



Laboratoire **Roberval**
Unité de recherche en mécanique

SEMINAIRE ROBERVAL
Jeudi 12 Mars 2009 à 14h30, Salle H224

**DYNAMIQUE DE FORMATION DES RÉSEAUX DE
RIDES DE SABLE EN CANAL A HOULE**

Julie Lebunetel-Levaslot

Laboratoire Ondes et Milieux Complexes (FRE CNRS 3102)
l'Université du Havre

levasloj@univ-lehavre.fr

Résumé

La dynamique sédimentaire en zone côtière est un problème complexe. Sous certaines conditions, des réseaux périodiques de petites dimensions se développent sur le fond. Ceux-ci résultent de l'interaction entre un écoulement oscillant et un milieu granulaire poreux. Ce manuscrit est consacré à la dynamique de formation des rides dans un canal à houle d'une longueur de 10m. Notre étude s'intéresse à la croissance des rides de sables monodisperse et bidisperse. L'objectif est de comprendre et de modéliser la formation des réseaux de rides.

La morphodynamique de réseaux bidimensionnels et tridimensionnels est étudiée de façon statistique à travers les paramètres géométriques classiques : longueur d'onde, hauteur, cambrure ainsi que l'aire de la section de ride (entre deux creux successifs). Nous montrons que les vitesses de croissance des différents paramètres dominants du réseau diffèrent. L'échelle de temps est en $1/\psi^{0,5}$ pour les hauteurs et longueurs de rides et en ψ/R_e^2 pour la cambrure et la section de ride. Le réseau s'organise en deux principales étapes : au cours d'une première phase, l'organisation des rides est locale puis le réseau s'organise à l'échelle globale du canal.

Deux essais sur les mélanges de grains sont menés avec des conditions initiales du lit très différentes. Nous mettons en évidence un ralentissement dans la prise de forme de la ride par rapport au cas monodisperse. Le tri en surface est observé plus rapidement que le tri en volume avec des temps de 3000 cycles à comparer à 150000 cycles entre les deux phénomènes. La présence d'une proportion de grains fins dans la couche superficielle de la ride plus importante que dans la couche mobilisée est mesurée. La couche mobilisée est caractérisée. Le tri en volume se présente sous la forme d'une fine couche de grains fins en contact avec la couche profonde statique et une couche supérieure plus épaisse constituée de grains plus gros. Les mécanismes de tri sont liés à l'écoulement du fluide interstitiel dans une couche granulaire où les grains sont diversement mobilisés.

Mots clés

Rides de sable, écoulement oscillant, morphodynamique, réseaux 2D-3D, ségrégation.