

Post-doctorat Melle Laura DAYDIE dans le cadre du projet E2S



Lauréate d'une allocation post-doctorale attribuée dans le cadre du projet « E2S » (solutions pour l'énergie et l'environnement), Laura Daydie, chercheuse associée à PDP, a élaboré un rapport sur le cadre juridique des hydroliennes marines et fluviales dans une perspective comparatiste France / Canada, sous la direction des Professeurs Philippe Terneyre (UPPA) et Christophe Krolik (Université Laval, Québec). À cette fin, elle a réalisé un stage post-doctoral de plusieurs mois au Canada. Ce post-doctorat s'est achevé par un colloque d'envergure internationale sur les énergies renouvelables en milieu aquatique, dont elle a assuré la co-direction avec Louis de Fontenelle.

Le post-doctorat avait vocation à étudier le positionnement de la France et du Canada dans le domaine de la production d'électricité issue de l'exploitation des installations hydroliennes marines et fluviales.

Non seulement ces deux pays bénéficient effectivement d'un fort potentiel de développement hydrolien, mais en plus, cette filière présente de nombreuses vertus comparativement aux autres modes de production d'électricité.

Ces avantages ne doivent cependant pas occulter les obstacles d'ordre technique (raccordement aux réseaux, distance entre le lieu de production et les sites de consommation), environnemental (risques pour la faune et la flore aquatiques) ou juridique (autorisations, étude d'impact, enquête publique,...), auxquels se heurtent les projets hydroliens du fait de leur implantation sur l'espace spécifique que constitue le milieu aquatique.

L'étude comparatiste a permis de définir, *in fine*, un cadre juridique propice à un développement à la fois efficace et raisonné de cette filière.

Résumé du rapport :



Qu'elles soient implantées en mer ou dans les eaux intérieures, les énergies renouvelables en milieu aquatique occupent une place particulière dans le secteur des énergies renouvelables. Leur implantation sur l'espace spécifique et pluridimensionnel que constitue le milieu aquatique justifie la singularité et la complexité du cadre juridique dont elles sont l'objet. Ces installations, à l'exception des éoliennes off-shore, ont comme point commun d'utiliser l'eau pour produire de l'électricité. Il en va ainsi des installations hydroélectriques et des hydroliennes fluviales, implantées dans les eaux intérieures, qui utilisent la force de l'eau et des courants, mais aussi des installations situées en mer (« EMR ») qui produisent de l'électricité à partir des marées, des vagues, de la différence de température entre les eaux de surface et le fond marin, de la différence de salinité entre l'eau de mer et l'eau douce, ainsi que des courants marins. Si l'énergie marémotrice est au stade le plus avancé, l'énergie houlomotrice, l'énergie thermique des mers et l'énergie osmotique ne sont qu'au stade embryonnaire de l'exploration. L'énergie hydrolienne, quant à elle, devrait faire l'objet d'un développement commercial à relativement court terme même si l'Ademe vient de réitérer ses doutes quant au déploiement massif de cette filière. Il est vrai que, malgré son fort potentiel mondial de développement (entre 50 et 100 GW) et sa contribution à la lutte contre le changement climatique (grâce à la petite taille et à l'immersion des machines), l'hydrolien se heurte à de nombreuses difficultés qui freinent l'enthousiasme des potentiels investisseurs. Ces contraintes, à la fois techniques, financières, administratives et sociétales, expliquent que les gisements théoriques, principalement situés en France et au Canada, diffèrent des gisements réels. Alors que ces deux pays accueillent plusieurs façades maritimes, des courants marins favorables (les plus forts au monde pour la province Néo-Ecossaise) et des milliers de cours d'eau (130 000 pour la seule province Québécoise), les projets hydroliens y sont rares,



voire abandonnés, à l'instar de ceux envisagés au large de Paimpol-Bréhat (Bretagne) et dans le fleuve Saint-Laurent (Québec). Dès lors, la réussite de la transition énergétique suppose la mise en place d'un cadre juridique à la fois sécurisant pour les porteurs de cette énergie vertueuse et protecteur d'intérêts a priori antagonistes que sont la préservation de l'environnement et le libre exercice des activités liées à l'eau. Les droits français et canadien s'efforcent ainsi de répondre à ces objectifs grâce à une réduction du fardeau juridique auquel la production d'énergie hydrolienne est soumise. Celle-là s'illustre dans le cadre d'un processus de clarification du droit français, via l'émergence de régimes spécifiques à l'hydrolien, et d'un mouvement d'assouplissement du droit, commun aux deux pays, via l'instauration de dispositifs d'autorisation unique et de régimes dérogatoires plus ou moins dédiés à l'exploitation d'hydroliennes. Le contrôle de l'accès au marché, à travers les procédures d'autorisations requises, ne constitue donc qu'un obstacle apparent au développement de la filière. Ce sont avant tout les contraintes sociétales liées à la conciliation des enjeux, mais aussi et surtout, les obstacles techniques et financiers, qui freinent le déploiement de l'hydrolien. En somme, cette filière ne pourra prospérer que sous réserve d'instituer un véritable soutien financier, d'améliorer sa fiabilité technique, de prouver son innocuité environnementale et de garantir son acceptabilité sociale.