

# Ile de Ré et littoral

## *la dynamique des sables*

**N**otre planète a vécu, entre -18 000 et -5 000 ans, un épisode de remontée du niveau des océans très rapide (jusqu'à 1 à 3 cm/an), de l'ordre de 130 mètres, puis une période de relative stabilité jusqu'à nos jours. Au troisième millénaire avant J.-C., la mer avait à peu près atteint son niveau actuel. Depuis cette époque, le trait de côte du littoral a continué à se modifier, non plus sous l'effet des variations du niveau marin, mais par comblement des baies et des estuaires, dû essentiellement aux apports de sédiments continentaux par les fleuves, et au déplacement, par la houle et les marées, des masses de sédiments accumulés en période de bas niveau marin. *«Ce phénomène s'observe de manière spectaculaire dans notre région, explique Eric Chaumillon, maître de conférences en géophysique à l'Université de La Rochelle. Il y a 2 000 ans, la mer recouvrait tout le territoire de l'actuel Marais poitevin, dessinant un large golfe s'étendant presque jusqu'à Niort. En 2 000 ans, le trait de côte a progressé de 70 km sur la mer. Une avancée considérable, résultant de la tendance naturelle au comblement du golfe, conjuguée à l'activité humaine de poldérisation.»*

### **LE FIER D'ARS PEU À PEU OBSTRUÉ**

C'est le même processus, à une échelle plus réduite, qui a conduit à la formation de l'île de Ré actuelle, par l'édification progressive de cordons littoraux entre les quatre îlots originels. Une histoire relativement récente, avec d'abord le comblement de la passe entre les îlots d'Ars et des Portes, jusqu'à sa fermeture complète au x<sup>e</sup> siècle, puis le rattachement, au xvii<sup>e</sup> siècle, de l'îlot d'Ars à l'îlot de Ré au niveau du Martray, avec enfin, en 1752, la construction de la première route reliant Loix à l'île principale. A la fin du xviii<sup>e</sup> siècle, l'île de Ré avait globalement acquis



**Des chercheurs du Centre littoral de géophysique de l'Université de La Rochelle explorent les fonds sablonneux, encore mal connus, des pertuis du littoral charentais, en particulier le banc du Bûcheron de l'île de Ré**

Par **Mireille Tabare** Photos **Sébastien Laval**

sa forme actuelle. Mais le trait de côte a continué à se modifier, sous l'effet conjugué des apports sableux et de la dynamique marine. Au nord de l'île, par exemple, la baie du Fier d'Ars se comble et se referme inéluctablement. La presqu'île dunaire de Trousse-Chemise grossit et se déplace vers l'est – plus de 300 mètres en un siècle ! – contribuant à obstruer petit à petit l'entrée du Fier. Ce phénomène est amplifié par la présence dans cette zone d'une longue flèche sableuse, ancrée au niveau de la plage de Trousse-Chemise et orientée vers l'est, le banc du Bûcheron. En même temps que son volume augmente, le banc du Bûcheron a tendance à se déplacer sur toute sa longueur du nord vers le sud. Un suivi par photographies aériennes, réalisé depuis quelques dizaines d'années, atteste de son basculement progressif vers la presqu'île de Loix. Son rattachement, à terme, à la côte loidaise aurait pour conséquence de limiter l'effet de chasse à marée basse et d'ac-

célébrer le processus de colmatage du Fier d'Ars, et sa fermeture. Une évolution qui menace la biodiversité, et toutes les activités humaines liées au milieu mouillé actuel : saliculture, ostréiculture, pisciculture, navigation de plaisance. La prise en compte de ce phénomène de comblement, observable sur toute la côte charentaise, constitue un enjeu majeur du développement régional. Sous l'impulsion du Conseil général de



**Eric Chaumillon,** maître de conférences en géophysique à l'Université de La Rochelle, sur le banc du Bûcheron au nord de l'île de Ré.

la Charente-Maritime et de la Direction départementale de l'Équipement, une étude globale sur l'évolution des sédiments sableux du littoral charentais a été engagée depuis deux ans, en collaboration avec le Centre littoral de géophysique (CLDG) de l'Université de La Rochelle. «*Notre objectif est double, explique Eric Chaumillon, responsable, au sein du CLDG, de cette étude. Il s'agit d'abord de répondre à la demande des organismes d'Etat concernés, en leur fournissant, à court terme, les éléments d'analyse scientifique et les résultats qui leur permettront d'engager des actions concrètes. Cette étude présente également un intérêt scientifique à plus long terme. Elle s'inscrit dans le cadre du projet de création, au sein de l'Université, d'un Institut du littoral, réunissant des chercheurs de différentes disciplines autour de la problématique littorale. Elle s'intègre également dans un projet d'étude impulsé par le CLDG sur la morphologie et la dynamique des bancs de sable estuariens, ces accumulations sableuses très spécifiques à notre*

*région, soumises à l'influence conjuguée des courants de marées et de houle. On sait aujourd'hui modéliser les effets de la houle d'une part, des marées de l'autre, sur les bancs immergés, mais on ne dispose pas encore de modèles pour simuler l'évolution des bancs contrôlés par cette double influence. Elaborer ce type de modèles, tel est l'objectif à moyen terme de notre étude.*»

Pour collecter les données qualitatives et quantitatives qui vont permettre de valider ces modèles, les scientifiques se sont focalisés sur l'observation de quelques bancs estuariens offrant des caractéristiques particulièrement intéressantes. Ils ont d'abord réalisé un suivi morphologique de ces bancs dans le temps.

### **L'EXPLORATION SISMIQUE DES BANCS DE SABLE**

Grâce à une collaboration avec le Service hydrographique de la Marine nationale, les chercheurs ont pu disposer, par exemple, de cartes anciennes très précises de la longe de Boyard, dans le pertuis d'Antioche, établies régulièrement depuis deux siècles, ce qui leur a permis d'étudier le comportement du banc – sa forme, son volume, sa dynamique – sur une période exceptionnellement longue. «*L'étude morphologique constitue un des aspects de notre travail, mais là où nous innovons réellement, c'est dans le domaine de l'"exploration sismique" des bancs de sable, souligne Eric Chaumillon. Grâce à une technique très récente, apparentée à l'échographie médicale, mais utilisant des ondes acoustiques à plus basse fréquence, il est devenu possible de sonder l'intérieur du banc, d'étudier son architecture interne, de caractériser les différentes couches qui le constituent, et, à partir de là, de reconstituer son histoire.*» L'équipe de recherche dispose pour ce travail d'un appareil hautement performant, qui lui a été prêté par l'Université de Caen. Le Boomer IKB Seitec présente deux avantages par rapport aux autres systèmes de sondage. Il permet de réaliser des mesures d'une très haute résolution, de l'ordre de quelques dizaines de centimètres, et peut être utilisé par faible profondeur d'eau – jusqu'à 1 m.

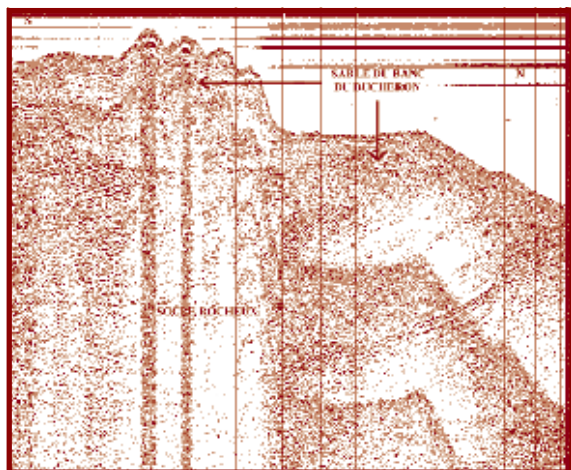
Dans le cadre de l'étude engagée en collaboration avec le Conseil général et la DDE, Eric Chaumillon et son équipe ont déjà réalisé plusieurs campagnes de mesures sur le pertuis d'Antioche et les rivages de l'île d'Oléron. Ils focalisent cette année leurs investigations sur le pertuis Breton et le littoral nord de l'île de Ré. Avec une première campagne réussie en février, à bord du bateau du Conseil général, portant sur le banc du Bûcheron, le Fier d'Ars et les plages adjacentes. Une deuxième campagne est programmée

pour mai, sur le bateau du CNRS *Côte d'Aquitaine*. Son objectif : une exploration sismique à mailles plus larges de tout le pertuis Breton. «*Nous disposerons alors d'une somme importante de données entièrement nouvelles sur le littoral régional. A partir de là, il sera possible à court terme de réaliser une estimation des volumes de sables des bancs étudiés et d'émettre de premières hypothèses sur les conditions d'édification de ces bancs.*» Grâce à ces résultats, les responsables régionaux pourront choisir, parmi toutes les solutions envisagées – dragage, évacuation du sable, utilisation du sable pour recharger les plages environnantes... –, celles qui seront les plus appropriées. D'un point de vue scientifique à plus long terme, l'ensemble de ces données contribuera à l'élaboration de modèles simulant les transports de sédiments soumis à la double influence des marées et de la houle, qui permettront de prévoir l'évolution dans le temps des accumulations sableuses côtières. «*Même sous nos latitudes, il reste encore beaucoup d'espaces inexplorés, bien souvent faute de moyens techniques adaptés,* note Eric Chaumillon. *Ainsi, c'est grâce à la mise au point d'un appareil d'analyse sismique à très haute résolution, dont nous ne disposons pas encore il y a quelques années, que nous avons pu entreprendre l'exploration des rivages de Ré et*

## L'Institut du littoral

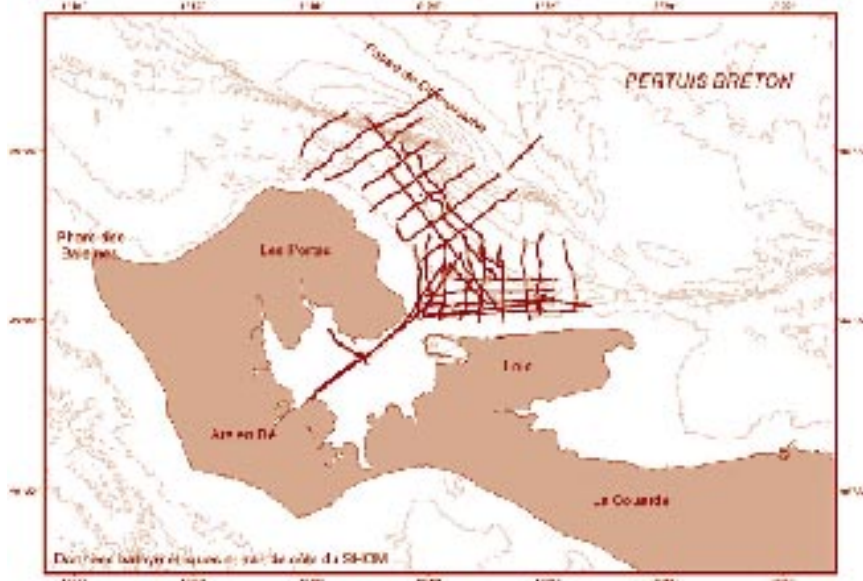
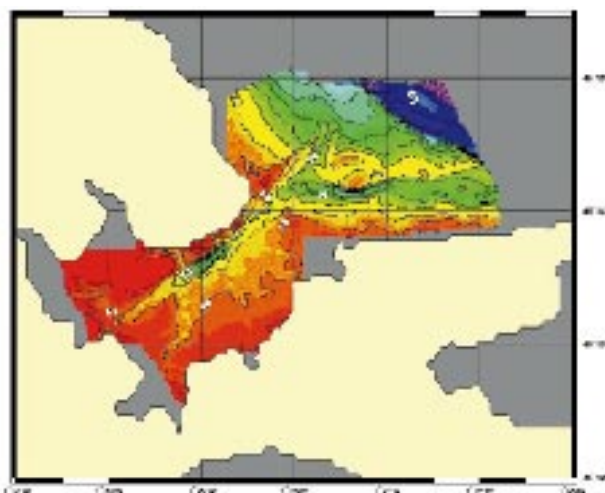
Le projet de création, au sein de l'Université de La Rochelle, de l'Institut du littoral – une structure interdisciplinaire consacrée à l'étude du littoral – a été accepté officiellement. Un budget a été voté dans le cadre du contrat de plan Etat-Région, qui permettra de construire un bâtiment pour accueillir l'Institut et d'acquérir les équipements nécessaires. Intégré dans cet institut, l'Observatoire du littoral, dirigé par Eric Chaumillon, aura pour vocation spécifique de développer un suivi géophysique à long terme du littoral.

Carte en couleur : Extrait de la morphologie sous-marine (bathymétrie) du nord de l'île de Ré obtenue par le sondeur acoustique, par la DDE en 1998 pour le compte du Conseil général de Charente-Maritime. On distingue bien le banc du Bûcheron en jaune et rouge (reliefs positifs) qui ferme la communication entre le Fier d'Ars, au sud, et le pertuis Breton, au nord.



Profil nord-sud recoupant l'extrémité orientale du banc du Bûcheron (sur le plan de position, c'est le 3° profil nord-sud en partant de l'est). Il s'agit d'un profil sismique très haute résolution obtenu avec le Boomer IKB Seistec.

d'Oléron. Il faut savoir que ce matériel sophistiqué ne peut être utilisé que par mer très calme – maximum force 2. En tenant compte aussi du fait que les campagnes de mesures doivent être menées en périodes de forts coefficients de marées, le nombre de jours par an où nous pouvons travailler est très réduit. C'est pourquoi nous envisageons de disposer à terme de manière autonome de notre propre matériel d'analyse sismique THR, ainsi que d'un bateau.» ■



Plan de position de la mission DSIRE, du 19-23 février 2001 (67 profils soit 118 km). Les traits représentent les routes du navire au cours desquelles les scientifiques ont enregistré des profils sismiques très haute résolution avec le Boomer IKB Seistec. Les données bathymétriques proviennent de la base de données du Service hydrographique de la Marine nationale.