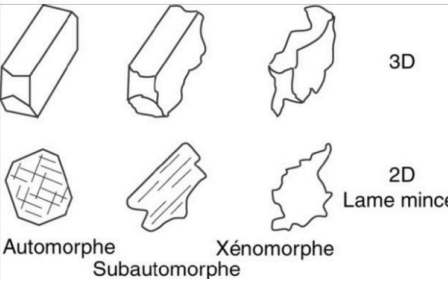
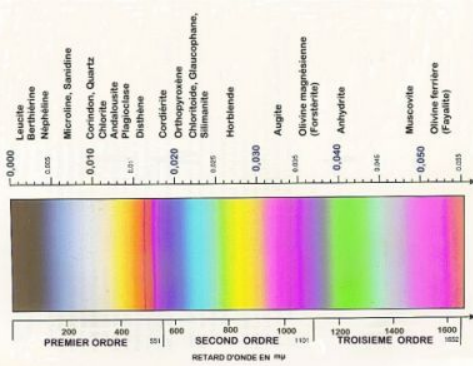
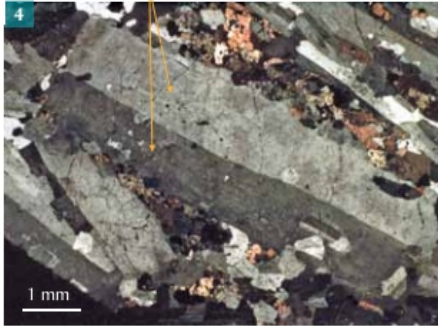
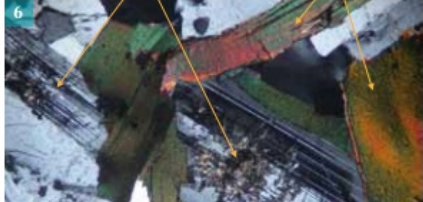


LPNA : Lumière Polarisée Non Analysée	exemples		LPA : Lumière Polarisée Analysée
<p>FORME</p> <p>suivant la place et le temps disponibles lors de la cristallisation (passage à l'état solide), les minéraux peuvent avoir des limites rectilignes (automorphes) ou irrégulières (xénomorphes)</p> <p>Pour les automorphes, leur analyse permet d'avoir une idée de leur habitus (forme) ex : minéral en baguette, en prisme, en lamelles, hexagonal (olivine), rectangulaire (pyroxènes ?)</p>	 <p>3D</p> <p>2D Lame mince</p> <p>Automorphe Xénomorphe Subautomorphe</p>	<p>TEINTES DE BIREFRINGENCE</p> <p>ce ne sont pas des couleurs naturelles : caractéristiques d'un minéral, mais plusieurs sections d'un même minéral peuvent avoir des teintes variées : il faut donc s'attacher à rechercher, au sein d'une lame mince la section représentant la teinte de polarisation la plus élevée, qui sera la plus proche de la section portant Ng et Np. Pour un même minéral, les teintes sont très variées en fonction de la section, il est donc pertinent de parler de gamme de teintes. 3 à 4 gammes ou ordres existent sont distinguables, 3 ordres de biréfringence. L'appartenance d'un minéral à l'un des 3 ordres est un critère de reconnaissance.</p> <p>NB : dans le cas d'un minéral isotrope, comme le grenat ou la spinelle, toutes les sections sont éteintes, l'indice de réfraction ayant une valeur unique, la biréfringence est nulle (0)</p>	 <p>ex : quartz : 1 er ordre pyroxène : 2è ordre olivine : 3è ordre</p>
<p>RELIEF</p> <p>quand le contour d'un minéral est très marqué, on dit que le relief est fort (ex : le grenat) : « il ressort »</p> <p>quand les contours le sont moins, le relief est moyen (ex : mica) et quand ils ne le sont pas du tout, le relief est nul : ex : quartz) : le relief dépend des indices de réfraction</p>		<p>ANGLE D'EXTINCTION</p> <p>lorsqu'on fait tourner à 360° la platine, tout cristal devient totalement éteint (noir) 4 fois : tous les minéraux orientés de la même manière ont le même position d'extinction. La présence de macles caractérise certains minéraux comme la macle polysynthétique des plagioclases mais elles ne sont pas systématiquement présentes (des plagioclases non maclés existent).</p>	

<p>COULEUR</p>	<p>la chimie intervient souvent dans la nature et l'intensité de la couleur : la couleur en lame mince est pratiquement toujours différente de l'oeil nu : ce n'est donc pas un critère facile à utiliser (épaisseur différente) : par exemple, <u>une olivine verte à l'oeil nu sera incolore au MO</u>.</p>	<p>ex :</p> <ul style="list-style-type: none"> - incolores : quartz, feldspathique, micas blancs (biotite), calcite - autres : amphiboles beiges à vertes, micas beiges à bruns l'orthose $KAlSi_3O_8$, feldspath potassique n'est pas forcément rose : elle est blanche sans oxydes de Fer ! : donc dans certains cas on ne peut conclure quant au feldspath observé. Dans un granite par exemple, ce sont des plagio ou/ et des orthoses qui peuvent être tous 2 blancs laiteux : on ne les distinguera donc alors pas à l'oeil nu : mais un feldspath rose est toujours de l'orthose ! 	<p>MACLES</p> <p>ce sont des associations à l'accolement de plusieurs minéraux identiques orientées différemment</p> <p>ex : macle de Carlsberg des feldspaths plagioclases, calco-sodiques (à Ca /Na), entre 2 extrêmes : l'albite $NaAlSi_3O_8$ (voir : pierre de soleil), sodique, et l'anorthite $CaAl_2Si_2O_8$, calcique. Leur clivage est oblique. À l'oeil nu, on détermine souvent les plagioclases en fonction de leur couleur, ou de leurs macles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les alcalins sont en général rosâtres à macle bisynthétique, dite de Carlsbad à 2 individus - les plagioclases ont souvent des teintes vert pâle avec des macles polysynthétiques, aux nombreux clivages polarisants. 	<p>feldspath potassique : macle de Carlsbad (deux cristaux) LPA</p>  <p>dases</p> <p>plagioclases : macles polysynthétiques biotite LPA</p> 
<p>PLEOCHROISME</p>	<p>un minéral est pléochroïque si en tournant la platine l'intensité de sa couleur varie : elles est liée à l'anisotropie minéralogique : un minéral isotrope est non pléochroïque, on ne peut donc pas tester ce critère pour des minéraux incolores comme le quartz ou les feldspaths</p>			

**CLIVAGE ET
ALTERATION
(LPNA)**

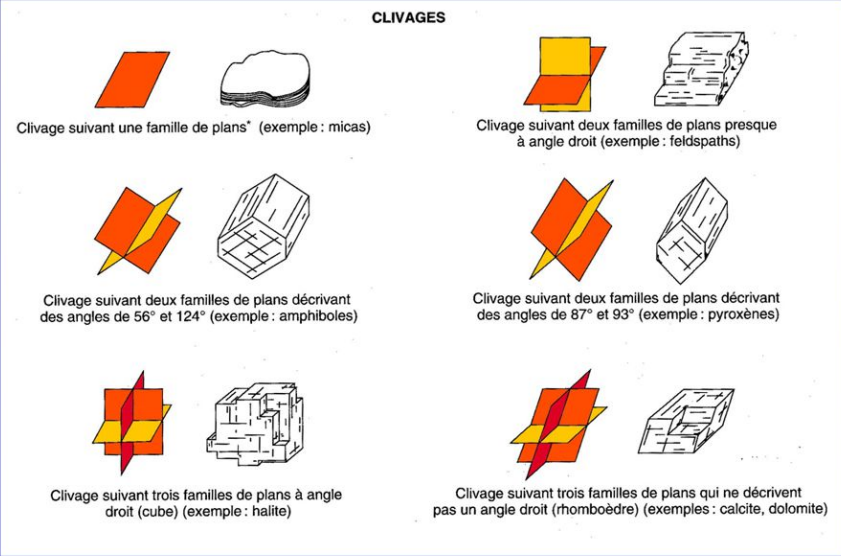
CLIVAGE : les minéraux ont des plans de fragilités dans leur réseau selon lesquels ils se cassent préférentiellement quand ils sont soumis à contrainte : ce sont les plans de clivages ou clivage.

- Les clivages peuvent être :
- parallèles : comme les micas
 - à angle droit : orthogonaux (90°C) pour les pyroxènes
 - à angle obtus : 120° pour les amphiboles

ALTERATION :

- l'altération est en général sur les bords ou le long des plans de clivage et donne un aspect « sale » au crist : exemple : paillettes d'argiles ou de micas des feldspathique. Le quartz est inaltérable.

CLIVAGES



Clivage suivant une famille de plans* (exemple : micas)

Clivage suivant deux familles de plans presque à angle droit (exemple : feldspaths)

Clivage suivant deux familles de plans décrivant des angles de 56° et 124° (exemple : amphiboles)

Clivage suivant deux familles de plans décrivant des angles de 87° et 93° (exemple : pyroxènes)

Clivage suivant trois familles de plans à angle droit (cube) (exemple : halite)

Clivage suivant trois familles de plans qui ne décrivent pas un angle droit (rhomboèdre) (exemples : calcite, dolomite)

BILAN DES CRITERES DE RECONNAISSANCE MINERALOGIQUE EN LAME MINCE AU MO POLARISANT

LPNA : FORME, COULEUR, RELIEF, PLÉOCHROÏSME, CLIVAGE ET ALTÉRATION

LPA : BIRÉFRINGENCE, ANGLE D'EXTINCTION, MACLES