



Les hydroliennes



Le prototype Sabella.

Les turbines des hydroliennes transforment l'énergie hydraulique des courants en énergie mécanique, qui devient, grâce à un alternateur, de l'électricité. « *Le potentiel est important : 30.000 mégawatts, rien que pour l'Europe* », soulignait récemment Alain Clément, responsable du laboratoire de mécanique des fluides de l'Ecole centrale de Nantes. En France, une ferme expérimentale va être implantée à Paimpol-Bréhat par EDF, avec des hydroliennes fournies par l'entreprise irlandaise Open Hydro (leur raccordement au réseau d'EDF est prévu à partir de 2011). Les ressources sont également nombreuses dans les DOM-TOM. L'île de La Réunion, par exemple, va mesurer cette année la force des courants dans la baie de Saint-Paul.

Deux grandes approches

Le principal handicap des hydroliennes est que, pour l'instant, « *aucune technologie ne sort du lot* », comme le rappelle Olivier Théret, responsable du département énergies et activités maritimes de DCNS. La trentaine de projets actuellement menés dans le monde explorent deux grandes

approches : les machines à axe horizontal, comme celles du britannique MCT (Marine Current Turbine), du norvégien Hammerfest Strom ou du français Hydrohelix (dont le prototype Sabella a été endommagé en avril dernier), sont les plus avancées ; les turbines à axe vertical, qui fonctionnent quel que soit le sens du courant, sont développées par le canadien Blue Energy, l'italien Ponte di Archimede, le professeur américain Alexander Gorlov et des laboratoires français (université Joseph-Fourier, l'Institut national polytechnique, tous deux de Grenoble ; et l'Insa de Lyon) regroupés au sein du projet Harvest (hydrolienne à axe de rotation vertical stabilisé).

A noter qu'une société anglaise, Stingray, étudie une machine « oscillo-battante », équipée d'une aile actionnée par le courant. Tandis qu'un Français, David Adrian, ingénieur de l'Ecole navale, propose une roue à aube flottante toute simple, l'Hydro-Gen, à installer en surface. Des discussions sont en cours entre David Adrian et GDF-Suez Energies Services pour un essai à Tahiti.

J. H.