

# TABLEAU

MINÉRALOGIQUE

## DES ROCHES DES VOSGES,

SUIVI

D'UNE LISTE DES ESPÈCES MINÉRALES CONSTITUANT CES ROCHES,  
DISSÉMINÉES DANS LEURS MASSES OU ASSOCIÉES AVEC ELLES,

**PAR HENRI HOGARD,**

MEMBRE TITULAIRE.

---

### NOTE.

Les collections de minéraux et de roches, commencées depuis plusieurs années par différents membres de la *Société d'Emulation*, ont pris cette année un grand développement.

Le docteur *Mougeot*, notre collègue, a donné généreusement tout ce qu'il y avait de double dans son cabinet, tout ce qu'il pouvait amasser autour de lui, et continue avec un zèle tout particulier à recueillir des matériaux précieux.

Le *Tableau minéralogique* ci-après, dans lequel on trouvera des détails sur la composition des roches, et l'indication des localités où l'on pourra retrouver en place les échantillons décrits, est destiné à faciliter l'étude de nos collections, et doit servir de base à la description géologique des Vosges.

## GÉNÉRALITÉS.

On donne le nom de *roches* à toutes les masses minérales que l'on peut considérer comme parties constituantes de la croûte du globe, quand ces masses se rencontrent fréquemment sur de grandes étendues, qu'elles ne sont point accidentellement placées, soit à la surface, soit dans la partie solide de la terre.

Sous le nom de *roches*, on désigne souvent des masses *homogènes*, formées d'une seule espèce minérale, ou des masses *hétérogènes*, formées de plusieurs espèces minérales.

L'on conçoit au premier aspect comme il serait facile d'établir un grand nombre d'espèces différentes de roches, si l'on donnait un nom particulier à chaque variété, à chaque mode sous lesquels les minéraux se présentent, et si l'on regardait comme des espèces distinctes tous les mélanges, tous les passages minéralogiques : aussi le nombre des roches doit-il être restreint le plus possible, soit pour éviter la confusion, soit pour donner aux nomenclatures et aux classifications une valeur, une précision qu'elles ne sauraient avoir, si l'on n'établissait des *types* autour desquels toutes les variétés, toutes les nuances viennent se grouper.

Les géologues ont depuis long-temps senti la nécessité des classifications générales, appuyées sur des observations solides, et de chercher des limites reconnues par tous : c'était le seul moyen de s'entendre et de donner aux descriptions minéralogiques et géologiques de l'importance et une clarté indispensable.

M. *Brongniart*, dans sa description minéralogique des roches, a posé des principes de classification, en rappelant les différens systèmes auxquels on s'était arrêté successivement. Il entre dans de grands détails sur l'opinion des géologues qui ont traité la matière, et sur la manière de classer et de définir les roches (\*); aussi, dans cet exposé des roches des Vosges, je crois inutile de répéter ce qui a été dit dans les ouvrages généraux, puisque je n'ai d'autre but que de faire connaître la constitution minéralogique du département, avant d'en entreprendre la description géologique.

## DISTRIBUTION DES ROCHES

### EN DEUX GRANDES CLASSES.

On a divisé les roches en deux grandes classes, en *roches stratifiées* et en *roches non stratifiées*

(\*) Classification et caractères minéralogiques des roches homogènes et hétérogènes (Paris, 1827).

ou massives. Ces dernières, dont l'origine ignée est incontestable, forment les bases sur lesquelles reposent les roches stratifiées, constituent des groupes d'une très-grande importance, et se présentent partout en massifs plus ou moins puissans au centre des montagnes, dont elles composent souvent à elles seules la plus grande partie.

### 1.° ROCHES NON STRATIFIÉES.

Les roches non stratifiées ont été beaucoup étudiées, et sont cependant moins connues que celles de la deuxième classe. Ce qui a entraîné les géologues dans l'incertitude et dans les erreurs les plus graves, c'est que l'on a étudié ces roches, plutôt sous le point de vue minéralogique, sans qu'on ait cherché d'abord à reconnaître les relations qu'elles ont entre elles, leur mode de formation, leur origine et leurs rapports avec les roches stratifiées.

Les soulèvements, dont la théorie est généralement adoptée aujourd'hui, ont apporté une grande confusion dans l'ordre des roches massives et des roches stratifiées, en introduisant de nouveaux produits à ceux déjà solidifiés et qui se sont mélangés avec les plus récents, ou en donnant passage à des masses liquides ou pâteuses, qui ont débordé les roches stratifiées sur lesquelles elles

reposent même dans certains points, ou au milieu desquelles elles se trouvent intercalées.

Malgré les observations et les idées nouvelles sur les âges des roches massives et sur leur position géologique, il est certain que, dans toutes les chaînes de montagnes, on trouve des masses de ces roches au-dessous de toutes les autres, et que, quelle que soit l'époque de leur apparition à la surface de la terre, elles sont constamment inférieures aux roches stratifiées : il est certain aussi que les roches de la première classe, mêlées ou en rapport avec un grand nombre de roches stratifiées, ont l'aspect et les caractères de roches épanchées de bas en haut, à la surface du globe : qu'elles sont disposées en massifs isolés, ou implantées, ou remplissant les crevasses produites dans les masses minérales par les diverses secousses, par les efforts souterrains qui ont agi sur la croûte du globe.

Les roches non stratifiées ont été réunies en un groupe géologique désigné sous le nom de terrain primitif ou primordial : mais on sent tout ce que cette dénomination a d'impropre quand on se rappelle que ces roches se sont épanchées à diverses époques, pendant toutes les périodes géologiques. Elles sont généralement dures, massives, ne montrent aucun indice de stratification, renferment des métaux en amas

ou en filons, et ne contiennent pas de débris organiques. Mais ces roches d'origine ignée, liées par une série de nuances aux roches volcaniques, dont la production n'est que la suite des phénomènes qui ont eu lieu autrefois sur une plus grande échelle, placées au milieu de roches d'une toute autre origine, ont dû y causer des désordres plus ou moins grands, altérer leur nature minéralogique à l'aide du calorique et des agens chimiques, les briser et envelopper certaines parties qui tiennent aujourd'hui des roches de l'une et de l'autre classe, et parmi lesquelles il devient difficile de tracer des limites et d'établir des divisions tranchées.

Les roches massives sont généralement composées de peu d'éléments essentiels : ce sont le quartz, le feldspath, l'amphibole et le mica. Ces éléments, associés de manières différentes, ont reçu le nom de granite quand le quartz, le feldspath et le mica sont réunis : de syénite quand l'amphibole remplace le mica : d'amphibolite, quand le feldspath et l'amphibole dominant, etc. ; enfin on a établi des noms mixtes pour désigner les roches qui tiennent de deux variétés différentes, afin de faire connaître le passage minéralogique si fréquent d'une roche à une autre ; mais ces différences dans l'arrangement des parties constituantes des roches massives, sont moins le résultat de causes fixes et générales, que de circonstances

fortuites sous l'influence desquelles elles se sont formées. Une roche, pour peu qu'elle ait d'étendue, offre dans sa composition, son aspect et sa texture, des variétés remarquables auxquelles on a souvent et inutilement donné des noms.

## 2.° ROCHES STRATIFIÉES.

Les roches stratifiées sont divisées en *roches stratifiées fossilifères* ou supérieures, et en *roches stratifiées non fossilifères* ou inférieures.

### 1.° *Roches stratifiées non fossilifères.*

Les *roches stratifiées non fossilifères* sont celles qui reposent immédiatement sur les roches massives. Dans certains cas elles se lient tellement à celles qui leur servent de base, qu'elles semblent plutôt appartenir au groupe massif qu'à celui des roches stratifiées. Ces roches, le gneiss, le mica-schiste, passent l'une à l'autre et ensuite au granite par le gneiss; leur étude et leur histoire ne sauraient être séparées de celles des roches massives qui les ont traversées et redressées à diverses époques, surtout si leur stratification n'est qu'une fausse apparence, comme tout porte à le croire, et si, comme on l'a déjà dit, leur origine est la même : d'ailleurs, comme on le verra plus tard, les espèces minérales qui entrent dans leur composition, sont les mêmes que celles qui constituent

les roches massives, seulement les substances ont ici un arrangement particulier; mais ces considérations seront développées lorsqu'il s'agira d'établir des groupes géologiques.

## 2.<sup>o</sup> *Roches stratifiées fossilifères.*

Les roches de cette division sont généralement bien connues et ont été étudiées sous le point de vue minéralogique, géologique et paléontologique. On a reconnu parmi les roches stratifiées fossilifères, un certain ordre de superposition, des séries de caractères minéralogiques différens : on les a groupées par suites, par systèmes séparés entre eux par de grandes coupes, par des différences de stratification, et enfin, on a reconnu des successions de débris organiques, variant pour chaque groupe. Mais dans cette note abrégée, l'histoire géologique des roches ne doit pas être abordée; je dois m'arrêter ici, après ces considérations générales, à leur description minéralogique, avant de parler des groupes de terrains qu'elles constituent.

---

TABLEAU DES ROCHES.

2.<sup>e</sup> CLASSE. — ROCHES STRATIFIÉES.

1.<sup>re</sup> CLASSE. — ROCHES NON STRATIFIÉES.

ROCHES STRATIFIÉES FOSSILIFÈRES OU SUPÉRIEURES	15. ROCHES DU TERRAIN MODERNE.....	Tourbe. Sables. Graviers.	
	14. ROCHES DU TERRAIN D'ALLOUVION.....	Argile sableuse. Sable quartzéux. Galets roulés de diverses roches.	
	13. ROCHES ARGILEUSES ET MARNEUSES.....	Argile. Marne argileuse. Marne calcaire.	
	12. ROCHES CALCAIRES...	Sulfates. Carbo- nates.	Gypse. (Appendice : sel gemme.)
			Calcaires } oolithiques. compact., etc.
	11. ROCHES ARÉNACÉES ET FRAGMENTAIRES....	Grès	Dolomie. Macigno. du lias. du keuper. bigarré. des Vosges. rouge. houiller.
			Psammite. Poudingue. Anagénite. Arkose. Grauwacke.
			Houille. Anthracite.
	ROCHES STRATIFIÉES NON FOSSILIFÈRES OU INFÉRIEURES.	9. ROCHES SCHISTEUSES...	Phyllade.
	7. ROCHES FELDSPATHIQUES..	8. ROCHES FEUILLETÉES... ANCIENNES.....	Micachiste. Gneiss. Leptynite.
			B. à cristaux libres....
		A. à cristaux empâtés, compactes et terreuses.....	Protogyne. Eurites granitoïdes. Eurites terreux. Spilite.
			6. ROCHES TALQUEUSES.....
	5. ROCHES CALCAIRES.....	Calcaire compacte. Calcaire lamellaire.	
	4. ROCHES QUARZEUSES.....	Quarz. Porphyre vert. Porphyre rouge.	
3. ROCHES AMPHIBOLIQUES.....	Amphibolite. Diorite.		
2. ROCHES APHANITIQUES.....	Mélaphyre. Trapp. Conglomérat basaltique		
1. ROCHES VOLCANIQUES.....	Basalte. Trachyte. Dolérite.		

# ROCHES.

---

## 1.<sup>re</sup> CLASSE.

### ROCHES NON STRATIFIÉES OU MASSIVES.

---

#### 1.<sup>er</sup> GROUPE.

#### ROCHES VOLCANIQUES.

*Nota.* Les roches volcaniques de la côte d'Essey (Meurthe) et du Kaiserstuhl, situé sur la rive droite du Rhin, près du Vieux-Brisach, seront comprises dans ce tableau, attendu qu'il doit en être question dans la géologie des Vosges, qui ne peut s'arrêter aux limites départementales.

#### 1. DOLÉRITE. (Flotzgrünstein.)

Pâte pétro-siliceuse, enveloppant des cristaux de pyroxène; couleur brune, rougeâtre ou grise.

Parties accessoires : chaux carbonatée, méso-type.

A. *Dolérite amygdalaire.*

Roche boursoufflée, pâte brunâtre, colorée par le fer; cristaux de pyroxène disséminés; cavités remplies ou tapissées de chaux carbonatée et de mésotype.

Parties accidentelles : hyalite, chaux magnésienne.

Du Limbourg au Kaiserstuhl.

## 2. TRACHYTE.

Pâte pétro-siliceuse, terne et mate, enveloppant des cristaux de feldspath vitreux; couleur blanche ou grisâtre.

Parties accessoires : mésotype, chaux carbonatée, pyroxène stilbite.

A. *Trachyte grisâtre.* (Trachyte phonolitique, Klingstein, *W.*), pâte grisâtre, compacte; feldspath dominant, chaux carbonatée, mésotype, hyalite disséminés.

Partie accidentelle : pyroxène.

D'Oberschafhausen au Kaiserstuhl : de Rothweil; avec cristaux de leusite (grenat blanc, grenat volcanique) et cristaux de mélanite, (grenat noir).

B. *Trachyte brun.*

Avec cristaux de stilbite rougeâtre; texture quelquefois poreuse.

De Lutzelberg au Kaiserstuhl.

## 3. BASALTE. (Basanite.)

Pâte de pétro-silex pyroxénique, compacte,

noire, brunâtre ou grisâtre, enveloppant des cristaux de pyroxène et de péridot (olivine); texture compacte ou scoriacée; divisions souvent prismatiques.

Côte d'Essey, champs de Hadigny, à Bédou, Saasbach, au Kaiserstuhl.

#### 4. GONGLOMÉRAT BASALTIQUE. (Tuf basaltique.)

Fragmens de grosseur variable, angulaires ou arrondis, de basalte, de dolérite et de trachyte, réunis par un ciment composé des parties plus fines de ces roches et de pétro-silex.

Rothweil, Vieux-Brisach, Achkaren, au Kaiserstuhl.

### 2.<sup>e</sup> GROUPE.

#### ROCHES APHANITIQUES.

#### 5. TRAPP. (Trappite, aphanite, cornéenne.)

Amphibole et feldspath compactes.

Parties accessoires : quartz, feldspath, amphibole en cristaux distincts.

Roche noire, compacte, quelquefois verdâtre, cristalline, avec des cristaux de feldspath lamellaire, boursoufflée, fissile ou schistoïde; fusible en émail noir; cassure conchoïde dans les masses solides, raboteuse et écailleuse dans

les parties schistoïdes, résistant quelquefois au choc du marteau ou se divisant en fragmens rhomboïdaux irréguliers.

(Fissures remplies accidentellement de quarz ou de chaux carbonatée lamellaire.)

- A. *Trapp schistoïde*. Bussang, Orbeis.
- B. *Trapp compacte*. Rotabac, Fouday, Raon-l'Étape.
- C. *Trapp porphyroïde*. Avec cristaux et chaux carbonatée. Vallée de la Bruche, Rothau, Retournemer, Bussang.

Le trapp a une fausse apparence de stratification, quand il est schistoïde, ou divisé par une multitude de fissures interrompues et qui se croisent sous différens angles. On cite des empreintes végétales dans un trapp schistoïde, qui pourrait bien n'être que du schiste argileux, modifié par la roche aphanitique lors de son épanchement (Bussang, vallée de la Bruche). Le trapp passe à l'eurite compacte, dont il est souvent difficile de le séparer : à la diorite dans ses points de contact avec cette roche, en prenant des cristaux de feldspath distincts. (Schirmeck, Saint-Blaise).

Sur les flancs du Honeck, vers Retournemer, il y a un filon de trapp accompagné d'eurite rose compacte. Le trapp est tantôt compacte, tantôt boursoufflé et celluleux. Le trapp de la vallée de Bussang présente les mêmes nuances. (On aura souvent occasion de remarquer de

semblables variations dans la texture des roches.)

Le trapp occupe le fond de certaines vallées, se trouve au pied et sur le flanc des montagnes, et s'élève à travers les autres roches jusqu'aux sommités les plus élevées de la chaîne des Vosges.

(Le pic du Rotabaç.)

Les massifs de trapp présentent des escarpemens très-arides, secs, et d'un accès difficile.

6. MÉLAPHYRE. (Trapporphyr, *W.* porphyre noir, porphyre pyroxénique, variété de trapp.)

Pâte de pétro-silex amphiboleux, dans laquelle sont disséminés des cristaux de feldspath.

Parties accessoires : mica, quartz, amphibole, chaux carbonatée.

A. *Mélaphyre granitoïde*. Roche noire, foncée; feldspath lamellaire disséminé et chaux carbonatée.

Roche subordonnée aux roches aphanitiques; elle forme aussi des filons isolés, en rapport avec les eurites compactes : à Rochesson, à Framont.

### 3.<sup>e</sup> GROUPE.

7. DIORITE. (*Haüy.*) (Grünstein, *W.* Granitel, *G.* Ophite, *P.*)

Amphibole et feldspath, compactes ou grenus, à peu près également disséminés, *Al. Br.*

Parties accessoires : mica, quartz.

A. *Diorite granitoïde*. Texture grenue (mica).

A Saint-Nabord, où il est associé à un eurite granitoïde; dans la vallée de la Bruche, en contact avec les trapps, les eurites et les porphyres rougeâtres, porphyres quarzifères de la Bruche. Le diorite est quelquefois veiné et rubanné; le feldspath blanc grenu y forme des zones qui donnent à cette roche un aspect jaspoïde; le feldspath rose, grenu et compacte, remplace souvent en tout ou en partie le feldspath blanc.

B. *Diorite variolitique*.

Amphibole presque compacte, renfermant du feldspath compacte, blanc ou verdâtre, disséminé.

Au Thillot, Saint-Maurice, Gyromagny.

C. *Diorite suborbiculaire*. (Rozet.)

Variété de diorite granitoïde, renfermant des nodules arrondis mais peu réguliers de feldspath.

Cette roche est exploitée pour les constructions, près de Thann. R.

D. *Diorite schistoïde*. (Grünsteinschiefer.)

Structure fissile, mica abondant.

Sainte-Marie-aux-Mines, Saint-Maurice, le Thillot; Ranfaing et Fondromé, près de Remiremont; au Bonhomme, revers oriental.

Les diorites sont presque toujours associés aux roches euritiques, auxquelles ils passent par des nuances très-variées: ils sont intercalés en filons, en massifs plus ou moins puissans dans les roches

granitiques, qu'ils ont traversées et relevées. Leurs surfaces exposées à l'air, sont altérées et blanchies : ils sont irrégulièrement divisés par un grand nombre de fissures.

8. AMPHIBOLITE. ( Hornblendegestein ,  
*Leonh. Diabase.* )

Base d'amphibole lamellaire, enveloppant des cristaux de feldspath, de quartz et de mica.

Texture lamellaire ou compacte.

C'est une variété de diorite, dans laquelle l'amphibole domine, et remplace presque totalement le feldspath.

Mêmes localités que les précédentes.

A. *Amphibolite compacte.*

Texture grenue, compacte ou lamellaire. ( Roche d'apparence homogène. )

Côte d'Orbey, Saint-Maurice, etc.

B. *Amphibolite granitoïde.*

Cristaux de feldspath disséminés. ( Texture lamellaire. )

Vallée de la Moselle, au Thillot, à Saint-Maurice, etc.

9. PORPHYRE.

Base de pétro-silex amphiboleux, enveloppant des cristaux de feldspath, *Al. Br.*

La pâte est rouge, brune, verte ou verdâtre ; le feldspath est blanc, verdâtre, lamellaire ou compacte.

Parties accessoires : amphibole lamellaire, mica, quartz, chaux carbonatée lamellaire.

A. *Porphyre vert.* (Ophite, grünporphyr.)

Pâte de couleur verte; feldspath disséminé, tantôt compacte, tantôt lamellaire.

Parties accidentelles : cristaux disséminés d'amphibole, de quartz, petits nodules sphéroïdaux d'une substance verdâtre (stéatite?).

Les porphyres verts ou bruns verdâtres se présentent en masses très-bien développées aux pieds des ballons d'Alsace ou de Gyromagny et de Servance, dans la vallée de la Doller; le porphyre vert passe à la diorite, avec laquelle il est toujours en rapport.

B. *Porphyre rouge.* (Hornstein porphyr, *W.*)

Pâte rouge ou rougeâtre, à cassure vitreuse : cristaux de feldspath blanc disséminés.

Parties accessoires : mica, quartz, chaux carbonatée, pinite.

Les porphyres rouges se trouvent dans les mêmes localités que les porphyres verts; aux pieds des ballons, etc., ils offrent des nuances très-belles et très-variées; l'amphibole les colore souvent, alors ils passent au porphyre vert et à la diorite.

Dans la vallée de la Bruche on voit très-bien le passage du porphyre rouge aux eurites et aux diorites : ici le porphyre rouge est bien développé, prend des cristaux de quartz; on en a fait un groupe isolé que l'on a nommé groupe

du porphyre quarzifère; mais cette roche ne forme point un terrain à elle seule, et doit être rapportée à la formation euritique, sans avoir égard aux variétés de couleurs ou de caractères minéralogiques.

Aux sommets du Gresson et du Rosberg, les porphyres contiennent beaucoup de calcaire disséminé en nodules, et prennent le caractère de roches amygdaloïdes.

#### 4.<sup>e</sup> GROUPE.

##### ROCHES QUARZEUSES.

###### 10. QUARZ. (Silice.)

A. *Quarz blanc*. Le quartz existe en filons quelquefois assez puissans dans presque toutes les roches massives.

A Gerardmer au commencement de la vallée de la Vologne, à la Bresse où il accompagne et traverse la protogyne, etc.

B. *Quarz jaspe*. Au Saut de la Truite, en descendant le ballon de Servance.

#### 5.<sup>e</sup> GROUPE.

##### ROCHES CALCAIRES (CALCAIRES NON STRATIFIÉS).

###### 11. CALCAIRE LAMELLAIRE. (Chaux carbonatée lamellaire.)

En filons, en amas dans le gneiss du Chipal et de la Croix-aux-Mines.

Il est divisé en blocs irréguliers par un grand nombre de fissures.

Quand il renferme du quartz et du mica, ce qui est très-fréquent, il passe au cipolin, devient schistoïde et se lie au gneiss dont il a tout-à-fait l'apparence (à Laveline). Il contient aussi de la stéatite et de la serpentine; dans ce cas, on en a fait une variété nommée ophicalce; mais ces variétés se confondent en une seule et unique masse, ainsi que celle nommée calciphyre (calcaire renfermant des cristaux de feldspath; la Croix-aux-Mines.)

Le calcaire lamellaire passe au leptynite, et se lie à l'eurite porphyroïde sous lesquels il se trouve placé (au Chipal); on y a vu des veines de plomb sulfuré. Les carrières de calcaire lamellaire du Chipal, de la Croix-aux-Mines et de Saint-Philippe, près de Sainte-Marie, sont exploitées pour alimenter les fours à chaux, et depuis quelques années, les deux premières le sont pour la marbrerie d'Épinal: on en tire des marbres blancs et bleuâtres assez beaux, ceux de Laveline sont remarquables surtout par leur solidité.

## 12. CALCAIRE COMPACTE.

(Chaux carbonatée compacte, quelquefois grenue et sublamellaire.)

Ce calcaire se trouve dans les phyllades (schistes de transition) coupé et divisé en blocs irréguliers par de nombreuses fissures : il est grisâtre, jaunâtre, rougeâtre ou violet; les fissures sont souvent remplies par de l'arragonite.

Près de Schirmeck, au nord, sur la rive gauche de la Bruche; à Framont, à la Crache, etc.

Il est probable que cette roche est postérieure aux phyllades qu'elle traverse, comme la chaux carbonatée lamellaire du Chipal traverse le gneiss : elle est en contact avec des eurites et des porphyres qui l'ont même pénétrée, et passe à la dolomie. Dans certains points elle renferme des débris de phyllades et des veines de fer oligiste (on y trouve des débris organiques.)

## 6.<sup>e</sup> GROUPE.

### ROCHES TALQUEUSES.

#### 43. OPHIOLITE. (Serpentine.)

Roche à pâte talqueuse, compacte ou terreuse, mêlée de peroxide de fer, renfermant de la diallagé, de la stéatite, en veines ou en nodules.

Parties accessoires : fer chromaté, asbeste, mica, quartz, chaux carbonatée, magnésie hydratée.

#### A. *Ophiolite brunâtre.*

À S.<sup>te</sup>-Sabine, au sommet du Gris-Mouton;

à Éloyes, au-dessous du village sur la rive droite de la Moselle.

Variété à grains arrondis, traversée par des veines allongées et nombreuses de stéatite et de chaux carbonatée fibreuse.

**B. Ophiolite vert.**

Aussi à grains arrondis, et chaux carbonatée, de la vallée de la Vologne, au-dessus de Granges.

**C. Ophiolite stéatiteux.**

Vert et rougeâtre, avec asbeste et chaux carbonatée.

Parties accidentelles : magnésie hydratée, diallage, oxide terreux de manganèse, fer chromaté.

D'Éloyes au Goujot.

L'ophiolite stéatiteux d'Éloyes était exploité pour la marbrerie d'Épinal; il fournissait des blocs peu solides, à cause des nombreuses fissures qui traversent cette roche, mais de nuances très-riches et très-éclatantes.

Gisemens principaux : S.<sup>te</sup>-Sabine, au Gris-Mouton; Champdray, les Xettes de Gerardmer, environs de la ferme de Nayemont; flanc occidental du Bressoir, du Bonhomme.

**D. Ophiolite micacé.**

Sainte-Marie-aux-Mines, les Xettes de Gerardmer, Houx. Il contient de grandes lames de mica blanc argentin très-brillant qui le rendent schistoïde.

Les ophiolites sont encaissés dans le leptynite,

au milieu duquel ils sont injectés en filons et en massifs puissans : le plus grand massif d'ophiolite des Vosges c'est celui de S.<sup>te</sup>-Sabine : le filon le mieux prononcé est celui d'Eloyes, au sommet de la montagne du Goujot. Ces roches sont voisines du grès des Vosges dans ces deux localités, mais on ne remarque pas de traces de leur émission au travers de cette roche arénacée.

### 7.<sup>e</sup> GROUPE.

#### ROCHES FELDSPATHIQUES.

##### A. ROCHES FELDSPATHIQUES, A CRISTAUX EMPATÉS, COMPACTES ET TERREUSES (ALTÉRÉES).

###### 1.<sup>re</sup> SECTION.

##### EURITES TERREUX.

##### 14. SPILITE. (*Blatterstein.*)

Roche terreuse, compacte, boursoufflée, renfermant des nodules sphéroïdaux de chlorite, de feldspath terreux, de chaux carbonatée.

Couleur jaunâtre, grise, brune et rougeâtre.

Parties enveloppées : fragmens de gneiss, de leptynite.

##### A. *Spilite brunâtre.*

A nodules argileux et calcaires, jaunes : les cellules qui les renferment ont leurs parois recouvertes d'un enduit brun, verdâtre ou noir. (Vallée de Senones.)

**B. *Spilite verdâtre.***

Pâte grisâtre parsemée d'un grand nombre de petits points verts : les sphéroïdes sont bruns ou jaunâtres, peu nombreux.

Provençères.

**C. *Spilite violet.***

Pâte d'un violet pâle ; cellules petites, irrégulières, anguleuses, remplies par un enduit brun, verdâtre ou rose.

Grande Charme de Tendon.

Les spilites se présentent en massifs, depuis Senones jusqu'à Moyenmoutier, à Colroy, à Provençères, etc. Ils sont en contact avec des roches euritiques auxquelles ils sont liés, et recouverts par le grès rouge dans lequel ils paraissent intercalés, mais dont il ne font point partie. Ce sont des têtes de dykes plus ou moins larges, qui ont été entourées et recouvertes par les roches stratifiées.

**15. EURITE TERREUX.**

Pâte de feldspath terreux, de couleur variable, schistoïde ou compacte, avec ou sans cristaux encore visibles de feldspath et de quartz.

**A. *Eurite terreux compacte.* (Feldspath à l'état de kaolin.)**

Pâte rose ou blanche, compacte, à cassure irrégulière.

Il forme un filon dans le leptynite : il est en contact avec le grès rouge, et se trouve associé à d'autres variétés d'eurites terreux.

A Faymont (au Val-d'Ajol).

**B. Eurite terreux schistoïde.**

Roche jaune, rouge et violette : structure schistoïde.

Variété *a*, jaune. Du Fény.

Filon dans le granite, sur le bord de la route de Gérardmer, en descendant vers cette commune : il est solide, sonore, rubanné, avec quelques points brillans de quartz hyalin, ou fissile tendre et rubanné de diverses couleurs.

*Eurite terreux schistoïde.* (Eurite ligniforme.)

Variété *b*.

Roche rouge ou rougeâtre : pâte compacte, ne présentant que peu de points brillans ; à cassure inégale, se divisant très-irrégulièrement : semble formée de couches minces non continues, appliquées les unes contre les autres ; ce qui lui donne l'aspect de bois.

Au pied du S.<sup>t</sup>-Mont, près de Remiremont.

**C. Eurite terreux porphyroïde.** (Thonporphyr *W.* argilophyre *Br.*)

Pâte de feldspath terreux, rose, rouge, jaunâtre ou violette, enveloppant du feldspath lamellaire altéré ou compacte et du quartz hyalin.

*a. Eurite terreux porphyroïde.* De la vallée d'Hérial (Val-d'Ajol) : enveloppe des fragmens de leptynite.

Pâte homogène : cristaux de feldspath lamellaire généralement altéré, de feldspath vitreux,

de quartz compacte et de quartz hyalin également disséminés.

Parties accidentelles : fer oligiste spéculaire ; amphibole. (Passant à l'argilolite, qui n'est qu'une variété plus terreuse.)

Filons puissans et presque continus, dont les sommets sont encaissés et comme intercalés dans le grès rouge : cette roche est presque compacte à Faymont, devient grise et violette, et sert de gîte aux bois silicifiés, connus sous le nom de bois fossiles du Val-d'Ajol ; c'est un exemple de roches non stratifiées renfermant des débris organiques au contact des roches stratifiées fossilifères.

*D. Eurite terreux granitoïde.*

Pâte grise, violette ou blanche, de feldspath terreux, renfermant de petits cristaux de feldspath altéré et du quartz hyalin mamelonné.

Environs de l'Hôte-du-Bois, du Val-d'Ajol. (Devient amygdaloïde, passe au spilite.)

2.<sup>o</sup> SECTION.

EURITES PROPREMENT DITS.

EURITE. (*Br.*)

Base de péro-silex (feldspath compacte céroïde) renfermant du feldspath lamellaire blanc ou rose, du quartz et du mica.

(Texture grenue ou compacte.)

## 16. EURITE COMPACTE.

Pâte presque homogène, cassure écaillée : les cristaux de feldspath et de quartz sont fondus dans la pâte et de la même couleur.

A. *Eurite compacte verdâtre.*

Ballon de Saint-Maurice, Saint-Nabord ; à Ranfaing : passe à la diorite. (Fusible en émail gris picoté de blanc.)

Rochesson, aux Truches : passe au mélaphyre, au trapp, et contient beaucoup d'amphibole. (Fusible en émail grisâtre.)

B. *Eurite compacte rose.*

Renferme accidentellement quelques cristaux de quartz hyalin,

Flanc occidental du Honeck, vers Retournermer : en contact avec un filon de trapp auquel il passe, Il est divisé par un grand nombre de fissures.

## 17. EURITE TIGRÉ.

Pâte d'un brun violet, dans laquelle sont disséminées des taches vertes d'amphibole compacte.

Saint-Nabord, à Ranfaing, au milieu du leptynite qu'il traverse et dans lequel il forme un dyke vertical : au point de contact l'eurite renferme des fragmens angulaires de leptynite.

La même roche se trouve à Longemer, à Rochesson, etc., etc.

18. EURITE MICACÉ. (*Micacite Gaillardot.*)

Pâte violette : feldspath rose compacte en petite quantité, beaucoup d'amphibole et de mica. (Passe au diorite.)

Remiremont, au Buisson-Ardent : pâte gris de fer, quelques cristaux de quartz hyalin; beaucoup de mica noir : S.<sup>te</sup>-Marie-aux-Mines, Gerardmer, la Bresse, etc.

#### 19. EURITE SCHISTOÏDE.

Pâte grise : structure schistoïde; mica abondant.

Passe au diorite schistoïde.

Saut-du-Bouchot, près de Sapois.

#### 20. EURITE GLANDULEUX. (Feldspath glanduleux : brèche verte de Gyromagny. Brèche pétro-siliceuse.)

Roche verte à fragmens glanduleux de feldspath compacte verdâtre.

(Passe au diorite.)

Ballon de Gyromagny.

#### 21. EURITE PORPHYROÏDE. (Hornsteinporphyr. Eurite quarzifère.)

Pâte vitreuse : cristaux de feldspath et d'amphibole; quartz compacte et quartz hyalin mamelonné; texture empâtée.

Parties accessoires : mica.

A. *Eurite porphyroïde gris.* (Porphyre des mineurs.)

Pâte grise, feldspath lamellaire et compacte, mica.

Du Chipal, de la Croix-aux-Mines, de Sainte-Marie, etc.; accompagne la chaux carbonatée du Chipal et les filons métallifères de ces localités.

**B. Eurite porphyroïde violet.**

Pâte violette : quartz hyalin, mica noir.

Gerardmer, Rochesson, la Bresse, dans le voisinage des eurites granitoides auxquels il passe. (Il y en a plusieurs variétés.)

**C. Eurite porphyroïde rose.**

Pâte rose : quartz hyalin en gros nodules, feldspath souvent altéré, amphibole disséminé.

Rochesson, aux Xiards; Gerardmer; Chipal, sur le bord du chemin de Fraize; la Bresse; côte de Saint-Maurice; Senones; vallée de la Bruche.

Passe, ainsi que le suivant, à l'eurite granitoïde.

**D. Eurite porphyroïde verdâtre.**

Pâte verdâtre : très-grands cristaux de feldspath blanc; quartz hyalin, mica et amphibole.

Gerardmer, Fraize.

**22. EURITE GRANITOÏDE.**

Pâte de couleur variable, cristaux de feldspath blanc et rose, amphibole et quartz, mica disséminé, texture grenue.

Rocher de la Creuse à Gerardmer, Rochesson, Gerardmer, la Bresse.

Les eurites granitoïdes sont très-nombreux ; ils contiennent souvent de grands cristaux de feldspath blanc, du feldspath compacte et de l'amphibole : la quantité de quartz et de mica est très-variable.

L'eurite granitoïde de la Creuse est altéré ; sa cassure est inégale. Le mica est brun, verdâtre et violet. Au Saut-du-Bouchot il est très-amphiboleux et passe à l'eurite porphyroïde.

Les eurites se présentent en massifs puissans dans les granites et les autres roches massives (le gneiss, le leptynite, la syénite, etc., etc.). Ils sont coupés par des fissures qui s'entre-croisent. Ces roches si variées passent les unes aux autres par des nuances multipliées, ensuite aux roches aphanitiques.

Les porphyres, les eurites accompagnent les filons métallifères renfermés dans ces roches, avec lesquelles ils ont pénétré dans le granite, le leptynite, le gneiss. Le baryte, le quartz, le spath calcaire sont aussi associés aux minerais dont on trouvera l'indication dans la liste des minéraux disséminés, etc.

#### B. ROCHES FELDSPATHIQUES A CRISTAUX LIBRES.

### 23. PROTOGYNE.

Parties essentielles : feldspath lamellaire, quartz et talc.

Parties accessoires : mica , grenats , pinite.

A. *Protogyne rouge.*

Feldspath rose dominant , stéatite verte.

Vallée du Tholy au Noir-Rupt , flanc du Gris-Mouton en descendant vers Cleurie , Lubine au pied du Climont.

B. *Protogyne verte.*

Stéatite dominant , feldspath et quartz ; paillettes de mica blanc disséminées.

Au Valtin , près du village ; à Bramont , commune de la Bresse : dans ces deux localités la protogyne est accompagnée et pénétrée de quartz blanc. Descente du Ballon , au Saut-de-la-Truite.

C. *Protogyne granitoïde.*

Feldspath rose et quartz , stéatite et mica brun : structure grenue.

Xettes de Gerardmer. (Passe au granite.)

La protogyne est liée au granite , dont elle n'est souvent qu'une modification. Au pont de Soba , près d'Epinal , le granite altéré et le leptynite renferment du talc et passent à la protogyne. A la Bresse et au Valtin , le quartz qui traverse cette roche contient au point de contact des nodules de stéatite verdâtre. La couleur verte de la protogyne fait ressortir le quartz , qui ressemble à des filets d'eau tombant en cascade.

24. PEGMATITE. (Granite graphique.)

Parties essentielles : feldspath lamellaire et quartz.

Parties accidentelles : mica , tourmaline.

A. *Pegmatite brunâtre.*

Feldspath jaunâtre, quartz violet.

(Mica brun disséminé en petite quantité.)

Près de Raon-l'Étapè, sur la rive droite de la Meurthe, où il est exploité comme pierre meulière : il forme un massif intercalé dans le granite.

B. *Pegmatite rose.*

Feldspath rose et quartz : texture grenue.

Du Val-d'Ajol au Moncel. Traverse le gneiss.

b'. *Feldspath rosâtre et quartz.* (Mica blanc et tourmaline disséminés.)

Sommet de la côte de S.<sup>te</sup> Marie-aux-Mines, sur le bord de la route, des deux côtés de la limite du département.

b''. *Feldspath rose et quartz en gros cristaux,* avec de longues aiguilles de tourmaline; lames de mica blanc.

Des Xettes de Gerardmer, vallée de la Moselle vers Remiremont.

Le pegmatite pénètre en filons dans le granite, le leptynite et le gneiss : il paraît presque toujours à la partie inférieure des massifs de ces roches. Il se décompose facilement à l'air, comme toutes les roches où le feldspath domine : il passe au granite en prenant du mica, et au leptynite quand le feldspath est grenu.

## 25. SYÉNITE.

Parties essentielles : feldspath lamellaire, amphibole et quartz.

Partie accidentelle : mica.

A. *Syénite granitoïde.* (Granite syénitique.)

Feldspath lamellaire, amphibole et mica.

La syénite du Belliard, Gerardmer; la Bresse, vallée du Tholy, Cleurie, Rochesson, Sainte-Marie-aux-Mines.

B. *Syénite porphyroïde.*

Grands cristaux de feldspath lamellaire dominans, amphibole, quartz et mica (cristaux brillans).

Syénite porphyroïde brune du ballon de Gyromagny, avec cristaux de feldspath brunâtre, ayant quelquefois 2 à 4 centimètres de longueur. Cette roche a été exploitée et taillée à la mouline; on en fabriquait des vases, des colonnes d'un fort bel effet.

La variété rose de la même localité est analogue à la syénite de l'obélisque de Luxor.

La syénite porphyroïde se retrouve à Guebviller, Natzviller, etc.; (celle de cette dernière localité est altérée.)

Les syénites constituent la masse des ballons de Servance, de Gyromagny, et se retrouvent dans un grand nombre de localités des Vosges : en descendant vers Seven, Oberbruck, au Champ-du-Feu. Elles appartiennent à la même formation que le granite, dont elles ne sont qu'une modification, et auquel elles passent par

diverses nuances, ainsi qu'aux diorites et aux eurites porphyroïdes.

## 26. GRANITE.

Feldspath lamellaire, quartz et mica. Cristallisation confuse, texture grenue.

A. *Granite commun.* (Granite à petits grains, granite quarzeux.)

Quartz, feldspath et mica.

Parties accidentelles : amphibole, tourmaline.

A Epinal, au Char-d'Argent; Gérardmer, Rochesson, Vagney, et dans un grand nombre de localités des Vosges.

B. *Granite porphyroïde.* (Granite feldspathique.)

Cristaux de feldspath développés et dominans : couleurs et nuances variées.

Granite porphyroïde blanc et rosâtre de la Bresse, à cristaux blancs ou roses de feldspath lamellaire. Granite gris de Gérardmer, dans lequel on trouve des cristaux de feldspath blanc souvent très-grands, du feldspath compacte verdâtre, de l'amphibole et du mica noir. Granite porphyroïde d'Aumontzey : mica noir abondant. Granite avec orthose et amphibole (granites syénitiques) des Grands-Rochers de la Bresse; celui-ci passe à la syénite.

Quand le quartz et le mica dominant, ce qui arrive fréquemment, on a une variété nommée hyalomicté par M. *Brongniart* : c'est une variété de granite (*Leonh.*) (*Grëisen, W.*)

dont on trouve des échantillons dans presque tous les blocs de granite : à Gerardmer, etc.

Le granite porphyroïde, très-répandu dans les Vosges, se présente à plusieurs états ; tantôt il est solide, comme à Gerardmer, à la Bresse, etc. ; tantôt il est altéré et décomposé, comme à Bains, à Plombières, etc. Dans ces dernières localités, le granite porphyroïde est presque à l'état de sable, toutes ses parties sont désagrégées et se séparent au moindre choc (granite altéré, arène *Br.*), à l'exception de quelques blocs encore solides, qui sont disséminés dans la masse et que l'on rencontre çà et là.

A Bains, à Plombières, on voit un grand nombre de filons de quartz sillonner le granite altéré : la baryte sulfatée et la chaux fluatée s'y trouvent aussi en petits filons.

Le granite des parties centrales des Vosges ne paraît pas être du même âge que celui qui forme la limite de la région granitique, et sur lequel reposent les roches stratifiées : ce dernier passe presque toujours au leptynite, dont il contient des massifs et des filons ; il est plus généralement altéré que le granite des hautes montagnes ; les fissures qui le divisent irrégulièrement sont souvent tapissées d'un enduit ferrugineux, ou remplies d'argile.

C. *Granite micacé.*

Quartz, feldspath blanc et orthose, mica noir dominant.

Partie accessoire : amphibole.

A Plainfaing, dans la vallée de Clefcy. Il passe au gneiss.

## 27. LEPTYNITE. (Granulite *Leonh.*)

Parties essentielles : feldspath grenu et quartz.

Partie accessoire : mica.

Parties accidentelles : amphibole, tourmaline, chlorite, grenats.

### A. *Leptynite granitoïde.*

Texture grenue.

Feldspath dominant, avec quelques paillettes de mica blanc : filon dans le granite altéré de Boremont, route de Gerardmer à Rochesson; Saint-Nabord, à Ranfaing. Tourmaline disséminée : vallée du Tholy. Leptynite granitoïde rose, avec mica vert disséminé : de la base du Honeck à Retournemer; avec chlorite : de la base du Gris-Mouton à Saint-Etienne.

Leptynite granitoïde verdâtre. Mica et chlorite disséminé : du Haut-du-Croc à Eloyes; passe à la protogyne.

Leptynite granitoïde avec grenats, de Sainte-Marie-aux-Mines (leptynite granatique, *Br.*).

### B. *Leptynite gneissique.* (Variété du leptynite granitoïde.)

Mica dominant : structure schistoïde.

Au Haut-du-Croc, à Eloyes; sur les flancs du Haut-du-Tant, au-dessus de Sapois (avec mica brun), dans la vallée du Tholy, etc.

Le leptynite accompagne toujours le granite, au milieu duquel il semble implanté et auquel il passe : il prend le caractère du gneiss quand le mica domine.

*Observation.* La protogyne, le pegmatite, la syénite, le granite et le leptynite ne doivent point être considérés comme des roches indépendantes les unes des autres et de formation différente : ce sont des modifications de formes et d'associations minérales.

Le granite, quand il est bien caractérisé, est composé de feldspath, de quartz et de mica : le feldspath dominant, on a un granite porphyroïde, qui devient fort souvent syénitique par la présence de l'amphibole, et qui passe à la syénite, si cette dernière substance domine. Quand le talc ou la stéatite remplacent le mica, la roche a reçu le nom de protogyne; dans le pegmatite le feldspath lamellaire et le quartz sont seuls réunis; dans le leptynite le feldspath est grenu. Ces roches, comme on l'a déjà indiqué et comme il sera exposé plus tard, passent aux roches amphiboliques, et même aux roches euritiques.

---

2.<sup>e</sup> CLASSE.

## ROCHES STRATIFIÉES.

1.<sup>re</sup> DIVISION.ROCHES STRATIFIÉES  
NON FOSSILIFÈRES (OU INFÉRIÈRES).

## GROUPE UNIQUE.

## ROCHES FEUILLETÉES ANCIENNES.

(GNEISS ET MICASCHISTE : N'AYANT QU'UNE FAUSSE APPARENCE DE STRATIFICATION, ET D'ORIGINE IGNÉE PROBABLE.)

## 28. GNEISS.

Parties essentielles : quartz, feldspath lamellaire ou grenu et mica : structure schistoïde.

Parties accessoires : amphibole, graphite, talc.

Le gneiss constitue un terrain assez bien développé dans les Vosges : il est généralement divisé en feuillets, en couches planes ou courbées de diverses manières. Cette roche paraît être un granite *stratifié* ou *stratiforme*, et

n'en diffère aucunement sous le rapport des caractères minéralogiques. Cette opinion prend un grand degré de certitude quand on examine le gneiss dans tous ses rapports avec le granite et les autres roches granitiques, le leptynite, la protogyne, la syénite : près de l'Allemand Rombach, on voit le gneiss, qui est très-feldspathique dans cette localité, passer à la syénite avec laquelle il est en contact.

Le gneiss de la vallée du Tholy a une structure schistoïde souvent peu prononcée ; le mica n'y est point régulièrement disséminé ; il passe au leptynite dont on ne peut souvent le séparer.

Les divisions stratiformes du gneiss sont loin d'être régulières ; elles sont formées par des plans inclinés de diverses manières entre eux, et qui se coupent sous différens angles.

Les roches euritiques, porphyriques et calcaires pénètrent dans le gneiss en massifs ou en filons (à la Croix-aux-Mines, à Sainte-Marie-aux-Mines, etc.). Avec ces roches on trouve dans le gneiss divers gîtes de métaux (plomb sulfuré argentifère, zinc sulfuré, cuivre pyriteux).

Les principales variétés du gneiss sont : le gneiss rose de Corcieux (mica brun altéré), le gneiss maculé du Tholy (mica réuni en plaques), le gneiss graphique du même lieu (mica en lignes brisées dans un gneiss rose, à texture grenue).

Le gneiss brun ou brunâtre de diverses localités. A Laveline, le mica y forme des surfaces continues d'un éclat métallique; au Val-d'Ajol, au Moncel, etc.

Le gneiss graphiteux (graphite écailleux, remplaçant en tout ou en partie le mica : feldspath peu abondant).

De Laveline à la galerie d'Allegoutte; de Fraize, sur le bord du chemin du Chipal.

Le gneiss passe au micaschiste.

## 29. MICASCHISTE. (Glimmerschiefer. *W.*)

Parties essentielles : mica et quartz (mica dominant) : structure fissile.

Parties accessoires : feldspath, grenats, talc et stéatite.

### A. *Micaschiste quarzeux.* (Quartz très-visible.)

Orbeis.

### B. *Micaschiste talqueux.* (Grenats disséminés en petite quantité.)

Près de Lubine, à la base du Climont, où il est assez bien développé; il est coupé par des filons d'eurites et de porphyres; il passe au gneiss sur lequel il semble placé, et ensuite au phyllade qui le recouvre.

2.<sup>e</sup> DIVISION.ROCHES STRATIFIÉES FOSSILIFÈRES  
(OU SUPÉRIEURES).1.<sup>er</sup> GROUPE.

## ROCHES SCHISTEUSES.

30. PHYLLADE. (Thonschiefer, schiste micacé, schiste argileux, schistes.)

Roches à base argileuse, mica en diverses proportions, disparaissant même quelquefois (ne se délayant pas dans l'eau) : structure fissile.

A Lubine (base du Climont), vallée de Milbach, depuis la Bruche jusqu'à S.<sup>t</sup>-Maurice, où il forme de petites collines; près de Raon-sur-Plaine, au pied du Donon, à Framont, à Schirmeck, au Salbert.

Les phyllades des Vosges sont des phyllades satinés, bleuâtres, grisâtres, violets, jaunâtres, etc. Ils sont pénétrés par de nombreuses veines de quartz dirigées dans tous les sens, et par des filons de cette roche (Salbert; Salcée, canton de Saales).

Ils renferment en massifs implantés du calcaire grenu et compacte, gris, blanc, rosâtre et bleuâtre, divisé irrégulièrement par un grand

nombre de fissures, et pénétré ainsi que les phyllades par des eurites, des porphyres et des trapps (à Schirmeck, à Framont, à Lubine).

On a vu que le calcaire passait à la dolomie dans le voisinage des roches porphyriques. A Framont, on exploite du fer oligiste au point de réunion des phyllades et des roches feldspathiques, etc.

On trouve dans les phyllades des empreintes végétales; ces empreintes sont encore visibles dans les parties altérées par les filons de trapp.

Ces roches passent quelquefois au gneiss (Lubine).

Elles font partie des terrains dits de transition, des terrains houillers, et se retrouvent à plusieurs étages géologiques.

#### PRINCIPALES VARIÉTÉS DES PHYLLADES,

A. *Phyllade satiné, bleuâtre ou violet.* (Schiste ardoise; schiste tabulaire.)

A la Bruche, près Raon-sur-Plaine, à Framont.

B. *Phyllade pailleté, des mêmes localités.*

C. *Phyllade altéré.* Jaunâtre, peu solide; peu de mica (Schirmeck, Salbert).

D. *Phyllade coticule.* (Schiste coticule, pierre à rasoirs.) Entre le Rotabac et le ballon de Sultz, près du chalet de Spiesmit.

E. *Phyllade terreux*. (Schiste argileux; argile schisteuse.) De couleur variable. Terrain houiller de Lubine, de Norroy; (schiste houiller.)

Et du terrain houiller supérieur ou du keuper; houillère de Saint-Menge.

Ces roches argileuses sont liées aux argiles schisteuses, qui renferment même souvent une certaine quantité de mica; elles sont divisées en strates irrégulières, presque toujours très-inclinées.

## 2.<sup>e</sup> GROUPE.

### ROCHES CHARBONNEUSES.

(COMBUSTIBLES CHARBONNEUX, *Br.*)

#### 31. ANTHRACITE.

Brûlant difficilement, sans fumée ni odeur bitumineuse. (*Al. Br.*)

Cette substance se trouve en nids et en petits amas dans les roches du terrain dit de transition (les phyllades et les grauwaekes). A Chenebié et à Ternnay (Haute-Saône), (*Thirria*). A Bitschwiller (Haut-Rhin), Steinbach, Thann.

#### 32. HOUILLE.

Noire, plus ou moins brillante, solide, brûlant avec odeur et fumée : résidu assez considérable.

Ce combustible se trouve en lits, en couches,

dans le terrain houiller qui existe dans les Vosges en lambeaux détachés et isolés, en petits bassins : il a été exploité avec peu d'avantages sur plusieurs points : à Fouchy, Lubiné, Champigny, Saint-Hypolite, Sainte-Croix, Lallay, Ronchamp. (Les couches de ce terrain sont traversées par des filons euritiques.)

La houille existe aussi dans le terrain du keuper ou des marnes irisées, à Saint-Menge où l'exploitation est peu productive; dans le même terrain de la Haute-Saône, en couches exploitées à Gouhenans et à Corcelles, et en couches non exploitées à Champey, la Creuse, Allan et Lure. (*Thirria*. Géologie de la Haute-Saône.)

### 3.° GROUPE.

#### ROCHES

#### ARENACEES ET FRAGMENTAIRES.

#### 33. GRAUWACKE.

Ciment argilo-siliceux, empâtant des fragmens arrondis et angulaires de quartz, de feldspath compacte et des débris de phyllades.

Cette roche est subordonnée aux phyllades du terrain de transition, elle y existe en couches assez puissantes.

Elle est tantôt grossière, quand les fragmens de roches préexistantes dominant (poudingue

conglomérat de la grauwacke); tantôt sableuse, quand les débris de roches sont petits et que le ciment est peu solide; enfin tout-à-fait compacte, quand le ciment est presque pur et solide (alors elle a l'aspect de certaines roches euritiques).

On a observé dans la grauwacke quelques débris de végétaux assez mal conservés.

#### 34. ARKOSE.

Essentiellement composée de grains de quartz et de feldspath laminaire ou compacte, réunis par un ciment argilo-siliceux, plus ou moins ferrugineux, en proportions variables.

Partie accessoire : mica; argile.

Cette roche se trouve en couches subordonnées, dans la partie inférieure du grès rouge, à Provenchères, près de Saint-Dié; elle est liée au granite, des débris duquel elle semble formée.

L'arkose granitoïde de Vecoux est un peu micacée; elle est traversée par des filons d'eurite et de porphyre.

#### 35. ANAGÉNITE. (Grauwacke à gros grains. Pséphite, *Br.*) (Grès rudimentaire.)

Roche formée de débris angulaires de roches granitoïdes, réunies par un ciment argilo-siliceux.

Partie accessoire : argile.

A. *Anagénite de Boremont.* On y reconnaît très-

distinctement des fragmens de quartz, de granite, de leptynite, de gneiss, et de grands cristaux de feldspath lamellaire.

B. *Anagénite brunâtre de Corcieux*. Ciment rougeâtre ou brunâtre ferrugineux, empâtant des débris de roches feldspathiques, du quartz et du feldspath blanc compacte.

Les anagénites des environs de Saint-Dié contiennent du leptynite, du pegmatite et de la protogyne, avec du feldspath rose.

C. *Anagénite quarzeuse*. (Quarzite, quartz; brèche quarzeuse.)

Quartz fragmentaire de diverses couleurs, mêlé de débris de roches feldspathiques: ciment siliceux compacte.

A la partie inférieure du grès des Vosges, au Haut-du-Taut, à Champdray, à la Charme de Tendon. (Cette roche fait partie du grès rouge.)

### 36. POUDINGUE. (Conglomérat.)

A. *Poudingue quarzeux*.

Ciment siliceux, plus ou moins ferrugineux, réunissant des parties arrondies de diverses roches et du quartz arénacé.

Les poudingues du grès des Vosges.

Ces roches contiennent souvent,

a. *Du fer oligiste*, disséminé ou répandu dans le ciment, ou réuni en nodules, en nids (Remiement).

*b. De la baryte sulfatée*, disséminée ou réunie en petits amas lamellaires, dont les bords se fondent dans le ciment de la roche.

Le fer oligiste se mêle à la baryte, entre les lames de laquelle on voit aussi une poussière fine, noirâtre, de manganèse oxidé (Bains, vallée du Cône, près de la forge du Quenot).

Le poudingue du terrain houiller renferme des débris de phyllades entre Colroy et Lubine, à Lallay.

**B. Poudingue calcaire.** (Nagelfluë, gompholite.)

Ciment calcaire renfermant des parties arrondies de diverses roches.

Environs de Mulhausen. (Terrain tertiaire de la vallée du Rhin.)

**37. PSAMMITE.** (Grès micacé.)

Roche grenue, à ciment argilo-siliceux abondant, réunissant du quartz arénacé; mica disséminé.

Partie accessoire : feldspath en grains très-petits.

**A. Psammite houiller.** (Grès houiller.)

Pâte grisâtre ou noire : mica blanc disséminé, grains de feldspath, nodules argileux, empreintes charbonneuses.

Roche du terrain houiller de Lubine, Ronchamp, etc.

**B. Psammite rougeâtre.** (Une grande partie des roches désignées sous le nom de grès bigarré, grès des Vosges, grès rouge.)

(Rougeâtre, violet ou jaunâtre.)

Mica et feldspath en quantités variables.

1. *Du grès bigarré.*

Soultz-lès-Bains, Domptail, Sainte-Hélène, Aydoiles, Epinal, Les Forges, Bains, Noirmont, Ruaux.

2. *Du grès des Vosges.*

Saulxures, au Haut-du-Roc; Epinal, à Rasmont, aux carrières des Quarante-Semaines; sous le grès bigarré: au Haut-du-Taut, au Donon.

3. *Du grès rouge.*

Saint-Dié, sur le bord de la route de Raon-l'Étape; Vecoux (passe à l'arkose); Hérival, avec nodules arrondis d'argile jaune (très-micacé).

4. *Du keuper.*

Mirecourt, au point de jonction des routes d'Epinal et de Darney, etc.

Certains psammites contiennent des ossements, des mollusques et des végétaux fossiles. (Aydoiles, Fontenay, Domptail, Epinal, Ruaux, Plombières, etc.)

38. GRÈS.

Grains de quartz arénacé d'apparence cristalline, réunis par un ciment siliceux, ou argilo-siliceux, peu abondant et plus ou moins ferrugineux.

Parties accessoires : feldspath laminaire, baryte.

A. *Grès houiller.*

Ciment argilo-siliceux enveloppant du quartz

hyalin blanchâtre et du feldspath généralement altéré.

Terrain houiller de Ronchamp, Lubine, Fouchy, Colroy, etc.

**B. Grès rouge.**

Ciment argilo-siliceux, ferrugineux; grains de quartz arrondis.

Roche principale du terrain de grès rouge.

A Boremont, à Avison,

**C. Grès des Vosges.**

Ciment siliceux, ferrugineux ou non ferrugineux, très-peu abondant, réunissant de petits grains de quartz hyalin d'apparence cristalline.

Parties accessoires : mica, baryte sulfatée, argile jaune ou rouge.

**C'. Rouge.** Ciment ferrugineux.

**C". Blanc.** Ciment non ferrugineux.

La variété C" contient de la baryte sulfatée, disséminée ou réunie en petits amas, et des plaques ou des nodules d'argile jaune ou verdâtre. (Bains, au Rédé.)

Le grès des Vosges constitue un terrain auquel il donne son nom : on le trouve sur plusieurs sommets isolés de montagnes à bases granitiques, en lambeaux séparés de la masse à laquelle ils étaient probablement réunis.

A Epinal; au sommet du Haut-du-Roc; d'Epinal à Champdray; à Bruyères; au sommet du Donon; à Saint-Dié, etc., etc.

(Ce grès, dans quelques-unes de ses parties,

renferme des galets de quartz roulés, souvent très-nombreux; il passe alors au poudingue, dont il a été question plus haut.)

D. *Grès bigarré.*

Ciment argileux de diverses couleurs, réunissant de petits grains de quartz amorphes.

Parties accidentelles : mica, argile en plaque ou en nodule; ciment ferrugineux.

Roche principale du terrain de grès bigarré; se trouve à Epinal, près du Saut-le-Cerf, à Razimont; à Grandrupt, à Deyvillers, Aydoiles, Fontenoy, Grandvillers, Rambervillers, etc., en bancs plus ou moins puissans; renfermant des débris de végétaux. Elle est exploitée dans beaucoup de localités et fournit pour les constructions de très-bons matériaux, de très-belles pierres de taille, auxquelles on peut donner de grandes dimensions.

E. *Grès du keuper.*

Ciment argileux, plus ou moins abondant, réunissant du quartz en petits grains.

Partie accessoire : quartz en grains arrondis plus gros.

Cette roche se trouve en couches subordonnées dans le terrain du keuper (marnes irisées).

F. *Grès du lias.*

Ciment argilo-siliceux, plus ou moins abondant, réunissant de petits grains de quartz plus ou moins arrondis.

F'. *Grès inférieur du lias.* (Quadersandstein ;

keupersandstein, grès à carreaux.)

Ciment peu abondant.

Ce grès forme l'étage inférieur du lias : il se trouve à la côte d'Essey, à Flavigny, à Mirecourt, etc.

(Il est réuni au keuper par plusieurs géologues, et au lias par d'autres : les fossiles que l'on y rencontre le rapprochent de ce dernier terrain.)

**F". Grès supérieur du lias.**

Ciment très-abondant, grains de quartz très-fins.

Partie accessoire : mica blanc.

Roche peu solide, en couches subordonnées dans l'étage supérieur du lias.

**G. Grès calcaire. (Macigno. Grès molasse.)**

Ciment argileux, réunissant des grains de quartz sableux, mêlés avec du calcaire.

Partie accessoire : mica.

Cette roche est une variété de grès : c'est un passage du grès à une roche calcaire, ou un calcaire sableux.

Etages inférieur et supérieur du lias; couches subordonnées dans le muschelkalk; à Girmont, au Saut-le-Cerf. (Macigno.)

Couches subordonnées au calcaire tertiaire de la vallée du Rhin (molasse) et en rapport avec le poudingue calcaire (nagelflue).

## OBSERVATION GÉNÉRALE

## SUR LES ROCHES ARÉNACÉES.

On considère les roches arénacées comme des roches de sédiment, formées par voie mécanique. Il est certain que ces roches ont été déposées sous les eaux et que les matériaux qui les composent, transportés par les courans, se sont déposés et réunis mécaniquement. Mais on ne saurait nier, dans la formation de la plupart d'entre elles, le concours d'agens chimiques qui ont laissé des traces évidentes de leurs effets. Ainsi les cristaux de fer oligiste disséminés dans certains poudingues, l'enduit de peroxide de fer du grès des Vosges, les cristaux de baryte implantés dans les poudingues et les grès de Bains, ne sont point des produits mécaniques. Les diverses parties dont se composent les anagénites, sont soudées au point que ces roches ont souvent l'aspect d'une roche granitoïde. Dans le poudingue du grès des Vosges, beaucoup de galets sont accolés et réunis non-seulement en quelques points, mais encore suivant des surfaces soudées les unes contre les autres; on voit aussi dans le grès bigarré des fissures nombreuses remplies de cristaux de quartz, et tout cela n'est pas le résultat d'une force purement mécanique.

4.<sup>e</sup> GROUPE.**ROCHES CALCAIRES.****A. (ROCHES A BASE DE CHAUX CARBONATÉE  
MAGNÉSIENNE. DOLOMIE.)**

EFFERVESCENCE LENTE.

**39. DOLOMIE.****A. *Dolomie grenue.* (Texture grenue.)**

Cette roche se trouve en couches subordonnées dans le grès rouge, à Bruyères, à la base d'Avison et de Boremont, à Corcieux, à Robache, près de Saint-Dié, à Lubine, à Senones, etc. Elle est grise, jaune, rouge ou rougeâtre; pure ou mélangée d'argile jaunâtre ou rougeâtre; elle fournit une très-bonne chaux hydraulique.

**ANALYSE DE LA DOLOMIE, DU GRÈS ROUGE  
DES VOSGES, PAR M. BRACONNOT.**

<i>Dolomie d'Avison.</i>		<i>Dolomie de Robache.</i>	
Carbonate de chaux.....	} 79	44.	6.
Carbonate de magnésie.....		52.	2.
Silice mêlée d'un peu d'argile. 21		3.	2.
TOTAL.....	100	100.	0.

**B. *Dolomie compacte.***

En couches subordonnées dans le muschelkalk et dans toute l'étendue du keuper (marnes

irisées). Dans ce dernier terrain elle forme des couches puissantes; elle est compacte, rougeâtre ou jaune. On l'exploitait autrefois pour la marbrerie d'Epinal, sous le nom de marbre rubanné de Mirecourt. (Calcaire compacte magnésifère, *Elié de Beaumont*.) La variété jaunâtre a été employée avec peu de succès pour la lithographie.

*Nota.* On a vu que le calcaire des phyllades passait accidentellement à la dolomie, à son contact avec les roches euritiques et porphyriques.

## B. (ROCHES A BASE DE CHAUX CARBONATÉE).

EFFERVESCENCE AVEC LES ACIDES.

### 40. CALCAIRE COMPACTÉ.

A. *Calcaire compacté du muschelkalk.* (Calcaire coquiller.)

Cette roche forme la partie principale du terrain dit muschelkalk; elle fournit de bons matériaux pour les routes, de la chaux grasse, et a été exploitée comme marbre. Elle a une texture grenue, un peu cristalline; elle est généralement grisâtre ou jaune enfumé, solide, sonore, etc.

Le calcaire du muschelkalk est généralement marneux et argileux: on y voit des veines de chaux carbonatée, fibreuse ou lamellaire, du calcaire spathique, remplaçant des corps marins détruits, des coquilles et des ossemens.

Girecourt, Dompaire, Barbelouse, Saint-Pierremont, Padoux, Viomenil, etc., etc.

**B. Calcaire brèche.**

Fragmens angulaires de calcaire compacte, réunis par un ciment calcaire ou marneux.

Cette roche se trouve à l'étage supérieur du muschelkalk, à Giremont, Dogneville, Charmes, etc. Elle renferme des ossemens nombreux de sauriens, etc., etc.

**C. Calcaire du lias. (Calcaire à gryphites.)**

Roche d'un gris bleuâtre, compacte, à cassure raboteuse.

Spath calcaire disséminé.

Renferme presque toujours des gryphées arquées (*gryphœa incurva*, Sow.), souvent marneux et de couleur jaunâtre : exploité pour l'entretien des routes, fournit de bonne chaux hydraulique.

Poussay, Vittel, Valleroy, Obernay, Bouxwiller, etc.

**D. Calcaire jurassique.**

**D'. Calcaire compacte.**

Calcaire compacte, grisâtre ou rougeâtre, à grains fins; renfermant des parcelles quelquefois nombreuses de calcaire spathique : alors il devient sublamellaire.

Des différens groupes du calcaire jurassique, dans l'ouest du département.

**D". Calcaire oolithique. (Oolithe, calcaire globuliforme. Rogenstein, Hirsstein. Chaux carbonatée concrétionnée, globuliforme.)**

Globules arrondis, agglutinés par un ciment calcaire, ou argilo-calcaire. La grosseur des globules est très-variable. Couleur jaune ou grisâtre; en couches épaisses, compactes, ou divisées en laves minces, dans le terrain jurassique. Fournit de bonnes pierres pour les constructions et des dalles employées quelquefois pour la couverture des maisons.

### C. ROCHES A BASE DE CHAUX SULFATÉE.

#### 41. GYPSE. (Chaux hydro-sulfatée. Pierre à plâtre.)

Non effervescente : donnant de l'eau par la chaleur.

##### A. *Gypse grossier.*

Chaux sulfatée compacte, plus ou moins mélangée de marne argileuse, et veinée de chaux sulfatée fibreuse.

En amas dans le keuper et dans le muschelkalk.

A Gripport, Châtel, Motiville.

##### B. *Gypse fibreux.* Variété associée au précédent. Texture fibreuse, cristalline.

Des mêmes localités.

### APPENDICE AU 4.<sup>e</sup> GROUPE.

#### 42. SEL GEMME. (Soude muriatée compacte.)

Substance signalée dans le keuper à S.<sup>t</sup>-Menge.

(Elle existe en amas dans le même terrain à

Vic (Meurthe), où elle est exploitée.

(Certaines sources de S.<sup>t</sup>-Menge contiennent de la soude muriatée en dissolution.)

### 5.<sup>e</sup> GROUPE.

#### ROCHES ARGILEUSES ET MARNEUSES.

##### 43. MARNE. (Argile et calcaire.)

Effervescence; aspect terreux; friable ou peu solide; couleur jaunâtre, grise, verte, rougeâtre ou brune.

##### A. *Marne calcaire.* (Calcaire dominant.)

Marnes des différens étages jurassiques: du lias, du muschelkalk et du terrain tertiaire du Haut et du Bas-Rhin et de la Haute-Saône.

##### B. *Marne argileuse.* (Argile dominant.)

Partie principale du keuper; rouge, verte ou jaunâtre; se retrouve dans le muschelkalk, le lias, le terrain jurassique.

Dans l'étage supérieur du lias, il y a une marne argileuse feuilletée, plus ou moins bitumineuse. (Schiste marno-bitumineux.)

##### 44. ARGILE. (Alumine, silice et eau.)

Non effervescente; couleur jaune, verte, rouge, brune.

En couches intercalées dans le grès bigarré, à Epinal, Sainte-Hélène, Rambervillers (verdâtre, micacée); en couches minces entre les différentes assises du grès des Vosges, à Epinal,

Bruyères (ocre rouge ou jaune avec oxide de fer); entre les couches des diverses roches calcaires, et enfin dans le terrain d'alluvion. (Voyez argile sableuse au groupe suivant.)

## 6.<sup>e</sup> GROUPE.

### ROCHES DES ALLUVIONS.

Les quartz, les roches massives et les roches stratifiées existent en fragmens arrondis, en galets de diverses grosseurs, mêlés à des sables quarzeux, micacés, dans le terrain nommé terrain d'alluvion, et qui s'élève sur les flancs des montagnes, dans les vallées, à des hauteurs que ne sauraient atteindre les cours des rivières, et au-delà des limites des plus grands débordemens.

La nature des roches roulées qui font partie du terrain d'alluvion, dépend généralement de la composition minérale des montagnes voisines.

Les exemples de la disposition des roches de ce groupe sont très-nombreux, et on peut en citer dans chaque vallée.

A la partie inférieure on voit presque toujours des lits de galets et de sables sans galets, interrompus, entre-croisés, et à la partie supérieure, des sables argileux et des argiles plus ou moins pures. (Epinal au pont de la Vierge, etc.)

Dans la plaine du Rhin le terrain d'alluvion est divisé en deux étages; le premier, ou étage

inférieur et plus épais, est formé de cailloux roulés, et le supérieur de marnes jaunâtres quelquefois sableuses (loess des Allemands, lehm des Alsaciens). C'est d'ailleurs ce qui s'observe partout, mais sur une moins grande échelle que dans cette vallée, où les roches dont il est question ici ont un grand développement.

### 7.<sup>e</sup> GROUPE.

#### ROCHES DU TERRAIN MODERNE.

1.<sup>o</sup> Les rivières et les ruisseaux transportent des débris sableux argileux du groupe précédent, et des fragmens détachés de roches des groupes dont il vient d'être question.

Les débris entraînés se déposent successivement dans les plaines, dans les lieux bas, où il se forme des attérissemens ; aussi ces roches doivent-elles être exactement les mêmes que celles du groupe précédent, excepté que les matériaux ont de moins grandes dimensions.

2.<sup>o</sup> *Tourbe.*

La tourbe est très-répandue dans les Vosges ; elle existe en amas épais au fond de certaines vallées, dans les lieux humides, où elle continue à se former chaque jour, ainsi que sur les flancs et les sommets marécageux des montagnes.

Elle est formée par des débris ligneux, des

racines, des troncs d'arbres, et par des couches successives de végétaux morts, sur lesquels la végétation continue et se renouvelle. Les cypé- racées entrent en grande partie dans la com- position de la tourbe, ainsi que les diverses espèces de *sphagnum*, qui fournissent chaque année une nouvelle couche et qui s'élèvent ainsi progressivement sur leurs débris. C'est ainsi que les tourbières croissent et se renouvellent après les exploitations, surtout si l'on a soin de les immerger, afin d'éviter que le détritns des plantes ne se convertisse en terreau.

# MINÉRAUX.

---

LISTE DES SUBSTANCES MINÉRALES ASSOCIÉES AUX ROCHES DES  
VOSGES, OU QUI ENTRENT DANS LEUR COMPOSITION.

---

## 1.<sup>re</sup> CLASSE.

### SUBSTANCES MÉTALLIQUES HÉTÉROPSIDES

(OU SE MONTRANT SOUS UN ASPECT ÉTRANGER)

(PRIVÉES NATURELLEMENT DE L'ÉCLAT MÉTALLIQUE).

---

## 1.<sup>er</sup> GENRE.

### CHAUX (OXIDE DE CALCIUM.)

DISSOLUBLE DANS L'ACIDE NITRIQUE AVEC  
EFFERVESCENCE.

1.<sup>re</sup> ESPÈCE. *Chaux carbonatée.* (Spath calcaire.)  
*Chaux carbonatée cristallisée.*

Accompagne les filons métallifères de Framont, Sainte-Marie-aux-Mines, la Croix, Lubine, etc., etc. En amas dans le gneiss, les phyllades; en veines dans les différentes roches calcaires.

- A. *Chaux carbonatée dodécaèdre*. Framont.
- B. *Chaux carbonatée lamellaire*. (Disséminée dans les roches calcaires.)
- C. *Chaux carbonatée globuliforme*. (Oolithe.)  
Voyez calcaire oolithe.
- D. *Chaux carbonatée géodique*. Remplissant de petites cavités dans les roches calcaires et dans les marnes argileuses du muschelkalk.
- E. *Chaux carbonatée incrustante*. (Tuf calcaire.)

Cette variété est déposée chaque jour par les eaux de certaines sources sortant des terrains calcaires, au pied de la côte de Virine, à Bleurville, etc.

(Les roches calcaires dont il est question au 4.<sup>e</sup> groupe sont formées essentiellement de chaux carbonatée, pure ou mélangée.) La chaux carbonatée en roche, fournit de bons matériaux pour les constructions, des marbres de diverses nuances, parmi lesquels on distingue surtout ceux de Framont; et par la calcination; donne de la chaux, dont la qualité varie suivant que l'on a employé telle ou telle espèce de calcaire.

#### APPENDICE.

##### CHAUX CARBONATÉE UNIE PAR VOIE DE MÉLANGE À DIFFÉRENTES SUBSTANCES.

1.<sup>o</sup> *Chaux carbonatée ferro-manganésifère*.

(Braunspath. *W.* Chaux carbonatée brunissante.)

Cette substance, quand elle vient d'être tirée de son gîte, est blanche ou jaunâtre, mais à l'air elle ne tarde pas à jaunir et à passer au brun noirâtre.

Mines de Framont.

2.<sup>o</sup> *Chaux carbonatée magnésifère.* (Granulaire et lamellaire.) (Dolomie.)

Citée dans le grès rouge, dans le keuper, etc. (L'emploi de la chaux qui provient de cette substance, comme amendement, est réputé nuisible à la végétation.)

2.<sup>o</sup> ESPÈCE. *Arragonite.*

En rognons ou en veines dans certains calcaires (à Schirmeck dans le calcaire des phylades; à Virine, à Saint-Genest, etc.).

3.<sup>o</sup> ESPÈCE. *Chaux fluatée.* (Spath fluor. Spath vitreux. Fluorite.)

Se trouve en filons unie à la baryte sulfatée, à Plombières.

4.<sup>o</sup> ESPÈCE. *Chaux sulfatée.* (Pierre à plâtre. Sélénite. Gypse.)

A. *Chaux sulfatée cristallisée,* fibreuse, compacte.

Ces variétés sont réunies et associées; elles sont exploitées dans les platrières.

2.<sup>e</sup> GENRE.**BARYTE. (OXIDE DE BARYUM.)**

ESPÈCE UNIQUE. *Baryte sulfatée.* (Spath pesant.)

Se trouve en nids ou en filons dans les mines de Framont, de Lubine, etc., etc; en lames dans les poudingues et le grès des Vosges; en petits filons dans le granite, à Bains, à Plombières.

3.<sup>e</sup> GENRE.**STRONTIANE.**

ESPÈCE UNIQUE. *Strontiane sulfatée.* (Calcarifère.)

En veines minces dans la marne calcaire du muschelkalk, au Saut-le-Cerf, près d'Épinal.

4.<sup>e</sup> GENRE.**(MAGNÉSIE. OXIDE DE MAGNESIUM.)**

1.<sup>re</sup> ESPÈCE. *Magnésie hydratée.*

En veines dans les ophiolites du Goujot.

2.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Magnésie boratée.* Dans les gypses à Lunéville.

5.<sup>e</sup> GENRE.**POTASSE. (OXIDE DE POTASSIUM.)**

ESPÈCE UNIQUE. *Potasse nitratée.* (Nitre, salpêtre.)

La potasse nitratée se forme journellement à la surface des murs d'étables et de caves.

### 6.<sup>e</sup> GENRE.

#### **SOUDE. (OXIDE DE SODIUM.)**

ESPÈCE UNIQUE. *Soude muriatée.* (Hydrochlorate de soude.)

A. *Soude muriatée compacte.* (Sel gemme.)

En amas dans le terrain du keuper.

B. *Soude muriatée en dissolution.*

Source salée de Saint-Menge.

### 7.<sup>e</sup> GENRE.

#### **SILICE.**

##### A. SILICE LIBRE.

1.<sup>re</sup> ESPÈCE. *Quartz.*

A. *Quartz cristallisé.* Tapisse des fentes de plusieurs roches.

B. *Quartz amorphe.* Se trouve en filons dans différentes roches massives; dans les granites, les calcaires massifs; dans les roches du terrain de transition; en galets arrondis dans les roches arénacées, dans le terrain d'alluvion, ainsi que dans les attérissemens modernes.

C. *Quartz arénacé.* En couches subordonnées

dans le grès dont il forme la principale partie ; en couches dans le terrain d'alluvion, et charrié par les eaux des ruisseaux, des rivières.

#### B. SILICE COMBINÉE AVEC L'ALUMINE.

1.<sup>re</sup> ESPÈCE. *Grenat*. (Silice, alumine, chaux et oxide de fer.)

Se trouve à Framont dans la mine jaune, dans la mine de la Chapelle, et disséminé dans les micaschistes, à Lubine.

2.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Pinite*. (Silice, alumine, oxide de fer.)

Cristaux prismatiques, dans l'eurite porphyroïde de Gyromagny, dans le granite de Ranfaing près de Remiremont.

#### C. SILICE COMBINÉE AVEC LA CHAUX.

1.<sup>re</sup> ESPÈCE. *Amphibole*. (Silice, chaux, magnésie, alumine, oxide de fer.)

(N'existe pas isolé; il entre dans la composition de plusieurs roches, les syénites, diorites, etc.)

2.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Pyroxène*. (Silice, chaux, magnésie, alumine, oxides de fer et de manganèse.)

En petits cristaux dans le calcaire lamellaire de Sainte-Marie; à Framont, et dans les roches volcaniques.

## D. SILICE COMBINÉE AVEC LA MAGNÉSIE.

1.<sup>re</sup> ESPÈCE. *Diallage*. (Silice, magnésie, alumine, chaux, oxide de fer.)

En petits cristaux dans le calcaire de Saint-Philippe (euphotide) et dans les ophiolites.

2.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Péridot*. (Olivine.) (Silice, magnésie, oxide de fer.)

En petits amas ou en cristaux disséminés dans les basaltes du Kaiserstuhl et de la côte d'Essey.

3.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Asbeste*. (Amiante.) (Silice, magnésie, chaux, alumine.)

Remplit des fissures dans l'ophiolite du Goujot. (Il est mêlé à de la stéatite et de la chaux carbonatée.)

4.<sup>o</sup> ESPÈCE. *Talc*. (Silice, magnésie, oxide de fer, alumine et eau.)

Talc stéatite, et chlorite; en veines dans les ophiolites (assez dur pour être poli et taillé).

Entre dans la composition des protogynes, et se trouve en petits amas dans le gneiss de la Bresse et du Valtin.

## E. SILICE COMBINÉE AVEC L'ALUMINE ET LA SOUDE.

ESPÈCE UNIQUE. *Tourmaline*. (Silice, alumine, soude, oxide de fer et de manganèse.)

Dans les granites, à Gerardmer, aux Xettes; à Tendon, à Ranfaing, etc.

#### F. SILICE COMBINÉE AVEC L'ALUMINE ET LA POTASSE.

1.<sup>re</sup> ESPÈCE. *Feldspath*. (Silice, alumine, potasse, chaux.)

Entre dans la composition des roches granitiques et euritiques, etc. On le trouve aussi à l'état terreux (kaolin) au Val-d'Ajol.

(*Nota.* Le pétro-silex ou feldspath compacte céroïde, forme la base des roches euritiques).

Il y a une variété de feldspath dans la composition de laquelle il entre de la soude : le feldspath blanc (albite).

2.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Mica*. (Glimmer. *W.*)

(Silice, alumine, potasse, magnésie, oxide de fer, soude).

Principe constituant du granite, du gneiss, du micaschiste. Existe dans les roches massives, dans les roches stratifiées et dans les sables. (Il se trouve en prismes hexaèdres dans l'eurite porphyroïde d'Etival.)

#### G. SILICE COMBINÉE AVEC L'ALUMINE, LA CHAUX ET L'EAU.

ESPÈCE UNIQUE. *Stilbite*. (Blatterzeolith. *W.*)

(Silice, alumine, chaux et eau.)

Petites masses rayonnées, engagées dans les roches volcaniques du Kaiserstuhl.

H. SILICE COMBINÉE AVEC L'ALUMINE,  
LA SOUDE ET L'EAU.

ESPÈCE UNIQUE. *Mésotype*. (Zéolithe).

(Silice, alumine, soude, eau, oxide de fer).

Cette substance se trouve dans les roches volcaniques du Kaiserstuhl en aiguilles blanches, groupées autour d'un point central.

2.<sup>e</sup> CLASSE.

## SUBSTANCES

## MÉTALLIQUES AUTOPSIDÉS

(SE PRÉSENTANT DANS UN OU PLUSIEURS ÉTATS,  
DOUÉES DE L'ÉCLAT MÉTALLIQUE).

1.<sup>er</sup> GENRE. — OR.

Ce métal existe à l'état natif, en petites quantités, dans le minerai de cuivre de Château-Lambert, de Plancher-lès-Mines. (M. *Gaillardot* en a reconnu dans le quartz de la Bresse.)

2.<sup>e</sup> GENRE. — ARGENT.

A. *Argent natif*. Des mines de la Croix, de Sainte-Marie, etc.

B. *Argent sulfuré*, mélangé avec le plomb et le cuivre sulfurés, dans les filons métallifères de Château-Lambert, Fresse, Plancher-lès-Mines, la Croix et Sainte-Marie-aux-Mines.

C. *Argent muriaté*.

D. *Argent arséniaté*.

} Mines de Sainte-Marie.

3.<sup>e</sup> GENRE. — PLOMB. (*Bley. W.*)A. *Plomb sulfuré.* (Galène.)

Filons de Sainte-Marie, de la Croix-aux-Mines, de Plancher-lès-Mines, Fresse, Faucogney, Saint-Bresson, Lallay, Giromagny.

B. *Plomb carbonaté.*

Dans les filons de la Croix, de Katzenthal, de Niederbronn.

4.<sup>e</sup> GENRE. — NIKEL.A. *Nikel arsénical.* De Sainte-Marie-aux-Mines.5.<sup>e</sup> GENRE. — CUIVRE.A. *Cuivre gris.*B. *Cuivre pyriteux.*

Dans les filons métallifères de S.<sup>te</sup>-Marie, de Framont, de Plancher-lès-Mines, du Thillot, de Château-Lambert, d'Allegoutte.

C. *Cuivre carbonaté bleu.*D. *Cuivre carbonaté vert.*

(De Sainte-Marie, de Giromagny, Soultz, Wasselonne.

E. *Cuivre arséniaté.* Filons argentifères de S.<sup>te</sup>-Marie.

6.<sup>e</sup> GENRE. — FER.

1.<sup>re</sup> ESPÈCE. *Fer oxidulé*. Mines de Framont.

2.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Fer oligiste*. (Péroxide de fer.)

A. *Fer oligiste spéculaire et irisé*. Cristaux aplatis, lames parfaitement polies, dans les mines de Framont; disséminé dans les eurites terreux et dans le quartz du Val-d'Ajol, de la Bresse, du Valtin, dans le poudingue du grès des Vosges.

B. *Fer oligiste compacte*. (Fer oxidé rouge.)

Filons exploités à Framont, à Servance, à Saulnot, Wildersbach, Belmont, etc.

3.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Fer arsénical*. Dans les filons de Sainte-Marie.

4.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Fer sulfuré*. (Pyrite de fer.)

Cette substance existe,

1.<sup>o</sup> Dans les filons métallifères du Thillot, de Château-Lambert, de Plancher-lès-Mines;

2.<sup>o</sup> En petits amas dans le terrain houiller ancien, à Lubine, Fouchy, Ronchamp;

3.<sup>o</sup> Dans le terrain houiller du keuper, à Saint-Menge;

4.<sup>o</sup> Dans le schiste marno-bitumineux du lias, où elle a pris souvent la forme d'ammonites de térébratules, etc.

5.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Fer carburé*. (Graphite, vulgairement mine de plomb, crayon de plombagine.)

(Traçant sur le papier des traits gris.)

Cette substance existe en petits filons dans le gneiss, à Laveline, à la galerie d'Allegoute, et disséminée dans le gneiss du même lieu et de Fraize; à Lubine.

6.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Fer hydroxidé.* (Hématite brune.)

Masses mamelonnées, fibreuses, dont la surface est couverte d'un vernis métalloïde brillant.

Colline des Charbonniers, vallée d'Hérival; Framont.

Le fer hydroxidé se trouve dans les roches de plusieurs étages géologiques, dans le grès inférieur du lias, en petites géodes; dans le 3.<sup>e</sup> étage du terrain jurassique, soit en couches, soit en amas (mine de fer en grains), et dans les trois localités citées, dans les roches massives.

7.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Fer carbonaté.*

A. *Fer carbonaté lithoïde.* En rognons dans le schiste houiller de Ronchamp, Champagney.

8.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Fer chromaté.*

Se trouve en petits cristaux, dans l'ophiolite du Goujot (Eloyes):

7.<sup>e</sup> GENRE. — ZINC.

ESPÈCE UNIQUE. *Zinc sulfuré.* (Blende.)

Dans les débris des anciennes exploitations de Lusse; dans les filons métallifères de Château-Lambert, de Plancher-lès-Mines; dans la houillère de Ronchamp.

8.<sup>e</sup> GENRE. — COBALT.

1.<sup>re</sup> ESPÈCE. *Cobalt arséniaté.*

2.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Cobalt gris.*

Le cobalt arséniaté se trouve en filons dans les spilites de Faucogney (*Thirria*), et les deux espèces existent dans les filons argentifères de Sainte-Marie-aux-Mines.

9.<sup>e</sup> GENRE. — ARSENIC.

ESPÈCE UNIQUE. *Arsenic natif.* Dans les filons de Sainte-Marie.

10.<sup>e</sup> GENRE. — MANGANÈSE.

ESPÈCE UNIQUE. *Manganèse oxidé.*

Dans les filons métallifères de Framont; en filons assez riches à Gemaingoutte; en grains et à l'état pulvérulent, dans le grès des Vosges et le grès bigarré.

11.<sup>e</sup> GENRE. — ANTIMOINE.

ESPÈCE UNIQUE. *Antimoine sulfuré.* A Lallay, (*Voltz.*)

12.<sup>e</sup> GENRE. — MOLYBDÈNE.

ESPÈCE UNIQUE. *Molybdène sulfuré*. Gris de plomb, tachant le papier en gris et la porcelaine en vert sale.

Cette substance est disséminée dans les granites, à Remiremont, au Thillot et dans les filons de Château-Lambert.

13.<sup>e</sup> GENRE. — TITANE.

ESPÈCE UNIQUE. *Titane calcareo-siliceux*.

Saint-Philippe, près de Sainte-Marie-aux-Mines. (Voltz.)

3.<sup>e</sup> CLASSE.SUBSTANCES COMBUSTIBLES  
NON MÉTALLIQUES.

1.<sup>re</sup> ESPÈCE. *Anthracite*. Dans le terrain de transition (en petite quantité).

2.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Houille*. Dans le terrain houiller ancien et dans celui du keupér.

3.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Bitume*. Dans le schiste marno-bitumineux du lias, et dans le terrain tertiaire près d'Altkirch.

- 4.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Jayet*. En petites veines dans le calcaire de Barbelouse, près d'Epinal.
- 5.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Lignite*. Dans le grès des Vosges, le grès bigarré, les calcaires stratifiés.  
Lobsann, Bouxviller, Giremout, Bruyères, Baccarat.
- 6.<sup>e</sup> ESPÈCE. *Tourbe*. Les dépôts tourbeux sont très-nombreux; les plus riches sont ceux du Haut-Domprey et de Bellefontaine.

