

ÉTUDE DE LA GÉOMÉTRIE DES RIDES SÉDIMENTAIRES GÉNÉRÉES PAR LA HOULE SUR LE PLATEAU CONTINENTAL JUSQU'À LA ZONE DE DÉFERLEMENT

Vincent MARIEU*, Philippe BONNETON*, Denis MICHEL* & Fabrice ARDHUIN**

*Université Bordeaux 1, Département de Géologie et Océanographie, UMR CNRS 5805 « Environnement et Paléoenvironnements Océaniques », avenue des facultés, 33405 Talence, v.marieu@epoc.u-bordeaux1.fr

**Service Hydrographique et Océanographique de la Marine, Centre Militaire d'Océanographie, 29275 Brest

Les rides sédimentaires générées par les vagues et les courants ont fait l'objet d'un grand nombre d'études depuis leur première description par Hunt en 1882. On sait à présent que, par leur migration, elles sont responsables d'une grande part du transport sédimentaire en zone côtière. Par ailleurs, l'observation de rides dans les structures sédimentaires est utile en géosciences pour la reconstitution des conditions hydrodynamiques passées (voir Allen & Hoffman, 2005). Les premières études en milieu naturel étaient de type descriptif car les conditions expérimentales sont très variables (houle irrégulière, courants, type de sédiment et taille de grains variables, profil du fond...) et sont toujours difficiles à analyser. C'est pourquoi la complexité des phénomènes physiques en présence a orienté la recherche vers des expériences de laboratoire (canal à houle, chenaux annulaires de très petite dimension) qui ont conduit à des lois de comportement des rides. Ces dernières années, les mesures in situ se sont multipliées car les moyens disponibles se sont développés (voir Arduin et al., 2002).

Suivant les conditions de forçage hydrodynamique, les rides ne se comportent pas de la même manière. On distingue différents types de rides : rides à grains roulant, rides orbitales (voir Figure 1), rides suborbitales et anorbitales, rides écrasées et megarides. Nielsen (1986) a établi des lois régissant la géométrie des rides en fonction de la vitesse orbitale induite par les vagues au bord de la couche limite sur le fond. Ces lois font office de référence mais elles manquent d'universalité car elles ne concernent qu'une partie des phénomènes rencontrés (essentiellement les rides orbitales). De plus certaines relations valables en laboratoire ne le sont pas en milieu naturel. D'autres auteurs ont complété ces modèles de comportement (voir Andersen, 1999), en particulier pour une plus grande gamme de vitesses orbitales près du fond.

Nous avons effectué une synthèse des connaissances existant sur le sujet, résultats des expériences en laboratoire et des mesures in situ. Cela nous permet de caractériser la géométrie des rides sédimentaires rencontrées sur le plateau continental en fonction de la houle en présence (période T et hauteur significative H_s). Nous présenterons à titre d'illustration les rides rencontrées sur le plateau continental aquitain pour différents scénarii de forçage par la houle.

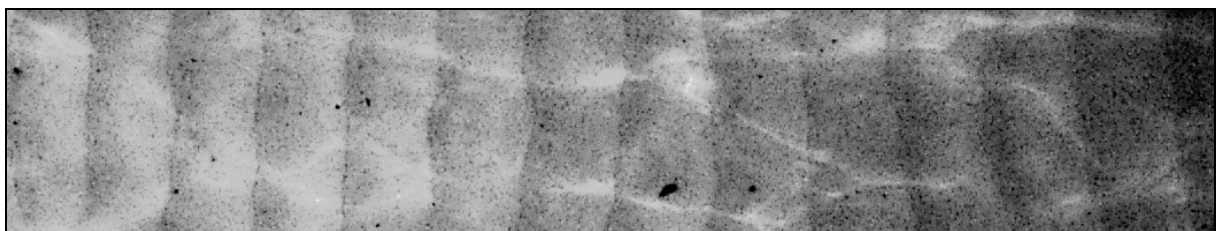


Figure 1 - Rides orbitales bidimensionnelles (Longueur d'onde de l'ordre de 15 cm)

ALLEN P. A. & HOFFMAN P. F. (2005) – Extreme winds and waves in the aftermath of a Neoproterozoic glaciation. *Nature*, n. 433, p. 123-127.

ANDERSEN K. H. (1999) – The dynamics of ripples beneath surface waves and topics in shell models of turbulence. *Ph.D. Dissertation Det Naturvidenskabelige Fakultet Københavns Universitet*.

ARDHUIN F., DRAKE T. G. & HERBERS T. H. C. (2002) – Observations of wave-generated vortex ripples on the North Carolina continental shelf. *Journal of Geophysical Research*, n. 107 (C10), 14 p.

NIELSEN P. (1986) – Dynamics and geometry of wave-generated ripples. *Journal of Geophysical Research*, n. 86 (C7), p. 6467 - 6472.