



Laboratoire de recherche en
Hydrodynamique Énergétique et
Environnement Atmosphérique

UMR 6598 du CNRS

ÉCOLE CENTRALE DE NANTES



Alain Clément
Laboratoire de Mécanique des Fluides,
Ecole Centrale de Nantes
1, Rue de la Noë
44300, NANTES
02 40 37 25 26

Cher collègue,
Cher(e) étudiant(e)

Je réponds ici, au nom de l'équipe Energies Marines et Océan du LHEEA, à votre demande de renseignement concernant l'énergie des vagues et/ou le projet SEAREV.

La thématique générale du *développement durable* et la médiatisation récente des actions de Recherche et Développement sur les énergies marines renouvelables (EMR) tant au plan national que concernant l'activité du LMF (devenu LHEEA en 2012) dans ce secteur nous ont valu énormément de courrier, coups de téléphones, emails, demandes de rendez-vous et d'explications scientifiques ou techniques. L'intérêt pour le système SEAREV des étudiants de classes préparatoires préparant un TIPE est lui aussi croissant depuis plusieurs années (plusieurs dizaines de sollicitations/an), et pas seulement parce que ce système a fait l'objet du sujet du concours des Ecoles Centrales (série TSI) en 2011 !

Tous réclament des précisions ou des conseils sur ce sujet, et c'est bien normal car il est véritablement passionnant. Cependant la demande est telle que nous ne pouvons absolument pas envisager de vous répondre à tous individuellement. Sachez que nous en sommes vraiment navrés, mais ça n'est pas possible matériellement compte tenu de nos emplois du temps bien chargés par ailleurs.

Aussi, nous avons préparé cette petite note pour vous renvoyer aux documents que vous pourrez rechercher et consulter (presque tous en anglais) et une liste (très partielle !) de sites web sur le sujet. Vous trouverez également attachées à ce mail quelques unes de nos publications sur le sujet, ainsi que le fameux sujet de Physique du concours Centrale (à vous de rédiger le corrigé, bien sûr !).

Je vous souhaite bon courage et bonne chance pour vos examens et vos concours,

Que l'énergie des vagues soit avec vous ! !

Alain Clément

livres :

Hydrodynamique des structures offshore (B.Molin, 2002, eds. TECHNIP). *Excellent ouvrage en français sur l'hydrodynamique de l'ingénieur ; toutes les bases et les développements récents.*

Ocean waves and oscillating systems: linear interaction including wave-energy extraction (J. Falnes, Cambridge University Press). *Ouvrage récent – 2002 - dont une partie traite des principaux résultats théoriques sur l'extraction de l'énergie des vagues par les systèmes flottants*

Energy from the waves (D.Ross, 1981, Oxford Pergamon Press) *historique de la récupération de l'énergie des vagues dans les années 70 au Royaume Uni, par un journaliste scientifique*

Power from the waves (D.Ross, 1995, Oxford University Press). *Actualisation de l'ouvrage précédent, toujours en style journalistique.*

Ocean Wave Energy Conversion (M. McCormick 1981, John Wiley & Sons, New York). *Ouvrage sur les différentes techniques et les calculs s'y rapportant.*

Ocean Wave Energy – Current status and Future Perspectives (J. Cruz, Springer, 2008) *Ouvrage collectif ; état de l'art sur la récupération de l'énergie des vagues*

Marine Renewable Energy Handbook (M. Multon Editeur, 2011). *Dernier ouvrage écrit par les équipes françaises impliquées ds les énergies marines.* Chez J.WILEY

Rapports :

Wave energy conversion (J.Brooke, Elsevier Ocean Engineering Book Series vol.6) . *Rapport 2003 d'un groupe d'expert internationaux (ECOR) sur la récupération de l'énergie des vagues.* (180 pages)

Offshore Wave Energy Conversion Devices. E2I EPRI Assessment. *Évaluation par un organisme spécialisé américain des systèmes proposés en Juin 2004 pour 3 sites US.* www.e2i.org

The World Offshore Renewable Energy Report. 2002-2007 (Octobre 2002). *rapport du ministère anglais de l'industrie (DTI).* www.dti.gov.uk/energy/renewables/publications/pdfs/summary.pdf

Journaux scientifiques.

Les articles consacrés à ce sujet se comptent par centaines dans les revues scientifiques. Citons les principales

- ✓ Journal of Fluid Mechanics
- ✓ Applied Ocean Research
- ✓ Ocean Engineering
- ✓ International Journal of Offshore and Polar Engineering
- ✓ Renewable energy

Revue vulgarisation

Sciences & Vie n°1021 (Octobre 2002)

Sciences & Vie 2001 (Hors Série : 2001 Énergie)

Systèmes Solaires n°152 – 2002

Sciences Ouest n° 188 , Mai 2002

Systèmes Solaires n°158 – 2003

Conférences:

- Proceedings of International Symposium on Wave & Tidal Energy, 1978, Canterbury UK (ISBN 0-906085-00-4)
- Proceedings of First Symposium on Wave Energy Utilization, Gotheborg (Suède) 1979.
- Proceedings of the Second International Symposium on Wave & Tidal Energy. Cambridge UK, 1981 (ISBN 0-906085-43-8)
- Proceedings of the Second International Symposium on Wave Energy Utilization, Trondheim (Norvège), 1982 (ISBN 82-519-0478-1)
- Proceedings of the IUTAM Symposium on Hydrodynamics of Ocean Wave Energy Utilization, Lisbonne (1985) (ISBN 3-540-16115-5 ou ISBN 0-387-16115-5).
- Proceedings of the Third Symposium on Ocean Wave Energy Utilization, Tokyo (1991) , Japan Marine Science and Technology Center.
- Proceedings of the European Wave Energy Conference , Edimbourg 1993 (ISBN 0-903640-84-8)
- Proceedings of the Second European Wave Power Conference. Lisbonne 1995 (ISBN 92-827-7492-9)
- Proceedings of the Third European Wave Energy Conference, Patras (Grèce) 1998 (ed. W.Dursthoff- Univ. of Hannover 2000)
- Proceedings of the Fourth European Wave Power Conference, Aalborg (Danemark) 2000 (ISBN 87-90074-09-2).
- Proceedings of the Fifth European Wave Energy Conference, Cork (Irlande) 2003
- Proceedings of the Sixth European Wave and Tidal Energy Conference, Glasgow (Royaume-Uni), 2005
- Proceedings of The Seventh European Wave and Tidal Energy Conference, Porto (Portugal), 2007

Voir également toutes les conférences annuelles de l'ISOPE (International Society for Offshore & Polar Engineering www.isope.org), et de l'OMAE (Offshore Mechanics & Artic

Engineering www.omae.org) qui ont tous les ans une ou plusieurs sessions consacrées aux énergies marines, dont l'énergie houlomotrice.

Liens internet :

Organismes

www.wave-energy.net	Réseau européen WaveEnergy
www.eurofores.org	forum renouvelables Commission Européenne
www.iea-oceans.org	International Energy Agency
www.waveenergy.dk	Danish Wave Energy Association
www.ineti.pt	Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial
www.cres.gr	Centre for Renewable Energy Sources (grèce)
www.scottishrenewables.com	
www.dti.gov.uk/renewable	Ministère de l'Industrie britannique
www.etsu.com	
www.esbi.ie	

Laboratoires de recherche

www.mech.ed.ac.uk/research/wavepower/index.htm
www.ucc.ie/ucc/research/hmrc/ewern.htm
www.ec-nantes.fr/lmf

Développeurs et projets

www.awsocan.com	projet AWS
www.wavegen.co.uk	projet LIMPET
www.wavedragon.net	projet WaveDragon
www.pelamiswave.com	projet PELAMIS
www.energetech.com.au	projet Energetech
www.ips-ab.com	projet IPS
www.orecon.com	projet Orecon
www.aquaenergygroup.com	cf projet IPS
www.mech.ed.ac.uk/research/wavepower/	équipe prof. S. Salter

et beaucoup d'autres que vous trouverez en utilisant les moteurs de recherché