

provenant des creusets dans lesquels on a opéré ; on peut encore se débarrasser de ces terres en étendant d'eau la dissolution du chromate alcalin , et en la laissant exposée à l'air pendant quelques jours , ou bien en la saturant par l'acide nitrique , et la faisant ensuite évaporer jusqu'à siccité. L'acide muriatique oxygéné produit aussi cette précipitation , et le chromate de plomb qu'on obtient après n'en est que plus brillant.

Le chromate de potasse préparé avec le nitre , donne un précipité noir rougeâtre avec le nitrate de mercure , au lieu d'un beau précipité rouge qu'on obtient , lorsqu'on emploie le chromate de potasse purifié. Soupçonnant que cette différence était occasionnée par de l'acide nitreux que pouvait contenir le chromate , nous avons versé peu-à-peu de l'acide nitrique dans la solution , et nous avons vu avec surprise la liqueur laisser dégager du gaz nitreux , et prendre successivement toutes les teintes , depuis le rouge du rubis jusqu'à la belle couleur verte de l'émeraude. La couleur rouge se développe la première , à celle-ci succèdent le violet , le bleu , toutes les nuances de l'aigue-marine , et enfin le beau vert de l'émeraude.

En versant un excès d'acide nitrique , ou du muriate sur-oxygéné de potasse , on obtient de nouveau , après avoir fait évaporer jusqu'à siccité et redissoudre dans l'eau , du chromate de potasse assez pur , et exempt de substances terreuses.

Mais afin d'obtenir ce réactif pour les laboratoires , nous croyons qu'il vaut mieux décomposer par la voie humide , et au moyen du carbonate de potasse saturé , le chromate de plomb obtenu par le procédé indiqué.

Nous finirons en observant que le chromate de plomb ainsi préparé , est d'une couleur jaune plus pure que le chromate de plomb natif. Cette circonstance ne peut que le rendre plus précieux aux yeux des peintres , puisqu'ils éprouvent beaucoup de difficultés à se procurer des nuances pures , tandis qu'ils composent assez facilement les nuances mélangées. Quant à la solidité , quelques essais semblent nous autoriser à croire que cette couleur peut être mise au nombre de celles qui jouissent éminemment de cette propriété : au surplus , c'est à l'usage et sur-tout au tems à nous apprendre jusqu'à quel point cette opinion est fondée.

A N N O N C E S

CONCERNANT les Mines, les Sciences et les Arts.

I. *Extrait d'une Lettre (1) sur les mines d'asphalte de Surjoux, (département de l'Ain).*

Du Parc , le 12 prairial an 11.

..... Nous continuons à rencontrer par intervalles , dans nos galeries , de gros rognons pyriteux , des fentes desquelles il coule quelquefois de l'asphalte tout épuré , aussitôt qu'on lui a donné une issue.

Nous avons remarqué que le minerai d'asphalte , qui enveloppe ces rognons , a une épaisseur de quelques mètres ; il est ordinairement beaucoup plus gros qu'ailleurs , et il contient davantage de bitume.

Malgré notre application constante à étudier notre mine , dans la direction de ses couches , nous n'avons encore pu parvenir à aucune connaissance précise sur sa manière d'être. La couche que nous exploitons , a quelquefois de 3 à 4 mètres d'épaisseur , ensuite elle finit tout-à-coup , quelquefois aussi elle se réduit à une épaisseur de 10 centimètres , d'autres fois enfin elle se divise en deux couches de 10 à 25 centimètres chacune , et séparées par un banc d'argile bleue ; entre l'asphalte et l'argile , il se rencontre assez souvent , dans la partie inférieure , une petite couche de pyrites très-dures , de l'épaisseur de 3 à 4 centimètres. Nous vous avons déjà dit que ces pyrites étaient cuivreuses , mais peu riches ; nous n'espérons pas qu'elles le deviennent , notre terrain étant calcaire ; d'ailleurs , nous présumons que cette mine métallique ne se rencontre ici qu'accidentellement.

(1) Cette lettre a été adressée au Conseil des Mines , par le Citoyen Secretan , concessionnaire de ces mines.

II. *Notice sur les Marées. (Extrait d'un Mémoire (1) du Cit. Laplace.)*

Le but du Mémoire, dont nous donnons ici un extrait, est de comparer les grandes marées observées le 2 germinal dernier, avec les résultats indiqués par la théorie de la pesanteur universelle.

A cette époque la lune était nouvelle et périgée. Ces circonstances, jointes à celles d'une syzygie équinoxiale, sont les plus favorables aux grandes marées; et si les vents joignent alors leur action à celle des causes régulières, il peut en résulter des inondations contre lesquelles il est prudent de se précautionner. C'est dans cette vue que le bureau des longitudes publie, dans la connaissance des tems de chaque année, le tableau des plus grandes marées qui suivent chaque nouvelle et chaque pleine lune.

Pour avoir la véritable hauteur des marées, due à l'action du soleil et de la lune, et la distinguer de celle qui est due à l'action momentanée des vents, il ne suffit pas d'observer la hauteur absolue de la pleine mer, il faut observer aussi la basse mer correspondante, et la différence des hauteurs donne la marée totale. On sent en effet que les vents ne peuvent que soulever plus ou moins la vraie hauteur de la pleine et de la basse mer, à très-peu-près de la même quantité. Cette considération est de rigueur, parce que sans elle on ne peut conclure de l'observation que la réunion des oscillations totales, sans pouvoir les décomposer pour les rapporter à leur véritable cause.

Les marées du 2 germinal ont été observées à Brest par les Citoyens Rochon et Mingon: la hauteur totale a été de 7^m,597 (23 pieds 4 pouces). C'est la plus considérable que l'on ait encore observée. Celle qui s'en approche le plus, remonte au 23 septembre 1714: la lune était pleine, périgée, et presque sans déclinaison, ainsi que le soleil: la marée totale fut de 22 pieds 11 pouces.

Suivant la théorie exposée dans le quatrième livre de la *Mécanique céleste*, la plus grande différence entre la haute et la basse mer dans les syzygies précédentes, est de

(1) Ce Mémoire sera imprimé en entier dans la *Connaissance des tems*.

7,410 (22 pieds 10 pouces), ce qui diffère très-peu des observations; mais on a remarqué dans le livre cité, que les circonstances locales de chaque port, peuvent faire varier le rapport de l'action du soleil et de la lune sur les phénomènes des marées. La comparaison des observations faites à Brest, a fait connaître au Cit. Laplace, que les circonstances y accroissent d'un sixième l'action de la lune; et avec cette modification, le résultat de la théorie tient le milieu entre ceux qui sont donnés par l'observation.

La pleine mer du 25 septembre 1715, au matin, et celle du 3 germinal dernier, au soir, ont été à-peu-près équidistantes de la syzygie; ce qui doit donner la même heure pour les marées, si les circonstances locales d'où dépend l'établissement du port, n'ont pas variées dans l'intervalle de près d'un siècle qui sépare les deux phénomènes: le premier fut observé à 4^h 30' du matin, tems vrai; le second, à 4^h 29' du soir; d'où il paraît que les instans des marées; à Brest, n'ont pas varié pendant cet intervalle.

Le Cit. Laplace a proposé à la première classe de l'Institut de s'adresser au Gouvernement, pour le prier de faire faire des observations suivies des marées dans les différens ports de la France, et de former une commission pour présenter une instruction simple sur la meilleure manière de faire ces observations. Ces deux propositions ont été adoptées. (*Extrait du Bull. des Sc.*)

III. *Comparaison des poids de la République batave, avec les poids déduits de la grandeur de la terre.*

Il a été remis au Ministre de l'Intérieur un procès-verbal de la comparaison des principaux poids en usage dans la République batave, avec les nouveaux poids français. Ce procès-verbal est signé, de la part du Gouvernement français, par le Cit. Coquebert-Monthret, et de celle du Gouvernement batave, par le Cit. G. J. Pailhe. Ces deux commissaires ont apporté, dans les expériences, tous les soins qui pouvaient en garantir l'exactitude. Ils se sont servi pour les poids français d'un kilogramme-modèle, en cuivre, de forme parallépipède, construit par le Cit. Fortin, vérifié au bureau des poids et mesures à Paris, sous le n^o. 121; et pour les poids en usage dans la République batave, des éta-

lons originaux suivans , qui leur ont été remis officiellement :

1°. Une pile de huit marcs du poids dit *de Troys* , accompagné d'un acte original , portant que cette pile a été ajustée à Bruxelles , par l'étalonneur juré de l'Empereur , en présence des commissaires de la chambre des comptes de Brabant , et des deux généraux des monnaies , le 20 janvier 1553 , et déposé à la chambre des comptes de Hollande , le 17 mai 1554 ;

2°. Un poids d'une livre en une seule pièce , conservé à l'hôtel de ville d'Amsterdam , et d'après lequel on étalonne les poids en usage dans cette ville ;

3°. Un autre poids aussi d'une livre , provenant du même dépôt , et qui est l'étalon du poids dit *de Brabant* , dont on se sert aussi à Amsterdam pour certaines espèces de marchandises.

Ayant pris le résultat moyen de plusieurs expériences , on a trouvé que ,

1°. La livre , poids de Troys , équivaut à quatre cent quatre-vingt-onze mille neuf cent soixante ^{kilog.} milligrammes 0,491960

2°. La livre , poids d'Amsterdam , équivaut à quatre cent quatre-vingt-quatorze mille quarante-huit milligrammes 0,494048

3°. La livre dite *de Brabant* , en usage aussi à Amsterdam , équivaut à quatre cent soixante-neuf mille cent vingt milligrammes 0,469120

Au moyen de ce travail , les poids de Hollande , si importants pour le commerce , se trouvent déterminés avec une certitude et une précision inconnues jusqu'ici.

Ce n'est pas un des moindres avantages de notre nouveau système , d'offrir , par l'invariabilité de ses étalons pris dans la nature , et par sa division décimale , une échelle sûre et commode , à laquelle toutes les nations , lors même qu'elles n'adopteraient pas ce système , peuvent rapporter leurs mesures et leurs poids ; ce qui donnera la plus grande facilité pour les comparer ensuite entre eux.

Sachant , par exemple , que notre ancienne livre , poids de marc , équivaut à quatre cent quatre-vingt-neuf mille

cent quarante-sept milligrammes , on voit que son rapport avec le poids de Hollande , dit *de Troys* , est celui des nombres 489147 et 491960 , et ainsi des autres (*Extrait du Bull. des Sc.*)

IV. *Relation d'un Voyage fait dans le département de l'Orne , pour constater la réalité d'un météore observé à l'Aigle , le 26 floréal an 11 ; par J. B. Biot ; imprimé par ordre de l'Institut. A Paris , chez Baudouin , imprimeur de l'Institut national.*

Dans cet ouvrage , le Cit. Biot rend compte à l'Institut du voyage qu'il vient de faire par ordre du Gouvernement dans le département de l'Orne , relativement au météore qui a été observé dernièrement aux environs de l'Aigle. Le Cit. Biot s'est d'abord placé à une grande distance de ce point , et s'est laissé conduire , par les témoignages , jusqu'au lieu que les premiers avis indiquaient comme le centre de l'explosion. Ces renseignemens , recueillis dans un arrondissement de 15 lieues de rayon , déterminaient exactement l'étendue sur laquelle les effets du météore avaient pu se faire sentir ; il ne restait plus qu'à parcourir avec soin cet espace , en observant la nature du pays , et en ayant égard aux rapports des habitans. C'est ce que le Cit. Biot a fait. En examinant ces témoignages multipliés , les rapprochant les uns des autres d'après les règles de la critique , et les comparant avec les circonstances physiques qui ont laissé des traces encore sensibles , on voit , sans le moindre doute , que le phénomène annoncé par les habitans est réellement arrivé , et qu'il y a eu , dans ce canton , une épouvantable pluie de pierres , le 6 floréal. Ce phénomène s'est étendu sur un espace de deux lieues et demie de long , sur une à-peu-près de large. Il est tombé , dans cet arrondissement , au moins 2000 pierres , depuis le poids de 17 livres et demie , jusqu'à celui de 2 gros. C'est toujours la même substance que celles des pierres météoriques ordinaires. Elles étaient friables quelques jours après leur chute , et sentaient fortement le soufre. Ce n'est qu'avec le tems qu'elles ont acquis la dureté qu'on leur trouve aujourd'hui. Cet événement a été amené par l'explosion d'un globe enflammé qui a éclaté dans l'atmosphère. La direction de

ce météore était très-probablement du sud-est au nord-ouest, par une déclinaison d'environ 22°. C'est la direction actuelle du méridien magnétique, à l'Aigle.

Le Cit. Biot a joint à son ouvrage, d'après les cartes de Cassini, un relevé exact des lieux sur lesquels le météore a éclaté. (*Extrait du Bull. des Sc.*)

V. *Sur l'échauffement des projectiles par leur frottement contre l'air.*

On trouve dans le *Journal de Nicholson* (cahier d'avril 1803) la note suivante. « M. Pictet, dans une lettre écrite de Paris le premier janvier 1803, à M. Tilloch (*Philosophical Magazine*, vol. XIV, p. 363), annonce un fait communiqué à l'Institut national de France, le 29 décembre, par M. Mollet, professeur de physique à Lyon, savoir, l'apparence lumineuse produite par la décharge d'un fusil à vent, dans les ténèbres; phénomène qu'il considère comme n'ayant pas encore été observé. . . . ».

M. Pictet fait remarquer à cette occasion, que ce phénomène était connu depuis quelque tems, et il pense que c'est M. Fletcher qui en parla pour la première fois, il y a environ un an et demi, dans une des conférences qui avaient alors lieu chez lui toutes les semaines.

M. Mollet avait fait part à l'Institut d'un autre phénomène, dont M. Pictet avait également communiqué la notice à M. Tilloch, dans la lettre citée par M. Nicholson, savoir: « L'inflammation d'un combustible, tel qu'un petit morceau de toile roulé, qu'on loge dans le conduit étroit par lequel se termine l'extrémité inférieure d'une pompe de condensation ordinaire. Deux ou trois coups de piston suffisent, dit-il, pour l'allumer, selon que le courant d'air qu'on produit est plus ou moins rapide ».

Ces deux faits, et sur-tout le second, ayant paru à M. Pictet avoir un rapport très-immédiat « avec l'état d'incandescence dans lequel on s'accorde à représenter les » pierres tombantes », il a cru devoir saisir avec empressement l'occasion de tenter quelques essais analogues.

« Je n'ai point, dit-il, réussi à produire de la lumière dans l'explosion d'un fusil à vent, quoique j'eusse pris tou-

tes les précautions nécessaires pour que la plus petite lueur ne pût m'échapper. J'opérais dans l'obscurité la plus parfaite; après y avoir séjourné assez long-tems pour que ma pupille eût acquis son plus grand degré de dilatation; enfin, je n'étais pas seul à observer ».

« Je n'ai pas mieux réussi, ajoute-t-il, à allumer un combustible par le procédé indiqué; mais, en sortant le chiffon du conduit dans lequel je l'avais exposé à un courant d'air dense et rapide, je le trouvai sensiblement chaud au tact. Je résolus de varier l'expérience, en exposant à ce courant la boule d'un thermomètre ».

« Je fixai à cet effet une pompe de compression dans une position verticale sur un support solide et percé; et je plaçai à environ un millimètre de distance de l'orifice inférieur de l'instrument, un thermomètre à mercure situé horizontalement, de manière que je pouvais observer sa marche pendant que je faisais agir la pompe ».

« Je donnai vingt-cinq coups de piston en 15 secondes, et le thermomètre monta immédiatement de 18 degrés à 33, c'est-à-dire, de 15°, de la division en 80 parties. Je n'obtins pas de chaleur plus considérable en continuant le procédé. . . . ».

M. Pictet calcula ensuite, d'après différentes données, la vitesse avec laquelle le courant d'air devait frapper une partie de la boule du thermomètre, et il la trouva être de 327 pieds par seconde.

« Mais, le piston ne joignant que médiocrement, il y a une première déduction à faire par cette cause à la vitesse rigoureusement calculée, laquelle se réduirait, d'après cette considération, certainement à moins de 300 pieds par seconde ».

« Ensuite, pendant la moitié de la durée du procédé, c'est-à-dire, dans chaque ascension du piston, non-seulement je ne chassais point, dit M. Pictet, d'air comprimé, sur la boule du thermomètre, mais au contraire j'aspirais l'air de la chambre, qui venait lécher la boule, et lui enlever une partie de sa chaleur acquise, avant de s'engouffrer dans le corps de pompe, en suivant le piston ».

« Enfin , la section du courant d'air n'était qu'environ la dixième partie de la section de la boule qu'il frappait ».

« D'après ces considérations , et toutes les déductions qu'elles devraient introduire dans le résultat de l'expérience , on a lieu de s'étonner , ajoute M. Pictet , qu'il demeure encore aussi considérable ; et il achemine bien décidément à faire concevoir comment un projectile , qui se meut avec une vitesse incomparablement plus grande que celle de 300 pieds par seconde , au plus , (obtenue dans l'expérience) , et dont la surface antérieure toute entière reçoit l'influence calorifique de l'air , peut atteindre la température à laquelle commence la combustion , qui fournit ensuite un supplément de calorique par la décomposition du gaz oxygène » (1). (*Extrait de la Bibl. Britann.*)

(1) M. Pictet , depuis l'impression de l'article dont nous venons de donner un extrait , a reçu sur le même objet la note suivante :

« Le Cit. Legentil , capitaine du génie , a été témoin , à l'armée d'Orient , d'un fait qui semble prouver que les projectiles , lancés par la force de la poudre , acquièrent dans l'espace une chaleur thermométrique très-sensible , et même assez forte quelquefois pour les mettre en fusion au moment où ils arrivent au but vers lequel on les avait dirigés ».

« Des balles lancées avec violence , et arrêtées dans leur chute par des monticules de sable mouvant , y ont été trouvées par lui , défigurées , aplaties , alongées en lingot , et même séparées en plusieurs fragmens qui portaient l'empreinte d'une fusion récente. Il a vu des boulets dans les mêmes circonstances conserver pendant quelque tems une température plus élevée que celle de l'atmosphère. Il est vrai que la chaleur du climat et celle des sables du désert , jointes à la percussion , peut avoir facilité en Egypte un phénomène , qui peut-être n'aurait pas également lieu dans un pays plus tempéré ».