

Ambassade de France au Royaume-Uni Service Science et Technologie



Les énergies renouvelables au Royaume-Uni

Décembre 2004



Spécial

Les énergies renouvelables au Royaume-Uni

Depuis Avril 2002, le gouvernement britannique s'est fixé des objectifs quant à la mise en place d'énergies renouvelables sur son territoire. Aujourd'hui le « Department of Trade and Industry » (Ministère de l'Industrie), en partenariat avec le Carbon Trust, a publié un rapport d'enquête, « Renewables Innovation Review 2004 », qui fait un point sur l'implantation des énergies renouvelables au Royaume-Uni et propose un ensemble de recommandations pour mener à bien les objectifs gouvernementaux.

I- Les Objectifs gouvernementaux

Depuis Avril 2002, le régime des « Renewables Obligation » (RO) est en place. Il oblige les producteurs d'électricité en Angleterre et au Pays de Galles (une obligation similaire est en place en Ecosse et administrée par le gouvernement écossais) à fournir une part de plus en plus importante de leur production d'énergie via une source d'énergie renouvelable éligible. Les sources renouvelables éligibles sont les suivantes : l'énergie éolienne sur terre et en mer, l'énergie solaire photovoltaïque (solaire PV), l'énergie hydraulique provenant de petites installations, les biocarburants ne provenant pas des déchets municipaux et l'énergie des vagues. Le régime RO a été mis en place pour atteindre les objectifs inscrits dans le tableau ci-dessous.

Objectifs d'ici à :	2003	2010	2015	2020
% d'énergies renouvelables	3 (1,8 en réel)	10	15,4	20

Sous le régime RO, les « Renewables Obligation Certificates » (ROCs), ont été mis en place. Chaque ROC délivré par l' « Office of Electricity and Gas Market » (Ofgem) correspond à 1 MWh d'électricité générée à partir d'une source renouvelable, les ROCs sont des biens qui peuvent être achetés et vendus entre les fournisseurs d'électricité. Chaque fournisseur doit produire un pourcentage prédéfini et augmentant chaque année de son énergie à partir de renouvelables éligibles. Ainsi, le 1^{er} octobre chacun doit fournir à l'Ofgem autant de ROCs qu'il lui est exigé. Si les fournisseurs d'électricité ne produisent pas assez de ROCs, ils doivent payer une amende sur chaque MWh qu'ils n'ont pu produire ou racheter. Elle s'élèvera à 31,39 livres (44,5 euros) pour 2004-2005. Les recettes relatives à cette taxe sont redistribuées en fin de chaque année à ceux qui se sont conformés à leur obligation.

Le gouvernement s'est déjà déclaré en retard sur ces objectifs. En effet, le régime RO prévoyait que les 12 fournisseurs d'électricité britanniques fourniraient, en avril 2003, 3% de leur production à partir de sources renouvelables, ils n'en ont fourni que 1,8%.

II- La situation actuelle

Aujourd'hui, il est clair que l'énergie éolienne domine majoritairement le paysage des énergies renouvelables britanniques.

Dans les prochaines années, les secteurs public et privé vont investir 10 milliards de livres (15 milliards d'euros) dans des projets de parcs d'éoliennes, et le gouvernement va accorder une aide de 1 milliard de livres. Quinze parcs à éoliennes en mer vont être construits sur l'estuaire de la Tamise, le "Wash", dans le Nord Ouest et les côtes du pays de Galles. Chaque installation pourrait comprendre jusqu'à 500 des plus grosses éoliennes au monde générant 4,5 kW chacune. En considérant tous les projets, 9000MW de nouvelles énergies éoliennes devraient être installés d'ici à 2010, assez pour atteindre les objectifs des 10%. En Ecosse, les objectifs sont plus ambitieux, 11% de la production d'électricité est déjà assurée par des énergies "vertes", en particulier avec l'énergie hydraulique. En 2010, l'Ecosse devrait atteindre, en matière d'énergie verte, 18%.

Le tableau ci-dessous donne une évolution de l'installation de chaque type d'énergie renouvelable depuis 2000 sur le territoire britannique.

MW	2000	2001	2002	2003	2004
Energie éolienne terre	408	424	531	678	764
Energie éolienne mer	4	4	4	64	124
Solaire PV	2	3	4	6	8
Energie Hydraulique (petite installation)	184	189	194	203	252
Energie Hydraulique (grande installation déjà existante) non éligible	1419	1440	1396	1394	1394
Biocarburant (décharges)	425	465	473	619	619
Biocarburant (biomasses)	157	157	177	183,9	189
Biocarburant (digestion des boues)	85	85	96	101	105
Biocarburant (déchets municipaux) non éligible	251,2	260	279	299	320
Energie des vagues	1	0,5	0,5	0,5	0,5
TOTAL	2938	3026	3154	3548	3776

III- « Renewables Innovation Review 2004 »

Le DTI et le Carbon Trust, en collaboration avec le monde industriel, viennent de publier en décembre 2004 la « Renewables Innovation Review ». Ce rapport a pour objectifs :

- Identifier les énergies renouvelables et les technologies associées qui permettront au Royaume-Uni d'atteindre les objectifs de 2010 et 2020 et, à plus long terme, contribuer à ceux de 2050 associés au Protocole de Kyoto ;
- Identifier les entraves potentielles au développement des énergies renouvelables ;
- Accompagner le développement des énergies renouvelables par la législation la mieux adaptée.

L'Energie éolienne

La capacité d'installation d'énergie éolienne sur terre et en mer au Royaume-Uni est suffisante pour atteindre les objectifs de 2010 et devrait être prédominante jusqu'en 2020. C'est actuellement la seule forme d'énergie renouvelable économiquement viable sous le régime du RO, certaines actions doivent cependant être accomplies pour atteindre les objectifs de 2010. Les orientations gouvernementales pro-énergies renouvelables ont stimulé fortement les investissements dans le domaine de l'éolien ; des amendements législatives restent toutefois à mettre en oeuvre. Certains problèmes liés au déploiement de l'éolien doivent aussi être résolus tels que l'amélioration de la planification, l'opposition du public, le veto imposé par le « Ministry of Defense » (Ministère de la Défense) (voir Actualités Scientifique au Royaume-Uni Février-Mars 2004, p.31) et la connexion au réseau de distribution. D'après le rapport, il existe seulement un nombre limité d'obstacles au développement de l'éolien en mer, qui devront être résolus par des actions gouvernementales appropriées tels que maintenir une structure politique stable encourageant les investissements. La deuxième étape du programme éolien en mer va cependant nécessiter des moyens très importants justifiant la mise en place d'un plan de financement consolidé.

Il faut noter cependant que l'énergie éolienne ne peut à elle seule remplir les objectifs à long terme, et l'emploi d'autres technologies doit impérativement être considéré et planifié. Il existe un ensemble de marchés et d'applications identifiés et associés aux énergies renouvelables : la génération d'électricité à grande échelle, les systèmes intégrés au bâtiment tel que l'utilisation de panneaux solaires PV et enfin les transports. Le rapport montre que si chaque énergie renouvelable peut être potentiellement mise en place, une réserve reste émise pour l'énergie solaire PV pour laquelle il est indispensable d'obtenir une diminution des coûts d'installation et d'exploitation afin envisager un déploiement au Royaume-Uni. Le degré d'incertitude

reste donc très élevé. Toutefois les technologies les mieux adaptées au marché britannique semblent aujourd'hui être l'énergie provenant des vagues et les piles à combustibles avec un compromis intéressant entre le coût de déploiement et les bénéfices environnementaux. Deux choix sont ouverts : développer de nouvelles technologies au Royaume-Uni ou déployer des technologies commercialisées depuis l'étranger. Selon le rapport, la création de valeur au sein du pays est une raison suffisante pour préférer la création de technologie plutôt que son importation, dès lors que cela est possible.

L'Energie des vagues

Le Royaume-Uni est aujourd'hui leader dans le domaine de l'énergie des vagues, d'une part face au développement de technologies prototypes (Actualités Scientifiques au Royaume-Uni Février-Mars 2004, p.29) et, d'autre part des ressources disponibles. Le rapport encourage la création d'une industrie forte s'appuyant sur ce potentiel et propose la série de mesures suivantes :

- Création de bourses de subvention ;
- Vente à prix fixe de l'énergie provenant des vagues ;
- Amendement au régime RO ;

Les Biocarburants

L'intérêt des biocarburants en par rapport aux technologies des énergies éoliennes ou des vagues est sa permanence et sa régularité, ces biocarburants pourraient fournir une importante contribution à la génération d'électricité et de chaleur au Royaume-Uni. Cependant, ce type de ressource ne peut être importé et il est nécessaire de créer une chaîne d'approvisionnement de carburant localement. L'utilisation de biomasse n'a pas encore été développée à grande échelle, ce qui explique la frilosité des acteurs potentiels. Le rapport propose le déploiement de projets à petite échelle, où les risques sont moins élevés, avant d'envisager une approche progressive vers de plus gros projets. Notons que le DTI et le « Department for Environment Food and Rural Affairs » (Ministère de l'Environnement et de l'Agriculture, DEFRA) travaillent ensemble sur la création d'un ensemble d'allocations et de lois favorisant le développement des biocarburants.

Les piles à combustibles

Le marché des piles à combustibles est embryonnaire mais potentiellement important. La première priorité est de se concentrer sur la pile à combustible pour des utilisations fixes, avant de s'intéresser au secteur des transports. Le rapport encourage le gouvernement à attirer un grand industriel automobile pour investir dans le déploiement des piles à combustibles en Grande-Bretagne.

Le solaire PV

Le solaire PV est trop coûteux pour un déploiement économique au sein du Royaume-Uni. La troisième génération du solaire PV semble prometteuse mais son déploiement est très incertain. Une collaboration internationale pourrait être bénéfique.

Les systèmes intégrés aux bâtiments

Les bâtiments ont contribué à 47% des émissions de gaz à effets de serre en 2000 au Royaume-Uni. Il existe donc un réel besoin d'intégrer aux constructions une alimentation à base d'énergies renouvelables plutôt que fossiles et d'améliorer le rendement énergétique des habitations. Le gouvernement encourage, par un ensemble de mesures, les énergies solaires PV et autres systèmes intégrés au bâtiment environnementaux. Le rapport propose la création d'un programme d'allocation de bourses avec pour objectifs la compréhension et la connaissance des technologies intégrables aux bâtiments et l'identification des difficultés de déploiement (e.g. réticence du public, problèmes d'assurance, connexion au réseau de distribution).

Les politiques gouvernementales

Une étude comparative avec l'Espagne et l'Allemagne a montré que pour ces pays, où le déploiement des énergies renouvelables a été un succès à grande échelle, une politique gouvernementale cohérente était en place. Ainsi, l'existence d'une structure législative cohérente et des incitations gouvernementales résolument tournées vers les énergies renouvelables sont autant de chances d'atteindre les objectifs de 2010, 2020 et 2050.

Le système d'allocation de fonds pour le développement des énergies renouvelables est trop complexe et implique un trop grand nombre d'acteurs. Le rapport propose la mise en place d'un système clarifié.

Ce système semble aussi manquer d'efficacité puisque des difficultés pratiques existent pour passer d'un modèle de démonstration à un modèle pré-commercial et d'un modèle pré-commercial à un modèle commercialisable.

Les programmes relatifs au développement des énergies renouvelables doivent être dirigé efficacement, en particulier pour la prise de décisions difficiles, comme par exemple mettre fin à un programme qui s'avère stérile. Le rapport propose la centralisation des fonds vers un organisme qui a la liberté de prendre des décisions stratégiques et dispose de ressources sur le long terme.

Enfin le rapport insiste sur le rôle majeur que doivent jouer les agences régionales.

La « Renewables Innovation Review 2004 » est disponible sur le site du DTI à l'adresse : http://www.dti.gov.uk/energy/renewables/policy/renewables_innovation_review.shtml

Sources : DTI, <http://www.dti.gov.uk>; Ofgem, <http://www.ofgem.gov.uk>

Ce document est édité par le Service Science et Technologie
de l'Ambassade de France au Royaume-Uni

Directeur de la Publication
Gilbert BALAVOINE

Responsable de la Publication
Eva ASSAYAG

Sciences de la Matière, Physique et Matériaux
Anne PROST

Equipe Rédactionnelle
Jacques CHEVALIER

Sciences de la Vie
Claire MOUCHOT

Sciences Economiques
Renaud DUPLAY

Technologies de l'Information et la Communication
Sylvain AUBIN

Sciences de l'Homme et de la Société
Mariana SAAD

Sciences de l'Ingénieur
Eva ASSAYAG

Service Science et Technologie – 6 Cromwell Place – Londres SW7 2JN
Téléphone : (44) 207 073 13 80 – Télécopie : (44) 207 073 13 90
Site web : www.ambascience.co.uk
service.scientifique@ambascience.co.uk
