



Hydrodynamique de l'environnement
 Olivier Thual
 Thual, Olivier (1958-....)
 Ecole polytechnique, Palaiseau (Essonne)
 Mécanique
 ISBN: 978-2-7302-1564-0

Table des Matières

Hydrodynamique de l'environnement

Olivier Thual

Les éditions de l'école polytechnique

Introduction	7
I Mécanique des fluides	15
1 Écoulements incompressibles	17
1 Cinématique	20
2 Lois de conservation	27
3 Fluides newtoniens	31
2 Écoulements potentiels	49
1 Perte de charge	51
2 Milieux poreux	56
3 Écoulements souterrains	61
3 Turbulence et frottement	75
1 Modélisation turbulente	77
2 Profils de vitesses	81
3 Diagramme de Moody	85
II Hydraulique fluviale	105
4 Hydraulique à surface libre	107
1 Charge hydraulique	109
2 Charge spécifique et impulsion	113
3 Courbes de remous	117
5 Ondes de crues	131
1 Équations de Navier-Stokes à surface libre	133
2 Dérivation des équations de Saint-Venant	136
3 Dynamique des ondes de crues	140
6 Intumescences et ressauts	157
1 Équations de Saint-Venant 1D	158
2 Ondes de détente	163
3 Ondes de compression	168
III Hydrodynamique marine	185
7 Ondes de surface	187
1 Génération des ondes de surface	189
2 Dispersion de la houle	193

3 Problèmes aux conditions initiales	197
8 Réfraction de la houle	213
1 Propriétés des ondes de surface	215
2 Tracé de rayons	220
3 Transport de l'énergie	226
9 Seiches et marées	241
1 Phénomènes de réflexion et de diffraction	243
2 Modélisation de la marée	247
3 Ondes d'inertie	254
Exercices supplémentaires	273
Licences des figures	318
Bibliographie	319
Index	321