

# Programme de principe

## module *vagues* (30 h)

### Master 2 PMMC (UBO), 2010-2011

Intervenants : Fabrice Ardhuin et Abel Balanche (Ifremer / Laboratoire d'Océanographie Spatiale)

#### Support de cours

version hypertexte :

[ftp://ftp.ifremer.fr/ifremer/cersat/products/gridded/wavewatch3/COURS/Cours\\_vagues\\_web\\_2010.pdf](ftp://ftp.ifremer.fr/ifremer/cersat/products/gridded/wavewatch3/COURS/Cours_vagues_web_2010.pdf)

version texte :

[ftp://ftp.ifremer.fr/ifremer/cersat/products/gridded/wavewatch3/COURS/Cours\\_vagues\\_print\\_2010.pdf](ftp://ftp.ifremer.fr/ifremer/cersat/products/gridded/wavewatch3/COURS/Cours_vagues_print_2010.pdf)

#### Calendrier :

##### Semaine 1

- Vendredi 7/1, 13h30-14h45. Cours 1 : introduction, analyse vague par vague et mise en équations (F. Ardhuin, chapitre 1)
- Vendredi 7/1, 14h50-16h15. Cours 2 : théorie linéaire des vagues sur fond plat et conséquences : cinématique, énergie, dérive de Stokes et (pseudo)-quantité de mouvement (F. Ardhuin, chapitre 2).
- Vendredi 7/1, 16h20-17h30. TD1 : vagues linéaires et analyse vague par vague

##### Semaine 2

- Vendredi 14/1, UBO, 13h30-14h45. Cours 3 : Spectres d'état de mer : définitions et paramètres associés. (chapitre 3).
- Vendredi 14/1, UBO, 14h50-16h15. Cours 4 : Mesure des vagues en mer (chapitre 3).
- Vendredi 14/1, UBO, 16h20-17h30. TD2 : manipulation des spectres et fonctions de transfert

##### Semaine 3

- Jeudi 20/1, UBO, 8h10-9h25. Cours 5 : Formes spectrales observées et théorie de Kitaigorodskii pour la mer du vent et caractéristiques des houles longues (chapitre 4)
- Jeudi 20/1, UBO, 9h30-10h45. Cours 6 : Génération des vagues par le vent (chapitre 5)
- Jeudi 20/1, UBO, 11h00-12h15. TD3 : Calculs de fetch et croissance

##### Semaine 4

- Vendredi 28/1, UBO (salle G016), 13h30-14h45. Cours 7 : Evolution non-linéaire

- des vagues (F. Ardhuin, chapitre 6)
  - Vendredi 28/1, UBO (salle G016), 14h50-16h15. Cours 8 : Dissipation d'énergie et bilan d'énergie au large (F. Ardhuin, chapitre 7)
  - Vendredi 28/1, UBO (salle G016), 16h20-17h30. Cours 9 : Couche limite de fond : frottement et courant induit par la houle (F. Ardhuin, section 8.4.3)
- Semaine 5
- Vendredi 4/2, UBO (salle G016), 13h30-14h45. Cours 10 : Propagation en profondeur variable : réfraction, diffraction (chapitre 8)
  - Vendredi 4/2, UBO (salle G016), 14h50-16h15. Cours 11 : Interactions vagues-courant : tensions de radiation (F. Ardhuin, sections 9.1 et 9.2)
  - Vendredi 4/2, UBO (salle G016), 16h20-17h30. TD3 : propagation en milieu variable
- Semaine 6
- Vendredi 11/2, ENSIETA (à confirmer), 13h30–17h30. TP1 : analyse spectrale de données réelles
- Semaine 7
- Vendredi 18/2, UBO (salle G016), 13h30-14h45. Cours 12 : Interactions vagues-courant : énergie et action des vagues (F. Ardhuin chapitre 9)
  - Vendredi 18/2, UBO (salle G016), 14h50-16h15. Cours 13 : Circulation en zone littorale forcée par les vagues (F. Ardhuin chapitre 10)
  - Vendredi 18/2, UBO (salle G016), 16h20-17h30. Cours 14 : Modélisation pratique des états de mer (F. Ardhuin chapitre 11)
- Semaine 8
- Vendredi 25/2, ENSIETA (à confirmer), 13h30–17h30. TP2 : modélisation numérique et utilisation de spectres
- Semaine 9
- Mardi 1/3, UBO (salle G016), 9h00-12h. Examen écrit.