

OBSERVATION ET MODÉLISATION DES PROPRIÉTÉS DIRECTIONNELLES DES ONDES DE GRAVITÉ COURTES

Charles Peureux

Les vagues courtes sont omniprésentes à la surface de océans, avec des longueurs de quelques dizaines de mètres au mètre typiquement. Connaître leurs directions de propagation en mer est important à plusieurs titres, notamment pour la compréhension de la dynamique de l'état de mer, des échanges air-mer ou de la dérive de particules en surface. Ces distributions directionnelles sont étudiées ici au regard des progrès récents réalisés en techniques d'instrumentation. L'analyse du bruit sismo-acoustique enregistré en grandes profondeurs permet d'extraire un comportement quasi- universel qui dépend indirectement de cette distribution à travers la-dite intégrale de recouvrement. Il est cohérent avec des observations directes du champ de vagues obtenues à partir de reconstructions tridimensionnelles de la surface de l'océan. Alors que la direction de propagation des vagues longues s'aligne avec celle du vent, les vagues courtes s'en détachent d'autant plus à mesure que leurs échelles diminuent (bimodalité). La comparaison de ces observations avec les prédictions d'un modèle numérique de vagues, basé sur l'environnement WAVEWATCH ® III, permet de constater que ces modèles sont qualitativement valables mais encore quantitativement incorrects.

Une des possibilités explorées pour corriger cet effet est la prise en compte de sources de vagues courtes à $\pm 90^\circ$ de la direction du vent, qui pourraient être associées au déferlement des vagues longues. Une telle source à elle seule n'explique pas les formes des distributions directionnelles observées. D'autres mécanismes pourraient intervenir que de futures investigations pourront tenter de clarifier.

Mots-clés : vagues courtes, bruit sismo-acoustique, stéréo-vidéo, modélisation numérique, intégrale de recouvrement, bimodalité.