

DEBUT\_Quartzolite\_

## **Quartzolite**

### **Composition chimique :**

La quartzolite est une roche ignée cristalline composée à plus de 90% de Quartz, minéraux felsiques : 90% de Quartz, feldspath, micas et/ou amphiboles,

### **Texture :**

Texture métamorphique granoblastique à gros grains. Dans un milieu lagunaire, la quartzolite se présente en agrégat de cristaux de quartz secondaire moulés ensembles.

### **Série :**

Elle se forme par des processus métamorphiques de roche sédimentaires riches en quartz, elle ne fait pas partie d'une série magmatique spécifique.

### **Origine géologique :**

Roche ignée intrusive hypersiliceuse

### **Associations minérales :**

La quartzolite contient généralement plus de 90% de quartz potentiellement : du feldspath, de la biotite, des amphiboles, de la muscovite, du grenat

### **Couleur :**

Teinte claire

### **Dureté :**

La quartzolite est principalement composée de Quartz qui a une dureté de 7 sur l'échelle de Mohs. Il peut rayer des minéraux plus tendres que lui mais peut être rayé par des minéraux plus durs. On considère que la dureté de la quartzolite est de 7, mais elle peut varier en fonction de la proportions de minéraux différents du Quartz

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

Son éclat mat, à cassure irrégulière, à limites imprécises avec le calcaire encaissant d'origine biochimique dont elle se sépare difficilement.

Elle peut se présenter sous forme d'intrusions en nappe, en veines ou en apophyses, et en masse dans les granites, et en association avec des roches produites par l'altération hydrothermale ou avec des pegmatites.

La quartzolite peut s'altérer hydrothermiquement et devenir un granitoïde altéré.

### **Utilisations :**

Dureté et résistance → utilisée dans la construction en tant que matériau de construction appliquée à la fabrication de granulats pour béton et asphalte.

Si naturellement érodée en sable : usage brute, sinon usage transformé par des processus industriels pour contribuer à la production de sable → construction

Transformée : polissage → elle peut être utilisée en tant que matériaux de revêtement de sol

Qualités esthétiques et durabilité → fabrication de revêtements de salle de bain et de cuisine

Qualités esthétiques, texture et résistance → peut être extraite et sculptée dans des projets d'art ou utilisée dans l'industrie de l'ornement, dalles, carreaux

FIN\_Quartzolite\_

DEBUT\_Tonalite\_

## **Tonalite :**

### **Composition chimique :**

Roche intermédiaire à felsique 40 à 50 % de plagioclase : cristaux xénomorphes et zonés et cristaux automorphes et non zonés >20% de Quartz entre 5 et 20 % de diorite potentiellement amphibole et pyroxène

### **Texture :**

Phanéritique, texture homogène à grain moyen (4-5 mm) à fin (1 mm), peut potentiellement contenir des enclaves tantôt arrondie et équante tantôt rubanées et allongées de diorite

### **Série :**

Série intermédiaire de la série magmatique plutonique ou intrusive

### **Origine géologique :**

Roche magmatique d'origine plutonique

Origine de la tonalite associée à des processus magmatiques impliquant un magma de composition intermédiaire généralement associé à des contextes de subduction.

Elle se forme à partir d'un magma ayant une composition chimique intermédiaire entre les magmas felsiques et mafiques.

### **Associations minérales :**

Minéraux souvent associés à la tonalite : biotite (mica noir), quartz, feldspath plagioclase

### **Couleur :**

Teneur en ferromagnésien faible, teinte claire à moyennement claire, grise ou rose pâle.

La présence de biotite peut assombrir la couleur de la tonalite.

### **Dureté :**

Roche relativement dure

### **Utilisations :**

Dureté et résistance → matériau de construction. Extraite puis utilisée comme agrégat dans la construction de chemins de fer, de route et de matériau de construction de bâtiments.

Résistance → pierre de taille pour la construction et pour la sculpture

Usage raffiné → polissage de la tonalité pour créer des dalles de revêtement de sol, décoration, aménagement paysager, industrie de l'ornement durabilité et Esthétisme → fabrication de pierre tombale

FIN\_Tonalite\_

DEBUT\_Granodiorite\_

## **Granodiorite :**

### **Composition chimique :**

10% Quartz, feldspath minéraux secondaires : amphibole, hornblende verte, pyroxène, biotite teneur en silice (SiO<sub>2</sub>) : 63% -69%

### **Texture :**

Texture grenue à gros grains

### **Série :**

Roche magmatique plutonique acides ou felsiques

### **Origine géologique :**

La granodiorite est issue de la fusion partielle de la péridotite du manteau dans une zone d'arc magmatique dans un contexte de subduction. Elle résulte de la différenciation de la péridotite lors de sa remontée par cristallisation fractionnée.

Elles se forment en profondeur dans la croûte terrestre par cristallisation lente du magma.

### **Associations minérales :**

La granodiorite est souvent associée avec du granite ou avec des minéraux tels que le feldspath alcalin, le plagioclase, le quartz, la biotite et l'amphibole.

Elle peut également coexister avec d'autres roches plutoniques comme la tonalite et la diorite.

### **Couleur :**

Couleur claire

### **Dureté :**

Dureté modérée dans la plage de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs

### **Utilisations :**

Dureté, durabilité et résistance à l'usure → pierres de construction, pavés, dallages et matériau de sculpture

Également agrégats dans la fabrication de béton et granulats pour la construction routière

Résistance au rayures, à la chaleur et aux produits chimiques → utilisée pour la fabrication de comptoirs de cuisine et de salle de bain

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

FIN\_Tonalite\_

DEBUT\_Monzogranite\_

## **Monzogranite :**

### **Composition chimique :**

roche granitique à biotite, typiquement felsiques teneur en  $\text{SiO}_2$  :  $>73\%$  ( $\text{FeO}+\text{MgO}+\text{TiO}_2$ ) $<2,4\%$  faiblement peralumineux minéraux accessoires : ilménite, sphène, apatite, zircon

### **Texture :**

Texture phanéritique à grenue. Les cristaux du monzogranite sont généralement visibles à l'œil nu et constituent principalement la texture de la roche.

### **Série :**

Roche magmatique plutonique felsique

### **Origine géologique :**

Le monzogranite est considéré comme le produit final du fractionnement du magma dans des environnements géologiques particuliers tels que les zones de collision continentale ou les zones de subduction.

Sa formation résulte d'une différenciation magmatique essentiellement contrôlée par le fractionnement de la biotite et du plagioclase.

### **Associations minérales :**

La composition intermédiaire du monzogranite varie entre le granite et la monzonite.

Il est fréquemment associé à des minéraux tels que le feldspath alcalin (orthose), le plagioclase, le quartz, la biotite et l'amphibole.

### **Couleur :**

Couleur claire à moyenne à laquelle contribuent les feldspaths et le quartz. La présence de minéraux ferromagnésiens peut induire des teintes plus sombres. La couleur peut varier en fonction du contexte de formation de la roche.

### **Dureté :**

La dureté globale du monzogranite peut varier en fonction de la plage de minéraux présents mais est généralement considérée comme modérée à l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

Présence de foliations ou de linéation minérale au sein de la structure de la roche.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure → pierre de construction pour la fabrication de mur, de bâtiments, de revêtement de sol et de dallages

Concassé afin de produire des agrégats le Monzogranite peut être utilisé dans la fabrication de béton et de granulats pour la construction routière

Résistance au rayures, à la chaleur et aux produits chimiques → utilisée pour la fabrication de comptoirs de cuisine et de salle de bain

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée et aspect esthétique de la texture grenue → utilisée dans la sculpture

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

FIN\_Monzogranite\_

DEBUT\_Granite\_

## **Granite :**

### **Composition chimique :**

Roche magmatique intrusive

Quartz ( $\text{SiO}_2$ ) : entre 20 et 60%

Feldspath potassique (K-feldspath) : entre 25 et 60%

Feldspath plagioclase : entre 10 et 40%

Biotite (mica noir) : proportion variable, moins de 10%

Muscovite (mica blanc) : proportion variable, moins de 10%

Amphibole : proportion variable, moins de 5% minéraux

accessoires : tourmaline, pyroxène, apatite, zircon

### **Texture :**

Texture granulaire à phanéritique.

### **Série :**

Roche ignée plutonique intrusive acide contenant plus de 66% de silice

### **Origine géologique :**

Le granite est issu du refroidissement en profondeur dans la croûte terrestre. Le magma issu de la fusion partielle du manteau terrestre ou de la croûte inférieure contient généralement beaucoup de silice. Le magma moins dense que les roches environnantes remonte dans la croûte terrestre et peut se retrouver bloquer dans des poches où il peut refroidir lentement et se solidifier. Lors du refroidissement, le processus de cristallisation fractionnée se produit et les minéraux constitutifs du granite cristallisent au fur et à mesure, créant une roche de type plutonique.

### **Associations minérales :**

Le granite est généralement associé au quartz, à l'améthyste et au micas

### **Couleur :**

Grise, beige, rose. En fonction des proportions des minéraux, il peut également revêtir des teintes jaunes, noires ou vertes.

### **Dureté :**

Sur l'échelle de Mohs, la dureté du Granite est estimée entre 6 et 7.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

La structure du granite se reconnaît par une disposition interconnectée des cristaux, en blocs ou en plaques.

On peut observer un clivage de type conchoïdal.

Des éclats de quartz peuvent être présents dans un granite.

On peut distinguer le granite d'autres roches en testant sa résistance à l'acide chlorhydrique. Le granite est en effet résistant à l'acide chlorhydrique.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → utilisé en tant que matériau de construction : pierre de construction et revêtement de sol, pavés, parements de façade et dallages

Esthétisme et durabilité → utilisé en tant que revêtement mural, en matériau de revêtement de sol et en carreaux

Résistance au rayures, à la chaleur et aux produits chimiques → utilisée pour la fabrication de comptoirs de cuisine et de salle de bain et de plans de travail

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée et aspect esthétique de la texture grenue → utilisée dans la sculpture

FIN\_Granite\_

DEBUT\_Syénogranite\_

## **Syénogranite :**

### **Composition chimique :**

Feldspath potassique (orthose) : entre 65 et 90%

Quartz (SiO<sub>2</sub>) : entre 5 et 20%

Plagioclase : entre 10 et 35%

Proportion variable de Mica, moins de 5%

Proportion variable d'amphibole, moins de 5%

Minéraux accessoires : zircon, pyroxène, apatite, tourmaline,

**Texture :**

Granulaire à phanéritique

Grains grossiers et minéraux visibles à l'œil nu

**Série :**

Roche plutonique avec une prédominance de feldspath potassique

**Origine géologique :**

L'origine du syénogranite est généralement associée à des contextes géologiques spécifiques tels que les zones de subduction ou de collision. Le syénogranite est issu du refroidissement en profondeur dans la croûte terrestre. Le magma issu de la fusion partielle du manteau terrestre ou de la croûte inférieure contient généralement beaucoup de silice. Le magma moins dense que les roches environnantes remonte dans la croûte terrestre et peut former des chambres magmatiques, des intrusions ou des batholites. Le magma est mis en place et piégé en profondeur. Il y refroidit lentement et se solidifie. Lors du refroidissement, le processus de cristallisation fractionnée se produit et les minéraux constitutifs du syénogranite notamment le feldspath potassique cristallisent au fur et à mesure, formant une roche à texture phanéritique.

**Associations minérales :**

Le syénogranite est souvent associé à des minéraux métalliques tels que le molybdène, l'étain et le tungstène. On retrouve souvent le syénogranite au sein de batholites.

**Couleur :**

Rosée

**Dureté :**

Le syénogranite se situe entre 6 et 7 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

Présence de cassures fraîches et beige en surface altérée

On peut observer une structure composée d'une mosaïque de cristaux interconnectés

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → Le syénogranite est exploité dans les carrières afin d'être utilisé en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments, également pour les revêtement de sol, pavés, parements de façade et dallages

Esthétisme et durabilité → utilisé en tant que revêtement mural, en matériau de revêtement de sol et en carreaux

Variation de couleurs et de motifs → utilisé dans la fabrication d'éléments décoratifs

Résistance au rayures, à la chaleur et aux produits chimiques → utilisée pour la fabrication de comptoirs de cuisine et de salle de bain et de plans de travail

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée et aspect esthétique de la texture grenue → utilisée dans la sculpture

FIN\_Syénogranite\_

DEBUT\_Granite à feldspaths alcalins\_

## **Granite feldspath alcalin : Orthose**

### **Composition chimique :**

$KAlSi_3O_8$

Orthose (Orthoclase) : entre 35% à 60%.

Quartz : entre 20% à 60%.

Autres minéraux : entre 10 à 30% parmi eux la biotite, la muscovite, l'amphibole, le plagioclase, le pyroxène et l'oxyde de fer et de titane

### **Texture :**

La texture de l'orthose est la plupart du temps grenue car des cristaux de feldspath, de quartz et parfois de micas sont présents. Les cristaux sont de grande taille.

### **Série :**

Série des feldspath alcalins

### **Origine géologique :**

Pour comprendre l'origine géologique de l'orthose il faut s'intéresser à la formation des roches plutoniques et surtout granitiques.

À des conditions de pression et de température spécifiques, les roches du manteau terrestre peuvent être soumises au processus de fusion partielle et former du magma riche en silice.

Le magma est moins dense que les roches environnantes, il remonte dans la croûte terrestre et au fur et à mesure de son ascension il entre en contact avec d'autres roches de la croûte. À des températures suffisamment basses, son refroidissement peut commencer.

Lors du processus de cristallisation fractionnée, l'orthose, un feldspath alcalin est le premier minéral à cristalliser. Au fur et à mesure du refroidissement, une roche plutonique se forme par la cristallisation de minéraux interconnectés.

Le granite feldspath alcalin est aussi composé de minéraux comme le quartz qui composent sa structure grenue.

La formation de des cristaux de grande taille au sein d'un granite feldspath alcalin s'explique par le refroidissement en profondeur et lent de la roche.

### **Associations minérales :**

Le granite feldspath alcalin est généralement associé à des minéraux de la famille des feldspaths tels que la biotite, la muscovite ou le quartz.



**Couleur :**

Couleur variable allant du blanc du rose du gris au beige.

**Dureté :**

La dureté du granite feldspath alcalin est d'environ 6 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

Un caractère typique du granite feldspath alcalin est la présence d'un clivage bien développé en deux directions à angle droit. Les faces de cette roche sont brillantes et plates. On peut également y observer des cassures inégales.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → Le granite feldspath alcalin est beaucoup exploité en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Résistance aux rayures, à la chaleur et aux produits chimiques → utilisé pour la fabrication de comptoirs de cuisine et de salle de bain et de plans de travail

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Granite à feldspaths alcalins\_

DEBUT\_Diorite à quartz\_

**Quartz-diorite :****Composition chimique :**

Plagioclase : environ 30%

Hornblende : environ 26%

Biotite : environ 20%

Quartz : environ 15%

Feldspath potassique : environ 5%

Minéraux secondaires : minéraux opaques, apatite : environ 1%

**Texture :**

Grenue, les cristaux sont observables à l'œil nu et sont de taille moyenne à grossière.

**Série :**

Roche magmatique plutonique intrusive

**Origine géologique :**

Les diorites se forment dans des contextes géologiques particuliers : les zones de subduction ou de rifting. Elle provient de magmas granitiques et basaltiques chimiquement intermédiaires.

Dans ces zones géologiques, le magma se forme par fusion partielle de roches plutoniques formant la diorite lors de leur refroidissement lent.

**Associations minérales :**

Selon les contextes géologiques de formation de la diorite, elle peut se retrouver associée à l'andésite, au gabbro, à la granodiorite ou encore aux schistes et aux gneiss.

**Couleur :**

Roche claire dans laquelle on peut observer des zones plus sombres. Présence de grands cristaux feldspath blanc laiteux, de quartz translucides et d'amphibole verts.

**Dureté :**

La dureté de la diorite est d'environ 6 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

La diorite présente un clivage reconnaissable imparfait à subparfait et également une cassure inégale. Les fractures sont irrégulières.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → La diorite est exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Elle est également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre de taille pour construire de grands bâtiments.

On peut obtenir des granulats en concassant la diorite, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillé, poli et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Diorite à quartz\_

DEBUT\_Monzodiorite à quartz\_

### **Quartz-Monzodiorite :**

Feldspath plagioclase : entre 35% à 65%

Quartz : entre 20% à 40%

Amphibole : entre 10% à 25%

Biotite : généralement moins de 10%

#### **Texture :**

Texture grenue à finement grenue en fonction de la taille des minéraux présents, minéraux de taille millimétrique

#### **Série :**

Roche ignée plutonique intermédiaire

#### **Origine géologique :**

L'origine de ces roches est associée aux intrusions magmatiques. Il s'agit d'une roche plutonique, le magma se forme par fusion partielle de roches et refroidit très lentement à de grandes profondeurs. Le quartz-monzodiorite se présente sous forme d'intrusions plutoniques, il s'est donc formé dans les profondeurs de la Terre et non en surface.

La texture équi-granulaire à porphyrique de cette roche est en effet caractéristique d'un refroidissement lent en profondeur. Les minéraux constitutifs ayant cristallisé lors de la cristallisation fractionnée sont l'amphibole, le feldspath plagioclase, le feldspath alcalin, le quartz, la biotite ou encore le pyroxène.

#### **Associations minérales :**

Le Quartz-monzodiorite se retrouve généralement en association avec du feldspath plagioclase, du quartz, de la biotite et de l'amphibole.

#### **Couleur :**

Teintes allant du gris clair au noir

#### **Dureté :**

La dureté des roches de type Quartz-monzodiorite est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

#### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut observer une cassure inégale et un clivage imparfait à subparfait.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → Le quartz-monzodiorite est exploité en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Il est également exploité en tant que matériau de construction en tant que pierre de taille pour construire de grands bâtiments.

On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisé dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

FIN\_ Monzodiorite à quartz\_

DEBUT\_Monzogabbro à quartz\_

### **Quartz-Monzogabbro :**

Feldspath plagioclase : entre 50% à 80%

Pyroxène (et/ou amphibole) : entre 15% à 40%

Biotite : généralement moins de 10%

Feldspath alcalin : entre 5% à 20%

Présence potentielle de minéraux ferromagnésiens tels que le pyroxène dans le Quartz-Monzogabbro.

#### **Texture :**

Texture grenue à finement grenue en fonction de la taille des minéraux présents, minéraux de taille millimétrique

#### **Série :**

Roche ignée plutonique intermédiaire

#### **Origine géologique :**

L'origine de ces roches est associée aux intrusions magmatiques. Il s'agit d'une roche plutonique, le magma se forme par fusion partielle de roches et refroidit très lentement à de grandes profondeurs. Le quartz- monzogabbro se présente sous forme d'intrusions plutoniques, il s'est donc formé dans les profondeurs de la Terre et non en surface.

La texture équigranulaire à porphyrique de cette roche est en effet caractéristique d'un refroidissement lent en profondeur. Les minéraux constitutifs ayant cristallisé lors de la cristallisation fractionnée sont l'amphibole, le feldspath plagioclase, le feldspath alcalin, le quartz, la biotite ou encore le pyroxène.

#### **Associations minérales :**

Le Quartz-monzogabbro se retrouve généralement en association avec du feldspath plagioclase, du quartz, de la biotite et de l'amphibole.

Le Quartz-monzogabbro se retrouve généralement en association avec du feldspath, du pyroxène, de la biotite et du feldspath alcalin.

#### **Couleur :**

Teintes allant du gris clair au noir

**Dureté :**

La dureté des roches de type Quartz- monzogabbro est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut observer une cassure inégale et un clivage imparfait à subparfait.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → Le quartz- monzogabbro est exploité en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Il est également exploité en tant que matériau de construction en tant que pierre de taille pour construire de grands bâtiments.

On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisé dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Monzogabbro à quartz\_

DEBUT\_Monzonite à quartz\_

**Quartz-monzonite**

**Composition chimique :**

Feldspath plagioclase : entre 30 et 60%

Quartz : entre 20 et 35%

Hornblende ou biotite : entre 5 et 15%

Minéraux accessoires et oxydes de fer : entre 1 et 5%

**Texture :**

Texture équi-granulaire, la roche est constituée de minéraux ayant des cristaux présentant une taille similaire. La texture est également grossière.

**Série :**

Roche plutonique intrusive appartenant au groupe des granodiorites

### **Origine géologique :**

La roche provient de magmas riches en silice.

Il s'agit d'une roche plutonique, le magma se forme par fusion partielle de roches et refroidit très lentement à de grandes profondeurs. Le quartz-plutonique se présente sous forme d'intrusions plutoniques, il s'est donc formé dans les profondeurs de la Terre et non en surface.

### **Associations minérales :**

Le quartz-monzonite se présente souvent aux côtés d'autres roches plutoniques telles que la tonalite ou encore la granodiorite. Il peut aussi être associé à des roches métamorphiques telles que le gneiss.

### **Couleur :**

Couleur variable, allant du rose au gris.

### **Dureté :**

La dureté du quartz-monzonite est entre 6 et 7 sur l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

La structure du quartz-monzonite est porphyrique. Cela signifie qu'elle présente de grands cristaux de taille centimétrique de feldspath noyés dans une pâte aphanitique.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure → pierre de construction et revêtement de sol et dallages

Résistance au rayures, à la chaleur et aux produits chimiques → utilisée pour la fabrication de comptoirs de cuisine et de salle de bain

FIN\_Monzonite à quartz\_

DEBUT\_Syénite à quartz\_

### **Quartz-Syénite :**

Feldspath alcalin : entre 50 et 70%

Quartz : entre 20 et 40%

Plagioclase : entre 5 et 15%

Biotite : entre 2 et 10%

Minéraux accessoires : muscovite, pyroxène : entre 1 et 5%

### **Texture :**

Texture équi-granulaire, la roche est constituée de minéraux ayant des cristaux présentant une taille similaire.

### **Série :**

Roche plutonique intermédiaire.

### **Origine géologique :**

Il s'agit d'une roche plutonique, le magma se forme par fusion partielle de roches silicatées et refroidit très lentement à de grandes profondeurs. La texture équi-granulaire de cette roche est caractéristique d'un refroidissement lent en profondeur. Le quartz-syénite se présente sous forme d'intrusions plutoniques, il s'est donc formé dans les profondeurs de la Terre et non en surface.

### **Associations minérales :**

On peut trouver le quartz-syénite en association avec d'autres roches plutoniques riches en feldspath-alcalin telles que la syénite, le granite, le gneiss, la granodiorite ou encore la tonalite.

### **Couleur :**

Couleur variable et moyenne, aux teintes caractéristiques grises rouges ou roses. La présence de biotite peut assombrir la roche.

### **Dureté :**

La dureté de la quartz-syénite est de 7 sur l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

La fracturation caractéristique de la quartz-syénite est irrégulière ou conchoïdale. La roche est réactive à l'acide chlorhydrique dilué. Les bords anguleux de la roche sont caractéristiques d'un refroidissement lent. Le clivage des minéraux constitutifs notamment du feldspath alcalin est généralement très développé.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → La quartz-syénite est exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

On peut obtenir des granulats en concassant la quartz-syénite, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillé, poli et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Syénite à quartz\_

DEBUT\_Syénite à feldspaths alcalins\_

## **Quartz-alcalin-feldspath-syénite**

### **Composition chimique :**

Il s'agit d'un type de syénite plus riche en quartz par rapport aux autres.

Feldspath alcalin : entre 50 et 70%

Quartz : entre 20 à 40%

Plagioclase : entre 5 à 15%

Biotite : entre 2 et 10%

Muscovite : entre 1 et 5%

Minéraux accessoires : jusqu'à 5%

#### **Texture :**

Texture équi-granulaire, la roche est constituée de minéraux ayant des cristaux présentant une taille similaire. La texture est également grossière.

La quartz-alcalin-feldspath-syénite peut aussi présenter une texture porphyrique.

Dans ce cas-là, elle présente de grands cristaux de taille centimétrique appelés phénocristaux noyés dans une pâte aphanitique.

#### **Série :**

La quartz-alcalin-feldspath-syénite fait partie de la famille des syénites. Il s'agit d'un type de roche plutonique riche en feldspath alcalin.

#### **Origine géologique :**

La quartz-alcalin-feldspath-syénite est associée à des contextes géologiques spécifiques tels que les zones de subduction, où le magma siliceux remonte vers la surface.

Il s'agit d'une roche plutonique, le magma se forme par fusion partielle de roches silicatées et refroidit très lentement. Le refroidissement lent et propice à la formation des minéraux constitutifs de la quartz-alcalin-feldspath-syénite.

#### **Associations minérales :**

La quartz-alcalin-feldspath-syénite peut être associée à des roches métamorphiques et plutoniques telles que la syénite, le granite, le gabbro, la granodiorite ou encore le gneiss.

#### **Couleur :**

La quartz-alcalin-feldspath-syénite est claire à moyennement claire. Les couleurs associées sont le blanc, le gris, le rose, le rouge ainsi que le vert si des minéraux ferromagnésiens sont présents.

#### **Dureté :**

La dureté de la quartz-alcalin-feldspath-syénite est de 7 sur l'échelle de Mohs.

#### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut observer le long des plans de faiblesse de la roche un clivage bien développé sous forme de fractures plates. Les bords anguleux de la roche sont caractéristiques d'un refroidissement lent.

Certaines variétés de quartz-alcalin-feldspath-syénite riche en calcite sont réactives à l'acide chlorhydrique dilué.



### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → La quartz-syénite est exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

On peut obtenir des granulats en concassant la quartz-syénite, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Syénite à feldspaths alcalins\_

DEBUT\_Diorite\_

### **Diorite :**

#### **Composition chimique :**

Il s'agit d'une roche composite donc sa composition chimique va varier entre celle de la diorite, du gabbro et de l'anorthosite. Quartz : entre 20 et 35%

Plagioclase : entre 40 et 60%

Biotite : variable, jusqu'à 20%

Amphibole : entre 10 et 20%

Feldspath alcalin : variable, jusqu'à 10%

Minéraux accessoires : jusqu'à 5%

#### **Texture :**

Il s'agit d'une roche composite donc sa texture chimique va varier entre celle de la diorite, du gabbro et de l'anorthosite. La diorite a une texture équi-granulaire, la roche est constituée de minéraux ayant des cristaux présentant une taille similaire.

La diorite a une texture équi-granulaire, la roche est constituée de minéraux ayant des cristaux présentant une taille similaire.

#### **Série :**

La diorite est une roche plutonique intermédiaire.

#### **Origine géologique :**

La diorite est une roche plutonique, le magma se forme par fusion partielle de roches ayant une teneur en silice modérée et refroidit très lentement. Le refroidissement lent et propice à la formation des minéraux constitutifs de la diorite.

#### **Associations minérales :**

La diorite-gabbro-anorthosite est associée à des minéraux ferromagnésiens mais également au plagioclase et à l'olivine.

Elle peut se retrouver aux côtés de roches telles que la norite, le gneiss ou la granodiorite.

#### **Couleur :**

La couleur caractéristique de la diorite est gris foncé à noire.

#### **Dureté :**

Dureté située dans la plage modérée de l'échelle de Mohs, entre 5 et 6.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → L'anorthosite, le gabbro et la diorite sont exploités en tant que matériaux de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On peut également les retrouver dans l'industrie du béton.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peuvent être utilisées dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → la diorite et le gabbro sont utilisés en tant que matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisés dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Diorite\_

DEBUT\_Gabbro\_

#### **Gabbro :**

Plagioclase : entre 40 et 70%

Pyroxène : entre 20 et 40%

Feldspath alcalin : jusqu'à 10%

Olivine : jusqu'à 10%

Minéraux accessoires : environ 5%

#### **Série :**

Le gabbro est une roche plutonique mafique

#### **Texture :**

Le gabbro présente une texture grenue, les cristaux sont observables à l'œil nu et sont de taille moyenne à grossière.

#### **Origine géologique :**

Le magma formant le gabbro en refroidissant est mafique et riche en minéraux ferromagnésiens.

#### **Associations minérales :**

La diorite-gabbro-anorthosite est associée à des minéraux ferromagnésiens mais également au plagioclase et à l'olivine.

Elle peut se retrouver aux côtés de roches telles que la norite, le gneiss ou la granodiorite.

#### **Couleur :**

Le gabbro est le plus souvent de couleur sombre, présentant des nuances du vert foncé au noir.

#### **Dureté :**

Dureté située dans la plage modérée de l'échelle de Mohs, entre 5 et 6.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → L'anorthosite, le gabbro et la diorite sont exploités en tant que matériaux de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On peut également les retrouver dans l'industrie du béton.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peuvent être utilisées dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → la diorite et le gabbro sont utilisés en tant que matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisés dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Gabbro\_

DEBUT\_Anorthosite\_

### **Anorthosite**

Majoritairement composée de plagioclase à plus de 90%

Présence éventuelle de pyroxène et d'olivine, jusqu'à 5% maximum respectivement.

Jusqu'à 1% de minéraux accessoires.

#### **Texture :**

Il s'agit d'une roche composite donc sa texture chimique va varier entre celle de la diorite, du gabbro et de l'anorthosite.

La texture caractéristique de l'anorthosite est grenue.

**Série :**

L'anorthite est une roche plutonique riche en plagioclase.

**Origine géologique :**

L'anorthosite est une roche magmatique issue du refroidissement d'un magma riche en plagioclase qui subit le phénomène de cristallisation fractionnée.

**Associations minérales :**

La diorite-gabbro-anorthosite est associée à des minéraux ferromagnésiens mais également au plagioclase et à l'olivine.

Elle peut se retrouver aux côtés de roches telles que la norite, le gneiss ou la granodiorite.

**Couleur :**

L'anorthosite est de couleur claire.

**Dureté :**

Dureté située dans la plage modérée de l'échelle de Mohs, entre 5 et 6.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → L'anorthosite, le gabbro et la diorite sont exploités en tant que matériaux de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On peut également les retrouver dans l'industrie du béton.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peuvent être utilisées dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → la diorite et le gabbro sont utilisés en tant que matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisés dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Anorthosite\_

DEBUT\_Monzogabbro\_

**Monzodiorite-monzogabbro :****Composition chimique :**

Feldspath Plagioclase : entre 30 et 60%

Feldspath Alcalin : entre 20 et 40%

Amphibole : entre 10 et 30%

Biotite : 5-15%

Présence possible de pyroxène, jusqu'à 15% Présence

possible de quartz, jusqu'à 10% quartz

**Texture :**

Texture grenue à finement grenue en fonction de la taille des minéraux présents, minéraux de taille millimétrique

**Série :**

Roche plutonique sous-saturée en silice de la série magmatique des calco-alcalins.

**Origine géologique :**

L'origine de cette roche est associée aux zones de subduction et aux arcs volcaniques continentaux. Il s'agit d'une roche plutonique, le magma se forme par fusion partielle de roches et refroidit très lentement en profondeur. La texture équigranulaire à porphyrique de cette roche est en effet caractéristique d'un refroidissement lent en profondeur. Les minéraux constitutifs ayant cristallisé lors de la cristallisation fractionnée sont l'amphibole, le feldspath plagioclase, le feldspath alcalin, la biotite ou encore le pyroxène.

**Associations minérales :**

La monzodiorite-monzogabbro se retrouve généralement en association avec du feldspath plagioclase, de la biotite et de l'amphibole.

**Couleur :**

Couleur sombre allant du gris foncé au noir, la présence de biotite et d'amphibole peut contribuer à cette teinte sombre.

**Dureté :**

La monzodiorite-monzogabbro a une dureté comprise entre 6 et 7 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut constater à la surface de ces roches un éclat appelé lustre. Ce lustre est vitreux à sub-vitreux. Une cassure inégale et un clivage imparfait à subparfait peuvent également être présents. La roche peut réagir par une effervescence en contact avec l'acide chlorhydrique dilué.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → La monzodiorite-monzogabbro est exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Elle est également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre de taille pour construire de grands bâtiments.

On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Monzogabbro\_

DEBUT\_Monzonite\_

## **Monzonite :**

### **Composition chimique :**

Quartz ( $\text{SiO}_2$ ) : 20 à 35%

Feldspath alcalin (orthose,  $\text{KAlSi}_3\text{O}_8$ ) : 35 à 60%

Plagioclase (feldspath riche en calcium et en sodium) : 20 à 40%

Biotite (mica noir) : 5 à 15%

Amphibole (hornblende) : 0 à 10%

Minéraux accessoires : zircon, apatite, sphène : <5%

### **Texture :**

Grenue

La taille des grains peut varier de quelques millimètres à quelques centimètres et sont donc visibles à l'œil nu.

### **Série :**

Série des roches alcalines, branche calco-alcaline

### **Origine géologique :**

La monzonite se forme dans les zones de subduction et dans les zones de collision continentale, environnements géologiques propices aux mélanges de magma et à la fusion partielle de roches déjà existantes qui vont influencer la composition chimique des roches résultantes.

### **Associations minérales :**

La monzonite est souvent associée à des feldspaths alcalins (orthose), des plagioclases, du quartz, de la biotite et à de l'amphibole (hornblende).

### **Couleur :**

Couleur claire à moyenne. Nuances roses, rouges ou verdâtres potentielles.

Les minéraux ferromagnésiens tels que l'amphibole et la biotite peuvent donner des teintes plus sombres à la roche, leur quantité peut donc influencer sa couleur.

### **Dureté :**

Dureté modérée qui varie de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

#### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut reconnaître une monzonite par l'éclat des minéraux ferromagnésiens qui la compose, ils ont en effet un éclat métallique contrairement au quartz qui a un éclat vitreux.

On peut éventuellement observer des minéraux d'altération dans une monzonite, minéraux initialement présents dans la roche qui ont subi des processus d'altération au fil du temps. L'altération hydrothermale peut transformer la biotite en chlorite.

On peut également constater la présence d'une fracturation conchoïdale ou irrégulière sur une monzonite. Ce type de fracturation résulte des contraintes subies par la roche au cours de son refroidissement.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure → pierre de construction et revêtement de sol et dallages

Concassée pour produire des agrégats, la Monzonite peut être utilisée dans la fabrication de béton et de granulats pour la construction routière

Résistance aux rayures, à la chaleur et aux produits chimiques → utilisée pour la fabrication de comptoirs de cuisine et de salle de bain

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée et aspect esthétique de la texture grenue → utilisée dans la sculpture

FIN\_Monzonite\_

DEBUT\_Syénite\_

### **Syénite :**

#### **Composition chimique :**

Feldspath Alcalin : entre 60 et 90%

Plagioclase : entre 10 et 40%

Biotite et/ou amphibole : entre 5 et 15%

Présence éventuelle de quartz, jusqu'à 10%

Minéraux accessoires : zircon, apatite

#### **Texture :**

Texture grenue, la roche est constituée de minéraux ayant des cristaux individuels et visibles à l'œil nu.

#### **Série :**

Roche éruptive intrusive de la série magmatique alcaline.

#### **Origine géologique :**

Il s'agit d'une roche plutonique, le magma se forme par fusion partielle de roches silicatées et refroidit très lentement à de grandes profondeurs. La texture grenue de cette roche est un indicatrice d'un refroidissement lent en profondeur. Syénite se présente sous forme d'intrusions plutoniques, elle s'est donc formée dans les profondeurs de la Terre et non en surface.

#### **Associations minérales :**

On peut trouver la syénite en association avec d'autres roches plutoniques riches en feldspath-alcalin telles que la syénite, le granite, le gneiss, la granodiorite ou encore la tonalité.

#### **Couleur :**

Couleur variable, rose, rouge, brune ou grise.

#### **Dureté :**

La dureté de la syénite est de 6 sur l'échelle de Mohs.

#### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut constater à la surface de la roche un éclat appelé lustre. La présence de minéraux tels que le quartz et le feldspath contribue à cet éclat. Ce lustre est vitreux à sub-vitreux. La roche peut réagir par une effervescence en contact avec l'acide chlorhydrique dilué.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments, également en tant que pierre de taille. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Elle est également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre de taille pour construire de grands bâtiments.

On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Dureté → utilisée en tant que matériau abrasif pour des applications industrielles

FIN\_Syénite\_

DEBUT\_Syénite à feldspaths alcalins\_

### **Alcalin-feldspath-syénite**

#### **Composition chimique :**

Feldspath Alcalin : entre 60 et 90%



Plagioclase : entre 5 et 30%

Minéraux ferromagnésiens : entre 5 et 15%

Présence éventuelle de quartz, jusqu'à 10% Minéraux

accessoires : apatite, zircon : jusqu'à 5%

### **Texture :**

Texture grenue, les cristaux sont observables à l'œil nu et sont de taille moyenne à grossière.

### **Série :**

Série magmatique alcaline

### **Origine géologique :**

Il s'agit d'une roche plutonique, le magma se forme par fusion partielle de roches riches en silice et refroidit très lentement à de grandes profondeurs. La texture grenue de cette roche est indicatrice d'un refroidissement lent en profondeur.

L'alcalin-feldspath-syénite se présente sous forme d'intrusions plutoniques, il s'est donc formé dans les profondeurs de la Terre et non en surface.

### **Associations minérales :**

L'alcalin-feldspath-syénite peut être associée à des roches métamorphiques et plutoniques telles que la syénite, le granite, le gabbro, la granodiorite ou encore le gneiss.

### **Couleur :**

Couleur variable, rose, rouge, brune ou grise.

### **Dureté :**

La dureté de l'alcalin-feldspath-syénite est de 6 sur l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

Présence d'un clivage bien développé, en deux directions à angle droit. On peut observer des cristaux aux faces planes et rectangulaires, et la présence d'une fracturation irrégulière. La roche peut réagir par une effervescence en contact avec l'acide chlorhydrique dilué.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments, également en tant que pierre de taille. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Elle est également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre de taille pour construire de grands bâtiments.

On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Dureté → utilisée en tant que matériau abrasif pour des applications industrielles

FIN\_Syénite à feldspaths alcalins\_

DEBUT\_Andésite\_

## **Andésite**

### **Composition chimique :**

Silice : entre 55 et 65 %

Alumine : entre 15 et 20%

Oxyde de calcium : entre 5 et 10%

Oxyde de fer : entre 4 et 6%

Magnésie : moins de 5%

Oxyde de sodium : moins de 4%

Oxyde de potassium : moins de 3%

Titane : jusqu'à 2%

### **Texture :**

Texture porphyrique, des gros minéraux ferromagnésiens tels que l'amphibole, le pyroxène, la hornblende sont noyés dans du verre, la matrice de la roche. Les minéraux sont appelés phénocristaux.

### **Série :**

Série magmatique calco-alkaline

Roche volcanique de composition intermédiaire entre la roche magmatique granitique et basaltique

### **Origine géologique :**

Il s'agit d'une roche magmatique d'origine volcanique, elle se forme par refroidissement du magma à la surface. Les éruptions volcaniques propices à la formation d'andésite sont de nature explosive.

### **Associations minérales :**

L'andésite peut former des associations avec les minéraux suivants : pyroxène, amphibole, plagioclase, quartz, biotite.

L'andésite peut se retrouver aux côtés de la dacite, une autre roche volcanique. Sa différence avec l'andésite est sa teneur en silice plus élevée.

**Couleur :**

Grise claire à foncée ou brune

**Dureté :**

La dureté de l'Andésite est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

L'andésite peut se présenter sous forme de filons ou de joints, même si d'ordinaire elle se présente de forme massive.

Lors de la solidification du magma, il se produit le phénomène de dégazage.

L'andésite présente une certaine porosité, c'est-à-dire qu'on peut présenter la présence d'espace vide, espaces qu'occupaient d'anciennes bulles de gaz.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Porosité → application dans l'industrie en tant que matériau de filtration

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

FIN\_Andésite\_

DEBUT\_Dacite\_

**Dacite :****Composition chimique :**

Silice : entre 60 et 70%

Alumine : jusqu'à 20%

Oxyde de calcium : jusqu'à 6%

Oxyde de fer : jusqu'à 4%

Oxyde de sodium : jusqu'à 4%

Oxyde de potassium : jusqu'à 4%

Magnésie : jusqu'à 3%

Présence éventuelle de titane en petite quantité

**Texture :**

Texture porphyrique, des gros minéraux appelés phénocristaux tels que le plagioclase, l'amphibole, le pyroxène sont noyés dans du verre, la matrice de la roche.

**Série :**

Série des roches andésitiques

**Origine géologique :**

La dacite est une roche magmatique volcanique, elle se forme par refroidissement du magma en surface. Le magma dont elle est issue a une teneur en silice plus importante que celui de l'andésite. Ce magma est dit dacitique. La dacite peut être issue de formations magmatiques telles que les cônes volcaniques, les coulées de lave ou encore les dômes volcaniques. Elle peut être associée à des éruptions explosives.

**Associations minérales :**

Les minéraux associés à la dacite sont la biotite, le quartz, le plagioclase, l'amphibole ou encore le pyroxène.

On peut trouver la dacite en association rocheuse avec de l'andésite, de la rhyolite ou encore de l'obsidienne.

**Couleur :**

Nuances de gris, foncé ou teinté verdâtre ou bleuâtre

**Dureté :**

La dacite a une dureté de 6 sur l'échelle de Mohs

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

La dacite peut se présenter sous forme de filons ou de joints, même si d'ordinaire elle se présente de forme massive.

Lors de la solidification du magma, il se produit le phénomène de dégazage.

L'andésite présente une certaine porosité, c'est-à-dire qu'on peut présenter la présence d'espace vide, espaces qu'occupaient d'anciennes bulles de gaz.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Porosité → application dans l'industrie en tant que matériau de filtration

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

FIN\_Dacite\_

DEBUT\_Rhyolite\_

## **Rhyolite :**

### **Composition chimique :**

Silice : entre 65 et 80%

Alumine : entre 10 et 15%

Sodium : jusqu'à 5%

Potasse : jusqu'à 5%

Calcium : jusqu'à 3%

Oxyde de fer : jusqu'à 2%

Magnésium : jusqu'à 2%

### **Texture :**

La rhyolite est caractérisée par une texture fine à très fine. La texture vitreuse témoigne du refroidissement rapide du magma dont elle est issue.

La rhyolite peut parfois aussi présenter une texture porphyrique, des gros minéraux de feldspath et de quartz sont noyés dans du verre, la matrice de la roche. Ces minéraux sont appelés phénocristaux.

### **Série :**

Série magmatique calco-alkaline

### **Origine géologique :**

La rhyolite est associée à du volcanisme explosif. Elle résulte du refroidissement en surface de magmas granitiques très visqueux et acides. Ce type de magma est dit magma rhyolitique.

### **Associations minérales :**

La rhyolite est associée aux minéraux suivants : biotite, quartz, feldspath, muscovite et amphibole.

On peut la retrouver en association rocheuse avec l'andésite et la dacite qui sont aussi des roches issues de la série calco-alkaline.

### **Couleur :**

Du gris clair au noir, éventuellement de couleur verte

### **Dureté :**

La dureté de la rhyolite est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut observer la rhyolite sous forme de filons, de coupoles, de cheminées et au sein d'anciennes coulées de lave.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

FIN\_Rhyolite\_

DEBUT\_Rhyolite alcaline\_

## **Rhyolite alcaline :**

### **Composition chimique :**

Silice : entre 70 et 80%

Alumine : environ 15%

Potasse : jusqu'à 6%

Sodium : jusqu'à 5%

Calcium : jusqu'à 3% Oxyde

de fer : jusqu'à 2%

### **Texture :**

La rhyolite-alcaline est caractérisée par une texture fine à très fine. La texture vitreuse témoigne du refroidissement rapide du magma dont elle est issue.

La rhyolite peut parfois aussi présenter une texture porphyrique, des gros minéraux de feldspath, de quartz et des minéraux alcalins sont noyés dans du verre, la matrice de la roche. Ces minéraux sont appelés phénocristaux.

### **Série :**

Série alcaline

### **Origine géologique :**

La rhyolite-alcaline est associée à des contextes magmatiques favorables à la production de magmas alcalins tels que les zones de rift continental et les points chauds.

Le phénomène de fusion partielle se produit dans les zones de rifts à des conditions de pression et de température et de pression spécifiques, favorables à la fusion du manteau. Les points chauds sont

des anomalies thermiques permettant la fusion du magma alcalin c'est-à-dire riche en sodium et en potassium.

#### **Associations minérales :**

La rhyolite-alcaline est associée aux minéraux suivants : feldspath alcalin, quartz, biotite, plagioclase, pyroxène et amphibole.

On peut la retrouver en association rocheuse avec d'autres roches magmatiques et alcalines telles que la comendite, la néphéline, la phonolite et la trachyte.

#### **Couleur :**

La roche peut se présenter sous diverses couleurs, blanche, rose, rouge, verte, bleue ou encore grise.

#### **Dureté :**

La dureté de la rhyolite-alcaline est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction sous forme de granulats obtenus en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative et ornementale.

FIN\_Rhyolite alcaline\_

DEBUT\_Andésite\_

### **Andésite :**

#### **Composition chimique :**

Silice : entre 55 et 65 %

Alumine : entre 15 et 20%

Oxyde de calcium : entre 5 et 10%

Oxyde de fer : entre 4 et 6%

Magnésie : moins de 5%

Oxyde de sodium : moins de 4%

Oxyde de potassium : moins de 3%

Titane : jusqu'à 2%

#### **Texture :**

Texture porphyrique, des gros minéraux ferromagnésiens tels que l'amphibole, le pyroxène, la hornblende sont noyés dans du verre, la matrice de la roche. Les minéraux sont appelés phénocristaux.

**Série :**

Série magmatique calco-alkaline. L'andésite est une roche volcanique de composition intermédiaire entre la roche magmatique granitique et basaltique

**Origine géologique :**

Il s'agit d'une roche magmatique d'origine volcanique, elle se forme par refroidissement du magma à la surface. Les éruptions volcaniques propices à la formation d'andésite sont de nature explosive.

**Associations minérales :**

L'andésite peut former des associations avec les minéraux suivants : pyroxène, amphibole, plagioclase, quartz, biotite.

L'andésite peut se retrouver aux côtés de la dacite, une autre roche volcanique. Sa différence avec l'andésite est sa teneur en silice plus élevée.

**Couleur :**

Grise claire à foncée ou brune

**Dureté :**

La dureté de l'andésite est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

L'andésite peut se présenter sous forme de filons ou de joints, même si d'ordinaire elle se présente de forme massive.

Lors de la solidification du magma, il se produit le phénomène de dégazage.

L'andésite présente une certaine porosité, c'est-à-dire qu'on peut présenter la présence d'espace vide, espaces qu'occupaient d'anciennes bulles de gaz.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Porosité → application dans l'industrie en tant que matériau de filtration

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

FIN\_Andésite\_

DEBUT\_Basalte\_

**Basalte :**



### **Composition chimique :**

Silice : entre 45 et 55%

Alumine : entre 10 et 20%

Oxyde de fer : entre 10 et 20%

Calcium : jusqu'à 12%

Magnésium : jusqu'à 12%

Sodium : jusqu'à 6% Potassium : jusqu'à 2%

### **Texture :**

Texture aphanitique, roche composée de cristaux non visibles à l'œil nu et indépendants.

### **Série :**

Série tholéiitique

### **Origine géologique :**

La formation du basalte est associée à la dynamique de la tectonique des plaques qui sont propices à des environnements magmatiques. On trouve du basalte dans de nombreux contextes tectomagmatiques tels que dans les zones de rifts continentaux, les points chauds ou encore au sein des dorsales. Le magma basaltique est en effet associé à l'accrétion océanique.

### **Associations minérales :**

Le basalte est associé à des minéraux mafiques et ferreux riches en magnésium tels que le pyroxène, le plagioclase, l'olivine ou l'oxyde de fer.

Il est associé à des roches telles que le picrobasalte, l'andésite ou encore le gabbro.

### **Couleur :**

Couleur sombre, variante de teintes foncées jusqu'au noir.

### **Dureté :**

La dureté du basalte est de 5 à 7 sur l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

Au niveau des surfaces de cassure, on peut parfois constater la présence d'une texture vitreuse.

Comme certaines roches basaltiques résultent de coulées de lave, on peut les retrouver sous forme de prismes, de colonnes ou encore de cordons.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative et ornementale

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Fibres → en faisant fondre le basalte, on obtient des fibres qui sont utilisées dans la fabrication d'isolants thermiques et de matériaux composites

FIN\_Basalte\_

DEBUT\_Trachyandésite\_

## **Trachyandésite :**

### **Composition chimique :**

Silice : entre 55 et 65%

Alumine : entre 15 et 20%

Oxyde de calcium : jusqu'à 7%

Oxyde de potassium : jusqu'à 6%

Oxyde de magnésium : jusqu'à 5%

Oxyde de sodium : jusqu'à 5%

Oxyde de fer : jusqu'à 4%

### **Texture :**

Texture porphyrique, des gros minéraux appelés phénocristaux tels que le plagioclase, le feldspath potassique, le quartz sont noyés dans du verre, une matrice fine constituant la roche.

Si la cristallisation s'est faite rapidement, la roche peut présenter une texture aphanitique, elle est composée de cristaux non visibles à l'œil nu et indépendants.

### **Série :**

Série trachytique

Il s'agit de roches magmatiques volcaniques issues d'un magma ayant solidifié à la surface. Elles ont une composition intermédiaire entre les andésites et les basaltes.

### **Origine géologique :**

L'origine des trachyandésites est associée à des contextes tecto-magmatiques particuliers : les zones d'extension lithosphérique, les points chauds et les zones de subduction.

Les magmas à l'origine de ces roches sont riches en éléments alcalins et ont une teneur élevée en silice.

### **Associations minérales :**

Les trachyandésites et les trachyandésites sont souvent associées à des roches de la série trachytique (trachyte, phonolite), à des roches volcaniques (rhyolite, andésite) ou encore à des basaltes.

### **Couleur :**

Couleur claire, teintes roses ou vertes

**Dureté :**

La dureté de ces roches est de 5 à 6 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

Ces deux roches sont caractérisées par leur porosité.

On peut trouver des trachyandésites sous forme de structure en colonnes basaltiques et associées à des coulées de lave.

**Utilisations :**

Trachyandésite :

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

FIN\_Trachyandésite\_

DEBUT\_Trachybasalte\_

**Trachybasalte :**

Silice : entre 45 et 55%

Alumine : entre 10 et 20%

Oxyde de fer : jusqu'à 12%

Oxyde de calcium : jusqu'à 12%

Oxyde de magnésium : jusqu'à 8%

Dioxyde de sodium : jusqu'à 5% Dioxyde

de potassium : jusqu'à 2%

**Texture :**

Texture porphyrique, des gros minéraux appelés phénocristaux tels que le plagioclase, le feldspath potassique, le quartz sont noyés dans du verre, une matrice fine constituant la roche.

Si la cristallisation s'est faite rapidement, la roche peut présenter une texture aphanitique, elle est composée de cristaux non visibles à l'œil nu et indépendants.

**Série :**

Série trachytique

Il s'agit de roches magmatiques volcaniques issues d'un magma ayant solidifié à la surface. Elles ont une composition intermédiaire entre les andésites et les basaltes.

**Origine géologique :**

L'origine des trachybasaltes et des trachyandésites est associée à des contextes tecto-magmatiques particuliers : les zones d'extension lithosphérique, les points chauds et les zones de subduction.

Les magmas à l'origine de ces roches sont riches en éléments alcalins et ont une teneur élevée en silice.

#### **Associations minérales :**

Les trachyandésites et les trachybasaltes sont souvent associées à des roches de la série trachytique (trachyte, phonolite), à des roches volcaniques (rhyolite, andésite) ou encore à des basaltes.

#### **Couleur :**

Couleur sombre, teintes brunes ou vertes

#### **Dureté :**

La dureté de ces roches est de 5 à 6 sur l'échelle de Mohs.

#### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

Ces deux roches sont caractérisées par leur porosité.

On peut trouver des trachybasaltes sous forme de structure en colonnes basaltiques et associées à des coulées de lave.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Densité élevée et résistance → ballast pour les voies ferrées

FIN\_Trachybasalte\_

DEBUT\_Latite à quartz\_

#### **Latite :**

#### **Composition chimique :**

Silice : entre 55 et 65%

Alumine : entre 15 et 20%

Oxyde de fer II : jusqu'à 6%

Oxyde de calcium : jusqu'à 6%

Oxyde de sodium : jusqu'à 5%

Oxyde de fer III : jusqu'à 4%

Oxyde de potassium : jusqu'à 4%

Oxyde de magnésium : jusqu'à 3%

### **Texture :**

La texture de la Latite est porphyrique. Cela signifie qu'elle présente de grands cristaux appelés phénocristaux de biotite, d'amphibole, de feldspath dispersé dans du verre appelé matrice de la roche.

### **Série :**

Série des trachytes.

Il s'agit d'une roche magmatique volcanique intermédiaire entre la trachyte et l'andésite.

### **Origine géologique :**

L'origine de la latite est associée à des contextes tectoniques particuliers : les points chauds, les rifts, les failles ou encore les zones de subduction. Ces zones sont propices à la fusion partielle du manteau qui refroidit à la surface sous forme de magma.

### **Associations minérales :**

La latite est généralement associée aux minéraux suivants : amphibole, pyroxène, feldspath plagioclase et potassique, quartz, olivine et biotite.

### **Couleur :**

Couleur variable, teintes de rose, de rouge, de vert ou encore de brun. La latite peut également être sombre et même noire.

### **Dureté :**

La dureté de la latite est de 5 à 6 sur l'échelle de Mohs

Autres caractéristiques diagnostiques :

La latite est associée à des activités volcaniques donc on peut la trouver au sein de dômes volcaniques ou d'anciennes coulées de lave.

La latite est caractérisée par sa porosité et également par une fracturation anguleuse à conchoïdale.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Densité élevée et résistance → ballast pour les voies ferrées

FIN\_Latite à quartz\_

DEBUT\_Trachyte\_

## **Trachyte :**

### **Composition chimique :**

Silice : entre 55 et 65%

Alumine : entre 15 et 20%

Oxyde de calcium : jusqu'à 8%

Oxyde de fer II : jusqu'à 6%

Dioxyde de sodium : jusqu'à 6%

Oxyde de potassium : jusqu'à 5%

Oxyde de fer III : jusqu'à 4%

Oxyde de magnésium : jusqu'à 3%

### **Texture :**

Si la cristallisation s'est faite rapidement, la roche peut présenter une texture aphanitique, la trachyte est composée de cristaux non visibles à l'œil nu et indépendants.

Dans le cas d'un refroidissement plus lent, elle présente une texture porphyrique, des gros minéraux appelés phénocristaux sont noyés dans du verre, une matrice fine constituant la roche.

### **Série :**

Série trachytique

### **Origine géologique :**

L'origine de la trachyte est associée à des contextes tectoniques particuliers : les points chauds, les rifts, les failles ou encore les zones de subduction. Ces zones sont propices à la fusion partielle du manteau qui refroidit à la surface sous forme de magma.

Lorsque le magma atteint la surface il jaillit sous forme de lave et forme des dômes volcaniques ou encore des coulées de lave.

### **Associations minérales :**

La trachyte est associée aux minéraux suivants : feldspath alcalin et feldspath plagioclase, biotite, quartz, pyroxène ou encore amphibole.

### **Couleur :**

Couleur variable, teintes de rose, de rouge, de vert ou encore de brun. La trachyte peut également être grise, grise foncée et même noire.

### **Dureté :**

La dureté de la trachyte est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

La trachyte est caractérisée par sa porosité. On peut observer également une fracturation anguleuse à conchoïdale. La roche peut réagir à l'acide chlorhydrique dilué sous forme d'effervescence.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes. On l'utilise également sous forme de pierre de construction.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Densité élevée et résistance → ballast pour les voies ferrées

FIN\_Trachyte\_

DEBUT\_Trachyte alcaline à quartz\_

### **Trachyte alcaline à quartz :**

#### **Composition chimique :**

Feldspath alcalin : entre 55 et 75%

Néphéline : entre 10 et 30%

Minéraux ferromagnésiens : entre 5 et 15%

Quartz : jusqu'à 5%

Minéraux accessoires : titanite, apatite, zircon

#### **Texture :**

La texture de la trachyte alcalin est porphyrique, des gros minéraux de feldspath alcalins et de néphéline sont noyés dans du verre, la matrice de la roche. Ces minéraux sont appelés phénocristaux.

#### **Série :**

Série trachytique

#### **Origine géologique :**

L'origine de la trachyte alcalin est associée à des contextes de subduction, de rifts ou de points chauds. Ces zones sont propices à la fusion partielle du manteau qui refroidit à la surface sous forme de magma. Le magma à l'origine de la trachyte alcalin est riche en feldspath alcalin et à une teneur élevée en néphéline et en minéraux ferromagnésiens.

Lorsque le magma atteint la surface il jaillit sous forme de lave, refroidit rapidement et forme des dômes volcaniques ou encore des coulées de lave.

Si le refroidissement du magma a lieu en profondeur, la trachyte alcalin se présentera sous forme de dykes ou de sills.

#### **Associations minérales :**

La trachyte alcalin est associée aux minéraux suivant : feldspath alcalin, néphéline, quartz, minéraux ferromagnésiens et feldspath plagioclase.

#### **Couleur :**

La trachyte alcalin peut revêtir plusieurs couleurs telles que le vert, le brun, le beige, le jaune, le rose ou le rouge. Elle peut aussi être de blanche à grise.

#### **Dureté :**

La dureté de la trachyte alcalin est de 6 sur l'échelle de Mohs.

#### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

La trachyte alcalin est caractérisée par sa porosité. Elle peut présenter une fracturation irrégulière à conchoïdale. On peut parfois y observer des stries de clivage et un lustre perlé à vitreux. La roche peut réagir à l'acide chlorhydrique dilué sous forme d'effervescence ou de changement de couleur.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes. On l'utilise également sous forme de pierre de construction.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Densité élevée et résistance → ballast pour les voies ferrées

Dureté et propriétés abrasives → utilisée en tant que matériau abrasif dans l'industrie.

FIN\_Trachyte alcaline à quartz\_

DEBUT\_Trachyte à quartz\_

#### **Trachyte à quartz :**

##### **Composition chimique :**

Feldspath alcalin : entre 55 et 75%

Néphéline : entre 10 et 30%

Minéraux ferromagnésiens : entre 5 et 15%

Quartz : jusqu'à 5%

Minéraux accessoires : titanite, apatite, zircon



**Texture :**

La texture de la trachyte à quartz est porphyrique, des gros minéraux de quartz et de néphéline sont noyés dans du verre, la matrice de la roche. Ces minéraux sont appelés phénocristaux.

**Série :**

Série trachytique

**Origine géologique :**

L'origine de la trachyte à quartz est associée à des contextes de subduction, de rifts ou de points chauds. Ces zones sont propices à la fusion partielle du manteau qui refroidit à la surface sous forme de magma. Le magma à l'origine de la trachyte à quartz est riche en feldspath alcalin et à une teneur élevée en néphéline et en minéraux ferromagnésiens.

Lorsque le magma atteint la surface il jaillit sous forme de lave, refroidit rapidement et forme des dômes volcaniques ou encore des coulées de lave.

Si le refroidissement du magma a lieu en profondeur, la trachyte à quartz se présentera sous forme de dykes ou de sills.

**Associations minérales :**

La trachyte à quartz est associée aux minéraux suivant : feldspath alcalin, néphéline, quartz, minéraux ferromagnésiens et feldspath plagioclase.

**Couleur :**

La trachyte à quartz peut revêtir plusieurs couleurs telles que le vert, le brun, le beige, le jaune, le rose ou le rouge. Elle peut aussi être de blanche à grise.

**Dureté :**

La dureté de la trachyte à quartz est de 6 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

La trachyte à quartz peut parfois y observer des stries de clivage et un lustre perlé à vitreux. La roche peut réagir à l'acide chlorhydrique dilué sous forme d'effervescence ou de changement de couleur.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes. On l'utilise également sous forme de pierre de construction.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Densité élevée et résistance → ballast pour les voies ferrées

Dureté et propriétés abrasives → utilisée en tant que matériau abrasif dans l'industrie.

FIN\_Trachyte à quartz\_

DEBUT\_\*Missourite - Fergusite - Italite\_

## **Missourite/Fergusite/Italite :**

### **Composition chimique :**

Roches sous saturées en silice

#### **Missourite :**

Plus de 60 % de minéraux mafiques

Clinopyroxène

Olivine

#### **Italite :**

Contient moins de 30% de minéraux mafiques comme la biotite, la hornblende et le pyroxène

Grenat jusqu'à 5%

Apatite -1%

Constituée quasiment exclusivement de leucite

#### **Fergusite :**

Minéraux mafiques entre 30 et 60 %

Jusqu'à 30 % de Pyroxène

Peut aller jusqu'à 70 % de Leucite

### **Texture :**

Roche à texture microgrenue. La Fergusite possède des phénocristaux de leucite et de clinopyroxène.

### **Série :**

La Missourite, l'Italite et la Fergusite sont des roches plutoniques intrusives.

### **Origine Géologique :**

L'Italite est formée à la suite d'une éruption volcanique qui a eu lieu en plusieurs temps. La première phase éruptive crée un magma à faible débit qui se différencie dans la chambre magmatique et qui y reste enfermé. Puis vient la seconde phase éruptive avec un magma à plus haut débit qui traverse la première chambre magmatique. Les Italites se forment à l'interface entre la nouvelle intrusion de magma et l'ancienne chambre magmatique. On en retrouve près de Rome en Italie.

La Missourite est une roche magmatique que l'on trouve près du fleuve Missouri aux USA. Ces blocs ont été remontés lors d'éruption volcanique. Au même endroit on trouve également des roches de Fergusite.

### **Associations minérales :**

La Missourite possède des minéraux d'augite, d'olivine et de leucite.

L'Italite est constituée essentiellement de foids et de clinopyroxène contenus dans une matrice de verre.

La Fergusite peut contenir quelques phénocristaux d'apatite.

#### **Couleur :**

L'Italite est de couleur jaunâtre pâle, tendant vers le gris si la roche est altérée. La Missourite a une couleur leucocrate (claire).

#### **Dureté :**

La Missourite et l'Italite ont une dureté d'environ 6,5 sur l'échelle de Mohs.

La Fergusite à une dureté de 2,5 sur l'échelle de Mohs.

#### **Utilisations :**

Roches résistantes, dures et denses → Construction pour les voiries

Esthétisme → Construction de bâtiments et pierres ornementales

FIN\_\*Missourite – Fergusite – Italite\_

DEBUT\_\*Melteigite - Ijolite - Urtite\_

#### **Melteigite - Ijolite – Urtite :**

#### **Composition chimique :**

Roches ignées sous-saturées en silice.

#### **Melteigite :**

Contient moins de 30% de minéraux mafiques comme la biotite, la hornblende et le pyroxène

Néphéline jusqu'à 70 %

Augite

Aucun feldspaths

#### **Ijolite :**

Contient entre 30 et 60% de minéraux mafiques

Entre 30 et 70 % de pyroxène et de néphéline

#### **Urtite :**

Plus de 60% de minéraux mafiques

Entre 10 et 30% de néphéline

#### **Texture :**

Texture grenue.

**Série :**

Complexe alcalin à carbonatite

**Origine géologique :**

On retrouve ces roches dans des complexes intrusifs de magma surtout au nord de l'Europe. La Melteigite se situe au Sud de la Norvège dans le complexe intrusif de Fen. L'Ijolite se forme à partir d'un liquide syénitique (riche en néphéline) qui n'a pas totalement évolué. On retrouve ces affleurements en Finlande. L'Urtite se forme aussi dans les mêmes contextes géologiques comme en Russie dans la péninsule de Kola.

Ces roches sont assez rares d'où leur localité restreinte.

**Associations minérales :**

L'Urtite peut contenir (très rarement) des minéraux d'albite, d'augite, d'apatite, titanite, magnétite, pérovskite et de sphène.

On peut retrouver de l'olivine et des pyroxène dans la Melteigite.

**Couleur :**

La Melteigite et la roche la plus foncée (mélanocrate) de la série.

L'Ijolite à une teinte claire tout comme l'Urtite.

**Dureté :**

Dureté de la Melteigite pas renseignée.

L'Ijolite a une dureté moyenne d'environ 5-6.

Dureté de l'Urtite pas renseignée.

**Utilisations :**

Résistance → Revêtement de sols, construction de bâtiments, travaux routiers.

Esthétisme → Sculpture, pierres d'ornements.

FIN\_ \*Melteigite - Ijolite – Urtite\_

DEBUT\_Granodiorite\_

**Granodiorite :****Composition chimique :**

Forte teneur en silice 63 à 69 %, dont 20 % de quartz

La majorité des feldspaths contenus dans cette roche sont des plagioclases (65 – 90 %)

Biotite

**Texture :**

La granodiorite est une roche ignée plutonique avec une texture phanéritique (grains moyens à grossiers visibles à l'œil nu).

**Série :**

Les granodiorites font partie de la série des granitoïdes calco-alcalins. C'est une roche acide, cette série équivaut la série calco-alcaline des roches volcaniques.

**Origine géologique :**

Cette roche se forme par un refroidissement lent sous la surface terrestre, ce qui permet la cristallisation de minéraux visibles à l'œil nu. On les retrouve dans des contextes de subduction grâce à la fusion partielle de la péridotite ou à une cristallisation fractionnée lors de la remontée de ce matériel. Les granodiorites peuvent provenir des granites, des diorites ou des gabbros selon leur proportion de minéraux. On retrouve des formations de Granodiorites un partout sur Terre notamment aux USA (Batholite de la Sierra Nevada, Montagnes blanches en Californie). C'est l'une des roches les plus abondante sur Terre.

**Associations minérales :**

La Granodiorite est composée en majorité de quartz, de biotite et d'amphibole. On peut retrouver de la muscovite, de la hornblende et des pyroxènes comme minéraux accessoires.

**Couleur :**

La Granodiorite à une couleur claire dominante, des minéraux foncés (presque noir) sont également visibles.

**Dureté :**

Dureté d'environ 6 sur l'échelle de Mohs.

**Utilisations :**

Très résistante aux intempéries et à l'altération → Sculptures, monuments, construction de fontaines.

On les utilise aussi dans l'industrie ou pour créer des comptoirs de cuisine.

FIN\_ Granidiorite\_

DEBUT\_Monzodiorite\_

**Monzodiorite :****Composition chimique :**

Quartz jusqu'à 5 %

Feldspath plagioclase (<An 50) représente entre 65 et 90 % de tous les feldspaths de cette roche

Peut contenir jusqu'à 10 % de foid

Entre 15 et 50% de minéraux mafiques

**Texture :**

Texture grenue.

**Série :**

La Monzodiorite fait partie de la série des roches plutoniques alcalines.

### **Origine géologique :**

On retrouve les Monzodiorite dans les massifs granitiques. Elles se forment à partir d'un magma qui se refroidit lentement en profondeur.

### **Associations minérales :**

On peut retrouver dans la Monzodiorite de l'orthose, des amphiboles de la biotite et de la titanite.

### **Couleur :**

La Monzodiorite a une teinte sombre.

### **Dureté :**

La Monzodiorite a une dureté de 6 sur l'échelle de Mohs.

### **Utilisations :**

Résistance à l'usure → Travaux de voirie, construction de bâtiments, grands monuments et sculpture.

FIN\_Monzodiorite\_

DEBUT\_\*Shonkinite - Malignite - Syénite\_

## **Shonkinite – Malignite – Syénite :**

### **Composition chimique :**

#### **Malignite :**

Quartz 49,3 à 50,6 %

Feldspath potassique 0,9 à 1,3 %

Feldspath alcalin 3,8 à 4,5 %

#### **Syénite :**

Quartz entre 0 et 5 %

Orthose entre 65 et 95 %

Feldspath plagioclase entre 0 et 35 %

Quelques feldspathoïdes entre 0 et 10 %

#### **Shonkinite :**

Faible teneur en silice

Augite

Feldspathoïdes

### **Texture :**

La Syénite et la Malignite sont des roches plutoniques à texture grenue.

### **Série :**

La Malignite fait partie du champ des basaltes calco-alcalins.

La Syénite fait partie des roches alcalines.

### **Origine géologique :**

La Syénite est une roche ignée qui se forme en profondeur dans la croûte terrestre grâce au refroidissement lent du magma. On retrouve ces affleurement généralement dans les chaînes de montagnes.

Sous les affleurements de Syénite, on localise de la Shonkinite. Ces deux roches se forment de manière similaire mais lors du refroidissement, la Shonkinite étant moins dense se retrouve recouverte par la Syénite.

### **Associations minérales :**

On peut retrouver dans la Syénite des minéraux d'hornblende, d'amphibole, d'apatite, de titanite et de zircon.

La Shonkinite contient des minéraux d'augite, de biotite et d'olivine.

### **Couleur :**

La Syénite est de couleur claire.

La Shonkinite est de couleur gris foncé avec de minéraux noirs.

### **Dureté :**

La Syénite a une dureté variant de 5 à 6 sur l'échelle de Mohs.

La dureté de la Shonkinite et de la Malignite n'est pas renseignée.

### **Utilisations :**

Résistance → Comptoirs, revêtements de sols

Esthétisme → Monuments, sculptures, pierres décoratives, restauration de bâtiments

Recherches → Géologues étudient encore leur composition pour comprendre leur origine

FIN\_ \*Shonkinite – Malignite – Syénite\_

DEBUT\_Hawaiite\_

## **Hawaiite :**

### **Composition chimique :**

Feldspath plagioclase : entre 40 et 60%

Pyroxène : entre 20 et 30%

Amphibole : entre 5 et 15%

Olivine : jusqu'à 10%

Biotite : jusqu'à 5%

Quartz : jusqu'à 5%

**Texture :**

La structure de la hawaïite est porphyrique. Cela signifie qu'elle présente de grands cristaux de taille centimétrique noyés dans une pâte aphanitique.

La texture de la hawaïite peut également être entièrement aphanitique, donc composée de cristaux non visibles à l'œil nu et indépendants.

**Série :**

Série des roches volcaniques. Au sein de cette série la hawaïite occupe une place intermédiaire entre les roches basaltiques et les roches siliceuses.

**Origine géologique :**

La hawaïite se forme dans des contextes d'éruption hawaïenne. Ce type d'éruption volcanique est également appelé éruption effusive.

Elle émet une lave particulièrement liquide s'écoulant à la surface du volcan. Les formations caractéristiques de ces éruptions sont les coulées de lave et des fontaines de lave.

Les volcans à l'origine des éruptions hawaïennes sont principalement des volcans de point chaud mais ils peuvent être associés à des contextes de subduction.

La hawaïite est issue de la fusion partielle du manteau en profondeur, le magma formé remonte à la surface à travers des cheminées volcaniques. La hawaïite est une roche d'origine basaltique.

**Associations minérales :**

Les minéraux associés à la hawaïite sont le feldspath plagioclase, les pyroxènes, l'olivine ainsi que l'amphibole. Il s'agit de minéraux associés au volcanisme basaltique de type hawaïen.

**Couleur :**

La hawaïite présente des teintes sombres car elle est composée de minéraux ferromagnésiens. On peut observer sur une hawaïite des intrusions plus claires, grises brunes ou beiges. Il s'agit de minéraux tels que le feldspath, le quartz ou la biotite.

**Dureté :**

La dureté de la hawaïite est de 6 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut reconnaître sur une hawaïite des fentes le long de surfaces planes, il s'agit du clivage. La hawaïite est constituée de minéraux propices à la présence de clivages tels que le feldspath ou encore le plagioclase qui se distingue par un clivage parfait sur deux plans perpendiculaires.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.



Plage variée de couleurs et dureté → Bijouterie, la hawaiiite peut être taillée et polie et utilisée dans la création de bijoux.

FIN\_Hawaiiite\_

DEBUT\_Mugearite\_

## **Mugearite :**

### **Composition chimique :**

Feldspath alcalin : entre 40 et 60%

Néphéline : entre 20 et 40%

Clinopyroxène : entre 10 et 20%

Biotite : jusqu'à 5%

### **Texture :**

La texture de la mugearite est aphanitique. La roche est composée de cristaux non visibles à l'œil nu et indépendants. Cette texture est caractéristique d'un refroidissement très rapide du magma à la surface de la Terre.

### **Série :**

Série alcaline des roches volcaniques

### **Origine géologique :**

La mugearite se forme le plus souvent dans des contextes géologiques de point chaud. Sa formation est commune dans les éruptions hawaïennes. Ce type d'éruption volcanique est également appelé éruption effusive. Elle émet une lave particulièrement liquide s'écoulant à la surface du volcan. Les formations caractéristiques de ces éruptions sont les coulées de lave et des fontaines de lave.

Les volcans à l'origine des éruptions hawaïennes sont principalement des volcans de point chaud mais ils peuvent être associés à des contextes de subduction.

La mugearite est issue de la fusion partielle du manteau en profondeur, le magma formé remonte à la surface à travers des cheminées volcaniques.

### **Associations minérales :**

Les minéraux associés à la mugearite sont des minéraux fréquents de la série alcaline des roches volcaniques tels que le feldspath alcalin, la néphéline ou le clinopyroxène.

### **Couleur :**

La mugearite peut présenter des teintes variées du clair au sombre.

Les feldspaths alcalins confèrent à la roche une couleur blanche à grise. Le clinopyroxène influe sur les nuances de gris verdâtres.

En raison de la présence de minéraux ferromagnésiens on peut observer des inclusions sombres.

### **Dureté :**

La mugearite a une dureté de 5,5 à 6 sur l'échelle de Mohs.

Autres caractéristiques diagnostiques :

On peut reconnaître sur une mugearite des fentes le long de surfaces planes, il s'agit du clivage.

L'anorthoclase, le feldspath alcalin le plus présent dans cette roche peut présenter un clivage sur deux plans parfaitement perpendiculaires.

La roche ne réagit normalement pas à l'acide chlorhydrique.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Plage variée de couleurs et dureté → Bijouterie, la hawaiiite peut être taillée et polie et utilisée dans la création de bijoux.

FIN\_Mugearite\_

DEBUT\_Shoshonite\_

### **Shoshonite :**

#### **Composition chimique :**

Silice : entre 50 et 70%

Alumine : entre 15 et 20%

Oxyde de calcium : jusqu'à 8%

Oxyde de fer : jusqu'à 7%

Oxyde de sodium : jusqu'à 6%

Oxyde de potassium : jusqu'à 6%

Oxyde de magnésium : jusqu'à 5%

#### **Texture :**

La structure de la Shoshonite est porphyrique ou aphanitique. Une structure porphyrique se caractérise par de grands cristaux de taille centimétrique noyés dans une pâte aphanitique tandis que la texture aphanitique présente une composition de cristaux non visibles à l'œil nu et indépendants.

#### **Série :**

Série alcaline des roches volcaniques

#### **Origine géologique :**

La Shoshonite se forme le plus souvent dans des contextes géologiques de point chaud. Sa formation est commune dans les éruptions hawaïennes. Ce type d'éruption volcanique est également appelé

éruption effusive. Elle émet une lave particulièrement liquide s'écoulant à la surface du volcan. Les formations caractéristiques de ces éruptions sont les coulées de lave et des fontaines de lave.

Les volcans à l'origine des éruptions hawaïennes sont principalement des volcans de point chaud mais ils peuvent être associés à des contextes de subduction.

La Shoshonite est issue de la fusion partielle du manteau en profondeur, le magma formé remonte à la surface à travers des cheminées volcaniques.

#### **Associations minérales :**

On peut trouver en présence de Shoshonite d'autres roches de la série alcaline telles que la phonolite et la trachyte.

#### **Couleur :**

Couleur sombre due à la présence importante de minéraux ferromagnésiens. Elle peut présenter des inclusions claires brunes, grises ou beiges en raison de la présence de feldspaths alcalins.

#### **Dureté :**

La dureté de la shoshonite est modérée mais variable et n'a pas de valeur définie sur l'échelle de Mohs.

#### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

La shoshonite ne réagit normalement pas à l'acide chlorhydrique.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Plage variée de couleurs et dureté → Bijouterie, la Shoshonite peut être taillée et polie et utilisée dans la création de bijoux.

FIN\_Shoshonite\_

DEBUT\_Benmoreite\_

#### **Benmoreite :**

##### **Composition chimique :**

Silice : entre 55 et 65%

Alumine : entre 15 et 20%

Oxyde de calcium : jusqu'à 8%

Oxyde de sodium : jusqu'à 6%

Oxyde de fer : jusqu'à 4%

Oxyde de magnésium : jusqu'à 5%

Oxyde de potassium : jusqu'à 3%

**Texture :**

La structure de la benmoreite est porphyrique. Cela signifie qu'elle présente de grands cristaux de taille centimétrique noyés dans une pâte aphanitique.

**Série :**

Série alcaline des roches volcaniques

**Origine géologique :**

La fusion partielle est le processus à l'origine de la benmoreite, notamment dans les contextes de points chauds. Les points chauds sont des panaches qui remontent à travers la lithosphère et entraînent la fusion des roches et la formation de magma alcalins.

**Associations minérales :**

Les roches associées à la benmoreite sont des roches qui se forment dans des contextes volcaniques similaires telles que la trachyte, la dacite ou la latite.

**Couleur :**

La benmoreite est une roche sombre en raison de la forte présence de minéraux ferromagnésiens. La benmoreite peut présenter des nuances noires et vertes.

**Dureté :**

La dureté de la Benmoreite est modérée à élevée, variable elle n'a pas de valeur définie sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

La présence de feldspaths au sein de la Benmoreite peut rendre possible la présence de clivages observables à sa surface. Sa texture porphyrique est propice à la présence de fractures. La Benmoreite ne réagit normalement pas à l'acide chlorhydrique.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

FIN\_Benmoreite\_

DEBUT\_Monzosyénite\_

**Monzosyénite :**

**Composition chimique :**

Orthose

Feldspath plagioclase

Hornblende

**Texture :**

La Monzosyénite est une roche à texture grenue fluidale.

**Série :**

La Monzosyénite fait partie de la série alcaline.

**Origine géologique :**

La Monzosyénite se forme à partir de la fusion partielle du manteau. On en retrouve dans les zones de subduction et de rifts continentaux sous forme d'intrusion plutonique.

**Associations minérales :**

De la biotite peu être présente dans la Monzosyénite en très faible quantité. On peut également retrouver des calcites.

**Couleur :**

Cette roche a une matrice foncée de couleur noire à verdâtre et des minéraux clairs.

**Dureté :**

Dureté de la Monzosyénite est d'environ 6 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

La Monzosyénite possède des minéraux d'amphibole qui peuvent atteindre jusqu'à 1 cm.

**Utilisations :**

Esthétisme → Pierres d'ornement, sculpture

Résistance → Construction de bâtiments

FIN\_Monzosyénite\_

DEBUT\_Trachyte alcaline\_

**Trachyte alcaline :****Composition chimique :**

Feldspath alcalin : entre 55 et 75%

Néphéline : entre 10 et 30%

Minéraux ferromagnésiens : entre 5 et 15%

Quartz : jusqu'à 5%

Minéraux accessoires : titanite, apatite, zircon

**Texture :**

La texture de la trachyte alcalin est porphyrique, des gros minéraux de feldspath alcalins et de néphéline sont noyés dans du verre, la matrice de la roche. Ces minéraux sont appelés phénocristaux.

**Série :**

Série trachytique

**Origine géologique :**

L'origine de la trachyte alcalin est associée à des contextes de subduction, de rifts ou de points chauds. Ces zones sont propices à la fusion partielle du manteau qui refroidit à la surface sous forme de magma. Le magma à l'origine de la trachyte alcalin est riche en feldspath alcalin et à une teneur élevée en néphéline et en minéraux ferromagnésiens.

Lorsque le magma atteint la surface il jaillit sous forme de lave, refroidit rapidement et forme des dômes volcaniques ou encore des coulées de lave.

Si le refroidissement du magma a lieu en profondeur, la trachyte alcalin se présentera sous forme de dykes ou de sills.

**Associations minérales :**

La trachyte alcalin est associée aux minéraux suivant : feldspath alcalin, néphéline, quartz, minéraux ferromagnésiens et feldspath plagioclase.

**Couleur :**

La trachyte alcalin peut revêtir plusieurs couleurs telles que le vert, le brun, le beige, le jaune, le rose ou le rouge. Elle peut aussi être de blanche à grise.

**Dureté :**

La dureté de la trachyte alcalin est de 6 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

La trachyte alcalin est caractérisée par sa porosité. Elle peut présenter une fracturation irrégulière à conchoïdale. On peut parfois y observer des stries de clivage et un lustre perlé à vitreux. La roche peut réagir à l'acide chlorhydrique dilué sous forme d'effervescence ou de changement de couleur.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes. On l'utilise également sous forme de pierre de construction.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Densité élevée et résistance → ballast pour les voies ferrées

Dureté et propriétés abrasives → utilisée en tant que matériau abrasif dans l'industrie.

FIN\_Trachyte alcaline\_

DEBUT\_Latite\_

**Latite :**

**Composition chimique :**

Silice : entre 55 et 65%

Alumine : entre 15 et 20%

Oxyde de fer II : jusqu'à 6%

Oxyde de calcium : jusqu'à 6%

Oxyde de sodium : jusqu'à 5%

Oxyde de fer III : jusqu'à 4%

Oxyde de potassium : jusqu'à 4% Oxyde  
de magnésium : jusqu'à 3%

**Texture :**

La texture de la latite est porphyrique. Cela signifie qu'elle présente de grands cristaux appelés phénocristaux de biotite, d'amphibole, de feldspath dispersé dans du verre appelé matrice de la roche.

**Série :**

Série des trachytes.

Il s'agit d'une roche magmatique volcanique intermédiaire entre la trachyte et l'andésite.

**Origine géologique :**

L'origine de la latite est associée à des contextes tectoniques particuliers : les points chauds, les rifts, les failles ou encore les zones de subduction. Ces zones sont propices à la fusion partielle du manteau qui refroidit à la surface sous forme de magma.

**Associations minérales :**

La latite est généralement associée aux minéraux suivants : amphibole, pyroxène, feldspath plagioclase et potassique, quartz, olivine et biotite.

**Couleur :**

Couleur variable, teintes de rose, de rouge, de vert ou encore de brun. La latite peut également être sombre et même noire.

**Dureté :**

La dureté de la latite est de 5 à 6 sur l'échelle de Mohs

Autres caractéristiques diagnostiques :

La latite est associée à des activités volcaniques donc on peut la trouver au sein de dômes volcaniques ou d'anciennes coulées de lave.

La latite est caractérisée par sa porosité et également par une fracturation anguleuse à conchoïdale.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Densité élevée et résistance → ballast pour les voies ferrées

FIN\_Latite\_

DEBUT\_Trachybasalte potassique\_

### **Trachybasalte potassique :**

Silice : entre 45 et 55%

Alumine : entre 10 et 20%

Oxyde de fer : jusqu'à 12%

Oxyde de calcium : jusqu'à 12%

Oxyde de magnésium : jusqu'à 8%

Dioxyde de sodium : jusqu'à 5% Dioxyde

de potassium : jusqu'à 2%

#### **Texture :**

Texture porphyrique, des gros minéraux appelés phénocristaux tels que le plagioclase, le feldspath potassique, le quartz sont noyés dans du verre, une matrice fine constituant la roche.

Si la cristallisation s'est faite rapidement, la roche peut présenter une texture aphanitique, elle est composée de cristaux non visibles à l'œil nu et indépendants.

#### **Série :**

Série trachytique

Il s'agit de roches magmatiques volcaniques issues d'un magma ayant solidifié à la surface. Elles ont une composition intermédiaire entre les andésites et les basaltes.

#### **Origine géologique :**

L'origine des trachybasaltes et des trachyandésites est associée à des contextes tecto-magmatiques particuliers : les zones d'extension lithosphérique, les points chauds et les zones de subduction.

Les magmas à l'origine de ces roches sont riches en éléments alcalins et ont une teneur élevée en silice.

#### **Associations minérales :**



Les trachyandésites et les trachybasaltes sont souvent associées à des roches de la série trachytique (trachyte, phonolite), à des roches volcaniques (rhyolite, andésite) ou encore à des basaltes.

**Couleur :**

Couleur sombre, teintes brunes ou vertes

**Dureté :**

La dureté de ces roches est de 5 à 6 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

Ces deux roches sont caractérisées par leur porosité.

On peut trouver des trachybasaltes sous forme de structure en colonnes basaltiques et associées à des coulées de lave.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Densité élevée et résistance → ballast pour les voies ferrées

FIN\_Trachybasalte potassique\_

DEBUT\_Syénite à feldspaths alcalins et à quartz\_

**Syénite à feldspaths alcalins et à quartz :**

**Composition chimique :**

Feldspath alcalin : entre 50 et 70%

Quartz : entre 20 à 40%

Plagioclase : entre 5 à 15%

Biotite : entre 2 et 10%

Muscovite : entre 1 et 5% Minéraux

accessoires : jusqu'à 5%

**Texture :**

Texture équi-granulaire, la roche est constituée de minéraux ayant des cristaux présentant une taille similaire. La texture est également grossière.

La Syénite à feldspaths alcalins et à quartz peut aussi présenter une texture porphyrique.

Dans ce cas-là, elle présente de grands cristaux de taille centimétrique appelés phénocristaux noyés dans une pâte aphanitique.

### **Série :**

La Syénite à feldspaths alcalins et à quartz fait partie de la famille des syénites. Il s'agit d'un type de roche plutonique riche en feldspath alcalin.

### **Origine géologique :**

La Syénite à feldspaths alcalins et à quartz est associée à des contextes géologiques spécifiques tels que les zones de subduction, où le magma siliceux remonte vers la surface.

Il s'agit d'une roche plutonique, le magma se forme par fusion partielle de roches silicatées et refroidit très lentement. Le refroidissement lent et propice à la formation des minéraux constitutifs de la Syénite à feldspaths alcalins et à quartz.

### **Associations minérales :**

La Syénite à feldspaths alcalins et à quartz peut être associée à des roches métamorphiques et plutoniques telles que la syénite, le granite, le gabbro, la granodiorite ou encore le gneiss.

### **Couleur :**

La Syénite à feldspaths alcalins et à quartz est claire à moyennement claire. Les couleurs associées sont le blanc, le gris, le rose, le rouge ainsi que le vert si des minéraux ferromagnésiens sont présents.

### **Dureté :**

La dureté de la Syénite à feldspaths alcalins et à quartz est de 7 sur l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut observer le long des plans de faiblesse de la roche un clivage bien développé sous forme de fractures plates. Les bords anguleux de la roche sont caractéristiques d'un refroidissement lent. Certaines variétés de Syénite riche en calcite sont réactives à l'acide chlorhydrique dilué.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → La Syénite à feldspaths alcalins et à quartz est exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

On peut obtenir des granulats en concassant la Syénite à feldspaths alcalins et à quartz, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Syénite à feldspaths alcalins et à quartz\_

DEBUT\_Diorite à Néphéline\_

## **Diorite à Néphéline :**

### **Composition chimique :**

Plagioclase : environ 30%

Hornblende : environ 26%

Biotite : environ 20%

Feldspath potassique : environ 5%

Minéraux secondaires : minéraux opaques, apatite et néphéline : environ 1%

### **Texture :**

Grenue, les cristaux sont observables à l'œil nu et sont de taille moyenne à grossière.

### **Série :**

Roche magmatique plutonique intrusive

### **Origine géologique :**

Les diorites se forment dans des contextes géologiques particuliers : les zones de subduction ou de rifting. Elle provient de magmas granitiques et basaltiques chimiquement intermédiaires.

Dans ces zones géologiques, le magma se forme par fusion partielle de roches plutoniques formant la diorite lors de leur refroidissement lent.

### **Associations minérales :**

Selon les contextes géologiques de formation de la diorite, elle peut se retrouver associée à l'andésite, au gabbro, à la granodiorite ou encore aux schistes et aux gneiss.

### **Couleur :**

Roche gris clair dans laquelle on peut observer des zones plus sombres. Cette roche ressemble à du gabbro leucocrate.

### **Dureté :**

La dureté de la diorite est d'environ 6 sur l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

La diorite possède un litage à cause de la ségrégation entre ses minéraux clairs et foncés. Cette ségrégation s'est produite lors de sa cristallisation par les mouvements du magma.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → La diorite est exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Elle est également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre de taille pour construire de grands bâtiments.

On peut obtenir des granulats en concassant la diorite, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillé, poli et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_ Diorite à Néphéline\_

DEBUT\_ Diorite Néphélitique\_

## **Diorite Néphélitique :**

### **Composition chimique :**

Plagioclase : environ 30%

Hornblende : environ 26%

Biotite : environ 20%

Feldspath potassique : environ 5%

Minéraux secondaires : minéraux opaques, apatite et néphéline : environ 1%

### **Texture :**

Grenue, les cristaux sont observables à l'œil nu et sont de taille moyenne à grossière.

### **Série :**

Roche magmatique plutonique intrusive

### **Origine géologique :**

Les diorites néphélitiques se forment dans des contextes géologiques particuliers : les zones de subduction ou de rifting. Elle provient de magmas granitiques et basaltiques chimiquement intermédiaires.

Dans ces zones géologiques, le magma se forme par fusion partielle de roches plutoniques formant la diorite lors de leur refroidissement lent.

### **Associations minérales :**

Selon les contextes géologiques de formation de la diorite néphélitique, elle peut se retrouver associés à l'andésite, au gabbro, à la granodiorite ou encore aux schistes et aux gneiss.

### **Couleur :**

Roche gris clair dans laquelle on peut observer des zones plus sombres. Cette roche ressemble à du gabbro leucocrate.

### **Dureté :**

La dureté de la diorite est d'environ 6 sur l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

La diorite néphélitique possède un litage à cause de la ségrégation entre ses minéraux clairs et foncés. Cette ségrégation s'est produite lors de sa cristallisation par les mouvements du magma.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → La diorite néphélitique est exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Elle est également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre de taille pour construire de grands bâtiments.

On peut obtenir des granulats en concassant la diorite, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillé, poli et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Diorite Néphélitique\_

DEBUT\_Diorite à Leucite\_

### **Diorite à Leucite :**

#### **Composition chimique :**

Plagioclase : environ 30%

Hornblende : environ 26%

Biotite : environ 20%

Feldspaths alcalins (Leucite)

Minéraux secondaires : minéraux opaques, apatite et néphéline : environ 1%

**Texture :**

Grenue, les cristaux sont observables à l'œil nu et sont de taille moyenne à grossière.

**Série :**

Roche magmatique plutonique intrusive

**Origine géologique :**

Les diorites à leucite se forment dans des contextes géologiques particuliers : les zones de subduction ou de rifting. Elle provient de magmas granitiques et basaltiques chimiquement intermédiaires.

Dans ces zones géologiques, le magma se forme par fusion partielle de roches plutoniques formant la diorite lors de leur refroidissement lent.

**Associations minérales :**

Selon les contextes géologiques de formation de la diorite, elle peut se retrouver associés à l'andésite, au gabbro, à la granodiorite ou encore aux schistes et aux gneiss.

**Couleur :**

Roche gris clair dans laquelle on peut observer des zones plus sombres. Cette roche ressemble à du gabbro leucocrate.

**Dureté :**

La dureté de la diorite à Leucite est d'environ 6 sur l'échelle de Mohs.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → La diorite à Leucite est exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Elle est également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre de taille pour construire de grands bâtiments.

On peut obtenir des granulats en concassant la diorite, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillé, poli et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Diorite à Leucite\_

DEBUT\_Diorite Leucitique\_

## **Diorite Leucitique :**

### **Composition chimique :**

Plagioclase : environ 30%

Hornblende : environ 26%

Biotite : environ 20%

Feldspaths alcalins (Leucite)

Minéraux secondaires : minéraux opaques, apatite et néphéline : environ 1%

### **Texture :**

Grenue, les cristaux sont observables à l'œil nu et sont de taille moyenne à grossière.

### **Série :**

Roche magmatique plutonique intrusive

### **Origine géologique :**

Les diorites à leucite se forment dans des contextes géologiques particuliers : les zones de subduction ou de rifting. Elle provient de magmas granitiques et basaltiques chimiquement intermédiaires.

Dans ces zones géologiques, le magma se forme par fusion partielle de roches plutoniques formant la diorite lors de leur refroidissement lent.

### **Associations minérales :**

Selon les contextes géologiques de formation de la diorite, elle peut se retrouver associés à l'andésite, au gabbro, à la granodiorite ou encore aux schistes et aux gneiss.

### **Couleur :**

Roche gris clair dans laquelle on peut observer des zones plus sombres. Cette roche ressemble à du gabbro leucocrate.

### **Dureté :**

La dureté de la diorite à Leucite est d'environ 6 sur l'échelle de Mohs.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → La diorite à Leucite est exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Elle est également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre de taille pour construire de grands bâtiments.

On peut obtenir des granulats en concassant la diorite, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillé, poli et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Diorite Leucitique\_

DEBUT\_Monzogabbro Néphélitique\_

### **Monzogabbro Néphélitique :**

Feldspath plagioclase : entre 50% à 80%

Pyroxène (et/ou amphibole) : entre 15% à 40%

Biotite : généralement moins de 10%

Feldspath alcalin : entre 5% à 20%

#### **Texture :**

Texture grenue à finement grenue en fonction de la taille des minéraux présents, minéraux de taille millimétrique

#### **Série :**

Roche ignée plutonique intermédiaire

#### **Origine géologique :**

Le Monzogabbro est une roche plutonique qui se forme en profondeur grâce à la fusion partielle du manteau. Cette fusion partielle ne doit pas dépasser les 10 %.

#### **Associations minérales :**

Le Monzogabbro Néphélitique contient des minéraux de néphéline, de plagioclase d'hornblende et de biotite.

#### **Couleur :**

Cette roche est de couleur gris foncé à noir.

#### **Dureté :**

La dureté des roches de type Monzogabbro Néphélitique est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

#### **Autres caractéristiques diagnostiques :**



On peut observer une cassure inégale et un clivage imparfait à subparfait.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → Le Monzogabbro Néphélitique est exploité en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisé dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

Cette roche contient de l'aluminium, du baryum, du césium et du strontium.

FIN\_Monzogabbro Néphélitique\_

DEBUT\_Monzogabbro à Néphéline\_

#### **Monzogabbro à Néphéline :**

Feldspath plagioclase : entre 50% à 80%

Pyroxène (et/ou amphibole) : entre 15% à 40%

Biotite : généralement moins de 10%

Feldspath alcalin : entre 5% à 20%

#### **Texture :**

Texture grenue à finement grenue en fonction de la taille des minéraux présents, minéraux de taille millimétrique

#### **Série :**

Roche ignée plutonique intermédiaire

#### **Origine géologique :**

Le Monzogabbro est une roche plutonique qui se forme en profondeur grâce à la fusion partielle du manteau. Cette fusion partielle ne doit pas dépasser les 10 %.

#### **Associations minérales :**

Le Monzogabbro à Néphéline contient des minéraux de néphéline, de plagioclase d'hornblende et de biotite.

#### **Couleur :**

Cette roche est de couleur gris foncé à noir.

#### **Dureté :**

La dureté des roches de type Monzogabbro à Néphéline est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

#### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut observer une cassure inégale et un clivage imparfait à subparfait.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → Le Monzogabbro à Néphéline est exploité en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisé dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

Cette roche contient de l'aluminium, du baryum, du césium et du strontium.

FIN\_Monzogabbro à Néphéline\_

DEBUT\_Monzogabbro Leucitique\_

#### **Monzogabbro Leucitique :**

Pyroxène (et/ou amphibole) : entre 15% à 40%

Biotite : généralement moins de 10%

Feldspath alcalin

Leucite

#### **Texture :**

Texture grenue à finement grenue en fonction de la taille des minéraux présents, minéraux de taille millimétrique

#### **Série :**

Roche ignée plutonique alcaline.

#### **Origine géologique :**

Le Monzogabbro est une roche plutonique qui se forme en profondeur grâce à la fusion partielle du manteau. On le retrouve dans les rifts et les intrusions alcalines.

#### **Associations minérales :**

Le Monzogabbro Leucitique contient des minéraux de leucite, de plagioclase.

#### **Couleur :**

Cette roche est de couleur gris foncé à noir.

#### **Dureté :**

La dureté des roches de type Monzogabbro Néphélique est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

#### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut observer une cassure inégale et un clivage imparfait à subparfait.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → Le Monzogabbro Néphélitique est exploité en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisé dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Monzogabbro Leucitique\_

DEBUT\_Monzogabbro à Leucite\_

### **Monzogabbro à Leucite :**

Pyroxène (et/ou amphibole) : entre 15% à 40%

Biotite : généralement moins de 10%

Feldspath alcalin

Leucite

### **Texture :**

Texture grenue à finement grenue en fonction de la taille des minéraux présents, minéraux de taille millimétrique

### **Série :**

Roche ignée plutonique alcaline.

### **Origine géologique :**

Le Monzogabbro est une roche plutonique qui se forme en profondeur grâce à la fusion partielle du manteau. On le retrouve dans les rifts et les intrusions alcalines.

### **Associations minérales :**

Le Monzogabbro à Leucite contient des minéraux de leucite, de plagioclase.

### **Couleur :**

Cette roche est de couleur gris foncé à noir.

### **Dureté :**

La dureté des roches de type Monzogabbro à Leucite est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut observer une cassure inégale et un clivage imparfait à subparfait.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → Le Monzogabbro à Leucite est exploité en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisé dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Monzogabbro à Leucite\_

DEBUT\_ Gabbro Leucitique\_

### **Gabbro Leucitique :**

Plagioclase : entre 40 et 70%

Pyroxène : entre 20 et 40%

Leucite

Minéraux accessoires : environ 5%

#### **Série :**

Le gabbro leucitique est une roche plutonique mafique alcaline.

#### **Texture :**

Le gabbro présente une texture grenue, les cristaux sont observables à l'œil nu et sont de taille moyenne à grossière.

#### **Origine géologique :**

Le magma formant le gabbro en refroidissant est mafique et riche en minéraux ferromagnésiens. Cette roche est associée aux régions volcaniques de points chauds et aux complexes alcalins.

#### **Associations minérales :**

La gabbro leucitique est associée aux minéraux alcalins comme les leucites.

#### **Couleur :**

Le gabbro leucitique est le plus souvent de couleur sombre, présentant des nuances du vert foncé au noir.

#### **Dureté :**

Dureté située dans la plage modérée de l'échelle de Mohs, entre 5 et 6.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → L'anorthosite, le gabbro et la diorite sont exploités en tant que matériaux de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On peut également les retrouver dans l'industrie du béton.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peuvent être utilisées dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → la diorite et le gabbro sont utilisés en tant que matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisés dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_ Gabbro Leucitique\_

DEBUT\_ Gabbro à Leucite\_

### **Gabbro à Leucite :**

Plagioclase : entre 40 et 70%

Pyroxène : entre 20 et 40%

Leucite

Minéraux accessoires : environ 5%

#### **Série :**

Le gabbro à leucite est une roche plutonique mafique alcaline.

#### **Texture :**

Le gabbro présente une texture grenue, les cristaux sont observables à l'œil nu et sont de taille moyenne à grossière.

#### **Origine géologique :**

Le magma formant le gabbro en refroidissant est mafique et riche en minéraux ferromagnésiens. Cette roche est associée aux régions volcaniques de points chauds et aux complexes alcalins.

#### **Associations minérales :**

Le gabbro à leucite est associée aux minéraux alcalins comme les leucites.

#### **Couleur :**

Le gabbro à leucite est le plus souvent de couleur sombre, présentant des nuances du vert foncé au noir.

#### **Dureté :**

Dureté située dans la plage modérée de l'échelle de Mohs, entre 5 et 6.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → L'anorthosite, le gabbro et la diorite sont exploités en tant que matériaux de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On peut également les retrouver dans l'industrie du béton.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peuvent être utilisées dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → la diorite et le gabbro sont utilisés en tant que matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisés dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Gabbro à Leucite\_

DEBUT\_Gabbro à Néphéline\_

### **Gabbro à Néphéline :**

Plagioclase : entre 40 et 70%

Pyroxène : entre 20 et 40%

Néphéline : jusqu'à 10%

Olivine : jusqu'à 10%

Minéraux accessoires : environ 5%

#### **Série :**

Le gabbro est une roche plutonique mafique alcaline.

#### **Texture :**

Le gabbro à Néphéline présente une texture grenue, les cristaux sont observables à l'œil nu et sont de taille moyenne à grossière.

#### **Origine géologique :**

Le magma formant le gabbro en refroidissant est mafique et riche en minéraux ferromagnésiens.

#### **Associations minérales :**

Le Gabbro à Néphéline est associé à des minéraux ferromagnésiens mais également au plagioclase et à l'olivine.

#### **Couleur :**

Le gabbro à Néphéline est le plus souvent de couleur sombre, présentant des nuances du vert foncé au noir.

#### **Dureté :**

Dureté située dans la plage modérée de l'échelle de Mohs, entre 5 et 6.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → L'anorthosite, le gabbro et la diorite sont exploités en tant que matériaux de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On peut également les retrouver dans l'industrie du béton.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peuvent être utilisées dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → la diorite et le gabbro sont utilisés en tant que matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisés dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Gabbro à Néphéline\_

DEBUT\_Gabbro Néphélinitique\_

### **Gabbro Néphélinitique :**

Plagioclase : entre 40 et 70%

Pyroxène : entre 20 et 40%

Néphéline : jusqu'à 10%

Olivine : jusqu'à 10%

Minéraux accessoires : environ 5%

#### **Série :**

Le gabbro est une roche plutonique mafique alcaline.

#### **Texture :**

Le gabbro Néphélinitique présente une texture grenue, les cristaux sont observables à l'œil nu et sont de taille moyenne à grossière.

#### **Origine géologique :**

Le magma formant le gabbro en refroidissant est mafique et riche en minéraux ferromagnésiens.

#### **Associations minérales :**

Le Gabbro Néphélinitique est associé à des minéraux ferromagnésiens mais également au plagioclase et à l'olivine.

#### **Couleur :**

Le gabbro Néphélinitique est le plus souvent de couleur sombre, présentant des nuances du vert foncé au noir.

#### **Dureté :**

Dureté située dans la plage modérée de l'échelle de Mohs, entre 5 et 6.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → L'anorthosite, le gabbro et la diorite sont exploités en tant que matériaux de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On peut également les retrouver dans l'industrie du béton.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peuvent être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → la diorite et le gabbro sont utilisés en tant que matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisés dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Gabbro Néphélinitique\_

DEBUT\_Monzodiorite Néphélinitique\_

## **Monzodiorite Néphélinitique :**

### **Composition chimique :**

Quartz jusqu'à 5 %

Feldspath plagioclase (<An 50) représente entre 65 et 90 % de tous les feldspaths de cette roche

Peut contenir jusqu'à 10 % de foid comme la Néphéline

Entre 15 et 50% de minéraux mafiques

### **Texture :**

Texture grenue.

### **Série :**

La Monzodiorite Néphélinitique fait partie de la série des roches plutoniques alcalines.

### **Origine géologique :**

On retrouve les Monzodiorite Néphélinitique dans les massifs granitiques. Elles se forment à partir d'un magma qui se refroidit lentement en profondeur.

### **Associations minérales :**

On peut retrouver dans la Monzodiorite de l'orthose, des amphiboles de la biotite et de la titanite.

### **Couleur :**

La Monzodiorite Néphélinitique a une teinte sombre.

### **Dureté :**

La Monzodiorite a une dureté de 6 sur l'échelle de Mohs.

### **Utilisations :**



Résistance à l'usure → Travaux de voirie, construction de bâtiments, grands monuments et sculpture.

FIN\_Monzodiorite Néphélique\_

DEBUT\_Monzodiorite à Néphéline\_

## **Monzodiorite à Néphéline :**

### **Composition chimique :**

Quartz jusqu'à 5 %

Feldspath plagioclase (<An 50) représente entre 65 et 90 % de tous les feldspaths de cette roche

Peut contenir jusqu'à 10 % de foid comme la Néphéline

Entre 15 et 50% de minéraux mafiques

### **Texture :**

Texture grenue.

### **Série :**

La Monzodiorite à Néphéline fait partie de la série des roches plutoniques alcalines.

### **Origine géologique :**

On retrouve les Monzodiorite à Néphéline dans les massifs granitiques. Elles se forment à partir d'un magma qui se refroidit lentement en profondeur.

### **Associations minérales :**

On peut retrouver dans la Monzodiorite de l'orthose, des amphiboles de la biotite et de la titanite.

### **Couleur :**

La Monzodiorite à Néphéline a une teinte sombre.

### **Dureté :**

La Monzodiorite a une dureté de 6 sur l'échelle de Mohs.

### **Utilisations :**

Résistance à l'usure → Travaux de voirie, construction de bâtiments, grands monuments et sculpture.

FIN\_Monzodiorite à Néphéline\_

DEBUT\_Monzodiorite Leucitique\_

## **Monzodiorite Leucitique :**

### **Composition chimique :**

Quartz jusqu'à 5 %

Feldspath plagioclase (<An 50) représente entre 65 et 90 % de tous les feldspaths de cette roche

Peut contenir jusqu'à 10 % de foid

Entre 15 et 50% de minéraux mafiques

**Texture :**

Texture grenue.

**Série :**

La Monzodiorite leucitique fait partie de la série des roches plutoniques alcalines.

**Origine géologique :**

On retrouve les Monzodiorite dans les massifs granitiques. Elles se forment à partir d'un magma qui se refroidit lentement en profondeur. Ces roches proviennent des rifts et des complexes alcalins.

**Associations minérales :**

On peut retrouver dans la Monzodiorite de l'orthose, des amphiboles de la biotite et de la titanite, de la leucite.

**Couleur :**

La Monzodiorite a une teinte sombre.

**Dureté :**

La Monzodiorite a une dureté de 6 sur l'échelle de Mohs.

**Utilisations :**

Résistance à l'usure → Travaux de voirie, construction de bâtiments, grands monuments et sculpture.

FIN\_Monzodiorite Leucitique\_

DEBUT\_Monzodiorite à Leucite\_

**Monzodiorite à Leucite :**

**Composition chimique :**

Quartz jusqu'à 5 %

Feldspath plagioclase (<An 50) représente entre 65 et 90 % de tous les feldspaths de cette roche

Peut contenir jusqu'à 10 % de foid

Entre 15 et 50% de minéraux mafiques

**Texture :**

Texture grenue.

**Série :**

La Monzodiorite à Leucite fait partie de la série des roches plutoniques alcalines.

**Origine géologique :**

On retrouve les Monzodiorite dans les massifs granitiques. Elles se forment à partir d'un magma qui se refroidit lentement en profondeur. Ces roches proviennent des rifts et des complexes alcalins.

### **Associations minérales :**

On peut retrouver dans la Monzodiorite à Leucite de l'orthose, des amphiboles de la biotite et de la titanite, de la leucite.

### **Couleur :**

La Monzodiorite a une teinte sombre.

### **Dureté :**

La Monzodiorite à Leucite a une dureté de 6 sur l'échelle de Mohs.

### **Utilisations :**

Résistance à l'usure → Travaux de voirie, construction de bâtiments, grands monuments et sculpture.

FIN\_Monzodiorite à Leucite\_

DEBUT\_Monzonite à Néphéline\_

## **Monzonite à Néphéline :**

### **Composition chimique :**

Quartz (SiO<sub>2</sub>) : 20 à 35%

Feldspath alcalin (orthose, KAlSi<sub>3</sub>O<sub>8</sub>) : 35 à 60%

Plagioclase (feldspath riche en calcium et en sodium) : 20 à 40%

Biotite (mica noir) : 5 à 15%

Amphibole (hornblende) : 0 à 10%

Néphéline jusqu'à 10%

Minéraux accessoires : zircon, apatite, sphène : <5%

### **Texture :**

Grenue

La taille des grains peut varier de quelques millimètres à quelques centimètres et sont donc visibles à l'œil nu.

### **Série :**

Série des roches alcalines, branche calco-alcaline

### **Origine géologique :**

La Monzonite à Néphéline se forme dans les zones de subduction et dans les zones de collision continentale, environnements géologiques propices aux mélanges de magma et à la fusion partielle de roches déjà existantes qui vont influencer la composition chimique des roches résultantes.

### **Associations minérales :**

La Monzonite à Néphéline est souvent associée à des feldspaths alcalins (orthose), des plagioclases, de la néphéline, de la biotite et à de l'amphibole (hornblende).

**Couleur :**

Couleur claire à moyenne.

Les minéraux ferromagnésiens tels que l'amphibole et la biotite peuvent donner des teintes plus sombres à la roche, leur quantité peut donc influencer sa couleur.

**Dureté :**

Dureté modérée qui varie de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut reconnaître une Monzonite à Néphéline par l'éclat des minéraux ferromagnésiens qui la compose, ils ont en effet un éclat métallique contrairement au quartz qui a un éclat vitreux.

On peut éventuellement observer des minéraux d'altération dans une Monzonite, minéraux initialement présents dans la roche qui ont subi des processus d'altération au fil du temps. L'altération hydrothermale peut transformer la biotite en chlorite.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure → pierre de construction et revêtement de sol et dallages

Concassée pour produire des agrégats, la Monzonite à Néphéline peut être utilisée dans la fabrication de béton et de granulats pour la construction routière

Résistance au rayures, à la chaleur et aux produits chimiques → utilisée pour la fabrication de comptoirs de cuisine et de salle de bain

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée et aspect esthétique de la texture grenue → utilisée dans la sculpture

FIN\_Monzonite à Néphéline\_

DEBUT\_Monzonite à Leucite\_

**Monzonite à Leucite :****Composition chimique :**

Quartz (SiO<sub>2</sub>) : 20 à 35%

Feldspath alcalin (orthose, KAlSi<sub>3</sub>O<sub>8</sub>) : 35 à 60%

Plagioclase (feldspath riche en calcium et en sodium) : 20 à 40%

Biotite (mica noir) : 5 à 15%

Amphibole (hornblende) : 0 à 10%

Néphéline jusqu'à 10%

Minéraux accessoires : zircon, apatite, sphène : <5%

**Texture :**

Grenue

La taille des grains peut varier de quelques millimètres à quelques centimètres et sont donc visibles à l'œil nu.

**Série :**

Série des roches alcalines, branche calco-alcaline

**Origine géologique :**

La Monzonite à Leucite se forme dans les zones de subduction et dans les zones de collision continentale, environnements géologiques propices aux mélanges de magma et à la fusion partielle de roches déjà existantes qui vont influencer la composition chimique des roches résultantes.

**Associations minérales :**

La Monzonite à Leucite est souvent associée à des feldspaths alcalins (orthose), des plagioclases, de la néphéline, de la biotite et à de l'amphibole (hornblende).

**Couleur :**

Couleur claire à moyenne.

Les minéraux ferromagnésiens tels que l'amphibole et la biotite peuvent donner des teintes plus sombres à la roche, leur quantité peut donc influencer sa couleur.

**Dureté :**

Dureté modérée qui varie de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut reconnaître une Monzonite à Leucite par l'éclat des minéraux ferromagnésiens qui la compose, ils ont en effet un éclat métallique contrairement au quartz qui a un éclat vitreux.

On peut éventuellement observer des minéraux d'altération dans une Monzonite, minéraux initialement présents dans la roche qui ont subi des processus d'altération au fil du temps. L'altération hydrothermale peut transformer la biotite en chlorite.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure → pierre de construction et revêtement de sol et dallages

Concassée pour produire des agrégats, la Monzonite à Leucite peut être utilisée dans la fabrication de béton et de granulats pour la construction routière

Résistance au rayures, à la chaleur et aux produits chimiques → utilisée pour la fabrication de comptoirs de cuisine et de salle de bain

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée et aspect esthétique de la texture grenue → utilisée dans la sculpture

FIN\_Monzonite à Leucite\_

DEBUT\_Syénite à feldspaths alcalins à Néphéline\_

## **Syénite à feldspaths alcalins et Néphéline :**

### **Composition chimique :**

Feldspath Alcalin (Néphéline) : entre 60 et 90%

Plagioclase : entre 5 et 30%

Minéraux ferromagnésiens : entre 5 et 15%

Présence éventuelle de quartz, jusqu'à 10% Minéraux

accessoires : apatite, zircon : jusqu'à 5%

### **Texture :**

Texture grenue, les cristaux sont observables à l'œil nu et sont de taille moyenne à grossière.

### **Série :**

Série magmatique alcaline

### **Origine géologique :**

Il s'agit d'une roche plutonique, le magma se forme par fusion partielle de roches riches en silice et refroidit très lentement à de grandes profondeurs. La texture grenue de cette roche est indicatrice d'un refroidissement lent en profondeur.

La Syénite à feldspaths alcalins et néphéline se présente sous forme d'intrusions plutoniques, il s'est donc formé dans les profondeurs de la Terre et non en surface.

### **Associations minérales :**

La Syénite à feldspaths alcalins et à néphéline peut être associée à des roches métamorphiques et plutoniques telles que la syénite, le granite, le gabbro, la granodiorite ou encore le gneiss.

### **Couleur :**

Couleur variable, rose, rouge, brune ou grise.

### **Dureté :**

La dureté de la Syénite est de 6 sur l'échelle de Mohs.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments, également en tant que pierre de taille. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Dureté → utilisée en tant que matériau abrasif pour des applications industrielles

Agriculture → Engrais

FIN\_Syénite à feldspaths alcalins à Néphéline\_

DEBUT\_Syénite à feldspaths alcalins à Leucite\_

## **Syénite à feldspaths alcalins et à leucite :**

### **Composition chimique :**

Feldspath alcalin : entre 60 et 90%

Plagioclase : entre 5 et 30%

Minéraux ferromagnésiens : entre 5 et 15%

Présence éventuelle de quartz, jusqu'à 10%

Leucite

Minéraux accessoires : apatite, zircon : jusqu'à 5%

### **Texture :**

Texture grenue, les cristaux sont observables à l'œil nu et sont de taille moyenne à grossière.

### **Série :**

Série magmatique alcaline

### **Origine géologique :**

Il s'agit d'une roche plutonique, le magma se forme par fusion partielle de roches riches en silice et refroidit très lentement à de grandes profondeurs. La texture grenue de cette roche est indicatrice d'un refroidissement lent en profondeur.

La Syénite à feldspaths alcalins et à leucite se présente sous forme d'intrusions plutoniques, il s'est donc formé dans les profondeurs de la Terre et non en surface.

### **Associations minérales :**

La Syénite à feldspaths alcalins et à leucite peut être associée à des roches métamorphiques et plutoniques telles que la syénite, le granite, le gabbro, la granodiorite ou encore le gneiss.

### **Couleur :**

Couleur variable, rose, rouge, brune ou grise.

### **Dureté :**

La dureté de la Syénite est de 6 sur l'échelle de Mohs.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments, également en tant que pierre de taille. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Dureté → utilisée en tant que matériau abrasif pour des applications industrielles

FIN\_Syénite à feldspaths alcalins à Leucite\_

DEBUT\_Syénite à Néphéline\_

## **Syénite à Néphéline :**

### **Composition chimique :**

Feldspath Alcalin (Néphéline) : entre 60 et 90%

Plagioclase : entre 10 et 40%

Biotite et/ou amphibole : entre 5 et 15%

Présence éventuelle de quartz, jusqu'à 10%

Minéraux accessoires : zircon, apatite

### **Texture :**

Texture grenue, la roche est constituée de minéraux ayant des cristaux individuels et visibles à l'œil nu.

### **Série :**

Roche éruptive intrusive de la série magmatique alcaline.

### **Origine géologique :**

Il s'agit d'une roche plutonique, le magma se forme par fusion partielle de roches silicatées et refroidit très lentement à de grandes profondeurs. La texture grenue de cette roche est une indicatrice d'un refroidissement lent en profondeur. Syénite se présente sous forme d'intrusions plutoniques, elle s'est donc formée dans les profondeurs de la Terre et non en surface.

### **Associations minérales :**

On peut trouver la syénite en association avec d'autres roches plutoniques riches en feldspath-alcalin telles que la syénite, le granite, le gneiss, la granodiorite ou encore la tonalité.

### **Couleur :**

Couleur variable, rose, rouge, brune ou grise.

### **Dureté :**

La dureté de la Syénite à Néphéline est de 6 sur l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut constater à la surface de la roche un éclat appelé lustre. La présence de minéraux tels que le quartz et le feldspath contribue à cet éclat. Ce lustre est vitreux à sub-vitreux. La roche peut réagir par une effervescence en contact avec l'acide chlorhydrique dilué.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments, également en tant que pierre de taille. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.



Elle est également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre de taille pour construire de grands bâtiments.

On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Dureté → utilisée en tant que matériau abrasif pour des applications industrielles

FIN\_Syénite à Néphéline\_

DEBUT\_Syénite à Leucite\_

## **Syénite à Leucite :**

### **Composition chimique :**

Feldspath Alcalin : entre 60 et 90%

Plagioclase : entre 10 et 40%

Biotite et/ou amphibole : entre 5 et 15%

Leucite

Présence éventuelle de quartz, jusqu'à 10%

Minéraux accessoires : zircon, apatite

### **Texture :**

Texture grenue, la roche est constituée de minéraux ayant des cristaux individuels et visibles à l'œil nu.

### **Série :**

Roche éruptive intrusive de la série magmatique alcaline.

### **Origine géologique :**

Il s'agit d'une roche plutonique, le magma se forme par fusion partielle de roches silicatées et refroidit très lentement à de grandes profondeurs. La texture grenue de cette roche est un indicatrice d'un refroidissement lent en profondeur. La Syénite à leucite se présente sous forme d'intrusions plutoniques, elle s'est donc formée dans les profondeurs de la Terre et non en surface.

### **Associations minérales :**

On peut trouver la syénite à leucite en association avec d'autres roches plutoniques riches en feldspath-alcalin telles que la syénite, le granite, le gneiss, la granodiorite ou encore la tonalité.

### **Couleur :**

Couleur variable, rose, rouge, brune ou grise.

**Dureté :**

La dureté de la Syénite à leucite est de 6 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

On peut constater à la surface de la roche un éclat appelé lustre. La présence de minéraux tels que le quartz et le feldspath contribue à cet éclat. Ce lustre est vitreux à sub-vitreux. La roche peut réagir par une effervescence en contact avec l'acide chlorhydrique dilué.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments, également en tant que pierre de taille. On l'utilise également pour en tant que revêtement de sol, pavés, bordures de trottoir, carreaux et dallages.

Elle est également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre de taille pour construire de grands bâtiments.

On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Dureté → utilisée en tant que matériau abrasif pour des applications industrielles

FIN\_Syénite à Leucite\_

DEBUT\_Monzosyénite Néphélitique\_

**Monzosyénite Néphélitique :**

**Composition chimique :**

Feldspath alcalins (Orthose) : 60 à 70 %

Feldspaths plagioclases : 20 à 30 %

Minéraux ferromagnésiens jusqu'à 10 %

Néphéline

**Texture :**

La Monzosyénite à Néphélitique est une roche à texture grenue fluidale.

**Série :**

Elle fait partie de la série alcaline.

**Origine géologique :**

La Monzosyénite se forme à partir de la fusion partielle du manteau. On en retrouve dans les zones de subduction et de rifts continentaux sous forme d'intrusion plutonique.

**Associations minérales :**

De la biotite peut-être présente dans la Monzosyénite Néphélitique en très faible quantité.

**Couleur :**

Cette roche a une matrice foncée de couleur noire à verdâtre et des minéraux clairs.

**Dureté :**

Dureté de la Monzosyénite Néphélitique est d'environ 6 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

La Monzosyénite Néphélitique possède des minéraux d'amphibole qui peuvent atteindre jusqu'à 1 cm.

**Utilisations :**

Esthétisme → Pierres d'ornement, sculpture

Résistance → Construction de bâtiments

FIN\_Monzosyénite Néphélitique\_

DEBUT\_Monzosyénite Leucitique\_

**Monzosyénite Leucitique :**

**Composition chimique :**

Feldspath alcalins (Orthose) : 60 à 70 %

Feldspaths plagioclases : 20 à 30 %

Minéraux ferromagnésiens jusqu'à 10 %

Leucite

**Texture :**

La Monzosyénite Leucitique est une roche à texture phanéritique, ces minéraux sont visibles à l'œil nu.

**Série :**

Elle fait partie de la série alcaline.

**Origine géologique :**

La Monzosyénite se forme à partir de la fusion partielle du manteau. On en retrouve dans les zones de subduction et de rifts continentaux sous forme d'intrusion plutonique. Elles sont souvent situées près de basaltes alcalins et de phonolites.

### **Associations minérales :**

De la biotite peut-être présente dans la Monzosyénite Leucitique en très faible quantité. On peut également retrouver des calcites.

### **Couleur :**

Cette roche a une matrice foncée de couleur noire à verdâtre et des minéraux clairs.

### **Dureté :**

Dureté de la Monzosyénite Leucitique est d'environ 6 sur l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

La Monzosyénite Leucitique possède des minéraux d'amphibole qui peuvent atteindre jusqu'à 1 cm.

### **Utilisations :**

Esthétisme → Pierres d'ornement, sculpture

Résistance → Construction de bâtiments

FIN\_Monzosyénite Leucitique\_

DEBUT\_Latite à Leucite\_

### **Latite à Leucite :**

### **Composition chimique :**

Leucite

Feldspath plagioclase

Biotite

Amphibole

Olivine

### **Texture :**

La texture de la Latite à Leucite est porphyrique. Cela signifie qu'elle présente de grands cristaux appelés phénocristaux de leucite, de biotite, d'amphibole, de feldspath dispersé dans du verre appelé matrice de la roche.

### **Série :**

Série des trachytes.

Il s'agit d'une roche magmatique volcanique intermédiaire entre la trachyte et la latite.

### **Origine géologique :**

L'origine de la Latite à leucite est associée à des contextes tectoniques particuliers : les points chauds, les rifts, les failles ou encore les zones de subduction. Ces zones sont propices à la fusion partielle du manteau qui refroidit à la surface sous forme de magma.

### **Associations minérales :**

La latite est généralement associée aux minéraux suivants : amphibole, pyroxène, feldspath plagioclase et potassique, quartz, olivine et biotite.

### **Couleur :**

Couleur variable, teintes de rose, de rouge, de vert ou encore de brun. La Latite à Leucite peut également être sombre et même noire.

### **Dureté :**

La dureté de la Latite à Leucite est de 5 à 6 sur l'échelle de Mohs

Autres caractéristiques diagnostiques :

La Latite à Leucite est associée à des activités volcaniques donc on peut la trouver au sein de dômes volcaniques ou d'anciennes coulées de lave.

La Latite à Leucite est caractérisée par sa porosité et également par une fracturation anguleuse à conchoïdale.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Densité élevée et résistance → ballast pour les voies ferrées

FIN\_Latite à Leucite\_

DEBUT\_Latite à Néphéline\_

## **Latite à Néphéline :**

### **Composition chimique :**

Néphéline

Feldspath plagioclase

Biotite

Amphibole

Olivine

**Texture :**

La texture de la Latite à Néphéline est porphyrique. Elle possède des grains fins de biotites, feldspaths plagioclase et néphéline entre autres.

**Série :**

Série des trachytes.

Il s'agit d'une roche magmatique volcanique intermédiaire entre la Trachyte et la Latite.

**Origine géologique :**

L'origine de la Latite à Néphéline est associée à des contextes tectoniques particuliers : les points chauds, les rifts, les failles ou encore les zones de subduction. Ces zones sont propices à la fusion partielle du manteau qui refroidit à la surface sous forme de magma.

**Associations minérales :**

La Latite est généralement associée aux minéraux suivants : amphibole, pyroxène, feldspath plagioclase et potassique, quartz, olivine et biotite.

**Couleur :**

Couleur variable, teintes de rose, de rouge, de vert ou encore de brun. La Latite à Néphéline peut également être sombre et même noire.

**Dureté :**

La dureté de la Latite à Néphéline est de 5 à 6 sur l'échelle de Mohs

Autres caractéristiques diagnostiques :

La Latite à Néphéline est associée à des activités volcaniques donc on peut la trouver au sein de dômes volcaniques ou d'anciennes coulées de lave.

La Latite à Néphéline est caractérisée par sa porosité et également par une fracturation anguleuse à conchoïdale.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Densité élevée et résistance → ballast pour les voies ferrées

FIN\_Latite à Néphéline\_

DEBUT\_Trachydacite\_

## **Trachydacite :**

### **Composition chimique :**

Silice : entre 60 et 65 %

Alumine : entre 15 et 20 %

Calcium : jusqu'à 5%

Sodium : jusqu'à 5%

Potassium : jusqu'à 5%

Oxyde de fer : environ 3 %

Magnésie : environ 2%

### **Texture :**

La structure de la Trachydacite est porphyrique. Cela signifie qu'elle présente de grands cristaux de taille centimétrique de feldspath noyés dans une pâte aphanitique.

### **Série :**

Série des trachytes (roches plutoniques et volcaniques)

### **Origine géologique :**

La dacite est une roche magmatique volcanique, elle se forme par refroidissement du magma en surface. Elle est issue de la fusion partielle puis de la cristallisation fractionnée du magma. Ce magma a une teneur en silice plus importante que celui de l'andésite. Ce magma est dit dacitique. La Trachydacite est associée à des environnements géologiques spécifiques tels que les contextes de subduction ou de rifts continentaux.

### **Associations minérales :**

Les minéraux associés à la dacite sont la biotite, le quartz, le plagioclase, l'amphibole ou encore le pyroxène.

On peut trouver la dacite en association rocheuse avec de l'andésite, de la rhyolite ou encore de l'obsidienne.

### **Couleur :**

Couleur variable de teinte claire à intermédiaire. En cas de présence de minéraux ferromagnésiens elle peut contenir des phénocristaux plus foncés.

### **Dureté :**

La Trachydacite a une dureté de 6 sur l'échelle de Mohs

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

Teneur élevée en silice, présence de feldspath, de quartz et de minéraux ferromagnésiens

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériaux de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs

Porosité → application dans l'industrie en tant que matériau de filtration

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture.

FIN\_Trachydacite\_

DEBUT\_Phonolite\_

## **Phonolite :**

### **Composition chimique :**

Néphéline : entre 40 et 60%

Feldspath alcalin : entre 20 et 40%

Amphibole : jusqu'à 15%

Biotite : jusqu'à 10%

Leucite : jusqu'à 10%

Minéraux accessoires : magnétite, ilmenite

### **Texture :**

La structure de la phonolite est porphyrique ou aphanitique. Une structure porphyrique se caractérise par de grands cristaux de taille centimétrique noyés dans une pâte aphanitique. Les phénocristaux présents dans cette roche sont principalement des néphalines et des feldspaths alcalins et des amphiboles.

La texture aphanitique présente une composition de cristaux non visibles à l'œil nu et indépendant.

### **Série :**

Série des roches volcaniques alcalines

### **Origine géologique :**

Le magma alcalin est à l'origine de la formation des phonolites. Ce type de magma résulte d'un processus de fusion partielle généralement peu profond du manteau terrestre. La Phonolite est souvent associée à des contextes géologiques de divergences tels que les rifts ou les dorsales car c'est là où le magma remonte et s'échappe à la surface. Le magma alcalin à l'origine des phonolites subit un refroidissement rapide à la surface.



### **Associations minérales :**

La Phonolite est associée à des roches présente dans les mêmes contextes géologiques intrusifs de formation tels que les néphélinites, les carbonatites ou encore les tinguaïtes.

Couleur :

La phonolite présente une plage de couleurs variée selon la proportion de ses minéraux constitutifs. Il existe des phonolites grises verdâtres, beiges, brunes, blanches et noires.

### **Dureté :**

La dureté de la phonolite est de 5 à 6 sur l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

L'environnement de formation intrusif des phonolites est propice à la formations de structures géologiques spécifiques telles que les diatremes, les dykes, les sills et les coulées de lave phonolitique. On peut trouver de la phonolite dans la composition de ces structures.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Dureté, capacité à être sculptée, taillé, poli et aspect esthétique → utilisé dans la sculpture

Conservation et capacité à être gravé en détails → utilisé dans la gravure

Plage variée et esthétique de couleurs, capacité à être polie → Bijouterie, la phonolite peut être taillée et polie et utilisée dans la création de bijoux.

FIN\_Phonolite\_

DEBUT\_Tephrite\_

## **Téphrite :**

### **Composition chimique :**

Silice : entre 50 et 60%

Alumine : entre 10 et 20%

Oxyde de fer : entre 5 et 15%

Oxyde de calcium : jusqu'à 12%

Oxyde de sodium : jusqu'à 8%

Oxyde de potassium : jusqu'à 6%

Magnétite : jusqu'à 5%

### **Texture :**

La texture de la téphrite est porphyrique, elle présente de grands cristaux de taille centimétrique noyés dans une pâte aphanitique.

**Série :**

Roche éruptive ignée de la série des roches volcaniques calco-alkaline

**Origine géologique :**

Les téphrite peuvent être issues d'éruptions explosives ou effusives.

Une éruption explosive rejette de la matière solide à haute température ainsi qu'une quantité importante de gaz, tandis qu'une éruption effusive éjecte le long des pentes du volcan de la lave fluide.

Les magmas en question ont une teneur chimique élevée en éléments alcalins et se forment en profondeur par des processus de fusion partielle du manteau et parfois également de morceaux de la croûte terrestre.

**Associations minérales :**

La téphrite est associée aux minéraux suivants que l'on retrouve dans les roches volcaniques intermédiaires : la néphéline, le plagioclase, le pyroxène, l'amphibole ou encore la biotite.

**Couleur :**

En fonction de la proportion de ses minéraux constitutifs, la téphrite peut prendre des couleurs variées : verte, brune, blanche, rouge. Elle peut aussi présenter des nuances du blanc au noir.

**Dureté :**

La dureté de la téphrite est de 5 à 6 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

La téphrite réagit normalement peu à l'acide chlorhydrique dilué.

La téphrite est composée notamment de plagioclase et de pyroxène, minéraux qui peuvent présenter deux clivages différents. Respectivement un clivage oblique marqué et un clivage anguleux.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton, de routes ou encore de digue

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

FIN\_Tephrite\_

DEBUT\_Basanite\_

**Basanite :**

**Composition chimique :**

Pyroxène : entre 40 et 50%

Olivine : entre 20 et 30%

Plagioclase : entre 20 et 30%

Minéraux accessoires : apatite, ilménite, zircon, spinelle : jusqu'à 5%

### **Texture :**

Le magma à l'origine des basanites a subi un refroidissement très rapide, elle présente donc une texture fine car les cristaux n'ont pas pu se développer de sorte à être visibles à l'œil nu.

La texture des basanites est vitreuse ou microcristalline.

Une texture vitreuse est composée de verre volcanique et d'une faible proportion de phénocristaux automorphes.

Une texture microcristalline se caractérise par des cristaux individuels indistinguables à l'œil nu.

### **Série :**

Roche basique de la série des roches volcanique basaltique

### **Origine géologique :**

La basanite résulte du refroidissement rapide de lave alcaline de coulée d'éruptions volcaniques. Elle est souvent associée à des contextes géologiques de point chaud. La proportion de ses minéraux constitutifs résulte de la cristallisation fractionnée en profondeur du magma.

### **Associations minérales :**

La basanite est une roche volcanique basaltique à forte teneur en magnésium et en fer mais pauvre en silice.

Le magma dont elle est issue est sous-saturé en silice. Il peut être à l'origine de roches telles que la phonolite et la téphrite qui peuvent se retrouver associées à la basanite.

### **Couleur :**

La basanite est de couleur foncée, du gris sombre ou noir.

### **Dureté :**

La dureté de la basanite est de 5 à 7 sur l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

Présence de vacuoles : lors du processus de remontée du magma en surface, la diminution de la pression entraîne la libération de gaz dissous. Lorsque le magma refroidit, cela se manifeste sur les roches par des cavités appelées vacuoles, pouvant être de taille microscopique à macroscopique.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative et ornementale

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs et de sol

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture.

FIN\_Basanite\_

DEBUT\_Néphéliste\_

## **Néphéliste-Phonolétique :**

### **Composition chimique :**

Feldspath alcalin : entre 20 et 60%

Néphéliste : entre 20 et 60%

Amphibole : entre 5 et 20%

Biotite : jusqu'à 15%

Pyroxène : jusqu'à 10%

### **Texture :**

La structure de la Néphéliste-phonolite est porphyrique ou microlitique. Cela signifie dans le premier cas qu'elle présente de grands cristaux de taille centimétrique de feldspaths alcalin sodiques ou de néphélistes noyés dans une pâte aphanitique.

Une texture microlitique se caractérise par des cristaux fins souvent indistinguables à l'œil nu.

### **Série :**

Roche ignée de la série néphélinique.

### **Origine géologique :**

La néphéliste-phonolite se forme dans des contextes géologiques tels que les éruptions volcaniques alcalines ou les systèmes intrusifs alcalins.

Le magma dont elle est issue est riche en alcalins et a une faible teneur en silice. La néphéliste-phonolite peut résulter d'un refroidissement en profondeur du magma dans le cas d'une intrusion ou d'un refroidissement à la surface dans le cas d'une éruption volcanique.

### **Associations minérales :**

Les roches associées à la néphéliste-phonolétique sont des roches alcalines extrusives et intrusives issues des mêmes contextes géologiques spécifiques là où des magmas riches en alcalins s'élèvent vers la surface : la leucite-phonolite, la néphéliste-trachyte ou encore la néphéliste-syenite.

### **Couleur :**

La couleur d'une néphéliste-phonolétique dépend des proportions de ses minéraux constitutifs. Cette roche peut présenter des nuances de gris, de vert ou encore de blanc.

**Dureté :**

La dureté de la néphéliste-phonolétique est de 5 à 6 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

La néphéliste-phonolétique ne réagit pas à l'acide chlorhydrique dilué.

La néphéliste-phonolétique peut présenter des vacuoles dans les fragments issus de magmas volcaniques ayant refroidi à la surface. Lors du processus de remontée du magma en surface, la diminution de la pression entraîne la libération de gaz dissous. Lorsque le magma refroidit, cela se manifeste sur les roches par des cavités appelées vacuoles, pouvant être de taille microscopique à macroscopique.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : obtention de granulats ou d'agregats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme : polissage → elle peut être utilisée transformée en tant que matériaux de revêtement de sol

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative et ornementale

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture.

FIN\_Néphéliste\_

DEBUT\_Foïdite\_

**Foïdite :****Composition chimique :**

Feldspath alcalin : entre 20 et 60%

Néphéline : entre 20 et 60%

Amphibole : entre 10 et 20%

Biotite : jusqu'à 15%

Minéraux accessoire : apatite et zircon

**Texture :**

La foïdite peut avoir une texture porphyrique ou microlitique.

Cela signifie dans le premier cas qu'elle présente de grands cristaux de taille centimétrique de néphélines ou feldspathoïdes noyés dans une pâte aphanitique.

Une texture microlitique se caractérise par des cristaux fins souvent indistinguables à l'œil nu.

**Série :**

Roche ignée de la série néphélinique.

### **Origine géologique :**

Il s'agit d'une roche riche en minéraux à forte teneur en feldspaths alcalins portant le nom de foidites.

La formation de la foidite est très similaire à celle de la néphéline-phonolite.

Elle se forme dans des contextes géologiques tels que les éruptions volcaniques alcalines ou les systèmes intrusifs alcalins.

Le magma dont elle est issue est riche en alcalins et a une faible teneur en silice. La foidite peut résulter d'un refroidissement en profondeur du magma dans le cas d'une intrusion ou d'un refroidissement à la surface dans le cas d'une éruption volcanique.

La formation de la foidite est associée à des contextes de subduction ou de divergence lithosphérique.

### **Associations minérales :**

Les minéraux associés à la foidite sont les feldspathoïdes, ils ont une grande teneur en alcalins. On compte parmi eux la leucite, la sodalite ainsi que la néphéline.

### **Couleur :**

La couleur d'une foidite dépend des proportions de ses minéraux constitutifs.

Cette roche peut présenter des nuances de gris, de vert ou encore de blanc.

Elle peut aussi prendre des teintes bleues ou violettes, ce qui permet de la différencier de la néphéline-phonolite.

### **Dureté :**

La dureté de la foidite est de 5 à 6 sur l'échelle de Mohs.

### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

La foidite ne réagit pas à l'acide chlorhydrique dilué.

On peut y observer des vacuoles au sein des fragments d'origine magmatique volcanique ayant refroidi à la surface. Lors du processus de remontée du magma en surface, la diminution de la pression entraîne la libération de gaz dissous. Lorsque le magma refroidit, cela se manifeste sur les roches par des cavités appelées vacuoles, pouvant être de taille microscopique à macroscopique.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : obtention de granulats ou d'agregats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative et ornementale

FIN\_ Foidite\_

DEBUT\_ Trachyte à Leucite\_

## **Trachyte à Leucite :**

### **Composition chimique :**

Silice : entre 55 et 65%

Alumine : entre 15 et 20%

Oxyde de fer II et III : jusqu'à 10%

Oxyde de calcium : jusqu'à 8%

### **Texture :**

Si la cristallisation s'est faite rapidement, la roche peut présenter une texture microlitique fluidale, la Trachyte à leucite est composée de cristaux visibles à l'œil nu pris dans une matrice de microcristaux invisibles macroscopiquement.

### **Série :**

Série trachytique

### **Origine géologique :**

L'origine de la trachyte à leucite est associée à des contextes tectoniques particuliers : les points chauds, les rifts, les failles ou encore les zones de subduction. Ces zones sont propices à la fusion partielle du manteau qui refroidit à la surface sous forme de magma.

Lorsque le magma atteint la surface il jaillit sous forme de lave et forme des dômes volcaniques ou encore des coulées de lave.

### **Associations minérales :**

La trachyte à leucite est associée aux minéraux suivants : feldspath alcalin et feldspath plagioclase, biotite, quartz, pyroxène, sanidine ou encore amphibole.

### **Couleur :**

La Trachyte à leucite est de couleur clair, blanchâtre à grisâtre.

### **Dureté :**

La dureté de la trachyte est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes. On l'utilise également sous forme de pierre de construction.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Densité élevée et résistance → ballast pour les voies ferrées

FIN\_Trachyte à Leucite\_

DEBUT\_Trachyte à Néphéline\_

## **Trachyte à Néphéline :**

### **Composition chimique :**

Silice : entre 55 et 65%

Alumine : entre 15 et 20%

Oxyde de fer II et III : jusqu'à 10%

Oxyde de calcium : jusqu'à 8%

### **Texture :**

Si la cristallisation s'est faite rapidement, la roche peut présenter une texture microlitique fluidale, la Trachyte à néphéline est composée de cristaux visibles à l'œil nu pris dans une matrice de microcristaux invisibles macroscopiquement.

### **Série :**

Série trachytique

### **Origine géologique :**

L'origine de la trachyte à néphéline est associée à des contextes tectoniques particuliers : les points chauds, les rifts, les failles ou encore les zones de subduction. Ces zones sont propices à la fusion partielle du manteau qui refroidit à la surface sous forme de magma.

Lorsque le magma atteint la surface il jaillit sous forme de lave et forme des dômes volcaniques ou encore des coulées de lave.

### **Associations minérales :**

La trachyte à néphéline est associée aux minéraux suivants : feldspath alcalin et feldspath plagioclase, biotite, quartz, pyroxène, sanidine ou encore amphibole.

### **Couleur :**

La Trachyte à néphéline est de couleur clair, blanchâtre à grisâtre.

### **Dureté :**

La dureté de la trachyte est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes. On l'utilise également sous forme de pierre de construction.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.



Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Densité élevée et résistance → ballast pour les voies ferrées

FIN\_Trachyte à Néphéline\_

DEBUT\_Trachyte à feldspaths alcalins et Néphéline\_

## **Trachyte à feldspath alcalin et Néphéline :**

### **Composition chimique :**

Silice : entre 55 et 65%

Alumine : entre 15 et 20%

Oxyde de fer II et III : jusqu'à 10%

Oxyde de calcium : jusqu'à 8%

### **Texture :**

Si la cristallisation s'est faite rapidement, la roche peut présenter une texture microlitique fluidale, la Trachyte à feldspath alcalin et néphéline est composée de cristaux visibles à l'œil nu pris dans une matrice de microcristaux invisibles macroscopiquement.

### **Série :**

Série trachytique

### **Origine géologique :**

L'origine de la trachyte à feldspath alcalin et néphéline est associée à des contextes tectoniques particuliers : les points chauds, les rifts, les failles ou encore les zones de subduction. Ces zones sont propices à la fusion partielle du manteau qui refroidit à la surface sous forme de magma.

Lorsque le magma atteint la surface il jaillit sous forme de lave et forme des dômes volcaniques ou encore des coulées de lave.

### **Associations minérales :**

La trachyte à feldspath alcalins et néphéline est associée aux minéraux suivants : feldspath alcalin et feldspath plagioclase, biotite, quartz, pyroxène, sanidine ou encore amphibole.

### **Couleur :**

La Trachyte à feldspath alcalin et néphéline est de couleur clair, blanchâtre à grisâtre.

### **Dureté :**

La dureté de la trachyte est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir

des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes. On l'utilise également sous forme de pierre de construction.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Densité élevée et résistance → ballast pour les voies ferrées

FIN\_Trachyte à feldspaths alcalins à Néphéline\_

DEBUT\_Trachyte à feldspaths alcalins à Leucite\_

## **Trachyte à feldspath alcalin et Leucite :**

### **Composition chimique :**

Silice : entre 55 et 65%

Alumine : entre 15 et 20%

Oxyde de fer II et III : jusqu'à 10%

Oxyde de calcium : jusqu'à 8%

### **Texture :**

Si la cristallisation s'est faite rapidement, la roche peut présenter une texture microlitique fluidale, la Trachyte à feldspath alcalin et leucite est composée de cristaux visibles à l'œil nu pris dans une matrice de microcristaux invisibles macroscopiquement.

### **Série :**

Série trachytique

### **Origine géologique :**

L'origine de la trachyte à feldspath alcalin et leucite est associée à des contextes tectoniques particuliers : les points chauds, les rifts, les failles ou encore les zones de subduction. Ces zones sont propices à la fusion partielle du manteau qui refroidit à la surface sous forme de magma.

Lorsque le magma atteint la surface il jaillit sous forme de lave et forme des dômes volcaniques ou encore des coulées de lave.

### **Associations minérales :**

La trachyte à feldspath alcalin et leucite est associée aux minéraux suivants : feldspath alcalin et feldspath plagioclase, biotite, quartz, pyroxène, sanidine ou encore amphibole.

### **Couleur :**

La Trachyte à feldspath alcalin et leucite est de couleur clair, blanchâtre à grisâtre.

### **Dureté :**

La dureté de la trachyte est de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes. On l'utilise également sous forme de pierre de construction.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative.

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture

Densité élevée et résistance → ballast pour les voies ferrées

FIN\_Trachyte à feldspaths alcalins à Leucite\_

DEBUT\_Gabbro à quartz\_

### **Gabbro à quartz :**

Plagioclase : entre 40 et 70%

Pyroxène : entre 20 et 40%

Feldspath alcalin : jusqu'à 10%

Olivine : jusqu'à 10%

Minéraux accessoires : environ 5%

### **Série :**

Le gabbro est une roche plutonique mafique

### **Texture :**

Le gabbro présente une texture grenue, les cristaux sont observables à l'œil nu et sont de taille moyenne à grossière.

### **Origine géologique :**

Le magma formant le gabbro en refroidissant est mafique et riche en minéraux ferromagnésiens.

### **Associations minérales :**

La diorite-gabbro-anorthosite est associée à des minéraux ferromagnésiens mais également au plagioclase et à l'olivine.

Elle peut se retrouver aux côtés de roches telles que la norite, le gneiss ou la granodiorite.

### **Couleur :**

Le gabbro est le plus souvent de couleur sombre, présentant des nuances du vert foncé au noir.

### **Dureté :**

Dureté située dans la plage modérée de l'échelle de Mohs, entre 5 et 6.

### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → L'anorthosite, le gabbro et la diorite sont exploités en tant que matériaux de construction : pierre de construction pour la construction de mur et de bâtiments. On peut également les retrouver dans l'industrie du béton.

Esthétisme et résistance → industrie de la décoration intérieure et extérieure

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peuvent être utilisées dans la fabrication de revêtements extérieurs

Durabilité, capacité à résister aux intempéries, esthétisme → la diorite et le gabbro sont utilisés en tant que matériau de pierres tombales et monuments commémoratifs

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisés dans la sculpture

Durabilité et facilité d'entretien → fabrication de tuiles

FIN\_Gabbro à quartz\_

DEBUT\_Leucitite\_

### **Leucitite :**

#### **Composition chimique :**

Leucite : 60 à 90 %

Augite

Sanidine

Apatite

#### **Texture :**

La Leucitite possède des phénocristaux de leucite et d'augite emprisonnés dans une matrice composée de grains fins d'augite, leucite, apatite et sanidine. Elle a généralement une texture porphyrique.

#### **Série :**

La Leucite est une roche ignée extrusive alcaline.

#### **Associations minérales :**

On retrouve dans la matrice des minéraux de sanidine, d'augite, de leucite, de titanite, d'apatite et de magnétite.

#### **Origine géologique :**

La Leucitite est une roche volcanique qui s'est formée à partir d'un magma dépourvu de plagioclase et d'olivine. Arrivée à la surface, ce magma c'est refroidi et a cristallisé de la Leucitite. Ces laves sont assez récentes et se situent un peu partout sur Terre, comme près de Rome en Italie, dans la région Mufumbiro en Ouganda ou sur les versants des montagnes Rocheuses aux USA.

**Couleur :**

La Leucitite est gris foncé presque noir.

**Dureté :**

Sa dureté vaut environ 5 sur l'échelle de Mohs.

FIN\_Leucitite\_

DEBUT\_Phonobasanite\_

**Phonobasanite :**

**La Phonobasanite est une roche magmatique qui se situe entre le champ des Basanites et des Phonolites. Elle possède des caractéristiques appartenant à ces deux roches qui sont décrites ci-dessous.**

**Phonolite :****Composition chimique :**

Néphéline : entre 40 et 60%

Feldspath alcalin : entre 20 et 40%

Amphibole : jusqu'à 15%

Biotite : jusqu'à 10%

Leucite : jusqu'à 10%

Minéraux accessoires : magnétite, ilmenite

**Texture :**

La structure de la phonolite est porphyrique ou aphanitique. Une structure porphyrique se caractérise par de grands cristaux de taille centimétrique noyés dans une pâte aphanitique. Les phénocristaux présents dans cette roche sont principalement des néphalines et des feldspaths alcalins et des amphiboles.

La texture aphanitique présente une composition de cristaux non visibles à l'œil nu et indépendant.

**Série :**

Série des roches volcaniques alcalines

**Origine géologique :**

Le magma alcalin est à l'origine de la formation des phonolites. Ce type de magma résulte d'un processus de fusion partielle généralement peu profond du manteau terrestre. La Phonolite est souvent associée à des contextes géologiques de convergences tels que les rifts ou les dorsales car c'est là où le magma remonte et s'échappe à la surface. Le magma alcalin à l'origine des phonolites subit un refroidissement rapide à la surface.

**Associations minérales :**

La Phonolite est associée à des roches présente dans les mêmes contextes géologiques intrusifs de formation tels que les néphélinites, les carbonatites ou encore les tinguaïtes.

Couleur :

La phonolite présente une plage de couleurs variée selon la proportion de ses minéraux constitutifs. Il existe des phonolites grises verdâtres, beiges, brunes, blanches et noires.

#### **Dureté :**

La dureté de la phonolite est de 5 à 6 sur l'échelle de Mohs.

#### **Autres caractéristiques diagnostiques :**

L'environnement de formation intrusif des phonolites est propice à la formations de structures géologiques spécifiques telles que les diatremes, les dykes, les sills et les coulées de lave phonolitique. On peut trouver de la phonolite dans la composition de ces structures.

#### **Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Dureté, capacité à être sculptée, taillé, poli et aspect esthétique → utilisé dans la sculpture

Conservation et capacité à être gravé en détails → utilisé dans la gravure

Plage variée et esthétique de couleurs, capacité à être polie → Bijouterie, la phonolite peut être taillée et polie et utilisée dans la création de bijoux.

=====

### **Basanite :**

#### **Composition chimique :**

Pyroxène : entre 40 et 50%

Olivine : entre 20 et 30%

Plagioclase : entre 20 et 30%

Minéraux accessoires : apatite, ilménite, zircon, spinelle : jusqu'à 5%

#### **Texture :**

Le magma à l'origine des basanites à subi un refroidissement très rapide, elle présente donc une texture fine car les cristaux n'ont pas pu se développer de sorte à être visibles à l'œil nu.

La texture des basanites est vitreuse ou microcristalline.

Une texture vitreuse est composée de verre volcanique et d'une faible proportion de phénocristaux automorphes.

Une texture microcristalline se caractérise par des cristaux individuels indistinguables à l'œil nu.

#### **Série :**

Roche basique de la série des roches volcanique basaltique

**Origine géologique :**

La basanite résulte du refroidissement rapide de lave alcaline de coulée d'éruptions volcaniques. Elle est souvent associée à des contextes géologiques de point chaud. La proportion de ses minéraux constitutifs résulte de la cristallisation fractionnée en profondeur du magma.

**Associations minérales :**

La basanite est une roche volcanique basaltique à forte teneur en magnésium et en fer mais pauvre en silice.

Le magma dont elle est issue est sous-saturé en silice. Il peut être à l'origine de roches telles que la phonolite et la téphrite qui peuvent se retrouver associées à la basanite.

**Couleur :**

La basanite est de couleur foncée, du grise sombre ou noire.

**Dureté :**

La dureté de la basanite est de 5 à 7 sur l'échelle de Mohs.

**Autres caractéristiques diagnostiques :**

Présence de vacuoles : lors du processus de remontée du magma en surface, la diminution de la pression entraîne la libération de gaz dissous. Lorsque le magma refroidit, cela se manifeste sur les roches par des cavités appelées vacuoles, pouvant être de taille microscopique à macroscopique.

**Utilisations :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Esthétisme et durabilité → également exploitée en tant que matériau de construction en tant que pierre décorative et ornementale

Résistance aux intempéries, durabilité et esthétisme → peut être utilisée dans la fabrication de revêtements extérieurs et de sol

Dureté, capacité à être sculptée, taillée, polie et aspect esthétique de la texture grenue → utilisé dans la sculpture.

FIN\_Phonobasanite\_

DEBUT\_Phonotephrite\_

**Phonotephrite :**

**Composition chimique :**

Feldspath alcalin : 7 à 12 %

Silice : 45 à 53 %

**Texture :**

Cette roche a une texture microlitique.

**Série :**

La Phonotéphrite est une roche volcanique de la série alcaline.

**Origine géologique :**

Le magma alcalin est à l'origine de la formation des Phonolites et des Téphrites. Ce type de magma résulte d'un processus de fusion partielle généralement peu profond du manteau terrestre. La Phonolite est souvent associée à des contextes géologiques de divergences tels que les rifts ou les dorsales car c'est là où le magma remonte et s'échappe à la surface. Le magma alcalin à l'origine des Phonotéphrites subit un refroidissement rapide à la surface, elles peuvent aussi être issues d'éruptions explosives ou effusives.

Une éruption explosive rejette de la matière solide à haute température ainsi qu'une quantité importante de gaz, tandis qu'une éruption effusive éjecte le long des pentes du volcan de la lave fluide.

Les magmas en question ont une teneur chimique élevée en éléments alcalins et se forment en profondeur par des processus de fusion partielle du manteau et parfois également de morceaux de la croûte terrestre.

**Associations minérales :**

La Phonotéphrite est associée aux minéraux suivants que l'on retrouve dans les roches volcaniques intermédiaires : la néphéline, le plagioclase, le pyroxène, l'amphibole ou encore l'olivine.

**Couleur :**

La roche a une couleur foncée jusqu'à noir avec quelques teintes de vert et brun à cause des minéraux d'olivine.

**Dureté :**

La Phonotéphrite a une dureté située entre 5 et 7 sur l'échelle de Mohs.

**Utilisation :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Dureté, capacité à être sculptée, taillé, poli et aspect esthétique → utilisé dans la sculpture

Conservation et capacité à être gravé en détails → utilisé dans la gravure

Plage variée et esthétique de couleurs, capacité à être polie → Bijouterie, la phonolite peut être taillée et polie et utilisée dans la création de bijoux.

FIN\_Phonotephrite\_

DEBUT\_Tephriphonolite\_



## **Téphriphonolite :**

### **Composition chimique :**

Feldspath alcalin : entre 9 et 14 %

Silice : entre 48 et 57 %

### **Texture :**

Cette roche possède une texture porphyrique, certains minéraux sont visibles à l'œil nu et d'autres non.

### **Série :**

La Téphriphonolite est une roche volcanique extrusive de la série alcaline.

### **Origine géologique :**

Le magma alcalin est à l'origine de la formation des Phonolites et des Téphrites. Ce type de magma résulte d'un processus de fusion partielle généralement peu profond du manteau terrestre. La Phonolite est souvent associée à des contextes géologiques de divergences tels que les rifts ou les dorsales car c'est là où le magma remonte et s'échappe à la surface. Le magma alcalin à l'origine des Téphriphonolites subit un refroidissement rapide à la surface, elles peuvent aussi être issues d'éruptions explosives ou effusives.

Une éruption explosive rejette de la matière solide à haute température ainsi qu'une quantité importante de gaz, tandis qu'une éruption effusive éjecte le long des pentes du volcan de la lave fluide.

Les magmas en question ont une teneur chimique élevée en éléments alcalins et se forment en profondeur par des processus de fusion partielle du manteau et parfois également de morceaux de la croûte terrestre.

### **Associations minérales :**

La Téphriphonolite est associée aux minéraux suivants que l'on retrouve dans les roches volcaniques intermédiaires : la néphéline, le plagioclase, le pyroxène, l'amphibole ou encore l'olivine.

### **Couleur :**

Cette roche est de couleur grise ou marron avec des teintes de vert selon les minéraux qu'elle contient.

### **Dureté :**

La Phonotéphrite a une dureté située entre 5 et 7 sur l'échelle de Mohs.

### **Utilisation :**

Durabilité et résistance à l'usure et aux intempéries → exploitée en tant que matériau de construction : construction de routes, de pavés, de bordures de trottoir, de carreaux et dallages. On peut obtenir des granulats en concassant la roche, utilisés dans la fabrication de béton ou encore de routes.

Dureté, capacité à être sculptée, taillé, poli et aspect esthétique → utilisé dans la sculpture

Conservation et capacité à être gravé en détails → utilisé dans la gravure

Plage variée et esthétique de couleurs, capacité à être polie → Bijouterie, la phonolite peut être taillée et polie et utilisée dans la création de bijoux.

FIN\_Tephriphonolite\_

## **Bibliographie :**

[https://www.inshea.fr/sites/default/files/www/sites/default/files/downloads/fichiers-sdadv/eruption%20effusive\\_N.pdf](https://www.inshea.fr/sites/default/files/www/sites/default/files/downloads/fichiers-sdadv/eruption%20effusive_N.pdf)

[https://www.researchgate.net/publication/322022372\\_High-Nb\\_hawaiite-mugearite\\_and\\_high-Mg\\_calc-alkaline\\_lavas\\_from\\_northeastern\\_Iran\\_Oligo-Miocene\\_melts\\_from\\_modified\\_mantle\\_wedge](https://www.researchgate.net/publication/322022372_High-Nb_hawaiite-mugearite_and_high-Mg_calc-alkaline_lavas_from_northeastern_Iran_Oligo-Miocene_melts_from_modified_mantle_wedge)

<https://theses.hal.science/tel-01986159/file/ROBIN.pdf>

[https://www.ipgp.fr/~kaminski/web\\_doudoud/volcano\\_sfp.pdf](https://www.ipgp.fr/~kaminski/web_doudoud/volcano_sfp.pdf)

<https://terraegenesis.org/wp-content/uploads/2019/10/Trad-Classif-Streckeisen-LeMaitre.pdf>

<https://geologie.discip.ac-caen.fr/Micropol/endogen/texture/endotext.html#:~:text=Texture%20vitreuse,sont%20donc%20des%20roches%20filoniennes.>

<https://www.sciencesalecole.org/wp-content/uploads/2016/06/Fiche%20basalte.pdf>

[https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/pleins\\_textes\\_5/b\\_fdi\\_20-21/26964.pdf](https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_5/b_fdi_20-21/26964.pdf)

[PETROGRAPHIE ET GEOCHIMIE DU COMPLEXE IGNE ALCALIN DE CREVIER ET DE SON ENCAISSANT METASOMATISE \(gouv.qc.ca\)](#)

<https://www.aquaportail.com/dictionnaire/definition/12354/quartzolite>

<https://www.geoforum.fr/topic/36105-tonalites/>

<http://geolfrance.brgm.fr/monzogranite-couverture-soultz-forets-graben-rhenan-france-mineralogie-petrologie-genese>

<https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/structure-terre-granite-4558/>

<https://geologyistheway.com/igneous/foid-monzodiorite-and-foid-monzogabbro/>

[Syénite : Formation, Composition, Classification, Utilisations \(geologyscience.com\)](#)

[MONZOSYENITE DE BETEROU | Ministère de l'Eau et des Mines de la République du Bénin \(gouv.bj\)](#)