

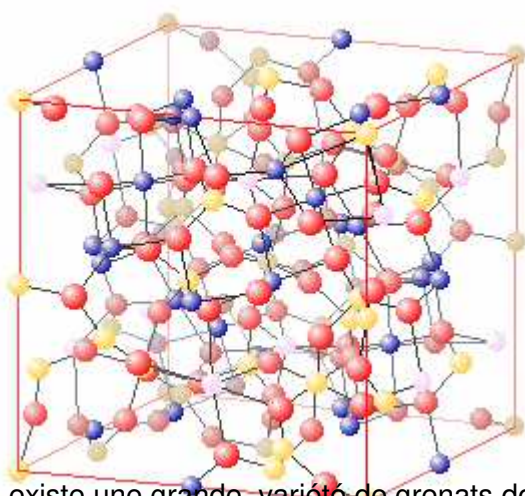
. l'argent, l'or et les grenats ont bien été exploités dans les Pyrénées-Orientales; ces minéraux constituent de fidèles alliés qui ont fait la réputation des argenters (orfèvres) et des bijoutiers-joailliers de Perpignan .

Il est probable que l'utilisation du grenat ait connu son essor à Perpignan dès le milieu du dix-huitième siècle, à la faveur de la découverte de gisements



**Comment expliquer les propriétés de ce minéral et quelle est son origine ?**

### Ressources documentaires



### **Les grenats $(\text{Mg,Fe,Ca})_3(\text{Al,Si})_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$**

- atome d'oxygène O
- atome de fer Fe ou de magnésium Mg
- atome de silicium Si
- atome de calcium Ca

Système cristallographique : cubique.  
La maille du cristal est tracée en rouge.  
En noir, on distingue des liaisons entre atomes.

Remarque : il existe une grande variété de grenats dont la formule chimique varie à partir de celle donnée ci-dessus : par exemple, le grenat utilisé à perpignan se nomme grenat almandin, de formule  $\text{Fe}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ .

### **Document 1 : formule chimique et maille cristalline générales des grenats**

### **Protocole :**

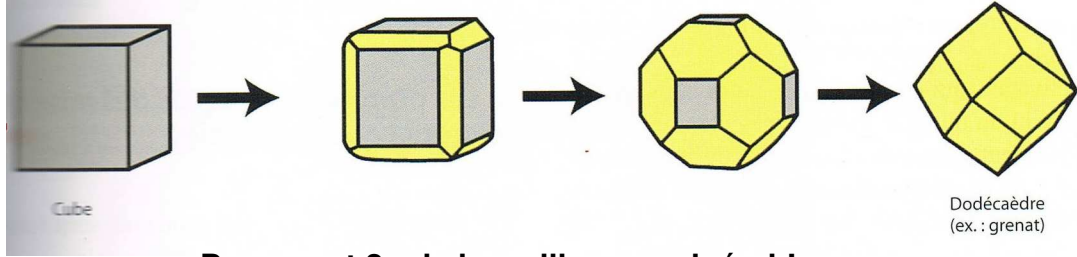


**Observer la roche fournie, nommée écolgite, à l'œil nu. A l'aide de la fiche de reconnaissance des minéraux, identifier un grenat. Utiliser ensuite la fiche pour reconnaître un grenat en LPA au microscope polarisant sur la lame mince d'écolgite.**

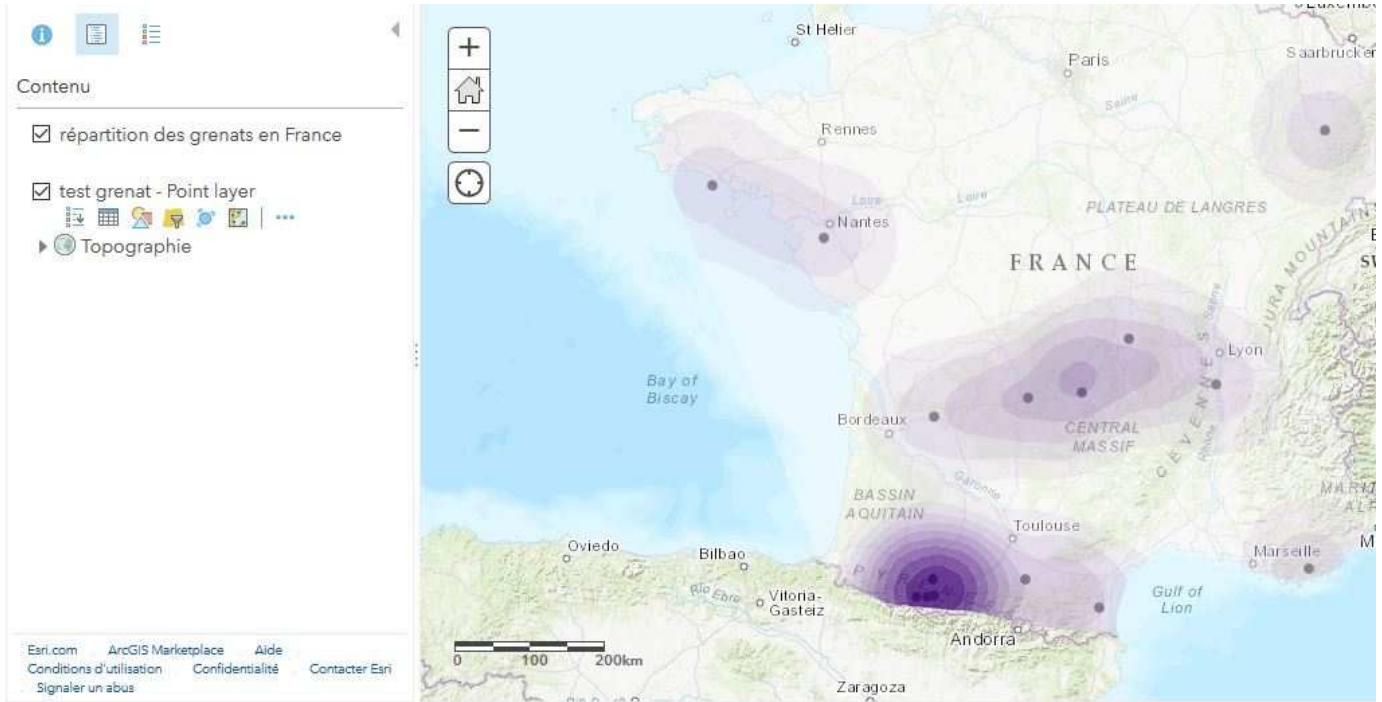
**Particularité 1 : Un cristal du système cubique est isotrope (répartition des atomes dans les trois directions de l'espace).**

**Un minéral isotrope apparaît noir à l'observation en LPA au microscope polarisant.**

**Particularité 2 :**

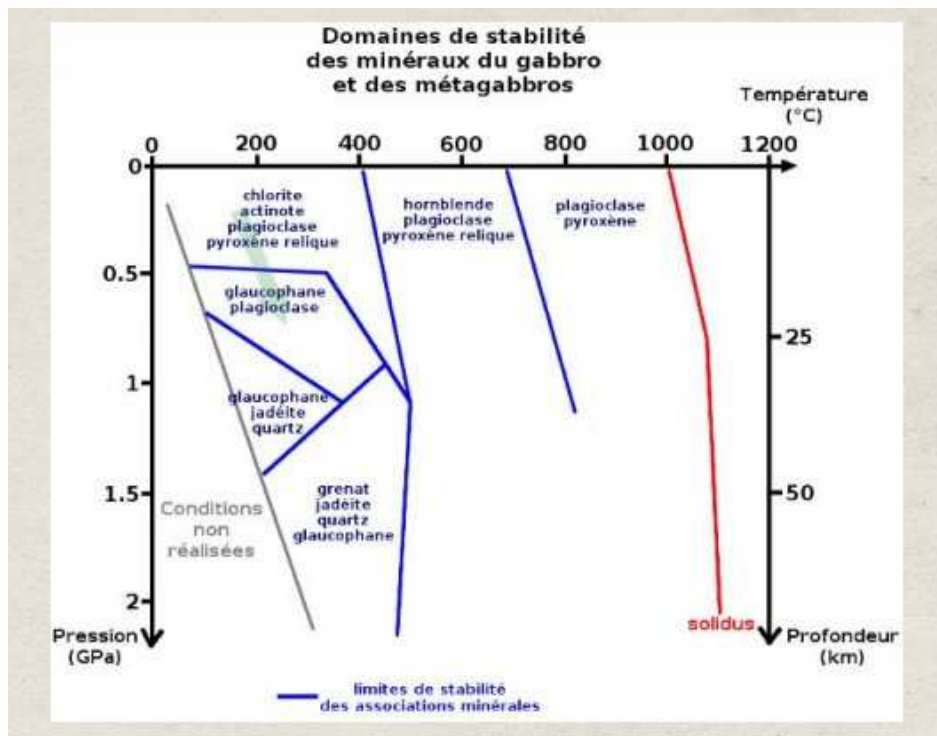


**Document 2 : de la maille...au minéral !**



OBSERVER AUSSI LA CARTE GEOLOGIQUE PROJETEE

**Document 3 : Carte simplifiée des zones de présence de grenats en France métropolitaine**



**Document 4 : conditions de pression et de température nécessaires pour la formation de quelques minéraux**