



## Contribution à l'étude sédimentologique et structurale de réservoir dévonien moyen F3 du champ d'Alrar – Bassin d'Illzi- Master en géologie des Bassins Sédimentaires

Réalisé par : Mr : BENSALAM Abdelkrim

Encadré par : Mr: REMITA Abdelatif

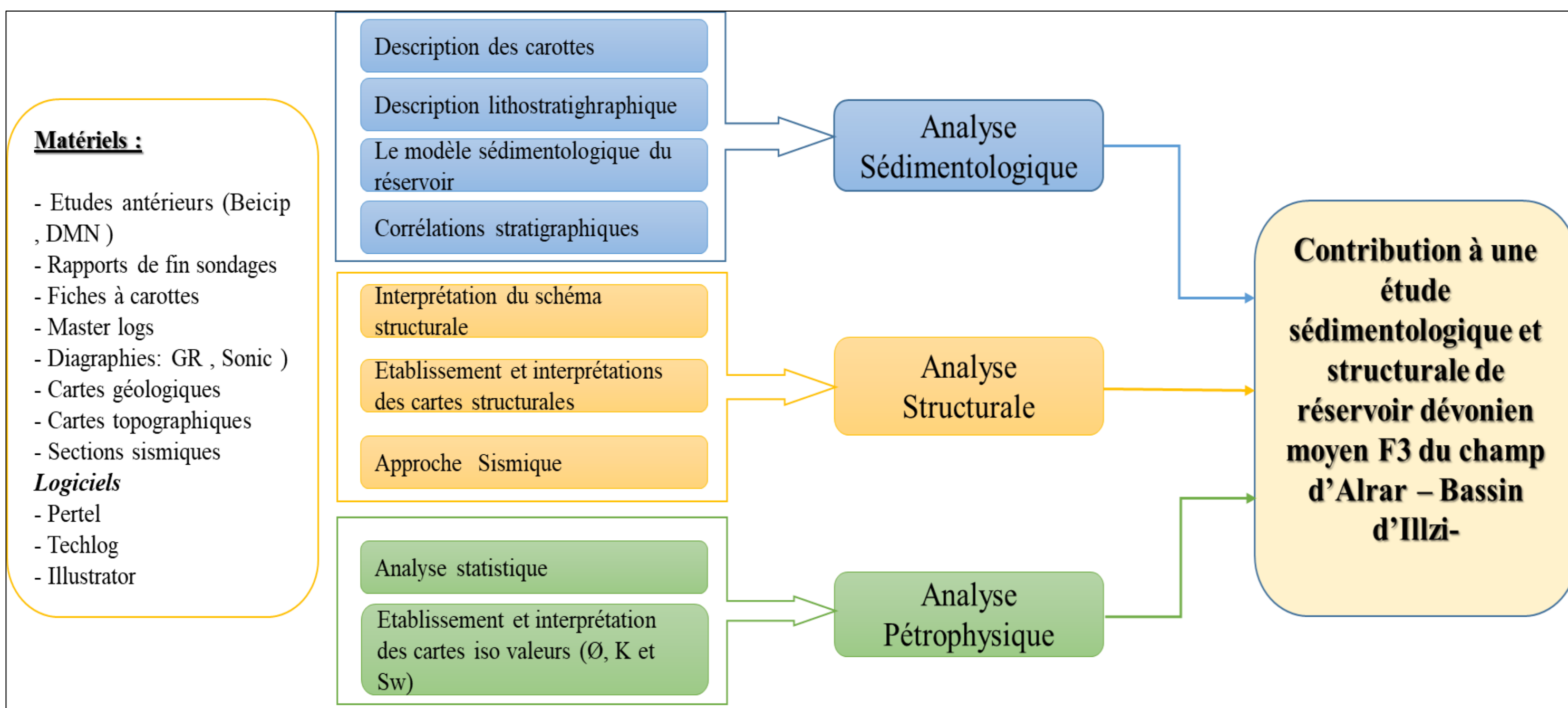
### Résumé :

Dans le présent travail, le réservoir dévonien moyen F3 du champ d'Alrar a fait l'objet d'une étude sédimentologique et structurale. Les descriptions des carottes des puits sélectionnés et le modèle sédimentologique de réservoir F3, montrent que ce dernier est à prédominance gréseuse (dépôts silico clastiques), distingue par la présence des litages obliques, horizontales et entrecroisés témoignant que le réservoir F3 s'est déposé en milieu marin littoral. Le réservoir F3 se présente sous la forme d'un monoclinail faillé, cette structure est compartimentée par plusieurs accidents Nord-Sud. Celles-ci ne sont cependant pas étanches et permettent la circulation des fluides dans l'ensemble du réservoir. Le réservoir F3 se biseaute au Sud et à l'Ouest du champ d'Alrar, le biseautage à l'Ouest est tectonique, il est provoqué par le mouvement des failles, tandis que au Sud, le biseautage est sédimentaire est dû à non dépôt.

### Introduction

Le champ d'Alrar est situé dans le bassin d'Illzi à la frontière Algéro-libyenne, au Nord-Ouest de la ville d'In Amenas, sur le plateau de Tinrherth, Il fait partie des trois champs principaux de la direction régionale de STA. Il a été découvert en août 1961 par le forage ALE-1. Les réservoirs Dévonien (F2, F3, F6) et Ordoviciens constituent les principaux objectifs pétroliers dans le champ d'Alrar. Les objectifs assignés dans ce travail sont : Réaliser une analyse sédimentologique du réservoir F3, qui s'appuie sur la description des carottes et le modèle sédimentologique de la région d'étude. Une analyse structurale, basée sur le schéma structural, carte géologique, cartes structurales et la sismique 3D de la région d'étude. Aspect pétrophysique de réservoir F3

### Méthodologie



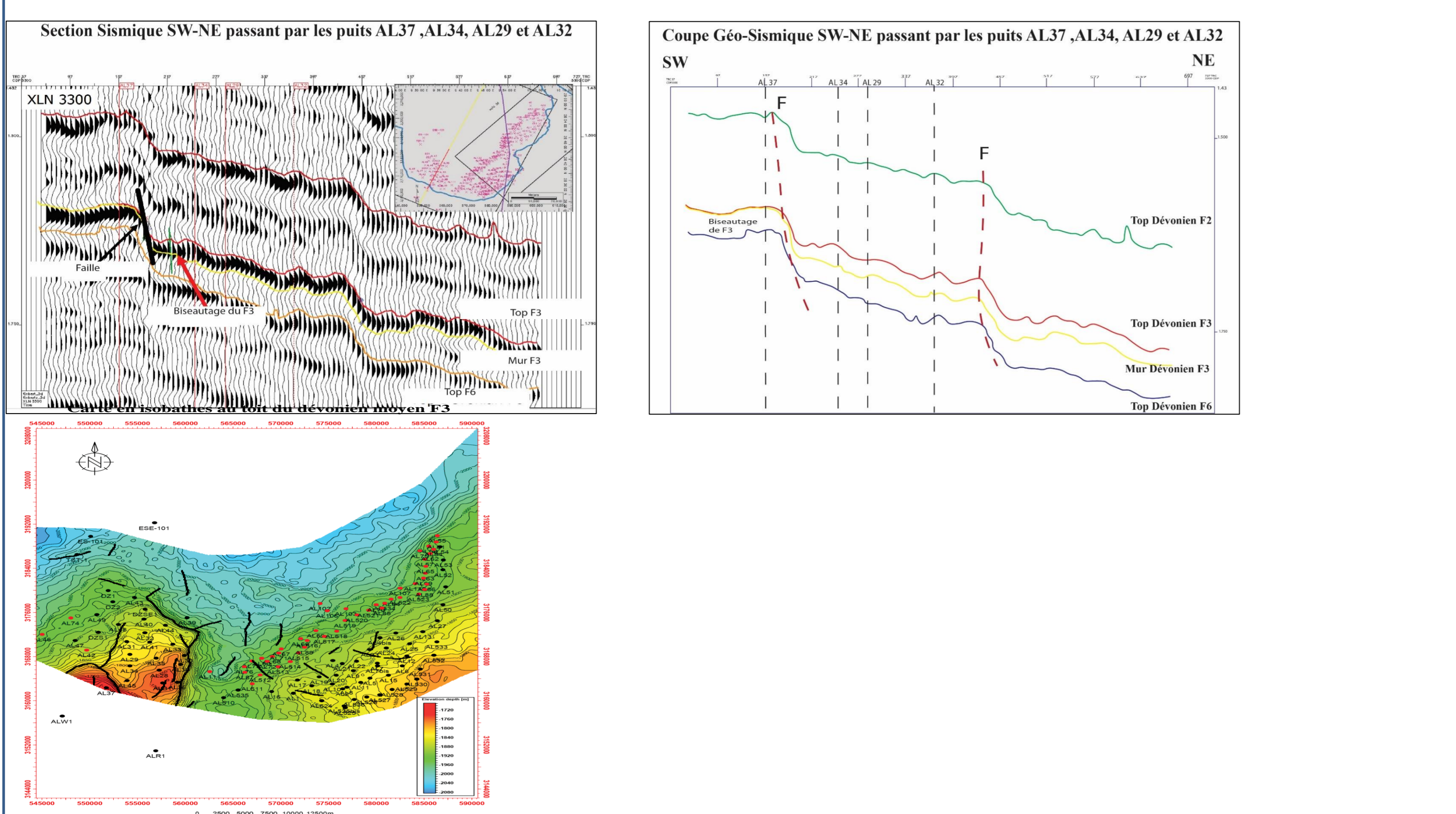
### Analyse sédimentologique

La description macroscopique des carottes prélevées au niveau des puits du champ d'Alrar, a montré : Le réservoir F3 est formé par des faciès silico clastique, bancs de grès et de grès quartzitiques, d'épaisseurs variables avec passées des niveaux argileux. Le toit du F3 est continué par des grès moyens à grossiers mal classés, correspond à une surface de ravinement, le mur du F3 est varié d'une surface d'érosion caractérisée par des grès à stratification entrecroisée au-dessus de la série argileuse intra F3 –F4, à une surface basale de progradation (Down lap surfaces) avec des argiles gréseuses bioturbés passant à des grès argileuse bioturbé. Les figures et les structures sédimentaires rencontrées dans le dévonien moyen F3 sont : - Litage ondulé - Litage oblique en chenaux - Litage horizontale (cross stratification) Les structures sédimentaires d'origine organique sont : Les traces fossiles : bioturbation Les terriers verticaux : l'Ichnofaciès Glossifungites.



### Analyse structurale :

A partir l'analyse structurale du champ d'Alrar en se basant sur : l'interprétation du schéma structural, les données des puits de la région d'étude, de la sismique 3D et les cartes en profondeur, on déduit que : La direction générale des failles au niveau du champ d'Alrar, correspond aux directions (subméridienne, NE-SW et NW-SE) du bassin, ce qui prouve que la tectonique du bassin d'Illzi a affecté aussi le champ. La carte en isobathes au toit de réservoir F3 montre que ce dernier est une structure monoclinale faillée, les principales failles du champ seraient panafricaines et auraient rejouées à l'Hercynien avec des directions subméridiennes pour la plupart, NE-SW, NW-SE et ENE-WSW. Les sections sismiques interprétées montrent que les failles sont verticales, à faible rejet, synsédimentaire pour certaines et affectent le socle. Le biseautage de réservoir F3 à l'Ouest est tectonique, il est provoqué par le mouvement des failles, tandis que au Sud, le biseautage est sédimentaire est dû à non dépôt.



### Analyse pétrophysique :

L'analyse des paramètres pétrophysiques à savoir la porosité et la perméabilité, nous a donné une vue sur leur qualité qui est généralement bonnes, avec des valeurs moyennes de porosité de l'ordre de 15% et de perméabilité de l'ordre de 194 md. Son épaisseur est de 22 mètres. Les qualités de ce réservoir se détériorent vers la base. Enfin, les caractéristiques du gisement sont légèrement meilleures à l'est qu'à l'ouest.

