








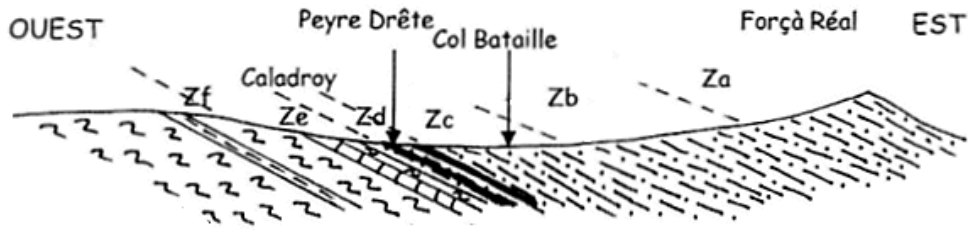
## La série métamorphique de l'Agly

Le massif de l'Agly se compose d'un socle protérozoïque (>540 MA) et d'une couverture schisto-gréseuse datant du paléozoïque inférieur (Ordovicien +/- 450 MA).

En se déplaçant de l'Est vers l'Ouest, on peut observer des roches différentes. Les schistes sont issus d'un sédiment originel de nature pélitique (argile et grains de quartz).

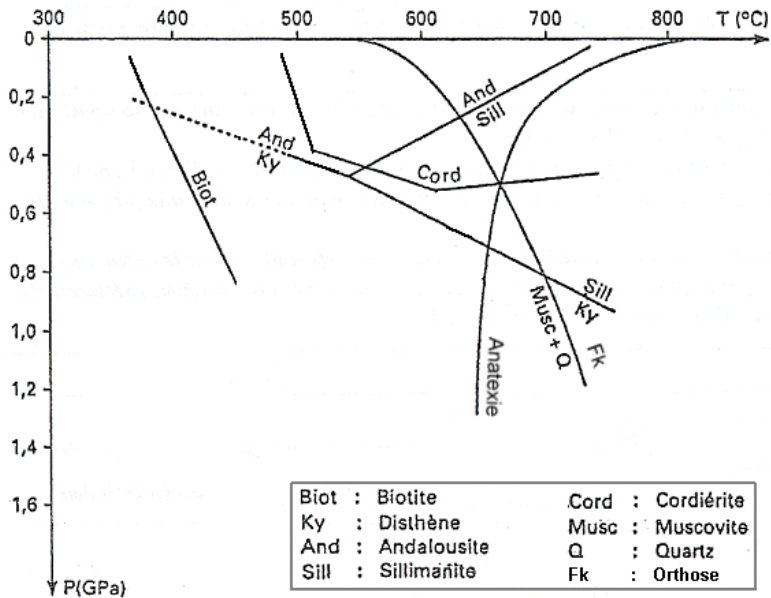
**Document 1: caractéristiques des roches rencontrées dans le massif de l'Agly**

Localisation	Roche	Minéraux caractéristiques	Caractéristiques de la roche	Photo
Est ↓ Ouest	Schiste	Chlorite	Présence de plans de schistosité recoupés par des fractures.	
	Schiste	Biotite	Apparition de filons de biotite noirs	
	Schiste	cordiérite	macro-cristaux de cordiérite étirés dans le plan de schistosité	
	Schiste	cordiérite andalousite	l'andalousite forme parfois une auréole autour de la cordiérite au dépend de laquelle elle s'est formée.	
	Schiste	Sillimanite grenat		
	Schiste	Quartz feldspath	Apparition de lits quartzo-feldspathiques	
	Migmatites		Alternance de lits clairs et sombres	



Za: zone de la chlorite  
 Zb: zone de la biotite  
 Zc: zone de la cordiérite  
 Zd: zone de l'andalousite  
 Ze: zone de l'association sillimanite - muscovite  
 Zf: zone de l'association sillimanite - feldspath potassique

**Document 2: coupe schématique du massif de l'Agly**



*L'anatexie correspond à une fusion partielle des roches*

**Document 3: domaines de stabilité de différents minéraux**

Les migmatites (*du grec : "migma", mélange*) sont des roches métamorphiques issues d'anatexie crustale partielle. On les trouve dans des zones de gradient métamorphique moyen à élevé. Elles sont formées de deux rubanements compositionnels que l'on identifie par une pétrographie différente. Une partie de couleur claire, assimilé à la partie de la roche ayant fondu et qui constitue le mobilisat. Une partie de couleur sombre, constituant la partie de la roche étant restée solide et qui constitue la restite.

**Document 4**

A partir de l'étude des documents proposés, proposer une explication à la série de roche constituant le massif de l'Agly

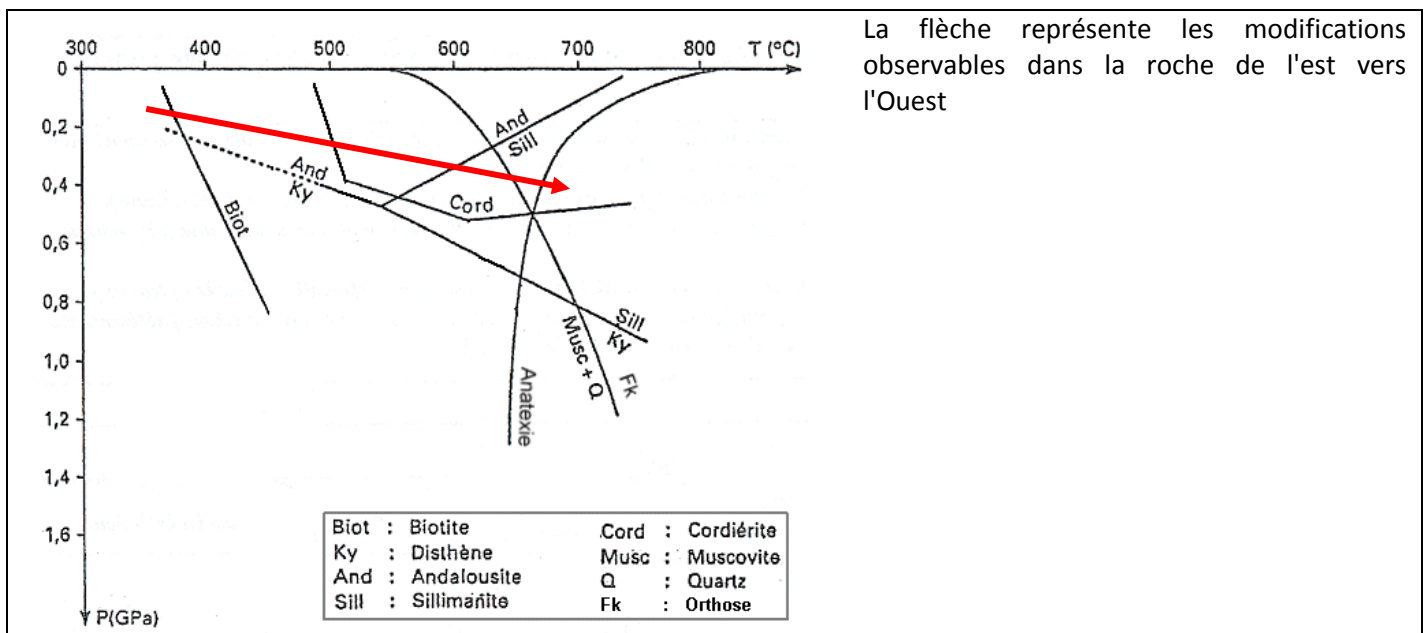
## La série métamorphique de l'Agly Éléments de correction

<http://pedagogie.ac-montpellier.fr/svt/litho/Agly/interpretation.htm>

Le massif de l'Agly est constitué d'une succession de roches, contenant des minéraux différents. Toutes ces roches sont des schistes, constitués d'argile et de quartz.

Le document 3 nous montre que les minéraux ont des domaines de stabilité variables, en fonction de la pression et de la température. On peut voir que la succession de minéraux montre une augmentation progressive de la température, avec une pression qui reste relativement faible. La composition minéralogique évolue: il s'agit d'un métamorphisme haute température / basses pression.

A l'Ouest, on remarque l'apparition de migmatites: ces roches ont subi une fusion partielle, ce qui montre que l'on a passé la courbe d'anatexie.



On peut imaginer qu'un sédiment formé d'argile et quartz a été porté à une température croissante en raison de contraintes tectoniques, lors d'un enfouissement à assez faible profondeur. Une schistosité s'est mise en place: il s'agit feuilletage en plans parallèles, lié à une réorientation des minéraux sous l'action de la pression.

Aux alentours de 400°, la biotite est apparue, suivie de la cordiérite. ces cristaux sont étirés dans le plan de schistosité, ce qui montre que leur formation est contemporaine de la mise en place de la schistosité

Par la suite, l'andalousite a remplacé la cordiérite, ce qui explique les auréoles.

L'andalousite s'est transformée en sillimanite, puis le quartz et le feldspath sont apparus.

A l'Ouest, les conditions de pression et température sont devenues suffisantes pour que la roche subisse une fusion partielle: on voit des lits clairs correspondant aux minéraux ayant fondu, et des lits sombres correspondant à la partie restée solide.