaisseur et de la même nature que les bancs horizontaux de marbre, qui les traverse tous sans les déranger, en se dirigeant du sud au nord; il ne pénètre point les couches de tuf, ce qui démontre que leur formation est bien postérieure à celle des bancs de

marbre. Il règne entre deux de ces bancs une veine de terre ochreuse d'environ six pouces d'épaisseur.

A près de trois quarts de lieue au nord de Marquise, sont d'autres carrières de marbre de la même qualité. Elles sont ouvertes dans la commune de Ferques, sur une assez grande longueur. Les bancs sont inclinés, vers le midi, d'environ 45 degrés.

Il y en a une autre carrière semblable dans la commune de Fiennes.

On tire aussi des marbres du territoire de Halinghen.

Ces carrières occupent (1786) beaucoup d'ouvriers qui, après avoir extrait des blocs de marbre, les taillent grossièrement sur place.

Le citoyen Tiesset annonce deux sortes de pierres dans la petite commune de Lenthurghem: l'une est très-dure, l'autre est un marbre blanc facile à travailler. A Hidrequen, Ferques et Landrethun, on trouve des pierres propres à la construction des grands ouvrages. Ces carrières ont fourni tous les matériaux nécessaires à la reconstruction du bassin de Dunkerque. Il se trouve aussi à Elinghen un marbre blanc veiné de rouge. Tous ces objets

acquéreroient plus d'importance si l'on parvenoit à creuser un canal qui fit communiquer ces carrières, soit avec Guines, soit avec Boulogne ou Ambleteuse.

Plusieurs maîtres du Boulonois reçoivent un beau poli. La maison d'instruction des mines en possède dix-sept échantillons qui lui ont été envoyés par le citoyen Tiesset. Il y en a de noir, de brun, et d'un gris sombre ou clair. Plusieurs sont traversés par des petites veines blanches et rougeâtres. Il s'y rencontre des coquilles, des madrepores, du spath calcaire, et différens accidens agréables.

L'abondance de la pierre à chaux dure et du combustible le plus propre à sa calcination, donne à ce district de grandes facilités pour employer la chaux à l'amendement des terres, ainsi qu'on le pratique avec succès dans une grande partie de l'Angleterre, dans toute l'Irlande et dans les départemens de la Manche et du Calvados. Il est à désirer que cette pratique utile s'établisse plus généralement dans la République par-tout où la minéralogie présente ce secours à l'agriculture.

La rareté du bois n'a pas permis de faire usage de la mine de fer qui s'offre en plu-

sieurs endroits du Boulonois. En 1764, le gouvernement refusa, par cette raison, la permission qu'on lui demandoit d'établir une forge à Reques. Le citoyen Monnet parle d'une mine de fer sableuse ou quartzeuse qu'on trouve assez communément en morceaux isolés, plus ou moins gros sur les montagnes autour de Boulogne. Le citoyen Tiesset dit que les pierres ferrugineuses se rencontrent à chaque pas, et que d'après des essais, elles se sont trouvées contenir jusqu'à quatre-vingt-cinq pour cent de bon fer; d'autres minéralogistes ne croient pas cette mine de fer si riche: elle ne contient communément, selon eux, que dix-huit à vingt-huit pour cent de fer. Quoiqu'il en soit, on pourroit, à l'aide de la houille, établir des fonderies dans ce district, et l'eau courante n'y manqueroit pas pour le service des usines.

Les pyrites sont encore une production naturelle du Boulonois entièrement négligée jusqu'ici: elles se trouvent plus particulièrement, dit le citoyen Tiesset, dans le canton d'Hardinghen, à Wissant, à Tingri, sur la montagne de Wimille. Le citoyen Lapostole, démonstrateur de chimie à Amiens, annonce à l'agence qu'il existe à Hardinghen

une fosse de charbon abandonnée et comblée par de la pyrite informe. L'ayant visité, il a reconnu que cette énorme quantité de pyrites, trop long-temps exposée à l'humidité, est pour la plupart en efflorescence, c'est-à-dire, que de l'état de sulfure de fer, elle est passée à celui de sulfate; il pense cependant qu'il sera facile d'en retirer assez de pyrites non-décomposées pour alimenter une grande fabrique de soufre qu'il se propose d'établir sur le lieu même, ou à peu de distance. On pourroit obtenir le soufre par la déflagration; Lapostolle propose, comme un moyen plus efficace, la distillation suivant la méthode usitée en Allemagne: mais quel que soit le moyen employé, les pyrites du Boulonois paroissent susceptibles de fournir beaucoup de soufre, et de plus du sulfate de fer (couperose), et du sulfate acide d'alumine (alun).

A P P E R Ç U
D E L' E X T R A C T I O N
E T D U C O M M E R C E

*Des substances minérales en France
avant la Révolution.*

LES annales d'un peuple libre commencent avec la liberté. Les faits antérieurs appartiennent à l'histoire de ceux qui gouvernoient. Ne craignons donc point de peindre les temps qui ont précédé notre régénération politique. Si nous en sommes voisins par le petit nombre d'années qui se sont écoulées, nous en sommes loin par les évènements. Déterminons pour la postérité le point d'où nous sommes partis, elle en appréciera mieux l'espace que nous aurons su franchir.

Nous allons indiquer ce qui est parvenu à notre connoissance sur la nature et le produit des mines de France et sur la quantité de métaux et de combustibles que ce