

Introduction à la Prospection Minière



**Enseignante :Boulaouidat L
UNIV de Jijel**

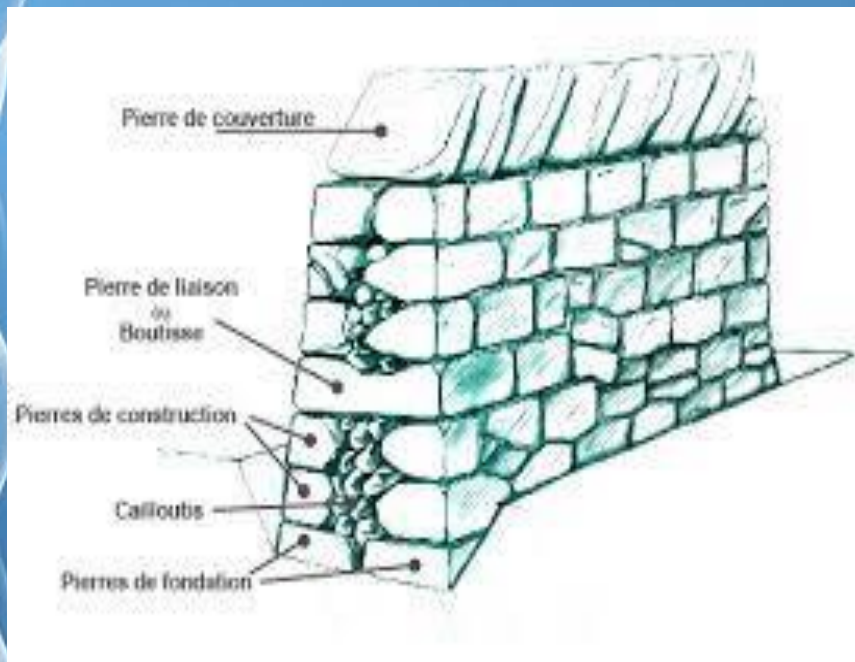
La prospection de quoi?:



La prospection est **l'exploration méthodique et rationnelle** d'un lieu dans l'objectif de rechercher des **minéraux**, des **minerais**, ou des **substances**, utiles ,en utilisant des méthodes de surface.

NOTION ET TERMINOLOGIE

1-Substances utiles : Roches ou minéraux utilisés en raison de leurs propriétés physiques (couleur, transparence, dureté, etc...) qu'ils présentent.



2- Substances minières : Terre ou roche d'où l'on tire les métaux, les minéraux, les substances combustibles. L'adjectif « minière » est relatif au mot mine qui signifie le site (de surface ou souterrain) où l'on exploite un gisement de matières minérales ou fossiles.





1-Substances utiles:

- **Sable et gravier**
- **Gypse et argiles**
- **Pierre de construction**
- **Sol et tout venant**

2-Substances minières:

- ✓ **Métaux:Fe, Ni, Pb, Zn, Au, ...)***
- ✓ **Minéraux:(BaSO₄, CaF₂, NaCl...)**
- ✓ **Pierres précieuses:Diamant , Rubis, ...)**

Ressources naturelles fluides:

- **Eau (Substance minière?)**
- **Pétrole**
- **Gaz naturel**



Notions fondamentales en prospection minière

1.Le minerai est défini comme étant un agrégat de minéraux naturels dans le quel un ou plusieurs constituant de valeur peuvent être extrait. Si la substance utile qu'il contient est un métal, on a un minerai métallique; dans les autres cas, un minerai non métallique.

2.Stériles ou résidus miniers sont les matériaux restant après l'extraction des minerais des roches exploitées et dont la teneur en minéral exploitées nulle ou très faible, et qui sont dès lors écartés sans être exploités.

3.Un gisement est une concentration minérale exploitable. La notion de gisement repose sur une base économique et politique et elles 'applique aussi bien à des substances minérales,qu'aux substances organiques (c'est le cas du charbon ou du pétrole).

4. Notion du Clarke:

Le **Clarke** est la **teneur moyenne** d'un **élément** chimique dans la **croûte terrestre**. Cette valeur s'exprime en **g/t** (grammes par tonne), en **ppm** (parties par million) ou encore en **%(pourcentage)**.

Ainsi, toute **substance** ayant une : **Teneur > Clarke**

→ **Pourrait être intéressante**

Oxyde	Pourcentage (% pds)
SiO ₂	59,71
Al ₂ O ₃	15,41
CaO	4,90
MgO	4,36
Na ₂ O	3,55
FeO	3,52
K ₂ O	2,80
Fe ₂ O ₃	2,63
H ₂ O	1,52
TiO ₂	0,60
P ₂ O ₅	0,22
total =	99,22



Pas exploitable

Une anomalie : Concentration minérale > Clarke

Un indice : est une indication de la présence de minéralisation. Il est sans valeur économique.

Probablement exploitable ?

Un gîte : Est une **concentration** de substances naturelles.

Un corps minéralisé : Concentration économiquement intéressante, mais dimension non suffisante (<1km) ou non connue.

Certainement Exploitable

un gisement : Concentration + Dimensions : Répondent aux conditions d'exploitation économique.

Un champ : Assemblage de plusieurs gisements ; de dimensions variant de 1 à 10 km.

Un district : Regroupe plusieurs champs ; ses dimensions varient de 10 à 100 km.

Une province métallifère : Est une vaste zone (au - de là de 100 km) à concentration élevée en gîtes et gisements : elle peut prendre la forme d'une ceinture.

I.2) Classification des minerais

Les minerais économiques sont classés en groupes basés sur leurs domaine d'utilisation industriel et commercial.

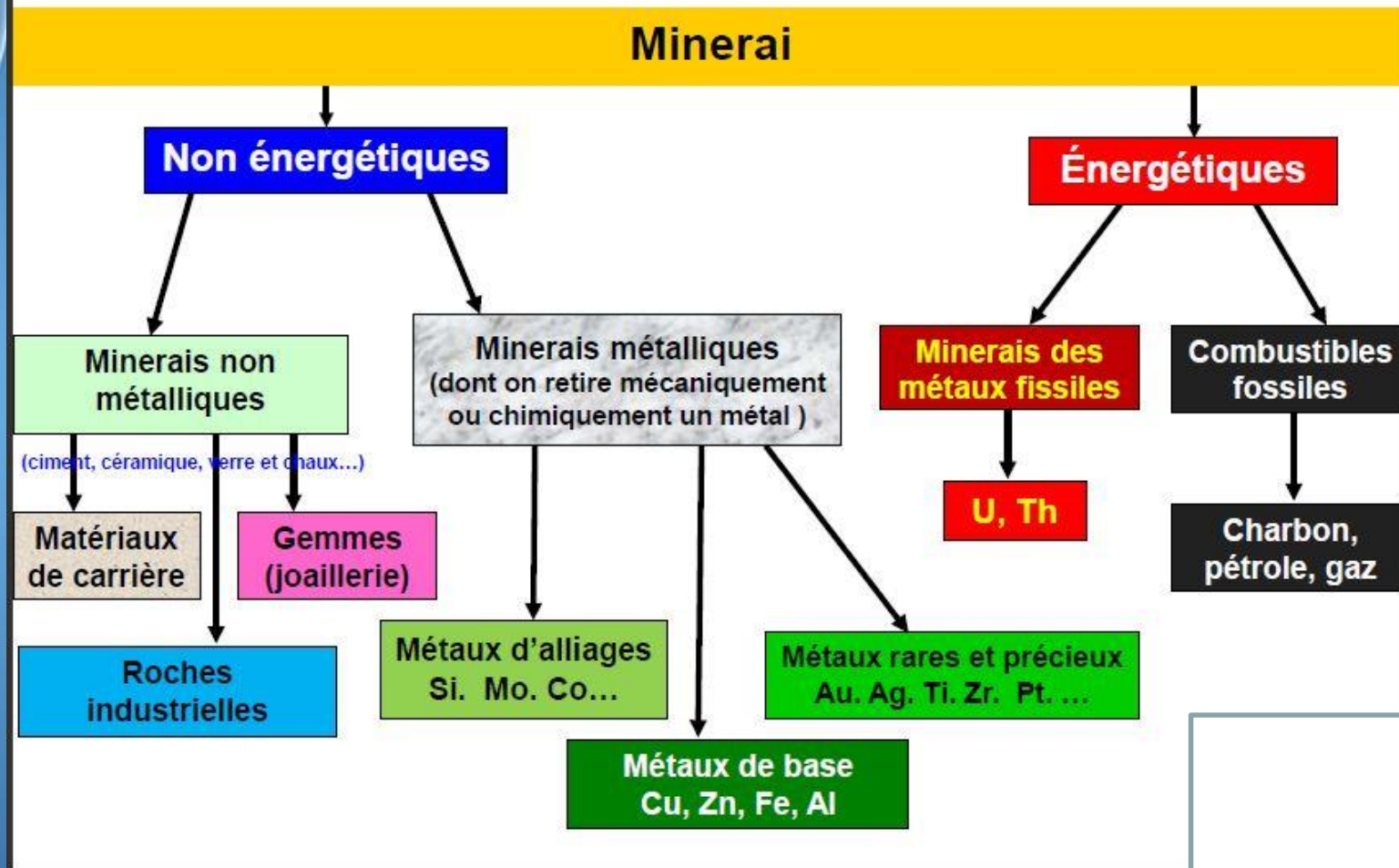
Il y a plusieurs classifications possibles.

❖ 2 classements sont proposés:

a) Classement en fonction des substances énergétiques

b) Classement adopté par le MCG (Mineral Commodity Group)

a) Classification en fonction des substances énergétiques



b) Classement adopté par le MCG (Mineral Commodity Group)

- 
- 1 — **Métaux précieux** : Au, Ag, Pt, Pd
Métaux non ferreux : Cu, Pb, Zn, Sn
Métaux ferreux et ferro-alliage : Fe, Ni, Mn, Cr, Co, Mo, W, V, Nb
Métaux légers : Al, Mg, Ti
Métaux nucléaires : U, Zr, Hf, Be, Cs, Rb, Terres rares
 - 2 — **Hydrocarbures minéraux** : Charbon, pétrole, gaz
 - 3 — **Isolants, réfractaires et abrasifs** : Graphite, Amiante, Sillimanite, Vermiculite
 - 4 — **Gemmes** : Minéraux précieux (Diamant, Rubi, Saphir, Emeraude) et semi-précieux (Améthyste, Opale, Quartz...)
 - 5 — **Matériaux de construction** : Agrégat pour BTP (Sable, Gravier, Granulats...), Argiles à briques, Pierres dimension (Pierre marbrière, Marbre, Granite...)