

Les roches détritiques

- Une **roche détritique** est une roche sédimentaire composée d'au moins 50% de débris.
- Si les débris sont issus de :

L'érosion
d'autres roches

DETRITIQUE TERRIGENE

L'accumulation de
squelettes
d'organismes vivants

BIODETRITIQUE



Roches détritiques
terrigènes

Roche biodétritiques



II-1-Les Roches détritiques terrigènes

La caractérisation des roches sédimentaires terrigènes, de manière générale, se fait en fonction de l'observation de plusieurs critères:

- la taille des grains (la granulométrie)
- la nature des éléments constituant cette roche (les éléments figurés et la phase de liaison ou gangue),
- la proportion de chacun des éléments formant cette roche et enfin la maturité.

II-1-Les Roches détritiques terrigènes



- D'après la taille des grains (granulométrie) deux limites s'observent dans la classification des roches sédimentaires détritiques terrigènes, et permettent de distinguer trois classes : Lutites, Arénites et Rudites
- (voir tableau ci-dessous).

Diamètre (Φ)	Diamètre (mm)	Sédiment meuble		Roche consolidée		Classe
-3,32	10	Cailloutis et blocs		Conglomérats		Rudites
-1	2	Graviers				
0	1	Très grossiers	Sables	Très grossiers	Grès	Arénites
1	0,5	Grossiers		Grossiers		
2	0,25	Moyens		Moyens		
3	0,125	Fins		Fins		
4	0,063	Très fins		Très fins		
5	0,0315	Très grossiers		Très grossiers		
6	0,016	Grossiers	Grossiers			
7	0,008	Moyens	Moyens			
8	0,004	Fins	Fins			
9	0,002	Très fins	Très fins			
		Argiles		Argilites		

II-1-1 Les Conglomérat (classe des Rudites)

1-1 Définition

Les conglomérats sont des roches sédimentaires détritiques, cohérentes, constituées d'éléments, de taille supérieure à 2 mm, et d'une phase de liaison. La forme des éléments cimentés, arrondie ou anguleuse, permet de distinguer respectivement les poudingues et les brèches

Les brèches sédimentaires (à éléments en majorité anguleux),
Les poudingues (à éléments arrondis ou galets), et tous leurs intermédiaires.



- Les conglomérats ne représentent que (1-2%) des roches détritiques et sont généralement d'extension limitée dans le temps et dans l'espace. La corrélation stratigraphique de ces unités est donc difficile, car elles sont discontinues et manquent en général à la fois de macro- et de microfossiles.

1-2 Classification des conglomérats :

D'après Prothero et Schwab.1996, la classification des conglomérats est basée sur les critères suivants :

1- d'après la provenance des constituants et on distingue deux catégories :

- ❖ Conglomérats à éléments extérieurs au milieu de sédimentation (extraformationnel)
- ❖ Conglomérat à éléments provenant de l'aire de sédimentation donc (intraformationnel)

2- La teneur en matrice (15%) : ce critère permet de caractériser :



Classification des conglomérats et brèches
d'après Prothero & Schwab (1996).

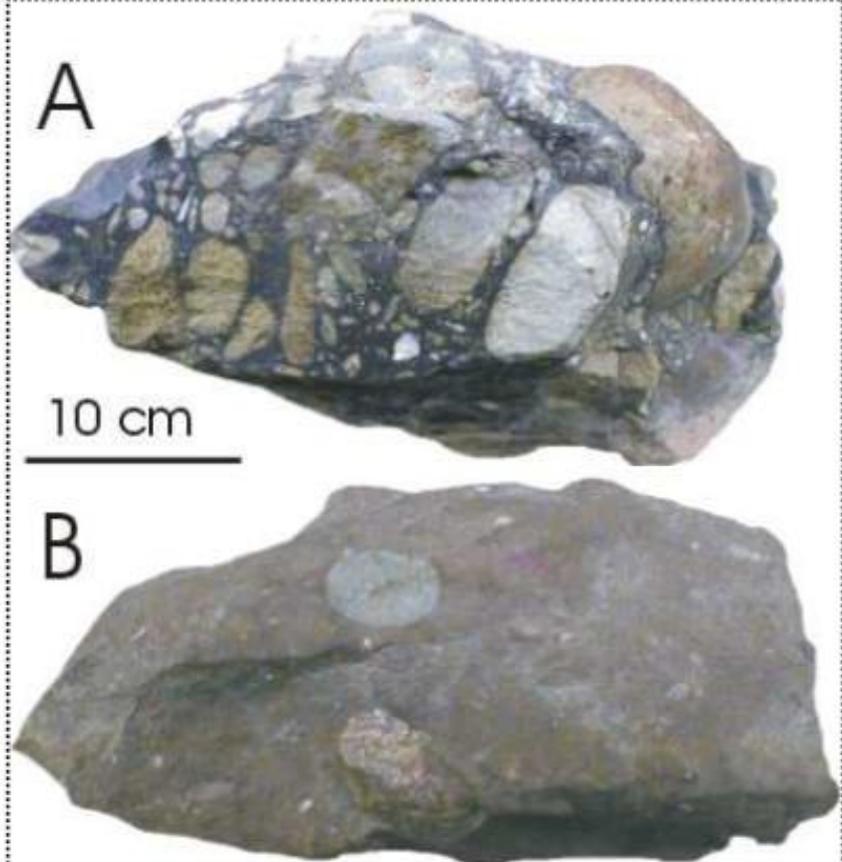
Orthoconglomérat (éléments jointifs ; plus d'éléments que de matrice), et la mise en place fait que les éléments se déposent en premier par des écoulements d'eau rapide, puis la matrice s'infiltré entre les grains lors de phases de ralentissement de l'agent de transport (rivière...)

-Paraconglomérat (éléments flottant dans la matrice) : mis en place par la glace ou les glissements en masse.

3- Au sein des orthoconglomérats, se distingue :

- **Les conglomérats oligomictiques** formés presque exclusivement de quelques variétés de roches très résistantes.

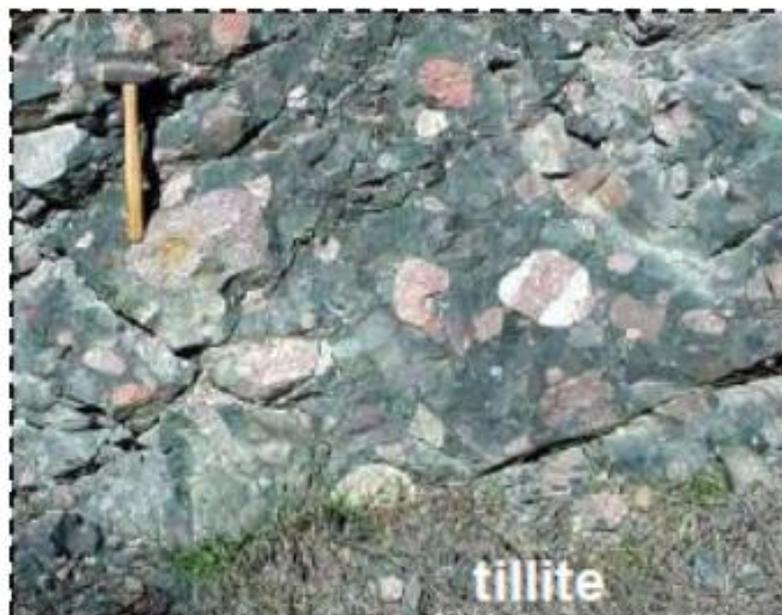
- **Les conglomérats polymictiques** constitués d'éléments de nature et d'origine très variée.



A: orthoconglomérat oligomictique;

B: paraconglomérat à matrice non laminaire:

4- **Les paraconglomérats** sont subdivisés sur la base de la nature de leur matrice. Ainsi, on observe des paraconglomérats à matrice argileuse laminaire dans lesquels les galets, blocs, déforment les laminations (exemple les dropstones). Les paraconglomérats à matrice non laminaire sont soit des tillites d'origine glaciaire ou des dépôts varvaires, soit des tilloïdites (formées par des glissements en masse).



II-1-2 Les Grès (classe des Arénites)

2-1 Définition

Les grès sont des sables conglomérés (les grains sont cimentés), et la granulométrie est entre 0,063mm et 2mm. Ils sont de nature variée mais constitués de 50% de silice, ils sont appelés aussi silico-clastiques.

Dans un grès se distingue :

- ❖ Une phase granulaire qui correspond aux éléments (les clastes).
- ❖ Une gangue ou phase interstitielle qui réunit les grains (matrice formée pendant la sédimentation, ou ciment formé secondairement par la précipitation chimique de matière minérale).
- ❖ Des fluides comme de l'eau, des hydrocarbures ou de l'air.

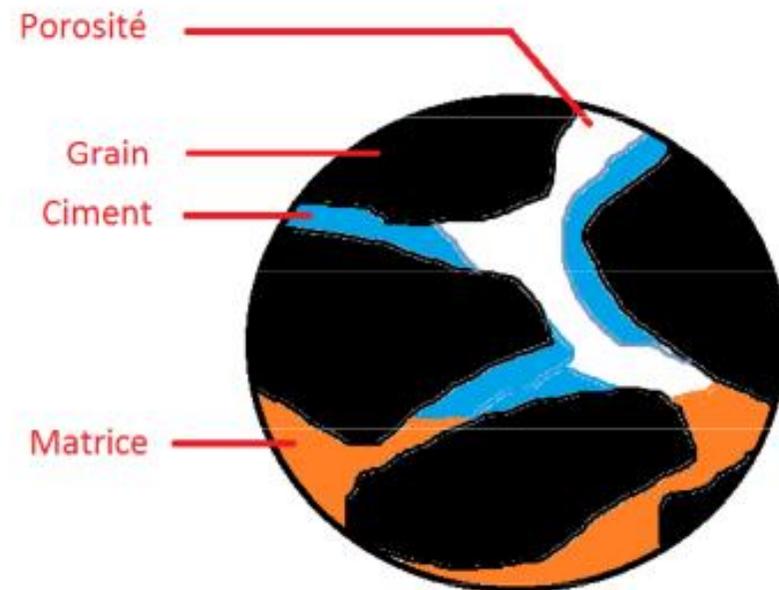
Composition d'un grès

Grain: élément issu de la destruction d'une roche préexistante.

Matrice: matériau fin déposé au cours de la sédimentation
(processus mécanique,
par gravité)

Ciment: matériau précipité
après le dépôt. (processus
Chimique).

Porosité: fraction du vide
existant dans la roche (=volume
du vides/volume des solides +
Volume du vides)



Volume solide = Volume (Grain+Matrice+Ciment)

D'après la composition minéralogique, dans un grès on trouve les constituants suivants :

- **Le quartz** est le constituant minéral le plus fréquent des grès à cause de sa nature et sa résistance à l'altération.
- **Les feldspaths** sont fragiles et s'altèrent très rapidement, ils forment rarement plus de 10 à 15% des grès.
- **Les micas** en proportion ne dépassant pas 20%.
- **Les fragments lithiques** comme les morceaux de roches volcaniques, de schistes, de cherts.

Le ciment des grès est de nature variable (siliceux, carbonaté ou argileux...).

Les constituants majeurs des grès

quartz



feldspath



fragments rocheux



Muscovite (micas)

2-2 Classification des grès

De nombreuses classifications et nomenclatures ont été proposées pour classer les grès. Dans les anciennes classifications les auteurs, comme L.Cayeux.1929, avaient pris le ciment comme critère, pour classer les grès:

- **Grès définis par leur ciment** : dans ce groupe se distingue en fonction de la nature minéralogique du liant (ciment) plusieurs classes ou types de grès
 - ❑ Grès à ciment argileux.
 - ❑ Grès à ciment ferrugineux : le fer est à l'état oxyde (exemple l'hématite)
 - ❑ Grès à ciment siliceux: à grains d'opale, de calcédoine ou de quartz
 - ❑ Grès à ciment calcaire (les grains sont liés par de la calcite)

• Grès définis par leurs constituants

la terminologie ne prend en considération que les clastes

(les constituants minéraux présents dans la roche).

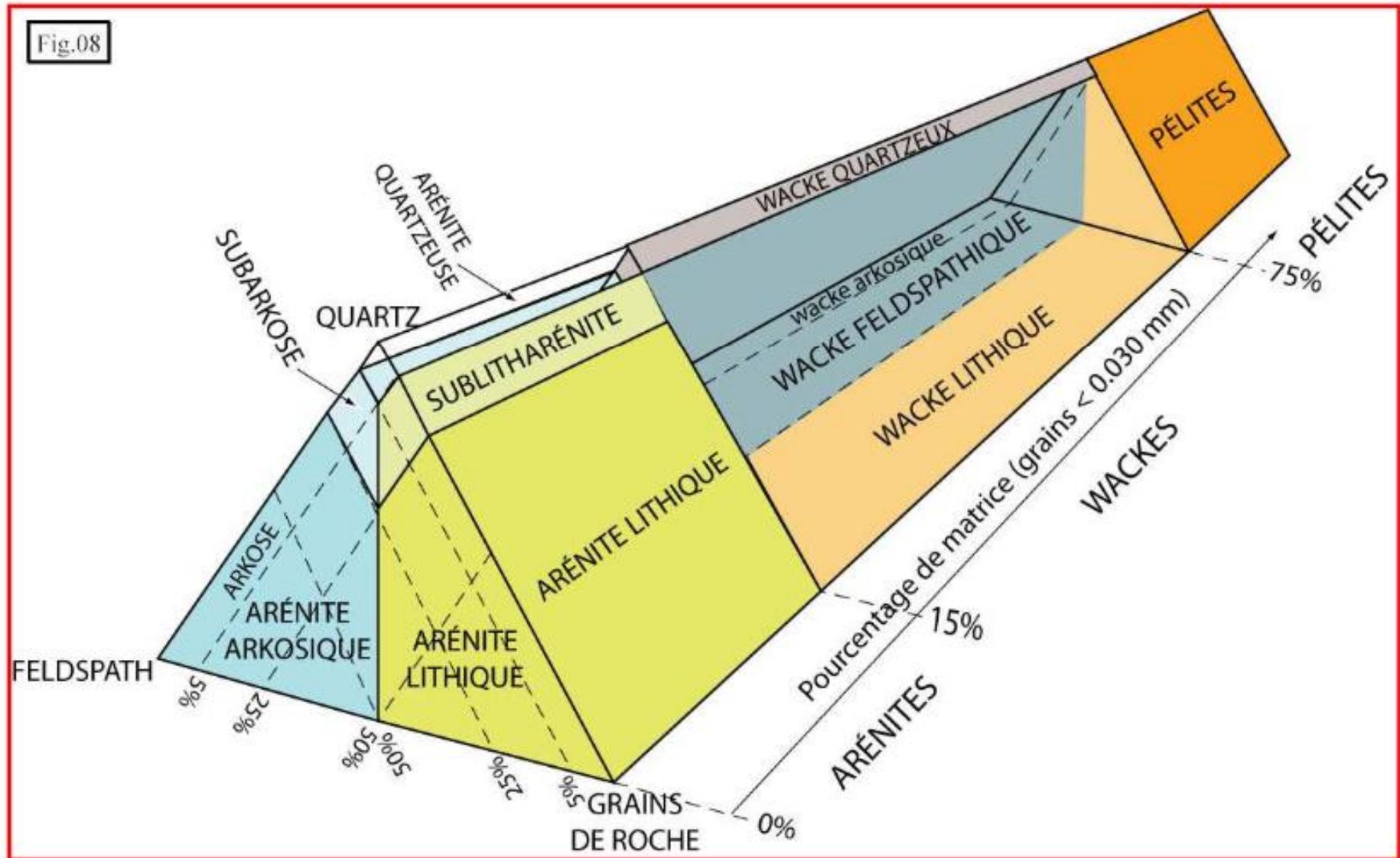
- Grès siliceux : constitué essentiellement de quartz.
- Grès micacé (Psammite) : formé de quartz mais le pourcentage des micas est important.
- Grès feldspathique (Arkose) : c'est un grès marqué par l'existence de quartz et de feldspath.

Classification des grès

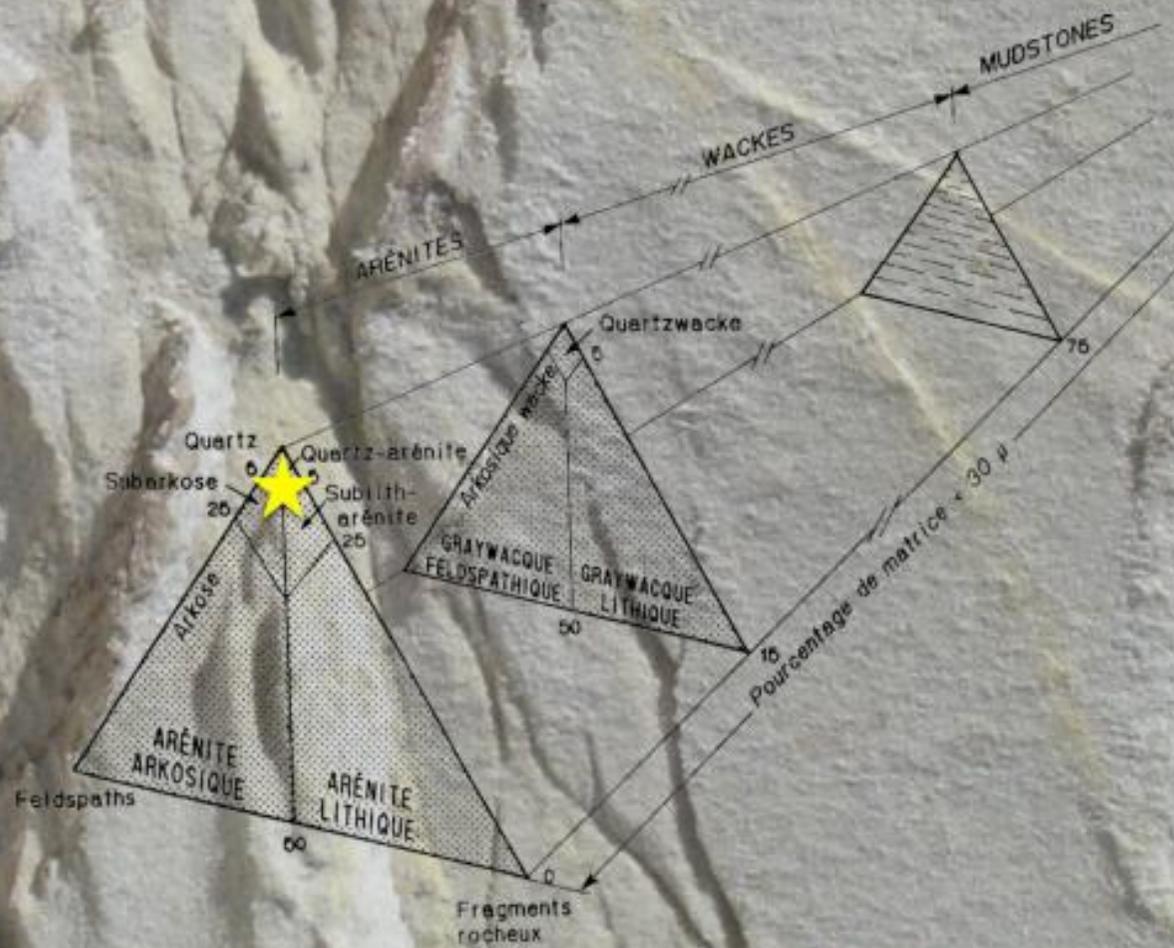
Pour combiner la composition minéralogique des grès avec la teneur en matrice fine, Dott a choisi de diviser les grès en trois grandes familles:

- Les Arénites (de 0 à 15% de matrice)
- Les Wackes (entre 15 et 75% de matrice)
- Les Mudrocks (plus de 75% de matrice)

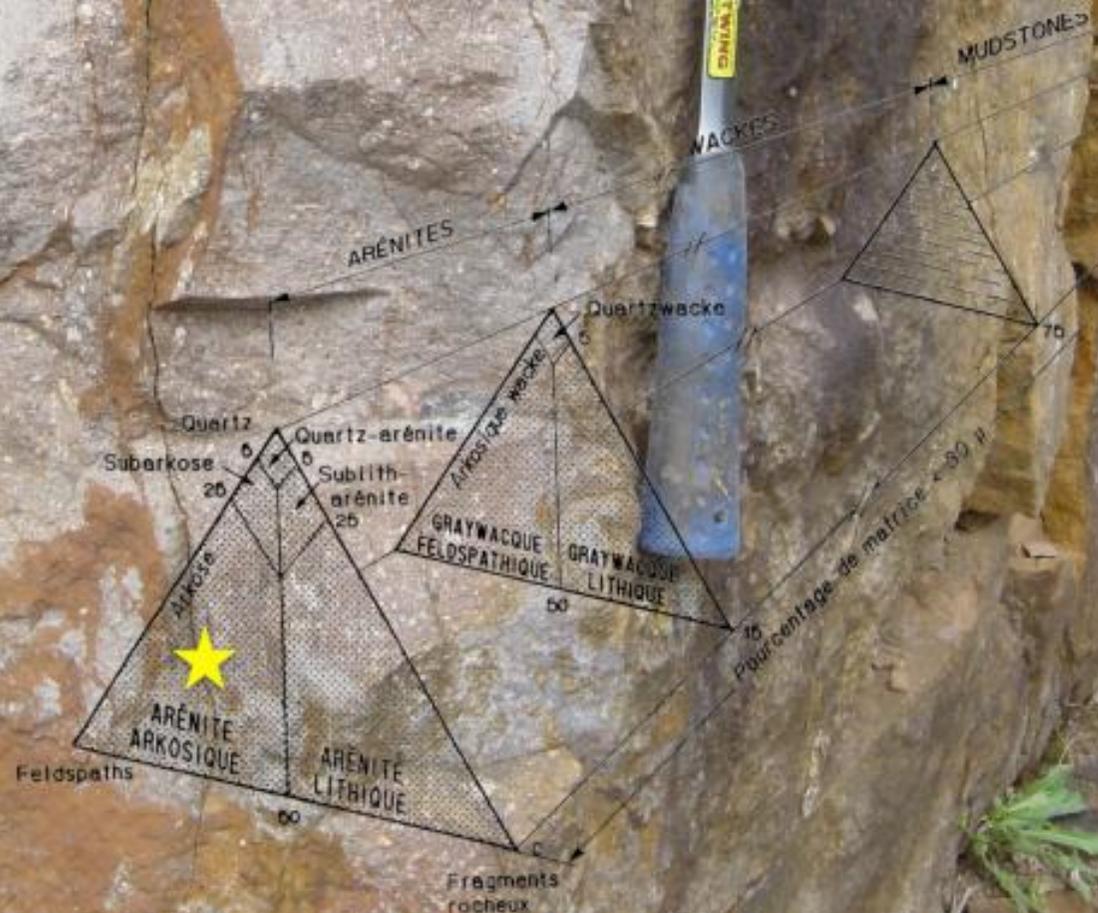
Classification de DOTT.1964



Quartz - arénite



Arénite arkosique



Arénite lithique



Graywacke feldspathique

