

---

# L'énigmatique alignement N120° des récifs coralliens jurassiques de l'Est de la France: un contrôle sédimentaire et diagénétique

Benjamin Brigaud\*<sup>1</sup>, Benoit Vincent<sup>2</sup>, Marc Pessel<sup>3</sup>, Albane Saintenoy<sup>1</sup>, Hermann Zeyen<sup>1</sup>, Christophe Durllet<sup>4</sup>, Jessica Saïag<sup>1</sup>, and Michel Hayet<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Géosciences Paris Saclay – Institut National des Sciences de l'Univers, Université Paris-Saclay, Centre National de la Recherche Scientifique, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR8148, Université Paris-Saclay : UMR8148, Institut National des Sciences de l'Univers : UMR8148 – France

<sup>2</sup>Cambridge Carbonate – Cambridge Carbonate – France

<sup>3</sup>Géosciences Paris Saclay – Institut National des Sciences de l'Univers, Université Paris-Saclay, Centre National de la Recherche Scientifique, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR8148, Université Paris-Saclay : UMR8148, Institut National des Sciences de l'Univers : UMR8148 – France

<sup>4</sup>Biogéosciences – Université de Bourgogne, CNRS : UMR6282, CNRS – France

<sup>5</sup>Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) – ANDRA – Route Départementale 960, 55290 Bure, France

## Résumé

Des crêtes énigmatiques, larges de quelques dizaines de mètres et très rectilignes, orientées N120° ont été identifiées dans les calcaires bajociens du Bassin de Paris grâce à l'imagerie sismique 3D effectuées lors des toutes premières prospections géologiques menées par l'Andra (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs) sur le site de Bure dans l'Est de la France à la fin des années 1990. Ces structures pourraient influencer les écoulements dans l'aquifère jurassique sous-jacent aux argiles callovo-oxfordiennes, où l'Andra étudie la faisabilité de stockage profond de déchets radioactifs dans son laboratoire sous-terrain. Des exemples similaires de crêtes carbonatées ont été observés ailleurs dans le monde, mais, comme sur le site de Bure, leur origine reste mal comprise. Une étude multidisciplinaire a été menée, combinant diagraphies de puits, nouvelles données sismiques 3D, observations de terrain, et méthodes de géophysique de surface (radar, résistivité électrique et sismique de réfraction).

Les résultats montrent que des récifs coralliens scléactiniaires se sont développés au Bajocien inférieur, dans des eaux peu profondes, chaudes et pauvres en nutriments. Ces récifs se sont érigés sur le sommet de dunes sous-marines géantes oolithiques et bioclastiques (une dizaine de mètres de hauteur). Les sommets de ces dunes ont été soumis à un phénomène de diagenèse marine précoce ayant cimenté et induré les dunes. Ces substrats durs ont servi de base solide et stable pour la croissance des récifs. Les cartes sismiques plus récentes et couvrant une plus grande surface que la sismique initiale, montrent des formes récifales moins rectilignes, plus complexes, de quelques dizaines à centaines de mètres de largeur et d'extension pluri-kilométriques, s'alignant selon une direction globale N120°. Certaines structures atteignent 15 m de hauteur.

---

\*Intervenant

La géophysique de surface a permis d'imager les " racines " des récifs, à savoir les dunes géantes, leurs structures internes et le remplissage des zones inter-récifales. Cette étude souligne l'importance des analogues d'affleurement pour interpréter les données du sous-sol et montre l'apport décisif des méthodes géophysiques pour compléter les observations de terrain. Elle propose un nouveau modèle pour la genèse des crêtes récifales.

**Mots-Clés:** Carbonates, Coraux, Récifs, Dunes