

Pêcheurs de pierres. Enquête géologique sur la naissance d'un océan.

Gilbert Boillot

Collection Deux Infinis - Science et littérature. L'Harmattan, 2014, 146 p.

Comme le précise l'avertissement, cet ouvrage a été écrit dans le but d'expliquer les enjeux de la recherche, au travers d'un vécu personnel de campagnes marines successives, suite à un premier ouvrage (« Laisses de mer », 2005, L'Harmattan) dont certains lecteurs avaient regretté que cet aspect n'y soit pas traité. Plus directement, ce livre retrace la présentation des enjeux d'une recherche de géologie marine, prise comme exemple, à une classe de terminale dont un enseignant avait sollicité l'auteur.

Le sujet est abordé en 6 chapitres, 2 inter-classes de dialogue avec l'enseignant, les élèves étant sortis, un dernier chapitre de discussion avec les élèves et l'enseignant et un épilogue, le tout reprenant les travaux réalisés et les moyens techniques utilisés dans l'ordre chronologique, sur les quelque 20 ans qu'a duré cette recherche focalisée principalement sur la marge passive ouest-ibérique. L'objectif était de comprendre la géométrie et le fonctionnement de cette marge, notamment en ce qui concerne la mise en place de roches du manteau sur le fond marin. Au fil des chapitres les élèves et l'enseignant prennent aussi la parole pour soulever des questions qui les préoccupent. L'ordre chronologique a l'avantage de présenter les opérations selon les étapes successives qui sont intervenues et dans lesquelles sont jumelées deux thématiques principales : les moyens techniques utilisés pour la collecte des échantillons (d'où le titre « Pêcheurs de pierres ») et pour l'établissement de coupes sismiques, et les résultats scientifiques obtenus au fil des étapes successives.

La base de départ est la connaissance de la tectonique des plaques dont le fonctionnement général a été décrit depuis la fin des années 60. Le site, le Banc de Galice en limite de l'Océan Atlantique, a été choisi au milieu des années 70 car il s'agit d'une marge passive, peu chargée en sédiments et où l'on espérait donc trouver des structures et des terrains qui révéleraient la mémoire de l'ouverture initiale de l'Atlantique. Mais il fallait descendre à 5 000 m et récupérer des échantillons de la fameuse « colline 5 100 », située à la frontière supposée des croûtes continentales et océaniques. Les opérations de collecte ont démarré en 1978 avec une drague à roche de l'IFREMER et il a été démontré que les échantillons recueillis étaient des serpentines issues de l'altération de péridotites du manteau.

Il faudra ensuite attendre 1985 pour qu'un forage du JOIDES Resolution (programme ODP) soit réalisé sur le site, forage dont les carottes, avec la mise en évidence de la foliation des péridotites, suggéreront le rôle d'une faille de détachement dans la mise en place des roches du

manteau. Il s'agit là d'une très grande faille normale, inclinée de 20 à 40° vers l'Est, ce qui a été confirmé par la campagne de 1986 avec le Nautil. Le réflecteur S, identifié dans les années 70 par l'Institut Français du Pétrole (IFP), ne sera interprété comme l'image de cette faille qu'après la campagne de sismique de 1990 qui confirmera sa relation avec le toit de la colline 5 100. Même si les deux campagnes de forage suivantes (1993 et 1997) ont été réalisées sans l'auteur, la nouvelle campagne sismique (1990) et 2 missions de plongées du Nautil (1986 et 1995) au large de la Galice permettront de compléter le travail et notamment de confirmer l'extension de l'affleurement de serpentine vers le nord de la colline 5 100 sur au moins 100 km et l'absence de croûte continentale inférieure dans la zone explorée. Enfin, la détermination d'un âge de $122 \pm 0,6$ Ma sur un filon intrusif déformé confirmera que le magmatisme et le jeu de la faille sont contemporains du rifting, la rupture

continentale étant intervenue il y a 115 Ma, et le rifting régional ayant débuté 25 Ma avant.

Il a donc fallu 20 ans pour établir un schéma structural de la zone en s'appuyant à la fois sur des campagnes de sismique réflexion de plus en plus fines et des techniques de recueil d'échantillons allant de la drague à pierres au sous-marin Nautil. Peut-être peut-on regretter que dans le présent ouvrage l'auteur ne se soit pas focalisé successivement d'une part sur l'organisation et le déroulé des opérations et le matériel utilisé, d'autre part sur les résultats obtenus et les interprétations proposées lors de ces étapes successives, ce qui aurait facilité la lisibilité du suivi chronologique. On peut aussi souligner que le public visé était des élèves de terminale et qu'un exposé grand public aurait certainement été présenté différemment. Quoiqu'il en soit, bienvenue à ce livre et bonne lecture ■

La Rédaction

