

DUNES TIDALES OFFSHORE : UN EXEMPLE JURASSIQUE DANS L'EST DU BASSIN DE PARIS ?



Cédric CARPENTIER⁽¹⁾, Judith SAUSSE⁽¹⁾, Guillaume CAUMON⁽¹⁾, Elise CHENOT⁽²⁾

(1) UMR CNRS 7359 GeoRessources, Université de Lorraine - Faculté des Sciences et Techniques, BP 70239, 54506 Vandoeuvre-lès-Nancy
(2) Université de Bourgogne, 6 bd Gabriel, 21000 Dijon, France



1 : Problématique

Les grainstones entroquitiques de la Pierre d'Euville Lérrouville (PEL) ont été interprétés comme des dépôts

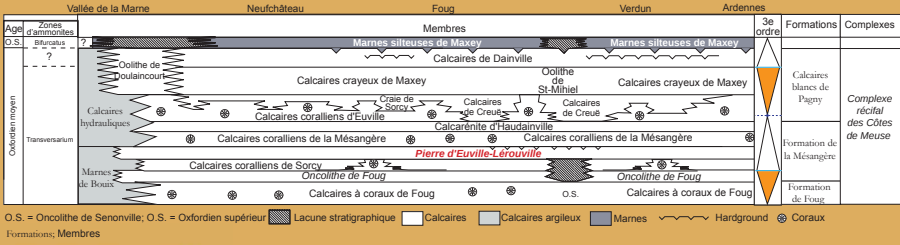
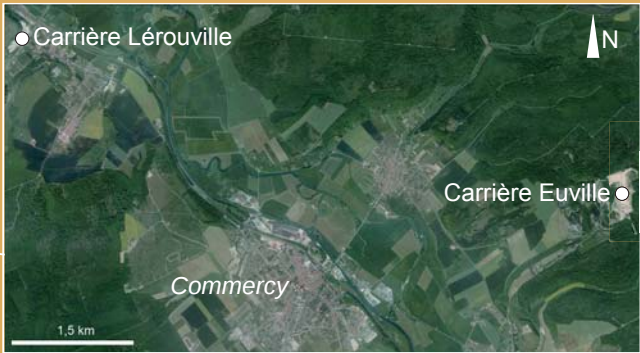
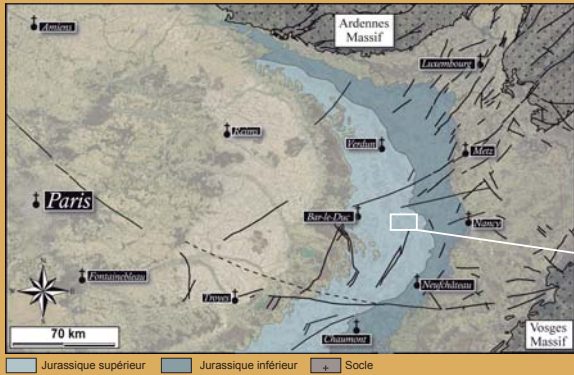
de bas niveau marin par rapport aux faciès coralliens avec lesquels ils s'intercallent. Néanmoins les géométries sédimentaires, les successions de faciès et les évolutions

des structures sédimentaires présentent des similitudes avec les systèmes de dunes tidales actives décrites dans l'actuel à des profondeurs de l'ordre de 30 à 50 m. Par conséquent une nouvelle interprétation de ces objets modifierait l'interprétation séquentielle des successions faciès construits - grainstones à entroques. En outre si cette nouvelle interprétation était confirmée, les entroquitiques oxfordiennes constitueraient un des rare exemple fossile de dunes tidales offshore.

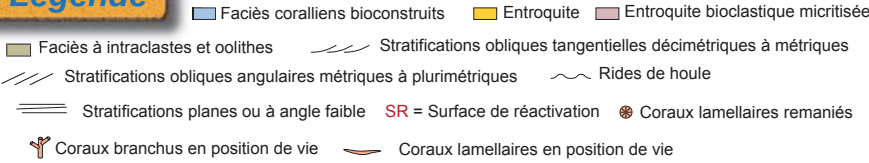
2 : Contexte géologique

La PEL est présente dans l'Est du Bassin de Paris entre Les Ardennes et l'ouest de Nancy. Ce membre fait partie de la formation de la Mesangère datée de l'Oxfordien moyen (Zone à Transversarium). La Pierre d'Euville Lérrouville s'est déposée pendant une

période de forte accommodation contemporaine d'une transgression de 3^e ordre. Les carrières de Lérrouville et d'Euville distantes d'une dizaine de kilomètres fournissent les excellents affleurements détaillés ci-dessous.



3 : Légende

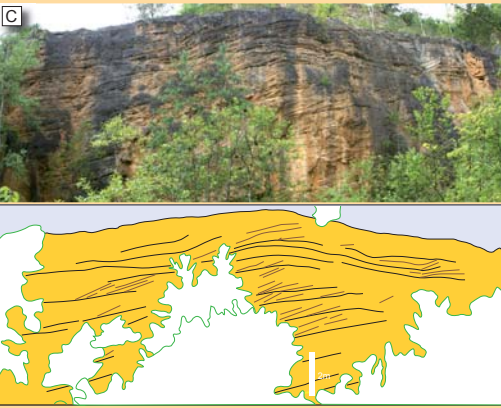
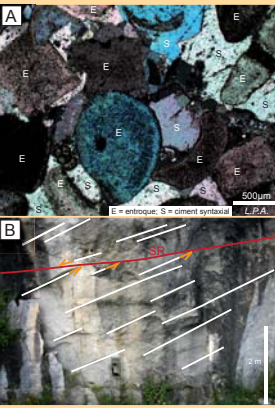


4 : Faciès

Faciès E1 :

Grainstone constitué à 90% d'articles de pentacrines de grande profondeur (Bourseau et al, 1988) du genre *Pentacrinus Buchsgauensis* et cimentés par des ciments syntaxiaux (A). Foresets d'extension verticale plurimétrique (pendages sédimentaires entre 20 et 30°) recoupés par des surfaces de réactivation faiblement pentées (5 à 10°) (B). Présence locale de stratifications obliques (C) et de festons de mégarides (D) à l'intérieur des foresets.

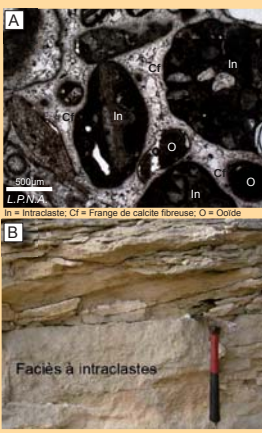
Interprétation : Dune hydraulique longitudinale



Faciès E3 :

Grainstone à intraclastes de démantèlement récifal et oolithes à ciments marins fibreux précoces (A). Stratifications obliques de mégarides tidales (B) et rides de houle intercalées avec des constructions coralliennes.

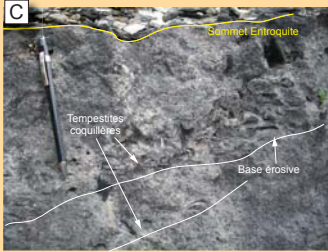
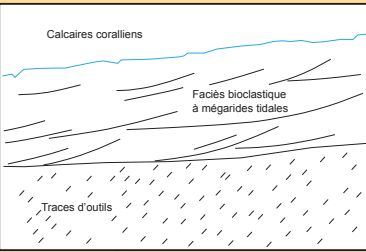
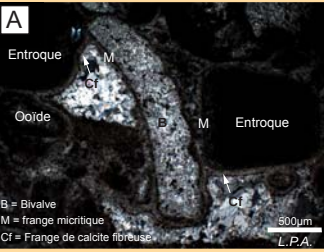
Interprétation : Shoreface dominé marée et influencé par la houle



Faciès E2 :

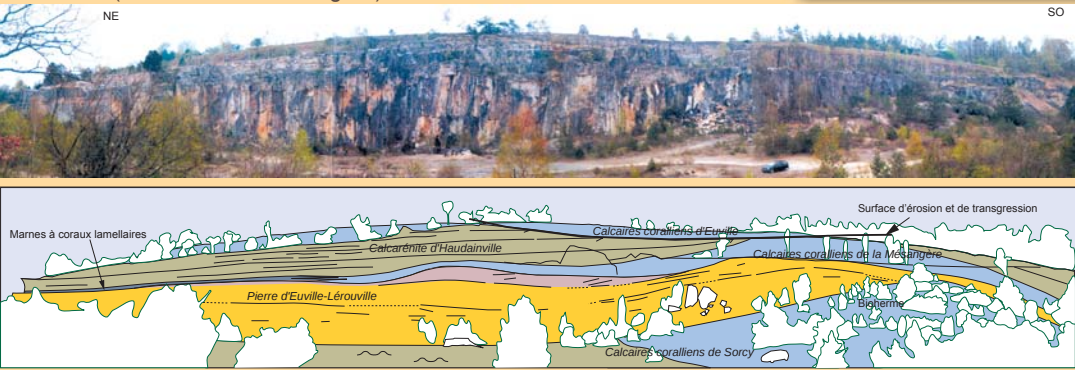
Calcarénite à entroques, bioclastes et ooides. Grains micritisés et ciments de calcite fibreuse d'environnement marin phréatique (A). Présence de mégarides tidales inframétriques (B) localement tronquées par la base érosive de tempestites coquillères (C).

Interprétation : Shoal dominé marée et tempêtes

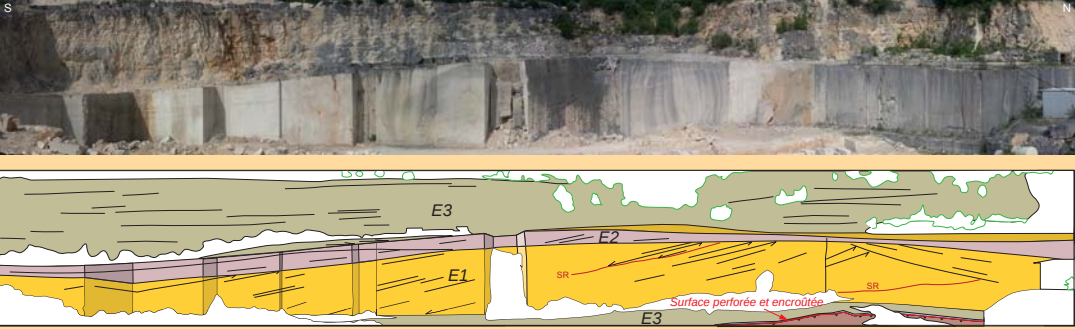


4 : Géométries sédimentaires

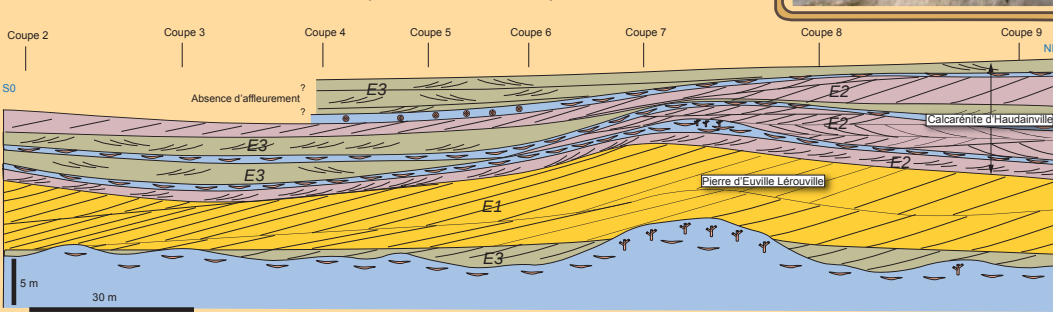
Lérrouville (Carrière de la Mésangère)



Euville

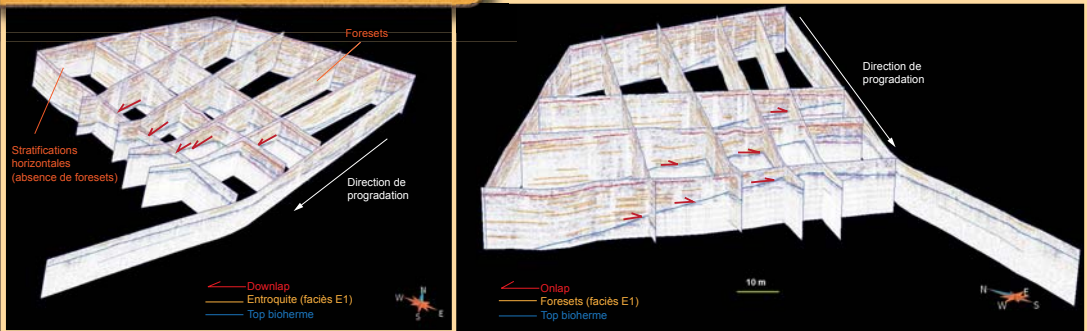


Lérrouville (Carrière Rocamat)



- A la base de la PEL, faciès E3 dans les dépressions inter-récifales et émergence du sommet de certains bioherme plurimétriques (Euville).
- Dunes composées du faciès E1 épaissies à l'aplomb des reliefs formés par les biohermes coralliens.
- Orientation 140°N des crêtes => oblique par rapport aux terres émergées (Massif Londres Brabant)
- Epaisseur des dunes jusqu'à 15 m.
- Partie supérieure des dunes formée par le faciès E2.
- Développement des faciès construits préférentiellement sur les reliefs formés par les crêtes de dunes et passage latéral à des faciès marneux à rares coraux lamellaires dans les dépressions (Carrière de la Mésangère) => dépressions entre les crêtes de dunes dans la partie inférieure de la zone photique.
- Calcarénite d'Haudainville constituée essentiellement du faciès E3 montrant une géométrie agrandante et une alternance avec des niveaux bioconstruits.

5 : Géométries en subsurface



La reconstitution 3D sous Gocad à partir des profils Géoradar acquis dans la carrière du Moulin à vent (Lérrouville) permet d'observer les géométries sédimentaires en subsurface. La dune entroquitique surmonte une géométrie biohermale. Les foresets entroquitiques viennent en downlap sur le toit du bioherme alors qu'à l'aplomb de la zone inter-récifale les géométries de dunes sont absentes (stratifications horizontales). Cette géométrie et l'apparition des crêtes de dunes à l'aplomb des biohermes (à l'affleurement) suggèrent que les reliefs biohermaux ont formé des obstacles qui ont permis d'initier les reliefs dunaires. Perpendiculairement à la direction de progradation l'entroquite vient en onlap sur le toit du bioherme.

6 : Modèle d'évolution séquentielle

- A** : Dépôts de shoreface (E3) entre les biohermes coralliens (bas niveau marin relatif).
- B-C** : Mise en place et préservation de dunes entroquitiques décimétriques (période de forte accommodation). Dépôt sous la limite d'action des vagues de tempêtes suggéré par l'absence de dépôts de tempête, la présence exclusive de pentacrines de grande profondeur et l'absence de micritisation. Architecture interne, taille des objets sédimentaires, le mode d'initiation, orientation par rapport aux terres émergées similaires aux dunes offshore actuelles.
- D** : Diminution de l'accommodation lors de la mise en place du faciès E2 au sommet des dunes, accompagnée de l'influence croissante des tempêtes, la disparition des foresets plurimétriques et une diversification des communautés benthiques
- E** : Reprise de l'accommodation lors de la mise en place des biohermes sur les crêtes de dunes