

D 75.75

TABLEAUX

ANALYTIQUES

DES MINÉRAUX,

PAR

A. H. DUMONT,

PROFESSEUR DE MINÉRALOGIE ET DE GÉOLOGIE A L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE.
MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BRUXELLES, ETC.

UNIVERSITÉ DE LIÈGE
INSTITUT DE GÉOLOGIE

3928

BIBLIOTHÈQUE

INTRODUCTION.



En composant ces tableaux, je n'ai eu d'autre but que d'être utile aux personnes qui suivent mon cours de minéralogie en leur facilitant l'étude de cette science. — J'ai cherché à réunir les avantages de la méthode naturelle à ceux de la méthode analytique, et je suis parvenu par ce moyen à mettre en évidence les petites différences qui distinguent les espèces fort rapprochées les unes des autres par l'ensemble de leurs propriétés, et qu'on peut aisément confondre lorsqu'elles sont éloignées dans la méthode.

Tous les caractères importans ont servi à grouper ensemble les espèces qui présentent entre elles le plus d'analogie, de sorte que l'on peut considérer leur arrangement comme une classification naturelle. D'un autre côté, les caractères sont disposés de telle manière qu'ils fournissent le moyen d'arriver facilement

à la connaissance du nom d'un minéral quelconque, lorsqu'on possède les premiers élémens de la science. — On peut d'abord envisager ce travail sous le point de vue de la classification. Voici en peu de mots les règles qui m'ont servi de base.

L'*espèce* minéralogique est la réunion des individus qui ont la même composition atomique et la même forme primitive.

Le *genre*, s'il y avait lieu de l'établir, serait composé des espèces ayant la même formule générale atomique et cristallisant dans le même système.

La *famille* réunit les espèces qui ont le même élément électro-négatif, et cet élément lui-même. Les familles ont été distribuées en deux classes : la première comprend les minéraux combustibles et ceux qui ne contiennent ni de l'oxygène ni des corps halogènes, et qui sont par conséquent plus ou moins susceptibles de se combiner avec ces corps, ou d'être brûlés par eux ; je les nomme *minéraux comburables*. Ils se distinguent en général par leur combustibilité ou leur râclure métallique.

La seconde classe réunit les minéraux incombustibles contenant de l'oxygène ou des corps halogènes ; je leur donne le nom de *minéraux comburés*. Ils se distinguent par leur râclure terreuse.

La première classe a été divisée en trois ordres :

Les *carbonidiens*, réunissant les minéraux renfermant du carbone, excepté les carbonates.

Les *pyridiens*, comprenant le soufre, les sulfures, le sélénium et les sélénures.

Les *métallidiens*, où sont rangés les métaux et les alliages.

La deuxième classe est divisée en deux ordres :

Les *géométallidiens*, qui comprennent les familles des cobaltoxides, des manganoxides, des tantaloxydes, des sidéroxydes et des uranoxydes, dont la plupart des espèces ont l'éclat métallique, sont opaques et donnent une poussière de couleur foncée.

Les *lithoïdiens*, qui réunissent les autres familles, et dont les espèces ont généralement l'éclat vitreux ou lithoïde, sont essentiellement transparens ou translucides et donnent une poussière d'une couleur claire.

Les familles ont ensuite été disposées d'après l'ensemble des propriétés des

En tête du tableau sont les minéraux combustibles (les carbonidiens). La combustibilité caractérise encore quelques minéraux des familles sulfurides, sélénides, tellurides et arsénides, et se perd dans les autres. L'ordre des carbonidiens ne renferme qu'un seul minéral à râclure métallique (le graphite). On obtient la râclure métallique de la plupart des pyridiens et de tous les métallidiens.

Les minéraux de la seconde classe ne donnent, au contraire, qu'une râclure terreuse.

En général l'éclat métallique augmente en descendant la série jusqu'aux iridides, et diminue successivement à partir des manganoxides. La pesanteur spécifique suit à peu près la même gradation.

A l'exception du mellite, la première classe ne renferme aucun corps hydraté; la seconde, au contraire, en présente un assez grand nombre.

La solubilité ne commence à se manifester que dans la famille des arsénioxides, et la série se termine par les nitroxides et les hydroxides, qui ne renferment que des corps solubles dans l'eau.

Dans la première classe, l'élément principal ou électro-négatif est gazolyte depuis les carbonidiens jusqu'aux arsénides; il est leucolyte des antimonides aux argyrides, et croïcolyte des cuprides aux iridides (les osmides sont cependant gazolytes).

La deuxième classe présente une gradation inverse : dans les premières familles l'élément électro-négatif est croïcolyte; il est leucolyte dans celles du milieu et gazolyte dans les dernières.

Il résulte de cette disposition, qu'on pourrait former une série circulaire, en réunissant les deux extrémités de la série linéaire, sans que les analogies soient rompues. Il y a même de grands rapports entre les nitroxides et l'eau qui terminent cette série, et les matières d'origine organique qui la commencent.

Dans la famille, les divisions d'ordre supérieur sont fondées, lorsqu'il y a lieu, sur la propriété de se dissoudre dans l'eau, ou d'y être insolubles; et dans ce dernier cas, sur celle de contenir de l'eau combinée ou d'en être dépourvus; cependant dans quelques familles, j'ai d'abord eu égard à la dureté ou à l'aspect de la râclure.

Les espèces ont enfin été groupées selon leur système de cristallisation, ce

qui a rapproché les minéraux isomorphes et de la même formule générale de composition. Je me suis écarté quelquefois de cette règle lorsque le système cristallin de la plupart des espèces d'une famille est inconnu, ou lorsque les espèces se présentent trop rarement cristallisées, pour qu'on puisse se servir avantageusement de la forme comme caractère; mais on devra alors considérer l'arrangement adopté comme provisoire.

En suivant le mode de groupement indiqué ci-dessus, je crois être parvenu à disposer les espèces dans chaque famille d'une manière naturelle. Prenons pour exemple les silicates: ils sont divisés en silicates durs, silicates demi-durs et silicates tendres, suivant qu'ils raient le feldspath, ou ne raient pas le feldspath, mais le calcaire, ou sont rayés par ce dernier. Les silicates demi-durs sont ensuite subdivisés en silicates anhydres et en silicates hydratés.

Or cette division est d'abord en rapport avec la composition, car on observe que les silicates durs ne renferment pas d'eau combinée (si l'on en excepte la worthite et le pinguit, minéraux peu connus), ce qui les lie aux silicates demi-durs anhydres, qui les suivent; tandis que la plupart des silicates tendres contiennent de l'eau de combinaison, ce qui les rattache aux silicates demi-durs hydratés qui les précèdent. Les propriétés physiques ne sont pas moins en rapport avec ces divisions. Ainsi, c'est aux silicates durs qu'appartiennent la plupart de ceux que l'on considère comme pierres précieuses et que l'on emploie dans la bijouterie. Les silicates demi-durs hydratés forment aussi un groupe très-naturel, dont la plupart des espèces étaient connues dans l'ancienne minéralogie sous le nom de zéolite, et qui ont fréquemment le même gisement et la même origine.

Quant aux silicates tendres, ils sont rarement cristallisés et présentent souvent à l'analyse des résultats variables, tels sont les halloysites, les allophanes, les talcs, les micas, etc.

En groupant ensuite les silicates d'après leur système cristallin, on réunit des espèces qui ont entre elles tant d'analogie qu'il est souvent très-difficile de les distinguer, tels sont les groupes des grenats, des albites, des pyroxènes, des amphiboles ¹.

¹ Un minéralogiste des plus distingués me fit observer que la réunion du diopside et de la chabasite

Si nous considérons actuellement ce travail sous le point de vue analytique, il est aisé de voir que l'on peut parvenir au moyen de quelques essais très-simples, et en fort peu de temps, à déterminer un minéral quelconque compris dans les tableaux. Si par exemple le minéral qu'il s'agit de déterminer a une râclure métallique, il appartient à la première classe. S'il donne avec la soude la réaction du soufre, c'est un sulfide métalloxésimien. S'il ne raie pas la fluorine, il fait partie des sulfides tendres. Enfin si sa solution n'est pas précipitée par l'eau et ne dépose pas de cuivre sur une lame de fer qu'on y plonge, si sa couleur est grise et qu'il se clive en cube, ce ne pourra être que de la galène.

En un quart d'heure on peut faire une telle analyse, il suffit pour cela de suivre la marche indiquée aux tableaux.

dans un même groupe paraissait peu naturelle, et en effet leur base et leur couleur semblent les éloigner. Néanmoins, avec un peu d'attention, on trouve que le diopside et la chabasie présentent entre eux une plus grande somme d'analogies qu'avec les minéraux des autres groupes, car ils sont tous deux silicatés, contiennent de l'eau de combinaison, ont à peu près la même dureté, cristallisent dans le même système et ont pour forme primitive un rhomboèdre obtus.



ANALYSE DES CLASSES ET DES ORDRES.

PREMIER TABLEAU.

Minéraux dans la composition desquels n'entre ni oxygène ni corps halogène (le kermès, la voltzine et quelques matières charbonneuses ou d'origine organique, font exception). La plupart ont la raclure métallique; ceux dont la raclure est terreuse sont combustibles, détonent avec le salpêtre ou présentent l'éclat adamantin métalloïde joint à la propriété de donner les réactions du soufre ou du sélénium.

1^{re} CLASSE. — MINÉRAUX COMBURABLES.

Minéraux dans la composition desquels entre du carbone (à l'exception des carbonates). Plus ou moins combustibles, avec formation d'acide carbonique, ou détonant avec le salpêtre, sans produire d'acide sulfureux

1^{er} Ordre. — CARBONIDIENS. (*Voyez* tableau 3.)

Minéraux dans la composition desquels n'entre que du soufre ou du sélénium, simples, unis entre eux ou à des métaux (le kermès et la voltzine qui contiennent de l'oxygène font exception). Brûlant avec flamme et production d'acide sulfureux, ou bien présentant l'éclat métallique ou adamantin métalloïde, joint à la propriété de donner, après avoir été traités avec la soude sur le charbon par un bon feu de réduction, une matière qui dégage une odeur d'œuf pourri lorsqu'on la projette dans de l'eau acidulée, et qui norcit l'argent sur lequel on la pose, après l'avoir humecté de chlorure hydrique

2^{me} Ordre. — PYRIDIENS. (*Voyez* tabl. 4.)

Minéraux dans la composition desquels n'entrent que des métaux. Ne donnant pas les réactions précédentes

3^{me} Ordre. — MÉTALLIDIENS. (*Voyez* tabl. 5.)

Minéraux dans la composition desquels entre de l'oxygène ou un corps halogène. Incombustibles; raclure toujours terreuse; éclat souvent vitreux, d'autres fois métallique ou métalloïde, mais alors ne donnant pas les réactions du soufre.

2^{me} CLASSE. — MINÉRAUX COMBURÉS. (*V. t. 6.*)

Minéraux à poussière ordinairement de couleur foncée; presque toujours complètement opaques; éclat souvent métallique.

1^{er} Ordre. — GÉOMÉTALLIDIENS.

Minéraux à poussière ordinairement de couleur claire; essentiellement translucides ou transparents; éclat ordinairement vitreux.

2^{me} Ordre. — LITHOÏDIENS.

ANALYSE ACCESSOIRE.

DEUXIÈME TABLEAU.

Râclure métallique.	} Pesanteur inférieure à 2,5	} Donnant les réactions du soufre	} <i>Graphite. (Voyez tabl. 11.)</i>	} <i>1^{re} Classe. — MINÉRAUX COMBURABLES.</i>			
					} Pesanteur supérieure à 4. {	} — — — du sélénium	} <i>Sulfides métalloxesmiens. (Voy. t. 13, 2^e sect.)</i>
Râclure terreuse.	} Brûlant avec production d'acide carbonique ou détonant avec le salpêtre	} Ne donnant pas les réact ^s précéd ^{tes} . <i>Métallidiens. (Voyez tabl. 5.)</i>	} <i>Carbonidiens. (Voy. tabl. 5)</i>	}			
					} Brûlant avec odeur sulfureuse, ou présentant l'éclat adamantin métalloïde joint à la propriété de donner les réactions du soufre	} <i>Sulfides géoxesmiens. (Voy. tabl. 13, 1^{re} sect.)</i>	} <i>Sélénides géoxesmiens. (Voy. tabl. 14, 1^{re} sect.)</i>
					} Ne donnant pas les réactions précédentes	} <i>2^{me} Classe. — MINÉRAUX COMBURÉS. (Voy. tabl. 6.)</i>	

ANALYSE DES FAMILLES.

PREMIÈRE CLASSE. — MINÉRAUX COMBURABLES.

TROISIÈME TABLEAU.

1^{er} Ordre. — CARBONIDIENS.

Tendres.	} Liquides, ou se ramollissant au-dessous de la chaleur rouge sombre.	} Consistance de la cire; fusibilité au moins aussi grande que celle de la cire; éclat gras ou nacré; couleur blanchâtre, jaunâtre ou verdâtre; pesant au-dessous de 1	} <i>Cires. (Voy. tabl. 7.)</i>	}		
					} Répandant en brûlant une odeur aromatique; éclat résineux; couleur jaunâtre ou brunâtre; pesant au-dessus de 1	} <i>Résines. (Voy. tabl. 8.)</i>
Durs.	} Infusibles, ou ne fondant qu'au-dessus de la chaleur rouge sombre (houille)	} Jaunâtres et translucides	} <i>Sels organiques. { Mellates. Oxalates. Uratés. (v. t. 10.)</i>	}		
					} Noirâtres ou brunâtres; opaques	} <i>Charbons. (Voy. tabl. 11.)</i>
Durs.	} Rayant tous les corps.	} <i>Diamans. (Voy. tabl. 12.)</i>				

QUATRIÈME TABLEAU.

2^{me} Ordre. — PYRIDIENS.

Minéraux qui, chauffés à l'extrémité d'un tube ouvert, donnent, seuls ou préalablement mêlés avec de la limaille de fer, du gaz sulfureux reconnaissable à son odeur et à ce qu'il blanchit le papier de Fernambouc humide introduit à l'autre extrémité du tube. . . . *Sulfurides. (Voy. tabl. 15.)*

Nota. Les tellurides élasmose et bornine, donnent aussi les réactions du soufre.

Minéraux qui, chauffés à l'extrémité d'un tube ouvert, donnent un sublimé rouge de sélénium répandant une odeur de chou pourri lorsqu'on le traite ensuite sur le charbon au feu d'oxidation. *Sélénides. (Voy. tabl. 14.)*

Nota. Quelques tellurides donnent aussi les réactions du sélénium.

CINQUIÈME TABLEAU.

3^{me} Ordre. — MÉTALLIDIENS.

A.

Minéraux qui, chauffés dans le tube ouvert, donnent un sublimé blanc d'oxide tellurique susceptible de se résoudre en gouttelettes limpides par la chaleur. . . . *Tellurides. (Voy. tabl. 15.)*

Minéraux qui, chauffés dans le tube ouvert, donnent un sublimé blanc, cristallin, infusible, volatil, et dont la solution acide est précipitée en jaune par le sulfide hydrique et non par l'eau *Arsénides. (Voy. tabl. 16.)*

Nota. Quelques antimonides donnent les réactions de l'arsenic.

Minéraux qui, chauffés dans le tube ouvert, donnent un sublimé blanc d'oxide antimonique, qu'on peut chasser d'une partie du tube à l'autre à l'aide de la chaleur sans qu'il laisse de trace, et dont la solution est précipitée en rouge par le sulfide hydrique, et en blanc par l'eau *Antimonides. (Voy. tabl. 17.)*

Minéraux qui, chauffés dans le tube ouvert, donnent peu de fumée, et se recouvrent d'oxide brun fondu qui jaunit en se refroidissant, et dont la solution est précipitée en brun foncé par le sulfide hydrique, et en blanc par l'eau. . . . *Bismuthides. (Voy. tabl. 18.)*

Minéraux qui, chauffés dans le tube ouvert ou fermé, donnent un sublimé gris qui se résout en gouttelettes de mercure par l'agitation *Hydrargyrides. (Voy. tabl. 19.)*

B.

Minéraux qui ne présentent pas les réactions précédentes.

Solubles dans l'acide nitri- que . . .	Solution blanche,	donnant un précipité blanc par l'acide sulfurique, et noir par le sulfhydrate ammoniac	<i>Plumbides. (Voy. tabl. 20.)</i>	
		donnant par le chlorure hydrique étendu, un précipité blanc, caillé, soluble dans l'ammoniac	<i>Argyrides. (Voy. tabl. 21.)</i>	
	Solution colorée.	Solution verte ou bleue.	donnant un précipité rouge brun par le cyanure ferroso-potassique, et de cuivre métallique par la lame de fer	<i>Cuprides. (Voy. tabl. 22.)</i>
		Solution rouge brunâtre qui, avec le cyanure ferroso-potassique, se prend en gelée verdâtre en quelque temps	donnant un précipité bleu par le cyanure ferroso-potassique. Magnétiques	<i>Sidérides. (Voy. tabl. 25.)</i>
Solubles seulement dans l'eau régale; solutions colorées,	donnant par la potasse un précipité jaune insoluble dans le carbonate potassique		<i>Platinides. (Voy. tabl. 25.)</i>	
	donnant un précipité pourpre foncé par le chlorure stanneux étendu de chlorure hydrique, et brun par le sulfate ferreux		<i>Aurides. (Voy. tabl. 26.)</i>	
Insoluble dans l'eau régale	Donnant après avoir été fondus avec le salpêtre, une odeur d'oxide osmique, soit par l'action de la chaleur, soit par l'action simultanée de la chaleur et de l'acide nitrique.		<i>Osmides. (Voy. tabl. 27.)</i>	
	Donnant après avoir été fondus avec le salpêtre, de l'iridate potassique en partie soluble, et qui, traité par le chlorure hydrique, donne une solution semblable au caméléon minéral, mais se colorant en jaunâtre sur les bords de la capsule. Ne donnant pas les réactions de l'osmium		<i>Iridides. (Voy. tabl. 28.)</i>	

DEUXIÈME CLASSE. — MINÉRAUX COMBURÉS.

SIXIÈME TABLEAU.

A

Liquides au-dessus de 0; entrant en ébullition à 100°, sous la pression de 76 centimètres; volatils sans résidu sensible *Hydroxides.* (*Voy.* tabl. 58).

Minéraux qui, mêlés avec du charbon et chauffés, fusent en lançant des étincelles, et laissent dégager des vapeurs rouges d'acide nitreux lorsqu'on les chauffe dans le tube fermé avec du bisulfate potassique, ou lorsqu'on les traite par la limaille de cuivre et l'acide sulfurique étendu. *Nitroxides.* (*Voy.* tabl. 57).

Minéraux qui, chauffés dans le tube fermé avec du bisulfate potassique, donnent des vapeurs rouges de brome, et dont la solution prend une couleur jaune-rougeâtre par l'action du chlore gazeux *Bromides.* (*Voy.* tabl. 56).

Minéraux qui au chalumeau, colorent la flamme en bleu ou en vert, lorsqu'on les chauffe avec du sel de phosphore cuivrique, et dont la solution donne par le chlorure hydrique un précipité blanc cailleboté, soluble dans l'ammoniaque *Iodides.* (*Voy.* tabl. 55).

Minéraux qui, chauffés avec de l'acide sulfurique et du suroxyde manganique, dégagent du gaz chlore, reconnaissable à sa couleur verdâtre et à son odeur *Chlorides.* (*Voy.* tabl. 54).

Nota. Les minéraux suivants donnent aussi les réactions du chlore :

Le vanadate de plomb.

Les arsénates mimetèse et hédypthane.

Les phosphates pyromorphe et apatite.

Les silicates pyrodmalite, eudialite et sodalite.

(*Voyez* les caractères de ces minéraux).

Minéraux qui, chauffés dans le tube fermé, soit avec du bisulfate potassique, soit avec de l'acide sulfurique concentré, laissent dégager un gaz incolore qui ternit le verre *Fluorides.* (*Voy.* tabl. 53.)

Minéraux qui, fondus avec la soude sur le charbon au feu de réduction, donnent une matière qui, projetée dans de l'eau acidulée, dégage du sulfure hydrique, et dont la solution donne avec les sels barytiques un précipité blanc insoluble dans les acides. *Sulfoxides.* (*Voy.* tabl. 52.)

Nota. Quelques minéraux appartenant à d'autres familles, donnent aussi les réactions du soufre : ce sont les sulfo-carbonates lanarkite, léadhillite, calédonite, strommite; les silicates ittnérite, spinellane, hauyne, outremer, helvine (*voyez* les caractères, etc.)

Minéraux qui, font effervescence dans les acides par le dégagement d'un gaz incolore. *Carbonoxides.* (*Voy.* tabl. 51.)

Minéraux qui, fondus sur le fil de platine en quantité égale avec un mélange de 4 ½ parties de bisulfate potassique et une partie de fluorine, communiquent à la flamme du chalumeau une couleur d'un vert pur, ou qui réduits en poudre et humectés d'acide sulfurique, communiquent à l'alcool la propriété de brûler avec une flamme verte *Boroxides.* (*Voy.* tabl. 50.)

Nota. Quelques silicates donnent aussi la réaction de l'acide borique : ce sont la tourmaline, l'axinite, le datholite, le botryolite, la humboldtite.

Minéraux qui, réduits en poudre, humectés d'acide sulfurique et exposés sur le fil de platine à la flamme intérieure du chalumeau, colorent la flamme extérieure en vert (les borates se conduisent de même, mais les phosphates ne donnent pas la réaction précédente), ou qui fondus avec la soude, donnent une matière dont la solution produit avec le nitrate plumbique un précipité blanc fusible sur le charbon en un bouton à facettes cristallines *Phosphoroxides.*
(Voy. tab. 49.)

Nota. Le silicate de bismuth et le silicate sordawalite contiennent aussi de l'acide phosphorique.

Minéraux qui, fondus avec la soude sur le charbon, dégagent une odeur d'ail au feu de réduction, et dont la solution, est précipitée en brun par le nitrate argentique *Arsénoxides.*
(Voy. tab. 48.)

Minéraux infusibles ou partiellement fusibles dans le sel de phosphore, en verre qui devient opalin en se refroidissant, ou qui contient un squelette de silice. Fondus avec la soude, puis attaqués par l'eau régale, ils donnent une solution qui se prend en gelée par évaporation *Silicoxides.*
(Voy. tab. 47.)

Minéraux qui, mouillés de solution de nitrate cobaltique et exposés au feu du chalumeau, prennent une couleur rouge-pâle, et dont la solution donne par les carbonates alcalins un précipité soluble dans le chlorure ammonique. *Magnésioxides.*
(Voy. tab. 46.)

Minéraux qui, mouillés de solution de nitrate cobaltique et exposés au feu du chalumeau, prennent une belle couleur bleue ou bien ont une dureté supérieure à celle de quartz ou de la topaze, et dont la solution donne par l'ammoniaque un précipité insoluble dans le chlorure ammonique, mais soluble dans la potasse. *Aluminioxides.*
(Voy. tab. 45.)

B.

Minéraux qui ne présentent pas les réactions précédentes.

a. *Minéraux dont la solution chlorhydrique est blanche, et qui forment avec le borax ou le sel de phosphore, des verres incolores ou peu colorés au feu d'oxidation (la zincite exceptée) et quelquefois gris au feu de réduction.*

Solution facile,	} ne précipitant pas par l'eau;	donnant par l'ammoniaque ou la potasse, un précipité soluble dans un excès de réactif, et qui mouillé de solution cobaltique, prend une belle couleur verte par l'action de la chaleur. <i>Zincoxides.</i>
		précipitant des lamelles d'un gris noirâtre de plomb métallique par l'action d'un barreau de zinc. Facilement réductibles par la soude en un grain de plomb <i>Plumboxides.</i> (Voy. tab. 45.)
Solution difficile,	} précipitant en blanc par l'eau	Précipité insoluble dans l'acide nitrique et réductible par la soude, à la flamme intérieure, en un grain d'antimoine qui dégage une épaisse fumée, même après qu'on a cessé de souffler. <i>Antimonoxides.</i>
		Précipité soluble dans l'acide nitrique et réductible par la soude en un grain de bismuth, en même temps que le charbon se recouvre d'une auréole jaunâtre. <i>Bismuthoxides.</i> (Voy. tab. 41.)
		donnant lorsqu'on l'a étendue de chlorure hydrique, un précipité pourpre par le chlorure aurique. Réductibles par la soude en un grain d'étain <i>Stannoxides.</i> (Voy. tab. 40.)

Minéraux opaques à l'analyse chimique.

b. Minéraux dont la solution est colorée ou est susceptible de le devenir par l'action d'un barreau de zinc.

Résultat du traitement par la soude insoluble dans l'eau, soluble dans le chlorure hydrique; solution précipitant par l'ébullition ou les alcalis, et devenant bleue par l'action d'un barreau de zinc. Donnant avec le sel de phosphore au feu de réduction un verre violet lilas si l'acide titanique est pur, et brun marron s'il contient du fer

Titanoxides.
(Voy. tab. 59.)

Solutⁿ difficile ou nulle . .

Résultat du traitement par la soude soluble dans l'eau.

Solution à laquelle on a ajouté du chlorure hydrique, devenant bleue ou brun foncé par l'action d'un barreau de zinc

Solution donnant par l'acide nitrique un précipité blanc jaunissant par l'ébullition avec l'eau régale, donnant avec le sel de phosphore au feu de réduction un verre bleu ou rouge de sang, suivant que l'acide tungstique est pur ou ferrugineux
Solution étendue ne précipitant pas par le chlorure hydrique. Donnant au feu de réduction une couleur verte au globule phosphorique et brune au globule boracique

Tungstoxides.
(Voy. tab. 58.)
Molybdoxides.
(Voy. tab. 57.)

Solution jaune devenant rouge par l'action des acides

Couleur de la solution stable, devenant verte par l'action d'un barreau de zinc lorsqu'on y a ajouté de l'acide sulfurique. Donnant avec le sel de phosphore et le borax des globules verts tant au feu d'oxydation qu'au feu de réduction, quelquefois brunâtres lorsque le minéral contient du cuivre.
Couleur de la solution se modifiant ou se perdant par l'ébullition ou par le temps. Précipitant en noir-bleuâtre foncé par l'infusion de noix de galle. Donnant avec le sel de phosphore et le borax des globules verts au feu de réduction, et au feu d'oxydation brunâtres à chaud, et jaunes à froid.

Chromoxides.
(Voy. tab. 56.)
Vanadoxides.
(Voy. tab. 55.)

Solution facile, donnant par la potasse un précipité bleu, et un précipité de cuivre métallique par le barreau de fer. Formant avec le borax ou le sel de phosphore, un globule de couleur verte au feu d'oxydation, et rouge marron au feu de réduction

Cuproxides.
(Voy. tab. 54.)

Attaquables par l'acide nitrique; solution jaune, précipitant en jaune par les alcalis. Donnant avec le sel de phosphore au feu d'oxydation un globule jaunâtre à chaud qui devient vert en se refroidissant, et au feu de réduction un globule vert

Uranoxides.
(Voy. tab. 53.)

Insolubles; ou solubles, mais alors ne donnant pas la réaction de l'urane.

Donnant avec le borax ou le sel de phosphore, des globules verts, rouges ou jaunes

Naturellement magnétiques ou susceptibles de le devenir par l'action de la flamme; solution précipitant abondamment en bleu par le cyanure ferroso-potassique.
Non magnétiques; solution donnant par l'acide nitrique un précipité blanc qui ne jaunit pas par l'ébullition avec l'eau régale

Sidéroxides.
(Voy. tab. 52.)
Tantaloxides.
(Voy. tab. 51.)

Donnant avec le borax ou le sel de phosphore, un verre violet au feu d'oxydation, et incolore au feu de réduction
Donnant avec le borax ou le sel de phosphore, un globule bleu tant au feu d'oxydation qu'au feu de réduction

Manganoxides.
(Voy. t. 30.)
Cobaltoxides.
(Voy. tab. 29.)

Minéraux translucides à poussière claire; le wolfram et la mélaconise exceptés.

Minéraux opaques, à poussière foncée. L'uracoïse, la goéthite, et certaines variétés d'oligistes font exception.

ANALYSE DES ESPÈCES.

PREMIÈRE CLASSE.

MINÉRAUX COMBURABLES.

Minéraux dans la composition desquels n'entre ni oxygène ni corps halogène (le kermès, la voltzine et quelques matières charbonneuses ou d'origine organique, font exception). La plupart ont la raclure métallique; ceux dont la raclure est terreuse sont combustibles, détonent avec le salpêtre ou présentent l'éclat adamantin métalloïde joint à la propriété de donner les réactions du soufre ou du sélénium.

PREMIER ORDRE. — CARBONIDIENS.

Minéraux dans la composition desquels entre du carbone (à l'exception des carbonates). Plus ou moins combustibles, avec formation d'acide carbonique, ou détonant avec le salpêtre, sans produire d'acide sulfureux. Sur 24 espèces connues, le graphite seul a la raclure métallique; sa pesanteur est inférieure à 2,5.

SEPTIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES CIRES.

Éclat gras ou nacré; couleur blanchâtre, jaunâtre ou verdâtre; pesant en-dessous de 1; consistance de la cire; fusibilité au moins aussi grande que celle de cette substance.

En cristaux aciculaires blanchâtres ou jaunâtres; tachant le papier à la manière des huiles; inodore; fusible à 56 degrés en un liquide incolore qui cristallise en prisme à 4 faces groupées en étoile; brûlant avec odeur empyreumatique; soluble dans l'alcool	<i>Scheirerite.</i>	CH
Couleur et odeur de suif; fusible à 51 degrés en un liquide diaphane qui devient opaque et blanchâtre en se refroidissant; aussi volatil que le naphte; soluble dans l'alcool.	<i>Suif de Montagne.</i>	
En lames minces, translucides, blanchâtres, jaunâtres ou verdâtres; d'une consistance plus molle que celle de la cire; tachant le papier à la manière des huiles; inodore à froid, exhalant une odeur de graisse par l'action de la chaleur; fusible à 76 degrés; entièrement volatil à une température plus élevée; peu soluble dans l'alcool.	<i>Hatchetine.</i>	CH ²
Consistance de la cire; vert poireau foncé par réflexion, brun rougeâtre ou brun jaunâtre par transparence; odeur de pétrole; peu soluble dans l'alcool	<i>Ozokerite.</i>	CH ²

HUITIÈME TABLEAU.**FAMILLE DES RÉSINES.**

Éclat résineux ; couleur jaunâtre ou brunâtre ; pesant au-dessous de 1,7 ; fondant au-dessous de la chaleur rouge sombre, et répandant en brûlant une odeur aromatique.

Fusibles avec odeur aromatique non bitumineuse ; insolubles dans l'alcool	{	Donnant de l'acide succinique par la distillation ; pesant 1,08	<i>Succin.</i>	$C, H, O.$
	{	Ne donnant pas ou donnant très-peu d'acide succinique par la		
	{	* distillation	<i>Succinite.</i>	{ <i>Succin de l'île d'Aix.</i> <i>Résine de Heyhgate.</i>
Brûlant en donnant d'abord une odeur aromatique, puis une odeur bitumineuse ; soluble en partie dans l'alcool ; pesant 1,15 ; se laissant rayer par l'ongle				<i>Rélinasphalte.</i>
Brûlant à la manière des résines ; soluble en petite quantité dans l'alcool, qu'elle colore en jaune isabelle ; pesant 1,6 ; dur ; fragile				<i>Middlestonite.</i>

NEUVIÈME TABLEAU.**FAMILLE DES BITUMES.**

Couleur souvent noirâtre ; pesant au-dessous de 1,6 ; se ramollissant ou fondant au-dessous de la chaleur rouge sombre, et répandant, soit naturellement, soit en brûlant, une odeur bitumineuse.

Liquide à la température ordinaire ; très-volatil ; odeur de goudron ; soluble dans l'alcool			<i>Pétrole.</i>	$CH^2.$
Mous et glutineux ; noirs ; odeur de goudron	{	Soluble dans l'alcool, quelquefois avec résidu bitumineux	<i>Malthe.</i>	
	{	Peu soluble dans l'alcool	<i>Bitume de Bechelbrun.</i>	
Mou et élastique comme le caoutchouc ; brunâtre, quelquefois verdâtre			<i>Elatérite.</i>	$C, H, O.$
Solide ; noir ; cassure conchoïde ; insoluble dans l'alcool			<i>Asphalte.</i>	$C, H, O.$

DIXIÈME TABLEAU.

FAMILLE DE SELS ORGANIQUES.

Jaunâtres et translucides ; pesant au-dessous de 2 ; infusibles.

Odeur forte et ambrée ; donnant une odeur ammoniacale au feu ; soluble dans l'acide nitrique chauffé ; solution évaporée prenant une belle couleur rouge *Guano.*

Cristallisant dans le 2 ^e système.	}	En petites masses cristallines ou terreuses ; rayant le talc ; cassure inégale ; à la flamme d'une bougie devenant noir et magnétique.	<i>Humboldtite.</i>	Fe \ddot{C} .
		En quadratoctaèdre ; rayant le gypse ; cassure conchoïde ; résultat de la calcination, prenant une couleur bleue lorsqu'on le traite au chalumeau avec le nitrate cobaltique . . .	<i>Mellite.</i>	$\ddot{A}IM^5 + 18H.$

ONZIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES CHARBONS.

Noirâtres ou brunâtres ; opaques ; pesant au-dessous de 2 ; infusibles ou ne fondant qu'au-dessus de la chaleur rouge-sombre. (Houille).

Brûlant facilement	}	Gris jaunâtre ou verdâtre ; divisible en feuillets minces et flexibles ; répandant en brûlant une odeur fétide et laissant un résidu terreux considérable.	<i>Dusodyle.</i>			
		Brunâtres passant au noirâtre ; ne donnant pas de charbon celluleux ; ne renfermant pas de naphthaline	}	Brûlant avec odeur végétale ou animale ; laissant une braise très-légère	Texture terreuse <i>Terreau.</i>	
					Texture souvent herbacée ; donnant de l'acide acétique par la distillation . . .	<i>Tourbes.</i>
		Brûlant avec odeur bitumineuse ou fétide ; laissant une braise qui conserve la forme des fragmens ; donnant de l'acide acétique par la distillation	<i>Lignite.</i>			
		Noir ; fondant et gonflant pendant la combustion ; laissant un charbon celluleux ; renfermant de la naphthaline	<i>Houille.</i>			
Brûlant avec difficulté sans flamme ni fumée.	}	Couleur noire ; éclat luisant ou terne ; tachant les corps en noir.	<i>Anthracite</i>	C.		
		Couleur gris-sombre, métallique ; onctueux ; laissant des traits métalliques gris sur la porcelaine.	<i>Graphite</i>	C.		

DOUZIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES DIAMANS.

Rayant tous les corps; cristallisant dans le 1^{er} système; clivables en octaèdre; éclat vif, approchant sous certains aspects de l'éclat métallique.

Espèce unique *Diamant* C.

DEUXIÈME ORDRE. — *PYRIDIENS.*

Minéraux dans la composition desquels n'entre que du soufre ou du sélénium, simples, unis entre eux ou à des métaux (le kermès et la voltzine qui contiennent de l'oxygène font exception). Brûlant avec flamme et production d'acide sulfureux, ou bien présentant l'éclat métallique ou adamantin métalloïde, joint à la propriété de donner, après avoir été traités avec la soude sur le charbon par un bon feu de réduction, une matière qui dégage une odeur d'œuf pourri lorsqu'on la projette dans de l'eau acidulée, et qui noircit l'argent sur lequel on la pose, après l'avoir humectée de chlorure hydrique.

Sur 73 espèces connues, 15 ont la raclure terreuse, et 58 la raclure métallique et une pesanteur supérieure à 4.

TREIZIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES SULFIDES.

Minéraux qui, chauffés à l'extrémité d'un tube ouvert, donnent, seuls ou préalablement mêlés avec de la limaille de fer, du gaz sulfureux reconnaissable à son odeur et à ce qu'il blanchit le papier de fernambouc humide introduit à l'autre extrémité du tube.

PREMIÈRE SECTION. — SULFIDES GÉOXESMIENS.

Raclure terreuse et colorée, généralement rouge ou jaune; brûlant avec odeur sulfureuse, ou présentant l'éclat métallique ou adamantin métalloïde joint à la propriété de donner les réactions du soufre; pesant 2 à 10,2.

Entièrement volatils au chalumeau.	Brûlant avec flamme.	Ne donnant pas l'odeur d'ail; non attaqué par la potasse caustique, etc.	Ne donnant pas de sélénium; 4 ^e système; M/M = 101°47'; cristallisant en rhomboctaèdre dont les angles sont 106°58', 84°58' et 143°17'; jaune-citron; pesant 2,1 Soufre. S.
			Donnant les réactions du sélénium; brun; fusible à quelques degrés au-dessus de l'eau bouillante Sulfure de sélénium.
			Volatils, sur le charbon, avec odeur d'ail; attaqué par la potasse caustique; solution précipitant des flocons jaunes par le chlorure hydrique .
Entièrement volatils au chalumeau.	Ne brûlant pas avec flamme; volatils sans odeur d'ail; couleur rouge sombre	Laissant un dépôt blanc sur le charbon; 5 ^e système; clivage //GH'; rouge-sombre; poussière rouge-brunâtre; pesant 4,6 Kermès. Sb ² Sb.	Donnant du mercure par calcination avec la soude dans le matras; 3 ^e système; F. P. rhomboèdre aigu de 71°48'; rouge de carmin passant au brun et au gris de plomb; poussière rouge-écarlate; pesant 7 à 10,2 . . . Cinabre. Hg.
			Donnant des vapeurs d'arsenic; 3 ^e système; F. P. rhomboèdre obtus de 107°50'; rouge de cochenille; poussière rouge-aurore Proustite. Ag ⁵ As.
			Donnant des vapeurs d'antimoine
Non entièrement volatils au chalumeau.	Réductibles en grain d'argent	3 ^e système; F. P. rhomboèdre obtus de 108°50'; rouge-cramoisi ou gris de plomb noirâtre; poussière cramoisie Argyrithrose. Ag ⁵ Sb.	5 ^e système; M/M = 95°56'; noir de fer; poussière rouge-sombre Miargyrite. Ag ⁵ Sb.
		Réductible en grain de cuivre; texture compacte; poussière rouge de kermès Cuivre gris de Corbière. (Cu, Zn, Fe)(Sb, As)	
		Irréductibles .	Ne donnant pas les réactions du manganèse; donnant, avec la soude, sur le charb., des fleurs de zinc; solution donnant par l'ammoniaque un précipité soluble en tout ou en partie dans un excès de cet alcali .
Précipité presque entièrement soluble dans un excès d'ammoniaque .	1 ^{er} système; clivage dodécaèdre facile; poussière gris-jaunâtre ou verdâtre; pesant 4,2; rayant la barytine; solution difficile Blende. Zn.		
		Donnant, avec la soude, sur la feuille de platine, les réactions du manganèse (matière verte); 1 ^{er} système; clivage cubique assez net; gris d'acier foncé, noirâtre à la surface par altération; raclure jaune de laiton foncé; poussière vert-obscur; pesant 3,9; rayant le calcaire Alabandine. Mn.	

DEUXIÈME SECTION. — SULFIDES MÉTALLOXESMIENS.

Raclure métallique; pesant entre 4 et 7,8.

1^{re} DIVISION. — SULFIDES DURS.

Rayant la fluorine. Tous, excepté la disomose, rayent l'apatite. Texture plus compacte que laminaire; éclat plus vif à la surface des cristaux que dans la cassure; couleur jaunâtre, blanche ou grise; pesant entre 4,4 et 6,4.

Ne donnant ni vapeurs d'arsenic, ni vapeurs d'antimoine	{	Réaction du cuivre et de l'argent; bacillaire; jaunâtre; éclat faible; rayant l'apatite	<i>Weisskupfererz.</i>		
		Réaction du fer; rayant le feldspath.	Couleur jaune de bronze; inaltérable à l'air; 1 ^{re} système	<i>Pyrite.</i>	Fe.
			Blanc-jaunâtre, passant au jaune de bronze par altération; se convertissant facilement en sulfate ferreux; 4 ^e système; M M = 106°2'.	<i>Sperkise.</i>	Fe.
Réaction du cobalt; 1 ^{er} système; gris d'acier passant au blanc d'argent; rayant l'apatite.	<i>Koboldine.</i>	Co.			
Donnant des vapeurs d'arsenic; rayant l'apatite.	{	Solution rose, donnant par l'ammoniaque un précipité bleu, qui verdit et se dissout en grande partie dans un excès d'ammoniaque, en produisant une liqueur d'un rouge brunâtre; donnant un verre bleu avec le borax; 1 ^{er} système; clivage cubique très-éclatant; blanc d'étain ou gris d'acier nuancé de jaunâtre	<i>Cobaltine.</i>	CoS ² + CoAs ² .	
		Solution précipitant abondamment en bleu par le cyanure ferroso-potassique.	Colorant le borax en bleu; 1 ^{er} système	<i>Danaïte.</i>	(Fe,Co)S ² + FeAs ² .
			Colorant le borax en vert; 4 ^e système; M M = 111°12'; clivage M; blanc d'argent un peu jaunâtre	<i>Mispikel.</i>	FeS ² + FeAs ² .
Donnant des vapeurs d'antimoine; solution vert-pomme, donnant par l'ammoniaque un précipité vert qui se dissout dans un excès de réactif, en produisant une liqueur d'un bleu violacé; 1 ^{er} système; blanc d'étain passant au gris d'acier.	{	Solution vert-pomme, donnant par l'ammoniaque un précipité vert qui se dissout dans un excès de réactif, en produisant une liqueur d'un bleu violacé; 1 ^{er} système; blanc d'étain passant au gris d'acier.	<i>Disomose.</i>	NiS ² + NiAs ² .	
		Donnant des vapeurs d'antimoine; solution vert-pomme, donnant par l'ammoniaque un précipité vert qui se dissout dans un excès de réactif, en produisant une liqueur d'un bleu violacé; 1 ^{er} système; gris d'acier; rayant la fluorine	<i>Antimonikel</i>	NiS ² + NiSb ² .	

2^{me} DIVISION. — SULFIDES TENDRES.

Ne rayant pas la fluorine. Éclat ordinairement plus vif dans la cassure qu'à la surface de cristaux.

a. 1^{re} Sous-Division.

Ne donnant la réaction ni de l'antimoine ni de l'arsenic. Couleurs diverses; pesant entre 4 et 7,8.

Solution précipitant par l'eau	ne donnant que la réaction du bismuth; 4 ^e système; M M=91 ^o ; cli- vage //MP G ¹ H ¹ ; gris d'acier passant au gris-jaunâtre; fusible à la flamme d'une bougie.	Bismuthine.	Bi.		
		donnant les réactions de l'argent et du plomb; en aiguilles; gris-clair devenant foncé par altération	Bismuth sulfuré plombo-argentifère.	(Pb, Ag, Fe, Cu) ⁵ Bi.	
Solution ne précipitant pas par l'eau,	donnant les réactions du cuivre; cli- vage nul ou difficile	donnant les réactions du cuivre.	Réaction du plomb; en prisme et en aiguilles; gris d'acier, un peu jaunâtre ou rougeâtre, devenant foncé par altération.	Bismuth sulfuré plombo-cuprifère.	
			Pas de plomb; en aiguilles; gris d'acier ou de plomb clair, rougeâtre ou jaunâtre par altération	Bismuth sulfuré cuprifère.	
Solution ne précipitant pas par l'eau,	Solution don- nant les réac- tions du fer.	Jaune de laiton foncé ou jaune de bronze; 2 ^e système; pesant 4,16.	Chalkopyrite.	Cu Fe.	
		Rougeâtre ou brun-rougeâtre de diverses nuances, etc.; 1 ^{er} système; pesant 5	Phillipsite.	Cu ² Fe.	
Solution ne précipitant pas par l'eau,	Solution ne donnant pas les réactions du fer	APPENDICE. — Bronzé-grisâtre dans la cassure fraîche, couleur gorge de pigeon par altération à l'air.	Cuivre panaché de Monte-Castelli.	Cu ⁸ Fe.	
		Gris d'acier passant au jaune de laiton; 1 ^{er} système; texture sub- lamellaire; pesant 4,5; donnant la réaction de l'étain (solution chlorhydrique précipitant en pourpre par le chlorure aurique).	Stannine.	Cu Sn.	
Solution ne précipitant pas par l'eau,	Couleur jaunâ- tre ou bru- nâtre	Solution précipitant par le chlorure hydrique; 4 ^e système; M M = 120° 12'; gris d'acier éclatant.	Stromeyerine.	Cu Ag.	
		Solution ne pré- cipitant pas par le chlori- de hydrique.	4 ^e système; gris d'acier ou de fer sombre; pesant 6,6.	Chalkosine.	Cu.
Solution ne précipitant pas par l'eau,	Couleur jaunâ- tre ou bru- nâtre	Non clivables	Noir, noir-bleuâtre ou verdâtre; ressemblant à de la suie.	Covelline.	Cu.
		Clivables	Jaunâtre; décrépitant; brûlant avec flamme bleue. Vert-jaunâtre ou jaune de laiton; capillaire; réduc- tible en fritte métalloïde et magnétique, donnant les réactions du nickel.	Weicheisenkies. Harkise.	Ni.
Solution ne précipitant pas par l'eau,	Couleur grise.	Non clivables; réactions de l'argent	Jaune-brunâtre; 5 ^e système; F. P. prisme hexaè- dre; clivage très-facile //P, facile //M; pesant 4,6; rayant le calcaire; magnétique	Leberkise.	Fe ⁶ Fe.
		Clivables	Brun de tombac, bleu-violet par altération; 4 ^e sys- tème; M M = 119° 50'; clivage très-facile //P; pe- sant 4,2; dureté du talc; devenant magnétique seulement par l'action du feu.	Sternbergite.	(Ag, Fe) S ^x .
Solution ne précipitant pas par l'eau,	Couleur grise.	Non clivables; réactions de l'argent	1 ^{er} système; un peu ductile, se laissant couper; pesant 7; réductible à la flamme d'une bougie. 5 ^e système; F. P. prisme rectangulaire oblique; P M = 125°	Argyrose. Argent sulfuré flexible.	Ag. Ag, S.
		Clivables	1 ^{er} système; clivage cubique très-net; pesant 7,8; réductible en plomb	Galène.	Pb.
			5 ^e système; F. P. prisme hexaèdre; clivage //P; pe- sant 4,4 à 4,7; onctueux; traits verdâtres sur la porcelaine dépolie; irréductible.	Molybdenite.	Mo.

β. 2^{me} Sous-Division.

Donnant la réaction de l'antimoine ou de l'arsenic. Gris d'acier, gris de plomb ou gris de fer plus ou moins sombre; pesant 4,3 à 6,4.

Entièrement volatils sur le charbon.	Solution ne donnant pas les réactions du plomb; poudre traitée par la solution de potasse caustique se colorant à l'instant en jaune d'ocre et devenant en partie soluble; 4 ^e système; M M = 90°43'; clivage très-net H'; fusible à la flamme d'une bougie		<i>Stibine.</i>	$\overset{'''}{\text{Sb}}$.		
	Solution donnant les réactions du plomb; poudre ne se colorant pas par la solution de potasse caustique	3 ^e système; M M = 120°20', P M = 158°52'; clivage //M; cassure conchoïde	<i>Plagionite.</i>	$\overset{'''}{\text{Pb}}^4 \overset{'''}{\text{Sb}}^5$.		
		M M = 101°20'; clivage facile P; pesant 5,56	<i>Jamesonite.</i>	$\overset{'''}{\text{Pb}}^5 \overset{'''}{\text{Sb}}^2$.		
		4 ^e système	Pas de clivage facile	Pesant 5,95; odeur un peu arsenicale au chalumeau	<i>Bleischimmer.</i>	$\overset{'''}{\text{Pb}}^4 (\overset{'''}{\text{Sb}}, \overset{'''}{\text{As}})^5$.
				Pesant 5,50; pas d'odeur arsenicale au chalumeau; décrépitant	<i>Zinkenite.</i>	$\overset{'''}{\text{Pb}} \overset{'''}{\text{Sb}}$.
	Capillaire; gris-bleuâtre		<i>Federerz de Wolfsberg.</i>	$\overset{'''}{\text{Pb}}^2 \overset{'''}{\text{Sb}}$.		
	En masses fibreuses d'un gris de plomb		<i>Boulangérite.</i>	$\overset{'''}{\text{Pb}}^5 \overset{'''}{\text{Sb}}$.		
	Non entièrement volatils sur le charbon	Réactions du fer; pas d'argent; au chalumeau donnant une scorie magnétique; solution précipitant en bleu par le cyanure ferropotassique	4 ^e système; pesant 4,5; gris d'acier un peu bleuâtre, souvent irisé.	<i>Haidengerite.</i>	$\overset{'''}{\text{Fe}}^3 \overset{'''}{\text{Sb}}^2$.	
			Grenu, cristallin ou fibreux; gris de fer un peu bronzé.	<i>Sulfoantimoniure de fer d'Anglar.</i>	$\overset{'''}{\text{Fe}} \overset{'''}{\text{Sb}}$.	
		Fibreux; gris-bleuâtre mat		<i>Sulfoantimoniure de fer de Martouret.</i>	$\overset{'''}{\text{Fe}}^3 \overset{'''}{\text{Sb}}^4$.	
Réaction de l'argent; pas de fer; au chalumeau donnant un grain malléable; solution précipitant par le chlorure hydrique; 4 ^e système; M M = 115°59'; noir de fer passant au gris d'acier; pesant 5,9 à 6,4			<i>Psaturöse.</i>	$\overset{'''}{\text{Ag}}^6 \overset{'''}{\text{Sb}}$.		
	Réaction de l'argent et du plomb; solution précipitant par le chlorure hydrique et par l'acide sulfurique		<i>Weissgültigerz clair.</i>	$\overset{'''}{\text{Ag}}^5 \overset{'''}{\text{Sb}} + 2\overset{'''}{\text{Pb}}^5 \overset{'''}{\text{Sb}}$.		
Solution donnant les réactions du plomb; 4 ^e système	F. P. prisme rhomboïdal de 95°40'; texture compacte; pas d'odeur arsenicale au chalumeau		<i>Bournonite.</i>	$\overset{'''}{\text{Cu}}^5 \overset{'''}{\text{Sb}} + 2\overset{'''}{\text{Pb}}^5 \overset{'''}{\text{Sb}}$.		
	Clivage G'; odeur arsenicale au chalumeau		<i>Cuivre sulfuré prismatoïde.</i>			
Solution ne donnant pas les réactions du plomb.	Solution ne contenant ni fer ni argent; 4 ^e système; pesant 4,5		<i>Endellione.</i>	$\overset{'''}{\text{Cu}} \overset{'''}{\text{Sb}}$.		
	Ordinairement argent dominant; donnant au chalumeau un bouton d'argent considérable; solution précipitant abondamment par le chlorure hydrique; pesant 6,21; 5 ^e système; cristallisant en prisme hexaèdre très-aplati; clivage nul; noir de fer; pesant 6,21		<i>Polybasite.</i>	$\overset{'''}{\text{Cu}}^9 (\overset{'''}{\text{Sb}}, \overset{'''}{\text{As}}) + 4\overset{'''}{\text{Ag}}^9 (\overset{'''}{\text{Sb}}, \overset{'''}{\text{As}})$.		
	Ordinairement cuivre dominant; au chalumeau se scorifiant et donnant un grain de cuivre par la soude; pesant 4,57 à 5,10; 1 ^{er} système	Donnant ordinairement des vapeurs d'antimoine; cristallisant en tétraèdre (forme hémédrique)		<i>Panabase.</i>		
		Ne donnant pas de vapeurs d'antimoine mais des vapeurs d'arsenic; brûlant avec flamme bleue; cristallisant en dodécaèdre (forme homoédrique)		<i>Tennantite.</i>	$(\overset{'''}{\text{Fe}}^4 \overset{'''}{\text{Zn}}^4) (\overset{'''}{\text{Sb}}, \overset{'''}{\text{As}}) + 2(\overset{'''}{\text{Cu}}^4, \overset{'''}{\text{Ag}}^4) (\overset{'''}{\text{Sb}}, \overset{'''}{\text{As}})$.	
			$(\overset{'''}{\text{Fe}}^4, \overset{'''}{\text{Cu}}^4) \overset{'''}{\text{As}} + 2\overset{'''}{\text{Cu}}^4 \overset{'''}{\text{As}}$.			

Ne donnant pas les réactions du cuivre.

Donnant les réactions du cuivre.

QUATORZIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES SÉLÉNIDES.

Minéraux qui, chauffés à l'extrémité d'un tube ouvert, donnent un sublimé rouge de sélénium répandant une odeur de chou pourri lorsqu'on le traite ensuite sur le charbon au feu d'oxidaton. Pesant entre 4,3 et 8,8; gris de plomb ou blanc d'argent.

PREMIÈRE SECTION. — SÉLÉNIDES GÉOXESMIENS.

Raclure terreuse.

Rouge-cinabre; présentant les caractères chimiques du sélénium Sélénium. Se.

DEUXIÈME SECTION. — SÉLÉNIDES MÉTALLOXESMIENS.

Raclure métallique.

Donnant par la calcinat ⁿ avec la soude, dans le tube fermé, un sublimé de mercure. . .	Entièrement volatil dans le tube; gris d'acier obscur			Sélénure de mercure.	
		Non entièrement volatils dans le tube. . .	Solution donnant les réactions du zinc; gris métallique; pesant 3,56	Sélénure de mercure et de zinc.	
Ni ductiles, ni flexibles; 1 ^{er} système; clivage cubique; gris de plomb ou de galène.	Solution précipitant par le chlorure hydrique; 1 ^{er} système; clivage cubique; gris de plomb; pesant 7,3 à 7,9.			Sélénure de mercure et de plomb. (H ₂ , Pb).	
		Ne colorant pas le verre de borax en bleu.	Colorant le verre de borax en bleu	Sélénure de plomb et de cobalt. (Pb, Co).	
Ne donnant pas les réactions du cuivre.	Solution étendue, ne précipitant pas par le chlorure hydrique, ne renfermant que du plomb.			Clausthalie. Pb.	
		Très-ductile; gris de plomb; en tables hexagonales	Solution étendue, précipitant par le chlorure hydrique; couleur plus sombre que celle de la claustrhalie	Sélénure d'argent. Ag.	
Appendice. — Donnant les réactions de l'argent; texture feuilletée.	En petites lames à quatre faces; blanc de platine; donnant les réactions du palladium et du plomb			Bi-sélénure d'argent. Ag.	
		En lames flexibles; gris de plomb foncé; donnant les réactions du molybdène.	Sélénure de palladium, d'argent et de plomb.		
Donn ^t les réactions du cuivre; ductiles.	Gris de plomb		Solution étendue précipitant par le chlorure hydrique; texture sub-cristalline.	Sélénure d'argent et de molybdène.	
		Blanc d'argent, noircissant à l'air.		Solution ne précipitant pas par le chlorure hydrique.	Euchairite. Ag Cu.
			Sélénure de plomb et de cuivre. (Pb, Cu).		
		Berzeline.		Cu.	

TROISIÈME ORDRE. — MÉTALLIDIENS.

Minéraux dans la composition desquels n'entre que des métaux. Ne détonant pas avec le salpêtre et ne donnant les réactions ni du soufre ni du sélénium; raclure toujours métallique; pesanteur supérieure à 5,5.

QUINZIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES TELLURIDES.

Minéraux qui, chauffés dans le tube ouvert, donnent un sublimé blanc d'oxide tellurique susceptible de se résoudre en gouttelettes limpides par la chaleur. Pesant entre 5,7 et 10,7.

Entièrement volatils.	Blanc d'étain; texture lamellaire; pesant 5,7 à 6,5; brûlant avec une flamme bleue; solution nitrique ne précipitant pas par l'eau; 3 ^e système.	<i>Tellure.</i>	Te.		
				Gris d'acier; en lames hexagonales ou irrégulières; clivage net; pesant 7,8; réductible en bismuth; solution nitrique précipitant par l'eau; 3 ^e système; clivage //P	<i>Bornine.</i>
Non entièrement volatils	Solution ne précipitant pas par le chlorure hydrique.	Solubles sans résidu.	Précipitant en bleu par le cyanure ferroso-potassique; devenant magnétique au chalumeau; cristallisant en octaèdre; clivage octaédrique. Précipitant par le chlorure hydrique; gris de plomb; malléable.	<i>Tellurure de fer.</i> <i>Tellurure d'argent.</i>	Ag.
		Soluble avec résidu d'or; précipitant par le chlorure hydrique; blanc d'étain ou gris d'acier, quelquefois jaunâtre; pesant 7,5 à 10; un peu ductile; 4 ^e système; M//M = 108 ^o ; clivage très-facile //G'.			
	Solution précipitant par le chlorure hydrique.	Solubles avec résidu d'or.	Solution précipitant par le chlorure hydrique; 4 ^e système; M//M = 105 ^o 50'; blanc d'argent, tirant au jaune de laiton, quelquefois au gris; pesant 8,9 à 10,7; un peu ductile. Solution ne précipitant pas par le chlorure hydrique; 2 ^e système; clivage facile //P, moins facile //M; gris de plomb ou noir de fer; pesant 6,8 à 7,1; tendre. <i>Élasnose.</i>	<i>Mullerine.</i>	Ag Au + 2Pb Au.
		Soluble sans résidu; blanc d'étain; pesant 8,1			

SEIZIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES ARSÉNIDES.

Minéraux qui, chauffés dans le tube ouvert, donnent un sublimé blanc, cristallin, infusible, volatil, et dont la solution acide est précipitée en jaune par le sulfide hydrique et non par l'eau. Pesant au-dessus de 5; se ternissant promptement à l'air.

Entièrement volatils au chalumeau.	}	Ne donnant que la réaction de l'arsenic; solution nitrique ne précipitant pas par l'eau; cessant de brûler lorsqu'on l'éloigne de la flamme; gris d'acier, noircissant à l'air; pesant 5,7 à 8,5	<i>Arsenic.</i>	As.	
		Solution nitrique précipitant par l'eau; continuant à brûler lorsqu'on l'éloigne de la flamme; contenant 5% de bismuth	<i>Arséniure de bismuth.</i>		
		Soluble dans l'acide nitrique avec précipité blanc immédiat d'oxide antimoni- que; gris d'acier; pesant 6,1	<i>Arséniure d'antimoine.</i>		
Non entie- remt vo- latils au chalumeau.	}	Brûlant avec une flamme bleue; colorant le verre de borax en violet; blanc- grisâtre, noircissant à l'air; dur; cassant; pesant 5,5	<i>Arséniure de manganèse.</i>		
		Réductible en cuivre.	<i>Arséniure de cuivre.</i>		
		Donnant au chalumeau un grain d'argent et une scorie magnétique; 5 ^e système; texture lamellaire; blanc d'argent, jaunâtre par al- tération	<i>Arséniure d'argent et de fer. (Ag, Fe)²(As, Sb).</i>		
		précipitant abondamment en bleu par le cyanure ferroso-potassique; 4 ^e système.	<i>Arséniure de fer.</i>	Fe As.	
			<i>Bi-arséniure de fer.</i>	Fe As ² .	
		Solution verdâtre, devenant d'un bleu violacé par l'ammo- niaque	Jaune-rougeâtre; 4 ^e systè- me; pesant 6,6 à 7,7; rayant l'apatite.	<i>Nickeline.</i>	Ni As.
			APPENDICE	<i>Arséni-antimoniure de nickel.</i>	Ni (As, Sb).
			Blanc d'étain tirant au gris- bleuâtre.	<i>Bi-arséniure de nickel.</i>	Ni As ² .
		Donnant a- vec la sou- de un glo- bule mag- nétique	Solution rose; donnant par l'ammoniaque un préci- pité bleu, qui devient vert et se dissout en grande partie dans un excès de réactif, en produisant une liqueur rouge-brunâtre; 1 ^{er} système; texture gre- nue; gris d'acier, noircissant à l'air; rayant l'apa- tite; pesant 6,5 à 7,7	<i>Smaltine.</i>	Co As ² .

DIX-SEPTIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES ANTIMONIDES.

Minéraux qui, chauffés dans le tube ouvert, donnent un sublimé blanc d'oxide antimonique, qu'on peut chasser d'une partie du tube à l'autre à l'aide de la chaleur sans qu'il laisse de trace, et dont la solution est précipitée en rouge par le sulfide hydrique, et en blanc par l'eau. Pesant au-dessus de 6; cassant.

Entièrement volatil sur le charbon; 5 ^e système; clivage //P A ¹ E ³ ; F.P. rhomboèdre obtus de 117°13'; blanc d'étain; pesant 6,7	<i>Antimoine.</i>	Sb.
Partiellement volatils sur le charbon	Aisément fusible et réductible en grain d'argent; 4 ^e système; M M = 120°; clivage facile //P, moins facile //G'; blanc d'argent; pesant 9,4 à 9,8.	<i>Discase.</i> Ag ² Sb.
	Difficilement fusible et réductible en grain magnétique; couleur de cuivre, tirant sur le violet	<i>Antimoniure de nickel.</i> Ni Sb.

DIX-HUITIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES BISMUTHIDES.

Minéraux qui, chauffés dans le tube ouvert, donnent peu de fumée, et se recouvrent d'oxide brun fondu qui jaunit en se refroidissant, et dont la solution est précipitée en brun foncé par le sulfide hydrique, et en blanc par l'eau.

1 ^{er} système; clivage octaédrique facile; blanc jaunâtre ou rougeâtre; pesant 9,6 à 9,8; fusible à la flamme d'une bougie.	<i>Bismuth.</i>	Bi.
---	-----------------	-----

DIX-NEUVIEME TABLEAU.

FAMILLE DES HYDRARGYRIDES.

Minéraux qui, chauffés dans le tube ouvert ou fermé, donnent un sublimé gris qui se résout en gouttelettes de mercure par l'agitation.

Liquide à la température ordinaire; blanc d'argent; pesant 15,6 *Mercur.*
 Solide; 1^{er} système; cristallisant en dodécaèdre; clivage nul; pesant 14,12; fragile; réductible en grain d'argent. *Amalgame.*

Hg.

Ag Hg².*VINGTIEME TABLEAU.*

FAMILLE DES PLUMBIDES.

Minéraux solubles dans l'acide nitrique, et dont la solution (blanche) est précipitée en blanc par l'acide sulfurique, et en noir par le sulfhydrate ammonique.

Gris de plomb; pesant 10 à 11,55; tendre; ductile; aisément fusible, en recouvrant le charbon d'une auréole jaune-verdâtre *Plomb.*

Pb.

VINGT ET UNIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES ARGYRIDES.

Minéraux solubles dans l'acide nitrique, et dont la solution (blanche) donne par le chlorure hydrique étendu, un précipité blanc, caillé, soluble dans l'ammoniaque.

1^{er} système; blanc; pesant 10,47; ductile; fusible; fixe *Argent.* Ag.

VINGT-DEUXIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES CUPRIDES.

Minéraux solubles dans l'acide nitrique, et dont la solution (bleuâtre) donne un précipité rouge-brun par le cyanure ferroso-potassique, et de cuivre métallique par la lame de fer.

1^{er} système; jaune-rougeâtre; pesant 8,6 à 8,9; ductile; fusible; fixe. *Cuivre.* Cu.

VINGT-TROISIEME TABLEAU.

FAMILLE DES SIDÉRIDES.

Minéraux solubles dans l'acide nitrique, et dont la solution (verdâtre) donne un précipité bleu par le cyanure ferroso-potassique. Magnétiques.

1^{er} système; gris-bleuâtre; pesant 7,4 à 7,8; rayant la fluorine; infusible; fixe *Fer* Fe.

VINGT-QUATRIEME TABLEAU.

FAMILLE DES PALLADIDES.

Minéraux solubles dans l'acide nitrique, et dont la solution (rouge-brunâtre) forme avec le cyanure ferroso-potassique une gelée verdâtre au bout de quelque temps.

5^e système; blanc-grisâtre; pesant 11,5 à 11,8; ductile; infusible; fixe; s'irisant comme l'acier par la chaleur. . . . *Palladium* Pd.

VINGT-CINQUIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES PLATINIDES.

Minéraux solubles seulement dans l'eau régale, et dont la solution (jaunâtre) donne par la potasse un précipité jaune, insoluble dans le carbonate potassique.

1 ^{er} système; gris d'acier clair; pesant entre 16 et 20; rayant le calcaire; infusible; fixe; ne donnant que la réaction du platine	<i>Platine.</i>	Pt.
En grains blancs; pesant 16,9; contenant 28 % d'iridium; réaction de l'iridium	<i>Platinure d'iridium.</i>	Ir Pt ² .

VINGT-SIXIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES AURIDES.

Minéraux solubles seulement dans l'eau régale, et dont la solution (jaunâtre) donne un précipité pourpre foncé par le chlorure stanneux étendu de chlorure hydrique, et brun par le sulfate ferreux.

Entièrement soluble dans l'eau régale; 1 ^{er} système; jaune d'or; pesant 12,6 à 14,7; fusible; fixe; solution ne renfermant que de l'or	<i>Or.</i>	Au.
Solubles avec précipité immédiat de chlorure argéntique	Couleur jaune-pâle	<i>Aurure d'argent.</i> Ag Au ² .
	Couleur d'or sale; donnant les réactions du palladium.	<i>Auropoudre.</i> (Ag, Pd) Au ⁵ .

VINGT-SEPTIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES OSMIDES.

Minéraux insolubles dans l'eau régale, donnant après avoir été fondus avec le salpêtre, une odeur d'oxide susosmique, soit par l'action de la chaleur, soit par l'action simultanée de la chaleur et de l'acide nitrique.

5 ^e système; cristallisant en prisme hexaèdre; dureté du quartz; non malléables; infusibles	}	Pesant 19,5; blanc d'étain; manifestant difficilement l'odeur d'oxide susosmique par la chaleur	<i>Iridosmine.</i>	Ir Os.
		Pesant 21,12; gris-bleuâtre de la stibine; donnant sur le charbon une odeur d'oxide susosmique qui irrite fortement les yeux.	<i>Iridosmine osmifère.</i>	{ Ir Os ⁵ Ir Os ⁴ .

VINGT-HUITIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES IRIDIDES.

Minéraux insolubles dans l'eau régale, donnant après avoir été fondus avec le salpêtre, de l'iridate potassique en partie soluble, et qui, traité par le chlorure hydrique, donne une solution semblable au caméléon minéral, mais se colorant en jaunâtre sur les bords de la capsule. Ne donnant pas les réactions de l'osmium.

Pesant 25,5; blanc d'argent tirant au jaune ou au gris; très-dur, usant les meilleures limes. *Iridium.* Ir.

DEUXIÈME CLASSE.**MINÉRAUX COMBURÉS.**

Minéraux dans la composition desquels entre de l'oxygène ou un corps halogène. Incombustibles; raclure toujours terreuse; éclat souvent vitreux, d'autrefois métallique ou métalloïde, mais alors ne donnant pas les réactions du soufre.

PREMIER ORDRE. — GÉOMÉTALLIDIENS.

Minéraux à poussière ordinairement de couleur foncée; presque toujours complètement opaques; éclat souvent métallique.

VINGT-NEUVIÈME TABLEAU.**FAMILLE DES COBALTOXIDES.**

Minéraux opaques, à poussière foncée, dont une petite quantité forme avec le borax ou le sel de phosphore, un globule bleu, tant au feu d'oxidation qu'au feu de réduction.

Compacte ou terreux; noir ou noir-bleuâtre mat; prenant l'éclat métallique par le frottement;
tendre

Suroxide de cobalt.

Co.

TRENTIEME TABLEAU.

FAMILLE DES MANGANOXIDES.

Minéraux opaques, à poussière foncée, dont une petite quantité forme avec le borax ou le sel de phosphore, un globule violet au feu d'oxidation et incolore au feu de réduction, et avec la soude, sur la feuille de platine, une matière verte. Couleur noirâtre; métalloïde; pesant au-dessous de 5,1.

<p>1^{re} Division. ANHYDRES.</p>	<p>Poussière noire; 4^e système; M//M = 95° 40'; clivage //PM H'; gris d'acier ou noir de fer; éclat métallique; rayé par la fluorine, rayant le gypse; fusible avec une vive effervescence dans le verre de borax; perdant 12 % d'oxigène au rouge.</p>	<p>..... <i>Pyrolusite.</i></p>	<p>Mn.</p>
<p>Ne donnant pas une quantité notable d'eau par calcinatⁿ dans le matras</p>	<p>1^{er} système; texture lamellaire; noir métallique; poussière rouge; fragile; difficilement rayé par le quartz; un peu magnétique</p>	<p>..... <i>Ferrate de manganèse.</i></p>	<p>Mn Fe⁴.</p>
<p>Poussière brunâtre.</p>	<p>2^e système cristallisant en quadratoctaèdre de 109°53' et 108°59'; clivage //B'; noir-brunâtre foncé; poussière noir-brunâtre; rayant le feldspath; fusible avec une légère effervescence dans le verre de borax; perdant 3 ½ % d'oxigène au rouge.</p>	<p>..... <i>Braunite.</i></p>	<p>Mn.</p>
<p>Noir-brunâtre.</p>	<p>cristallisant en quadratoctaèdre de 117°54' et 105°75'; clivage //P; noir-brunâtre; poussière brun-rougeâtre; rayé par le feldspath, rayant l'apatite; ne faisant pas effervescence avec le verre de borax; ne perdant pas d'oxigène au rouge</p>	<p>..... <i>Hausmanite.</i></p>	<p>Mn Mn.</p>
<p>Ne donnant que les réactions des oxides de mangan^{se}.</p>	<p>Perdant 16 % d'eau et 10 % d'oxigène au rouge; noirâtre ou brunâtre; poussière chocolat plus ou moins clair; souvent très-tendre; fusible avec une vive effervescence dans le verre de borax, après calcination</p>	<p>..... <i>Hydrate de peroxide de manganèse.</i></p>	<p>Mn H.</p>
<p>2^e division. HYDRATÉS.</p>	<p>APPENDICE.</p>	<p>..... <i>Wad.</i></p>	
<p>Donnant une quantité notable d'eau par calcinatⁿ dans le matras.</p>	<p>Perdant 10 % d'eau et 5 % d'oxigène au rouge; 4^e système; M//M = 99° 40'; clivage //M G' H'; noir-brunâtre; poussière brun-rougeâtre; rayant le calcaire; fusible avec une légère effervescence dans le verre de borax, après calcination</p>	<p>..... <i>Acerdèse.</i></p>	<p>Mn H.</p>
<p>APPENDICE. — Mélanges de différens oxides de manganèse anhydres et hydratés.</p>	<p>..... <i>Varvicite, etc.</i> <i>Manganèse de Cork.</i> <i>de Luxembourg.</i></p>		
<p>Solution donnant les réactions de l'alumine; perdant 18 % d'eau et d'oxigène au rouge; texture testacée; noir bleuâtre ou brunâtre; poussière brune.</p>	<p>..... <i>Manganate d'alumine d'Halteborn</i> Al²M⁹ + 6H.</p>		
<p>Solution précipitant par l'acide sulfurique (réaction de la baryte); perdant 4 % d'eau et 7 ½ % d'oxigène au rouge; noir-bleuâtre passant au gris d'acier; raclure noire ou noir-brunâtre</p>	<p>..... <i>Psilomelane.</i></p>	<p>Ba⁵M + 6H.</p>	
<p>Donnant les réactions du cuivre</p>	<p>..... <i>Manganèse hydraté cuprifère de Schlackenwald.</i> <i>Pelokonite ?</i></p>		

TRENTE ET UNIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES TANTALOXIDES.

Minéraux opaques, à poussière foncée, non magnétiques; donnant par la fusion avec la soude une matière attaquable par l'eau, et dont la solution donne par l'acide nitrique, un précipité blanc qui ne jaunit pas par l'ébullition avec l'eau régale, qui est insoluble dans le sulfhydrate ammonique et forme avec le sel de phosphore des globules limpides aux deux feux. Donnant avec le borax ou le sel de phosphore, des globules verts, rouges ou jaunes; couleur noir-brunâtre; pesant entre 4,8 et 7,7.

Inaltérables au chalumeau.	{	Noir irisé; opaque; poussière brun-chocolat; pesant 4,8.	<i>Torréliste.</i>	$2\text{Fe}^{\text{III}}\text{Ta} + \text{Mn}^{\text{IV}}\text{Ta}.$	
		Noir-brunâtre ou gris-métallique; poussière gris-brunâtre; rayant l'apatite.	{	3 ^o système; pesant 6 <i>Colombite.</i>	$\text{Fe}^{\text{III}}\text{Ta} + 2\text{Mn}^{\text{IV}}\text{Ta}.$
		4 ^o système; pesant 7,5. <i>Tantalite.</i>		$\text{Fe}^{\text{III}}\text{Ta} + \text{Mn}^{\text{IV}}\text{Ta}.$	
		Noir; demi-métallique; pesant 7,65.	<i>Ferro-tantalite.</i>	$3\text{Fe}^{\text{III}}\text{Ta}^2 + \text{Mn}^{\text{IV}}\text{Ta}^2.$	
APPENDICE. — Brun-foncé; poussière brun-cannelle		<i>Tantalite brun-cannelle de kimito.</i>			
Prenant une couleur claire par calcination . . .	{	4 ^o système? noir-brunâtre ou jaune; poussière gris-cendré-verdâtre; pesant 5,4 à 5,9; cassure grenue; avec le borax fusible en verre presque incolore, qui, étant saturé, peut devenir opaque au flamber	<i>Yttrotantalite.</i>	$\text{Y}^{\text{III}}\text{Ta}.$	
		2 ^o système; noir-brunâtre-foncé; poussière brun-pâle; pesant 5,8; cassure conchoïde; avec le borax difficilement fusible en verre jaune; cristallisant en quadratoctaèdre de 100°28' à 128°17'.	<i>Fergussonite.</i>	$(\text{Y}^{\text{VI}}, \text{Ce}^{\text{VI}})\text{Ta}.$	

TRENTE-DEUXIEME TABLEAU.

FAMILLE DES SIDÉROXIDES.

Minéraux opaques, à poussière foncée (excepté la goethite et l'oligiste écailleux), magnétiques ou susceptibles de le devenir par l'action du feu, et dont la solution, lorsqu'elle est possible, précipite abondamment en bleu par le cyanure ferroso-potassique. Donnant avec le borax ou le sel de phosphore, des globules verts, rouges ou jaunes; pesant entre 3 et 6.

<p>1^{re} Division. ANHYDRÉS.</p> <p>Ne donna pas d'eau par calcinatⁿ; poussière jamais jaune</p>	<p>1^{re} système; cristallisa^t en octaèdre.</p>	<p>Couleur noirâtre.</p>	<p>Poussière noire; très-attirables à l'aimant</p>	<p>Magnétique au plus haut degré; éclat métallique; rayant la fluorine; au chalumeau, réactions du fer. <i>Aimant</i>.</p> <p>Moins magnétique; éclat plus vitreux que métallique; rayant l'apatite; avec le borax donnant un globule rouge (réaction de l'oxide de titane ferrugineux). <i>Nigrine</i>.</p> <p>APPENDICE. — Légèrement magnétique; éclat demi-métallique; avec le borax, réactions du titane ferrugineux; beaucoup de magnésie <i>Nigrine magnésifère</i>.</p>	<p>Fe^{...} Fe.</p> <p>Fe, Ti.</p>		
			<p>Poussière colorée; rayant l'apatite; plus ou moins attirables à l'aimant</p>	<p>Poussière gris-verdâtre; donnant avec le sel de phosphore un globule d'un beau vert-émeraude (réaction de l'oxide de chrome). <i>Eisenchrôme</i>.</p> <p>Poussière brun-foncé; donnant avec le sel de phosphore un globule gris-jaunâtre ou vert-bouteille; sur le charbon réactions du zinc. <i>Franklinite</i>.</p> <p>Poussière rouge; ne donnant que les réactions du fer. <i>Martite</i>.</p>	<p>Fe (Gr, Al).</p> <p>(Fe, Zn) (Fe, Mn).</p>		
			<p>Couleur jaune-brun; éclat vitreux; feuilleté; rayant la fluorine.</p>	<p>F. P. rhomboèdre de 86°10'; gris d'acier ou rouge; poussière rouge-brunâtre <i>Oligiste</i>.</p> <p>F. P. rhomboèdre de 85°59'; noir de fer ou noir-brunâtre; poussière noire. <i>Ilmenite</i>.</p> <p>F. P. rhomboèdre de 75°45'; noir de fer; poussière noire <i>Mohsité</i>.</p> <p>F. P. rhomboèdre de 61°27'; noir-violâtre; poussière noire <i>Chrichtonite</i>.</p>	<p>(Fe, Zn, Mn)³ Al.</p> <p>Fe.</p> <p>(Fe, Ti, Fe).</p> <p>(Fe, Ti).</p>		
			<p>APPENDICE. — 3^e système; M/M = 120°?; noir et métalloïde dans la cassure, rouge à la surface; non magnétique</p>	<p><i>Crucite</i>.</p>	<p>(Fe, Al).</p>		
			<p>2^e Division. HYDRATÉS.</p> <p>Donne de l'eau par calcination; poussière jaunâtre</p>	<p>3^e système; couleur tirant sur celle de l'acier ou du fer; poussière noire ou rougeâtre</p>	<p>Non magnétiques.</p>	<p>F. P. rhomboèdre de 86°10'; gris d'acier ou rouge; poussière rouge-brunâtre <i>Oligiste</i>.</p> <p>F. P. rhomboèdre de 85°59'; noir de fer ou noir-brunâtre; poussière noire. <i>Ilmenite</i>.</p> <p>F. P. rhomboèdre de 75°45'; noir de fer; poussière noire <i>Mohsité</i>.</p> <p>F. P. rhomboèdre de 61°27'; noir-violâtre; poussière noire <i>Chrichtonite</i>.</p>	<p>(Fe, Zn, Mn)³ Al.</p> <p>Fe.</p> <p>(Fe, Ti, Fe).</p> <p>(Fe, Ti).</p> <p>(Fe, Al).</p>
			<p>APPENDICE. — 3^e système; rayant l'apatite, à l'état cristallisé; opaque; couleur jaunâtre ou brunâtre; éclat métalloïde, vitreux ou demi-métallique; 14 % d'eau</p> <p>Rayé par l'apatite; translucide sur les bords; rouge-brunâtre ou jaunâtre par réflexion, rouge vif par transparence; éclat adamantin métalloïde; 11 % d'eau.</p>	<p><i>Limonite</i>.</p> <p><i>Goethite</i>.</p>	<p>Fe² H³.</p> <p>Fe H.</p>		

TRENTE-TROISIEME TABLEAU.

FAMILLE DES URANOXIDES.

Minéraux opaques, à poussière foncée (excepté l'uraconise et la pechblende rouge); attaquables par l'acide nitrique, et dont la solution (jaune) précipite en jaune par les alcalis, et en rouge brun par le cyanure ferroso-potassique. Donnant avec le sel de phosphore au feu d'oxidation un globule jaunâtre à chaud, qui devient vert se en refroidissant, et au feu de réduction un globule vert.

Ne donnant pas d'eau par calcination; noir ou noir-brunâtre; poussière de même couleur; pesant 6,5 à 7,7; rayant l'apatite.	<i>Pechurane.</i>	U.
Donnant de l'eau par calcination. {	Jaune pulvérulent	$\ddot{U} \ddot{H}^2$.
	Jaune-rougeâtre opalin; cassure conchoïde.	$4\ddot{U} \ddot{H}^9 + \ddot{Ca}^5 \ddot{P}^2$.

DEUXIEME ORDRE. — **LITHOÏDIENS.**

Minéraux à poussière ordinairement de couleur claire; essentiellement translucides ou transparen; éclat ordinairement vitreux.

TRENTE-QUATRIEME TABLEAU.

FAMILLE DES CUPROXIDES.

Minéraux plus ou moins translucides (excepté la mélaconise); aisément solubles dans l'acide nitrique, et dont la solution (bleuâtre) donne un précipité bleu par la potasse, et de cuivre métallique par le barreau de fer. Aisément réductibles en cuivre; formant avec le borax ou le sel de phosphore, un globule de couleur verte au feu d'oxidation, et rouge-marron au feu de réduction.

1 ^{er} système; rouge passant au gris de plomb; poussière rouge-obscur; soluble dans l'acide nitrique, avec dégagement de gaz nitreux	<i>Ziqueline.</i>	Cu.
Terreux; noir; opaque; très-tendre; soluble dans l'acide nitrique, sans dégagement de gaz nitreux.	<i>Mélaconise.</i>	Cu.

TRENTE-CINQUIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES VANADOXIDES.

Minéraux plus ou moins translucides, à poussière claire; donnant par la fusion avec la soude, une matière attaquable par l'eau, et dont la solution (jaune) change de couleur par l'ébullition ou le temps, devient rouge par l'action des acides, et précipite en noir-bleuâtre-foncé par l'infusion de noix de galle. L'acide vanadique donne avec le sel de phosphore et le borax des globules verts au feu de réduction, et au feu d'oxidation brunâtres à chaud, et jaunes à froid.

5^e système; F. P. prisme hexaèdre; pesant 7; éclat résineux; jaune-paille ou brun-rougeâtre; donnant les réactions du chlore. *Vanadate de plomb.* $PbCrPb^2 + 3Pb^2V$.

TRENTE-SIXIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES CHROMOXIDES.

Minéraux plus ou moins translucides, à poussière claire; donnant par la fusion avec la soude, une matière attaquable par l'eau, et dont la solution (jaune) devient rouge par l'action des acides, et verte par celle d'un barreau de zinc et de l'acide sulfurique. Donnant avec le borax et le sel de phosphore des globules verts tant au feu d'oxidation qu'au feu de réduction, quelquefois brunâtres lorsqu'il y a du cuivre. Pesant au-dessus de 5,9.

Infusibles; non réductibles.	} Terreux; vert; blanchissant au feu; soluble dans la potasse; solution verte; souvent mélangé de matières siliceuses <i>Oxide chromique.</i>	} Compacte; vert d'herbe; tendre; cassure conchoïde; donnant beaucoup d'eau par calcination (25 %), et prenant une couleur merde-d'oise; souvent mélangé de silicate de magnésie et de fer <i>Volkonskoïte.</i>	} $\ddot{C}r$
Fusibles; réductibles; 5 ^e système.	} Rougeâtres, pas de cuivre.	} $M//M = 95^{\circ}50'$, $P//M = 99^{\circ}10'$; clivage $//M G' H'$; éclat adamantin; rouge-aurore; poussière jaune-orangé; au chalumeau décrépitant. <i>Crocoïse.</i>	} $Pb\ddot{C}r$

TRENTE-SEPTIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES MOLYBDOXIDES.

Minéraux plus ou moins translucides, à poussière claire; donnant par la fusion avec la soude, une matière attaquable par l'eau, dont la solution, à laquelle on ajoute du chlorure hydrique, devient brun-foncé par l'action d'un barreau de zinc et ne précipite pas par les acides lorsqu'elle est très-étendue. Donnant au feu de réduction une couleur verte au globule phosphorique, et brune au globule boracique. Pesant au-dessous de 6.

Jaune; pulvérulent; non réductible en plomb; fusible avec fumée blanche	<i>Acide molybdique.</i>	Mo.
Réductibles en plomb	{ 2 ^e système; B : H :: 5 : 11; éclat cireux ou adamantin; jaunâtre; décrépitant fortement; soluble dans le chlorure hydrique Concrétions jaune-verdâtre; aisément fusible en globule sombre; soluble dans l'acide nitrique	<i>Mélinose.</i> Pb Mo.
		<i>Molybdate plumbique de Pamplona.</i> Pb ⁵ Mo.

TRENTE-HUITIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES TUNGSTOXIDES.

Minéraux plus ou moins translucides, à poussière claire (excepté le wolfram); donnant par la fusion avec la soude, une matière attaquable par l'eau, dont la solution, à laquelle on ajoute du chlorure hydrique, devient bleue par l'action d'un barreau de zinc, et donne par l'acide nitrique un précipité blanc qui jaunît par l'ébullition avec l'eau régale, et forme avec le sel de phosphore au feu de réduction un globule bleu ou rouge-sanguin, suivant que l'acide tungstique est pur ou ferrugineux. Pesant au-dessus de 6.

Pulvérulent ou friable; jaune; pesant 6; inattaquable par les acides; soluble dans les alcalis et le sulfhydrate ammonique	<i>Acide tungstique.</i>	W.
2 ^e système; atta- quables par les acides	{ B : H :: 5 : 11; cristallisant en quadraoctaèdre de 108°12' et 112°2'; pesant 6,1; rayant la fluorine; difficilement fusible; irréductible Pesant 8,1; rayé par la fluorine; fusible; réductible en plomb avec la soude.	<i>Scheelite.</i> Ca W.
		<i>Scheelitine.</i> Pb W.
3 ^e système; F. P.; prisme rhomboïdal oblique, M//M = 101°, P//M = 110°46'; clivage très-net //G', moins net //PH'; éclat demi-métallique; noir ou noir-brunâtre; poussière brun-rougeâtre; pesant 7,5; réactions du fer et du manganèse	<i>Wolftram.</i>	Mn W + 3Fe W.

TRENTE-NEUVIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES TITANOXIDES.

Minéraux plus ou moins translucides, à poussière claire; donnant par la fusion avec la soude, une matière insoluble dans l'eau, attaquable par le chlorure hydrique, dont la solution devient bleue par l'action d'un barreau de zinc, et donne par l'ébullition ou par les alcalis, un précipité qui forme avec le sel de phosphore un globule violet-lilas au feu de réduction, et incolore au feu d'oxydation. Cette dernière réaction s'obtient souvent immédiatement, en fondant le minéral avec le sel de phosphore; mais s'il contient du fer, le globule prend une couleur brun-marron. Pesant au-dessus de 3,8.

1 ^{er} système; clivage nul; cristallisant en octaèdre; rayant la fluorine; éclat vitreux ou gras; brun-foncé ou noir; poussière brun-clair; devenant jaune-verdâtre par calcination; difficilement fusible	<i>Pyrochlore.</i>	$(\text{Fe}, \text{U}, \text{Ce})^2 \text{Ti}^3 + \text{Ca}^2 \text{Ti}^3$
4 ^e ou 5 ^e système. { Rayés par le feldspath; translucides sur les bords; cristallisant en prisme	{ $\text{M} \parallel \text{M} = 115^\circ 10'$; clivage facile $\parallel \text{G}'$; noir; opaque; poussière brune; éclat métallique vif; infusible; rayant le feldspath <i>Polymignite.</i> { $\text{M} \parallel \text{M} = 127^\circ$; clivage difficile $\parallel \text{P}$; éclat résineux; noir-foncé par réflexion; jaune brunâtre par transparence <i>Æschynite.</i> { $\text{M} \parallel \text{M} = 100$; clivage difficile $\parallel \text{G}'$; éclat adamantin métalloïde; brun-rougeâtre ou jaunâtre. <i>Brookite.</i>	$6(\text{Y}, \text{Fe}, \text{Ce}, \text{Ca}, \text{Mn})\text{Ti} + \text{ZrTi}^3$
		Zr, Ti
		Ti
2 ^e système	Clivage net parallèlement aux faces du quadratoctaèdre aigu de $156^\circ 22'$, et perpendiculairement à l'axe; pesant 3,82; rayant l'apatite; gris d'acier ou bleu par réflexion, brun-noirâtre ou jaune-brunâtre par transparence; poussière blanchâtre. <i>Anatase.</i>	Ti
	Clivage net parallèlement aux faces du prisme à base carrée; pesant 4,25; rayant le feldspath; couleur rouge-brun ou jaune; poussière brun-clair ou jaunâtre <i>Rutile.</i>	Ti

QUARANTIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES STANNOXIDES.

Minéraux difficilement solubles dans le chlorure hydrique, et dont la solution (blanche) étendue de chlorure hydrique, donne un précipité pourpre par le chlorure aurique. Assez difficilement réductibles en grain d'étain malléable, susceptible de ramener immédiatement au rouge le globule vert de sel de phosphore cuivrique.

2^e système; B : H :: 5 : 2; pesant 6,4 à 7; rayant le feldspath; éclat vitreux vif ou gras; souvent brunâtre ou noirâtre. *Cassitérite.* Sn

QUARANTE ET UNIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES BISMUTHOXIDES.

Minéraux dont la solution chlorhydrique (blanche et facile) donne par l'eau un précipité blanc soluble dans l'acide nitrique, et par le sulfide hydrique un précipité noir ou brun-foncé. Les minéraux de cette famille sont réductibles par la soude en bismuth métallique, en même temps que le charbon se recouvre d'une auréole jaunâtre.

Pulvérulent; jaune; fusible *Oxide Bismuthique.* $\ddot{\text{Bi}}$.

QUARANTE-DEUXIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES ANTIMONOXIDES.

Minéraux dont la solution chlorhydrique (blanche et facile) donne par l'eau un précipité blanc insoluble dans l'acide nitrique, et par le sulfide hydrique un précipité rouge. Les minéraux de cette famille sont réductibles par la soude en antimoine métallique, qui, étant fondu, dégage une épaisse fumée blanche sans qu'on ait besoin de chauffer de nouveau.

4^e système; $M//M = 156^{\circ}38'$; clivage très-net $//G'$; moins net $//M$; éclat nacré; blanc-grisâtre ou jaunâtre; fusible à la flamme d'une bougie; ne donnant pas d'eau par calcination *Exitéle.* $\ddot{\text{Sb}}$.

Terreux; blanc-jaunâtre ou gris-jaunâtre; mat; très-tendre; infusible; donnant de l'eau par calcination. *Stibiconise.* $\ddot{\text{Sb}} + x\text{H}$.

APPENDICE. — Prismes à 6 faces, minces, irréguliers, blanc-grisâtre. *Antimonphyllite.*

QUARANTE-TROISIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES PLUMBOXIDES.

Minéraux dont la solution chlorhydrique (blanche et facile) donne des lamelles d'un gris-noirâtre de plomb métallique par l'action d'un barreau de zinc, un précipité blanc par l'acide sulfurique et noir par le sulfide hydrique. Les minéraux de cette famille sont aisément réductibles sur le charbon en plomb métallique, qui s'entoure d'une auréole jaune d'oxide plumbique.

Rouge; pulvérulent.	<i>Minium.</i>	Pb.
Jaune; terreux ou lamellaire.	<i>Mussicot.</i>	Pb.

QUARANTE-QUATRIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES ZINCOXIDES.

Minéraux dont la solution chlorhydrique (blanche et facile) donne par l'ammoniaque ou la potasse, un précipité soluble dans un excès de réactif, et qui, mouillé de solution cobaltique, prend une couleur verte par l'action de la chaleur. Les minéraux de cette famille fondus avec la soude au feu de réduction, s'entourent d'une auréole blanche d'oxide zincique.

5 ^e système. — F.P. prisme hexaèdre; texture lamellaire; rouge aurore ou de vermillon; poussière jaune-orangé; éclat adamantin métalloïde; pesant 5,4.	<i>Zincite.</i>	Pb Zn ¹⁵ .
---	-----------------	-----------------------

QUARANTE-SIXIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES MAGNÉSOXIDES.

Minéraux qui, mouillés de solution de nitrate cobaltique et exposés au feu du chalumeau, prennent une couleur rouge-pâle, et dont la solution donne par les alcalis ou leurs carbonates, un précipité insoluble dans un excès de réactif, soluble au contraire dans le chlorure ammonique.

Par calcination donnant de l'eau, devenant opaque et susceptible de ramener au bleu le papier de tournesol rougi; cristallisant dans le 3^e système, en prisme hexaèdre; texture lamellaire; éclat nacré, se ternissant à l'air; rayé par l'ongle *Brucite.*

Mg H.

QUARANTE-SEPTIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES SILIOXIDES.

Minéraux infusibles ou partiellement fusibles dans le sel de phosphore, en verre qui devient opalin en se refroidissant ou qui contient un squelette de silice. Fondus avec la soude, puis attaqués par l'eau régale, ils donnent une solution qui se prend en gelée par évaporation.

PREMIÈRE SECTION. — SILICES.

Infusibles ou très-peu fusibles dans le sel de phosphore; solution privée de silice, ne précipitant pas sensiblement par les réactifs lorsque la matière est pure; infusibles au chalumeau; insolubles dans les acides; caractères physiques bien connus.

Dans le matras, ne donnant pas d'eau en quantité notable; cristallisant dans le 3 ^e système; F.P. rhomboèdre obtus de 94°13'. — <i>Silice anhydre ou quartz</i>	}	<i>Hyalin.</i> — Éclat vitreux, quelquefois gras; limpide dans l'état de pureté; réfraction double à un axe attractif; ne blanchissant pas par l'action du feu <i>Quarz.</i> <i>Lilhoïde.</i> — Éclat mat ou peu vif; translucide dans l'état de pureté; ne donnant pas l'indice de la double réfraction; blanchissant par l'action du feu <i>Agate.</i>	}	Si.
Dans le matras, donnant de l'eau et blanchissant; non cristallisé.		<i>Silice hydratée ou opale.</i>		Si, H.

DEUXIÈME SECTION. — SILICATES.

Décomposables par le sel de phosphore et donnant un verre qui devient opalin en se refroidissant, ou qui contient un squelette de silice; solution privée de silice, précipitant par les réactifs; fusibles ou infusibles; solubles ou insolubles dans les acides.

1^{re} Division. — SILICATES DURS.

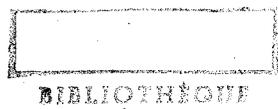
Rayant le feldspath. Les silicates de cette division sont anhydres (à l'exception de la worthite et du pinguït); la plupart ont la texture compacte, la cassure conchoïde, l'éclat vif, et sont employés dans la bijouterie.

α. CRISTALLISANT DANS LE PREMIER SYSTÈME.

Infusible; dodécaèdre dominant; vert d'émeraude; réaction du chrome. *Uwarowite.*

Fusibles .	Avec la soude ne donna ^t pas une réact ⁿ très-marquée du manganèse.	Cube dominant; rouge de feu; donnant avec le sel de phosphore une perle colorée en vert par le chrome; plus difficilement fusible que les grenats	<i>Pyrope.</i>	$\text{Fe, Ca, Mg, Mn, Si, Cr.}$
		Fusible en boule non métalloïde, rarement noire, rarement magnétique; poussière soluble par digestion dans le chlorure hydrique; solution précipitant en blanc par l'oxalate ammoniac; couleur ordinairement verdâtre, jaunâtre ou rouge-orangé; translucide.	<i>Grossulaire.</i>	$\text{Ca}^5 \text{Si} + \text{Al Si.}$
		Fusible en boule noire, vitreuse ou lithoïde et magnétique; soluble dans le chlorure hydrique; solution précipitant en blanc par l'oxalate ammoniac et en bleu par le cyanure ferroso-potassique; couleur ordinairement noir-foncé; ordinairement opaque	<i>Mélanite.</i>	$\text{Ca}^5 \text{Si} + \text{Fe Si.}$
		Fusible en boule noire, mate ou métalloïde, ordinairement magnétique; couleur ordinairement rouge-violet-foncé; transparent ou translucide	<i>Almandine.</i>	$\text{Fe}^3 \text{Si} + \text{Al Si.}$
		Donnant avec la soude sur la feuille de platine, une réaction très-marquée du manganèse; couleur rouge ou brune.	<i>Spessartine.</i>	$\text{Mn}^3 \text{Si} + \text{Al Si.}$

Dodécaèdre dominant, ne donnant pas les réactions du chrome. Groupe des grenats . . .



β. CRISTALLISANT DANS LE DEUXIÈME SYSTÈME.

F. P. prisme droit à base carrée; B : H :: 25 : 15; pesant 5 à 5,5; éclat vitreux; aisément fusible avec bouillonnement.	<i>Idocrase.</i>	$Ca^5 \ddot{Si} + (\ddot{Al}, \ddot{Fe}) \ddot{Si}$
F. P. prisme droit à base carrée; B : H :: 10 : 9; pesant 4,5; éclat adamantin; infusible, perdant sa couleur ou blanchissant par l'action du feu.	<i>Zircon.</i>	$\ddot{Zr} \ddot{Si}$

γ. CRISTALLISANT DANS LE TROISIÈME SYSTÈME.

Réaction de l'acide borique; modifications dissymétriques; F. P. rhomboèdre de 135°36'; acquérant d'une manière très-marquée l'électricité polaire, par l'action de la chaleur; difficilement fusible avec plus ou moins de boursoufflement.	<i>Tourmaline.</i>	$(K, L, Na, Mg, Fe, \ddot{Al}, \ddot{Si}, \ddot{Bo})$						
Ne donnant pas la réact ⁿ de l'acide borique; modifications symétr ^s .	<table border="0"> <tr> <td>F. P. rhomboèdre de 116°40'; clivage facile //P; dureté de la topaze; infusible</td> <td><i>Phenakite.</i></td> <td>$\ddot{G} \ddot{Si}^2$</td> </tr> <tr> <td>F. P. prisme hexaèdre; B : H :: 1 : 1 clivage //P M; rayé par la topaze, rayant facilement le quartz; très-difficilement fusible.</td> <td><i>Émeraude.</i></td> <td>$\ddot{G} \ddot{Si}^3 + 2\ddot{Al} \ddot{Si}^3$</td> </tr> </table>	F. P. rhomboèdre de 116°40'; clivage facile //P; dureté de la topaze; infusible	<i>Phenakite.</i>	$\ddot{G} \ddot{Si}^2$	F. P. prisme hexaèdre; B : H :: 1 : 1 clivage //P M; rayé par la topaze, rayant facilement le quartz; très-difficilement fusible.	<i>Émeraude.</i>	$\ddot{G} \ddot{Si}^3 + 2\ddot{Al} \ddot{Si}^3$	
F. P. rhomboèdre de 116°40'; clivage facile //P; dureté de la topaze; infusible	<i>Phenakite.</i>	$\ddot{G} \ddot{Si}^2$						
F. P. prisme hexaèdre; B : H :: 1 : 1 clivage //P M; rayé par la topaze, rayant facilement le quartz; très-difficilement fusible.	<i>Émeraude.</i>	$\ddot{G} \ddot{Si}^3 + 2\ddot{Al} \ddot{Si}^3$						

δ. CRISTALLISANT DANS LE QUATRIÈME SYSTÈME.

A. Rayant le quartz; infusibles.

Clivage facile parallèle à la base	Donnant le réact ⁿ du fluor; prisme de 124°20'	Cassure vitreuse; acquérant l'électricité polaire par la chaleur; conservant long-temps l'électricité.	<i>Topaze.</i>	$4\ddot{Al} F^2 + 3\ddot{Al} \ddot{Si}$
		Cassure mate; difficilement électrique; conservant peu de temps l'électricité.	<i>Picnite.</i>	$2\ddot{Al} F^3 + 3\ddot{Al} \ddot{Si}$
	Ne donnant pas les réactions du fluor; prisme de 128°54'		<i>Forstérite.</i>	Mg, \ddot{Si}
Pas de clivage facile parallèle à la base	Prisme de 106°30'; clivage //H'		<i>Sillimanite.</i>	$\ddot{Al} \ddot{Si}$
	Prisme de 100°; clivage //M		<i>Fibrolite.</i>	\ddot{Al}, \ddot{Si}
	Prisme de 91°20'; clivage //M		<i>Andalousite.</i>	$(K, Ca) \ddot{Si} + 3\ddot{Al}^2 \ddot{Si}$

B. Rayant le feldspath.

Difficilement fusibles	Prisme de 129°20'; clivage facile //G'; brunâtre; au chalumeau prenant une couleur foncée.	<i>Staurotide.</i>	$(\ddot{Al}^2, \ddot{Fe}^2) \ddot{Si}$
	Prisme de 120°10'; clivage difficile //M; bleuâtre; fusible sur les bords en verre de même couleur que celle du minéral	<i>Cordiérite.</i>	$(Mg^3, Fe^3) \ddot{Si}^2 + 3\ddot{Al} \ddot{Si}$
Infusibles	Prisme de 120°1'; clivage //G'; verdâtre; double réfraction à un haut degré.	<i>Péridot.</i>	$(Mg^3, Fe^3) \ddot{Si}$
	Prisme de 129°53'; clivage //P; couleur jaunâtre ou brunâtre, au chalumeau devenant opaque	<i>Humite.</i>	

ε. CRISTALLISANT DANS LE CINQUIÈME SYSTÈME.

F. P. prisme rhomboïdal oblique; P//H' = 112°12'; clivage assez net //P; rayant faiblement le feldspath; jaune ou jaune-brunâtre; presque infusible; donnant par l'acide sulfurique la réaction du fluor	<i>Condrodite.</i>	Mg F ² + Mg ⁵ Si.
F. P. prisme rhomboïdal oblique; M//M = 94°, P//M = 100°; texture feuilletée; fragile; jaune-verdâtre; translucide.	<i>Davidsonite.</i>	Al Si ² .
F. P. prisme rhomboïdal oblique; M//M = 114°50', P//M = 118°46'; clivage très-facile //G'; fragile; rayant le quartz; verdâtre, bleuâtre ou blanc; double réfraction à un haut degré; difficilement fusible, avec boursoufflement, en émail blanc	<i>Euclase.</i>	G Si ² + 2Al Si.
F. P. prisme rhomboïdal oblique; M//M = 115°, P//M = 95°22'; texture compacte; ordinairement noirâtre et opaque; pesant 4,25; fusible; perdant sa couleur et se réduisant en gelée dans le chlorure hydrique chauffé	<i>Gadolinite.</i>	(Fe ⁶ , Ce ⁶) Si + 2Y ³ Si.
APPENDICE. — Cristaux très-allongés rectangulaires ou rhomboïdaux; pesant 5,28; compacte; noir-brunâtre ou gris de cendre; fusible avec boursoufflement	<i>Orthite.</i>	Y, Ca, Mn, Fe, Ce, Al, Si.

ζ. CRISTALLISANT DANS LE SIXIÈME SYSTÈME.

M//T = 154°50', P//M = 155°25', P//T = 115°50'; réactions de l'acide borique; fusible avec boursoufflement	<i>Axinite.</i>	Ca, Fe, Mn, Al, Si, B.
--	-----------------	------------------------

APPENDICE.

MINÉRAUX DONT LE SYSTÈME CRISTALLIN EST INDÉTERMINÉ.

Texture laminaire; rayant le quartz; éclat vitreux; infusibles, soit seul, soit avec le borax.	{ <table border="0"> <tr> <td>Ordinairement bleu; ne donnant pas d'eau par calcination</td> <td><i>Saphirine.</i></td> <td>3(Mg, Ca, Fe) Al + Al Si.</td> </tr> <tr> <td>Blanc; donnant de l'eau par calcination</td> <td><i>Worthite.</i></td> <td>5Al Si + Al H⁵.</td> </tr> </table>	Ordinairement bleu; ne donnant pas d'eau par calcination	<i>Saphirine.</i>	3(Mg, Ca, Fe) Al + Al Si.	Blanc; donnant de l'eau par calcination	<i>Worthite.</i>	5Al Si + Al H ⁵ .	
		Ordinairement bleu; ne donnant pas d'eau par calcination	<i>Saphirine.</i>	3(Mg, Ca, Fe) Al + Al Si.				
Blanc; donnant de l'eau par calcination	<i>Worthite.</i>	5Al Si + Al H ⁵ .						
En globules à texture radiée; rayant le feldspath; gris-pâle, légèrement verdâtre ou bleuâtre.	<i>Bustamite.</i>	Ca ⁵ Si ² + 2Mn ⁵ Si ² .						
Texture compacte. {	Rayant le quartz; noir-bleuâtre; fusible avec bouillonnement en verre jaunâtre	<i>Bombite.</i>	(Ca, Mg) ⁵ Si + 8(Fe, Al) Si ² .					
	Dureté du quartz; verdâtre; éclat gras; donnant de l'eau par calcination et devenant noir.	<i>Pinguit.</i>	(Fe Fe) H ⁶ + Al Si.					
	Rayant le quartz; en lamelles noires luisantes; poussière grisâtre; difficilement fusible.	<i>Ottrelite.</i>						

2° Division. — SILICATES DEMI-DURS.

Rayant le calcaire.

1° Sous-Division. — SILICATES DEMI-DURS ANHYDRES.

Ne donnant pas d'eau par calcination.

a. CRISTALLISANT DANS LE SIXIÈME SYSTÈME.

Infusibles; rayant la fluorine et même le verre	APPENDICE.	M//T = 106°15', P//M = 100°50', P//T = 93°15'; clivage très-facile //T; éclat nacré	<i>Disthène.</i>	Al, Si.
		Clivage rectangulaire; éclat vif; bleu de Prusse; transparent	<i>Sapparite.</i>	
Plus ou moins fusibles.	Éclat vitreux souvent nacré sur les faces de clivage; rayant l'apatite	Noir ou noir-verdâtre; opaque; M//T = 112°30', P//M = 92°54', P//T = 88°; clivage //PM; fusible en émail noir; réactions du manganèse et du fer.	<i>Babingtonite.</i>	Ca, Fe, Mn, Si.
		M//T = 117°28', P//M = 111°37', P//T = 94°12'; deux clivages nets //PT; difficilement fusible sur les bords en verre bulleux, presque transparent	<i>Anorthite.</i>	3(Ca ⁵ , Mg ⁵) Si + 8Al Si.
Attaquables par les acides; 2 clivages nets.	Couleur jamais noir; translucide ou transparents; clivables. Groupe des albites	M//T = 119°, P//M = 113°; P//T = 83°50'; clivage très-facile //P, facile //T, moins facile //M; fusible en verre compacte, incolore; chatoyant //T	<i>Labradorite.</i>	(Ca ⁵ , Na ⁵) Si + 3Al Si.
		M//T = 91°, P//M = 98°50'; P//T = 93°50'; rose; fusible en émail blanc; réactions du manganèse	<i>Latrobite</i>	(Ca ⁵ , K ⁵ , Mn ⁵) Si + 4Al Si.
Inattaquables par les acides.	M//T = 59°; P//M = 114°17'; P//T = 83°6'; clivage //PMT, facile //M, difficile //T; fusible sur les bords en verre bulleux.	<i>Péricline.</i>	(Na, K) Si + Al Si ³ .	
		M//T = 62°, P//M = 115°, P//T 86°50'; clivage PMT, très-facile //P, presque aussi facile //T, moins facile //M; fusible sur les bords en verre bulleux	<i>Albite.</i>	Na Si + Al Si ³ .

β. CRISTALLISANT DANS LE CINQUIÈME SYSTÈME.

Analyse des groupes.

	<p>Rayant l'apatite; généralement inattaquables par les acides</p>	<p>Couleur ordinairement claire; plus d'un clivage à peu près également nets; généralement fusibles sur les bords en émail blanc. 1^{er} groupe, les FELDSPATHS.</p> <p>Couleur ordinairement foncée; un clivage ordinairement plus net que les autres, ou clivage nul; généralement fusibles avec bouillonnement; cristaux dérivant d'un prisme rhomboïdal oblique, de 63°23' à 70°40' 2^e groupe, les ÉPIDOTES.</p>
<p>Minéraux dont l'éclat est vitreux, nacré ou gras . .</p>	<p>Rayant généralement la fluorine, rarement l'apatite; quelques-uns ne rayant que le calcaire; clivables en prisme de 84° à 87°5' . .</p>	<p>Prisme de 84°; clivage parallèle aux faces latérales et au plan des petites diagonales des bases; inaltérables dans les acides 3^e groupe, les COUZERANITES.</p> <p>Prisme de 84°53'; clivage dans quatre directions parallèles à l'axe; attaquables par le chlorure hydrique. 4^e groupe, les WOLLASTONITES.</p> <p>Prisme de 86° à 87°5'; clivage parallèle aux faces de ce prisme et aux plans des diagonales des bases 5^e groupe, les PYROXÈNES.</p>
	<p>Rayant la fluorine; inattaquables par les acides; très-fusibles (excepté l'anthophyllite); clivables très-facilement, en prismes rhomboïdaux de 123°55' à 127°. 6^e groupe, les AMPHIBOLES.</p>	<p>Minéraux dont l'éclat est adamantin, cireux ou nacré, et qui n'appartiennent pas aux groupes précédents 7^e groupe { les WEISSITES et les SPHÈNES.</p>

1° Groupe des FELDSPATHS.

Plus d'un clivage à peu près également nets; rayant l'apatite; couleur ordinairement claire; généralement fusibles sur les bords en émail blanc; inattaquables par les acides.

Colorant la flamme en pourpre pendant la fusion avec le bisulfate potassique (réaction de la lithine).	Prisme de 86°; clivage net //M; plus net encore //H'; pesant 3,19; éclat nacré; blanchâtre ou verdâtre; fusible avec boursoufflement en verre presque diaphane	<i>Triphane.</i>	$\bar{L} \bar{Si} + \bar{Al} \bar{Si}^2.$
	Prisme de 106°; clivage //M H'; pesant 2,44; éclat entre le vitreux et le nacré; blanchâtre ou rougeâtre; fusible tranquillement sur les bords en émail blanc.	<i>Pétalite.</i>	$\bar{L} \bar{Si} + \bar{Al} \bar{Si}^3.$
Ne donnant pas la réaction de la lithine.	Prisme de 118°58', P//M=112°55'; clivage rectangulaire //P G'; éclat vitreux; couleur blanchâtre ou variée; fusible sur les bords en émail blanc	<i>Orthose.</i>	$\bar{K} \bar{Si} + \bar{Al} \bar{Si}^3.$
	Prisme de 119°21'; texture ordinairement compacte; cassure et aspect éminemment vitreux; blanchâtre	<i>Ryacolithe.</i>	$(\bar{K}, \bar{Na}, \bar{Mg}) \bar{Si} + \bar{Al} \bar{Si}^3.$
	Prisme rectangulaire oblique; blanc-rougeâtre ou jaunâtre.	<i>Murchisonite.</i>	$\bar{K}^5 \bar{Si}^2 + 3\bar{Al} \bar{Si}^4.$
APPENDICE AU GROUPE DES FELDSPATHS. — Formes du feldspath; deux clivages inclinés de 94°19'; rayé par le feldspath, rayant le calcaire; rouge-clair			<i>Amphodélite.</i> $(\bar{Ca}^5, \bar{Fe}^5, \bar{Mg}^5) \bar{Si} + 3\bar{Al} \bar{Si}.$

APPENDICE GÉNÉRAL AUX GROUPES DES ALBITES ET DES FELDSPATHS.

Texture grenue	<i>Leptynite.</i>			
Texture compacte.	Lithoïde	<i>Eurite.</i>	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Pétrosilex.} \\ \text{Phonolite.} \\ \text{Léélite.} \\ \text{Adinole.} \\ \text{Néphrite.} \end{array} \right.$	
	Éclat résineux	<i>Rétinite.</i>		<i>Pechstein.</i>
	Éclat vitreux	<i>Obsidienne.</i>		$\left\{ \begin{array}{l} \text{Obsidienne.} \\ \text{Isopyre.} \\ \text{Trachylite.} \\ \text{Lave vitreuse du Cantal.} \end{array} \right.$
Texture globuleuse ou radiée; éclat nacré ou lithoïde	<i>Perlite.</i>	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Perlite.} \\ \text{Perlstone.} \\ \text{Sphérolite.} \end{array} \right.$		
Texture subcelluleuse et subcristalline; cassure raboteuse	<i>Trachyte.</i>			
Texture celluleuse	<i>Téphrine.</i>			
Texture ponceuse.	<i>Ponce.</i>			

2° Groupe des ÉPIDOTES.

Cristaux dérivant d'un prisme rhomboïdal oblique de 63°25' à 70°40'; un clivage ordinairement plus net que les autres, ou clivage nul; rayant l'apatite; couleur ordinairement foncée (le zoïzite excepté); généralement fusibles avec bouillonnement; inattaquables par les acides.

Clivables; inaltérables dans les acides. . .	}	F. P. prisme rhomboïdal oblique; M//M = 65°25', P//M = 105°10'; clivage //H'A'P; grisâtre ou blanchâtre; fusible sur les bords en verre transparent, et avec le borax en verre limpide	<i>Zoïzite.</i>	$\text{Ca}^5 \ddot{\text{Si}} + 2\ddot{\text{Al}} \ddot{\text{Si}}$
		F. P. prisme rhomboïdal oblique; M//M = 65°25' P//M = 105°10'; clivage facile //H', plus difficile sur //P; vert plus ou moins foncé; fusible avec boursoufflement en une masse ramifiée d'un brun-foncé; avec le borax, réactions du fer.	<i>Thallite.</i>	$\text{Fe}^5 \ddot{\text{Si}} + 2\ddot{\text{Al}} \ddot{\text{Si}}$
		F. P. prisme rhomboïdal oblique; clivage //P'H'; violet-foncé; opaque; fusible avec bouillonnement en verre noir; avec le borax, réactions du manganèse	<i>Épidote manganésifère.</i>	$\text{Ca}^5 \ddot{\text{Si}} + 2(\ddot{\text{Al}}, \ddot{\text{Mn}}) \ddot{\text{Si}}$
Clivage nul; entièrement soluble dans le chlorure hydrique; F. P. prisme rhomboïdal oblique; M//M = 70°40', P//M = 105°36'; rayant le verre; brun-noirâtre; opaque		<i>Bucklandite.</i>	$\text{Fe}^5 \ddot{\text{Si}} + 2 \ddot{\text{Fe}} \ddot{\text{Si}}$	

APPENDICE. — Aiguilles soyeuses d'un blanc grisâtre, groupées en touffes divergentes, rayées par une pointe d'acier, infusibles *Cumingtonite.*

3° Groupe des COUZERANITES.

F. P. prisme rhomboïdal oblique; M//M = 84°; rayant l'apatite; fusible en émail blanc; inattaquable par les acides	<i>Couzeranite.</i>	$3(\text{Ca}, \text{K}, \text{Na}) \ddot{\text{Si}} + 2\ddot{\text{Al}} \ddot{\text{Si}}$
--	---------------------	---

4° Groupe des WOLLASTONITES.

F. P. prisme rhomboïdal oblique; M//M = 95°25'; clivage //M, et suivant deux autres directions parallèles à l'axe; texture fibro-laminaire; rayé par l'apatite, rayant la fluorine; fusible, par une forte chaleur, avec bouillonnement périodique; attaquant par le chlorure hydrique.	<i>Wollastonite.</i>	$\text{Ca}^5 \ddot{\text{Si}}^2$
APPENDICE. — Aciculaire, fibreux ou compacte; rayant le verre; fusible en verre limpide. <i>Édelforse.</i>		$\text{Ca} \ddot{\text{Si}}$

5° Groupe des PYROXÈNES.

Cristaux dérivant d'un prisme rhomboïdal oblique de 86° à 87°5'; clivage, plus ou moins parfait, parallèle aux faces de ce prisme et aux plans des diagonales des bases.

Réactions du chlore; F. P. prisme rhomboïdal oblique, dont la base est inclinée à l'axe de 96°; clivage facile //P; rayant le calcaire; brun, gris, vert; donnant de l'eau par calcination; aisément fusible en boule gris de fer. *Pyrodmalite*.

Avec la soude, réaction très-prononcée du manganèse; ne donnant pas les réactions du chlore; clivage //M G' H'; rayant la fluorine; éclat entre le vitreux et le nacré; couleur rose ou violette; fusible en émail rose au feu de réduction, et en boule noire métalloïde au feu d'oxidation. *Rhodonite*. $4(\overset{\cdot}{\text{Mn}}^5 \overset{\cdot}{\text{Si}}^2 + \overset{\cdot}{\text{Fe}}^5 \overset{\cdot}{\text{Si}}^2) + (\overset{\cdot}{\text{Fe}} \text{H}^6 + \overset{\cdot}{\text{Fe}} \text{Cl}^3)$. $\overset{\cdot}{\text{Mn}}^5 \overset{\cdot}{\text{Si}}^2 (*)$.

Ne donnant pas les réactions du chlore, ni, d'une manière prononcée, celles du manganèse.	Deux clivages assez faciles, parallèles aux faces latérales; rayant la fluorine; éclat vitreux, passant au nacré. . .	Inattaquab ^s ou difficilement ^t attaquables par les acides. . .	Blanc ou vert-clair; fusible avec bouillonnement en verre incolore demi-transparent. <i>Diopside</i> . $\overset{\cdot}{\text{Ca}}^5 \overset{\cdot}{\text{Si}}^2 + \overset{\cdot}{\text{Mg}}^5 \overset{\cdot}{\text{Si}}^2$.
			Vert-foncé ou noir; poussière verte ou brune; fusible avec une faible effervescence en globule noir ou vert-sombre. . . <i>Hedenbergite</i> . $\overset{\cdot}{\text{Ca}}^5 \overset{\cdot}{\text{Si}}^2 + \overset{\cdot}{\text{Fe}}^5 \overset{\cdot}{\text{Si}}^2$.
			Poussière attaquable par le chlorure hydrique; noir-brunâtre ou vert-noirâtre; poussière gris-jaunâtre-clair; aisément fusible en globule noir brillant. <i>Achmite</i> . $\overset{\cdot}{\text{Na}} \overset{\cdot}{\text{Si}} + \overset{\cdot}{\text{Fe}} \overset{\cdot}{\text{Si}}^2$.
			Rayant l'apatite; aisément fusible; noir-grisâtre ou verdâtre; opaque; reflets rouge de cuivre, jaune d'or, brun ou bleu; aisément fusible en globule vert-grisâtre. . . <i>Hyperstène</i> . $\overset{\cdot}{\text{Mg}}^5 \overset{\cdot}{\text{Si}}^2 + \overset{\cdot}{\text{Fe}}^5 \overset{\cdot}{\text{Si}}^2$.
			APPENDICE. — En masse cristalline fibreuse radiée; brun de girofle; rayant le verre; aisément fusible en émail noir. <i>Gédrite</i> . $(\overset{\cdot}{\text{Fe}}, \overset{\cdot}{\text{Mg}}, \overset{\cdot}{\text{Ca}})^5 (\overset{\cdot}{\text{Si}}, \overset{\cdot}{\text{Al}})^2$.
			Rayé par l'hyperstène; infusible ou difficilement fusible; couleur brune; éclat pseudo-métalloïde. <i>Bronzite</i> . $\overset{\cdot}{\text{Mg}}^5 \overset{\cdot}{\text{Si}}^2$.
			Couleur verdâtre, jaunâtre ou brunâtre; rayé par une pointe d'acier, quelquefois par l'ongle; donnant de l'eau par calcination (provenant de mélanges de silicates magnésiques hydratés) <i>Diallage</i> . $\overset{\cdot}{\text{Mg}}^5 \overset{\cdot}{\text{Si}}^2 + (\overset{\cdot}{\text{Ca}}^5, \overset{\cdot}{\text{Fe}}^5) \overset{\cdot}{\text{Si}}^2$.
			Couleur d'un beau rouge; rayé par une pointe d'acier; infusible; prenant une couleur jaune et donnant un peu d'eau par calcination <i>Seybertite</i> . $4(\overset{\cdot}{\text{Mg}}^5, \overset{\cdot}{\text{Ca}}^5, \overset{\cdot}{\text{Fe}}^5)(\overset{\cdot}{\text{Si}}, \overset{\cdot}{\text{Al}})^2 + 3\text{H}$.
			Couleur d'un beau vert; rayant presque le verre; fusible en globule grisâtre; ne donnant pas d'eau par calcination <i>Smaragdite</i> . $(\overset{\cdot}{\text{Ca}}^5, \overset{\cdot}{\text{Mg}}^5, \overset{\cdot}{\text{Fe}}^5) \overset{\cdot}{\text{Si}}^2 + 2(\overset{\cdot}{\text{Al}}, \overset{\cdot}{\text{Cr}}) \overset{\cdot}{\text{Si}}$.
			Cliv ^o très-facile dans une direction; éclat nacré ou métalloïde sur les faces de cliv ^o .

(*) Voyez le tableau ci-contre de l'appendice à cette espèce.

APPENDICE A L'ESPÈCE RHODONITE.

		Rouge-violâtre	<i>Trisilicate manganeux de Kapnik.</i>	$\text{Mn}^{\text{IV}} \text{Si}$.
		Rouge-brunâtre, devenant noir à la surface par altération.	<i>Bisilicate manganoso-ferreux de Cummington.</i>	$(\text{Mn}^{\text{IV}}, \text{Fe}^{\text{IV}}) \text{Si}^2$.
Non métalloïdes	Texture lamellaire	Brun-rougeâtre, terne à l'extérieur; dureté du feldspath; pesant 3,4.	<i>Silicate manganoso-ferreux de Franklin.</i>	$(\text{Mn}^{\text{IV}}, \text{Fe}^{\text{IV}}) \text{Si}$.
		Brun-rougeâtre-clair; dureté du feldspath; pesant 4. <i>Silicate manganeux.</i>		$\text{Mn}^{\text{IV}} \text{Si}$.
	Texture compacte	Rose, jaunâtre ou verdâtre; rayant l'apatite; difficilement fusible.	<i>Photizite.</i>	$\text{Mn}^{\text{IV}} \text{Si}^2$.
Verdâtre, passant au noir et au gris, ou brun-rougeâtre		<i>Allagite.</i>	$\text{Mn}^{\text{IV}} \text{Si}^2$.	
Métalloïdes.		Noir de fer métallique; pesant 3,7.	<i>Dyssnite.</i>	$(\text{Mn}^{\text{II}}, \text{Fe}^{\text{II}}) \text{Si}$.
		Noir métalloïde; poussière brun-jaunâtre, donnant de l'eau par calcination et devenant gris-clair; soluble en gelée dans le chlorure hydrique, sans dégagement de chlore	<i>Opsimose.</i>	$\text{Mn}^{\text{IV}} \text{Si} + 3\text{H}$.
		Noir-grisâtre, sub-métalloïde; compacte; ne donnant pas d'eau; soluble en gelée dans le chlorure hydrique, avec dégagement de chlore	<i>Pésillite.</i>	$\text{Mn}^{\text{IV}} \text{Si}$.
		Noir-grisâtre sub-métalloïde; 2 ^e système; cristallisant en quadratoctaèdre; ne donnant pas d'eau; soluble en gelée dans le chlorure hydrique, avec dégagement de chlore.	<i>Marceline.</i>	

6° Groupe des AMPHIBOLES.

Cristaux dérivant d'un prisme rhomboïdal oblique de $123^{\circ}55'$ à 127° ; clivage parfait parallèle aux faces latérales; rayant la fluorine; très-fusibles (excepté l'anthophyllite); inattaquables par les acides.

Infusible; prisme de 125° ; clivage net //M G'; plus net encore //H'; rayant au plus l'apatite; éclat nacré; brunâtre; quelquefois à reflets bleus et métalloïdes *Anthophyllite.* $\text{Fe} \ddot{\text{S}} + \text{Mg}^5 \ddot{\text{Si}}^2$.

APPENDICE. — Infusible; compacte; éclat vitreux; noir; opaque. *Polytite.* $(\text{Fe}^5, \text{Mn}^5, \text{Ca}^5)(\ddot{\text{Si}}^2, \ddot{\text{Al}}^2)$.

Prisme de $125^{\circ}55'$; éclat vitreux très-brillant dans les clivages; noir; opaque; aisément fusible en boule noire *Arfwedsonite.*

Fusibles Prisme de $124^{\circ}30'$ à $125^{\circ}40'$; éclat vitreux passant au nacré $\left\{ \begin{array}{l} \text{Noir ou brun-foncé; opaque; fusible en boule noire} \\ \text{très-brillante} \text{Hornblende. } \text{Ca} \ddot{\text{Si}} + (\text{Mg}^5, \text{Fe}^5)(\ddot{\text{Si}}^2, \ddot{\text{Al}}^x). \\ \text{Vert plus ou moins foncé, toujours plus ou moins} \\ \text{translucide, toujours vert par réfraction; fusible} \\ \text{en verre opaque, jaunâtre ou brunâtre.} \text{Actinote.} \end{array} \right.$ $\text{Ca} \ddot{\text{Si}} + \text{Fe}^5 \ddot{\text{Si}}^2$.

Prisme de 126° à 127° ; éclat vitreux passant au nacré; blanc, gris ou légèrement verdâtre; fusible en verre blanc. *Tremolite.* $\text{Ca} \ddot{\text{Si}} + \text{Mg}^5 \ddot{\text{Si}}^2$.

APPENDICE.—Texture $\left\{ \begin{array}{l} \text{Fibres flexibles ou dures; fusible en émail grisâtre.} \text{Asbeste.} \\ \text{fibreuse; éclat soyeux.} \\ \text{Fibres élastiques; fusible en boule noire éclatante} . \text{Amiantoïde.} \end{array} \right.$

7° Groupes des WEISSITES et des SPHÈNES.

Minéraux dont l'éclat est adamantin, cireux ou nacré, et qui n'appartiennent pas aux groupes précédens.

F. P. prisme rhomboïdal oblique; pesant 2,8; éclat nacré ou cireux; gris de cendre ou brunâtre; sur le charbon donnant de la fumée de zinc *Weissite.*

M//M = $155^{\circ}47'$; P//M = $95^{\circ}58'$; pesant 5,5; éclat entre l'adamantin et le gras, brun-rougeâtre, verdâtre ou jaune; avec le sel de phosphore, donnant un globule violet au feu de réduction (réaction de l'oxide de titane) *Sphène.* $(\text{Zn}, \text{Mn}, \text{Mg}, \text{Fe}, \text{Na}, \text{K})^3 \ddot{\text{Si}} + 2 \ddot{\text{Al}} \ddot{\text{Si}}^2$.
 $\text{Ca} \ddot{\text{Ti}}^3 + \text{Ca} \ddot{\text{Si}}^2$.

APPENDICE. — M//M = $96^{\circ}10'$; P//M = $99^{\circ}40'$; éclat adamantin; brun-jaunâtre ou jaune-brunâtre; ne donnant pas la réaction de l'oxide de titane. *Turnérite.* $\text{Ca}, \text{Mg}, \text{Fe}, \ddot{\text{Al}}$.

7. CRISTALLISANT DANS LE QUATRIÈME SYSTÈME.

Rayant l'apatite; généralement attaquables par les acides.

Donnant les réactions du zinc; pesant 5,89; verdâtre, rougeâtre, brunâtre; cristallisant en prisme à 6 faces, terminées par des sommets dièdres ? Silicate de zinc de Franklin.



Aisément fusibles; noirs ou noir-brunâtre; pesant entre 5,1 et 4,2	} Prisme de 109°46'; clivage //PMH'; éclat sub-vitreux; poussière grise; fusible en scorie noire magnétique <i>Tautolite</i> .		
		} Prisme de 111°10'; texture compacte; éclat vitreux; poussière noir-brunâtre; fusible sans boursoufflement en boule noire magnétique <i>Ivaïte</i> .	$2(Fe^5 Ca^5, Mn^5) \ddot{Si} + Fe \ddot{Si}$.
			} Prisme de 128°; clivage parallèle à l'axe; éclat gras; poussière gris-jaunâtre ou gris-verdâtre; fusible avec boursoufflement en verre noir éclatant, donnant les réactions du cérium . . . <i>Allanite</i> .
Difficilement fusibles	} Clivable en prisme de 145°50'; texture lamellaire; bleu de lavande ou violâtre <i>Glaukolite</i> .	$(Ca, Mg, K, Na) \ddot{Si} + Al \ddot{Si}$.	
		} En prisme de 95°15'; blanc-grisâtre ou limpide <i>Indianite</i> .	$Ca^5 \ddot{Si} + 3Al \ddot{Si}$.
			} En prisme rectangulaire, verdâtre, translucide, d'un éclat gras, quelquefois opalin ? <i>Carnatite</i> .
Infusibles	} En octaèdre rectangulaire; sans clivage net; blanc mat à la surface <i>Berzeline</i> .		
		} Prisme de 96°; pesant 4,3 à 4,4; éclat vitreux; brun de girofle; inattaquable par les acides <i>Ostranite</i> .	
			} Prismes rectangulaires, souvent verdâtes. { Éclat faible, entre le vitreux et le gras; grisâtre ou verdâtre; avec le borax, donnant un verre faiblement coloré par le fer <i>Gehlénite</i> .
} Éclat vitreux passant à l'adamantin; vert-olive ou blanchâtre <i>Prothéite</i> .			
	} Éclat gras; vert d'asperge ou gris; avec le borax, donnant un verre noir <i>Zurlite</i> .		
APPENDICE		} Prisme de 92°50'; clivage //M; rouge de rose; translucide . . . <i>Thulite</i> .	$Ca^5 \ddot{Si}^2 + 2Al \ddot{Si}$.
	} Prisme rectangulaire; un seul clivage imparfait <i>Chelmsfordite</i> .		
			} F. P. prisme rhomboïdal droit de 152°54'; cristallisant en prisme à 6 faces, terminé par des pyramides à 6 faces; rayant le calcaire; jaunâtre ou diaphane <i>Monticellite</i> .

Nedonnant pas les réactions du zinc

d CRISTALLISANT DANS LE TROISIÈME SYSTÈME.

Rayant la fluorine ou l'apatite; éclat vitreux ou gras; généralement attaquables par les acides.

Cristaux hémicédriques; clivage perpendiculaire à l'axe; jaunâtres, brunâtres ou noirs.	F. P. rhomboèdre obtus de 128°31'; pesant 4,8; rayant la fluorine; jaunâtre ou brunâtre; réactions du zinc	<i>Willémite.</i>	$Zn^5 \ddot{S}i.$
	F. P. rhomboèdre aigu de 75°40'; pesant 2,89; rayant l'apatite; rouge-violâtre ou brunâtre; réactions du chlore.	<i>Eudialite.</i>	
	F. P. rhomboèdre de 92°30'; rayant la fluorine; éclat résineux; noir-foncé, brun	<i>Beudantite.</i>	$Na Cl^2 + (Na^5 \ddot{S}i^2 + Ca^5 \ddot{S}i^2 + Zr \ddot{S}i + Fe \ddot{S}i).$
Cristaux homoédriques; prisme hexaèdre dominant	Clivage perpendiculaire à l'axe; rayé par une pointe d'acier; blanc	<i>Herschelite.</i>	
	Clivage net parallèle aux faces latérales; éclat vitreux vif; blanchâtre; rayant la fluorine.	<i>Davyne.</i>	$K^5 \ddot{S}i + 3 \ddot{A}l \ddot{S}i.$
	Clivage peu distinct, parallèle aux faces de la forme primitive; éclat vitreux ou gras; blanc; rayant l'apatite	<i>Néphéline.</i>	$Na^5 \ddot{S}i + 3 \ddot{A}l \ddot{S}i.$
	APPENDICE. — Texture compacte; lithoïde; éclat gras	<i>Gabronite.</i>	$(Na^5, Mg^5, Fe^5) \ddot{S}i^2 + 2 \ddot{A}l \ddot{S}i^2.$

e. CRISTALLISANT DANS LE DEUXIÈME SYSTÈME.

Éclat gras ou vitreux; rayant généralement l'apatite ou le verre (la Humboldtite ne raie que le calcaire); fusibles, souvent avec bouillonnement.

Difficilement attaquables par les acides; éclat souvent gras ou nacré; couleurs souvent blanchâtre, grisâtre ou verdâtre, quelquefois rougeâtre ou brunâtre.	F. P. prisme droit à bases carrées B : H :: 22 : 25; éclat vitreux passant au gras et au nacré; fusible avec boursofflement en verre incolore plus ou moins bulleux	<i>Wernérite.</i>	$(Ca^5, Na^5) \ddot{S}i^2 + 2 \ddot{A}l \ddot{S}i.$	
	APPENDICE. Éclat vitreux ou gras; fusible; attaquant par les acides.	<i>Scolexerose.</i>	$Ca \ddot{S}i + \ddot{A}l \ddot{S}i.$	
	APPENDICE. Éclat gras; fusible en verre incolore	<i>Nuttalite.</i>		
Attaquables par les acides; généralement solubles en gelée ferme; fusibles avec boursofflement; couleur souvent blanchâtre, jaunâtre ou rougeâtre	APPENDICE. Éclat gras ou nacré; fusible avec un faible boursofflement en verre bulleux et incolore	<i>Ekebergite.</i>	$4(Ca^5, Na^5) \ddot{S}i^2 + 10 \ddot{A}l \ddot{S}i.$	
	APPENDICE. Éclat nacré; fusible sans effervescence en verre incolore	<i>Bergmanite.</i>		
	Cristallisant en prisme à bases carrées; clivages	Clivage parallèle aux faces latérales. Fusible avec bouillonnement en verre spongieux; soluble en gelée ferme.	<i>Meionite.</i>	$Ca^5 \ddot{S}i + 2 \ddot{A}l \ddot{S}i.$
		Clivage parallèle aux faces latérales. Fusible avec bouillonnement en verre bulleux et incolore	<i>Meionite d'Arfwedson.</i>	$K^5 \ddot{S}i^2 + 3 \ddot{A}l \ddot{S}i^2.$
		Clivage parallèle aux faces latérales. Fusible avec effervescence en verre bulleux et incolore; attaquant par les acides.	<i>Dipyre.</i>	$3Ca \ddot{S}i + 4 \ddot{A}l \ddot{S}i^2.$
	Clivage parallèle aux bases; fusible avec un faible boursofflement en verre bulleux et incolore; soluble en gelée ferme	<i>Humboldtite.</i>		
Cristallisant en quadratoctaèdre; texture compacte; jaune-pâle ou orangé; opaque; fusible en verre transparent; soluble en gelée ferme.	<i>Mellilite.</i>	$3Na \ddot{S}i + 12(Ca^5, Mg^5, Fe^5) \ddot{S}i + 5 \ddot{A}l \ddot{S}i.$	$Ca, Mg, Fe, \ddot{S}i.$	

2^{me} Sous-Division. — SILICATES DEMI-DURS HYDRATÉS.

Donnant de l'eau par calcination. Comprenant les zéolites de l'ancienne minéralogie.

α. CRISTALLISANT DANS LE PREMIER SYSTÈME.

Cube ou ikositétraèdre dominant; texture compacte; cassure ondulée; rayant l'apatite; fusible sans boursoufflement; perdant 8 ½ % d'eau par calcination *Analcime*. $Na^5 \ddot{Si}^2 + 3Al \ddot{Si}^2 + 6H$.

β. CRISTALLISANT DANS LE DEUXIÈME SYSTÈME.

Cristallisa ^t en prisme carré.	Homoédrique.	B : H :: 62 : 65.	<i>Sarcolite du Vésuve</i> .	
		B : H :: 9 : 11; clivage facile //P; rayant la fluorine; éclat nacré sur les bases, vitreux dans sa cassure; fusible à la flamme d'une bougie et au chalumeau avec boursoufflement; 16 % d'eau	<i>Apophyllite</i> .	$K\ddot{Si}^2 + 8Ca \ddot{Si} + 16H$.
		B : H :: 6 : 11; clivage //M; éclat nacré	<i>Beaumontite</i> .	
	Hémiédrique;	clivage facile //M; rayant le calcaire; éclat vitreux; fusible en verre limpide; modifications dissymétriques; 13 ½ % d'eau	<i>Edingtonite</i> .	$Ca^5 \ddot{Si}^2 + 4Al \ddot{Si} + 12H$.

Cristallisant en quadratoctaèdre de 125°16'30", très-chargé de facettes; rayant l'apatite; brun; brillant; 5 ½ % d'eau *OErstedite*. $Zr \ddot{Ti}, (Ca^5, Fe^5, Mg^5) \ddot{Si}^2 + 9H$.

γ. CRISTALLISANT DANS LE TROISIÈME SYSTÈME.

Infusibles . . .	Donnant les réactions du cuivre; couleur verdâtre	F. P. rhomboèdre obtus de 126°17'; clivage net //P; formant une gelée parfaite avec les acides; perdant 12 % d'eau au feu; éclat vitreux; vert émeraude; rayant la fluorine. <i>Dioptase</i> .		$Cu^5 \ddot{Si}^2 + 3H$.
		APPENDICE.—Texture compacte; décomposés par les acides sans former une gelée parfaite; éclat résineux	Bleu-verdâtre; 12 % d'eau.	<i>Silicate de cuivre de Dillenburg</i> . $Cu \ddot{Si}^2 + 3H$.
			Vert ou vert-bleuâtre; 17 % d'eau.	<i>Chrysocole</i> . $Cu^5 \ddot{Si}^2 + 6H$.
			Vert ou bleu; 28 % d'eau	<i>Silicate de cuivre de Somerville</i> . $Cu^5 \ddot{Si}^4 + 12H$.

Ne donnant pas les réactions du cuivre, mais celles du cérium; rose ou violette, passant au gris; pesant 4,95; rayant l'apatite; 10 % d'eau . . . *Cérite*. $(Ce^5, Fe^5, Ca^5) \ddot{Si} + 3H$.

Soluble dans les acides; à la flamme d'une bougie, se divisant en petites écailles qui sont lancées dans l'air; rayant la fluorine; cassure inégale; 20 % d'eau. *Hydrolite*. $3(Ca, Na) \ddot{Si} + 4Al \ddot{Si}^2 + 24H$.

Fusibles . . .	Difficilement solubles ou insolubles dans les acides	F. P. rhomboèdre obtus de 94°46'; clivage //P; rayant la fluorine; cassure inégale; 20 % d'eau	<i>Chabasie</i> . $(Ca^5, Na^5, K^5) \ddot{Si}^2 + 3Al \ddot{Si}^2 + 18H$.
		F. P. rhomboèdre aigu de 79°26'; clivage peu net //P; rayant le calcaire; cassure conchoïde; 20 % d'eau	<i>Lévyne</i> .

Cristallisant en prisme hexaèdre; clivage perpendiculaire à l'axe; rayé par la fluorine; brun-verdâtre ou vert-olive foncé; 10 % d'eau *Minéral d'Abo*. $(Mg^5, Fe^5) \ddot{Si}^2 + 3Al \ddot{Si} + 6H$.

δ. CRISTALLISANT DANS LE QUATRIÈME SYSTÈME.

Infusible; prisme de 105°56'; clivage //PA'; rayant la fluorine; électrique par la chaleur; se gonflant à un feu vif; formant gelée à froid; 4 à 10 % d'eau		$Zn^5 \ddot{Si} + xH.$			
	Prisme de 135°; trois clivages nets parallèles à l'axe//MG'; éclat vitreux faible; verdâtre ou jaunâtre; 5 % d'eau	<i>Kellinite.</i>	$K^5 \ddot{Si}^4 + 8Al \ddot{Si}^2 + 9H.$		
Plus d'un cliv ^e net; text ^e plus compacte que lamellaire.	Prisme de 110°; clivage //P et G'; 12 à 16 % d'eau . .	Rayant la fluorine; solution difficile, précipitant par l'acide sulfurique; fusible sans boursoufflement	<i>Harmotome.</i>	$Ba^5 \ddot{Si}^2 + 3Al \ddot{Si}^2 + 15H.$	
	Prisme de 99°50'; clivage facile //P, moins facile //M; rayant l'apatite; électrique par la chaleur; verdâtre, jaunâtre, blanchâtre; fusible avec boursoufflement; soluble en gelée; 4 % d'eau	Rayant le verre; soluble en gelée; solution ne précipitant pas par l'acide sulfurique; fusible avec boursoufflement.	<i>Gismondine.</i>	$(Ca^5, K^5) \ddot{Si}^2 + 3Al \ddot{Si}^2 + 15H.$	
	Prisme de 110° à 90° 40'; pas trois clivag ^s nets parallèles à l'axe . .	Prisme d'environ 91°; clivage rectangul ^e //G' et H'; ray ^t la fluorine; solubles en gelée . . .	Prisme de 90°40'; au chalumeau se gonflant, devenant blanc de neige, mais ne fondant pas, ou fondant difficilement sur les angles en émail blanc; 15 % d'eau	<i>Thompsonite.</i>	$Ca^5 \ddot{Si} + 3Al \ddot{Si} + 6H.$
	Clivage fac ^e //G'; éclat nacré sur les fac ^s de cliva ^e ; solubles en laissa ^t un dépôt de silice, et sans form ^r de gelée parfaite .	Prisme de 91°; au chalumeau se gonflant, devenant opaque et fondant ensuite en verre bulleux	Prisme de 91°; au chalumeau se gonflant, devenant opaque et fondant ensuite en verre bulleux	<i>Comptonite.</i>	$Ca^2 \ddot{Si} + Al \ddot{Si} + H.$
Plus ou moins fusibles.	Clivage fac ^e //G'; éclat nacré sur les fac ^s de cliva ^e ; solubles en laissa ^t un dépôt de silice, et sans form ^r de gelée parfaite .	Prisme de 94°11'; rayant le calcaire; au chalumeau s'exfoliant, se boursoufflant et fondant en verre bulleux et incolore; 16 à 18 % d'eau	<i>Stilbite.</i>	$Ca \ddot{Si} + Al \ddot{Si}^3 + 6H.$	
	Un seul cliv ^e net; text ^e plus lamellaire que compacte . .	Prisme de 135°10'; rayant la fluorine; au chalumeau blanchissant, se boursoufflant et donnant un émail blanc bulleux; 14 % d'eau	<i>Épistilbite.</i>	$(Ca, Na) \ddot{Si} + Al \ddot{Si}^3 + 5H.$	
	APPENDICE. Non cristallisés; 19% d'eau . .	En globules striés du centre à la circonférence; d'un éclat nacré; très-brillant dans la cassure; fusible avec exfoliation et boursoufflement; soluble en gelée.	<i>Sphérostilbite.</i>	$Ca^5 \ddot{Si}^2 + 3Al \ddot{Si}^3 + 18H.$	
	En globules finement striés ou compactes; sans brillant dans la cassure; difficilement fusible sur les bords, en se gonflant un peu; soluble sans former de gelée	<i>Hypostilbite.</i>	$Ca^5 \ddot{Si} + 2Al \ddot{Si}^3 + 18H.$		

ε. CRISTALLISANT DANS LE CINQUIÈME SYSTÈME.

<p>Un seul clivage net et nacré //G'; texture plus feuilletée que comp^e; 12 à 14% d'eau.</p>	<p>M//M = 97°39', P//M = 108°1'; rayant le calcaire; fusible avec bouillonnement en globule blanc et opaque; solution étendue, ne précipitant pas par l'acide sulfurique</p> <p>M//M = 156°, P//M = 92°; rayant la heulandite; au chalumeau devenant opaque, se gonflant, et fondant difficilement; solution étendue, précipitant par l'acide sulfurique.</p>	<p><i>Heulandite.</i> $3\overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 4\overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^3 + 18\text{H}.$</p> <p><i>Brewstérite.</i> $3(\overset{\cdot\cdot}{\text{Sr}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{Ba}})\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 4\overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^3 + 18\text{H}.$</p>
<p>Ne donnant pas les réactions de l'acide borique. . .</p>	<p>Prisme de 91°53' environ, dont la base est inclinée à l'axe de 90° 54'; éclat vitx, quelques rayons; solubles en gelée parfaite. . .</p> <p>Fusibles sans se gonfler ou se tuméfier. . .</p> <p>Fusible en se tortillant en une masse visqueuse, écumeuse, qui se réduit en verre translucide, dans la flamme intérieure; perdant 15% d'eau par calcination.</p>	<p>Perdant 9% d'eau par calcination; solution chlorhydrique privée d'alumine, ne précipitant pas sensiblement par le carbonate ammonique. <i>Mésotype.</i> $\overset{\cdot\cdot}{\text{Na}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 2\text{H}.$</p> <p>Perdant 15% d'eau par calcination; solution chlorhydrique privée d'alumine, précipitant par le carbonate ammonique. <i>Mésolite.</i></p> <p>$(\overset{\cdot\cdot}{\text{Na}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 2\text{H}) + 3(\overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 3\text{H}).$</p> <p><i>Scolézite.</i> $\overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 3\text{H}.$</p>
<p>Plus d'un clivage net; texture plus compacte que feuilletée.</p>	<p>Rayant la fluorine.</p> <p>Prisme de 93°20', dans lequel P//M = 95°03'; fusible; soluble en gelée dans l'acide sulfurique chauffé. . .</p> <p>Prismes rhomboïdaux effilés de 92°20' . . .</p> <p>Lamellaire, grenu ou compacte; rouge; 11% d'eau.</p> <p>Lamellaire; rouge-violet; rayant le verre; fusible en verre translucide; 5% d'eau.</p> <p>Caractères inconnus; 16% d'eau.</p>	<p><i>Haydénite.</i></p> <p><i>Poonalite.</i></p> <p><i>Zéolite d'OEdelfors.</i> $\overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^2 + 3\text{H}.$</p> <p><i>Zéolite de Borkhult.</i> $\overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}^5\overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} + 4\overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 6\text{H}.$</p> <p><i>Mésoline de Berzelius.</i> $\overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}^5\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^2 + 3\overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^2 + 12\text{H}.$</p>
<p>APPENDICE. — Rayé par le calcaire; prisme de 95°30'; P//M = 114°34'; clivage //MG'; éclat nacré; efflorescent; fusible avec boursoufflement; soluble en gelée parfaite; 17% d'eau.</p>	<p><i>Laumonite.</i> $\overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}^5\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^2 + 3\overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^2 + 12\text{H}.$</p>	
<p>Donnant les réactions de l'acide borique; rayant la fluorine; 5½ à 6½% d'eau. . .</p>	<p>M//M = 102°30', P//M = 91°41'; clivage //M; moins net //H'; cassure conchoïde; éclat entre le vitreux et le nacré; soluble en gelée ferme.</p> <p>M//M = 115°16', P//M = 90°8'50'; quelquefois clivable //G'; cassure conchoïde; éclat vitreux</p> <p>En mamelons; cassure écailleuse</p>	<p><i>Datholite.</i> $3\overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}^5\overset{\cdot\cdot}{\text{Bo}} + 2\overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}^5\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^4 + 6\text{H}.$</p> <p><i>Humboldtite.</i></p> <p><i>Botryolite.</i> $\overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}^2\overset{\cdot\cdot}{\text{Bo}} + 2\overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}^5\overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^2 + 4\text{H}.$</p>

APPENDICE AUX SILICATES DEMI-DURS.

Silicates dont le système cristallin n'est pas déterminé.

A. *Anhydre.*

Dureté du feldspath; texture subcristalline; éclat vitreux; gris-bleuâtre-clair; au chalumeau infusible, devenant blanc et friable		<i>Bytownite.</i>	$(Ca, Na)\ddot{Si} + \ddot{Al}\ddot{Si}.$
Rayés par l'apatite, rayant le calcaire . . .	Réactions du fer . . .	Vert-jaunâtre, laminaire.	<i>Goekumite.</i> $Ca^5\ddot{Si} + Fe^5\ddot{Si}.$
		Jaune nuancé de verdâtre; éclat résineux; en grains ronds imparfaitement lamellaires; infusible au chalumeau; devenant magnétique	<i>Polyadelphite.</i> $10(Fe, Ca, Mg, Mn)^5\ddot{Si} + \ddot{Al}\ddot{Si}.$
		Brun-foncé; éclat métalloïde faible; lamellaire; magnétique; infusible.	<i>Silicate de fer anhydre.</i> $Fe^5\ddot{Si}.$
		Noir-brun; clivable en prisme rhomboïdal presque rectangulaire; magnétique; fusible en émail noir.	<i>Wichtine.</i> $(Na, Ca, Mg, Fe)^5\ddot{Si}^2 + (\ddot{Al}, Fe)\ddot{Si}^2.$
Ne donnant pas les réactions du fer; éclat vitreux; blanchâtre ou jaunâtre; transparent; difficilement fusible; en prisme de 120°40'.		<i>Icespar.</i>	$\ddot{Al}\ddot{Si}^5.$

B. *Perdant moins de 5 % d'eau par calcination.*

Texture cristalline.	Divisible en lames élastiques, moins minces que celles du mica; dureté du feldspath; éclat demi-métallique; brun-foncé rougeâtre	<i>Holmite.</i>	
	Feuilleté ou grenu; dureté 5,25; éclat résineux dans la cassure et nacré dans les clivages; jaune-verdâtre; inattaquable par les acides	<i>Huronite.</i>	$(Ca, Fe)^5\ddot{Si}^2 + 4\ddot{Al}\ddot{Si} + 3H.$
	En petites écailles brillantes, ou à texture grenue; dureté 5; éclat vitreux; gris-bleuâtre; tombant en poudre par l'action du feu	<i>Bucholzite hydratée.</i>	$5\ddot{Al}\ddot{Si} + 3H.$
	Fibreux radié; dureté 4,25; vert-jaunâtre; infusible	<i>Neurobite.</i>	$(Ca^5, Mg^5)\ddot{Si}^4 + 5(\ddot{Al}, Fe)\ddot{Si}^4 + 8H.$
Texture compacte; rayant le verre; noir passant au gris et au vert; fusible sans boufflement en globule noir, qui prend l'éclat métallique au feu de réduction.		<i>Sordawalite.</i>	$3(Fe^5, Mg^5)\ddot{Si}^2 + 3\ddot{Al}\ddot{Si}^2 + 6H.$

C. *Perdant 5 à 10 % d'eau.*

Réaction du fer.	}	Noir; pesant 4,8; rayant le verre; éclat vitreux	<i>Thorite.</i>	$3\text{Th}^5\ddot{\text{Si}} + (\text{Ca}, \text{Fe}, \text{Mn}, \text{etc.})^5\ddot{\text{Si}} + 12\text{H}.$
		Noir-verdâtre; opaque; pesant 2,7; éclat gras	<i>Minéral de Finlande.</i>	$4\text{Fe}^5\ddot{\text{Si}} + \ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}}^4 + 6\text{H}.$
		Brun-verdâtre; pesant 3,05; éclat vitreux; texture fibreuse; fusible	<i>Zeuxite.</i>	$2\text{Fe}^2\ddot{\text{Si}} + 6\ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}} + 6\text{H}.$
		Bleu de lavande; pesant 5,20; éclat soyeux; texture fibreuse ou compacte; fusible à la flamme alcoolique.	<i>Krokodylite.</i>	$2(\text{Fe}, \text{Na}, \text{etc.})\ddot{\text{Si}} + \text{H}.$
Réaction du fer nulle ou peu sensible	}	Gris; pesant 2,69; éclat perlé; fibreux radié	<i>Pektolite.</i>	$(\text{N}^5, \text{K}^5)\ddot{\text{Si}}^2 + 4\text{Ca}^5\ddot{\text{Si}}^2 + 9\text{H}.$
		Translucide; pesant 2,6; en masse radiée	<i>Stellite.</i>	$4(\text{Ca}^5, \text{Mg}^5, \text{Fe}^5)\ddot{\text{Si}}^2 + \ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}}^2 + 6\text{H}.$
		Blanc avec des parties rougeâtres; texture lamellaire ou radiée	<i>Brévicite.</i>	$(\text{Na}^5, \text{Ca}^5)\ddot{\text{Si}}^2 + 3\ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}} + 6\text{H}.$

D. *Perdant 10 à 13 % d'eau.*

Jaune de paille; éclat nacré; fibreux ou radié; réactions du manganèse	<i>Carpholite.</i>	$\text{Mn}^5\ddot{\text{Si}} + 3\ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}} + 6\text{H}.$
Rouge de chair; éclat vitreux; texture imparfaitement cristalline, 7% d'oxide de fer.	<i>Cluthalite.</i>	$(\text{Na}, \text{Mg}) + 2\ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}}^2 + 6\text{H}.$
Rouge de chair; grenu ou saccharoïde; pas de fer	<i>Lehantite.</i>	$(\text{Na}, \text{Ca})\ddot{\text{Si}} + \ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}} + 3\text{H}.$
Blanc avec une teinte opaline; éclat vitreux vif; texture subcristalline, fibreuse ou radiée; pas de fer	<i>Dysclasite.</i>	$3\text{Ca}^5\ddot{\text{Si}}^4 + 16\text{H}.$

E. *Perdant 15 à 21 % d'eau.*

Donnant une forte réaction du fer; clivage nul; difficilement fusible; attaqué par l'acide sulfurique avec séparation de silice	<i>Traulite.</i>	$\ddot{\text{Fe}}\ddot{\text{Si}} + 3\text{H}.$		
Pas ou peu de fer	} Réactions de la chaux	En stalactite à texture fibreuse radiée; blanc; opaque; formant gelée dans les acides	<i>Antrimolite.</i>	$3(\text{Ca}, \text{K})\ddot{\text{Si}} + 5\ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}} + 15\text{H}.$
		Fibreux ou radié; éclat nacré; transparent; fusible en écumant	<i>Okenite.</i>	$\text{Ca}^5\ddot{\text{Si}}^4 + 6\text{H}.$
		Cristallisant en octaèdre ou en prisme rectangulaire; éclat vitreux brillant; translucide	<i>Glottalite.</i>	$\text{Ca}^5\ddot{\text{Si}} + \ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}}^2 + 9\text{H}.$
		Pas de chaux; compacte; brun-jaunâtre; éclat résineux; infusible.	<i>Retenélite.</i>	$\text{Mg}^5\ddot{\text{Si}}^2 + \text{Na}^2\ddot{\text{Si}} + 8\text{H}.$

3^{me} Division. — SILICATES TENDRES.

Rayés par le calcaire, la plupart hydratés.

1^{re} Sous-Division. — SILICATES ALUMINIQUES.

Solution donnant par l'ammoniaque, un précipité soluble dans la potasse; cette solution séparée donne par le chlorure ammonique, un précipité qui, mouillé de nitrate cobaltique, prend une belle couleur bleue par calcination.

A. CEUX DANS LESQUELS LE SILICATE D'ALUMINE DOMINE.

A. Minéraux cristallisés, à éclat terne et à texture compacte ou terreuse, ne contenant que 3 à 6 % d'oxide de fer.

4 ^e système.	Anhydres; difficilement at- taquables par les acides. F. P. prisme rhomboïdal de 120°.	Gris-verdâtre, brunâtre; opaque	<i>Giaseckite.</i>	$\text{K}\ddot{\text{Si}} + 2\ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}}.$
		Rougeâtre, brunâtre, grisâtre	<i>Pinite.</i>	$\text{K}^3\ddot{\text{Si}} + 3\ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}}^2.$
5 ^e système.	Hydraté, perdant 13 % d'eau au feu; entièrement soluble dans l'acide nitri- que; noir brillant ou bleuâtre mat.		<i>Pyrgargillite.</i>	
		Clivage //P M; perdant 15 % d'eau au feu; noir, brun-rougeâtre, brun- jaunâtre; éclat vitreux ou cireux.	$3(\text{Fe}, \text{Mg}, \text{Mn}, \text{Na}, \text{K})\ddot{\text{Si}} + 4\ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}} + 12\text{H}.$	<i>Triklasite.</i>

B. Minéraux cristallisés ou non, à texture foliacée ou laminaire, contenant moins de 6 % d'oxide de fer (quelques micas font exception).

Lames fle- xibles et élastiq ^{es} .	Difficilement fusibles; s'ar- rondissant seulem ^{nt} sur les arêtes minces.	1 axe de double réfraction; complètement dé- composés par l'acide sulfurique concentré.	<i>Mica à 1 axe.</i>	$\text{K}^3\ddot{\text{Si}} + 5\text{Mg}^3\ddot{\text{Si}} + 5(\ddot{\text{Al}}, \ddot{\text{Fe}})\ddot{\text{Si}}.$	
		2 axes de double réfraction; non décomposé par l'acide sulfurique concentré	<i>Mica à 2 axes.</i>	$\text{K}\ddot{\text{Si}} + 4(\ddot{\text{Al}}, \ddot{\text{Fe}})\ddot{\text{Si}}.$	
	Aisément fusible en bouillonnant et colorant la flamme en rouge; 2 axes de double réfraction.		<i>Lépidolite.</i>	$\text{KF}^2 + 2\text{LF} + 4\ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}}^2.$	
Lames non élastique ^s ; pren ^{nt} une couleur bleue par calci- nat ^{on} avec le nitrate cobaltiq ^e .	Cristallisant dans le 3 ^e système, en prisme à six faces, clivable perpendiculai- rement à l'axe; gris de perle ou rougeâtre; transparent; anhydre.		<i>Margarite.</i>	$3(\text{Ca}, \text{Fe}, \text{Na})\ddot{\text{Si}} + \ddot{\text{Al}}^5\ddot{\text{Si}}^2.$	
		En prismes allongés ou fibreux radiés; à la flamme d'une bougie s'exfoliant en éventail; vert clair ou jaunâtre		<i>Pyrophyllite.</i>	$\text{Mg}\ddot{\text{Si}}^2 + 3\ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}} + 3\text{H}.$
		En grains réunis, divisibles en lamelles blanchâtres.		<i>Nacrite.</i>	$\text{K}\ddot{\text{Si}} + \ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}}.$
		En petites écailles ou en fibres nacrées; faisant pâte avec l'eau; perdant 15 % d'eau au feu		<i>Pholélite.</i>	$\ddot{\text{Al}}\ddot{\text{Si}} + 2\text{H}.$
		Lamellaire ou compacte; éclat vitreux ou gras; bleu ou vert; doux au toucher; happant à la langue.		<i>Kérolite.</i>	$\text{Mg}, \ddot{\text{Al}}, \ddot{\text{Si}}, \text{H}.$
	En masses radiées, composées d'aiguilles flexibles		<i>Raphilite.</i>	$\text{Ca}, \text{K}, \text{Mg}, \text{Fe}, \ddot{\text{Al}}, \ddot{\text{Si}}.$	

γ. Minéraux non cristallisés, à texture compacte, prenant une belle couleur bleue par calcination avec le nitrate cobaltique.

Anhydres . . .	} Translucide ; vert-pomme passant au gris et au brun ; éclat gras <i>Onchosine.</i>		$(K, Ca, Fe) \ddot{S}i^2 + 2\ddot{A}l \ddot{S}i.$	
		} Opaques ; blancs-châtres . . .	Texture terreuse ; infusible ; difficilement attaquable par le chlorure hydrique ; attaquable par l'acide sulfurique <i>Kaolin.</i>	$\ddot{A}l \ddot{S}i.$
			Se brisant en petites écailles ; imparfaitement attaquable par les acides <i>Talksteinmack.</i>	$\ddot{A}l^3 \ddot{S}i^2.$
Hydratés . . .	} Plus ou moins translucides ; texture compacte ; formé ordinairement gelée dans les acides . . .	} Perdant plus de 30 % d'eau au feu (ordinairement entre 34 et 48) ; éclat souvent vitreux ; oxygène de l'alumine surpassant celui de la silice (comprenant les collyrites, les allophanes et le scarbroïte) <i>Allophane.</i>	$2\ddot{A}l \ddot{S}i + \ddot{A}l H^{18}.$	
			} Perdant moins de 30 % d'eau au feu (ordinairement 25 %) ; éclat souvent cireux ; l'oxygène de la silice surpassant l'oxygène de l'alumine (comprenant les halloysites, les lenzinites et l'ockran) <i>Halloysite.</i>	$2\ddot{A}l \ddot{S}i^2 + \ddot{A}l H^{12}.$
		} Perdant ordinairement 25 à 7 % d'eau au feu . . .		Ne se délayant pas dans l'eau <i>Lithomarge.</i>
			} Opaques ; texture souvent terreuse . . .	Se délayant dans l'eau <i>Argile.</i>
} Perdant 5 % d'eau au feu ; doux au toucher ; éclat gras ; infusible ; devenant dur, luisant et écailleux par l'action du feu <i>Pagodite.</i>		$(K, Ca) \ddot{S}i^2 + 3\ddot{A}l \ddot{S}i + 3H.$		
	} Opaque ; texture schistoïde ; ne se délayant pas dans l'eau <i>Schiste.</i>			

B. CEUX DANS LESQUELS LE SILICATE DE NICKEL DOMINE.

Donnant la réaction du nickel ; doux au toucher ; vert-pomme <i>Pimélite.</i>	$6Ni \ddot{S}i + \ddot{A}l \ddot{S}i^2 + 45H.$
---	--

C. CEUX DANS LESQUELS LE SILICATE DE FER DOMINE.

α. Minéraux à texture lamellaire.

Anhydre; 20 % d'oxide de fer; cristallisant en hexagondodécaèdre; clivable perpendiculairement à l'axe; brun-rougêâtre; s'exfoliant à la flamme d'une bougie	<i>Rubellane.</i>	$2(\overset{\cdot}{\text{Ca}}, \overset{\cdot}{\text{Fe}}, \overset{\cdot}{\text{Na}}, \overset{\cdot}{\text{K}})^{\ddot{\text{Si}}} + \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}$	
Hydratés	5 % d'eau; 17 % d'oxide de fer; noir-brunâtre ou gris-bleuâtre; sonore; fragile; ressemblant au graphite.	<i>Phyllite.</i>	$2(\overset{\cdot}{\text{Fe}}^{\ddot{5}}, \overset{\cdot}{\text{Mg}}^{\ddot{5}}, \overset{\cdot}{\text{K}}^{\ddot{5}}) \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 2 \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 3 \text{H}$
	7 % d'eau; 70 % d'oxide de fer; cristallisant en rhomboèdre; clivable perpendiculairement à l'axe; éclat vif; noir; poussière verte; aisément fusible en verre noir magnétique.	<i>Sidéroschistolithe.</i>	$2 \text{Fe}^{\ddot{5}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^4 + \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 9 \text{H}$
	10 % d'eau; 16 % d'oxide de fer; en feuillets micacés, ayant l'éclat du savon, réunis par une matière blanche; infusible	<i>Vermiculite.</i>	
	12 % d'eau; 47 % d'oxide de fer; éclat mat; noir; poussière verdâtre; aisément fusible en globe magnétique	<i>Hisingerite.</i>	$4 \text{Fe}^{\ddot{5}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 12 \text{H}$
	12 % d'eau; 42 à 23 % d'oxide de fer; composé de petites lames plus ou moins brillantes de couleur verte; difficilement fusible; décomposable par l'acide sulfurique concentré	<i>Chlorite.</i>	$(\overset{\cdot}{\text{Mg}}, \overset{\cdot}{\text{K}}, \overset{\cdot}{\text{Fe}})^{\ddot{\text{Si}}} + 2 \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 6 \text{H}$
22 % d'eau; 11 % d'oxide de fer; en prismes agrégés; rose-rouge ou rose de chair	<i>Rhodolite.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Fe}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^4 + \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^4 + 18 \text{H}$	

β. Minéraux à texture fibreuse.

4 % d'eau; 24 % d'oxide de fer; texture fibreuse radiée; vert-olive; opaque; en partie fusible au chalumeau.	<i>Kirwanite.</i>	$\text{Fe}^{\ddot{5}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + \overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}^{\ddot{5}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^2 + 2 \text{H}$
--	-------------------	--

γ. Minéraux dont la texture n'est pas cristalline.

Non magnétiques naturellement	2 % d'eau; 13 % de fer; brun-rouge; opaque; ressemblant à une scorie; infusible	<i>Scorilite.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}^{\ddot{5}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^2 + \overset{\cdot\cdot}{\text{Fe}}^{\ddot{5}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^2 + 3 \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^2$
	9 à 15 % d'eau; 17 à 23 de fer; vert; terreux; fusible: (terre verte).	<i>Glauconie alumineuse.</i>	
	18 % d'eau; 29 % de fer; jaune-paille ou jaune-serin un peu verdâtre; mat; onctueux; devenant rouge par calcination; soluble en gelée dans le chlorure hydrique.	<i>Nontronite.</i>	$2(\overset{\cdot}{\text{Fe}}^{\ddot{5}}, \overset{\cdot}{\text{Mg}}^{\ddot{5}}, \overset{\cdot}{\text{Ca}}^{\ddot{5}}), \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^2 + \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}^2 + 9 \text{H}$
	19 % d'eau; 24 % d'oxide de fer; rouge de brique; opaque; infusible; noircissant au feu	<i>Plinthite.</i>	$2(\overset{\cdot}{\text{Fe}}, \overset{\cdot}{\text{Ca}})^{\ddot{5}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 3 \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 18 \text{H}$
	25 % d'eau; 27 % d'oxide de fer; vert-serin; terreux; onctueux; happant à la langue; odeur argileuse	<i>Fossile vert-serin d'Andreasberg.</i>	$6(\overset{\cdot}{\text{Fe}}, \overset{\cdot}{\text{Ca}}) \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 21 \text{H}$
Naturellement magnétiques	5 % d'eau; 74 % d'oxide de fer; bleuâtre, grisâtre ou gris-olivâtre; soluble en gelée dans les acides	<i>Berthiérine.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Fe}}^{\ddot{5}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} + 2 \text{Fe}^{\ddot{6}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 3 \text{H}$
	17 % d'eau; 60 % d'oxide de fer; gris-verdâtre; compacte ou oolitique; soluble en gelée dans les acides	<i>Chamoisite.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Fe}}^{\ddot{6}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} + 2 \text{Fe}^{\ddot{5}} \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}} + 12 \text{H}$

2^{me} Sous-Division. — SILICATES NON ALUMINIQUES.

Ne donnant pas les réactions de l'alumine, à l'exception de la pyrosklérite et de quelques ophiolites et stéaschistes.

A. SILICATES DE FER.

Cristallisant dans le 3 ^{me} système, en prisme hexaèdre; clivage très-net //P; lames minces, flexibles et un peu élastiques; éclat vif; noir-foncé par réflexion, vert-sombre par transparence; poussière vert-sombre; fusible en verre noir; 10 % d'eau; 58 % d'oxide de fer	<i>Cronstedtite.</i>	$(Fe^5, Mn^5, Mg^5) \ddot{Si} + Fe H^5.$
En aiguilles, en grains ou en nodules; vert-pistache; translucide; noircissant et devenant opaque à l'air; inaltérable au chalumeau	<i>Chlorophaëite.</i>	$Fe, \ddot{Si}.$
18 à 20 % d'eau; 52 à 55 % d'oxide de fer; vert-pré; compacte ou terreux; fusible en verre noir.	<i>Chloropale.</i>	$Fe \ddot{Si} + 2H.$
12 ½ % d'eau; 24 ½ % d'oxide de fer, en grains vert-sombre: (terre verte)	<i>Gaulconie non alumineuse.</i>	$(Fe, Mg) \ddot{Si} + Mg H^2.$
24 ½ % d'eau; 25 ½ % d'oxide de fer; brun-mat; doux au toucher; non happant; attaquant par les acides, avec séparation de silice semi-gélatineuse	<i>Felbol.</i>	$\ddot{Fe} \ddot{Si} + 3H.$

B. SILICATES DE MANGANÈSE.

Donnant une forte réaction de manganèse; texture compacte; grisâtre, verdâtre, brunâtre; infusible.	<i>Knébelite.</i>	$\ddot{Fe}^5 \ddot{Si} + Mn^5 \ddot{Si}.$
---	-------------------	---

C. SILICATES DE CÉRIUM.

Réactions du cérium; cristallisant en prismes rhomboïdaux; noirâtre ou brunâtre; éclat résineux; brûlant sur le charbon	<i>Pyrrortite.</i>	$(Ce, Fe, Y, Ca, Mn)^9 \ddot{Si} + Al \ddot{Si}^2 + 36H.$
---	--------------------	---

D. SILICATES DE MAGNÉSIE.

α. *Simples.*

Généralem ^t clivables; éclat souvent nacré; blanchâtre, verdâtre ou grisâtre	Plus durs que le gypse	3 ^o système; M//M = 94°56'; P//M = 140°49'; clivage //MH'; éclat gras; 5 ½ % d'eau	<i>Pyrralolite.</i>	$9Mg \ddot{Si} + Mg H^5.$
		4 ^o système; clivage //G'; éclat nacré; 7 %	<i>Picrosmine.</i>	$3Mg \ddot{Si} + Mg H^2.$
	Moins durs que le gypse.	4 ^o système; M//M = 120°; clivage très-facile //P; texture feuilletée ou écailleuse; lames flexibles, non élastiques; rayé par l'ongle	<i>Talc.</i>	$Mg \ddot{Si}.$
		APPENDICE. — Fibreux coriacé.	<i>Cuir de Montagne.</i>	$Mg \ddot{Si}.$
		Clivage dans deux directions formant un angle aigu, très-facile dans l'une des deux directions; 15 % d'eau	<i>Marmolite.</i>	$Mg^5 \ddot{Si} + 3H.$

Généralment compactes; éclat faible ou gras	}	Onctueux au toucher . . .	Couleur généralement claire; 6 % d'eau <i>Stéatite.</i>	$2\text{Mg} \ddot{\text{Si}} + \text{H}.$	
		. . .	Vert-noirâtre; vert-clair; vert-jaunâtre; 12 % d'eau; deux clivages rectangulaires (dans les cristaux)	<i>Serpentine.</i>	$3\text{Mg}^5 \ddot{\text{Si}}^2 + 3\text{Mg} \text{H}^2.$
			Rude au toucher; aspect terne; blanchâtre; 20 % d'eau	<i>Magnésite.</i>	$\text{Mg} \ddot{\text{Si}} + 2\text{H}.$
		APPENDICE. — En grains rouge-carmin.		<i>Quincyte.</i>	$(\text{Mg}, \text{Fe}) \ddot{\text{Si}} + 2\text{H}.$
Fibreux, à fibres élastiques; blanc, légèrement verdâtre; 26 % d'eau; soluble dans l'acide nitrique avec léger résidu de silice		<i>Némalite.</i>	$\text{Mg}^5 \ddot{\text{Si}} + 6\text{Mg} \text{H}^2.$		

β. Aluminifères.

Clivables dans une direction; vert-pomme ou vert-émeraude; 11 % d'eau		<i>Pyrosklérite.</i>	$2(\text{Mg}^5, \text{Fe}^5) \ddot{\text{Si}} + (\text{Al}, \text{Cr}) \ddot{\text{Si}} + 6\text{H}.$	
Compactes; onctueux au toucher; éclat faible et gras. <i>Ophiolites.</i>	}	Anhydre	<i>Pierre ollaire de Chiavenna.</i>	$\text{Mg}^5 \ddot{\text{Si}}.$
		7 % d'eau	<i>Serpentine d'Aker.</i>	$2\text{Mg}^5 \ddot{\text{Si}} + \text{Al} \ddot{\text{Si}} + 3\text{H}.$
		9 % d'eau	<i>Coniebrite.</i>	$\text{Mg}^5 \ddot{\text{Si}} + \text{Al} \ddot{\text{Si}} + 3\text{H}.$
		9 à 14 % d'eau	<i>Pikrolite.</i>	$2\text{Mg}^5 \ddot{\text{Si}}^2 + \text{Al} \ddot{\text{Si}}^2 + 12\text{H}.$
18 % d'eau		<i>Pierre de savon.</i>	$2\text{Mg}^5 \ddot{\text{Si}}^2 + \text{Al} \ddot{\text{Si}}^2 + 12\text{H}.$	

APPENDICE AUX SILICATES MAGNÉSIQUES.

Mélanges de différents silicates magnésiques simples ou aluminifères; plus ou moins onctueux au toucher; éclat faible et gras.

- Texture compacte *Ophiolite.*
- Texture schistoïde *Stéaschiste.*

QUARANTE-HUITIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES ARSÉNOXIDES.

Minéraux qui, fondus avec la soude sur le charbon, dégagent une odeur d'ail au feu de réduction, et dont la solution est précipitée en brun par le nitrate argentique.

PREMIÈRE SECTION. — **ARSÉNOXIDES ARSÉNIATÉS.**

Ne donnant pas de sublimé d'acide arsénieux par calcination dans le tube fermé.

A. Arséniates plombiques.

Réductibles en plomb; solution donnant les réactions du plomb; pesant 5,4 à 7,1.

Donnant les réactions du chlore; ne donnant point d'eau par calcination	$\left. \begin{array}{l} 2 \\ 1 \end{array} \right\}$	3° système; F. P. prisme hexaèdre; B : H :: 10 : 7; éclat gras ou adamantin; jaunâtre, brunâtre, verdâtre; rayant le gypse; solution ne donnant pas les réactions de la chaux <i>Mimétèse.</i>	$\text{Pb Cl} + 3\text{Pb}^{\overset{\cdot\cdot}{\cdot}}\text{As}.$
En masses fibreuses; jaune-citron ou brunâtre; ne donnant pas les réactions du chlore; don- nant de l'eau par calcination	$\left. \begin{array}{l} 2 \\ 1 \end{array} \right\}$	En masses compactes ou en grains clivables; éclat adaman- tin ou gras; blanc-grisâtre; rayant le calcaire; solution donnant les réactions de la chaux <i>Hédypbane.</i>	$\text{Pb Cl} + 3 \left\{ \text{Pb}^{\overset{\cdot\cdot}{\cdot}}\text{As}, \text{Ca}^{\overset{\cdot\cdot}{\cdot}}(\overset{\cdot\cdot}{\cdot}\text{AsP}) \right\}.$
$\text{Arséniate plombique filamenteux et terreux.}$			$\text{Pb}^{\overset{\cdot\cdot}{\cdot}}\text{As}^{\overset{\cdot\cdot}{\cdot}} + 15\text{H}.$

B. *Arséniates cuivriques.*

Donnant avec les flux un globule vert au feu d'oxidation, rouge et opaque au feu de réduction; colorant la flamme du chalumeau en vert, après avoir été mouillé de chlorure hydrique; solution devenant bleue par l'ammoniaque et précipitant du cuivre sur une lame de fer; couleur verte ou bleue.

3 ^e système; F. P. rhomboèdre aigu de 69°48'; clivage très-net perpendiculaire à l'axe; vert d'émeraude, tirant sur le vert de gris; au chalumeau décrépitant fortement; au moins 17 % d'eau.		<i>Kupferglimmer.</i>	$\text{Cu}^8 \ddot{\text{As}} + 12\text{H}.$	
4 ^e système. {	Rayant le calcaire. {	Clivage net, {	parallèle aux bases; vert pomme ou vert de gris; au moins 17 % d'eau; au chalumeau décrépitant fortement.	<i>Kupferschaum.</i> $(\text{Cu}^5 \ddot{\text{As}} + 10\text{H}) + \text{Ca } \ddot{\text{C}}.$
			parallèle au prisme de 107°5'; bleu de ciel ou bleu-verdâtre; 22 % d'eau; non décrépitant; soluble dans l'ammoniaque	<i>Liroconite.</i> $2\ddot{\text{Al}} \text{H}^5 + 3\text{Cu}^4 \ddot{\text{As}} + 8\text{H}.$
	Clivage indistinct; prisme de 117°20'; vert d'émeraude ou vert-poireau; 18½ % d'eau.		<i>Olivénite.</i>	$\text{Cu}^4 \ddot{\text{As}} + \text{H}.$
			<i>Euchroïte.</i>	$\text{Cu}^4 \ddot{\text{As}} + 7\text{H}.$
	? En masses cristallines mamelonnées, fibreuses et testacées; peut-être en prisme rectangulaire; rayant la fluorine; clivage indistinct? vert d'émeraude; 5 % d'eau	<i>Erinite.</i>	$\text{Cu}^5 \ddot{\text{As}} + 2\text{H}.$	
5 ^e système; M//M = 56°, P//M = 95°? clivage très-net//P; vert-bleuâtre, passant au bleu-indigo; devenant gris ou bleuâtre à la surface; poussière vert-bleuâtre; 16 % d'eau.		<i>Aphanèse.</i>	$2\text{Cu}^5 \ddot{\text{As}} + 15\text{H}.$	

C. *Arséniates ferreux.*

Donnant avec les flux au feu d'oxidation un globule rouge-sombre à chaud, jaunâtre à froid, vert au feu de réduction; solution précipitant en bleu par le cyanure ferroso-potassique; couleur ordinairement verte ou bleue.

Couleur verdâtre. {	4 ^e système. {	M//M = 120°10'; texture feuilletée; éclat vitreux, gras ou adamantin; couleur vert-noirâtre ou bleuâtre; poussière gris-verdâtre ou blanche; 9 % d'eau	<i>Scorodite.</i>	$2\text{Fe}^5 \ddot{\text{As}} + 15\text{H}.$
		Couleur vert-clair; 13½ % d'eau	<i>Néocétse.</i>	$\text{Fe}^2 \ddot{\text{As}} + 2\text{Fe}^5 \ddot{\text{As}} + 12\text{H}.$
	1 ^{er} système; couleur vert-foncé; poussière vert-olive-pâle; éclat gras ou nacré; 18½ % d'eau		<i>Pharmacosidérite.</i>	$\text{Fe}^3 \ddot{\text{As}} + \text{Fe}^5 \ddot{\text{As}}^2 + 18\text{H}.$
Couleur brunâtre; poussière jaunâtre ou verdâtre; éclat résineux; non cristallisé; 50 % d'eau; dans le matras donnant par calcination beaucoup d'eau et d'acide sulfureux; en partie soluble dans l'eau.		<i>Sidérite.</i>	$2(\text{F } \ddot{\text{As}} + 12\text{H}) + (\text{F}^2 \text{S}^5 + 6\text{H}).$	

D. *Arséniates niccoliques.*

Donnant avec les flux un globule orangé ou rougeâtre à chaud, incolore à froid, tant au feu d'oxydation qu'au feu de réduction; solution devenant violette par l'ammoniaque, sans laisser précipiter de cuivre sur une lame de fer; couleur verte.

Pulvérulent ou filamenteux; très-tendre; vert-pomme; 24 ½ % d'eau *Nickelocre.* $\text{Ni}^{\dots} \text{As} + 9\text{H}.$

E. *Arséniates cobaltiques.*

Donnant avec les flux un globule de couleur bleue; solution rose, donnant par l'ammoniaque un précipité bleu, qui devient vert à l'air et qui se dissout dans un grand excès de réactif en produisant une liqueur rouge-brunâtre; couleur rougeâtre.

5^e système; F. P. prisme rhomboïdal oblique; M//M = 55°15', P//M = 101°15'; clivage facile //G'; couleur fleur de pêcher, rouge-violet, lie de vin; poussière de même couleur 24 ½ % d'eau *Erythrine.* $\text{Co}^{\dots} \text{As} + 9\text{H}.$

4^e système; M//M = 109°46'; clivage net //P; rouge ou rose-foncé; poussière blanche. *Rosélite.* $\text{As}, \text{Co}, \text{Ca}, \text{Mg}, \text{H}.$

F. *Arséniates calciques.*

Donnant avec le borax un globule limpide qui devient opaque au flamber; solution blanche, précipitant en blanc par l'oxalate ammonique; couleur blanchâtre.

4^e système; clivage net //G'; blanc; vitreux; 14 ½ % d'eau *Haidingerite de Turner.* $\text{Ca}^{\dots} \text{As} + 3\text{H}.$

5^e système; M//M = 117°24', P//M = 96°46'; clivage net //G'; blanc, passant au rosâtre; éclat vitreux, passant au soyeux et au mat; 24 ½ % d'eau *Pharmacolite.* $\text{Ca}^{\dots} \text{As} + 6\text{H}.$

En poussière ou en globules fibreux; blanc, quelquefois rosé; 24 % d'eau *Arsénicite.* $\text{Ca}^{\dots} \text{As}^2 + 15\text{H}.$

DEUXIÈME SECTION. — *ARSÉNOXIDES ARSÉNITÉS.*

Donnant un sublimé d'acide arsénieux par calcination dans le tube fermé.

Non entièrement vo-	latils; insolubles.	} Brun-noirâtre; tendre; cassure conchoïde; donnant les réactions du cuivre <i>Condurite.</i>	$\text{Cu}^{\dots} \text{As} + 4\text{H}.$	
			} Gris-noir ou brun; terreux; donnant les réactions du nickel <i>Néoplase.</i>	$\text{Ni}^{\dots} \text{As} + 18\text{H}.$
				} Rose ou rose-violâtre; pulvérulent; donnant les réactions du cobalt. <i>Rhodoïse.</i>
Entièrement volatil; légèrement soluble; saveur douceâtre et astringente; 1 ^{er} système; cristallisant en octaèdre <i>Acide arsénieux.</i>			$\text{As}.$	

QUARANTE-NEUVIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES PHOSPHOROXIDES.

Minéraux qui réduits en poudre, humectés d'acide sulfurique et exposés sur le fil de platine à la flamme intérieure du chalumeau, colorent la flamme extérieure en vert; ou qui, fondus avec la soude, donnent une matière dont la solution produit avec le nitrate plombique un précipité blanc, fusible sur le charbon en un bouton à facettes cristallines.

1^{re} Division. — PHOSPHOROXIDES ANHYDRES.

Ne donnant pas d'eau par calcination.

Réductibles en plomb par la soude; rayés par la fluorine, ne rayant que le gypse . . .	<p>Ne donnant pas les réactions du chlore; en masses arrondies, radiées, brunes ou jaunes; pesant 5,8 à 6 <i>Polyspharite.</i></p> <p>Colorant la flamme du chalumeau en bleu, avec le sel de phosphore cuivrique; 3^o système.</p>	<p>F. P. rhomboèdre obtus; pesant 5. <i>Phosphate plumbo-calcique.</i></p>	<p>Pb, Al, P.</p>
		<p>F. P. prisme hexaèdre; B: H :: 10: 7; pesant 7. <i>Pyromorphite.</i></p>	<p>Pb Cl + 3Pb⁵ P.</p>
Difficilement fusibles; solubles dans les acides; réactifs du chlore ou du fluor. . .	<p>3^o système; F. P. prisme hexaèdre; B: H :: 10: 7; éclat gras ou vif; couleurs variées; avec le borax fond lentement; peu soluble dans l'acide sulfurique <i>Apatite.</i></p> <p>5^o système; M//M = 93°28'; P//M = 109°20'; éclat vitreux; couleur jaune ou grise; avec le borax fond aisément; soluble dans l'acide sulfurique <i>Wagnerite.</i></p>		<p>Ca (Cl, F) + 3Ca⁵ P.</p>
			<p>Mg F + Mg⁵ P².</p>
Non réductibles en plomb; rayant la fluorine . . .	<p>Difficilement fusible; 5^o système; M//M = 93°; éclat un peu adamantin; couleur rouge-hyacinthe; pesant 4,2 à 4,6; clivage //PH. <i>Edwardsite.</i></p> <p>Infusible; insoluble; 2^o système; clivage //M; pesant 4 à 4,5; éclat résineux ou gras; brun-jaunâtre; avec le borax fond en verre qui devient opaque en se refroidissant. <i>Xénotime.</i></p>		<p>Ce, Zr, Al, Si, P.</p>
			<p>Y⁵ P.</p>
Aisément fusibles; 4 ^o système. . .	<p>M//M = 92°48'; clivage //G'; cristallisant en rhomboctaèdre, dont les angles sont 130°20', 102°30' et 97°50'; jaunâtre ou brunâtre <i>Childrenite.</i></p> <p>M//M = 105°45'; clivage //M; texture feuilletée; vert; fusible en une perle claire, qui devient opaque en se refroidissant; avec la soude, réactions de la lithine. <i>Amblygonite.</i></p> <p>Trois clivages rectangulaires; un des trois clivages est moins net que les autres; noir ou brun; fusible en globule noir, métallique, magnétique; avec les flux, réactions du fer et du manganèse <i>Triplite.</i></p>		<p>Fe, Al, P.</p>
			<p>L⁴ P + Al⁴ P⁵.</p>
	<p>M//M = 152; quatre clivages, facile //M, très-facile //G', moins apparent //P; réactions de la lithine, du fer et du manganèse.</p>	<p>Vert-de-gris ou bleuâtre . . . <i>Triphylline.</i></p> <p>Jaune dans la cassure . . . <i>Tétraphylline.</i></p>	<p>Fe⁴ P + Mn⁴ P.</p> <p>L⁵ P + 6(Fe⁵, Mn⁵) P.</p>
APPENDICE. — Texture feuilletée; éclat vitreux; vert-serin; translucide; réactions du bismuth.		<i>Hypochlorite.</i>	<p>2Al Si⁴ + (Fe⁵, Bi⁵) P?</p>

2^{me} Division. — PHOSPHOROXIDES HYDRATÉS.

Donnant de l'eau par calcination.

Au chalumeau, avec le nitrate cobaltiq., prenant une couleur bleue (réaction de l'alumine) . . .	Système cristallin indéterminé.	Minéral blanc; terreux; 20 % d'eau <i>Phosphate d'alumine de l'île de Bourbon.</i> $\overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}^2 \overset{\cdot\cdot}{\text{P}}$.	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{P}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.	
		Minéral vert; cristallin <i>Péganite.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{P}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.	
		Minéral bleu clair; compacte ou terreux; rayé par le quartz; rayant l'apatite; décrépitant; devenant noir par calcination; infusible <i>Turquoise.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{Cu}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{Fe}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{P}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.	
	4 ^e système . . .	$M//M = 121^\circ 30'$; clivage //M; bleu de ciel ou d'indigo; éclat vitreux; rayé par le quartz, rayant l'apatite; au chalumeau se boursoufflant sans se fondre. <i>Klaprothine.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Mg}}^5 \overset{\cdot\cdot}{\text{P}} + \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}^5 \overset{\cdot\cdot}{\text{P}} + x\overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.	
		$M//M = 122^\circ 15'$; clivage //MH'; couleurs diverses; éclat nacré; rayé par l'apatite, rayant le calcaire; à la flamme d'une bougie blanchissant et devenant friable; réactions du fluor; 26 % d'eau <i>Wavellite.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Al}} \overset{\cdot\cdot}{\text{F}}^5 + (\overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}^4 \overset{\cdot\cdot}{\text{P}}^5 + 18\overset{\cdot\cdot}{\text{H}})$.	
	Jaunâtres . . .	Fibreux radié; jaune-brunâtre; éclat soyeux; odeur argileuse; happant à la langue; goût astringent; 26 % d'eau <i>Kakoxène.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Fe}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{Al}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{Si}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{P}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.	
		Réniforme; jaune de paille; rayant la fluorine; éclat gras; non happant; insipide <i>Karphosidérite.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Fe}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{P}}, \overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.	
		Réniforme; jaune d'ocre pur; mat; prenant du luisant par frottement; tendre; très-léger; 17 % d'eau. <i>Phosphate de fer de Fouchères.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{F}}^5 \overset{\cdot\cdot}{\text{P}}^2 + 25\overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.	
	Au chalumeau avec les flux, donnent les réactions du fer. . .	Brunâtres . . .	Réniforme; compacte; sub-résineux; se divisant en fragmens dans l'eau; 42 % d'eau <i>Delvauxine.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{F}}^2 \overset{\cdot\cdot}{\text{P}} + 24\overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.
			Compacte; résineux; fragile; transparent; 50 % d'eau. <i>Phosphato-sulfate de fer.</i>	$2(\overset{\cdot\cdot}{\text{F}} \overset{\cdot\cdot}{\text{P}} + 12\overset{\cdot\cdot}{\text{H}}) + (\overset{\cdot\cdot}{\text{F}}^2 \overset{\cdot\cdot}{\text{S}}^5 + 6\overset{\cdot\cdot}{\text{H}})$.
Bleuâtres ou verdâtres . . .		Vert; fusible à la flamme d'une bougie; 8 $\frac{1}{2}$ % d'eau? <i>Dufrenite.</i>	$2\overset{\cdot\cdot}{\text{Fe}}^5 \overset{\cdot\cdot}{\text{P}} + 5\overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.	
Au chalumeau avec les flux, donnant les réactions du manganèse au feu d'oxidation, et celle du fer au feu de réduction; 5 ^e système.	Bleuâtres ou verdâtres . . .	Bleu; poussière bleue; 5 ^e système; F. P.; prisme rhomboïdal oblique; $M//M = 108^\circ$; $P//M = 105^\circ 19'$; clivage très-facile //G'; lames minces, flexibles; 25 % d'eau <i>Vivianite.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Fe}}^5 \overset{\cdot\cdot}{\text{P}} + 6\overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.	
		$M//M = 100^\circ$; clivage //M; gris-bleuâtre, bleu-violet par altération; pesant 5,5; rayant le verre; 4 $\frac{1}{2}$ % d'eau <i>Hétérosite.</i>	$2\overset{\cdot\cdot}{\text{Fe}}^5 \overset{\cdot\cdot}{\text{P}}^2 + \overset{\cdot\cdot}{\text{Mn}}^5 \overset{\cdot\cdot}{\text{P}}^2 + 5\overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.	
	2 ^e système; B:H.: 4:5; cliv ^e très-facile //P; rayé par le calcaire; donnent les réact ^s de l'urane; 15% d'eau.	Jaune; ne donnant pas les réactions du cuivre . . . <i>Uranite.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Ca}}^5 \overset{\cdot\cdot}{\text{P}} + 2\overset{\cdot\cdot}{\text{U}} \overset{\cdot\cdot}{\text{P}} + 24\overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.	
			Vert; solution devenant bleue par l'ammoniaque; au chalumeau réactions du cuivre <i>Chalkolite.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Cu}}^5 \overset{\cdot\cdot}{\text{P}} + 2\overset{\cdot\cdot}{\text{U}} \overset{\cdot\cdot}{\text{P}} + 24\overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.
Ne donnant pas les réactions précédentes.	4 ^e ou 5 ^e syst ^e ; cliv ^e peu distinct; rayé le calcaire ou la fluorine; réact ^s du cuivre . . .	4 ^e système; $M//M = 109^\circ 30'$; rayant le calcaire; éclat gras; couleur vert-olive ou vert-noirâtre; 7 % d'eau <i>Aphérese.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Cu}}^4 \overset{\cdot\cdot}{\text{P}} + \overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.	
		5 ^e système; $M//M = 141^\circ$, $P//M = 112^\circ 50'$; rayant la fluorine; éclat vitreux ou adamantin; couleur vert-émeraude souvent noirâtre à la surface; 14 % d'eau. <i>Ypoleime.</i>	$\overset{\cdot\cdot}{\text{Cu}}^5 \overset{\cdot\cdot}{\text{P}} + 5\overset{\cdot\cdot}{\text{H}}$.	

CINQUANTIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES BOROXIDES.

Minéraux qui, fondus sur le fil de platine en quantité égale avec un mélange de $4 \frac{1}{2}$ parties de bisulfate potassique et une partie de fluorine, communiquent à la flamme du chalumeau une couleur d'un vert pur, ou qui, réduits en poudre et humectés d'acide sulfurique, communiquent à l'alcool la propriété de brûler avec une flamme verte.

PREMIÈRE SECTION. — BOROXIDES ALYSIMIENS.

Insolubles dans l'eau.

- 1^{er} système; modifications dissymétriques; pesant 2,5 à 5; rayant le feldspath; électrique par la chaleur; solution ne précipitant pas par l'oxalate potassique, donnant par la soude un précipité blanc qui devient rose par calcination avec le nitrate cobaltique. *Boracite.* $Mg^5 \overset{\dots}{Bo}^2.$
- En masses cariées à texture fibrolamellaire; pesant 1,9; très-tendre; un peu soluble; 26 % d'eau; solution précipitant par l'oxalate potassique, et donnant les réactions de la magnésie *Hydroboracite.* $(Mg^5, Ca^5) \overset{\dots}{Bo}^2 + 9 H.$
- En pellicules d'un blanc sale; solution précipitant par l'oxalate ammonique, sans donner les réactions de la magnésie. *Borate de chaux.*
- En masses jaunes, terreuses, ressemblant à de l'ocre; solution précipitant en bleu par le cyanure ferroso-potassique *Borate de fer.*

DEUXIÈME SECTION. — BOROXIDES HYDROLYSIMIENS.

Solubles dans l'eau.

- 5^{me} système; M//M = 86°30'; P//M = 101°30'; clivage // G'H', moins net //M; réaction alcaline; éclat cireux; saveur douceâtre; soluble dans 12 fois son poids d'eau froide. *Borax.* $Na \overset{\dots}{Bo} + 10H.$
- 4^{me} système; réaction acide; éclat nacré; saveur acide douceâtre; peu soluble dans l'eau; communiquant immédiatement à l'alcool la propriété de brûler avec une flamme verte. *Sassoline.* $\overset{\dots}{Bo} H^6.$

CINQUANTE ET UNIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES CARBONOXIDES.

Minéraux qui font effervescence dans les acides par le dégagement d'un gaz incolore.

PREMIÈRE SECTION. — CARBONOXIDES ALYSIMIENS.

Insolubles dans l'eau.

1^{re} Division. — CARBONOXIDES SULFATÉS.

Donnant avec la soude sur le charbon au feu de réduction, une matière qui, projetée dans l'eau acidulée, dégage du sulfide hydrique. Solubles dans les acides avec résidu de sulfate.

Au chalumeau rédu- cibles en plomb ; rayant le gypse ; pe- sant entre 6,5 et 7.	} 4 ^e système ; M//M = 95° ; clivage peu distinct ; cassure inégale ; couleur verte ; éclat gras ; soluble avec une faible effervescence		<i>Calédonite.</i>	$\text{Cu } \ddot{\text{C}} + 2\text{Pb } \ddot{\text{C}} + 3\text{Pb } \ddot{\text{S}}$	
		} 5 ^e système ; cliv ^o facile ; cassure conchoïde ; couleur blanchâtre de diverses nuances.	} P//H' = 120°43' ; clivage facile //PH' ; lames de clivage flexibles ; soluble avec une faible effervescence	<i>Lanarkite.</i>	$\text{Pb } \ddot{\text{C}} + \text{Pb } \ddot{\text{S}}$
				<i>Leadhillite.</i>	$3\text{Pb } \ddot{\text{C}} + \text{Pb } \ddot{\text{S}}$
	Non réductible ; rayant le calcaire ; pesant 5,5 à 5,7 ; couleur blanchâtre ; soluble avec une vive effervescence		<i>Stromnite.</i>	$4\text{Sr } \ddot{\text{C}} + \text{Ba } \ddot{\text{S}}$	

2^e Division. — CARBONOXIDES PROPREMENT DITS.

Ne donnant pas les réactions du soufre ; solubles sans résidu dans l'acide nitrique.

a. Au chalumeau réductibles en bismuth, en argent ou en cuivre, soit seuls, soit avec la soude.

Réductibles en cui- vre ; couleur bleue, verte ou brune . .	} Donnant de l'eau par calcination ; 5 ^e sys- tème	} M//M = 98°42' , P//M = 91°52' ; clivage //PME ³ ; couleur bleue	<i>Azurite.</i>	$2\text{Cu } \ddot{\text{C}} + \text{Cu } \ddot{\text{H}}$
			} M//M = 107°16' , P//M = 112°55' ; clivage //PG ; couleur verte	<i>Malachite.</i>
			<i>Mysorine.</i>	$\text{Cu}^2\ddot{\text{C}}$
Réductibles en bis- muth ou en argent ; couleur blanchâtre ou grisâtre	} Gris de cendre ; éclat vif et presque métallique dans la raclure ; facile à entamer ; un peu ductile ; donnant les réactions de l'argent		<i>Carbonate d'argent.</i>	$\text{Ag } \ddot{\text{C}}, \text{Ag } \ddot{\text{Sb}}$
			<i>Carbonate de bismuth.</i>	

b. Au chalumeau ne donnant ni bismuth, ni argent, ni cuivre.

3 ^e système	}	M//M = 111°10'; clivage //PM; pesant 1,95; rayé par le calcaire; fusible; solution nitrique étendue ne précipitant pas par l'acide sulfurique, précipitant par l'oxalate ammonique et laissant un résidu alcalin après filtration, évaporation et calcination	<i>Gay-Lussite.</i>	Na C̄ + Ca C̄ + 5H.		
		M//M = 106°54', P//M = 112°55'; clivage //PM; pesant 5,66; rayant le calcaire; infusible; solution nitrique précipitant par l'acide sulfurique	<i>Barytocalcite.</i>	Ba C̄ + Ca C̄.		
4 ^e système ; clivage conduisant à un prisme rhomboïd ^l de 103° 26' à 118° 50'; rayant le calcaire	Non réductibles; pesant au - dessous de 4,5; éclat vitreux passant au gras.	Solution très-étendue ne précipit ^t pas par l'acide sulfurique .	M//M = 108°26'; clivage facile //M, moins facile //P; pesant 5,8; cristallisant en octaèdre rectangulaire, à faces arrondies; réactions du fer	<i>Junckérite.</i>	Fe C̄.	
			M//M = 116°10'; texture compacte; pesant 2,94 .	<i>Arragonite.</i>	Ca C̄.	
		Solution étendue précipit ^t par l'acide sulfurique .	M//M = 117°52'; fusible en formant des ramifications en choux-fleurs, très-brillantes et colorant la flamme en rouge-carmin au feu de réduction (réaction de la strontiane); pesant 5,6 à 5,7 .	<i>Strontianite.</i>	Sr C̄.	
			M//M = 118°50'; fusible avec un faible boursoufflement en émail blanc; ne donnant pas la réaction de la strontiane; pesant 4,5	<i>Withérite.</i>	Ba C̄.	
		Réductible en plomb; M//M = 117°14'; pesant au moins 6; éclat adamantin	<i>Céruse.</i>	Pb C̄.		
		Réductible en plomb; texture feuilletée	<i>Zinc-bleispath.</i>	Pb C̄, Zn C̄.		
5 ^e système	Non réduct ^s en plomb; clivabl ^s en rhomboèdres obtus de 105° à 107° 40'; rayant le gypse		Rhomboèdre de 105°5'; éclat vitreux; soluble avec une vive effervescence	<i>Calcaire.</i>	Ca C̄.	
		Pesant au-dessous de 5; ne noircissant pas au feu	APPENDICE	{ <i>Plumbo-calcite.</i> <i>Carbonate de chaux et de soude.</i>		
		Au feu de réduction ne donna ^t pas de fumée de zinc	Solubl ^s avec une faible effervesc ^o ; rayant le calcaire	Rhomboèdre de 106°13'; éclat nacré; solution précipitant par l'oxalate ammonique	<i>Dolomie.</i>	Ca C̄ + Mg C̄.
				Rhomboèdre de 107°25'; éclat mat; solution ne précipitant pas sensiblement par l'oxalate ammonique.	<i>Giobertite.</i>	Mg C̄.
			Pesant au-dessus de 5; noircissant au feu	Rhomboèdre de 106°51'; couleur rouge de rose; au chalumeau ne devenant pas magnétique; réactions du manganèse	<i>Diallogite.</i>	Mn C̄.
				Rhomboèdre de 107°; couleurs diverses, rarement rose; à une faible chaleur devenant magnétique; réactions du fer	<i>Sidérose.</i>	Fe C̄.
		Avec la soude au feu de réduction, laissant sur le charbon un dépôt blanc d'oxide zincique; prenant une couleur verte par calcination avec la solution de cobalt; rhomboèdre de 107°40'; rayant la fluorine	<i>Smithsonite.</i>	Zn C̄.		
Système non déterminé; donnant de l'eau par calcination		Terreux; pesant 5,59; donnant les réactions du zinc	<i>Zinconise.</i>	Zn ² C̄, Zn H̄.		
		En petites plaques cristallines; blanc-grisâtre; donnant les réactions du cérium	<i>Carboécérine.</i>	Ce ² C̄ + 2H.		

DEUXIÈME SECTION. — CARBONOXIDES HYDROLYSIMIENS.

Solubles dans l'eau ; réaction alcaline ; saveur acre et urineuse.

3 ^e système.	$\left\{ \begin{array}{l} M//M = 132^{\circ}30', P//M = 105^{\circ}11'; \text{ clivage très-net } //P; \text{ rayant le gypse;} \\ \text{peu altérable à l'air ; } 22\% \text{ d'eau} \dots\dots\dots \text{Trona.} \\ M//M = 76^{\circ}12', P//M = 108^{\circ}45'; \text{ clivage } //MG'; \text{ rayé par le gypse;} \\ \text{cassure conchoïde ; très-efflorescent ; } 65\% \text{ d'eau} \dots\dots\dots \text{Sodine.} \end{array} \right.$	Na ² C ⁵ + 4H.
		Na C + 10H.
4 ^e système ;	M//M = 96°10 ; clivage //H' ; rayé par le gypse ; peu altérable à l'air ; 14% d'eau. <i>Natron.</i>	Na C + H.

CINQUANTE-DEUXIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES SULFOXIDES.

Minéraux qui, fondus avec la soude sur le charbon au feu de réduction, donnent une matière qui, projetée dans de l'eau acidulée, dégage du sulfide hydrique, et dont la solution donne avec les sels barytiques un précipité blanc, insoluble dans les acides.

PREMIÈRE SECTION. — SULFOXIDES ALYSIMIENS.

Insolubles dans l'eau ; rayés par la fluorine.

1^{re} Division. — SULFOXIDES ANHYDRES.

Ne donnant pas d'eau par calcination ; généralement insolubles dans les acides froids, ou incomplètement solubles dans les acides chauffés ; clivage généralement net.

Réductibles en plomb ; éclat adamantin . . .	$\left\{ \begin{array}{l} 5^{\circ} \text{ système ; } M//M = 61^{\circ}, P//M = 96^{\circ}26'; \text{ clivage } //PH'; \text{ bleu} \\ \text{d'azur ; réactions du cuivre ; pesant } 5,5 \text{ à } 5,4 \dots\dots\dots \text{Plomb sulfaté cuprifère.} \\ 4^{\circ} \text{ système ; } M//M = 105^{\circ}42'; \text{ clivage } //PM; \text{ blanchâtre, acci-} \\ \text{dentellement coloré ; pesant } 6,2 \text{ à } 6,5. \dots\dots\dots \text{Anglesite.} \end{array} \right.$	Pb Si + Cu H.
		Pb S.
Irréductibles.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Prisme de } 101^{\circ}42'; \text{ clivage } //PM; \text{ éclat} \\ \text{vitreux, passant au gras ; pesant } 4,4 \\ \text{à } 4,7; \text{ difficilement fusible} \dots\dots\dots \text{Barytine.} \\ \text{Clivables en prisme} \\ \text{rhomboïdal ; pesant} \\ \text{au-dessus de } 5,5. \dots\dots\dots \left\{ \begin{array}{l} \text{Prisme de } 104^{\circ}50'; \text{ clivage } //PM; \text{ éclat} \\ \text{vitreux, passant au nacré ; pesant } 5,6 \\ \text{à } 4; \text{ facilement fusible ; réactions de la} \\ \text{strontiane} \dots\dots\dots \text{Célestine.} \end{array} \right. \end{array} \right.$	Ba S.
		Sr S.
4 ^e système.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{APPENDICE} \dots\dots\dots \left\{ \begin{array}{l} \text{Célestine barytifère} \dots\dots\dots \left\{ \begin{array}{l} 5Sr S + Ba S. \\ 7Sr S + 3Ba S. \end{array} \right. \\ \text{Célestine calcarifère} \dots\dots\dots \left\{ \begin{array}{l} 7Sr S + Ca S. \\ Ca S. \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array} \right.$	5Sr S + Ba S.
		7Sr S + 3Ba S.
		7Sr S + Ca S.
5 ^e système.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{F. P. prisme rhomboïdal ; } M//M = 100^{\circ}8'; \text{ clivable en prisme} \\ \text{rectangulaire ; pesant au-dessous de } 5. \dots\dots\dots \text{Karstenite.} \\ \text{F. P. rhomboèdre obtus de } 95 \text{ à } 94^{\circ}; \text{ clivage } //P; \text{ pesant } 5,2 \text{ à } 5,4. \text{ Dréélite.} \end{array} \right.$	Ca S.
		2Ba S + Ca S.

2^{me} Division. — SULFOXIDES HYDRATÉS.

Donnant de l'eau par calcination et perdant la transparence; solubles dans les acides.

Blancs dans l'état de pureté; poussière blanche; solution précipitant en blanc par les réactifs	<p>5^o système; F. P. prisme rhomboïdal oblique; M//M = 138°38', P//M = 111°34'; clivage très-facile //G', moins facile //H'P; soluble dans 460 parties d'eau; solution précipitant par l'oxalate ammonique <i>Gypse.</i></p> <p>Insolubles dans l'eau; solution acide ne précipitant pas par l'oxalate ammonique, mais bien par l'ammoniaque en excès</p>	<p>Terreux; liqueur surnageante après la précipitation par l'ammoniaque, ne donnant aucune réaction; ne donnant pas d'alun après calcination. <i>Websterite.</i></p> <p>5^o système; forme primitive, rhomboèdre obtus de 92°30'; clivable perpendiculairement à l'axe; liqueur surnageante évaporée et le résultat calciné, donnant la réaction de la potasse (avec le chlorure platinique); donnant immédiatement de l'alun après calcination. <i>Alunite.</i></p>	<p>Ca \ddot{S} + 2H.</p> <p>Al \ddot{S} + 9H.</p> <p>K \ddot{S} + 3Al \ddot{S} + 9H.</p>
Naturellement coloré; solution donnant un précipité coloré par les réactifs	<p>Ne donnant pas les réactions du cuivre; couleur jaune ou brune.</p> <p>Donnant les réactions du cuivre; couleur verte</p>	<p>Jaune; solution précipitant en rouge-brun par le cyanure ferroso-potassique, ou en jaune par la potasse. <i>Sous-sulfate d'Uran.</i></p> <p>Brun; solution précipitant en bleu par le cyanure ferroso-potassique <i>Pittizite.</i></p> <p>Prisme rhomboïdal de 114°20'; clivage peu distinct; rayant le calcaire. <i>Brochantite.</i></p> <p>Prisme rhomboïdal de 105°; clivage facile //P; rayé par le calcaire. <i>Königite.</i></p>	<p>Fe² \ddot{S} + 6H.</p> <p>Cu⁵ \ddot{S} + 3H.</p> <p>Cu, \ddot{S}, H.</p>
		<p>APPENDICE. — Compacte, grenu ou terreux; tendre; aspect mat <i>Sous-sulfate de cuivre de Cuba.</i></p>	<p>Cu⁴ \ddot{S} + 4H.</p>

DEUXIÈME SECTION. — SULFOXIDES HYDROLYSIMIENS.

Solubles dans l'eau; rayés par la fluorine ou le calcaire.

α. CRISTALLISANT DANS LE SIXIÈME SYSTÈME.

M//M = 124°, P//M = 109°50', P//T = 128°50'; couleur bleue, quelquefois bleu-verdâtre; saveur stiptique; réactions du cuivre <i>Cyanose.</i>	Cu \ddot{S} + 6H.
--	---------------------

β. CRISTALLISANT DANS LE CINQUIÈME SYSTÈME.

Entièrement solubles .	Colorés .	Verdâtres .	Vert d'herbe foncé; saveur amère; M//M = 128°52'; P//M = 118°; réactions de l'urane <i>Johannite.</i>	$\ddot{U}, \ddot{S}, \dot{Cu}, \dot{H}.$
			Vert-clair; saveur d'encre; M//M = 99°50', P//M = 108°; réactions du fer <i>Mélanterie.</i>	$\dot{Fe} \ddot{S} + 6\dot{H}.$
	Rougeâtres .	Rouge-hyacinthe-foncé ou jaune-d'ocre; saveur d'encre; M//M = 119°56', P//M = 115°37'; réactions du fer <i>Néoplasie.</i>	$Fe^5 \ddot{S}^2 + 3\dot{Fe} \ddot{S}^2 + 36\dot{H}.$	
		Rouge de rose ou de chair; saveur stiptique et d'encre; M//M = 97°53', P//M = 108°; réactions du cobalt <i>Rhodolose.</i>	$\dot{Co} \ddot{S} + 6\dot{H}.$	
		Blanc; saveur d'abord fraîche, ensuite salée et amère; très-efflorescent à l'air; M//M = 80°24'; P//M = 101°20'; ne précipitant par aucun réactif. <i>Exanthalose.</i>	$\dot{Na} \ddot{S} + 2\dot{H}.$	
		Partiellement soluble (avec dépôt de sulfate calcique); M//M = 85°20', P//M = 104°15'; clivage //PM; rayant le gypse; éclat vitreux; solution ne précipitant pas par le chlorure platinique <i>Glauberite.</i>	$\dot{Na} \ddot{S} + \dot{Ca} \ddot{S}.$	

γ. CRISTALLISANT DANS LE QUATRIÈME SYSTÈME.

		Partiellement soluble (avec dépôt de sulfate calcique); M//M = 115°; texture feuilletée ou fibreuse; rayant le calcaire; éclat gras ou nacré; fusible à la flamme d'une bougie; solution précipitant en jaune, par le chlorure platinique <i>Polyhalite.</i>	$\dot{K} \ddot{S} + \dot{Mg} \ddot{S} + 2\dot{Ca} \ddot{S} + 2\dot{H}.$
Entièrement solubles .	Anhydres .	M//M = 125°; efflorescent à la surface; ne précipitant pas par le chlorure platinique; colorant la flamme du chalumeau en jaune <i>Thénardite.</i>	$\dot{Na} \ddot{S}.$
		M//M = 120°50', non efflorescent; précipitant en jaune par le chlorure platinique; colorant légèrement la flamme du chalumeau en violet <i>Aphalose.</i>	$\dot{K} \ddot{S}.$
	Hydratés .	M//M = 91°7'; saveur stiptique; réactions du zinc; avec le nitrate cobaltique, prenant une couleur verte au feu <i>Gallizinite.</i>	$\dot{Zn} \ddot{S} + 6\dot{H}.$
		M//M = 90°58'; saveur amère; réactions de la magnésie; avec le nitrate cobaltique, prenant une couleur rose au feu. <i>Epsomite.</i>	$\dot{Mg} \ddot{S} + 6\dot{H}.$
		Donnant l'odeur ammoniacale par l'action de la soude; saveur amère, âcre, très-piquante. <i>Mascagnine.</i>	$(\dot{N} \dot{H}^3) \ddot{S} + 2\dot{H}.$

δ. CRISTALLISANT DANS LE TROISIÈME SYSTÈME.

	Cristallisant en prisme à six faces, terminé par des hexagondodécaèdres; blanc légèrement violacé; entièrement soluble dans l'eau froide; laissant déposer de l'oxide ferrique par l'ébullition <i>Sulfate ferrique neutre.</i>	$\dot{Fe} \ddot{S}^5 + 9\dot{H}.$
--	---	-----------------------------------

ε. CRISTALLISANT DANS LE PREMIER SYSTEME.

Solution donnant l'odeur ammoniacale par l'addition d'un alcali ; réactions de l'alumine ; cristallisant en octaèdre ou en cube ; saveur acide	<i>Ammonalun.</i>	$(\text{NH}^3) \ddot{\text{S}} + \ddot{\text{Al}} \ddot{\text{S}}^3 + 20\text{H}.$
Solution ne donnant pas l'odeur ammoniacale par l'addition d'un alcali ; réactions de l'alumine et de la potasse ; cristallisant en octaèdre ; saveur acide	<i>Alun.</i>	$\text{K} \ddot{\text{S}} + \ddot{\text{Al}} \ddot{\text{S}}^3 + 24\text{H}.$

APPENDICE.

SULFOXIDES HYDROLYSIMIENS NON CRISTALLISÉS.

Souvent fibreux.

Sulfates aluminiques ; réactions de l'alumine .	Solution donnant par l'ammoniaque un précipité qui se redissout complètement dans la potasse	Liquueur privée d'alumine, ne renfermant rien.	56 % d'eau. <i>Alunogène.</i>	$\ddot{\text{Al}} \ddot{\text{S}}^3 + 9\text{H}.$
			50 % d'eau. <i>Davyte.</i>	$\ddot{\text{Al}} \ddot{\text{S}}^3 + 18\text{H}.$
			42 % d'eau. <i>Sous-sulfate d'alumine d'Huelgoet.</i>	$\ddot{\text{Al}}^2 \ddot{\text{S}} + 12\text{H}.$
	Solution donnant les réactions de la magnésie	Liquueur privée d'alumine, renfermant de la soude.	<i>Sulfate aluminico-sodique.</i> 4	$\text{Na} \ddot{\text{S}} + 2\ddot{\text{Al}} \ddot{\text{S}}^3 + 40\text{H}.$
			<i>Sulfate aluminico-magnésique.</i> 5	$(\text{Mg}, \text{Mn}) \ddot{\text{S}} + \ddot{\text{Al}} \ddot{\text{S}}^3 + 12\text{H}.$
			<i>Alun de plume.</i>	$\ddot{\text{Al}}, \text{Fe}, \ddot{\text{S}}, \text{H}.$
			<i>Sulfate aluminico-manganeux.</i> 3	$3\text{Mn} \ddot{\text{S}} + 2\ddot{\text{Al}} \ddot{\text{S}}^3 + 54\text{H}.$
				$\text{Mn} \ddot{\text{S}} + \ddot{\text{Al}} \ddot{\text{S}}^3 + 26\text{H}.$
	Solution donnant les réactions du cuivre	<i>Sulfate aluminico-cuivrique.</i> 7	$\text{Cu} \ddot{\text{S}} + \ddot{\text{Al}} \ddot{\text{S}}^3 + 12\text{H}.$	
	Donnant les réactions de la magnésie	Réactions de la soude.	<i>Sulfate magnésico-cobaltique.</i> 8	$\text{Mg} \ddot{\text{S}} + 3\text{Co} \ddot{\text{S}} + 28\text{H}.$
<i>Sulfate magnésico-manganeux.</i> 9			$7\text{Mg} \ddot{\text{S}} + \text{Mn} \ddot{\text{S}}.$	
En petites houppes cristallines non efflorescentes			<i>Bloedite.</i>	$\text{Na} \ddot{\text{S}} + \text{Mg} \ddot{\text{S}} + 5\text{H}.$
			En efflorescence.	$\text{Na}, \text{Mg}, \ddot{\text{S}}.$
Ne donnant pas le réaction de la magnésie, mais celles du fer.			Cristallin ; jaune ; transparent ; nacré	<i>Sulfate ferrique basique.</i> 5
	Concrétions fibreuses ; vert-jaunâtre-sale ; soyeux.	<i>Sulfate ferrique basique.</i> 6		$2\text{Fe} \ddot{\text{S}}^2 + 21\text{H}.$
		<i>Sous-sulfate de fer de Ronchamp.</i>		$\text{Fe}^4 \ddot{\text{S}} + 12\text{H}.$
Acide ; liquide ; ne donnant la réaction d'aucune base	<i>Acide sulfurique.</i>	$\ddot{\text{S}} \text{H}.$		

CINQUANTE-TROISIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES FLUORIDES.

Minéraux qui, chauffés dans le tube fermé, soit avec du bisulfate potassique, soit avec de l'acide sulfurique concentré, laissent dégager un gaz incolore qui ternit le verre.

Fusibles; pes ^t au-dessous de 5,5; pas d'oxide céreux	}	1 ^{er} système; clivage octaédrique très-facile; fusible à un feu vif en perle opaque	<i>Fluorine.</i>	Ca F ² .	
		4 ^e système; clivages //PG'H', inégalement nets; éclat nacré faible; fusible à la flamme d'une bougie	<i>Cryolite.</i>	3Na F ² + 2Al F ³ .	
		4 ^e système; M//M = 103°; cristallisant en rhomboctaèdre	<i>Fluellite.</i>	Al, F.	
Infusibles; pes ^t au-dessus de 5,4; réact [°] de l'oxide céreux; rayant la fluorine	}	4 ^e système; violâtre, grisâtre, rougeâtre; cassure inégale; éclat brillant; décomposable par l'acide sulfurique, avec dépôt de sulfate calcique	<i>Yttrocérite.</i>	(Y, Ce, Ca) F ² .	
		3 ^e système.	Rougeâtre ou jaunâtre; cassure inégale; éclat peu vif; devenant foncé par l'action du feu, mais ne présentant pas les changemens de couleur qui s'observe dans la basicérine.	<i>Flucérine.</i>	Ce F ³ .
			Texture cristalline; jaune; sur le charbon à la chaleur rouge devenant noir, et en se refroidissant, brun, rouge, et enfin jaune-foncé.	<i>Basicérine.</i>	3Ce F ² + H.

CINQUANTE-QUATRIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES CHLORIDES.

Minéraux qui, chauffés avec de l'acide sulfurique et du suroxyde manganique, dégagent du gaz chlore, reconnaissable à sa couleur verdâtre et à son odeur, et dont la solution donne par le chlorure hydrique un précipité blanc cailleboté, soluble dans l'ammoniaque. Les minéraux de cette famille colorent la flamme en bleu-pourpre, lorsqu'on les fond au chalumeau avec du sel de phosphore cuivrique.

PREMIÈRE SECTION. — CHLORIDES ALYSIMIENS.

Insolubles dans l'eau; pesant entre 4,4 et 7; éclat adamantin ou gras.

1^{re} Division. — CHLORIDES SIMPLES.

Couleur verte; éclat gras ou vitreux; 4 ^e système; M//M = 97°12'; clivage //PM; pesant 4,4; poussière projetée sur la flamme, la colorant en vert; réactions du cuivre	<i>Atakamite.</i>	Cu Cl ² + 3 Cu + 3 H.	
Couleur grisâtre dans la cassure fraîche; éclat adamantin	2 ^e système; B : H :: 5 : 6; clivage //MG'; pesant 6,5; fragile; réactions du mercure	<i>Calomel.</i>	Hg Cl.
	1 ^{er} système; clivage indistinct; pesant 4,7 à 5,5; se laissant couper comme de la cire; réactions de l'argent	<i>Kerargyre.</i>	Ag Cl ² .

2^{me} Division. — CHLORIDES CARBONATÉS.

2 ^e système; B : H :: 5 : 5; clivage //M; faisant effervescence dans les acides; éclat adamantin; blanchâtre ou jaunâtre; pesant 6.	<i>Plomb chloro-carbonaté de Mallock</i>	PbCl ² + PbC.
4 ^e système; M//M = 102°27'; clivage //MG'; éclat adamantin; blanchâtre ou jaunâtre; pesant 7.	<i>Plomb corné de Mendip.</i>	(PbCl ² + 2Pb), PbC.

DEUXIÈME SECTION. — CHLORIDES HYDROLYSIMIENS.

Solubles dans l'eau.

Non déliquescents	1 ^{er} système	Aciculaire; éclat adamantin, soyeux ou nacré; blanc; réactions du plomb.	<i>Cotunnite.</i>	Pl, Cl.	
		Cristallisant en cube; clivage cubique; saveur salée.	Solution ne précipitant pas par le chlorure platinique; colorant la flamme du chalumeau en jaune	<i>Selmarin.</i>	Na Cl ² .
			Solution précipitant en jaune par le chlorure platinique; colorant la flamme du chalumeau en violâtre.	<i>Sylvine.</i>	K Cl ² .
Déliquescents; saveur amère; 3 ^e système	3 ^e système	Cristallisant en octaèdre; clivage octaédrique; saveur piquante; donnant une odeur ammoniacale par l'action de la potasse	<i>Salmiac.</i>	(NH ⁵) H Cl ² .	
		Solution précipitant par l'oxalate ammoniac	<i>Chlorure calcique.</i>	Ca Cl ² .	
		Solution ne précipitant pas par l'oxalate ammoniac; donnant par le carbonate sodique, un précipité qui devient rose par calcination avec le nitrate cobaltique	<i>Chlorure magnésique.</i>	Mg Cl ² .	

CINQUANTE-CINQUIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES IODIDES.

Minéraux qui, chauffés dans le tube fermé avec du bisulfate potassique, donnent des vapeurs violettes et un sublimé noir d'iode, et dont la solution communiquée à l'empois une belle couleur bleue, lorsqu'on y ajoute de l'acide nitrique. Les minéraux de cette famille colorent la flamme en vert, lorsqu'on les fond au chalumeau avec du sel de phosphore cuivrique; leur solution donne par le chlorure hydrique, un précipité blanc un peu jaunâtre, soluble dans 2500 parties d'ammoniaque.

PREMIÈRE SECTION. — IODIDES ALYSIMIENS.

Insolubles dans l'eau.

- Rouge de cinabre; raclure rouge; dans le tube fermé avec la soude, donnant du mercure par l'action de la chaleur *Iodure mercurique.*
- En lames minces, flexibles et malléables; éclat gras ou adamantin; blanchâtre, jaunâtre ou gris de perle; réductible en argent, et colorant la flamme en rouge *Iodure argentique.*
- Solution donnant par l'ammoniaque un précipité blanc d'oxide zincique, soluble dans un excès de réactif, d'où on peut le précipiter de nouveau au moyen d'un acide, et prenant une belle couleur verte par calcination avec le nitrate cobaltique *Iodure zincique.*

Ag I².

DEUXIÈME SECTION. — IODIDES HYDROLYSIMIENS.

Solubles dans l'eau.

- Donnant par le carbonate potassique un précipité qui prend une couleur rose par calcination avec le nitrate cobaltique *Iodure magnésique.*
- Ne précipitant pas par les réactifs; colorant la flamme du chalumeau en jaune. *Iodure sodique.*

CINQUANTE-SIXIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES BROMIDES.

Minéraux qui, chauffés dans le tube fermé avec du bisulfate potassique, donnent des vapeurs rouges de brôme, et dont la solution prend une couleur jaune-rougeâtre par l'action du chlore gazeux. Les minéraux de cette famille colorent la flamme en bleu un peu verdâtre, lorsqu'on les fond au chalumeau avec du sel de phosphore cuivrique; leur solution donne par le chlorure hydrique un précipité blanc légèrement jaunâtre, un peu moins soluble dans l'ammoniaque que le chlorure argentique.

PREMIÈRE SECTION. — *BROMIDES ALYSIMIENS.*

Insolubles dans l'eau.

Donnant par les alcalis un précipité qui prend une couleur verte par calcination avec le nitrate cobaltique *Bromure zincique.*

DEUXIÈME SECTION. — *BROMIDES HYDROLYSIMIENS.*

Solubles dans l'eau.

Donnant par le carbonate sodique un précipité qui prend une couleur rose par calcination avec le nitrate cobaltique; réactions de la magnésie *Bromure magnésique.*
Colorant la flamme du chalumeau en jaune. *Bromure sodique.*

CINQUANTE-SEPTIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES NITROXIDES.

Minéraux qui, mêlés avec du charbon et chauffés, fusent en lançant des étincelles, et laissent dégager des vapeurs rouges d'acide nitreux, lorsqu'on les chauffe dans le tube fermé avec du bisulfate potassique, ou lorsqu'on les traite par la limaille de cuivre et l'acide sulfurique étendu. Tous les minéraux de cette famille sont solubles dans l'eau.

Déliquescents	}	4° système; saveur amère; solution donnant par l'ammoniaque un précipité qui prend une couleur rose par calcination après avoir été mouillé de nitrate cobaltique	<i>Nitrate magnésique.</i>	Mg N.
		5° système; saveur amère; solution précipitant par l'oxalate ammonique	<i>Nitrate calcique.</i>	Ca N.
Non déliquescents	}	5° système; F. P. rhomboèdre obtus de 106°55'; clivage assez facile //P; saveur fraîche et amère; soluble dans 1 ½ fois son poids d'eau froide; colorant la flamme du chalumeau en jaune.	<i>Nitrate sodique.</i>	Na N.
		4° système; M//M = 119°10'; clivage //PMG'E'; saveur fraîche et ensuite désagréable; soluble dans 4 fois son poids d'eau froide; colorant la flamme du chalumeau en violâtre	<i>Salpêtre.</i>	K N.

CINQUANTE-HUITIÈME TABLEAU.

FAMILLE DES HYDROXIDES.

Liquides au-dessus de 0°; entrant en ébullition à 100°, sous la pression de 76 centimètres; passant à l'état solide au-dessous de 0°; cristallisant dans le 3° système, en prisme hexaèdre.

Espèce unique Eau. H.

APPENDICE GÉNÉRAL.

- Breislakite.* — Brun-rougeâtre ou châtain; pseudo-métalloïde; en aiguilles et filamens entrelacés; donnant les réactions du cuivre.
- Mengite.* — F.P. prisme rhomboïdal oblique; M//M=95°50'; P//M=100; clivage nul; pesant 4,88; rayé par le feldspath, rayant l'apatite; couleur brun-rougeâtre.
- Hopéite.* — F.P. Prisme rhomboïdal droit de 120°15'; cliv. //G'H'; pesant 2,46 à 2,76; rayé par la fluorine, rayant le gypse; éclat vitreux, nacré dans les clivages; donnant de l'eau par calcination; soluble dans les acides; fusible en globule limpide, et colorant la flamme en vert.
- Striegisan.* — Minéral gris-jaunâtre, brun ou noirâtre; pesant 2,55.

TABLEAU

DES ROCHES.

REPORT

ANNEXURE 1

PREMIÈRE CLASSE.

ROCHES COMBUSTIBLES.

Plus ou moins combustibles, avec formation d'acide carbonique, ou détonant avec le salpêtre; tendres; noirâtres ou brunâtres; pesant au-dessous de 2,5.

Brûlant facilement.	Gris-jaunâtre ou verdâtre; divisible en feuillets minces et flexibles; répandant en brûlant une odeur fétide et laissant un résidu terreux considérable			<i>Dusodyle.</i>
		Brunâtres passant au noirâtre; ne donnant pas de charbon celluleux; ne renfermant pas de naphthaline.	Brûlant avec odeur végétale ou animale; laissant une braise légère	Texture terreuse
Noire; fondant et gonflant pendant la combustion; laissant un charbon celluleux; renfermant de la naphthaline	Brûlant avec odeur bitumineuse ou fétide; laissant une braise qui conserve la forme des fragmens			Texture souvent herbacée.
				<i>Lignite.</i>
Brûlant avec difficulté, sans flamme ni fumée	Couleur noire; éclat luisant ou terne; tachant les corps en noir.			<i>Anthracite.</i>
		Couleur gris-sombre métallique; onctueuse; laissant des traits métalliques gris sur la porcelaine.		

DEUXIÈME CLASSE.

ROCHES MÉTALLIQUES.

Aspect plus ou moins métallique ou métalloïde, rarement lithoïde; pesant au-dessus de 3,4.

PREMIÈRE FAMILLE. — *ROCHES SULFURÉES.*

Roches dont l'élément principal a la raclure métallique, et qui, traitées avec la soude sur le charbon par un bon feu de réduction, donnent une matière qui laisse dégager du sulfide hydrique, lorsqu'on la projette dans de l'eau acidulée.

- | | | |
|---|---|----------------------|
| Rayant le feldspath | {
Jaune de bronze; inaltérable à l'air
Blanc-jaunâtre, passant au jaune de bronze par altération; se convertissant
facilement en sulfate ferreux | <i>Pyrite.</i> |
| | | <i>Sperkise.</i> |
| Rayée par le feldspath. — Jaune de laiton ou jaune de bronze; colorant la flamme du chalumeau en bleu après avoir été mouillée de chlorure hydrique | | <i>Chalkopyrite.</i> |

DEUXIÈME FAMILLE. — *ROCHES MANGANOXYDÉES.*

Roches dont l'élément principal a la raclure terreuse, de couleur sombre, et qui forment avec le borax un verre violet au feu d'oxidation et incolore au feu de réduction.

- | | |
|---|--------------------|
| Anhydre; gris d'acier ou noir de fer; poussière noire | <i>Pyrolusite.</i> |
| Hydratée; noir-brunâtre; poussière brun-rougeâtre | <i>Accordèse.</i> |

TROISIÈME FAMILLE. — *ROCHES SIDÉROXYDÉES.*

Roches dont l'élément principal a la raclure sombre ou colorée, est naturellement magnétique ou susceptible de le devenir par l'action du feu, et qui forment avec le borax un globule rouge, jaune ou vert.

- | | | |
|--|---|------------------|
| Anhydres | {
Couleur noirâtre; poussière noire, très-magnétique
Couleur gris d'acier ou rouge; poussière rouge-brunâtre. | <i>Aimant.</i> |
| | | <i>Oligiste.</i> |
| Hydratée; perdant 14 % d'eau au feu; couleur jaunâtre ou brunâtre; poussière jaune | | <i>Limonite.</i> |

TROISIÈME CLASSE.

ROCHES PIERREUSES.

Aspect lithoïde; pesanteur généralement inférieure à celle des roches métalliques.

PREMIÈRE FAMILLE. — ROCHES SILICATÉES.

Roches dont l'élément principal est infusible ou partiellement fusible dans le sel de phosphore, en verre qui devient opalin en se refroidissant. Fondues avec la soude, puis attaquées par l'eau régale, elles donnent une solution qui se prend en gelée par évaporation.

1^{er} Groupe. — ROCHES QUARZEUSES.

Élément principal anhydre, rayant le feldspath, infusible, insoluble dans les acides, inclivable.

Texture compacte	Hyaline		Quarz.
		Lithoïdes.	Translucides. { Non celluleuse; cassure conchoïde Silex. Celluleuse; cassure droite. Meulière.
	Opaques.		Non schistoïde; couleur variée Jaspé. Schistoïde; couleur souvent noirâtre ou grisâtre Phtanite.
		Texture terreuse à grains très-fins	
Texture subgrenue ou sublamellaire.			Quartzite.
Texture grenue	Simple.		Grès.
		Composées. { Quarz dominant et oligiste métalloïde Sidérochiste. Quarz dominant et mica non continu Hyalomicté. Quarz dominant et silicates magnésiques Hyalistine. Quarz dominant et feldspath Arkose. Quarz dominant et argile Psammite. Quarz dominant, argile et calcaire Macigno.	
	Texture poudingiforme.		Fragmens ou cailloux quarzeux, réunis sans ciment visible ou bien par un ciment de grès ou de psammite Poudingue.
			Fragmens ou cailloux quarzeux ou calcaire, réunis par un ciment de macigno. Gompholite.
	Texture arénacée		
	Texture graveleuse		Gravier.
Texture caillouteuse		Cailloux.	

2^e Groupe. — ROCHES GRENATIQUES.

Élément principal anhydre, rayant le feldspath, fusible sans bouillonnement, inclivable.

Simple	<i>Grenat.</i>
Composée de grenat et de smaragdite; texture granitoïde	<i>Éclogite.</i>

3^e Groupe. — ROCHES IDOCRASIQUES.

Élément principal anhydre, rayant le feldspath, fusible avec bouillonnement, inclivable.

Simple	<i>Idocrase.</i>
------------------	------------------

4^e Groupe. — ROCHES DISTHÉNIQUES.

Élément principal anhydre, rayé par le feldspath, rayant le calcaire, infusible, généralement clivable et d'un éclat nacré.

Simple	<i>Disthène.</i>
------------------	------------------

5^e Groupe. — ROCHES FELDSPATHIQUES.

Élément principal (feldspathique ou albitique) anhydre, rayé par le quartz, rayant généralement le calcaire ou la fluorine, souvent difficilement fusible.

	Simple	<i>Feldspath.</i>			
Élément principal peu ou point mélangé intimement de matières amphiboliques ou pyroxéniques; fusible en émail plus ou moins clair.	Texture lamellaire	Feldspath et mica; structure schistoïde	<i>Gneiss.</i>		
		Feldspath, mica et quartz; structure massive	<i>Granite.</i>		
	Composées ou granitoïdes	Feldspath, silicates magnésiques et quartz	<i>Protogine.</i>		
		Feldspath et quartz	<i>Pegmatite.</i>		
		Feldspath et amphibole	<i>Syérite.</i>		
		Feldspath et hyperstène	<i>Hypersténite.</i>		
		Feldspath et pyroxène	<i>Dolérite.</i>		
Texture grenue		<i>Leptynite.</i>			
Texture compacte	Lithoïdes	Simples	Structure schistoïde	<i>Phonolite.</i>	
			Structure massive	<i>Eurite</i>	
	Composées	Amygdaloïde: eurite, quartz et sphéroïdes à text ^e radiée.		<i>Pyroméride.</i>	
			Porphyroïdes	Eurite et cristaux de feldspath	<i>Porphyre.</i>
				Eurite et smaragdite	<i>Euphotide.</i>
				Eurite et diallage	<i>Granitone.</i>
	Eurite et amphibole	<i>Diorite.</i>			
	Vitreuse		<i>Obsidienne.</i>		
	Résineuse		<i>Rétinite.</i>		
	Texture globuleuse ou radiée; nacrée ou lithoïde		<i>Perlite.</i>		
Texture subcelluleuse ou subcristalline; cassure raboteuse		<i>Trachyte.</i>			
Texture celluleuse; couleur grisâtre		<i>Téphrine.</i>			
Texture ponceuse		<i>Ponce.</i>			
Texture terreuse		<i>Argilolite.</i>			
Texture bréchiforme: principalement composée de ponce et d'argilolite		<i>Trass.</i>			

Élément principal mélangé intime- ment de matièr ^s amphiboliq ^{es} ou pyroxéniques ; fusibl ^{es} en émail noirâtre.	Généralem ^{nt} durs ^s et tenaces	Couleur généralem ^t noir-verdâtre ou brunâtre; moins pyroxéniques ou amphiboliq ^{es} que le basalte; texture compacte	Simple		<i>Aphanite.</i>				
			Généralem ^{nt} tendres et friab ^s ; cou- leur brun ^e , rougeâtre, jaunâtre ou verdâtre	Composées	Amygdaloïde : renfermant des noyaux de feld- spath.	Porphyroïd ^{es} : renfermant de ^s cristaux de feldspath		<i>Variolite.</i>	
							Couleur verte		<i>Ophite.</i>
								Couleur noire	
		Couleur noir-bleuâtre, quelquefois grisâtre; beaucoup de matières pyroxéniques; tex- ture compacte ou celluleuse		<i>Basalte.</i>					
		Texture compacte ou celluleuse			<i>Vake.</i>				
		Texture amygdaloïde: vake renfermant des noyaux ou des veines de calcaire			<i>Spilite.</i>				
		Texture bréchiforme			<i>Pépérine.</i>				

6^e Groupe. — ROCHES ÉPIDOTIQUES.

Élément principal anhydre, rayé par le feldspath, rayant le calcaire, fusible avec plus ou moins de bour-
soufflement.

Simple *Épidote.*

7^e Groupe. — ROCHES PYROXÉNIQUES.

Élément principal anhydre, rayé par le feldspath, rayant le calcaire, aisément fusible, clivable en prisme
rhomboïdal de 92°55'.

Simple *Pyroxénite.*

8^e Groupe. — ROCHES ANTHOPHYLLITIQUES.

Élément principal anhydre, rayé par le feldspath, rayant le calcaire, infusible, se clivant facilement en
prisme rhomboïdal de 125°, et plus facilement encore parallèlement au plan des petites diagonales des bases.

Simple *Anthophyllite.*

9^e Groupe. — ROCHES AMPHIBOLIQUES.

Élément principal anhydre, rayé par le feldspath, rayant le calcaire, aisément fusible, se clivant facile-
ment en prisme rhomboïdal de 124°30' à 127°.

Simple *Amphibolite.*
Composée d'amphibole et de calcaire; verdâtre tacheté de blanc *Hémithrène.*

10^e Groupe. — ROCHES CALAMINIQUES.

Élément principal hydraté, rayé par le feldspath, rayant le calcaire, infusible, soluble en gelée dans l'acide nitrique froid.

Simple *Calamine.*

11^e Groupe. — ROCHES MICACIQUES.

Élément principal rayé par le calcaire, divisible en feuillets minces élastiques, non onctueux au toucher.

Composée de mica et quartz; mica dominant et continu; texture schistoïde. *Micaschiste.*

12^e Groupe. — ROCHES ARGILEUSES.

Élément principal composé de silicates aluminiques, rayé par le calcaire, à texture non schistoïde.

Anhydre; ordinairement blanchâtre; meuble ou friable; rude au toucher; infusible; faisant difficilement pâte avec l'eau. *Kaolin.*

Hydratées.	Plus ou moins translucides; texture compacte; formant ordinairement gelée dans les acides	}	Éclat souvent vitreux; perdant plus de 50 % d'eau au feu.	<i>Allophane.</i>		
				Éclat souvent cireux; perdant moins de 50 % d'eau au feu.	<i>Halloysite.</i>	
	Opaques; texture souv ^t terreuse.	}	Ne se délayant pas dans l'eau.		<i>Lithomarge.</i>	
				Simples	Se délayant dans l'eau.— <i>Argiles.</i>	Faisant une pâte tenace avec l'eau. <i>Glaise.</i>
						Ne faisant qu'une pâte courte avec l'eau. <i>Smectique.</i>
						Ne faisant pas pâte avec l'eau <i>Limon.</i>
Composées	}	Argile et calcaire unis intimement; faisant effervescence dans les acides. <i>Marne.</i>				
		Argile et limonite unies intimement; jaunâtre ou brunâtre <i>Ocre.</i>				
		Argile et oligiste rouge unis intimement; rougeâtre. <i>Sanguine.</i>				

13^e Groupe. — ROCHES SCHISTEUSES.

Élément principal composé de silicates aluminiques, rayé par le calcaire, à texture schistoïde.

Simples	Texture très-feuilletée.	}	Tendres	Cassure droite; aspect terreux <i>Schiste.</i>
				Cassure imparfaitement conchoïde; aspect compacte; mat. <i>Coticule.</i>
				Plus dure que les schistes; éclat luisant; cassure imparfaitement conchoïde <i>Porcellanite.</i>
Composées	}	}	Schiste et carbone unis intimement; prenant une couleur rouge par l'action du feu. <i>Ampélite.</i>	
			Schiste et calcaire unis intimement ou distincts; faisant effervescence dans les acides <i>Calschiste.</i>	
			Schiste et fragmens de diverse nature ordinairement schisteux <i>Pséphite.</i>	

14^e Groupe. — ROCHES CHLORITIQUES.

Élément principal composé de silicate ferro-aluminique, rayé par le calcaire, non magnétique, à texture lamellaire.

Simple Chlorite.

15^e Groupe. — ROCHES CHAMOISITIQUES.

Élément principal composé de silicate ferro-aluminique, rayé par le calcaire, naturellement magnétique, à texture compacte ou oolitique.

Simple Chamoisite.

16^e Groupe. — ROCHES TALCIQUES.

Élément principal composé de silicates magnésiques, rayé par le calcaire, compacte ou divisible en lames flexibles non élastiques, généralement onctueux au toucher.

Simples	{ Texture généralement schistoïde; éclat souvent nacré	Perdant peu d'eau par calcination	Talc.
		Perdant 15 % d'eau par calcination.	Marmolite.
Composées de divers silicates magnésiq ^s .	{ Texture généralement compacte; éclat faible ou gras	Onctueuses au toucher	Couleur généralement claire; perdant 6 % d'eau au feu Stéatite.
			Verdâtre ou jaunâtre; perdant 12 % d'eau au feu. Serpentine.
		Rude au toucher; perdant 20 % d'eau au feu	Magnésite.
Composées de divers silicates magnésiq ^s .	Texture non schistoïde		Ophiolite.
	Texture schistoïde.		Stéaschiste.

DEUXIÈME FAMILLE. — ROCHES PHOSPHATÉES.

Roches dont l'élément principal réduit en poudre, humecté d'acide sulfurique et exposé sur le fil de platine à la flamme intérieure du chalumeau, colore la flamme extérieure en vert.

Plus dure que le calcaire; phosphorescente par la chaleur. Apatite.

Table alphabétique

A.

Académie	34 et 88	Amphibole	92
Achmite	52	Amphiboles	54
Acide arsenieux	70	Amphibolite	91
d molybdique	39	Amphigène	57
d sulfurique	79	Amphidolite	50
d tungstique	39	Analcime	58
Actinite	54	Anatase	40
Adinole	50	Andalousite	46
Adschynite	40	Anglésite	76
Agate	44	Anorthite	48
Agnant	36 et 88	Anthracite	18 et 87
Alabandine	20	Antimoine	27
Albite	48	Antimonikel	21
Allogite	53	Antimonium de nickel	27
Allanite	55	Antimonophyllite	41
Allophane	64 et 92	Anthophyllite	54 et 91
Almandine	45	Antrimolite	62
Alumine hydratée de Béarn	43	Apatite	71 et 93
d d résinoïde de Béarn	43	Aphanise	69
Alun	79	Aphanite	91
Alun de plume	79	Aphéris	72
Alunite	77 et 94	Aphtalose	78
Alunogène	23	Apophyllite	58
Amalgame	28	Asdoise	92
Ambygonite	71	Aspedonite	54
Amiantide	54	Argent	29
Ammonium	79	d sulfurique flexible	22

<i>Aegides</i> -----	64 & 92	<i>Arsenicum</i> d'argent et d. fer -----	26
<i>Aegilolite</i> -----	90	" d' Bismuth -----	26
<i>Aegyrrhose</i> -----	20	" d' cuivre -----	26
<i>Aegyrose</i> -----	22	" d. fer -----	26
<i>Akose</i> -----	89	<i>Asbeste</i> -----	54
<i>Aragonite</i> -----	75	<i>Asphalte</i> -----	17
<i>Arseniate plumbique filamentaire et terreux</i> 68		<i>Askanite</i> -----	81
<i>Arsenic</i> -----	26	<i>Auriferes</i> -----	73
<i>Arsenicite</i> -----	70	<i>Azure d'argent</i> -----	31
<i>Arsenio-antimonium de nickel</i> -----	26	<i>Azinite</i> -----	47
<i>Arsenicum d'antimoine</i> -----	26	<i>Azurite</i> -----	74

B.

<i>Babingtonite</i> -----	47	<i>Bismuth sulfurii plumbo-cupiferum</i> -----	22
<i>Barytine</i> -----	76 & 94	<i>Bitume de Bechelbrunn</i> -----	17
<i>Barytocalcite</i> -----	75	<i>Bitume</i> -----	17
<i>Basalte</i> -----	91	<i>Blieschimmer</i> -----	23
<i>Basidierum</i> -----	80	<i>Blende</i> -----	20
<i>Beaumontite</i> -----	58	<i>Blodite</i> -----	79
<i>Bergmanite</i> -----	56	<i>Bombite</i> -----	47
<i>Berselins</i> -----	24	<i>Boracite</i> -----	73
<i>Bessiterum</i> -----	55	<i>Borate de chaux</i> -----	73
<i>Bethierum</i> -----	65	" d. fer -----	73
<i>Bendantite</i> -----	56	<i>Borax</i> -----	73
<i>Bi-arsenicum de fer</i> -----	26	<i>Bornine</i> -----	25
" d' nickel -----	36	<i>Botryolite</i> -----	60
<i>Bi-selenium d'argent</i> -----	24	<i>Boulangerite</i> -----	23
<i>Bi-silicate manganoso-ferum de Cumming</i> 53		<i>Bournonite</i> -----	23
<i>Bismuth</i> -----	27	<i>Braunite</i> -----	34
<i>Bismuthine</i> -----	22	<i>Breislakite</i> -----	84
<i>Bismuth sulfurii cupiferum</i> -----	22	<i>Brevite</i> -----	62
" " plumbo-argentiferum -----	22	<i>Brewsterite</i> -----	60

Brochantite	77	Brucite	44
Bromine magnésique	83	Psichobolite	47
" sodique	88	" hydraté	61
" sincique	83	Bucklandite	51
Brookite	40	Bustamite	47
Bronzite	52	Bytownite	61

C.

Cailloux	89	Chibrenite	71
Calamine	59 et 92	Chlorite	65 et 93
Calcaire	75 et 94	Chloropale	66
Calcedonite	74	Chlorophaïte	66
Calend	81	Chlorure calcique	81
Calcschiste	92	" magnésique	81
Carbocérum	75	Chicktonite	36
Carbonate d'argent	74	Chrysocole	58
" de bismuth	74	Cinabre	20
" de chaux et de soude	75	Cipolin	94
Carnatite	55	Ciès	16
Cassioleite	62	Clausthalite	24
Cassitérite	40	Clithalite	62
Célestine	75 et 94	Cobaltine	21
" cristifère	76	Collyrite	64
" calcaire	76	Colombite	35
Césérite	58	Comptonite	59
Céuse	75	Candrodite	47
Chabasie	58	Candrite	70
Chalkohite	72	Conichite	67
Chalkopyrite	22 et 88	Cordierite	46
Chalkosine	22	Coindon concil	43
Chamoisite	65 et 93	" harmophane	43
Charbons	18	" télurie	43
Chelmsfordite	55	Cliticub	92

Colunnite	81	Cuivre	29
Courcivanite	54	Cuivre gris de Corbière	20
Covelline	22	» panache de Monte-Castelli	22
Crocoïse	38	» sulfure prismatoïde	23
Cransstedtite	66	Cummingtonite	54
Cruicite	36	Cyanose	77
Cryolite	80	Cymolite	64
Cui de montagus	66	Cynophane	43

D.

Danaïte	21	Dipyre	56
Datholite	60	Discreas	27
Davidsonite	47	Disomose	21
Davyne	56	Disthème	48 et 90
Davyte	19	Dolomite	90
Debanaim	72	Dolomie	75 et 94
Diallage	52	Dolomite	76
Diallogite	75	Duprinite	72
Diamant	19	Dusodyle	18 et 87
Diaspore	43	Dysclasite	62
Diopside	59	Dysclite	36
Diophtase	58	Dysomite	53
Dixite	90		

E.

Eau	84 et 95	Eisenchromé	36
Eclogite	90	Ekebergite	56
Edelferse	54	Elasmase	25
Edingtonite	58	Elasticite	11
Edwardsite	71	Emicaude	46
Eidellione	23	Epidote	51 et 91

<i>Epidote manganesifère</i> -----	51	<i>Euclase</i> -----	47
<i>Epistilbite</i> -----	59	<i>Eudialite</i> -----	56
<i>Epsomite</i> -----	78	<i>Euphotide</i> -----	90
<i>Erinite</i> -----	69	<i>Erinite</i> -----	50 et 90
<i>Erythrine</i> -----	70	<i>Exanthalase</i> -----	78
<i>Euchairite</i> -----	24	<i>Exitite</i> -----	41
<i>Euchroite</i> -----	69		

F.

<i>Federer de Wolfberg</i> -----	23	<i>Fibrolite</i> -----	46
<i>Feld</i> -----	66	<i>Forsiterite</i> -----	46
<i>Feldspathes</i> -----	50 et 90	<i>Fossile vert. serin d'Andreasberg</i> -----	65
<i>Fer</i> -----	30	<i>Fluorine</i> -----	80
<i>Fergusonite</i> -----	35	<i>Fluellite</i> -----	80
<i>Ferrate de manganise</i> -----	34	<i>Fluorine</i> -----	80 et 94
<i>Ferro-tantalite</i> -----	35	<i>Franklinite</i> -----	36

G.

<i>Gabronite</i> -----	56	<i>Glaive</i> -----	64 et 92
<i>Gadolinite</i> -----	47	<i>Glaucite</i> -----	78
<i>Gahnite</i> -----	43	<i>Glauconie aluminieuse</i> -----	65
<i>Galène</i> -----	22	<i>D. non aluminieuse</i> -----	66
<i>Gallixinite</i> -----	78	<i>Glaucobite</i> -----	55
<i>Gay-Lussite</i> -----	75	<i>Glothalite</i> -----	62
<i>Gedrite</i> -----	52	<i>Gneiss</i> -----	90
<i>Gehlenite</i> -----	55	<i>Goekumite</i> -----	61
<i>Gibbsite</i> -----	43	<i>Goethite</i> -----	36
<i>Gieschite</i> -----	63	<i>Gomphobite</i> -----	89
<i>Giobertite</i> -----	75 et 94	<i>Granite</i> -----	90
<i>Gismondine</i> -----	59	<i>Granitons</i> -----	90
<i>Glace</i> -----	95	<i>Graphite</i> -----	18 et 87

Gravier	89	Grossulaire	45
Grenat	45 & 90	Guano	18
Gies	89	Gypse	17 & 94

H.

Haidingerite	23	Hopite	84
" de Curmer	70	Hornblende	54
Halloysite	64 & 92	Houille	18 & 87
Harkiss	22	Humboldtite	18
Harmotome	59	Humboldtite	56
Hatchettin	16	Humboldtite	60
Hausmannite	34	Humite	16
Hauyne	57	Huscaultite	72
Haydenite	60	Huronite	61
Hedembergite	52	Hyalite	89
Hedyphane	68	Hyalomite	89
Helvine	57	Hydrate de peroxyde de manganese	34
Hemitim	91	Hydrobrocite	73
Hesschelite	56	Hydrobite	58
Heterosite	72	Hyperstène	52
Heulandite	60	Hypersténite	90
Hisingite	65	Hypochlorite	71
Helmite	61	Hypostilbite	59

I.

Icespar	61	Indianite	55
Iocase	45 & 90	Iodure argentique	82
Iménite	36	" magnésique	82
Ivaite	53	" mercureux	82

<i>Isidus sodique</i> -----	82	<i>Isidosmine osmifera</i> -----	32
<i>Isidus sincigue</i> -----	82	<i>Isopyge</i> -----	50
<i>Isidium</i> -----	32	<i>Itaricite</i> -----	54
<i>Isidosmine</i> -----	32		

J.

<i>Jamesonite</i> -----	23	<i>Johannite</i> -----	78
<i>Jaspe</i> -----	89	<i>Juncksite</i> -----	75

K.

<i>Kakoxène</i> -----	72	<i>Kirwanite</i> -----	65
<i>Kashin</i> -----	64 et 92	<i>Klaprothine</i> -----	72
<i>Karphosidite</i> -----	72	<i>Knobelite</i> -----	66
<i>Karsenite</i> -----	76 et 94	<i>Koboldine</i> -----	21
<i>Kerargyre</i> -----	81	<i>Königite</i> -----	77
<i>Hermès</i> -----	20	<i>Kroskydohite</i> -----	62
<i>Kieselite</i> -----	63	<i>Kupferglimmer</i> -----	69
<i>Killinite</i> -----	59	<i>Kupferschamm</i> -----	69

L.

<i>Labradorite</i> -----	48	<i>Lenzinite</i> -----	64
<i>Lanarkite</i> -----	74	<i>Lepidolite</i> -----	63
<i>Lathobite</i> -----	48	<i>Leptynite</i> -----	50 et 90
<i>Lauimonite</i> -----	60	<i>Levyne</i> -----	58
<i>Lave strieuse du Cantal</i> -----	50	<i>Lignite</i> -----	18 et 87
<i>Leadhillite</i> -----	74	<i>Limon</i> -----	64 et 92
<i>Leberkise</i> -----	22	<i>Limonite</i> -----	36 et 88
<i>Léelite</i> -----	50	<i>Lisconite</i> -----	69
<i>Lehunité</i> -----	62	<i>Lithamarge</i> -----	64 et 92

M.

Maigno	89	Mellilite	58
Magnisite	67 & 93	Mellitite	18
Malachite	74	Mergite	84
Malthe	17	Mercur	28
Manganate d'aluminium de Halleboen	34	Misoline de Berzelius	60
Manganise de Cork	34	Misulite	60
d. de Luxembourg	34	Misotype	60
d. hydrate cupreux de Schlackenwald	34	Meulite	89
Marceline	53	Margarite	20
Margarite	63	Mica	63
Marmatte	20	Micaschiste	92
Massolite	66 & 93	Middlestonite	17
Maure	64 & 92	Mimetose	68
Martite	36	Mineral d. Finlande	62
Mascagnine	78	d. d'Abo	58
Massiot	52	Minium	42
Meionite	58	Mispikel	21
d. d'Aspremon	56	Mohsite	36
Melacronite	37	Molybdate plombique de Pamplona	39
Melanite	45	Molybdinite	22
Melanochroite	38	Monticellite	55
Melanterite	78	Mullerine	25
Melaphyre	91	Murchisonite	50
Melinose	39	Mysosine	74

N.

Nacrite	63	Noctose	69
Natron	76	Nioplase	70
Nematite	67	Nioplase	78

Néphéline	56	Nigrine magnésifère	36
Néphrite	50	Nitrate calcique	84
Neurobite	61	id magnésique	84
Nickeline	26	id sodique	84
Nickeloce	70	Nontenite	65
Nigrine	36	Nittalite	56

O.

Obidième	50 et 90	Ophite	91
Ockran	64	Opianose	53
Ocre	64 et 92	Or	31
Ocristodite	58	Opimant	20
Okenite	62	Orthite	47
Oligiste	36 et 88	Ostrose	50
Oligoklas	48	Ostranite	53
Olivinite	69	Ottélide	47
Onchosine	64	Ourtemer	57
Opale	44	Oxyde bismuthique	41
Ophicalce	94	id chromique	38
Ophiolite	67 et 93	Oskérite	16

P

Pagodite	64	Pektolite	62
Palladium	30	Pelkonite	34
Panabase	23	Pépiine	91
Pechblende rouge	37	Péridine	48
Pechstein	50	Péridot	46
Péchuane	37	Pépite	50 et 89
Péganite	72	Pérolstone	50
Pégnatite	90	Pévilite	53

Petabite	50	Plomb corné de Mendip	81
Pétrole	17	Plombgomme	43
Petrosiles	50	Plomb sulfaté cuprifère	76
Pharmacolite	70	Plumbo-calcite	75
Pharmacosidérite	69	Polyadelphite	61
Phonakite	46	Polybaste	23
Phosphite	63	Polyhahte	78
Phosphite	50 et 90	Polyphite	54
Phosphate d'aluminium de l'île Bourbon	72	Polymignite	40
" de fer de Touchères	72	Polyspharite	71
" plumbo-calcaire	71	Ponce	50 et 90
Phosphates sulfatés de fer	72	Poonalite	80
Photite	53	Porphyre	90
Platanite	89	Poudingue	89
Phyllite	65	Prahnite	59
Picnite	46	Prethite	55
Picrosmine	66	Protogine	90
Pierre de savon	67	Proustite	20
Pierre blanche de Chiavenna	67	Psammitte	89
Pikrobité	67	Psaturon	23
Pimelite	64	Psilomelane	34
Pinguit	47	Pyralbite	66
Pinite	63	Pyraigillite	63
Pipestome	64	Pyrite	21 et 88
Pittite	77	Pyroschou	40
Plagionite	23	Pyrodimalite	52
Platine	31	Pyrochroite	34 et 88
Platinure d'iridium	31	Pyroméride	90
Pléonaste	43	Pyromorphite	71
Plinthite	65	Pyrope	45
Plomb	28	Pyrophyllite	63
Plomb chloro-carbonaté de Matlock	81	Pyrosilthite	66

Pyrosklérite	67	Pyroxénite	91
Pyroxène	59		

Q.

Quarz	44 et 89	Quincyte	67
Quartzite	89		

R.

Raphilite	63	Rhodolite	65
Réalgar	20	Rhodolose	78
Résine	17	Rhodoïne	70
Résine de Heygate	17	Rhodonite	52
Rétronalite	62	Roschite	70
Rétinasphalte	17	Rubellane	65
Rétinite	50 et 90	Rutile	40
Reussine	19	Ryazolithe	52

S.

Sable	89	Scheelite	39
Salmiac	81	Scheelitine	39
Sulfate	81	Schreibérite	16
Sanguine	64 et 92	Schiste	64 et 92
Saphirine	47	Schoarose	56
Séparite	48	Scolérite	60
Sérolite de Visucq	58	Sorite	65
Saussoline	73	Sorodite	69
Savon de montagne	64	Sel marin	81 et 94
Scarbrite	64	Sélinium	24

Seleniure d'argent	24	Sol. dawalite	61
" " et de molybdène	24	Soufre	20
" de mercure et de plomb	24	Sous-sulfate d'alumine de Hochgat	79
" " et de zinc	24	" de cuivre de Cuba	77
" de palladium, d'Ag et de Pt	24	" de fer de Ronchamp	79
" de plomb et de cobalt	24	" d'uran	77
" " et de cuivre	24	Sperkiv	21 et 88
Sels organiques	18	Spessartine	45
Serpentine	67 et 93	Sphère	54
" d'Aker	67	Sphérolite	50
Serpentine	52	Sphérostalbite	59
Siderochroite	89	Sphérite	91
Siderose	75 et 94	Spinellane	57
Sideroschistite	65	Spinelle	43
Siderite	69	Stannine	22
Silice	89	Staurotide	46
Silice hydratée	44	Staschiste	67 et 93
Silicate de bismuth	57	Stéatite	67 et 93
Silicate de cuivre de Dillenbourg	58	Stellite	62
" " de Sommeville	58	Stenbergit	22
" de fer anhydre	61	Stibianite	41
" de zinc de Franklin	55	Stibine	23
" manganèse	53	Stilbite	59
" manganoso-ferreux de Franklin	53	Stregisau	84
Sillimanite	46	Stromeyerine	22
Smaltine	26	Stromite	74
Smargdite	52	Stoutanite	75
Smectique	64 et 92	Succin	77
Smithsonite	75 et 94	" de l'île d'Attu	77
Sodalite	57	Succinite	77
Sodine	76	Sulf. de montagne	16

Sulfate aluminico-cuivreux	19	Sulfate magnésico-manganéux	19
" " magnésique	19	Sulf. antimonique d. p. d'Anglès	23
" " manganéux	19	" " " d. de Martinet	23
" " sodique	19	Sulfure de sélénium	20
" ferrique basique	19	Sucroide de cobalt	33
" ferrique basique	19	Tyrite	90
" " neutre	18	Sylvan	25
" magnésico-cobaltique	19	Sylvine	81

T.

Talc	66 & 93	Tchulite	55
Talksteinmack	64	Tephare	16
Tantalite	35	Tessélite	35
" " Sour-cannelle de Kirinite	35	Touibe	18 & 87
Tantalite	55	Tourmaline	16
Tellure	25	Trachyrite	50
Tellurium d'argent	25	Trachyte	55 & 90
" " de fer	25	Trass	90
" " de plomb	25	Trawlite	62
Tennantite	23	Tremolite	54
Tephrium	50 & 90	Triblase	63
Terreau	18 & 87	Triphtane	50
Terre à foulon	64	Tripbylline	71
Terre verte	65 & 66	Tripélite	71
Tetraphylline	71	Tripoli	89
Thalite	51	Triblitate manganéux d. Hoferik	53
Thénardite	78	Trom	16
Thompsonite	59	Turrite	54
Thurite	62	Turquoise	72

U.

Uaconise	36	Uvarovite	45
Uranite	72		

V.

Vake	91	Vermiculite	65
Vanadate de plomb	38	Vivianite	72
Variolite	91	Volkovskioides	38
Varrigite	34	Voltine	20
Vauquelinite	38		

W.

Wad	34	Weisskupperes	21
Wagnerite	71	Wernite	56
Walkerid	64	Wichtens	61
Wavellite	72	Wilmite	56
Websterite	77	Witkeite	75
Weicheisenkies	22	Wolfham	39
Weissgültiger clair	23	Wollastonite	51
Weissite	54	Wothite	46

X.

Xanthite	18	Xenotime	71
----------	----	----------	----

Y.

Ypoeline	72	Yttrotantalite	35
Yttrocrite	80		

Z.

Leolites	58	Lincite	42
Leolite d. Borkhult	60	Lincovise	75
d. d. OEdelfors	60	Linkenite	23
Leucite	62	Licon	46
Ligneline	37	Loisite	51
Linc-Meripath	75	Lucite	55

