

M, Masse sans structure d'argile boueuse, de schiste marneux, de blocs et fragmens calcaires composant le fond de la dépression en forme de bassin, d'où se dégagent avec impétuosité les vapeurs aqueuses et sulfureuses V.

L, Lagonis proprement dits ou petits lacs ou mares d'eau boueuse et chaude, que traversent avec impétuosité et violence les vapeurs aqueuses et sulfureuses contenant l'acide boracique.

Fig. 4, Disposition de la magnésite dans la coupe naturelle de la colline de la Castellamonte, près Turin.

A, Terrain de transport composé de cailloux roulés dans sa partie superficielle, et de sable rougeâtre dans sa partie profonde.

B, Masse d'ophiolite désagrégé vert pâle, dans laquelle serpentent et s'anastomosent les filons ou veines de magnésite a.

a, a, a, Veines de magnésite.

b, Silex calcédoine en plaquettes mamelonnées, etc., au milieu de quelques-uns de ces filons.

c, Filons de silex corné, verdâtre, concrétionné.

d, Nodules ou blocs d'ophiolite felspathique vert brunâtre, à peine altérés dans le centre et se désagrégeant par couches concentriques.

ANALYSES

DE

SUBSTANCES MINÉRALES.

1. *Sur la fusion de divers corps réfractaires avec le chalumeau de Hare; (Annales de Chimie, tome XIV, page 302.)*

Le chalumeau de Hare est alimenté par deux courans, l'un d'hydrogène et l'autre d'oxygène, qui ne se mêlent qu'au moment de leur combustion, et n'offrent par conséquent aucune espèce de danger (1). Ce chalumeau est en cela très-préférable à celui de Broock (2), et il ne lui est que très-peu inférieur pour l'intensité de la chaleur.

La manière la plus simple de construire le chalumeau de Hare dans un laboratoire serait de prendre deux cloches à robinets, cylindriques, dont les sections horizontales seraient doubles en surface l'une de l'autre, et de les fixer dans une cuve pneumato-chimique; la plus grande serait destinée à l'hydrogène et la plus petite à l'oxygène. De chacune des cloches partirait un tuyau allant aboutir à un cône de platine un peu massif, percé de deux petits trous très-près l'un de l'autre, et

(1) *Annales de Chimie*, t. XLV, p. 113.

(2) *Annales des Mines*, t. I, p. 455.

correspondans aux deux tuyaux. La cuve étant supposée remplie d'eau, et la cloche immergée, les gaz s'en échapperaient en ouvrant les robinets, toujours dans le rapport exact pour former de l'eau, qui est le plus convenable pour obtenir le maximum de température.

M. Silliman, dans les divers essais qu'il a faits, à diverses époques, au chalumeau de Hare, a obtenu les résultats suivans :

La silice s'est fondue en verre incolore ; la baryte et la strontiane en un émail blanc grisâtre. La chaux et la magnésie se sont fondues en un émail blanc et brillant et en répandant une lumière éblouissante, la glucine, l'alumine et la zirconie en un émail blanc.

L'argent, l'or, le platine, et plusieurs autres métaux, non-seulement se sont réduits en vapeur avec rapidité, mais ils ont présenté en même temps l'aspect d'une belle et vive combustion.

Un grand nombre de minéraux, tels que le cristal de roche, la calcédoine, le béryl, l'émeraude du Pérou, le péridot, l'amphigène, le disthène, le corindon, le zircon, le rubis spinelle, etc., se sont fondus avec une grande facilité.

2. *Analyse du charbon animal; par M. Dobereiner. (Annals of Philosophy.)*

M. Dobereiner a analysé le charbon animal en le faisant chauffer avec du deutroxyde de cuivre, et il l'a trouvé composé de

Carbone.....	0,717
Azote.....	0,283

1,000

3. *Expériences pour déterminer la composition des différentes espèces de houille; par M. Thomson. (Annals of Philosophy, n°. 80, page 81.)*

La division des houilles en six sous-espèces, suivant le système de Werner, ne semble pas à M. Thomson applicable aux houilles de la Grande-Bretagne; il classe celles-ci en quatre sous-espèces principales, qu'il nomme :

- 1°. Houille collante (*caking coal.*)
- 2°. Houille esquilleuse (*splint coal.*)
- 3°. Houille molle (*cherry coal.*) (*soft coal.*)
- 4°. Houille compacte (*cannel coal.*)

Voici quels sont les caractères de ces sous-espèces :

La houille collante est d'un noir de velours, quelquefois noir grisâtre; elle a le brillant de la résine; sa cassure principale est schisteuse, sa cassure en travers est grenue ou conchoïde, et présente souvent la texture du charbon de bois; les fragmens ont une forme à-peu-près cubique. Cette houille est tendre, fragile, et tache les doigts. Sa pesanteur spécifique est de 1,269.

Lorsqu'on la chauffe, elle se brise d'abord en petits morceaux, puis ceux-ci se fondent, s'agglutinent et brûlent avec une flamme jaune, très-vive, et en produisant une très-forte chaleur; la combustion dure long-temps, et il est nécessaire de l'activer en brisant la masse, pour faciliter l'accès de l'air. On exploite cette sous-espèce à Newcastle, à Glasgow, à Bannockburn, dans la Fife, etc.

La houille esquilleuse est d'un noir un peu brun; elle a le luisant de la résine. Sa cassure

principale est à feuilletés un peu courbes; sa cassure en travers est grenue et esquilleuse, les fragmens sont anguleux. Cette houille n'est pas dure, mais elle est assez difficile à briser. Sa pesanteur spécifique est de 1,290.

Elle exige une température élevée pour entrer en combustion : on ne peut l'employer qu'en grandes masses; elle brûle lentement, avec flamme, et produit une chaleur très-forte; elle donne un coak qu'on dit être excellent pour fondre les minerais de fer.

On la trouve à Glasgow, etc.

La houille molle est d'un noir de velours, avec une légère teinte de gris, tantôt éclatante, tantôt brillante; elle est tendre et extrêmement fragile. Sa cassure principale est schisteuse; sa cassure en travers est unie, conchoïde et très-éclatante, et elle a quelquefois l'aspect du charbon de bois; les fragmens ont la forme à-peu-près cubique : pesanteur spécifique 1,265.

La houille molle s'embrase très-facilement, elle se consume promptement, et elle brûle avec une flamme jaunâtre, qui continue à-peu-près pendant toute la durée de la combustion; elle produit une chaleur très-forte; mais elle ne peut pas servir aux mêmes usages que la houille collante, parce qu'elle ne s'amollit pas au feu comme celle-ci; on peut cependant l'employer pour fondre le minerai de fer.

Elle est abondante à Glasgow, dans la Fife, dans le Staffordshire, etc.

La houille compacte est d'un noir foncé, tirant sur le gris ou sur le brun; elle a le luisant de la résine; elle a la même dureté que les autres variétés; elle est plus fragile que la houille es-

quilleuse; elle ne tache pas les doigts; elle est susceptible de prendre un très-beau poli. On en fait des encriers, des tabatières, etc. Sa cassure est légèrement conchoïde; les fragmens sont tantôt cubiques, tantôt anguleux, tantôt irréguliers : pesanteur spécifique, 1,272.

La chaleur la divise en feuilletés aussi minces que ceux d'un livre; elle prend feu à la flamme d'une chandelle, et elle brûle sans se fondre, en répandant jusqu'à la fin une flamme jaunâtre très-vive.

Il y a de la houille compacte à Lismahago, dans l'Airshire; à Vigau, dans le Lancashire, auprès de Coventry, etc.

Quelques chimistes ont considéré la houille comme un mélange, en proportions variables, de charbon et de bitume; c'est dans cette idée que Kirwan l'essayait en la chauffant avec du nitre; il jugeait de la proportion du charbon d'après la quantité de nitre décomposé, parce que, selon lui, le bitume se volatilisait avant que la chaleur fût suffisante pour que le nitre pût commencer à agir.

Cette idée sur la nature de la houille est erronée : cette substance est composée de carbone, d'hydrogène, d'oxygène et d'azote, unis entre eux comme dans les matières végétales.

La houille donne, à la distillation, du coak, du bitume, de l'eau, de l'ammoniaque et du gaz hydrogène carboné.

M. Thomson a fait une analyse rigoureuse des houilles par le moyen du deutoxyde de cuivre; mais auparavant il a recherché la quantité de coak qu'elles peuvent produire et la quantité de matières terreuses dont elles sont mélangées.

Pour déterminer la quantité de coak, il a chauffé au rouge 200 à 400 grains de houille dans un creuset de platine couvert. Pour déterminer la proportion des matières terreuses, il a incinéré complètement 20 grains de houille, en les tenant pendant cinq à six heures dans une capsule de platine sous une moufle de fourneau de coupelle; il a obtenu les résultats suivans :

	Houille collante (1).	Houille équilibrée (2).	Houille molle (3).	Houille compacte (4).
Coak { Charbon.....	0,7590	0,5523	0,4225	0,2900
{ Matières terreuses..	0,0150	0,0950	0,1000	0,1100
Matières volatiles.....	0,2260	0,3527	0,4775	0,6000
	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

La matière terreuse est de même nature que les schistes qui accompagnent la houille; elle est composée de silice et d'alumine avec un peu d'oxide de fer; elle ne contient pas de chaux.

Pour faire l'analyse des mêmes houilles, M. Thomson en a mêlé un grain réduit en poudre impalpable avec 140 fois son poids de deutoxide

(1) De Newcastle.

(2) (3) De Glasgow.

(4) De Coventry.

de cuivre pur et bien sec; il a fait chauffer ce mélange, il a recueilli sur le mercure les gaz, qui se sont dégagés (un grain de houille en produit 5 à 6 pouces cubes), et il a analysé ces gaz, en ayant égard à la petite quantité d'air atmosphérique dont ils devaient être mêlés. Quant à l'eau, il l'a dosée en la faisant absorber par un poids déterminé de muriate de chaux. M. Thomson a répété cinq à six fois la même expérience sur chaque espèce de houille; il annonce qu'il n'a jamais obtenu deux résultats parfaitement concordans, et qu'il a pris la moyenne de ceux qu'il a jugés les plus exacts.

L'appareil dans lequel M. Thomson a opéré la combustion de la houille par le deutoxide de cuivre consistait en un tube de cuivre dans lequel il plaçait le mélange, qui occupait une longueur de 4 pouces, en un tube de laiton d'un très-petit diamètre, et de 4 pouces de longueur, et en un tube de verre recourbé, et communiquant avec une cuve pneumatique; une des extrémités du tube de laiton entrait dans le tube de cuivre, et comme le laiton est plus dilatable que le cuivre, on n'avait pas à craindre qu'il se perdit rien par la jointure; l'autre extrémité de ce tube était soudée au tube de verre, soit avec du plâtre, soit avec du lut à coquilles. Enfin le tube de verre était en grande partie rempli de muriate de chaux fondu et pulvérisé.

Voici les résultats aux quels M. Thomson s'est arrêté, abstraction faite des matières terreuses(1).

(1) On sait que dans ces sortes d'analyses on dose l'azote directement, on détermine la proportion du carbone par le volume.

	HOUILLE collante.	HOUILLE esquilleuse.	HOUILLE molle.	HOUILLE compacte.
Carbone.....	0,7528	0,7500	0,7445	0,6472
Hydrogène....	0,0418	0,0625	0,1240	0,2156
Azote.....	0,1596	0,0625	0,1022	0,1572
Oxigène.....	0,0458	0,1250	0,0293	0,0000
	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Ces analyses font voir que c'est sur-tout par la proportion de l'hydrogène que les houilles diffèrent les unes des autres. Elles sont d'autant plus propres à servir à l'éclairage, qu'elles contiennent plus de ce gaz; cependant la même houille donne, par la distillation, des gaz dont la nature varie selon la température employée: lorsqu'on distille à des températures basses, le gaz qui se dégage ne produit qu'une faible lumière en brûlant, etc.

4. *Extrait d'une lettre du docteur Mac Culloch, au docteur Brewster, sur les moyens de colorer les agathes; (Annales de Chimie, tome XIII, page 110.)*

En Allemagne, pour colorer les agathes en

du gaz acide carbonique, celle de l'hydrogène par le poids de l'eau, et que l'on n'obtient la proportion de l'oxigène que par différence.

noir, on les fait bouillir dans l'acide sulfurique: aussitôt quelques lames deviennent noires, tandis que d'autres conservent leur couleur naturelle, ou passent même à une blancheur plus éclatante. Cet effet n'a lieu que dans les pierres qui ont été usées sur la roue du lapidaire: il résulte de l'action de l'acide sulfurique sur l'huile absorbée par quelques parties de la pierre; il se dégage de l'acide sulfureux.

Les Indiens obtiennent sur les cornalines des ramifications superficielles, blanches, fort singulières, en recouvrant la pierre de carbonate de soude, et la soumettant ensuite à la chaleur d'un fourneau ou d'une moufle. L'émail blanc et opaque qui se produit dans cette opération, est aussi dur que l'était primitivement la pierre, et a servi quelquefois avec succès à faire des camées.

5. *De l'existence du muriate de potasse dans le sel gemme; par M. Vogel. (Gilbertz annalen.)*

M. Vogel a trouvé que le sel gemme de Berchtesgaden dans la haute Bavière, et de Hallein dans le pays de Salzbourg, dissous dans l'eau, précipite le chlorure de potassium lorsqu'on a séparé par l'évaporation la plus grande partie du sel marin qu'il renferme.

L'eau de la saline de Rosenheim en Bavière, évaporée convenablement, et l'eau-mère de la même saline, précipitent aussi le chlorure de potassium.

6. *Nouvelle analyse de la pierre-ponce commune*; par M. Brandes. (Journal de Physique, 1820, page 470.)

M. Brandes a trouvé dans cette pierre :

Silice.	0,69250
Alumine.	0,12750
Chaux.	0,05500
Potasse.	0,00875
Soude.	0,00875
Oxide de fer et trace d'oxide de manganèse.	0,04500
Eau.	0,07000
Acides muriatique et sulfurique.	0,00375
	<hr/>
	0,99125

M. Brandes regarde les acides muriatique et sulfurique comme accidentels (1).

(1) Une analyse de la pierre-ponce du commerce que nous avons faite au laboratoire de l'École des Mines, nous a donné une beaucoup plus grande quantité d'alcali. Le résultat de cette analyse a été :

Silice.	0,700
Alumine.	0,160
Chaux.	0,032
Oxide de fer et trace d'oxide de manganèse.	0,005
Potasse probablement mêlée de soude.	0,068
Eau.	0,050
	<hr/>
	0,985

Cette substance, chauffée au fourneau de porcelaine dans un creuset brasqué de charbon, s'est fondue en un verre transparent, grisâtre, rempli de grosses bulles et ne contenant pas la moindre grenaille de fonte. Si la pierre-ponce ne contenait pas plus d'alcali que ne l'indique M. Brandes, il est probable qu'elle ne se fondrait pas aussi facilement.

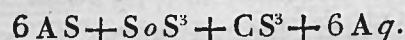
Quoi qu'il en soit, ces deux analyses prouvent, contre l'o-

7. *Analyse de la zéolithe fibreuse*; par le professeur Freyssmuth. (Journal de physique, 1820, page 236.)

L'échantillon analysé était très-pur, sa pesanteur spécifiques est trouvée de 2,284; ses élémens sont les suivans :

Silice.	0,44562
Alumine.	0,27562
Chaux.	0,07087
Soude.	0,07688
Eau.	0,14125
	<hr/>
	1,01024

Cette composition peut être représentée par la formule



8. *Analyse du sulfate de strontiane de Norten (Hanovre)*; par M. Gruner. (Bulletin de la Société Philomatique, 1820, p. 55.)

L'analyse de ce minéral, répétée plusieurs fois, a donné :

Sulfate de strontiane.	0,75000
Sulfate de baryte.	0,26167
Argile ferrugineuse.	0,00213
	<hr/>
	0,99380

pinion commune, que la pierre-ponce n'est pas du feldspath vitrifié, ou au moins que si le feldspath entre dans sa composition, c'est tout au plus pour la moitié de son poids.

P. B.

On n'avait pas encore rencontré le sulfate de strontiane mêlé d'une aussi grande quantité de sulfate de baryte.

9. *Analyse de la meionite, par le professeur Léopold Gmelin d'Heidelberg.* (Journal de Physique, tome XCI, page 236.)

L'échantillon soumis à l'expérience venait du Vésuve; il était cristallisé, mais un peu mélangé de carbonate de chaux, etc.; sa pesanteur spécifique était de 2,65. Il a paru tout-à-fait infusible au chalumeau. On y a trouvé :

Silice.	0,408
Alumine.	0,306
Chaux.	0,221
Soude et lithion.	0,024
Oxide de fer.	0,010
Acide carbonique et perte..	0,031

1,000

La présence du lithion a été indiquée par la couleur violette que le creuset de platine a acquise.

10. *Sur la trémolithe de Norwège; par M. C.-G. Retzius.* (Journal de Physique, 1820, 361.)

M. Nilsson a trouvé cette trémolithe en grands rochers dans l'île de Tiotten, près du rivage d'Helgoland.

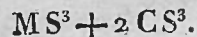
Elle est amorphe, d'un blanc passant au gris bleuâtre; elle a un éclat un peu nacré; elle est transparente sur les bords; elle est lamelleuse

en deux sens, qui font entre eux des angles de 74° et 106°. Elle étincelle sous le briquet; elle raye le verre et est rayée par le quartz. Sa pesanteur spécifique est de 3,2; ses petits fragmens exposés au chalumeau se fondent difficilement sur les bords.

Elle est très-mélangée de carbonate de chaux; au moyen de l'acide nitrique, on en a séparé 0,14 de cette substance. La pierre ainsi purifiée a été analysée ensuite en la chauffant au creuset d'argent avec quatre fois son poids de sous-carbonate de soude. On a délayé dans l'eau, saturé d'acide muriatique, et on a séparé la silice. On a précipité ensuite la liqueur par le sous-carbonate de soude, et on a fait bouillir; on a fait chauffer le précipité avec de la potasse caustique et on a reconnu qu'il ne contenait pas du tout d'alumine; on l'a fait bouillir ensuite avec une solution de muriate d'ammoniaque, il est resté du carbonate de chaux pur. La solution ammoniacale renfermait la magnésie et un peu de chaux; on l'a fait bouillir avec du sous-carbonate de soude, on a traité le précipité par l'acide sulfurique sans excès, et on a séparé le sulfate de chaux du sulfate de magnésie par voie de cristallisation. On a eu pour résultat :

Silice.	0,657
Chaux.	0,272
Magnésic.	0,089
	0,998

Cette composition est exactement exprimée par la formule :



11. *Examen analytique d'un minéral de la famille des malacolites de Norvège ; par M. le comte Wachmeister. (Journal de Physique, 1820, page 383.)*

Ce minéral a été trouvé en Norvège, à l'île de Tiotten, près du rivage de Flegoland.

Il est blanc, tirant en différens endroits sur le bleu sale. Il a une odeur sensible, pareille à celle qu'exalent quelques chaux carbonatées ; il est âpre au toucher ; sa cassure est lamelleuse dans trois sens ; les fragmens sont translucides ; il raye difficilement le verre ; il est mécaniquement mélangé d'un peu de chaux carbonatée. Sa pesanteur spécifique est de 3,1.

Au chalumeau il se vitrifie difficilement sur les bords ; il donne un verre incolore avec le borax, et avec le nitrate de cobalt il donne une couleur bleue sans mélange de rouge.

L'analyse opérée par les moyens ordinaires (le minéral ayant été préalablement purgé de carbonate de chaux au moyen de l'acide nitrique faible), et la chaux séparée de la magnésie par un oxalate, a donné :

Silice.	0,57210
Chaux.	0,24945
Magnésie.	0,16750
Alumine.	0,00456
Oxide de fer.	0,00200

0,99541

Une seconde analyse a eu pour résultat :

Silice.	0,5740
Chaux.	0,2510
Magnésie.	0,1674

0,9724

Voici comment cette seconde analyse a été faite :

On a chauffé, au creuset de platine, avec poids égale de sous-carbonate de soude ; on a délayé dans l'eau, saturé d'acide, et évaporé pour séparer la silice. On a précipité la liqueur par le sous-carbonate de soude en excès, on a évaporé à siccité et repris par l'eau. La matière insoluble a été traitée par l'acide sulfurique et calcinée, puis on a fait digérer les sulfates calcinés avec de l'eau saturée de sulfate de chaux, et on a bien lavé le résidu avec une pareille dissolution. Ce résidu calciné a donné le poids du sulfate de chaux, d'où l'on a conclu, par différence, le poids du sulfate de magnésie. Le sulfate de chaux était mélangé d'un peu de silice, qu'on en a séparé en chauffant au creuset de platine avec du carbonate de soude, etc. Enfin la liqueur de laquelle on avait précipité la chaux et la magnésie, ayant été mise en ébullition avec du sous-carbonate de soude, a donné encore une certaine quantité de terres.

Il résulte de ces analyses que la malacolithe de Tiotten n'est autre chose qu'un pyroxène souillé d'une très-petite quantité d'oxide de fer.

12. *Analyse de la préhnite fibreuse de Glasgow ; par M. Thomson. (Journal de Physique, 1820, page 72.)*

Cette pierre est d'une couleur vert-pomme :

sa pesanteur spécifique est de 2,901. Elle contient :

Silice.	0,4560
Alumine.	0,2500
Chaux.	0,2253
Oxide de fer.	0,0200
Eau.	0,0640
	<hr/>
	0,9753

13. *Sur la zéolithe rouge d'OEdeford; par M. C.-G. Retzius. (Journal de Physique, tome XCI, page 152.)*

Cette zéolithe est compacte, d'une couleur passant du rouge de brique obscur au rouge de chair pâle; sa cassure est terreuse ou inégale. Elle est opaque, tendre, fragile, peu tenace; sa pesanteur spécifique est de 2,38; au chalumeau, elle se fond avec bouillonnement; elle fait gelée avec les acides.

Elle est quelquefois mélangée de grains de quartz, que l'on distingue à l'aide du microscope.

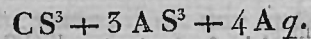
On l'a calcinée au rouge pour doser l'eau, puis on l'a traitée par l'acide muriatique pour séparer la silice; la liqueur a été ensuite précipitée par l'ammoniaque, le précipité a été trouvé composé de tritoxide de fer et d'alumine; on a séparé ces deux substances l'une de l'autre au moyen de la potasse caustique; on a ajouté du carbonate d'ammoniaque à la dissolution ammoniacale, il s'est fait un précipité blanc grenu, qui, traité par l'acide sulfurique, a produit du sulfate de chaux très-pur; enfin on a évaporé les liqueurs à siccité, et

on a calciné le résidu qu'elles ont laissé: on a obtenu une matière blanche pulvérulente composée de magnésie, colorée par une trace d'oxide de manganèse.

L'analyse a donné les résultats suivans :

Silice.	0,60280
Alumine.	0,15416
Chaux.	0,08180
Eau.	0,11070
Oxide de fer.	0,04160
Magnésie et manganèse.	0,00420
	<hr/>
	0,99526

L'oxide de fer et la magnésie étant évidemment accidentels, on trouve que la composition de la zéolithe d'OEdeford est la même que celle de la zéolithe fariniforme, analysée par Hisinger, et que cette composition est représentée par la formule :



14. *Analyse de l'andaluzithe; par le docteur Brandes. (Journal de Physique, t. XCI, p. 234.)*

Ce minéral a été trouvé dans le Tyrol; on le rencontre en prismes à quatre pans presque rectangulaires. Il est d'un gris de cendre nuancé de blanc gris; sa fracture est inégale; les fragmens sont tranchans et translucides sur les bords. Au chalumeau, il est infusible sans addition, et il donne avec le borax un bouton grisâtre; il contient :

Silice.	0,34000
Alumine.	0,55750
Oxide de fer.	0,03375
Oxide de manganèse.	0,05625
Potasse.	0,02000
Chaux.	0,02125
Magnésic.	0,00375
Eau.	0,01000
	<hr/>
	0,99250

15. *Analyse de la bucholzite; par le docteur Brandes.* (Journal de Physique, t. XCI, p. 237.)

Ce minéral a été trouvé dans le Tyrol; il est amorphe, tacheté de blanc et de noir; il a l'éclat de la cire; il raye le verre et il est rayé par le quartz; sa cassure est fibreuse, et les fragmens minces sont faiblement translucides; il est composé de :

Silice.	0,460
Alumine.	0,500
Oxide de fer.	0,025
Potasse.	0,015
	<hr/>
	1,0000

La bucholzite se rapproche beaucoup de la néphéline par sa composition; mais elle en diffère par beaucoup de caractères.

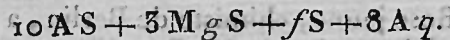
16. *Analyse de la karpfolithe; par le professeur Steinmann.* (Journal de Physique, t. XCI, p. 234.)

La karpfolithe, ainsi nommée par Werner, a

été trouvée à Schlackenwalde, en Bohême. Elle est amorphe, d'un jaune de paille intense avec éclat nacré, opaque, extrêmement fragile, à cassure fibreuse; sa pesanteur spécifique est de 2,935: elle est composée de :

Silice.	0,5755
Alumine.	0,2647
Oxide de manganèse.	0,1835
Protoxide de fer.	0,0627
Eau.	0,1156
	<hr/>
	0,9996

Ce résultat peut être exprimé par la formule :



17. *Analyse du pelium; par le docteur Brandes.* (Journal de Physique, 1820, p. 235.) (1)

Le pelium vient de Bodemnaïs, en Bavière; il a l'éclat du verre; il est dur et très-difficile à réduire en poudre: sa cassure est conchoïde; sa pesanteur spécifique est de 2,714. Il a donné à l'analyse :

Silice.	0,5400
Alumine.	0,2850
Protoxide de fer.	0,1618
Magnésic.	0,0050
Oxide de manganèse.	0,0025
Eau.	0,0025
	<hr/>
	0,9968

(1) Voyez, relativement au pelium, *Annales des Mines*, t. III, p. 12.

Ce minéral a beaucoup de rapports avec l'io-
lithe, dans lequel M. Gmelin a trouvé :

Silice.	0,426
Alumine.	0,344
Protoxide de fer.	0,150
Magnésie.	0,058
Chaux.	0,017
Oxide de manganèse.	0,017
	<hr/>
	1,012

18. *Découverte de l'acide fluorique dans le mica.* (Annales de chimie, t. XIV, p. 199.)

M. Rose jeune, chimiste de Berlin, a trouvé dans le laboratoire de M. Berzélius que toutes les espèces de mica qu'il a pu se procurer, contiennent de l'acide fluorique : deux espèces, natives de la Suède, en contiennent beaucoup.

19. *Faits pour servir à l'histoire chimique des pierres météoriques ;* par M. Laugier. (Annales de Chimie, tome XIII, p. 439.)

La pierre météorique, tombée à Jonzac, le 13 juin 1819, contient, selon M. Laugier :

Silice.	0,460
Alumine.	0,060
Chaux.	0,075
Magnésie.	0,016
Oxide de fer.	0,360
Oxide de manganèse.	0,028
Soufre.	0,015
Chrome.	0,010
	<hr/>
	1,024

Cette pierre ne diffère pas des météorites ordinaires seulement par l'absence du nickel, mais encore par la proportion des autres substances qui les constituent : de telle sorte que le soufre et la magnésie, qui sont remarquables dans les pierres du même genre par leur quantité, ne sont ici que dans la proportion des substances toujours accidentelles, comme la chaux et l'alumine, qui, cette fois, semblent avoir pris leur place.

La pierre tombée à Stannen, en Moravie, le 22 mai 1818, et dans laquelle on croyait qu'il n'y avait pas de chrome, en renferme réellement un demi-centième, d'après M. Laugier.

20. *Analyse d'une pierre météorique ;* par M. Stromeyer. (Journal of Science, tome X, p. 462.)

M. Stromeyer a analysé dernièrement une pierre météorique tombée à Kostritz, en Russie, le 13 octobre 1820, et il y a trouvé :

Silice.	0,380574
Magnésie.	0,299306
Alumine.	0,054688
Protoxide de fer.	0,048959
Oxide de mangan.	0,011467
Oxide de chrome.	0,001298
Fer.	0,174896
Nickel.	0,015617
Soufre.	0,026957
	<hr/>
	0,991762

21. *Fer météorique d'Afrique.* (Annales de Chimie, t. XIII, p. 111.)

Une partie de la masse de fer météorique que le capitaine Barrow avait trouvée au sud de l'Afrique, à 200 milles du cap de Bonne-Espérance, était passée dans les mains de M. Sowerby, qui vient d'en faire une lame d'épée de 2 pieds et demi de longueur. Cette lame a acquis par la trempe une très-grande élasticité : elle appartient maintenant à l'empereur de Russie.

Suivant l'analyse de M. Tennant, le fer découvert par M. Barrow contient 10 pour 100 de nickel.

22. *Analyse du wootz, ou acier de l'Inde ; par M. Faraday, préparateur de chimie à l'Institution royale.* (Journal de l'Institution royale, t. VII, p. 288.)

Les échantillons de wootz qui ont été analysés, ont été pris au centre d'un culot qui avait été remis à M. Stodart par le sir Joseph Banks.

On les a traités par l'eau régale à l'aide de la chaleur, il est resté une substance floconneuse noire que l'acide a refusé d'attaquer : cette substance, ayant été bien lavée, se partagea en deux autres, l'une pulvérulente et noire, qui se précipita au fond du vase ; l'autre floconneuse et d'un brun rouge, qui resta pendant quelque temps en suspension dans l'eau.

La substance noire a été fondue au creuset d'argent avec de la potasse caustique ; on a délayé dans l'eau et décanté, il y a eu un petit

résidu qu'on a reconnu contenir un peu d'oxide de fer et un peu d'oxide d'argent provenant du creuset. La liqueur alcaline a été saturée d'acide muriatique et évaporée, puis on a repris par l'eau, il est resté de la silice pure ; on a ajouté du sous-carbonate de potasse à la dissolution, il s'en est précipité une terre gélatineuse et blanche, qui a donné de l'alun avec l'acide sulfurique et la potasse, et qui avait tous les caractères de l'alumine.

La substance floconneuse, d'un brun rouge, a été traitée par la potasse caustique liquide ; la liqueur est devenue d'un brun foncé, et a laissé un résidu d'un brun noirâtre. Cette liqueur ayant été saturée d'acide muriatique, il s'en est précipité une matière combustible qu'on a jugé être une modification du tannin, et la liqueur décolorée, ne contenait plus rien. Le résidu brun a donné par l'acide muriatique de l'oxide de fer et un peu de silice.

La dissolution nitro-muriatique de l'acier ne contenait que du fer. On n'a pas cherché à en déterminer la proportion, non plus que celle du carbone.

Une analyse du wootz, faite sur 460 grains, a donné 0,00065 de silice et 0,0013 d'alumine.

L'analyse d'un autre échantillon, faite sur 625 grains, n'a pas donné un atome de silice, et n'a fourni que 0,00024 d'alumine.

Les meilleurs aciers anglais ayant été examinés par les mêmes procédés, on n'y a pas découvert la moindre trace de substances terreuses.

23. *Analyse de la pluie rouge tombée à Blankenberg, le 2 novembre 1819; par MM. Meyer et Stoop. (Journal de Physique, 1820, p. 469.)*

Le 2 novembre 1819, à deux heures après midi, le vent étant de l'ouest, le ciel couvert, l'air calme, humide, il tomba à Blankenberg, pendant un quart d'heure, une pluie abondante d'un rouge foncé, qui, après avoir peu-à-peu repris sa couleur ordinaire, tomba le reste de la journée. Une suffisante quantité de cette eau fut analysée quatre à cinq jours après par MM. Meyer et Stoop : 124 onces de cette eau parfaitement transparente furent réduites à 4 onces par l'évaporation : la liqueur devint d'un rouge de brique et resta parfaitement neutre. En y versant de l'acide sulfurique, elle dégagait une odeur sensible d'acide muriatique ; elle donna du muriate d'argent par le nitrate d'argent, un précipité noir par l'hydrosulfate de potasse, et par la potasse caustique un précipité de couleur pourpre, qui, réduit par les moyens ordinaires, produisit 3 grains d'un métal très-fragile, d'un blanc grisâtre, et attirable à l'aimant : ce métal a coloré le borax en un beau bleu. MM. Meyer et Stoop concluent de ces expériences que la pluie de Blankenberg contenait du muriate de cobalt.

24. *Analyse de la pyrite de Vodun; par M. Stromeyer. (Philosophical Magazine, septembre 1820, p. 227.)*

M. Lampadius avait annoncé que ce minéral

renfermait un métal nouveau, auquel il avait donné le nom de vodanium (1); mais l'analyse que vient de faire M. Stromeyer n'a pas confirmé cette découverte; il a trouvé :

Nickel.....	0,162390
Fer.....	0,111238
Cobalt.....	0,042557
Cuivre.....	0,007375
Plomb.....	0,005267
Arsenic.....	0,562015
Soufre.....	0,107137
Antimoine...	trace.

0,997979

25. *Analyse du sulfure gris de cuivre dodécaèdre de Cornouailles; par M. Will Phillips. (Journal des Sciences et Arts, tome VII, p. 95.)*

Cette substance cristallise le plus ordinairement en dodécaèdres; mais elle offre vingt-six variétés de forme : elle est plus dure que le cuivre gris; sa pesanteur spécifique est de 4,375; elle est composée de :

Cuivre.....	0,45321
Fer.....	0,09260
Soufre.....	0,28740
Arsenic.....	0,11840
Quarz.....	0,03000

0,98161

(1) *Annales des Mines*, t. V, p. 180.

26. *Analyse d'une blende brune; par M. Dumesnil. (Annals of Philosophy, n°. 86.)*

Ce minéral était d'un brun rougeâtre, à cassure foliée; sa pesanteur spécifique était de 4,061; il a donné à l'analyse :

Zinc.....	0,6848
Fer.....	0,0808
Soufre.....	0,2316
	<hr/>
	0,9972 (1)

(1) Cette composition s'éloigne beaucoup de la composition ordinaire des blendes : si elle est exacte, elle est remarquable.
P. B.

EXPÉRIENCES

SUR

LES ALLIAGES DE L'ACIER,

FAITES DANS LA VUE DE LE PERFECTIONNER;

Par MM. J. STODART et FARADAY, préparateur de chimie à l'Institution royale.

(*Annales de Chimie*, tome XV, page 127.)

EN proposant une série d'expériences sur les alliages de fer et d'acier avec divers métaux, on eut un double objet en vue : on voulut s'assurer, 1°. si on pouvait former artificiellement un alliage quelconque qui, pour faire des instrumens tranchans, fût meilleur que l'acier le plus pur; et 2°. si des alliages de ce genre seraient, dans des circonstances semblables, moins susceptibles d'oxidation. On eut aussi en vue de nouvelles combinaisons métalliques pour des miroirs de réflexion; mais ce ne fut qu'un objet secondaire de recherche.

Ce ne fut point sans prévoir de grandes difficultés que l'on commença une semblable série d'expériences; mais les facilités que nous avons trouvées dans le laboratoire de l'Institution royale, où elles furent faites, ont obvié à la plupart d'entre elles. C'était un sujet neuf et qui ouvrait un champ à-la-fois vaste et intéressant. On peut faire un nombre presque infini de com-