

Chapitre 4

NOTION SUR LA TECTONIQUE

1) INTRODUCTION

La tectonique correspond aux phénomènes qui sont responsables des déformations des roches après leur formation. Ces phénomènes font intervenir des forces physiques importantes de compression, cisaillement, écartement.

Le volcanisme et les tremblements de terre sont les deux principales manifestations de la tectonique à l'échelle humaine. La déformation des roches est une conséquence à plus long terme de ces manifestations.

La tectonique est l'étude des déformations de la croûte terrestre et des structures qui en sont l'expression.

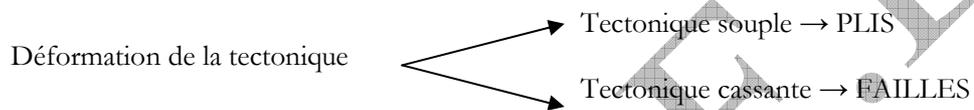


Figure 4.1 : Déformation souple-plis



Figure 4.2 : Déformation cassante-faille

2) FAILLES

2.1) Définition

Les failles (figure 4.3) sont des cassures accompagnées d'un déplacement relatif des deux compartiments, La valeur du décalage est le rejet, C'est le résultat d'un "cisaillement", dont les effets se localisent sur une surface. Ne sont pas confondu avec les diaclases (simples cassures sans déplacement).

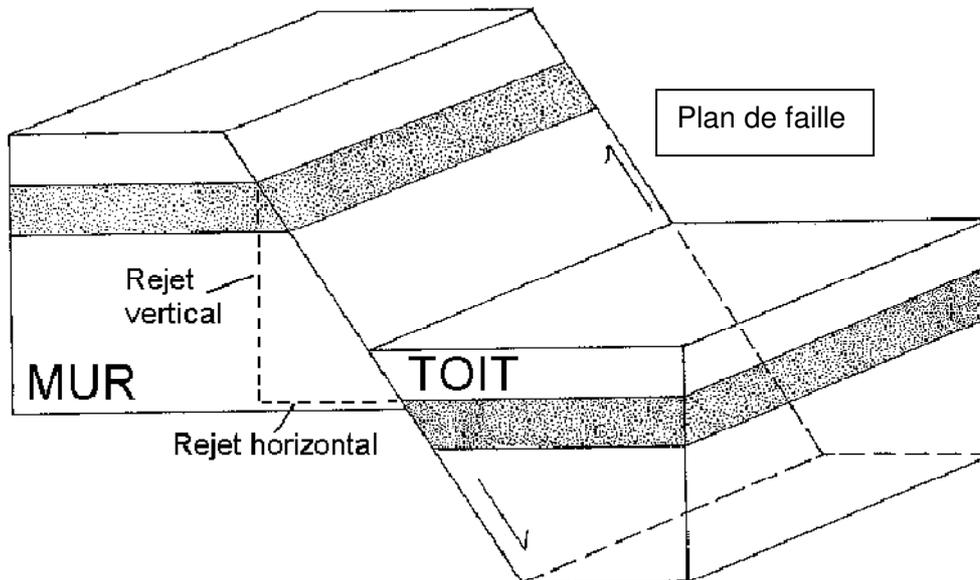


Figure 4.3 : Faille simple

- Plan de faille: surface le long de laquelle s'est fait le déplacement.
- Toit de la faille: compartiment situé au dessus du plan de faille.
- Mur de la faille: compartiment situé sous le plan de faille.
- Rejet: distance qui sépare deux points situés de part et d'autre du plan de faille, et qui étaient en contact avant la cassure; on en mesure surtout les composantes verticale et horizontale.

2.2) Type de failles

Suivant le type de mouvement relatif, on définit trois types de failles : normale, inverse, décrochement

2.2.1) Faille normale(ou extensives)

Cassures résultant d'une extension horizontale. Faille dont le toit est relativement affaissé par rapport au mur; c'est une faille liée à des forces tectoniques d'extension (figure 4.4).

2.2.2) Faille inverse(ou compressives)

Cassures qui réalisent un raccourcissement en amenant en superposition l'un sur l'autre deux compartiments initialement contigus d'une même tranche de couches. Faille dont le toit est relativement monté par rapport au mur; c'est une faille de compression (figure 4.5).

2.2.3) Failles de décrochement (ou coulissantes)

Déchirures le long desquelles les mouvements étaient des coulissements horizontaux. Les surfaces de cassures des failles de décrochement sont à peu près verticales. Les failles de décrochement ont un rejet uniquement horizontal (figure 4.6).

Le mouvement est de sens *dextre* si le pivotement que subirait un objet pris dans le plan de cassure se fait dans le *sens des aiguilles d'une montre* (le jeu de la faille tourne vers la droite) ; il est dit *séneestre* dans le cas contraire (ou vers la gauche).

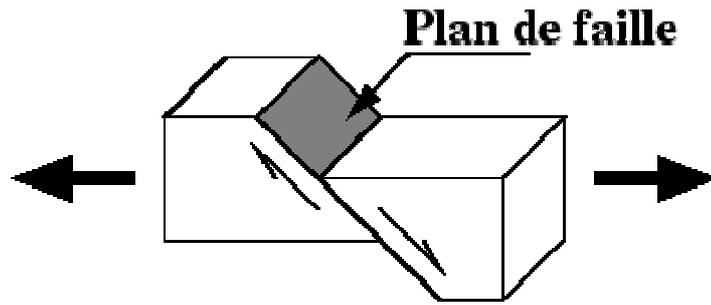


Figure 4.4 : Faille normale

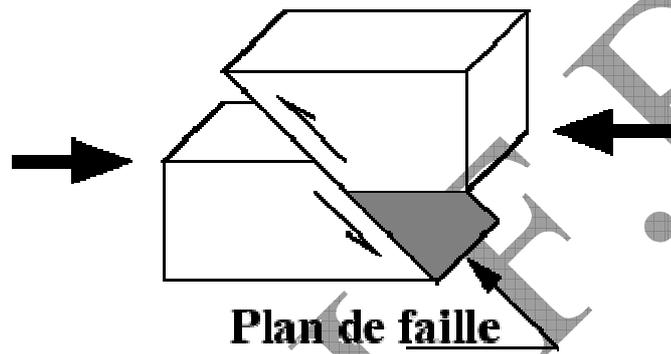


Figure 4.5 : Faille inverse

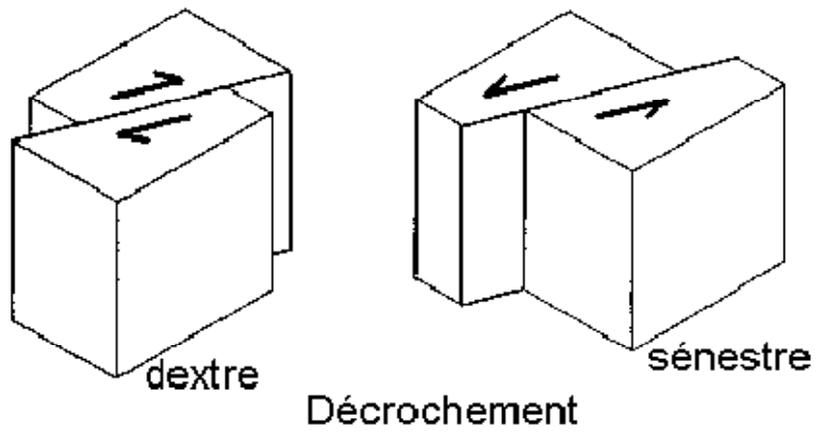
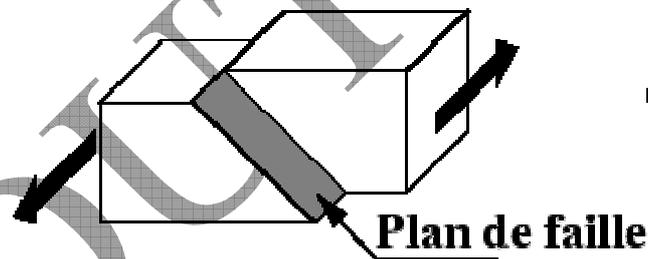


Figure 4.6 : Faille de décrochement

- Faille conforme: faille dont le plan incliné est dans le même sens que les couches (figure 4.7).
- Faille contraire: le plan de faille a un pendage opposé à celui des couches (figure 4.8).

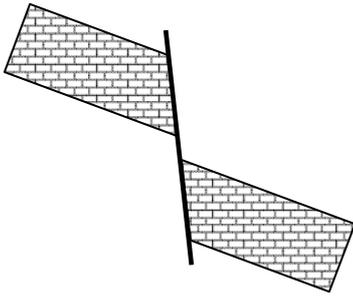


Figure 4.7 : Faille normale conforme

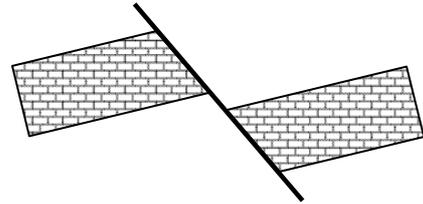


Figure 4.8 : Faille normale contraire

2.3) Groupement de faille

2.3.1) Structure en graben

Structure tectonique constituée par les failles normales de même direction, et limitant des compartiments de plus en plus abaissés en allant vers le milieu de la structure.

2.3.2) Structure en horst

Structure tectonique constituée par les failles normales de même direction, et limitant des compartiments de plus en plus abaissés en s'éloignant du milieu de la structure.

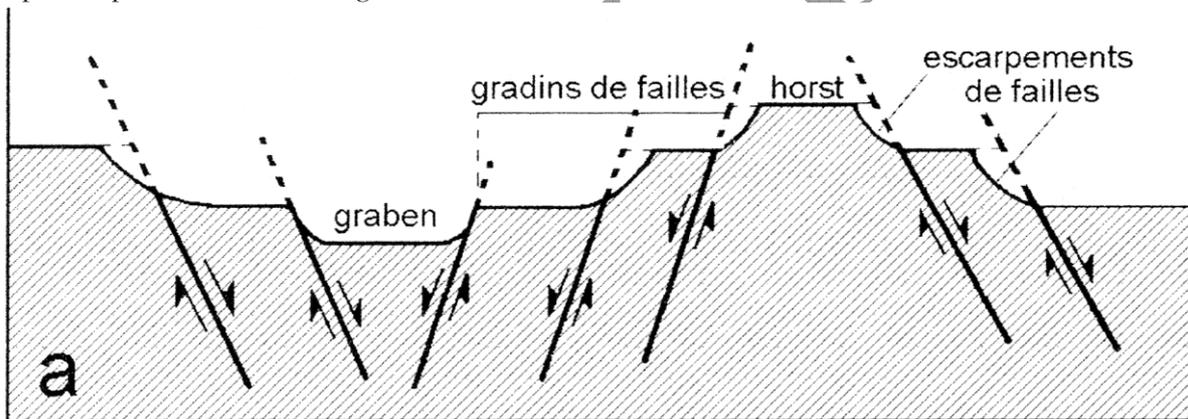


Figure 4.9 : Failles en graben et en horst

3) PLIS

3.1) Définition

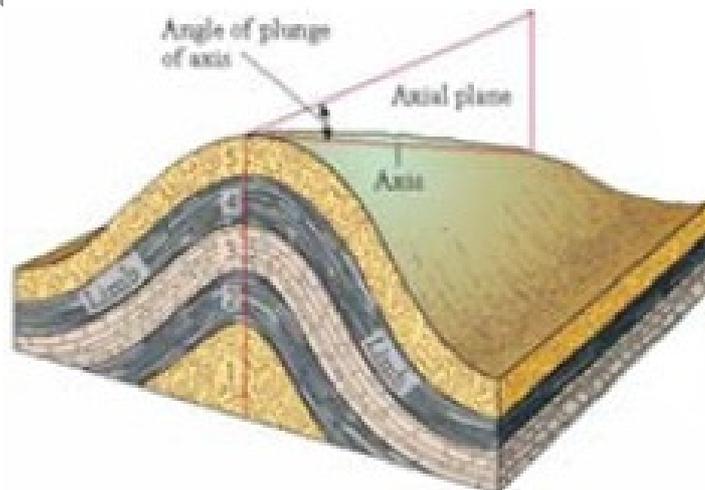


Figure 4.10 : Plis

Un pli (figure 4.10) est une déformation des roches sous l'effet des contraintes qui est formé de deux reliefs tabulaires continue orientée.

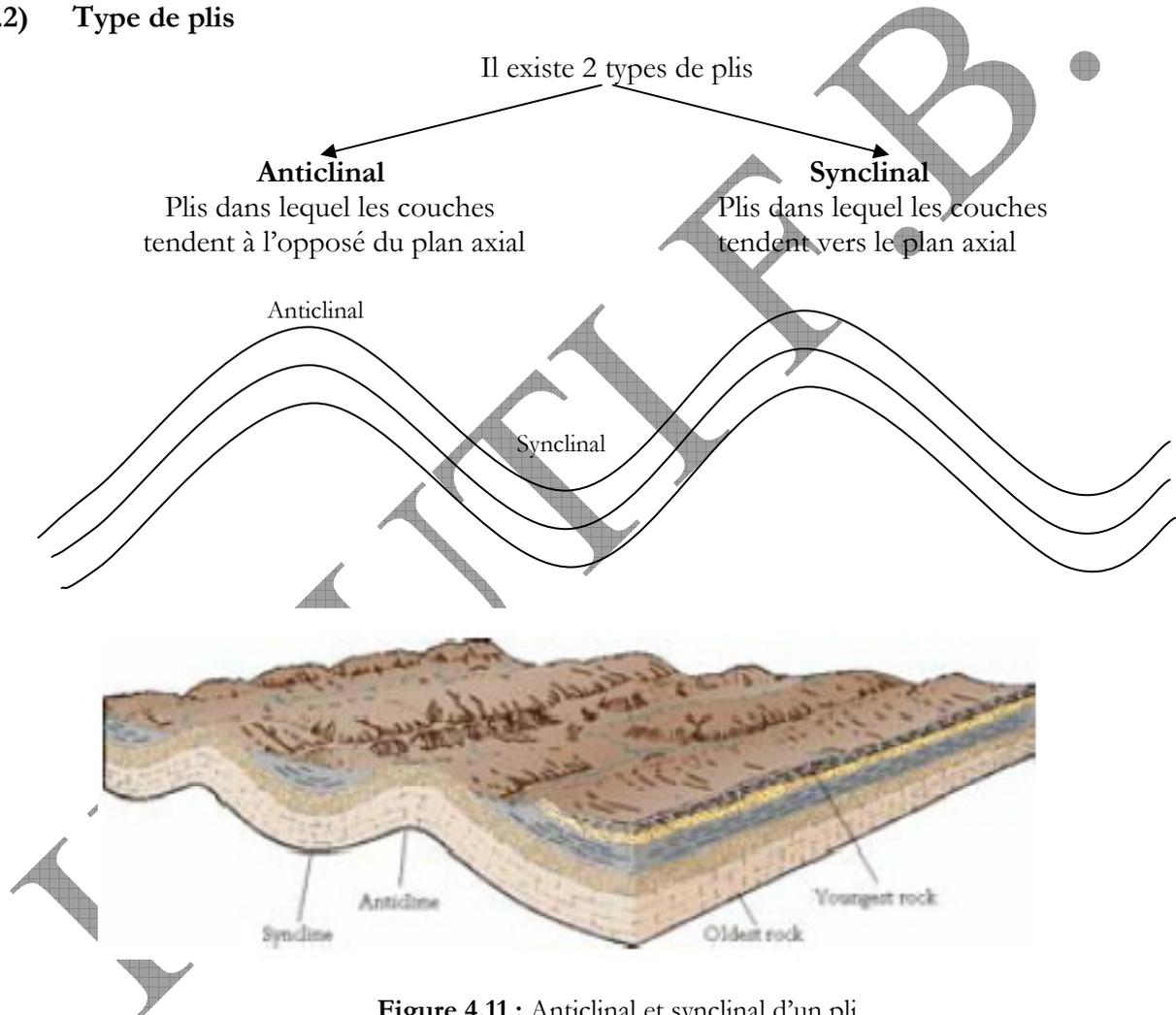
La roche, sous l'effet des forces tectoniques, n'a pas cassée mais pliée. Ce comportement "plastique" peut être celui de roches très rigides, d'habitude cassantes. En effet l'application sur une longue période de forces de faible intensité permet une modification graduelle de la roche (son plissement) au lieu de sa fracturation.

Flancs : On appelle flancs les parties les moins incurvés des couches.

Charnière : Intersection entre le plan axial et les courbes géologiques (la zone de courbure maximale du pli).

Flanc de plis : Les flancs sont les surfaces qui raccordent deux charnières successives.

3.2) Type de plis



a) Plis Isopaques

Les plis ou tous les couches géologiques ont une épaisseur constante au cours de la déformation

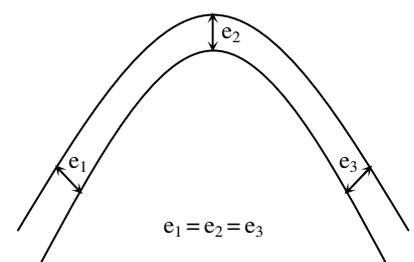


Figure 4.12 : Plis Isopaque

*- Plis Droits

Lorsque les deux flancs d'un pli ont le même pendage mais de sens opposé, on a affaire à un pli droit, dans ce cas le plan axial est vertical (voire figure 4.13).

Pendage : le pendage d'une couche est figuré par la ligne de la pente d'un plan

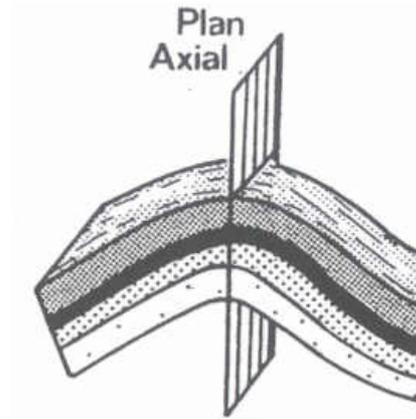


Figure 4.13 : Plis droits

*- Plis Déjeté

C'est un pli avec un plan axial légèrement incliné de telle manière que les deux flancs ont un pendage différent (voire figure 4.14).

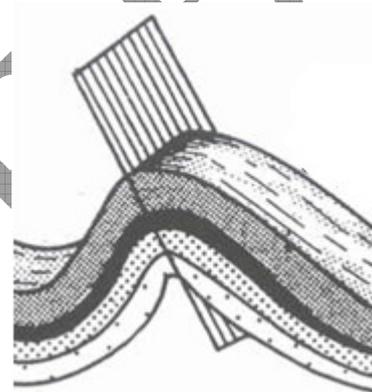


Figure 4.14 : Plis déjeté

*- Plis Couché

Le plan axiale est presque horizontale et les flancs sont presque horizontaux (voire figure 4.15).

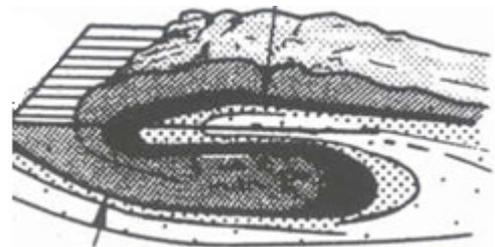


Figure 4.15 : Plis couché

b) Plis Anisopaques

Plis dans le quel l'épaisseur des couches n'est plus conservé pendant la déformation

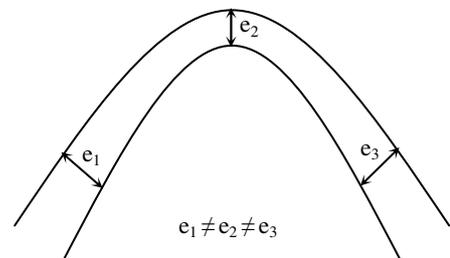


Figure 4.16 : Plis Anisopaque

ii) *plis anisopaque*

*- plis Etiré

Lorsque l'épaisseur des couches d'un flanc étiré diminue.

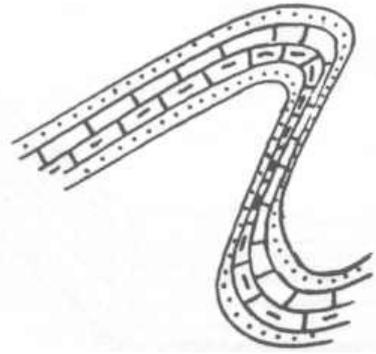


Figure 4.17 : Plis étiré

*- plis Laminé

Lorsque l'épaisseur des couches d'un flanc étiré deviennent nulles.

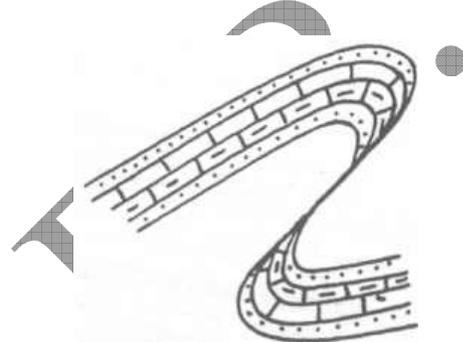


Figure 4.18 : Plis laminé

*- plis faille

Lorsque la détermination des couches géologiques, de part et d'autre de la zone de laminage sont séparés.

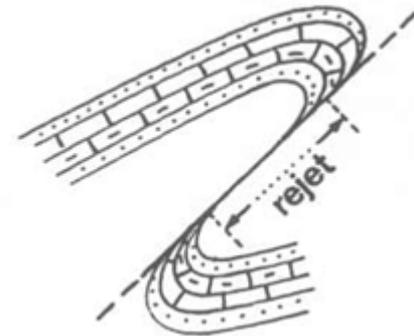


Figure 4.19 : Plis faille