

OBJECTIFS DE LA CAMPAGNE SARDINIA

Sur le plan technique, le couplage des données fournies par des OBS avec les images fournies par la sismique réflexion est le seul moyen d'obtenir des données dans les domaines profonds qui sont la plupart du temps hors d'atteinte des forages. Une investigation aussi détaillée que possible des vitesses de propagation sonore dans la croûte et le manteau supérieur est le seul moyen dont on dispose pour contraindre sérieusement les modèles gravimétriques et leur interprétation en termes de pétrologies.

Du point de vue méthodologique, il est clair que c'est essentiellement par comparaisons que les interprétations peuvent progresser, et c'est là la méthode de travail suivie par Ifremer. Ainsi Sardinia s'inscrit dans une suite de campagnes de même type (couplage réfraction-réflexion) centrées sur la reconnaissance de la structure profonde, des marges continentales passives, sur l'interprétation des structures distensives et sur la zone de transition entre océan et continent, avec parfois la collaboration de l'industrie pétrolière : Norgasis (1994) dans le bassin Armoricaïn, Zaïango (2000, coll. ELF) à travers le bassin salifère du Zaïre et de l'Angola, Sismar (2001, coll. IUEM) à travers le bassin salifère profond de Seine, sur la bordure de la meseta marocaine, et Dakhla (2002, coll. TotalFinaElf puis TOTAL) sur la marge marocaine, particulièrement abrupte et dépourvue de sel, en regard au bouclier Reguibate.

La zone concernée par la campagne SARDINIA était le bassin sédimentaire compris entre les marges du golfe du Lion et la marge sarde occidentale. Cette zone constitue en effet un laboratoire naturel unique pour étudier les mécanismes de formation des marges passives. D'une part, il s'agit de marges homologues jeunes à l'échelle géologique (- 30 millions d'années) pour lesquelles une quantité importante de données stratigraphiques et géophysiques sont disponibles (le Golfe du Lion est en particulier le siège d'une quantité exceptionnelle de données - académiques et surtout pétrolières).

D'autre part, le golfe du Lion représente un segment d'une marge continentale passive jeune, dont le gradient de pente est particulièrement faible et où les sédiments sont bien préservés. Cela rend possible l'observation précise de sa structuration et l'analyse détaillée de sa couverture sédimentaire. La marge homologue, située en Sardaigne, est accessible et peu éloignée, ce qui permet d'avoir l'image entière du système. Peu de marges passives ont cet avantage.

La sismique réflexion multi-traces (utilisant canons à air et flûte sismique longue de près de 5 km) et la sismique réfraction (35 OBS et 24 MicroOBS) ont été utilisées conjointement. Les OBS ont été fournis par l'Ifremer, l'Université de Bretagne Occidentale et GEOMAR pour disposer du nombre suffisant. Ces OBS sont placés sur les profils sismiques prévus. Des stations d'enregistrements à terre ont aussi été déployées. Pendant les temps de transits les données des sondeurs de sédiments (3 ;5 KHz) et multifaisceaux (EM12) sont enregistrées.

Pour la partie golfe du Lion, les trois profils sismiques pourvus d'OBS, ont pu être réalisés. Les tirs du profil principal, perpendiculaire à la marge, ont pu être ainsi enregistrés, ce qui doit permettre d'obtenir l'image sismique de la partie amincie de la marge.

Egalement pour la partie Sarde trois profils ont été réalisés. Une première analyse des données de sismique réflexion montre une marge étroite et abrupte. Le dépouillement des données de réfraction devrait durer de 6 à 9 mois, en collaboration avec l'Université de Lisbonne.

Les marges passives sont souvent riches en découvertes scientifiques ou ressources potentielles (volcans de boues, coraux profonds, canyons sous-marins, zones de pêche, richesses en hydrates de gaz, ressources pétrolières, etc.). Pour les hydrocarbures, un des attendus de Sardinia est d'améliorer les modèles thermiques (un des points nécessaires pour la recherche de ressources potentielles). D'autre part, la position d'un forage Ultra profond (IODP), projet dont Ifremer est leader, pourra être précisée. Il permettrait d'une part de préciser par prélèvement direct la nature du substratum dans la zone de transition entre océan et continent, et d'autre part de remonter plus loin dans le temps et d'identifier, du point de vue climatique, les premiers cycles de glaciation et ainsi de prolonger les interprétations proposées récemment par les scientifiques de l'IUEM et de l'Ifremer jusque dans la plaine abyssale