

1^{ère} Session : Hydrodynamique Côtière

Président de séance : Dr. A.H. Clément
École Centrale de Nantes

Les trois communications qui ont ouvert la session : *Hydrodynamique côtière* étaient de nature essentiellement numérique. Dans les deux premiers, on s'intéresse à la simulation numérique du déferlement par résolution des équations de Navier-Stokes en présence de deux fluides : air-eau. Dans ces deux papiers, les auteurs utilisent la méthode VOF (Volume of Fluid) pour le suivi de l'interface. R. Marcer nous a présenté des applications particulièrement intéressantes pour le génie côtier comme par exemple le déferlement d'une onde solitaire sur un obstacle fixe émergeant de type digue. S. Abadie pour sa part a montré des résultats de calcul d'écoulements après le déferlement qui montrent l'évolution du vortex formé au moment de l'impact, ainsi que l'histoire de la cinématique de l'écoulement au cours du déferlement. Ce type de calcul devrait dorénavant permettre des investigations poussées sur des détails très fins de ces écoulements complexes hautement instationnaires. Ainsi dans la présentation d'aujourd'hui, des valeurs très élevées de l'accélération ont pu être détectées sur la face interne du rouleau.

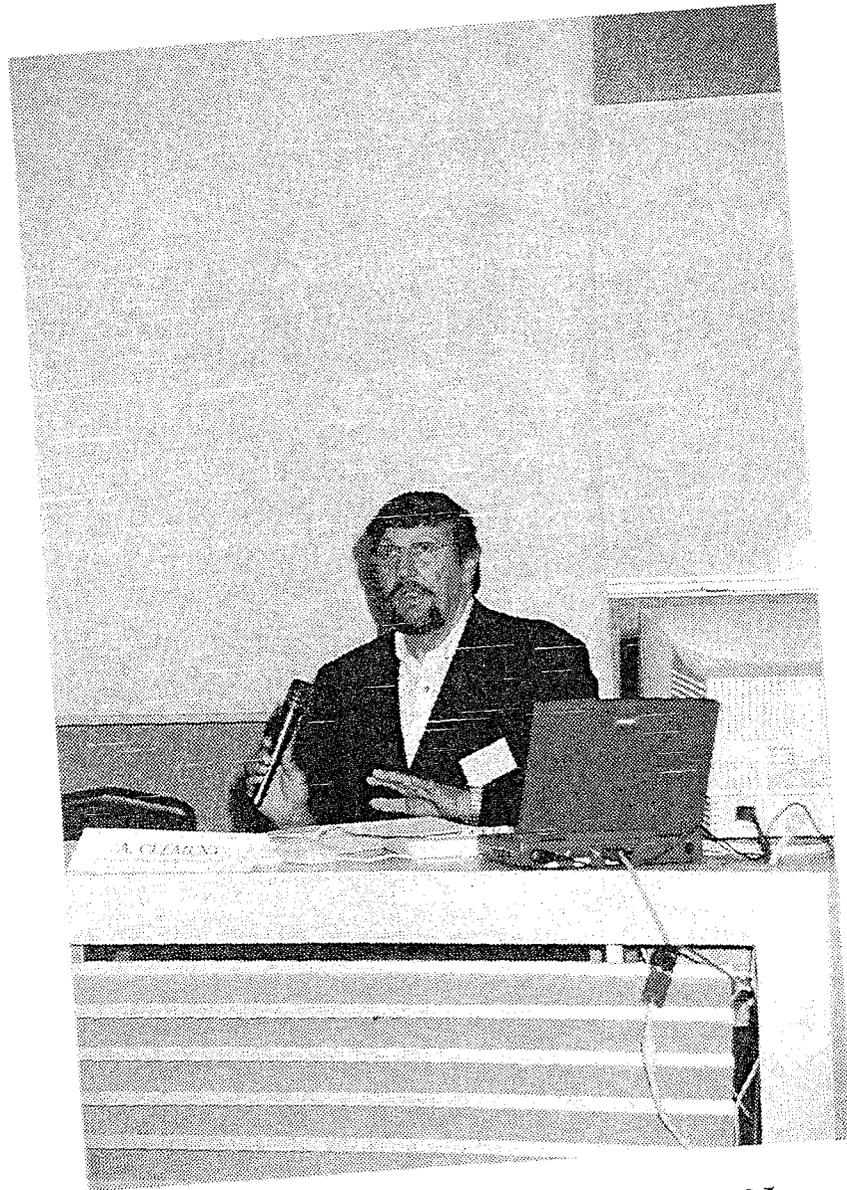
M^{lle} Cadène nous a ensuite présenté ses travaux sur la modélisation du phénomène de génération d'ondes longues dans la zone de shoaling par des paquets d'ondes courtes. La partie concernant les ondes longues est basée sur les équations de St Venant forcées par un terme du tenseur de radiation dans les ondes courtes. L'influence de la position et de la fluctuation du point de déferlement sur la structure de l'écoulement résultant est étudiée. Les longueurs d'ondes observées pour les ondes stationnaires et quasi-stationnaires dans ce modèle pourraient expliquer certaines structures morphologiques littorales comme les barres.

André Temperville nous a présenté ensuite une solution analytique pour une équation différentielle donnant accès à la longueur de mélange L dans les modèles de turbulence de type K-L utilisés dans l'étude des interactions houle-courant-sédiments. Cette solution à l'avantage de donner une condition de gradient nul à la limite supérieure ($dL/dz=0$; $z=h$) plus réaliste que les solutions logarithmiques conventionnelles. Dans cette même problématique de l'interaction houle-courant-sédiment, M^{lle} Guizien nous montre les effets de la prise en compte de l'entravement dans la couche de « sheet flow » dans laquelle les particules n'ont pratiquement plus de vitesse verticale. En imposant une vitesse très faible selon certaines valeurs seuils de la concentration, les auteurs montrent que l'on approche mieux la concavité de la courbe expérimentale de concentration moyenne.

Les deux autres présentations de la session sont de nature plus expérimentale. Dans la présentation de M. Sanchez, une méthode d'analyse de houle originale utilisant la dénivelée instantanée et la pente locale est proposée. Cette méthode est appliquée avec succès à la mesure de spectres de houles incidentes et réfléchies se croisant dans un canal à houle. Enfin, dans sa présentation, D. Mouazé nous a montré des résultats de sa campagne d'essais de vélocimétrie au voisinage proche d'un cylindre placé horizontalement sous la houle non loin du fond. Une représentation de type « oscillateur amorti » est proposée pour la représentation des profils de vitesse selon les radiales.

Les deux autres papiers de la Session n'ont malheureusement pas été présentés oralement. Au final, une session d'un très bon niveau scientifique dans laquelle on a pu constater que les préoccupations actuelles des chercheurs dans le domaine, aussi bien en numérique qu'en expérimental, vont vers la modélisation ou la mesure de phénomènes aux échelles de plus en plus fines. Le papier de S. Abadie me semble être la meilleure illustration de cet effort dans l'ensemble de la session.





A. CLEMENT, Président de la session n° 1