

## NOTE LITHOLOGIQUE

*Sur la colline de Champigny près de Paris, lue  
à la société philomatique de Paris;*

Par le C.<sup>en</sup> ALEXANDRE BRONGNIART, ingénieur  
des mines.

LES cabinets de Paris renferment des incrustations siliceuses rouges ou violettes, que l'on a nommées *calcédoines de Champigny*. Ces incrustations sont sur des morceaux plus ou moins volumineux d'une pierre calcaire compacte. Les géologues savent qu'on ne trouve nulle part aux environs de Paris le calcaire compact en bancs; ce canton, très-éloigné de toute montagne primitive, ne présente en calcaire que les variétés que les minéralogistes modernes nomment *chaux carbonatée grossière* et *chaux carbonatée crayeuse*: la chaux carbonatée compacte, dont le nom indique le principal caractère extérieur, ne se rencontre *ordinairement* que dans le voisinage des montagnes primitives. Les lithologues savent encore que les deux variétés de chaux carbonatée ne sont pas moins distinguées par leurs dispositions géologiques que par leurs caractères extérieurs. La chaux carbonatée grossière, dont le grain est très-apparent, la couleur blanche et la consistance presque friable, est toujours en couches épaisses très-horizontales: elle présente tous les caractères d'un dépôt grossier opéré dans un liquide tranquille; elle ne renferme jamais de filon, ne recouvre immédiatement aucun dépôt bitumineux. La chaux

*Journ. des Mines, Ventôse an V.* E

carbonatée compacte présente tous les caractères opposés : voisine des montagnes primitives, suivant ordinairement leur pente, s'élevant quelquefois jusque sur leur sommet, elle n'offre jamais de couches parfaitement horizontales ; ses bancs toujours plus ou moins inclinés, fréquemment contournés de mille manières, brisés, renversés, redressés, semblent indiquer qu'ils ont éprouvé de violentes secousses au moment de leur formation ; ils contiennent assez communément des filons de diverse nature, et recouvrent même, dans quelques circonstances, des dépôts de houille.

Ne connaissant aucune description des carrières à chaux de Champigny, il m'a semblé qu'il était de quelque intérêt de savoir dans quelle disposition la chaux carbonatée compacte se trouvait au milieu d'un terrain entièrement formé de calcaire grossier.

Le village de Champigny est situé à 14 mille mètres à l'est-quart-sud-est de Paris, sur le bord de la Marne, qui fait dans ce lieu un coude considérable ; il est dominé au nord-est par une colline assez élevée, qui s'étend du nord au sud en bordant la rive gauche de la Marne. Le plateau du sommet de cette colline, dans sa partie septentrionale, est criblé de toutes parts de cavités peu profondes, qui sont les carrières à chaux de Champigny. En pénétrant dans ces carrières, exploitées par chambres très-basses et fort irrégulières, on ne peut découvrir aucun indice de couches ni de bancs ; on croit plutôt apercevoir un amas informe de déblais semblables aux plâtras qu'on transporte aux environs de Paris pour faire des chaussées ou remplir des cavités ; on serait presque tenté de regarder ce lieu comme un terrain formé de décombres transportés par les hommes : mais l'espèce

des pierres qui le composent, et l'étendue qu'il présente, démontrent aux yeux des géologues, que si en effet le sommet de cette colline est un véritable terrain de transport, la nature seule a pu y transporter les pierres qui entrent dans sa composition. En examinant avec attention l'intérieur de ces carrières, on voit que les blocs que les ouvriers détachent, sont rarement fort gros, qu'ils n'ont aucune forme régulière, et qu'ils ne sont jamais d'une nature homogène. Toutes ces masses sont composées elles-mêmes de plus petites masses, qui souvent sont très-peu liées entre elles : enfin on y reconnaît une véritable brèche, dont le ciment est de la pierre calcaire grossière, communément friable, quelquefois même de la craie, et dont les fragmens sont cette pierre calcaire compacte recherchée pour faire de la chaux.

D'après cette observation, la présence de la pierre calcaire compacte dans le terrain de transport qui forme la plus grande partie des environs de Paris, n'est plus un fait qui s'éloigne de l'espèce de loi que l'on a cru remarquer dans la situation de la chaux carbonatée compacte et de la chaux carbonatée grossière : au contraire, ce nouveau fait vient confirmer la généralité de cette loi ; car le calcaire grossier est regardé par plusieurs géologues comme une espèce de pouding ou brèche calcaire à très-petits fragmens, appartenant par conséquent aux terrains de transport : or le calcaire compacte est évidemment ici hors de place ; il paraît certain qu'il n'a point été formé là, mais bien dans les lieux où on le trouve ordinairement, et qu'il n'a été transporté sur la colline de Champigny qu'en fragmens plus ou moins gros, qui se sont mêlés, qui ont tombé, pour ainsi dire, dans

une pâte de calcaire grossier, base générale des terrains des environs de Paris.

Ce fait une fois reconnu, on découvrira facilement la cause des nombreuses infiltrations de différentes natures que l'on trouve dans cette brèche; on sentira aisément qu'une pâte aussi friable, aussi légère et en même temps aussi grossière que de la craie ou du calcaire grossier, a permis aux eaux pluviales de faciles suintemens, et offert aux substances en suspension dans ces eaux, de nombreuses cavités où elles se sont déposées. Examinons maintenant avec quelque détail, la suite des pierres que l'on trouve dans ces carrières, tant celles qui paraissent y avoir été transportées, que celles formées sur place.

La brèche.

La masse générale du sommet de la colline est, ainsi que je l'ai dit, une brèche; mais cette brèche ne forme point une masse continue: elle est par blocs plus ou moins séparés par de la craie, et à la surface de ces blocs on voit souvent les infiltrations crayeuses connues improprement sous le nom de *farine fossile*.

Le calcaire compacte.

La chaux carbonatée compacte dont les fragmens forment cette brèche, est d'un brun fauve plus ou moins foncé, d'un grain très-fin; elle serait certainement susceptible du poli. Elle ne présente nulle part des indices de coquilles fossiles (autre caractère ordinaire du calcaire compacte, quoiqu'il ne soit point essentiel). Les fragmens de ce calcaire sont rarement très-gros; ils sont anguleux, et se font très-bien distinguer par leur couleur et leurs contours nettement terminés, sur le fond d'un blanc sale de la brèche: on remarque quelquefois dans ces fragmens des noyaux siliceux.

Le calcaire grossier.

Le calcaire grossier qui forme la base ou le

ciment de cette brèche, est d'un blanc jaunâtre sale; il est en général très-poreux, tantôt assez solide, tantôt friable: dans certaines circonstances on le prendrait pour un tuf; il ne présente point non-plus de coquilles fossiles.

Les infiltrations qui tapissent les petites et nombreuses cavités qui se voient dans les blocs, et celles qui enveloppent ces blocs et remplissent les grands vides qui les séparent, sont de deux genres, les siliceuses et les calcaires.

L'un et l'autre de ces genres présentent des variétés que nous allons décrire, et qui ne se trouvent point également dans tous les points de la colline.

En montant par la grande route, lorsqu'on a un peu dépassé le four à chaux qui est à gauche, si on entre dans les champs sur la droite du chemin, on voit sur le penchant de la colline qui regarde la Marne, des carrières ouvertes, mais peu étendues et peu profondes. On y retrouve la brèche calcaire comme dans celles du plateau; mais ici les blocs paraissent plus petits, plus séparés, plus enveloppés d'une craie sale, dans laquelle on trouve des silex qui présentent quelques phénomènes assez curieux. C'est ici que l'on pourrait dire que l'on trouve le passage du silex à la craie, s'il était permis d'avancer, sans de nombreuses preuves, des opinions aussi hardies, et qui paraissent éloignées de toutes les observations précises faites jusqu'à ce jour; mais si nous devons nous garder de croire facilement à ces transformations d'une pierre en une autre, nous ne pouvons nous empêcher d'avancer que l'on peut ici établir une série de pierres qui commencera par un silex noirâtre, dur, demi-transparent, et qui finira par un morceau de craie. Ce silex se rapprochera par des

Silex.

nuances si insensibles de la craie, qu'il sera bien difficile de dire si l'échantillon qui précédera immédiatement la craie, devra plutôt être regardé comme du silex que comme de la craie. On trouve dans cette carrière, dans les interstices des blocs de brèches, et au milieu de la pâte crayeuse qui les enveloppe, 1.° des silex bruns, noirâtres, transparents, durs; 2.° des silex d'une demi-transparence laiteuse, à cassure conchoïde, brillante, presque résineuse, plus friables que les précédens; 3.° des silex encore assez durs pour présenter une cassure conchoïde et polie, mais d'un blanc absolument opaque; 4.° ces mêmes silex encore plus blancs, assez durs quoiqu'à cassure terne, mais légers et happant si fortement à la langue, qu'un morceau presque aussi gros qu'un œuf de poule y reste suspendu. Quoique ces silex soient légers, ils n'ont ni la porosité ni la légèreté des pierres poreuses de Saint-Ouen; plongés dans l'eau, ils font entendre un petit sifflement produit par l'air qui s'en dégage, et acquièrent de la demi-transparence; ils ne font aucune effervescence avec l'acide nitrique; 5.° on trouve encore des pierres dans ce même lieu, qui, sans être de la craie pure, en sont cependant bien voisines, et qu'on ne peut raisonnablement appeler des silex; sans avoir la friabilité de la craie, elles sont assez tendres pour se laisser rayer avec l'ongle; leur cassure terne est encore conchoïde; elles font une légère effervescence avec l'acide nitrique. Malgré ce passage apparent, je suis bien éloigné de croire à la transformation du silex en craie.

C'est dans ce seul endroit qu'on a trouvé jusqu'à présent cette suite intéressante de silex que l'on a vendus sous le nom d'*oculus de Champigny*.

Après avoir visité cette carrière, on doit traverser

la grande route pour gagner, en allant vers le nord, l'extrémité du plateau de cette colline. On se trouve au milieu d'un grand nombre d'excavations peu profondes; la brèche calcaire y est encore plus visible que dans la carrière que nous venons de quitter, et les infiltrations y sont plus variées.

Parmi les infiltrations siliceuses, on remarque, 1.° celle que l'on a nommée *calcédoine de Champigny*; c'est une couche fort mince d'une stalactite siliceuse, qui recouvre et suit toutes les sinuosités des mamelons des *stalactites calcaires* qui s'étaient formées auparavant dans les cavités de quelque étendue. Ces stalactites, dont la surface, quoique raboteuse, n'est point cristalline, varient agréablement du lilas au rouge jaunâtre, au blond transparent et même au blanc laiteux. On observe que les deux premières variétés ont pour base le calcaire compacte, tandis que les deux autres se trouvent plus habituellement sur des portions de silex. Ces calcédoines sont assez abondantes.

Une autre infiltration siliceuse moins commune, est celle qui a produit du quartz cristallisé transparent, que l'on voit recouvrir aussi des portions de brèche. Parmi ces quartz, les uns sont en cristaux limpides, en pyramides hexaèdres sans prismes; ils forment, dans les plus grandes cavités, une couche de deux à trois lignes d'épaisseur: les autres sont en très-petits cristaux jaunâtres ou blanchâtres, opaques, tapissant souvent les plus petites cavités des blocs de brèche, ou les mamelons des stalactites calcaires des grands vides.

Les infiltrations calcaires offrent deux variétés. On remarque dans beaucoup de petites fentes, et même à la surface des gros blocs, cette craie blanche friable et légère dont nous avons déjà parlé sous

Calcédoine

Quartz cristallisé.

Chaux carbonatée farineuse.

Chaux  
carbonatée  
cristallisée.

le nom vulgaire de *farine fossile*. Enfin, dans certains endroits, les stalactites siliceuses qu'on a appelées *calcédoines*, sont recouvertes d'une incrustation épaisse de chaux carbonatée cristallisée, de la variété appelée, par le citoyen *Haüy*, *chaux carbonatée aiguë*, et nommée autrefois *spath calcaire muriatique*.

Nous n'ajouterons rien à ce que nous avons dit sur les causes probables de ces nombreuses infiltrations; nous dirons seulement qu'elles tendent à prouver notre opinion sur la nature des terrains où on les trouve, puisqu'une brèche calcaire à base crayeuse paraît être de toutes ces pierres celle qui se prête le plus facilement aux infiltrations de toute nature.

Il resterait maintenant à connaître avec précision sur quelle espèce de terrain est assise cette brèche: nous n'avons là-dessus que des probabilités. La colline de Champigny n'est excavée qu'à son sommet; entièrement cultivée sur le penchant qui regarde la Marne, aucun ravin, aucune ouverture artificielle ne m'en a laissé voir l'intérieur. Il est probable cependant qu'en l'examinant dans tous ses points (ce que le temps ne m'a pas permis de faire), on s'assurerait de sa nature: mais si l'instinct de l'industrie et du besoin, qui fait souvent plus de découvertes que les savans, peut ici nous guider, il paraît vraisemblable que la brèche ne s'enfonce pas profondément, et que la base de la colline est en craie, ou plutôt en calcaire grossier, qui, ne donnant jamais d'aussi bonne chaux que le calcaire compacte, n'a pas été jugé propre à être exploité. Enfin, un autre fait qui prouve que le calcaire des environs est semblable à celui qui se rencontre autour de Paris, et très-différent de

celui du sommet de la colline de Champigny, c'est que les murs du parc de Saint-Maur sont construits en calcaire grossier très-coquillier, et qu'il n'est pas probable que la pierre qu'on y a employée vienne de bien loin. Au reste, tout ceci mérite d'être confirmé par l'observation.

*Nota.* Depuis que j'ai été à Champigny, le citoyen *Gillet-Laumont*, membre du conseil des mines, a visité ces carrières. Ses observations et son opinion s'étant trouvées conformes aux miennes, m'ont rassuré sur la crainte que j'avais d'avoir mal vu; car les faits géologiques sont si susceptibles de s'offrir avec les apparences les plus trompeuses, qu'il faut l'habitude et la sagacité des *Saussure* et des *Dolomieu* pour ne point errer dans leur observation.

---

## O B S E R V A T I O N S

### *Sur la Chaux carbonatée compacte;*

Par F. P. N. GILLET-LAUMONT.

DEPUIS que le citoyen *Brongniart* a lu à la société philomatique un mémoire sur la colline de Champigny près de Paris, j'ai été chargé par la société d'histoire naturelle, de visiter ce lieu, dans une des courses qu'elle fait faire tous les mois. Quoique je n'eusse pas le mémoire du citoyen *Brongniart* pour me servir de guide, j'ai reconnu très-facilement les objets qu'il indique: j'ai trouvé la colline qui domine Champigny à l'est, composée, ainsi qu'il l'annonce, d'amas irréguliers de fragmens de chaux carbonatée compacte, réunis en brèche; j'y ai observé les calcédoines, la chaux carbonatée farineuse, celle cristallisée, &c., qu'il