

Ces diabases sont identiques avec celles qui font la base de la formation secondaire. Ces alluvions occupent sur-tout les plateaux ou les sommets des collines. On les observe très-bien sur les hauteurs de Caresse, immédiatement au-dessus du gypse, où elles forment un lit de près de 2 mètres d'épaisseur.

Réclamation relative au dichroïsme du plomb chromaté.

M. Soret a transmis aux rédacteurs des *Annales des Mines* une réclamation qui lui a été adressée par M. le docteur Brewster, relativement au dichroïsme du plomb chromaté. (Voyez *Annales des Mines* de 1820, page 301.) Il résulte de cette réclamation, que M. Brewster aurait établi le dichroïsme du plomb chromaté, dans un mémoire lu à la Société royale de Londres et publié dans les *Transactions philosophiques* de 1819, antérieurement à la publication du travail de M. Biot sur le même objet. (Ce mémoire de M. Brewster a été traduit dans le *Journal de Physique*, mars 1820.)

LETTRE

A M. G. CUVIER ET A M. A. BRONGNIART,

SUR

Un terrain d'eau douce superficiel et les terrains qui lui sont inférieurs, entre les rivières d'Aisne et d'Ourcq.

PAR M. LE VICOMTE HÉRICART FERRAND.

MESSIEURS,

La localité la plus éloignée vers le nord, où j'ai observé un terrain d'eau douce superficiel (1) et encore en place, dans l'étendue du bassin que vous vous êtes proposé de décrire dans votre *Essai sur la Géographie minéralogique des environs de Paris*, est sur le long plateau qui s'étend de l'est à l'ouest entre l'Aisne et l'Ourcq, ou d'Arcy-Sainte-Restitute à Louastre et à Villers-Helon. Ce plateau fait le point de partage des eaux qui, par le nord, vont à l'Aisne, de celles qui, par le midi, vont à l'Ourcq.

Pour vous donner lieu, Messieurs, de bien ju-

(1) La difficulté est si grande pour rapporter quelques-uns des terrains d'eau douce superficiels du bassin des environs de Paris à la *formation d'eau douce inférieure* ou à la *formation d'eau douce supérieure*, que je n'emploierai présentement, pour le terrain que j'ai en vue de faire connaître, d'autre dénomination que celle de *terrain d'eau douce superficiel*; la solution de la question que je me propose, devant résulter des faits présentés dans cette lettre.

ger à quelle formation doit se rapporter ce terrain d'eau douce superficiel et encore en place, j'embrasserai la description de tout l'espace compris, 1°. entre l'Aisne, à partir de Soissons au nord jusqu'au pont Bernard au midi sur l'Ourcq, en passant par Oulchy-le-Château; et 2°. entre la vallée de Serches, le mont de Soissons, Loupeigné et Fère-en-Tardenois à l'est, jusqu'à la vallée de Sivière à l'ouest, prenant encore de ce même côté la grande route de Paris à Soissons pour limite.

Je rappellerai ensuite : 1°. que de toutes parts dans la vallée de l'Aisne, et dans les vallées qui viennent s'y ouvrir aux environs de Soissons, la formation du calcaire grossier marin (que j'indiquerai dans le cours de cette lettre sous les noms de calcaire marin), ou les bancs qui en existent, sont coupés dans toute leur épaisseur, ou d'autant plus complètement, que ces petites vallées sont plus profondes;

2°. Que les terres sulfurées noires exploitées à Vauxbuin et à Chevreux, au midi de Soissons, entre les grandes routes de Paris et de Château-Thierry, sur les bords de la petite rivière de Crise, appartiennent aux tourbes pyriteuses décrites par M. Poiret, *Journal de physique*, tomes LI, LIII, LV et LVII; qu'elles sont inférieures au calcaire marin, et dépendent de la formation argileuse;

3°. Qu'aux environs de Soissons, le calcaire marin est considérablement élevé par rapport au niveau de la vallée de l'Aisne, et que cette élévation dépend de la grande épaisseur de la masse de sable qui lui est inférieure et intermédiaire entre lui et la formation argileuse.

Ces faits sont tellement notoires, que je ne dois que les indiquer. Ils fixent le point de départ des observations dans lesquelles je vais entrer, et qu'il vous sera facile de suivre, au moyen de la carte géognostique de votre *Essai sur la géog. minér.*, etc. Néanmoins, pour mieux préciser mes observations, elles sont suivies d'une carte particulière de tout l'espace que je vais décrire, et de trois coupes (voy. Pl. IV), dont les hauteurs sont fixées, autant qu'il m'a été possible, d'après les nivellemens de MM. les ingénieurs des Ponts-et-Chaussées, pour la jonction de l'Ourcq et de l'Aisne. Mais je ne dois pas omettre de dire que l'élévation que je donne de plusieurs points n'est qu'approximative, et évaluée sur les lieux uniquement par l'observation et la comparaison entre eux et d'autres points, dont les hauteurs étaient bien déterminées.

Sans m'étendre sur les onze formations qui constituent le sol des environs de Paris, ni discuter la réalité de leur existence, je les indiquerai telles que vous les énoncez, en les énumérant de bas en haut (page 8 de votre *Essai*, etc.)

Ce sont :

- 1°. La craie;
- 2°. L'argile plastique;
- 3°. Le calcaire grossier et son grès marin;
- 4°. Le calcaire siliceux;
- 5°. Le gypse à ossemens, et le premier terrain d'eau douce;
- 6°. Les marnes marines;
- 7°. Les grès sans coquilles et le sable;
- 8°. Les grès marins supérieurs
- 9°. Les meulieres sans coquilles, et le sable argileux;
- 10°. Le second terrain d'eau douce compre-

nant les marnes et meulieres à coquilles d'eau douce ;

11°. Le limon d'atterrissement tant ancien que moderne, comprenant les cailloux roulés, les poudingues, les marnes argileuses noires et les tourbes.

Ainsi que vous l'avez dit, Messieurs, une ou plusieurs de ces formations peuvent manquer, mais celles qui restent n'en présentent pas moins le même ordre de superposition; c'est-à-dire que celles qui étaient supérieures par rapport aux autres dans la stratification générale, sont toujours telles, et ne sont jamais recouvertes par celles qui les ont précédées.

Un autre fait que je regarde encore après vous, Messieurs, comme irrévocable, c'est que les extrémités du bassin qui renferme les terrains des environs de Paris, peuvent en quelques lieux être tellement relevées, que les formations les premières déposées n'y existent que sous une très-faible épaisseur, ou y manquent complètement. L'observation sanctionne tellement ces deux derniers faits, qu'ils peuvent être posés comme *principes* ou comme *lois* dans l'étude géologique du bassin des environs de Paris.

Après ces premières considérations, je vous prie de remarquer que j'ai fixé, sur des documens certains, coupe A B, à 119^m, 43^c. au-dessus du zéro du pont de la Tournelle, à Paris, la hauteur du plateau qui s'étend de Vierzy à l'Echelle et à Charentigny. Sa pente jusqu'à l'embouchure de la Crise dans l'Aisne à Soissons, lors des moyennes eaux, n'étant que de 109^m, 24^c. (1), la différence entre ces deux nombres, 10^m, 19^c,

(1) Ces hauteurs sont celles qui ont été fixées par MM. les

sera l'élévation des moyennes eaux de l'embouchure de la Crise au-dessus du zéro du pont de la Tournelle. Mais en négligeant les fractions, on peut la fixer à 10 mètres, et par conséquent à 43 au-dessus du niveau de l'Océan.

Partant donc du confluent de la Crise dans l'Aisne, et remontant la vallée de cette première rivière jusqu'à Chevreux, on passe du terrain d'alluvion de l'Aisne, A coupe A C, sur la formation des argiles et des terres sulfurées noires B, inférieures à la grande masse de sable faisant la base du calcaire marin. La grande route de Château-Thierry, pratiquée dans le bas et à droite de cette vallée, est constamment sur cette masse de sable dans un trajet de 4 à 5 kilomètres. En s'élevant sur les coteaux qui la bordent, on trouve en place les bancs les plus anciens du calcaire marin, ou les bancs aux nummulites.

Plus vers le midi, dans cette vallée de la Crise, à l'angle du vallon de Busancy et de Villemonthoir, la régularité des bancs du calcaire marin n'est point visible. Elle y a été troublée dès l'origine, ou altérée depuis par une cause destructive que la localité indique; mais un peu plus au midi, au bas du coteau droit du vallon de Villemonthoir, les bancs contenant les nummulites sont en place. Du même côté, on trouve à diverses hauteurs les bancs supérieurs à ceux des nummulites, et assez abondamment par morceaux isolés plus ou moins volumineux, des pierres siliceuses coquillères de la nature de celles qui forment une petite couche dans la

ingénieurs des Ponts-et-Chaussées lors des nivellemens pour la jonction de l'Ourcq et de l'Aisne.

partie supérieure du calcaire marin (*Géog. minér.*, pag. 25 et 118); mais la puissance des bancs calcaires n'est pas assez grande pour qu'on puisse admettre que cette formation existe dans toute son épaisseur, et ne peut-on pas conclure que ce sont les bancs moyens qui manquent?

Remontant le vallon de Villemontoir jusqu'à son origine, les bancs calcaires se cachent peu à peu, et disparaissent enfin complètement sous les terres en culture. En entrant en plaine, des fouilles de 2 mètres environ de profondeur me permirent de voir encore une fois la formation du calcaire marin.

Ces fouilles me présentèrent de haut en bas :

- 1°. Une terre végétale brune et argileuse de 0^m,50 centimètres d'épaisseur ;
- 2°. Des marnes calcaires blanches et un peu verdâtres inférieurement, de 0^m,50 ;
- 3°. Un banc calcaire blanc de peu de consistance avec stries ou perforations longitudinales, et des empreintes et des moules intérieurs de coquilles univalves turriculées et peut-être de limnées, de 0^m,35 ;
- 4°. Un banc calcaire d'un gris blanc et dur, avec miliolites et empreintes de cérites, de 0^m,65.

Ces bancs, inférieurs à la terre végétale, sont bien distincts entre eux; mais ils sont contournés, et présentent en tous sens des ruptures et des fissures.

Pourrait-on trouver, Messieurs, dans le 2°. et le 3°. de ces bancs inférieurs à la terre végétale, des caractères suffisants pour conjecturer qu'ils représentent une autre formation supérieure à celle du calcaire marin? C'est une question qu'on peut se proposer.

Faudrait-il voir en eux : 1°. le commencement de la formation d'eau douce inférieure, tel que l'un de vous, Messieurs, l'a jugé possible (1);

Ou 2°. la formation d'eau douce supérieure qui se serait déposée dans un endroit fort bas, les formations intermédiaires manquant ;

Ou 3°. enfin, cette même formation que nous allons trouver à peu de distance, qui aurait été entraînée, remaniée par les eaux, et serait venue s'arrêter dans le haut de ce vallon? Ce sont trois considérations dont la difficulté m'arrête, et sur lesquelles j'invoque votre pénétration.

La plaine qui verse ses eaux dans le vallon de Villemontoir, prend peu à peu un aspect sableux, qui devient de plus en plus manifeste en allant au midi. Vers le milieu de cette plaine, à une distance à peu près égale de Villemontoir et de Tigny, il existe un monticule de sable blanc, couronné de masses énormes et irrégulières de grès non coquillers, exploitées depuis très-long-temps pour le pavé des grandes routes des environs de Soissons. La hauteur de ce monticule au-dessus de la plaine environnante n'est pas moindre de 18 à 20 mètres. Sa pente occidentale se lie avec une prolongation de petites hauteurs sableuses, couvertes de grès bouleversés, et qui se dirigent du côté du village de Tigny. Il se rattache encore, dans la direction du nord-ouest et del'ouest-nord-ouest, à d'autres petites éminences isolées, et surmontées aussi de masses de grès. Il est désigné sous le nom de Butte de Taux, et il ne doit être envisagé que comme une partie isolée du plateau qui porte

(1) M. A. Brongniart.

les villages de Taux et d'Hartannes, et qui s'abaisse peu à peu vers Tigny et Parcy à l'ouest.

Il ne se trouve dans les sables de ce monticule aucun débris de corps organisés. Les sables et les grès qui le composent, semblent beaucoup plus devoir être rapportés à votre septième formation, celle des sables et grès sans coquilles, qu'aux grès qui surmontent quelquefois le calcaire marin; et nous trouvons évidemment ici un des principes que nous avons posés en commençant, le manque ou l'absence des formations intermédiaires vers les limites du bassin des environs de Paris.

Le plateau de Taux à Hartannes, en l'abordant par la grande route de Soissons à Château-Thierry, n'offre d'abord que des sables et des grès non coquillers en très-grosses masses; mais en allant vers l'est, au village de Taux, ces sables constamment non coquillers disparaissent sous un terrain formé de bancs marneux et de bancs calcaires blancs de peu de consistance, dans lesquels, il est vrai, on ne voit point de débris de corps organisés, mais qui offrent tous les caractères d'un terrain d'eau douce. Le village de Taux n'est guère plus éloigné de la grande route que d'un kilomètre. Pour y arriver, on redescend peu à peu, et les grès reparaissent au milieu des sables et en masses d'une large étendue. Toute la plaine de Taux va en baissant vers le nord et le nord-est, et on y voit dans la direction de Chacrise, sur des points séparés et peu éloignés de Taux, des grès groupés en masses irrégulières. Tous ces grès, par leur abondance, semblent appartenir à la même formation que ceux de la Butte de Taux.

S'éloignant de Taux, et gagnant vers le midi le bois d'Hartannes, la formation douce reparaît, mais sans aucun indice de débris de corps organisés, au passage des sables à ce terrain d'eau douce, qui se compose :

1°. D'un banc calcaire très blanc, de peu de consistance, contenant des limnées et des gyrogonites;

2°. Et au-dessous du précédent, d'un autre banc calcaire beaucoup plus compacte, nuancé de gris et de blanc, contenant aussi des coquilles extrêmement petites qu'on peut rapporter au genre bulime.

Les excavations où je remarquai ces bancs calcaires étant déjà en partie remplies, je ne puis dire quelle est la nature des bancs inférieurs.

Descendant dans le bois d'Hartannes, dans la direction du sud-est, le sol s'abaisse, et les grès non coquillers reparaissent en masses de très-fortes dimensions.

Vers l'ouest, au contraire, dans le même bois, et à sa sortie en plaine du côté d'Hartannes et de Tigny, le sol est composé d'une terre argileuse brune, semée de meulière non coquillères, ou de silex passant à la meulière, qui y sont en telle quantité, qu'on ne peut mettre en doute que la formation d'eau douce dont ils sont une dépendance, ne soit en sa véritable place. Au commencement de la descente de la grande route, vers Hartannes, le calcaire blanc marneux qui est recouvert par la terre argileuse brune, recouvre à son tour les sables et les grès non coquillers.

Toute la pointe du plateau de Taux à Har-

tannes, s'inclinant de plus en plus vers Tigny et Parcy, elle ne présente que des sables et des grès non coquillers. Ces derniers sont à-peu-près aussi communs et aussi volumineux que les grès non coquillers de certains cantons de la forêt de Fontainebleau. Beaucoup d'entre eux sont arrondis, usés et contournés de manière à y voir l'effet d'une longue action destructive.

Pour atteindre Hartannes il faut beaucoup descendre, et en jugeant par aperçu, ce village est à-peu-près à la même hauteur que celui de Taux. Dans le bout du village d'Hartannes, du côté de l'ouest, les grès non coquillers sont encore très-abondants et très-volumineux.

En résumant mes observations, nous voyons donc à partir de Soissons ou du terrain d'alluvion de l'Aisne, A coupe AC, et en montant :

1°. Les argiles B, dont les terres sulfurées ou les tourbes pyriteuses de M. Poiret (*Journal de physique*, tomes LI, LIII, LV et LVII) ne sont qu'une dépendance ;

2°. Le calcaire marin D, qui repose sur une masse de sable C, d'une épaisseur très-considérable ;

3°. Au déclin de la plaine de Tigny, vers le vallon de Villemontoir, un terrain E, sur lequel je n'ai encore aucune idée certaine, et que j'indique pour ne rien laisser de côté ;

4°. Une grande masse de sable et de grès non coquillers F, que je me crois fondé à rapporter à votre septième formation, celle du sable et des grès sans coquilles ;

5°. Enfin un terrain d'eau douce G, caractérisé par un calcaire marneux coquiller, des silex et des meulrières.

Toute la plaine basse qui sépare le village d'Hartannes du bois Saint-Jean, est très-sableuse. Si la culture en a modifié le sol primitif, il semble cependant évident qu'il se compose des sables pareils à ceux qui font la base du plateau de Taux à Hartannes, et qui ne sont surmontés que d'un terrain d'eau douce. On les retrouve encore d'une grande épaisseur en montant dans le bois Saint-Jean, et les grès non coquillers forment un banc bien suivi vers leur partie supérieure.

Avant la sortie du bois pour entrer dans la plaine du Plessis-Huleux, les travaux faits pour adoucir la montée de la grande route, permettent de voir les sables et les grès disparaître, et s'enfoncer, en conservant leur horizontalité, sous une couche épaisse d'un limon brun argileux, contenant des pierres meulrières coquillères. Celles-ci deviennent plus communes en s'avancant encore vers le midi, et gagnant le haut de la plaine du Plessis-Huleux, qui n'est que la partie moyenne de ce long plateau, qui s'étend, ainsi que je l'ai dit, d'Arcy-Sainte-Restitute à Louastre et à Villers-Helon.

Au point le plus élevé de la plaine et sur la gauche de la grande route, allant à Oulchy-le-Château, une excavation toute récente, de 4 mètres environ de profondeur, me donna lieu de reconnaître que le sol de la plaine est une terre brune argileuse, mêlée de fragmens de pierres siliceuses de la nature de la pierre meulrière. L'épaisseur de cette couche varie de 0,50 à 0,75 centimètres.

Au-dessous d'elle, je remarquai et de haut en bas :

1°. Un lit de sable jaunâtre et ondulé, de 0,70 centimètres environ d'épaisseur ;

2°. Une petite couche de terre argileuse ; de 0,18 à 22 centimètres ;

3°. Quatre lits alternés et ondulés de marnes blanchâtres et sableuses , de 0,50 centimètres.

On trouve dans l'un de ces lits une petite couche bien suivie de pierre, de 0,1 centimètre d'épaisseur , mais formée de fragmens contigus , séparés et indépendans les uns des autres. Cette pierre , dans sa cassure , est grenue et brillante. Elle paraît calcaire et siliceuse.

4°. Un banc d'une terre argileuse solide et de couleur jaunâtre , de 0,10 centimètres ;

5°. Des couches marneuses jaunâtres , avec pierre calcaire de forme irrégulière , et de couleur grise , de 0,36 à 0,40 centimètres ;

6°. Une marne blanche , de 0,50 centimètres ;

7°. Un banc de pierre , de 0,40 à 0,50 centimètres ;

8°. Enfin une marne blanche pareille à celle du n°. 6 ; mais son épaisseur ne m'est point connue , la fouille n'étant pas assez profonde.

La pierre du banc sous le n°. 7 est blanchâtre , très-compacte , d'un grain très-fin , très-dure , et se cassant par éclats. On n'y découvre point de débris de corps organisés ; mais , comparée avec tous les calcaires d'eau douce des environs de Paris , on ne peut se refuser à admettre qu'elle n'en soit ; et je vous prie de vous rappeler qu'à son aspect l'un de vous , Messieurs (1), auquel je la montrai , lui trouva de la ressemblance avec le *cliquart*, banc de pierre que vous pensez appartenir au terrain d'eau douce inférieur. Cette pierre ressemble encore parfaitement à une des variétés du calcaire d'eau douce que

(1) M. A. Brongniart.

vous indiquez au-dessus des sables et des grès marins supérieurs à Nanteuil - le - Haudouin (*Géog. minér.*, page 205), et sur lequel on ne peut élever aucun doute , en le rapportant à la formation d'eau douce supérieure , quoiqu'il se trouve plus loin dans votre ouvrage , page 231 , rapporté au terrain d'eau douce inférieur.

La grande plaine du Plessis-Huleux s'incline fortement vers l'ouest ; et à peu de distance de la grande route , le terrain , d'abord en culture et en friche présente en grosses masses et en très-grande quantité les grès non coquillers. Ils sont si abondans qu'on ne peut pas ne pas retrouver en eux la suite des bancs de grès du bois Saint-Jean , d'Hartannes , de Taux , etc. , etc.

Cette plaine s'incline encore vers le midi avant d'atteindre le bois de Hue ; et dès l'entrée dans ce bois , le terrain d'eau douce cesse , pour laisser à jour les sables et les grès. Ces derniers forment une couche continue dans la partie supérieure de la masse de sable , et ils ne contiennent point de débris de corps organisés : la formation des sables et des grès marins supérieurs n'existe donc ni à l'entrée ni à la fin de cette plaine. Dans la dernière comme dans la première de ces deux localités , le terrain d'eau douce recouvre les sables et les grès non coquillers.

Du bois de Hue jusqu'à Oulchy-le-Château , sur un demi-myriamètre environ de trajet , le sol est très-inégal et toujours de sables non coquillers , ou de sables et de grès également non coquillers. En descendant à Oulchy-le-Château , le calcaire marin paraît à jour. Plus bas encore , à la pointe sur laquelle est situé le vieux Château , on voit parfaitement bien les sables surmonter les bancs calcaires. L'absence des num-

mulites dans les bancs les plus inférieurs indique que cette formation n'est point complètement entamée par la vallée.

C'est sur cet arrachement de la formation du calcaire marin à la pointe du vieux Château, que les regards de l'observateur doivent se diriger pour constater si je ne fais point une omission en n'annonçant pas dans ce lieu, entre le calcaire marin et les sables et les grès non coquillers qui le recouvrent, votre terrain d'eau douce inférieur ou quelques bancs indicatifs de ce terrain.

Ce que j'observai du bois de Hue à Oulchy-le-Château, est la répétition de ce que j'ai constaté entre Villemontoir, Taux et Tigny, c'est-à-dire en reprenant de bas en haut, coupe AC :

1°. Le calcaire marin D;

2°. Les sables et grès non coquillers F :

Et l'absence : 1°. de la formation gypseuse ; 2°. des sables et grès marins supérieurs ; 3°. des bancs que j'ai cru devoir présenter sous une formation incertaine E, à la jonction de la plaine de Tigny avec l'origine du vallon de Villemontoir.

Le côté gauche de la vallée d'Oulchy-le-Château présente une disposition semblable à celle du côté droit, la présence des bancs moyens et des bancs supérieurs de la formation calcaire ; mais pour les bancs inférieurs, ils n'y sont point visibles.

En s'élevant dans la plaine qui sépare Oulchy-le-Château du pont Bernard, le calcaire marin disparaît sous un terrain sableux, qui le devient de plus en plus en avançant dans la plaine, où les grès non coquillers et isolés ne sont pas rares.

Vers l'est, la plaine prend de l'élévation, et les grès bouleversés y deviennent très-communs.

A la distance d'un kilomètre au plus de la route, elle gagne une éminence, qui n'est que la pointe occidentale du grand plateau de Cugny-les-Oulches, sur lequel je reviendrai dans un moment.

Descendant vers la vallée de l'Ourcq, le sol sableux disparaît, et à la descente dite le pont Bernard on retrouve à fleur de terre les bancs du calcaire marin. Ils y sont peu apparens, par l'effet de la pente insensible de la plaine vers la vallée. Des fouilles y ont été faites de l'un et de l'autre côté de la route, et il semblait que ce n'était que tout récemment que le sol était rendu à la culture. Des pierres siliceuses coquillères par morceaux assez considérables et de la nature de celles qui indiquent les bancs les plus récents du calcaire marin (*Géog. minér.*, pag. 25, 118) s'y trouvaient en grande quantité. Si on ne peut affirmer qu'elles sortaient de ces fouilles, on peut cependant conclure qu'elles ne venaient pas de loin.

La hauteur de la rivière d'Ourcq au pont Bernard est de 65^m, 43^c. au-dessus du zéro du pont de la Tournelle, coupe AC, et de 98^m, 43^c, par conséquent au-dessus du niveau de l'Océan. Mais j'observe, Messieurs, que cette hauteur n'est qu'approximative, et doit être sujette à rectification, l'ayant supposée plutôt que déterminée, d'après : 1°. l'élévation des eaux du port aux Perches-à-Trouaine, près la Ferté-Milon ; et 2°. la pente reconnue entre ce point et le château de Fère-en-Tardenois.

Remontant du pont Bernard et dans la direction du nord-est, au plateau de Cugny-les-Oulches, on traverse une plaine sableuse, qui présente ensuite des grès isolés en approchant de

la base du plateau. Sur sa pente méridionale, ils sont excessivement abondans et de dimensions énormes. Vers le haut, ils sont en place, et forment un véritable banc; mais bientôt ils disparaissent sous un sol blanc marneux calcaire susceptible de culture. Gagnant en ligne directe le village de Cugny-les-Oulches, le plateau s'élève davantage, sans que le terrain change de nature. Plus à la proximité du village, une excavation d'un à 2 mètres de profondeur m'offrit en place un vrai calcaire d'eau douce, qui a si peu de différence d'avec celui de Taux, que l'un peut servir à juger l'autre.

Ce plateau, sur lequel domine le village de Cugny-les-Oulches, n'est que l'étage supérieur de la plaine d'Oulchy-le-Château au pont Bernard.

Redescendant dans la direction du nord-ouest vers Oulchy-le-Château, on perd bientôt de vue le terrain d'eau douce, et on repasse sur un banc de grès pareil à celui que j'ai indiqué au haut de la pente méridionale; mais ni de l'un ni de l'autre côté, on ne trouve les sables ou grès marins supérieurs. Embrassant tout l'espace que je pouvais découvrir vers le nord, le nord-est et l'est, je reconnus que toute la pente septentrionale de ce grand plateau de Cugny-les-Oulches offrait au milieu des sables de nombreuses masses de grès.

Descendant encore, on voit succéder aux sables le calcaire marin. Ici, comme auprès du vieux château d'Oulchy, peut-être n'ai-je point saisi tout ce qu'il y avait à observer au passage de l'une à l'autre de ces formations. Néanmoins, sauf de nouvelles recherches, les faits que je

viens d'exposer autorisent à conclure que le plateau d'Oulchy-le-Château au pont Bernard par Cugny-les-Oulches, ressemble par sa composition à ceux de Villemontoir à Hartannes par Taux, et du bois Saint-Jean à Oulchy-le-Château; c'est-à-dire qu'il présente de haut en bas, coupe A C :

- 1°. Un terrain d'eau douce G;
- 2°. Les sables et les grès non coquillers F;
- 3°. Le calcaire marin D.

Et que ce qui y manque dans la stratification générale du bassin des environs de Paris, ce sont encore de haut en bas :

- 1°. Les sables et grès marins supérieurs;
- 2°. Les gypses;
- 3°. La formation d'eau douce inférieure.

Reprenant actuellement vers l'est tout l'espace dont je viens de faire connaître la partie centrale, je dois d'abord parler du Mont-Fendu, à une petite lieue au sud-est de Soissons. Cette ville et celle de Fère-en-Tardenois, éloignées de 3 myriamètres environ, sont séparées par une plaine élevée, dans laquelle on monte par une vaste déchirure creusée dans la grande masse de sable inférieure au calcaire marin. Ce n'est qu'en arrivant à une grande proximité du haut de la côte, qu'on trouve les bancs calcaires contenant les nummulites. Ce lieu, ainsi que la montagne de Paris en arrivant à Soissons, est un de ceux, sur les bords de l'Aisne, où l'on peut le mieux juger par aperçu la grande différence de l'élévation du calcaire marin, et particulièrement des bancs à nummulites d'avec ces mêmes bancs près de Paris et dans Paris; établissant de part et d'autre la différence de leur élévation avec la hau-

teur du zéro du pont de la Tournelle à Paris.

D'après les renseignemens qui m'ont été donnés par M. Durocher, ingénieur en retraite des Ponts-et-Chaussées, à Soissons, il résulte :

1°. Que la plate-forme de la tour de la Cathédrale de cette ville est élevée de 65 mètres au-dessus du pavé de l'entrée de l'église. 65^m,000

2°. Que ce dernier point est élevé de 10^m,500 au-dessus des moyennes eaux de l'embouchure de la Crise, dans l'Aisne. 10^m,500

Ayant fixé l'élévation des moyennes eaux de l'embouchure de la Crise dans l'Aisne, au-dessus du zéro du pont de la Tournelle, à. 10^m,190

L'élévation totale de la plate-forme de la tour de la Cathédrale de Soissons au-dessus du zéro du pont de la Tournelle, sera donc de. . . 85^m,690

Et au-dessus de l'Océan, en y ajoutant 33 mètres, de. 118^m,690

Par aperçu, les bancs calcaires contenant les nummulites au haut du Mont-Fendu sont à-peu-près aussi élevés que la plate-forme de la tour, tandis que dans Paris ils sont au niveau du zéro du pont de la Tournelle. Cette différence a été parfaitement reconnue par M. d'Omalius-d'Halloy, et consignée par lui dans un mémoire lu à l'Institut en 1813, et imprimé dans le 1^{er} volume des *Annales des Mines*.

Les bancs calcaires qui surmontent immédiatement les bancs des nummulites au Mont-Fendu, contiennent une immensité de corps fossiles qui semblent appartenir aux dentales. Dans quelques endroits de la vallée de l'Aisne, ces

corps fossiles sont aussi communs que les nummulites, mais constamment dans les bancs qui surmontent immédiatement ces dernières.

A peu de distance dans la plaine, on trouve des exploitations à ciel ouvert, dans les bancs moyens du calcaire marin; mais ensuite sa surface presque uniforme ne permet plus de longtemps aucune observation.

En approchant du pont la Folie, à moitié chemin entre le Mont-Fendu et le village de Branges, la plaine prend peu-à-peu assez d'élévation pour former une hauteur qui a reçu le nom de Mont-de-Soissons, et ce n'est pas sans fondement. C'est le point le plus élevé entre Soissons, Braine, Oulchy-le-Château, et Fère-en-Tardenois. Malgré la modification apportée dans son sol par une culture dont la première époque est inconnue, il est évident qu'il est très-sableux. Entre la ferme du Mont-de-Soissons sur son versant septentrional, et la Croix ou son sommet, on trouve des masses de grès isolées et nombreuses qui percent la terre. Sur son versant oriental, mais très-rapproché de la Croix, immédiatement dans le chemin, les grès se montrent encore en très-grosses masses arrondies.

Tous ces grès ne contiennent aucune coquille. Leur nombre, leur volume et leur situation sur une butte sableuse portent à croire qu'ils appartiennent à votre septième formation, celle des sables et des grès non coquillers.

Ayant cerné cette hauteur, et l'ayant coupée en divers sens, j'ai cru y reconnaître les restes des terrains les plus récents, puisqu'on y trouve répandus sur le sol en fragmens arrondis, ou en galets :

1°. Des silex bruns et fauves non coquillers;

2°. Des pierres siliceuses blanchâtres et jaunâtres, qui sont autant de variétés de meulières non coquillères;

3°. Des pierres calcaires coquillères pétries de bulimes et de gyrogonites, et contenant aussi un planorbe;

4°. Enfin des grès et silex contenant des moules de coquilles turriculées.

Je sais quels sont les caractères qui distinguent le genre Potamide du genre Cérîte; mais j'avoue que je ne sais auquel des deux rapporter les coquilles que contiennent ces grès ou ces silex, et à ce sujet je me déclare encore votre élève.

Peut-on dire que ce soit accidentellement et de main d'homme que ces pierres si diverses se trouvent au milieu d'une si grande plaine et à cette hauteur? Je devais m'en faire l'objection en me demandant si elles n'y sont pas trop nombreuses pour que cette opinion puisse prévaloir.

Descendant de la ferme du Mont-de-Soissons dans la vallée de Sérches, on repasse sur la formation du calcaire marin. Généralement, les bancs ou les masses qui lui appartiennent, présentent, comme dans beaucoup d'endroits de la vallée de l'Aisne, tous les grands effets d'une action destructive très-puissante. Les bancs des nummulites y sont, comme au Mont-Fendu, très-élevés par rapport au fond de la vallée, qui est entièrement creusée dans la masse de sable inférieure aux bancs calcaires.

Dans le bas de cette vallée, près de la grande route de Soissons à Reims, l'apparition des terres

sulfurées noires confirme une stratification semblable à celle de la vallée de la Crise.

Au midi du Mont-de-Soissons, en allant vers Branges, la plaine s'abaisse beaucoup, et elle est partagée par une déchirure, désignée sous le nom de Ravin du pont la Folie. Cette déchirure permet de voir le calcaire marin très-peu au-dessous du sol. Ses pentes constamment escarpées présentent les bancs calcaires en désordre. On ne les voit en place que dans la partie la plus profonde du ravin, et il faut le descendre jusqu'à la distance de 300 mètres environ au-dessous du pont qui fait la communication de l'un à l'autre côté, pour trouver les bancs contenant les nummulites.

Les villages de Branges et de Loupeigne sont séparés par une vallée qui coupe les bancs les plus inférieurs du calcaire marin. Entre la tuilerie et le moulin du château de Loupeigne, au-dessous des bancs contenant les nummulites, on voit le sable chlorité contenant des coquilles en décomposition, et plus bas l'argile, qui alterne par lits avec le sable.

Les bois de Dôle à l'est de Loupeigne sont sur une hauteur, qui se prolonge du nord au sud, et qui est d'une grande élévation au-dessus des plaines environnantes; mais je ne puis rien dire sur sa composition. J'en fais seulement mention, afin de la signaler aux naturalistes, et de chercher à constater si son sommet ne présenterait pas un terrain d'eau douce.

Près de l'église de Loupeigne, en montant pour aller au château de Fère-en-Tardenois, on retrouve encore les bancs calcaires avec les nummulites; mais on entre bientôt après en

plaine, et au calcaire marin succèdent en montant les sables, qui s'étendent alors sur un vaste plateau, au milieu duquel s'élève le vieux château de Fère, d'un effet si pittoresque. Ces sables ne contiennent aucun débris de corps organisés, et je ne pense pas qu'ils appartiennent à une autre formation qu'à la septième, celle des sables et des grès sans coquilles.

D'après les nivellemens de MM. les ingénieurs des Ponts-et-Chaussées pour le canal de Fère, ou la communication de l'Ourcq avec la Vèle, ce plateau est élevé au-dessus du niveau des eaux du Port aux Perches à Trouaine de 72 mètres. Il résulte de là et de l'élévation connue du Port aux Perches, coupe DE, que ce plateau du château de Fère est élevé de 113^{m.}, 43^{c.} au-dessus du zéro du pont de la Tournelle, et de 146^{m.}, 43^{c.} au-dessus de l'Océan.

Redescendant du vieux château de Fère à la ville de Fère-en-Tardenois, je présume qu'on repasse des sables sur le calcaire marin; la carte géognostique de votre ouvrage l'indiquant sur les deux côtés de la vallée de l'Ourcq, dans le voisinage de cette ville.

Cette formation règne encore sous la plaine qui sépare le village de Loupeigne du hameau de Vaux; car dans le vallon où est ce hameau, elle reparait sur une grande longueur. Dans la direction du sud-est, entre Cramaille et Sapponnay, on repasse sans s'élever d'une manière très-notable sur les sables non coquillers, qu'on ne perd plus de vue pendant un demi-myriamètre environ, ou jusque dans le voisinage du hameau de Vallée, où on retrouve, en y descendant, le calcaire marin en exploitation;

mais les bancs inférieurs ne sont point visibles.

Une petite couche de marne verdâtre de 0^{m.}, 20^{c.} environ dans le haut de ces exploitations, m'a fait long-temps mettre en question si elle ne serait point un indice du terrain d'eau douce inférieur. Je ne crois pas devoir vous taire ce doute, qui se rattache à un fait dont vous pourrez mieux que moi calculer la conséquence.

Le calcaire marin continue d'être à peu de profondeur dans toute la plaine de Grouttes, et au midi du plateau de Cugny-les-Oulches, où il se montre à jour, lorsqu'au lieu d'une pente douce vers la vallée de l'Ourcq, il existe de légers coteaux. La carte de votre ouvrage l'indique dans ces mêmes plaines dont je viens de parler. Ayant parlé précédemment du pont Bernard, et du plateau de Cugny-les-Oulches, mes observations se trouvent encore de ce côté liées avec les vôtres.

Du pont Bernard à Trouaine, près la Ferté-Milon, le côté droit de l'Ourcq ne m'est point connu, non plus que la vallée de Sivière, en la remontant depuis Trouaine jusqu'à Corcy. Je sais qu'on a reconnu à l'ouverture de la vallée de Sivière dans celle de l'Ourcq, entre Trouaine et Silly-la-Poterie, les terres sulfurées noires, et qu'à Ancienville il y a de vastes exploitations dans le calcaire marin; mais ne voulant faire connaître que ce que mes observations m'ont appris, je préfère n'en rien dire.

Je ferai seulement remarquer que le hameau de Trouaine, près lequel est le Port aux Perches, et dont le niveau de l'eau, au-dessus du zéro du

pont de la Tournelle, est de 41^m,43^c, et de 74^m,43^c au-dessus de l'Océan, est le point méridional de ma coupe A C.

Reprenant donc la vallée de Sivière à Corcy, sur son côté gauche, en face du village, le sable inférieur au calcaire marin s'y montre d'une grande épaisseur, et sa partie supérieure est très-chloritée. L'élévation des bancs calcaires, avec nummulites, y est soumise à l'épaisseur du sable. Le commencement de la plaine qui domine ce côté est couvert d'une immensité de fragmens de calcaire marin et de silex. Ces derniers sont pétris de coquilles ou de moules de coquilles turriculées. Ils ressemblent fortement à ceux que j'ai fait dépendre de la formation du calcaire marin sur le coteau droit du vallon de Villemontoir, et au pont Bernard, mais les coquilles y sont encore plus abondantes. Toute la plaine, jusqu'au village de Louastre, va en montant d'une manière insensible. Elle est de sable altéré par la culture et parsemée de très-gros grès. Ils ne sont nullement coquillers, et je les regarde comme appartenant à la même formation que ceux de Taux, Hartannes, Tigny, etc., etc. Le sable et les grès disparaissent avant d'atteindre le village de Louastre, sous un sol brun argileux et fertile, que la disposition de la plaine indique être d'une grande épaisseur. Une source abondante, qui sort de terre dans la partie la plus occidentale du village de Louastre, semble confirmer l'épaisseur de ce terrain superficiel, qui peut prendre encore plus de puissance entre Louastre et Villers-Helon, à raison de l'exhaussement de la plaine.

Dans cette dernière localité, il est mélangé de trois espèces différentes de pierre.

Ce sont 1^o. des meulieres très-criblées de cavités, et contenant des coquilles d'eau douce et des gyrogonites ;

2^o. Des fragmens considérables d'un calcaire brun, contenant aussi des gyrogonites et des coquilles que l'un de vous, Messieurs (1), a jugé ressembler beaucoup au *planorbis rotundata* et au *limneus corneus* ;

3^o. Des rognons assez considérables, arrondis, de couleur verdâtre, se cassant par fragmens assez réguliers, d'un poids infiniment supérieur à celui des deux précédentes espèces, et semblables à l'une des pierres du terrain d'eau douce superficiel du petit plateau du bois de Plemont, à l'ouest de Nanteuil-le-Haudouin, dont j'espère vous entretenir plus tard.

A peu de profondeur dans cette plaine, on trouve du calcaire marneux; mais les excavations où j'ai pu l'observer étaient trop anciennement ouvertes, pour bien juger la superposition des couches qui lui appartiennent.

Cette plaine élevée, où il se trouve un terrain d'eau douce et des meulieres, n'est que la pointe occidentale de ce long plateau qui fixe les bassins de l'Aisne et de l'Ourcq, depuis Arcy-Sainte-Restitute à l'est, jusqu'à Louastre et Villers-Helon à l'ouest, et dans le centre duquel, à Hartannes et au Plessis-Huleux, j'ai déjà indiqué un terrain d'eau douce de même nature dans ces deux localités.

Sur la pente du côté de Villers-Helon, les

(1) M. A. Brongniart.

sables et les grès reparaissent sur une assez grande longueur, et encore, comme du côté de Corcy, sans aucun indice des corps organisés qui constatent les sables et les grès marins supérieurs.

Ayant cherché cette dernière formation dans cette quatrième localité du grand plateau d'Arcy-Sainte-Restitute à Louastre et à Villers-Helon, et ne l'y ayant point trouvée, peut-on conclure qu'elle n'existe pas sur tout ce plateau, en considérant quelle est son étendue?

Le village de Villers-Helon est dans une plaine basse, sous le sol de laquelle le calcaire marin existe à peu de profondeur. On en trouve les bancs inférieurs, ou les bancs avec nummulites, et au-dessous les sables et les argiles, en descendant de ce village dans la vallée de Morembœuf. Les deux côtés de cette vallée, jusqu'à sa réunion avec celle de Sivière, offrent la même disposition.

La plaine au nord de la vallée de Morembœuf, quoique élevée, est beaucoup plus basse que celle de Louastre, et il ne s'y trouve plus ni sable, ni grès, ni le calcaire coquiller d'eau douce, le calcaire marneux et les meulrières de la plaine de Louastre.

La reconnaissance que j'ai faite de cette plaine jusqu'à sa pointe occidentale, et mes observations précédentes sur la butte de Taux, le plateau de Taux à Hartannes, et les plaines de Tigny et de Parcy me font conclure qu'on y trouve superposés, en allant de l'est à l'ouest et de haut en bas:

1°. Un terrain d'eau douce entre Taux et Hartannes;

2°. La grande formation des sables et des

grès non coquillers, depuis la grande route de Soissons à Oulchy-le-Château jusqu'au-delà de Tigny;

3°. Le calcaire marin dans la plaine, entre la vallée de Morembœuf et celle de Vierzy;

4°. Enfin, les sables inférieurs au calcaire marin, à la pointe la plus occidentale de la plaine.

Plus au nord, et des deux côtés dans la vallée de Vierzy, le calcaire marin reparaît avec une constance invariable; mais les bancs contenant les nummulites ne sont pas visibles, la vallée qui ne commence qu'à l'est de ce village étant peu profonde.

A l'angle que détermine sa réunion avec celle qui vient directement de Chaudun, le haut de la masse de sable inférieure au calcaire présente des grès énormes. Au premier abord, je les regardai comme hors de leur place primitive et naturelle, et ayant appartenu à la grande formation supérieure des sables et des grès non coquillers; mais ils sont assez rapprochés entre eux, pour juger qu'ils sont les restes d'un banc qui est fracturé. Plus je les observai, plus je fus conduit à les croire dans leur gisement primitif. C'est la seule localité de tout l'espace que je décris, où j'ai observé de tels grès dans la masse de sable inférieure au calcaire marin. Ils diffèrent un peu des grès de la formation supérieure des sables par moins de dureté et une couleur jaunâtre; ce qui me paraît dépendre d'une certaine dose de chaux, ainsi qu'on l'observe si souvent dans ces mêmes sables inférieurs à la formation calcaire. Quelques mètres plus haut sur la côte, on voit les bancs calcaires contenant les nummu-

lites, et ceux-ci sont à leur tour recouverts par les bancs calcaires si abondamment fournis de dentales.

D'après les nivellemens de MM. les ingénieurs des Ponts-et-Chaussées pour le canal de Soissons, ou de jonction de l'Ourcq avec l'Aisne, il est constaté que la plaine de Vierzy à l'Echelle et à Charentigny est plus élevée que le niveau de l'eau au Port aux Perches à Trouaine, de 78 mètres. C'est d'après cette donnée, et l'élévation connue du Port aux Perches au-dessus du zéro du pont de la Tournelle, que j'ai indiqué en commençant la hauteur de la plaine de Vierzy, de 11^m,43^c. au-dessus du zéro du pont de la Tournelle. Cette plaine, d'une grande fertilité, n'offre aucun indice de sable, de grès, de meulière, et de calcaire d'eau douce; et le calcaire marin y est à peu de profondeur, si on en juge par ce qu'on voit du côté de la vallée de Vierzy au midi, et au nord en descendant à l'Echelle et à Charentigny, où on retrouve les bancs moyens et les bancs inférieurs. Ils sont constamment très-élevés sur tout le côté droit de la vallée, où sont situés les villages de Visigneux et d'Aconin. La masse de sable inférieure montre de plus en plus toute sa grande puissance, en descendant vers l'ouverture de cette vallée.

Sur son côté gauche, presque à son origine, en face du hameau de l'Echelle, au-dessus des bancs calcaires contenant les nummulites, on voit très-bien les bancs contenant les dentales. Ces bancs sont d'autant plus dignes de remarque, qu'ils sont usés et perforés d'une grande quantité de trous et de sillons, tels qu'en offrent sur les côtes de la mer les rochers battus par les eaux.

Ce fait, quelque peu important qu'il paraisse, entraîne, comme celui que j'ai indiqué en descendant du Mont-de-Soissons dans la vallée de Serches, une conséquence; mais ce n'est pas dans cette lettre que je dois la présenter. Dans votre prochain voyage à Laon, au-delà de Soissons à la montagne de Crouy, sur la gauche en montant, vous aurez occasion d'observer un pareil phénomène.

Tout ce que j'ai dit de la plaine de Vierzy est applicable à celle de Berzy-le-Sec. Sa pente septentrionale du côté de Courmelles, dans la vallée de la Crise, donne encore lieu de juger la grande puissance de la masse de sable inférieure aux bancs calcaires. Au-delà de Courmelles enfin, sur la droite de la Crise, et près de la grande route de Soissons, si la formation argileuse n'est point apparente, on est fondé à la soupçonner, par le nombre et l'abondance des sources qui existent dans ce lieu.

En résumant les observations précédentes, nous voyons que la stratification entre Corcy et la vallée de la Crise se réduit, en les énumérant de haut en bas, coupe A C, aux formations suivantes :

- 1^o. Un terrain d'eau douce F;
- 2^o. Les sables et les grès non coquillers E;
- 3^o. Le calcaire marin D, et la grande masse de sable C qui lui est inférieure.

Et que celles qui manquent, sont :

- 1^o. Les sables et les grès marins supérieurs;
- 2^o. La masse gypseuse;
- 3^o. Le terrain d'eau douce inférieur.

Ces résultats concordent avec ceux qui suivent toutes mes observations de Soissons au pont Ber-

nard, excepté que sur cette dernière ligne, il est possible que le terrain d'eau douce inférieur s'y rencontre avant d'arriver à Taux E, coupe AC.

Mes observations sur les grandes plaines de Vertefeuille, de Beaurepaire, de la Croix-de-Fer et de Chaudun, m'ont mis à même de constater ainsi que vous l'avez annoncé par la couleur que vous leur avez donnée sur votre carte géognostique, que la formation du calcaire marin y est peu profonde. Aux environs de la ferme de Beaurepaire, les bancs calcaires ne sont recouverts que par une couche fort mince de terre végétale. Après avoir traversé la plaine de Chaudun, avant de descendre à Vauxbuin, la couche de terre végétale est réduite à une faible épaisseur, et sillonnée de légers ravins, qui laissent voir les bancs calcaires et les silex coquillers, semblables à ceux que j'ai indiqués :

1°. Sur le côté droit du vallon de Villemontoir ;

2°. A la descente du pont Bernard ;

5°. Sur le coteau gauche de la vallée de Sivière, à l'est de Corcy.

Descendant vers Vauxbuin, paraissent les bancs calcaires : ce sont d'abord ceux qui semblent pétris de miliolites, et ensuite ceux qui sont caractérisés par les huîtres, les fungites et les nummulites. Plus bas encore viennent les sables, et enfin au-delà de Vauxbuin, dans la grande vallée de l'Aisne, les terres sulfurées noires, ou les tourbes pyriteuses de M. Poiret.

Ayant, dans ma description, franchi les vallées de Sivière et de Vauxbuin, j'ai eu pour but de lier mes observations avec les vôtres ; et j'ai acquis la conviction que, malgré l'élévation de ces

vastes plaines de Vertefeuille, de Beaurepaire, de la Croix-de-Fer et de Chaudun, elles ne se composent, sous la terre végétale, uniquement que du calcaire marin reposant sur une puissante masse de sable, et qu'on n'y trouve point :

1°. Le terrain d'eau douce superficiel des plateaux de Taux à Hartannes, et du Plessis-Hulleux, et enfin celui de la plaine de Louastre ;

2°. Les sables et grès marins supérieurs ;

3°. Les sables et grès non coquillers ;

4°. La formation gypseuse ;

5°. Enfin le terrain d'eau douce inférieur.

En résumant, Messieurs, toutes mes observations, et les faits qui en découlent, ne suis-je pas amené à conclure que tout le canton dont j'ai embrassé la description, offre de haut en bas :

1°. Sur ses parties les plus élevées, un terrain d'eau douce F, coupe AB, et G, coupe DE ;

2°. Sous ce terrain d'eau douce, ou sur les parties d'une élévation moindre que les précédentes, et alors à jour, les sables et les grès non coquillers E, coupes AB, DE, et F, coupe AC ;

3°. Sous les deux terrains précédens, ou sous le second seulement, ou enfin dans les plaines très-élevées par rapport aux vallées qui les partagent, mais basses eu égard aux éminences que constituent les deux premiers terrains, le calcaire marin D, coupes AB, AC et DE ;

4°. La grande masse de sable inférieure au calcaire C, coupes AB, AC et DE. La puissance de cette masse de sable toujours croissante du midi vers le nord, dans le bassin de Paris, devient telle, que sur les deux rives de l'Aisne près Soissons, on peut l'évaluer par aperçu à 40 mètres d'épaisseur ;

5°. Enfin les argiles dont les terres sulfurées noires ne sont qu'une dépendance B, coupes AB, AC, DC.

En dernière analyse, Messieurs, la conséquence qui reste à tirer n'est-elle pas que le terrain d'eau douce superficiel que j'ai eu en vue de vous faire connaître, doit être rapporté à votre terrain d'eau douce supérieur ?

Mes motifs, à la vérité, sont plus puisés dans des considérations géologiques, que dans celles qui doivent se tirer de la zoologie : aussi ma conséquence vous paraîtra-t-elle peut-être hasardée. Mais si pour opérer votre conviction, vous voulez juger les corps fossiles que je ne fais qu'indiquer, en passant sous vos yeux ils en acquerront encore plus de prix, et vos réflexions et votre jugement compléteront, sous le point de vue que je me suis proposé, l'instruction de votre ancien disciple.

Paris, 25 août 1821.

Le vicomte HÉRICART FERRAND.

ANALYSE

De quelques pierres magnésiennes ;

PAR M. P. BERTHIER, Ingénieur au Corps royal des Mines.

LES minéraux qui sont l'objet de cet article sont : 1°. le talc du petit Saint-Bernard ; 2°. le talc de Sainte-Foix, en Tarentaise ; 3°. l'actinote de Chamounix, 4°. l'actinote du Saint-Bernard, 5°. une prétendue chlorite de l'Escorial, 6°. et enfin la diallage de la Spézia. Le tableau suivant présente leur composition.

	Talc du Saint-Bernard (1).	Talc de Sainte-Foix (2).	Actinote de Chamounix (3).	Actinote du Petit Saint-Bernard (4).	Pierre de l'Escorial (5).	Diallage de la Spézia (6).
Silice.	0,582	0,556	0,562	0,487	0,492	0,472
Magnésic.	0,332	0,197	0,200	0,099	0,104	0,244
Chaux. . . . .	.....	0,081	0,158	0,146	0,264	0,151
Alumine.	trace.	0,017	0,015	0,016	.....	0,057
Protoxide de fer.	0,046	0,117	0,085	0,205	0,120	0,074
Eau.	0,055	0,026	.....	0,022	0,008	0,052
	0,995	0,994	0,998	0,975	0,988	0,990

Voici quels sont les caractères et les propriétés de ces minéraux.

(1) Le talc du petit Saint-Bernard est en

(1) *Journal des Mines*, t. XV, page 248.