

# Structure crustale profonde et potentiel pétrolier des bassins sédimentaires offshore et onshore à l'Ouest de l'Algérie (secteur Mostaganem)

Rabie BADJI

Thèse en co-tutelle :

- Directeurs Algérie : Zahia BENAÏSSA (USTHB)  
Majid BADSI (Sonatrach)  
Rabah BRACENE (Sonatrach)
- Directeurs France : Philippe CHARVIS (IRD-Géoazur, Nice)  
Alessandra RIBODETTI (IRD-Géoazur, Nice)

Début de thèse : Octobre 2010

Le segment nord-ouest de la marge algérienne se singularise du reste de la marge algérienne de plusieurs manières. D'une part la pente continentale, plus raide qu'ailleurs, pourrait traduire une formation en contexte transformant plutôt que divergent. D'autre part, les indices structuraux de reprise en compression y sont plus faibles, ce qui est compatible avec les données de sismicité qui montrent que la déformation active s'effectue principalement sur la marge conjuguée espagnole et dans le domaine Tellien à terre. Enfin, le domaine océanique jouxtant la marge pourrait présenter des affinités soit avec la micro-plaque d'Alboran, située entre le Maroc et l'Espagne, soit avec le bassin nord-algérien, ces deux hypothèses impliquant des modèles de reconstitution cinématique très différents du sud-ouest de la Méditerranée.

L'objectif de ce travail est double :

(1) Il s'agit d'abord de déterminer le plus précisément possible la structure crustale de ce segment de la marge (secteur de Mostaganem) à partir de l'exploitation de données de sismique pénétrante, pour répondre à plusieurs questions :

- Comment s'effectue la transition continent-océan le long de ce segment de la marge ? peut-on valider le modèle en « step-faults » proposé dans de précédentes études ?
- Comment la structure particulière de ce segment de la marge influe-t-elle sur la localisation de la déformation récente et active le long de la frontière de plaque Afrique-Europe ? la réponse à cette question doit ainsi contribuer à notre connaissance de l'aléa sismique dans l'Ouest algérien.
- Quelles contraintes la structure crustale apporte-t-elle aux modèles de reconstitution cinématiques de la région ?
- Quelles indications la structure crustale nous donne-t-elle sur l'évolution thermique du segment de la marge ?

(2) La seconde partie du travail concerne l'évaluation du potentiel en ressources naturelles des bassins onshore et offshore de l'Ouest algérien. En effet, ce secteur comporte à terre comme en mer des bassins sédimentaires susceptibles de contenir des ressources naturelles qui pourraient être mieux recensées grâce aux données de sismique profonde et à certains paramètres physiques du milieu qui pourraient en être déduits. Cette partie sera plus particulièrement conduite par le partenaire algérien.

Le travail s'appuiera sur les données de sismique réflexion multitrace (MCS) et grand-angle (SGA) acquises en 2009 au cours de la campagne SPIRAL dans le secteur d'étude. Ces données seront traitées et modélisées, en utilisant des méthodes conventionnelles ainsi que des méthodes développées à Géoazur, pour caractériser les propriétés du milieu et obtenir des coupes sismiques profondeur. Des profils MCS complémentaires situés au voisinage du transect principal seront également traités, pour une imagerie 3D des structures crustales. Le résultat des traitements et modélisations sera ensuite interprété conjointement avec les données de sismique haute-résolution / faible pénétration des campagnes MARADJA pour comprendre la connexion entre systèmes de failles profonds et déformation superficielle de ce secteur, et le comparer au reste de la marge algérienne. L'utilisation des données sismiques devrait permettre le calcul de paramètres physiques dans les milieux traversés, susceptibles d'apporter des informations relatives à la présence de ressources naturelles dans le secteur.