

DESCRIPTION DES PROGRAMMES

Le programme PRIMAROSA : présenté par le Département de Géologie & Océanographie (DGO)/Université de Bordeaux s'inscrit dans le cadre des recherches à finalité paléoclimatique développé depuis plusieurs décennies à partir des archives sédimentaires extraites du fond des océans. Ce programme se focalise ici sur la variabilité climatique des 450 000 dernières années et plus particulièrement sur la comparaison entre évolution de l'interglaciaire actuel Holocène et celle de son plus proche analogue « astronomiquement » parlant l'Holsteinien (stade isotopique 11). Notre aptitude à prédire les changements climatiques du futur nécessite en préalable la connaissance de la variabilité naturelle du climat aux cours du passé et cela sur plusieurs cycles glaciaires -interglaciaires ainsi que l'identification des facteurs liés à la dynamique du système climatique (forçage astronomique) et forçage interne (Cryosphère, Biosphère continentale et marine...). Pour cela il est nécessaire de disposer de séries sédimentaires suffisamment longues pour appréhender des séries couvrant plusieurs cycles climatiques, mais également de séries plus contemporaines suffisamment préservées pour les études en continu et à haute résolution des derniers milliers d'années. Pour cela, dans la mesure du possible il a été intéressant de doubler les carottages longs CALYPSO avec des carottages CASQ. Dans ce sens nous poursuivons des études largement pluridisciplinaires basées sur une grande diversité de traceurs biologiques, sédimentologiques, géochimiques et isotopiques sur des séries sédimentaires longues (carottage CALYPSO) et correspondant à la sédimentation récente (carottage CASQ).

Au cours de cette mission, les analyses préliminaires réalisées sur les carottes prélevées sur la marge ibérique et sur le Mont Armorique montrent l'obtention des archives sédimentaires d'excellente qualité. En particulier une séquence sur le mont Armorique de 23 m de long a été récupérée, séquence unique dans ce domaine géographique couvrant en continuité en deçà des 500 000 dernières années.

Le programme SUNART/ORSANE : financé conjointement par le programme national ACIFNS, Risques naturels et Changement climatique, ainsi que par le NERC, repose sur la coopération étroite entre l'Université française de Caen et les Universités écossaises de St Andrews et le SAMS (Dunstaffnage, Oban).

La reconnaissance géophysique, réalisée en 2002 sur le Loch Sunart, côte ouest Ecosse, à l'aide du Boomer Seistec (Université de Caen), a permis de reconnaître les différentes unités de remplissages sédimentaires depuis le Dryas Récent. La très haute définition (de l'ordre de 25 cm) de l'outil sismique employé, permet d'envisager une corrélation réaliste entre un carottage long et les différents faciès sismiques identifiés tout au long de la série sédimentaire, sur une épaisseur sédimentaire variant de 30 à 100 m au dessus du « socle acoustique ». En raison de l'important taux de sédimentation (> à 0.7 cm/an), il est possible de reconstruire le climat depuis la dernière période glaciaire lors du retrait des glaces du Loch Sunart.

La position des lochs marins de la côte ouest Ecosse, en font une cible idéale pour l'étude des variations climatiques à très haute résolution. L'acquisition de 2 CALYPSO et 3 CASQ, premières carottes longues acquises dans un tel environnement, a permis, après le

franchissement délicat par le Marion Dufresne du verrou d'entrée du loch, de réaliser cet objectif.

Le programme SEQUOIA : financé par le NERC et BGS, et à l'instar de PRIMAROSA s'articule autour d'un projet basé sur la recherche des causes des changements climatiques mais plus spécifiquement sur les oscillations rapides mis en évidence durant les périodes glaciaires et plus précisément à l'échelle millénaire de type Heinrich Event et Dansgaard-Oeschger. Ces changements sont en partie liés à l'instabilité des calottes de glace recouvrant l'Amérique du Nord, la Scandinavie et une partie des Iles Britanniques. Dans ce contexte, notre compréhension des éléments forçants impliqués dans la variabilité naturelle du système océan-glace-continent passe nécessairement par une meilleure évaluation de la dynamique des glaciers britanniques au cours de la dernière période glaciaire et de sa contribution à l'initiation de ces changements. Cette recherche nécessite l'obtention de séquences climatiques situées au large du domaine précédemment occupé par la calotte britannique au débouché des principaux apports sédimentaires (Ice-stream).

Université flottante : au cours de cette 4^{ème} édition les matinées étaient dédiées aux séminaires donnés par les scientifiques présents à bord, avec des sujets variés, depuis *Les changements environnementaux au Quaternaire et le forçage climatique aux propriétés physiques et géophysiques des sédiments marins* (liste p9). C'est au cours des après-midi et parfois des nuits que les étudiants participaient à la vie scientifique, en aidant à la découpe des carottes et leur numérotation, la description des sédiments et la mesure des propriétés physiques (MST) tout en s'impliquant en groupe dans leur projet de recherche. En parallèle, des travaux pratiques d'échantillonnage de plancton par filet avaient lieu pendant les stations, pour observer par la suite les macro- et micro-organismes à la binoculaire et au microscope à lumière transmise. Des échantillons de sédiments de sommet de carottes ont été également préparés pour des fins d'observation et d'interprétation. C'est au dernier jour de la mission, avant l'arrivée à Cardiff, que les posters de chaque groupe d'étudiants ont été présentés aux membres scientifiques et de l'équipage et ont été évalués pour leur qualité et leur originalité par un jury composé de scientifiques, du Commandant Lefèvre et de Mr Balut. Cette grande occasion de pouvoir combiner l'aspect théorique et l'acquisition de données s'est particulièrement illustrée lors du prélèvement des carottes sur la marge ibérique, le Mont ibérique, la plate-forme nord-ouest européenne, notamment dans le Goban Spur, le Barra Fan et le Rosmary Bank. Ces carottes ont révélé une succession de, couches laminées de sédiments enregistrant des changements rapides du climat au cours du dernier cycle climatique, tels les événements d'Heinrich et la découverte dans les séquences marines de débris provenant d'icebergs. Cette expérience unique a permis de plonger les étudiants dans la recherche de pointe en paléoclimatologie et de vivre d'intense moments de convivialité internationale. Au fur et à mesure des années, cette « Floting University » prend un caractère clairement international et multi institutionnel dominé cette année par le nombre de participants des universités britanniques.