



L'énergie des mers

La mer recouvre les trois quarts de la planète et contient de nombreuses formes d'énergies marines renouvelables qui, dans l'absolu, délivrent assez d'énergie pour subvenir au besoin de la planète entière. La récupération d'une partie même infime de cette énergie est aujourd'hui possible grâce à l'essor récent de techniques complémentaires visant à exploiter les différentes formes d'énergies marine, parmi lesquelles : l'énergie des vagues ou « houlomotrice », l'énergie des courants de marée (énergies « hydrolienne » et « marémotrice ») et l'énergie thermique. La menace du changement climatique, la diminution des ressources fossiles et les risques planant sur la sécurité énergétique globale sont autant de moteurs qui amènent les états, collectivités et industriels à diversifier leurs sources d'approvisionnement énergétique : l'essor de l'énergie marine entre dans cette logique.

L'énergie « houlomotrice » est générée par les vents qui impriment à la mer une houle. Il existe de très nombreux systèmes de récupération de l'énergie des vagues fonctionnant en bord de mer, près du rivage ou bien au large. Les colonnes d'eau oscillantes type « Pelamis » sont un bel exemple de l'efficacité de tels procédés (voir <http://www.pelamiswave.com/>) : un « Pelamis » de 150m de long peut ainsi fournir l'électricité nécessaire à 500 foyers. L'énergie « hydrolienne » utilise, elle, les courants de marée (énergie cinétique) pour actionner mécaniquement des turbines et ainsi générer de l'électricité. L'énergie « marémotrice » fonctionne aussi avec les courants mais de manière un peu différente : l'énergie est captée par des barrages qui retiennent l'eau de la marée et font fonctionner des turbines. Enfin, l'énergie thermique des mers vise à exploiter les différences de température de l'océan, et plus particulièrement dans les zones intertropicales.

Les arguments économiques sont nombreux : les énergies marines « houlomotrice » ou « hydrolienne » permettent d'obtenir un kWh industriel relativement économique, de 3,5 à 8€. D'autre part, l'impact sur le développement économique pour des régions maritimes toutes entières, notamment en Europe, peut devenir important: le potentiel de 320 GW en Europe côtière correspond par exemple à la puissance de 30 centrales nucléaires. Les arguments environnementaux sont, eux, bien réels : aucune pollution locale ni globale pendant la durée d'utilisation, la mer fournissant elle-même une énergie cinétique et/ou mécanique inépuisable. Les émissions de gaz à effet de serre sont engendrées uniquement lors des phases de construction et de fin de

vie des équipements et ces émissions sont faibles en comparaison de l'énergie éolienne.



Malgré tous les avantages des énergies marines, elles sont encore limitées par plusieurs phénomènes : le rendement et la puissance électrique délivrés sont pour l'instant limités et variables dans le temps du fait des conditions météorologiques (comme la majorité des énergies renouvelables) et marines. D'autre part la construction d'installations de conversion d'énergie en haute mer ou sur le rivage doit trouver l'approbation des riverains et des usagers des mers.

Si l'énergie du vent (énergie éolienne) et l'énergie du soleil (énergie solaire photovoltaïque et thermique) possèdent d'ores et déjà des taux de croissance à deux chiffres, l'énergie de la mer n'en est qu'aux balbutiements et reste encore largement inexploitée (éoliennes offshore mises à part). Les technologies doivent ainsi mûrir pour offrir des débouchés crédibles aux acteurs souhaitant diversifier leurs sources d'énergie. Mais les atouts prometteurs de l'énergie marine confortent finalement le fait que le développement socio-économique et le respect de l'environnement ne sont pas antinomiques et que le concept de développement durable est plus qu'un simple effet de mode.