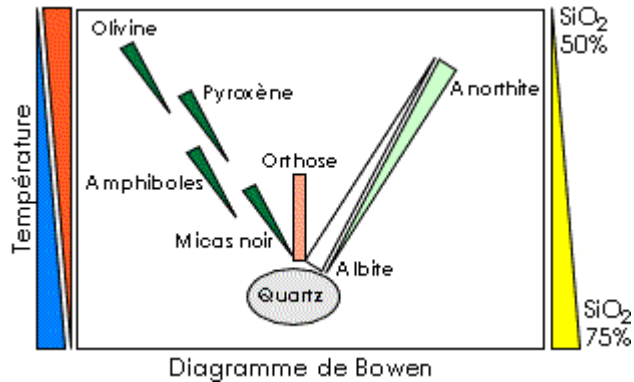


## Identification macroscopique des principaux minéraux silicatés des roches magmatiques

Dans la fiche cristallisation et évolution du magma, on vous a donné les noms des principaux minéraux qui vont se former au cours du refroidissement d'un magma :

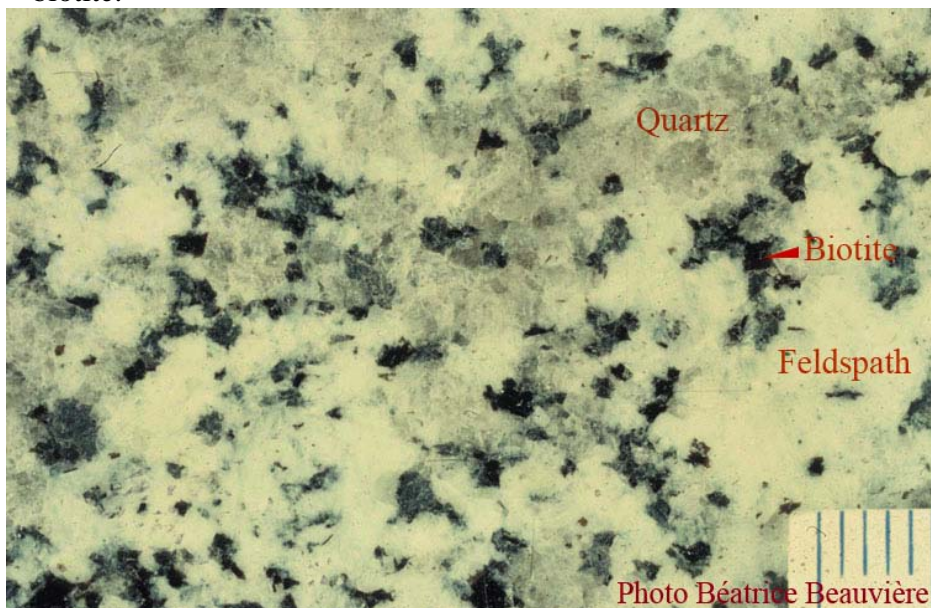


Pour identifier ces minéraux en macroscopie, on va utiliser différents **critères**.

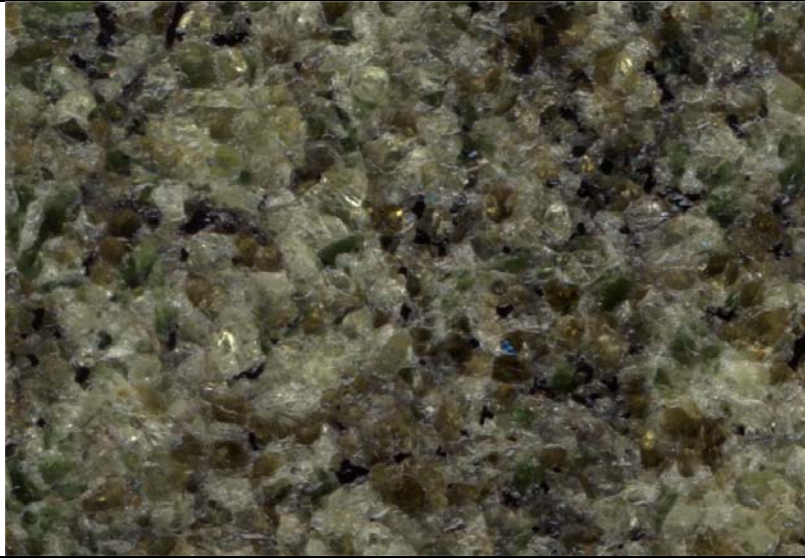
On peut déjà les subdiviser en deux grands groupes basés sur la couleur :

- **Les minéraux clairs** qui vont comprendre les minéraux à droite du diagramme de Bowen : **quartz et les feldspaths (anorthite, albite, orthose)**
- **Les minéraux sombres** à gauche du diagramme. Les minéraux sombres ont cette couleur car ils renferment du fer et du magnésium dans leur structure. On les regroupe sous le nom de **minéraux ferromagnésiens**. Les ferromagnésiens les plus courants dans les roches magmatiques sont : **L'olivine – Le pyroxène – L'amphibole – Les micas**

Voici un exemple de roche magmatique = un granite, qui renferme des minéraux clairs : quartz et feldspath, et des minéraux sombres, ferromagnésiens : les micas noirs = biotite.



# 1 - Identification des minéraux ferromagnésiens



## OLIVINE

### Couleur

Critère majeur pour l'identif. en macroscopie de l'olivine

L'olivine appartient aux minéraux sombres ou ferromagnésiens.  
Sa caractéristique est sa couleur **vert olive** (d'où son nom !), qui sera plus ou moins foncée en fonction des quantités de fer qu'elle va renfermer.

### Forme

Plus ou moins globuleuse

### Fréquentes dans :

Péridotites : photo ci-dessus  
Basaltes alcalins (comme ceux du Massif Central), photo ci-dessous :



Photo Béatrice Beauvière



## Pyroxène

Couleur

Les pyroxènes sont noirs en macroscopie. Ils appartiennent aux minéraux ferromagnésiens.

Forme

Ils ont une forme de prisme trapu

**Clivage** : zones de faiblesse dans la structure du minéral, qui vont déterminer des plans de cassure de celui-ci.



Fréquents dans :

- Les péridotites
- Les gabbros
- Les basaltes (photo ci-dessous)





## AMPHIBOLE

<b>Couleur</b>	En macroscopie, les amphiboles sont sombres, ce sont des ferromagnésiens.
<b>Forme</b> Critère majeur ici pour l'identification	Sur la roche en photo ci-dessus, on remarque certaines sections de ferromagnésiens en <b>baguette</b> . Cette forme allongée caractérise l'amphibole en macroscopie.
<b>Clivage</b>	En regardant l'amphibole à la loupe, on peut voir parfois des clivages (à 120° pour les sections perpendiculaires à l'allongement du minéral). Ils déterminent des <b>plans de cassure</b> privilégiés pour ces minéraux.
<b>Fréquentes dans :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andésite (lave majeure des volcans de subduction, photo ci-dessus).</li> <li>- Trachyandésite (lave fréquente dans le massif central)</li> <li>- Granodiorite (granite à amphibole, photo ci-dessous)</li> </ul> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> </div>



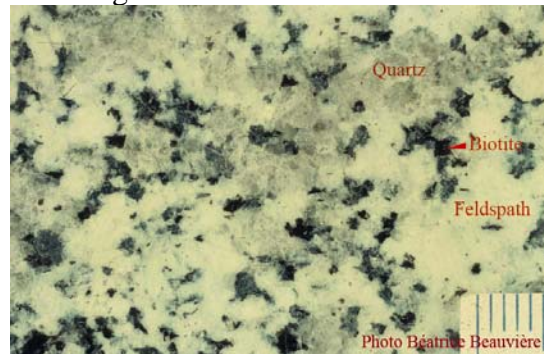
Aspect feuilleté du minéral

## MICA NOIR : BIOTITE

<p><b>Couleur</b></p>	<p>Minéral sombre = ferromagnésien. Sa particularité est de présenter une couleur <b>noire métallisée</b>.</p>
<p><b>Forme</b></p>	<p>Les micas ont le plus souvent la forme de petites <b>plaquettes</b>.</p>
<p><b>Clivage</b> Critère essentiel pour leur identification</p>	<p>Dans les micas, les tétraèdres (cf fiche 2) s'organisent en feuillets. En macroscopie, le minéral apparaît <b>feuilleté</b>, avec des plans de clivages // à ces feuillets (cf la photo ci-dessus).</p>

Fréquente dans :

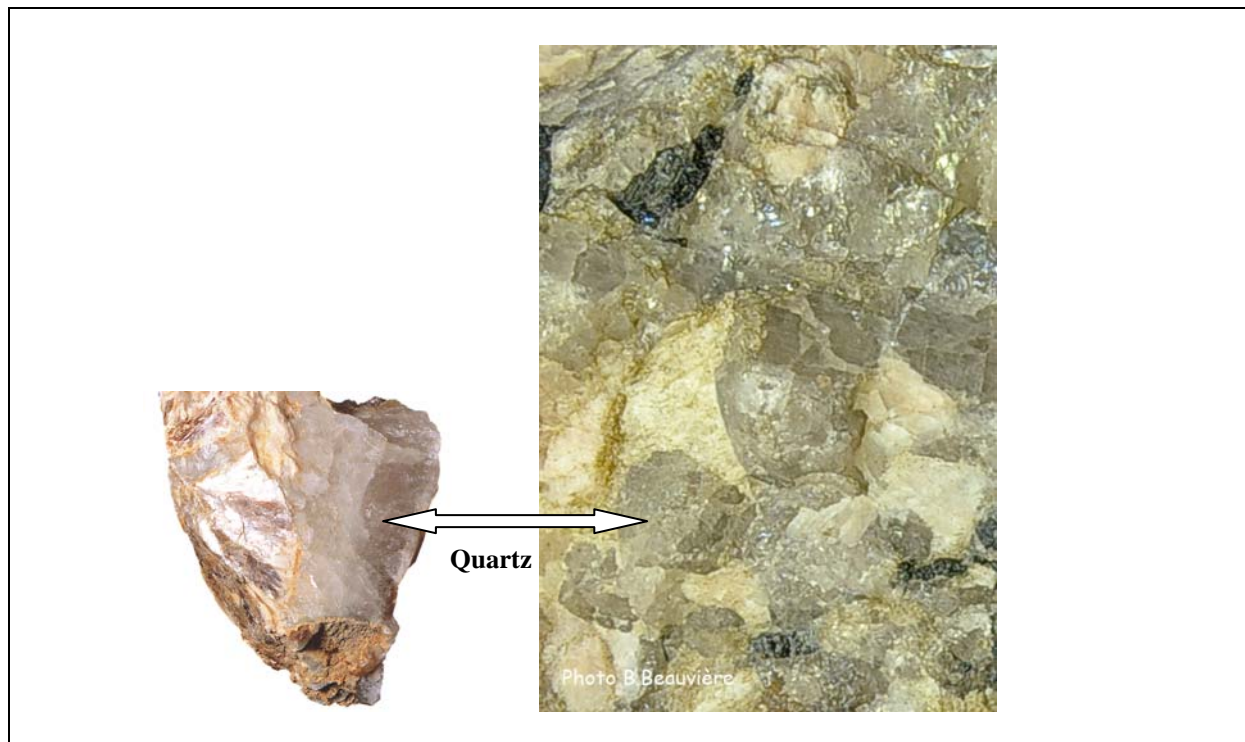
- Les granites



- Les trachytes (roche volcanique qui forme les dômes dans la Chaîne des Puys)



## II- Identification des minéraux clairs



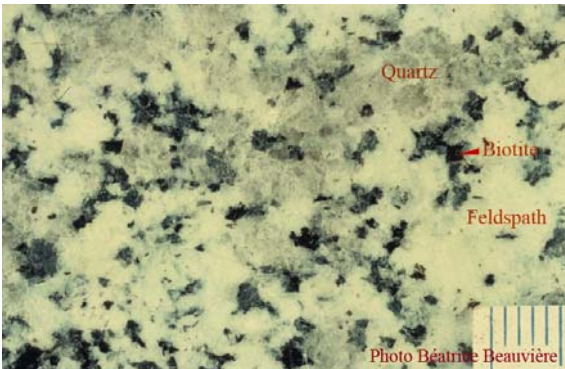

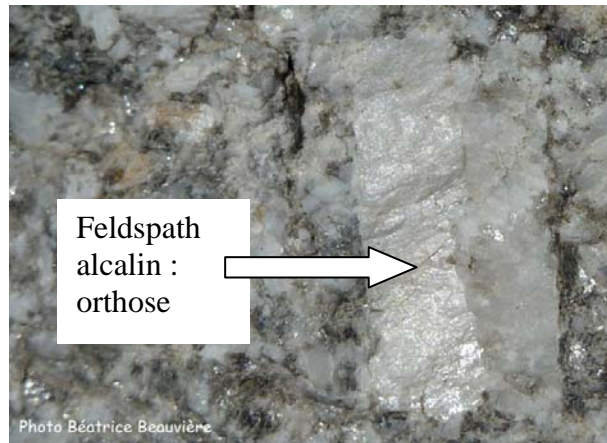
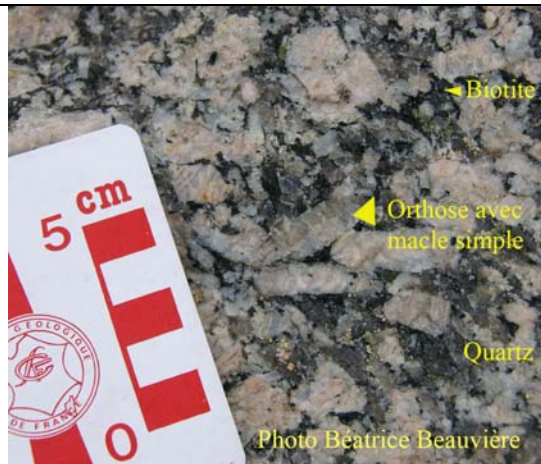
<p><b>Couleur - Eclat</b></p>	<p>Le quartz dans les roches est souvent <b>grisâtre</b>. Il a un <b>éclat gras</b> (aspect du gros sel mouillé).</p>
<p><b>Forme - Cassure</b></p>	<p>Le quartz qui cristallise souvent en dernier, prend la place qu'il reste. Il a donc une <b>forme quelconque</b> ou xénomorphe. Comme il n'a pas de clivage (pas de zone de faiblesse dans sa structure), sa <b>cassure est quelconque</b>, et ne présente pas de face plane.</p>
<p><b>Dureté</b> <b>Critère essentiel pour l'identification</b></p>	<p>Le quartz présente une <b>dureté élevée</b> : il raye le verre. C'est un bon critère pour son identification.</p>
<p><b>Fréquent dans :</b></p>	<p>-les granites (photo ci-dessous) :</p>  <p>- Les rhyolites</p>




Photo Béatrice Beauvière

**Feldspath Plagioclase = feldspath avec Ca et Na**  
 (albite = plagioclase avec Na, anorthite = plagioclase avec Ca)

<b>Couleur</b>	Les plagioclases sont très souvent altérés, et prennent une couleur blanchâtre en macroscopie.
<b>Forme</b>	Assez variable. Parfois plus ou moins rectangulaires.
<b>Fréquents dans :</b>	<p>Comme on peut le voir dans le diagramme de Bowen, les feldspaths plagioclases sont présents aussi bien aux hautes T°, qu'aux basses.</p> <p>Ces minéraux sont donc présents pratiquement dans toutes les roches magmatiques (mais ils ne sont pas toujours visibles en macroscopie, notamment dans les roches volcaniques).</p>  <p>Exemple ici d'un granite avec nombreux minéraux blanchâtres : ce sont des feldspaths, dont une partie est des plagioclases. (il y a certainement certains de ces minéraux blanchâtres qui sont des feldspaths dits alcalins, c'est-à-dire renfermant du K et du Na. Pour le savoir, il faudrait regarder une lame mince de cette roche au microscope.)</p>



## Feldspath alcalin (renferme essentiellement du K) : Orthose

<b>Couleur</b>	L'orthose est souvent <b>rose</b> , dans ce cas on l'identifie tout de suite. Mais elle peut également être blanchâtre, et dans ce cas elle peut se confondre avec les plagioclases.
<b>Forme et maclé</b>	Les orthoses peuvent avoir une forme plus ou moins <b>rectangulaire</b> . Sur les photos ci-dessus, on remarque que certaines sections sont <b>maclées</b> : Le minéral semble séparé en deux, avec une moitié qui brille, et une moitié terne. En fait, ces minéraux maclés sont formés par l'association de deux orthoses. Ce critère est essentiel pour l'identification des orthoses en macroscopie, surtout quand elles ne sont pas roses !
<b>Fréquentes dans :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans les granites, et très abondantes dans les granites roses = granites alcalins</li> </ul>  <p style="text-align: right;">Photo Béatrice Beauvière</p>



