

# Conférence sur le lancement de l'éolien offshore

## Sommaire

<b>Présentation du programme éolien en mer</b>	<b>2</b>
Pierre-Franck CHEVET	2
Directeur général de l'énergie et du climat (DGEC)	2
<b>Présentation du cahier des charges du premier appel d'offres pour l'installation de parcs éoliens en mer</b>	<b>6</b>
Georgina GRENON	6
Chargée du développement industriel de la filière éolienne en mer (DGEC)	6
Franck DELPLACE	6
Chargé de mission énergie éolienne (DGEC)	6
<b>Echanges</b>	<b>13</b>
<b>Présentation du soutien industriel à la filière éolienne en mer</b>	<b>14</b>
Yves ROBIN	14
Chef du service industrie, direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS)	14
<b>Echanges</b>	<b>16</b>
<b>Clôture</b>	<b>17</b>
Pierre-Marie ABADIE	17
Directeur de l'énergie	17
<b>Echanges</b>	<b>18</b>

## **Présentation du programme éolien en mer**

**Pierre-Franck CHEVET**  
**Directeur général de l'énergie et du climat (DGEC)**

C'est un plaisir de vous retrouver aujourd'hui pour le lancement du premier appel d'offres éolien en mer après deux années de travail. Je vous remercie d'avoir participé à la préparation de cette opération et je salue votre engagement, la qualité de vos contributions et votre patience.

Au moment où était discuté le « paquet énergie-climat » européen, une question s'est posée avec une acuité particulière en France. Les émissions de CO<sub>2</sub> y représentent en effet environ huit tonnes par habitant et par an contre plus de douze tonnes en moyenne en Europe. Compte tenu des objectifs négociés au niveau européen, la France s'est demandée si elle devait poursuivre ses efforts ou attendre que les autres pays aient comblé le retard. Le gouvernement a très rapidement décidé que la France devait continuer dans cette voie dans le cadre de la vision 2050.

Nous sommes actuellement six milliards sur la planète. Nous serons neuf milliards en 2050, ce qui représente une augmentation de près de 50 % de la pression naturelle, liée à la démographie. Par ailleurs, une hausse de 10 % de la population entraîne un surplus de consommation de 20 %. L'augmentation de 50 % de la population d'ici 2050 signifie donc que la consommation (eau, matières premières, énergie, etc.) doublera dans le même temps. Les sociétés sobres seront les gagnantes. Elles pourront produire la même chose mais avec moins de ressources. L'énergie n'est toutefois qu'une partie du problème.

Dans ce contexte, nous avons décidé de continuer l'effort et de nous inscrire pleinement dans les objectifs généraux européens pour 2020. Cet investissement nous paraît judicieux à long terme mais implique un fort coût d'entrée que nous payons d'ailleurs actuellement. Selon quelques calculs approximatifs, quatre à cinq milliards d'euros par an seraient consacrés à la transition énergétique (budget de l'Etat, taxes diverses, etc.). La facture énergétique globale s'élève quant à elle à soixante milliards d'euros par an. L'investissement collectif dans le Grenelle de l'environnement représente ainsi 7 % de ce montant. En outre, le pouvoir d'achat est un thème d'actualité qui préoccupe les Français. Or ces 7 % constituent clairement un lourd investissement. L'augmentation des tarifs est un sujet politique touchant à la fois au pouvoir d'achat des citoyens et à la compétitivité des entreprises. Le Grenelle est donc un véritable investissement auquel nous croyons fortement dans le cadre de la vision 2050.

Le Grenelle de l'environnement comprend à la fois des objectifs et des obligations. Sur les énergies renouvelables, il a fixé un objectif d'accroissement de vingt millions de tonnes équivalent pétrole entre 2006 et 2020. Sur ces vingt millions de tonnes, sept correspondent à l'électricité renouvelable dont cinq doivent être produites par l'éolien sous ses diverses formes. Pour respecter nos engagements, auprès de la Commission européenne notamment, nous devons impérativement remplir les objectifs en matière d'éolien. Le développement des solutions éoliennes, énergie figurant parmi les plus compétitives après l'hydroélectricité, est une priorité de notre feuille de route énergétique.

Le plan de développement des énergies renouvelables françaises, issu du Grenelle de l'environnement et décliné dans la PPI électricité, prévoit à l'horizon 2020 l'installation d'une

capacité totale de 19 000 mégawatts d'énergie éolienne terrestre et de 6 000 mégawatts à partir d'énergie éolienne en mer et d'énergie marine. La puissance éolienne actuellement installée en France s'élève à près de 6 000 mégawatts. Le rythme de raccordement est de l'ordre de 1 000 mégawatts par an. Le développement de la filière éolienne en France est donc une réalité. L'objectif de 19 000 mégawatts pour l'éolien terrestre d'ici à 2020 est ainsi à notre portée.

Après avoir lancé la filière éolienne, nous engageons la France dans le développement de l'éolien en mer. Notre objectif est d'installer 6 000 mégawatts d'ici 2020 soit 3,5 % de la consommation électrique française. Ce n'est pas uniquement un objectif de production d'énergies renouvelables mais aussi un enjeu économique et industriel pour la France. Ce développement doit en effet permettre l'essor d'une filière industrielle française de l'éolien en mer créatrice d'emplois et de valeur dans le respect de l'environnement et des usages existants. Nous croyons en effet que le développement de l'éolien en mer est une opportunité industrielle pour la France. Le marché international, et en particulier européen, est en plein essor. Le marché mondial devrait connaître une croissance à deux chiffres jusqu'en 2020 et représenter environ 60 gigawatts de puissance installée sur la période, dont les trois quarts en Europe. Selon le EWEA, plus de 100 gigawatts de projets à différents stades de développement sont déjà prévus dans toute l'Europe.

Votre présence montre que ce marché vous intéresse et nous pensons que vous avez raison. Nous sommes confiants dans la capacité de la France à prendre une place importante dans le marché de l'éolien en mer. La taille et le poids des composants fabriqués favorisent en effet la proximité entre les sites de production et d'assemblage des grands ensembles et le site d'installation en mer. La localisation des ports français et leurs possibilités d'accueil d'infrastructures terrestres et marines, essentielles au développement de l'industrie éolienne, sont des atouts considérables pour les industriels français qui pourraient également alimenter les marchés à l'export. Un parc éolien du Royaume-Uni a par exemple été approvisionné par Vestas depuis Dunkerque. Un potentiel de plus de dix gigawatts est à la portée des industriels dans des conditions compétitives.

La France dispose en outre des compétences et du savoir-faire nécessaires à la fabrication des installations éoliennes, à leur installation et à leur maintenance. Fin 2010, plus de 180 entreprises auraient déjà servi le marché de l'éolien, largement à l'export. L'éolien en mer constitue d'ailleurs une voie de diversification pour les industries détenant les compétences nécessaires à l'éolien dans d'autres industries proches (construction navale, construction mécanique, transport ferroviaire, aéronautique, matériaux composites, électrotechnique). Enfin, les éoliennes en mer évoluent actuellement vers des machines spécifiquement conçues pour cet usage afin de répondre aux conditions d'exploitation particulièrement contraignantes. Cette industrie dispose ainsi d'une grande marge d'innovations et d'un potentiel de développement considérable.

Afin de nous donner les moyens de nos ambitions et de permettre le développement de cette filière, nous avons fait le choix de l'appel d'offres. Le tarif d'achat existant pour cette filière, même fortement revalorisé, resterait inadapté. Les caractéristiques des sites éoliens en mer propices sont très variables d'un site à l'autre. Le dispositif tarifaire ne pourrait ainsi pas permettre la juste rémunération des capitaux investis dans chaque projet alors que cet objectif est prévu par la loi. A *contrario*, le lancement de l'appel d'offres autorisant la détermination d'un tarif par zone et l'application de clauses particulières d'implantation permet de répondre aux enjeux du développement de la filière. Plusieurs conditions et principes devaient néanmoins être réunis :

- rationaliser l'implantation sur le domaine maritime en la limitant à une sélection de zones issues de la concertation locale ;

- apporter la visibilité au secteur industriel en proposant des zones de puissance significative (500 mégawatts) ce qui favorise par ailleurs une diminution des coûts du projet du fait des effets d'échelle ;
- maîtriser le calendrier et le rythme d'implantation afin de permettre la montée en puissance du tissu industriel français et l'adaptation nécessaire des infrastructures portuaires ;
- maîtriser les coûts pour la collectivité ;
- limiter les probabilités d'échec, et notamment les conséquences pour l'industrie, en prévoyant certaines clauses particulières atténuant les risques financiers et techniques de non-réalisation.

En suivant ces grands principes, facteurs de réussite du programme éolien en mer français, nous avons préparé depuis plus de deux ans le lancement de ce premier appel d'offres. Certains ont trouvé ce temps trop long et des médias ont hier souligné que le programme était « enfin » lancé. Ce temps a néanmoins été mis à profit pour organiser de nombreuses concertations sur l'identification des zones ou sur les termes du cahier des charges présenté aujourd'hui.

Dès le mois de mars 2009, Jean-Louis Borloo, alors ministre en charge de l'énergie, demandait en effet aux préfets des régions Bretagne, Pays de la Loire, Haute-Normandie, Aquitaine et PACA d'organiser une large concertation sur chaque façade maritime en vue de planifier et d'accélérer le développement de l'éolien en mer. A l'occasion de cette concertation, les préfets ont notamment pris en compte les contraintes techniques (vent, profondeur, etc.) et les usages existants. Dans de nombreuses régions, la pêche a ainsi été un élément déterminant dans le choix du zonage final. En mars 2010, les zones propices à l'implantation d'éoliennes en mer ont été définies. Les puissances associées à chaque zone tiennent compte des possibilités techniques d'accueil et des possibilités existantes de raccordement au réseau. Une consultation a ensuite été menée sur le cahier des charges de ce premier appel d'offres dans un objectif de transparence et de préparation du développement de la filière en France.

Cet exercice vous a largement mobilisé puisque plus de 50 contributions riches de propositions ont été reçues. Une quarantaine de réunions se sont tenues. La majorité des retours salue l'équilibre général du projet de cahier des charges. Vous avez été par ailleurs nombreux à proposer des améliorations et des précisions afin de renforcer les clauses économiques et industrielles et ainsi mieux valoriser les offres compétitives. Certains ont également suggéré que soient précisés certains concepts, ce qui a contribué à la solidité et à la clarté de l'ensemble. Nous avons donc proposé un nouveau cahier des charges tenant compte de vos retours, dans le respect des principes initialement fixés.

Après l'avis favorable de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), les ministres compétents ont décidé de lancer l'appel d'offres. L'avis au JOUE est paru le 5 juillet dernier. Le cahier des charges est disponible sur le site Internet de la CRE depuis hier. Comme vous pouvez le constater dans le calendrier, la publication de l'appel d'offres n'est qu'une première étape. Le gouvernement va poursuivre la dynamique d'identification des zones propices pour le deuxième appel d'offres prévu en 2012. Une nouvelle concertation permettra de répondre à l'objectif de 6 000 mégawatts d'ici 2020 et de conforter l'essor de la filière industrielle française. En parallèle, les six prochains mois devraient être dédiés, pour la plupart d'entre vous, à la préparation de vos offres. Le calendrier est ambitieux et nous avons jugé utile que la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC) vous présente l'appel d'offres avec l'aide de la CRE et explicite les principaux attendus et jalons.

Georgina Grenon et Franck Delplace présenteront le cahier des charges, après quoi vous pourrez poser vos questions. Afin de garantir l'égalité d'informations des candidats présents ou non dans la salle, les questions et les réponses seront rendues publiques sur le site Internet de la CRE. Nous accueillerons ensuite Yves Robin, chef du service industrie à la Direction Générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services (DGCIS), qui exposera les dispositifs de soutien à la filière et notamment les efforts de Recherche & Développement, essentiels au développement de solutions compétitives.

## **Présentation du cahier des charges du premier appel d'offres pour l'installation de parcs éoliens en mer**

**Georgina GRENON**

**Chargée du développement industriel de la filière éolienne en mer (DGEC)**

C'est un plaisir et un honneur de pouvoir vous présenter le cahier des charges. Les différents documents disponibles vous permettront de communiquer avec vos équipes et vos partenaires.

**Franck DELPLACE**

**Chargé de mission énergie éolienne (DGEC)**

L'appel d'offres repose sur quelques principes simples. Des zones techniquement favorables à l'implantation d'éoliennes en mer ont été identifiées, zones sur lesquelles une concertation a été menée avec les parties prenantes locales. Cette étape a été conduite dès le début de l'année 2009 par les préfets et a permis d'identifier cinq zones (Le Tréport, Fécamp, Courseulles-sur-Mer, Saint-Brieuc et Saint-Nazaire). Afin d'optimiser l'utilisation du domaine public maritime, qui présente de très nombreux usages, il est important d'optimiser l'utilisation des zones dédiées à l'éolien en mer. Nous avons ainsi été amenés à définir des objectifs de puissance à installer sur chacune de ces zones ainsi que les conditions particulières d'implantation. L'objectif est de favoriser l'intégration des projets dans l'environnement naturel et socio-économique.

Les offres seront évaluées sur la base de trois critères : le prix de l'électricité, le plan industriel accompagnant la mise en œuvre du projet et la prise en compte des usages de la mer et de l'environnement. Le lauréat aura l'opportunité d'exploiter une installation électrique au sens du Code de l'Energie et de signer un contrat d'achat de l'électricité produite avec un acheteur « obligé » dans les conditions de son offre et du cahier des charges. Le lauréat n'est pas pour autant pas dispensé d'obtenir les autorisations au titre des autres législations applicables à son projet, notamment l'autorisation d'occupation du domaine public maritime et les autorisations au titre du Code de l'Environnement. Le cadre réglementaire et législatif de cet appel d'offres est fixé par le Code de l'Energie et par le décret modifié relatif à la procédure d'appel d'offres.

**Georgina GRENON**

Le cahier des charges comporte six types de clauses relatives au prix, à l'organisation industrielle, à l'environnement, à la constitution du dossier, aux usages existants, aux risques et à la sécurité. Trois types de réponses sont attendus : les conditions d'admissibilité, les éléments d'évaluation et les engagements non évalués.

La question des modifications nous a été fréquemment posée le mois dernier. Nous avons donc résumé en dix points ce qui n'a pas changé :

- les zones retenues et leur puissance maximale ;
- le calendrier avec six mois pour soumettre les offres et une sélection en mars ou avril 2012 ;

- la structure d'évaluation avec 40 % pour le prix, 40 % pour le volet industriel et 20 % pour l'environnement et les activités existantes ;
- la nécessité de formaliser le consortium pour la remise de l'offre ;
- la procédure de levée de risques ;
- le raccordement hors appel d'offres et sous la responsabilité de RTE ;
- la possibilité d'ajuster le tarif proposé avant la construction (selon l'évolution de certains paramètres de marché) et d'ajuster annuellement le tarif à la date anniversaire de la mise en opération ;
- le suivi environnemental de la construction à la remise en état complète du site ;
- la prise en compte et la minimisation de l'impact du projet sur les activités existantes ;
- le suivi de l'avancement du projet par des jalons intermédiaires sous garantie financière.

Plusieurs modifications ont été opérées :

- l'introduction d'une puissance minimale pour chaque zone afin de permettre aux acteurs d'optimiser le prix ;
- la suppression de l'avis des services de l'Etat avant le dépôt des offres ;
- l'absence de valorisation de la part de fonds propres au-delà du minimum exigé de 20 % ;
- l'inclusion d'un critère de robustesse économique et financière ;
- la suppression du prix plafond éliminatoire ;
- la révision des courbes de notation des prix ;
- la possibilité de présenter des offres liées ;
- l'ajustement du critère « empreinte carbone » ;
- le renforcement des critères d'implantation industrielle
- le remplacement du critère « maturité » par un critère « maîtrise des risques techniques et financiers » élargi ;
- la suppression du renoncement préalable aux puissances réservées en matière de raccordement ;
- le détail des conditions et l'ajustement des montants en matière de garanties et de sanctions ;
- le renforcement des clauses d'ajustement des prix et l'inclusion d'une nouvelle clause d'imprévision.

## **Franck DELPLACE**

L'opération ne peut se concevoir que dans son ensemble, sur un cycle très long en raison de sa complexité et de son objet. L'étape de sélection est prévue pour début 2012 pour un lancement de la construction début 2015. Plusieurs étapes rythmeront le projet : le processus de sélection, la désignation des lauréats en avril 2012, la levée des risques, la confirmation par le lauréat de la faisabilité technico-économique du projet dans les conditions de son offre, les autorisations et notamment l'autorisation d'occupation du domaine maritime, la construction des parcs et la mise en service.

Quelques jalons intermédiaires sont prévus afin de segmenter la période de la sélection des candidats à la mise en service et ainsi de s'assurer de l'avancement effectif du projet lors de ces étapes de « contrôle ». Une première garantie financière est constituée immédiatement après la sélection, en accompagnement des obligations des lauréats. Trente mois après la sélection, les autorisations seront délivrées. Le « jalon de bouclage financier » du projet interviendra ensuite avec notamment l'actualisation du prix de base du contrat d'achat. Cette actualisation vise à prendre en compte les éventuelles évolutions des paramètres externes au projet comme le prix des matières

premières, le coût du travail, le prix à la production, etc. Peu avant cette étape, une deuxième garantie sera constituée pour couvrir les obligations des lauréats jusqu'à la mise en service des installations. Le montant des garanties fera l'objet de réductions successives au fur et à mesure que certains engagements seront réalisés.

L'Etat mobilisera ses services afin d'accompagner le lauréat. L'objectif est ainsi d'aboutir au meilleur projet possible et d'anticiper les éventuelles difficultés. La mise en place de l'instance de concertation et de suivi interviendra quasiment immédiatement après la sélection des lauréats. Elle devra faciliter le dialogue entre les lauréats et l'ensemble des parties prenantes du projet, ce qui devrait permettre d'identifier rapidement les éventuelles difficultés. L'Etat sera aux côtés des lauréats jusqu'à la mise en service et au-delà dans une moindre mesure.

### **Georgina GRENON**

Sur la candidature, le candidat s'engage à être l'exploitant du parc. Il ne peut pas indiquer dans son offre qu'une autre société sera l'exploitant. L'autorisation d'exploiter pourra néanmoins être transférée par la suite. Pour un lot donné, le candidat doit déposer une offre ferme. En complément, il peut également présenter autant d'offres liées qu'il le souhaite. Si la candidature se fait sur trois zones, il y aura trois offres strictement indépendantes auxquelles pourront s'ajouter des variantes basées sur des combinaisons possibles entre ces offres. Cette opportunité vise à maximiser la visibilité des industriels et à réduire leurs coûts. Le candidat n'est pas autorisé à proposer des offres sur lesquelles porte une condition non prévue par le cahier des charges. Le cas échéant, de telles offres seront rejetées.

De nombreuses pièces doivent par ailleurs être fournies. La liste est très longue et comprend notamment la structure juridique choisie et la composition de l'actionariat avec la liste des partenaires impliqués, leurs rôles et la nature des liens avec le candidat. Tous ces éléments visent à démontrer que le consortium est formalisé.

### **Franck DELPLACE**

Nous avons tenu compte de nombreuses remarques lors de l'élaboration des clauses finales, et notamment la possibilité donnée aux candidats de proposer des puissances leur permettant d'optimiser leur projet (prix, conditions environnementales, etc.). Nous avons ainsi tenu à leur offrir plus de souplesse. La puissance minimale est fixée selon une densité à peu près identique d'implantation de mégawatt au kilomètre carré sur chacune des zones. Chaque consortium dispose ainsi d'une certaine marge de manœuvre qu'il pourra exploiter à sa convenance. Nous espérons qu'il en résultera de meilleurs projets.

La définition, la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre des études et des travaux de raccordement sont confiées à RTE dans le cadre du projet. Après la sélection des lauréats, le prix de la composante « raccordement » peut être ajusté. L'évolution du coût des ouvrages de raccordement, à la hausse ou à la baisse, sera ainsi prise en compte dans le prix de l'électricité. Sans cette disposition, cela n'aurait pas été possible. Cette méthode permet ainsi de lever une partie des risques associés à l'investissement dans le projet. La rémunération correspondante à la composante « raccordement » est un montant fixe annuel, sauf en cas de production électrique annuelle anormalement basse.



Nous avons prévu trois tranches de mise en service. L'intérêt de cette disposition est de signer des contrats d'achat d'électricité à la fin de chacune de ces tranches sans attendre la mise en service complète de l'installation. Ce dispositif permet d'obtenir les revenus de la vente au fur et à mesure de la mise en service. Il permet également au tissu industriel de produire les machines sans trop de contraintes et sans qu'il n'y ait de pression trop forte en termes de délais. Chacun des trois contrats d'achat aura une durée de vingt ans. Cette durée ne sera pas impactée par des retards éventuels dans la délivrance des autorisations ou par des recours contre les autorisations. Après la mise en service, il est prévu une prolongation du contrat d'achat en cas d'indisponibilité du réseau d'évacuation (entre le poste de livraison en mer et le réseau électrique).

La loi oblige la constitution de garanties financières pour le démantèlement des installations en fin de vie. Cette fin de vie ne correspond pas nécessairement à la fin du contrat d'achat de vingt ans. L'exploitation peut être prolongée autant que le concessionnaire le peut jusqu'au terme de sa concession. L'exigence porte ainsi sur la fin de vie de l'exploitation de l'installation. Bien que les provisions doivent être constituées pour assurer le démantèlement complet des installations, nous avons prévu, par mesure de sagesse, qu'une réévaluation des opérations effectives du démantèlement soit faite par l'exploitant peu avant la fin de l'exploitation. Il est actuellement impossible de se projeter dans 20, 25 ou 30 ans et de déterminer ce que seront les solutions les plus opportunes au regard notamment des impacts environnementaux. A l'issue de ces études, l'Etat décidera des opérations devant être effectivement réalisées par l'exploitant. Le chiffrage détaillé du démantèlement pourra également être actualisé à cette occasion. Le montant des garanties financières a été fixé en se basant sur un *benchmark* des parcs les plus récemment mis en service en Europe.

L'obligation de certification des aérogénérateurs et des projets vise à apporter aux prêteurs les garanties sur le rendement des installations et leur fiabilité et par conséquent la garantie des revenus générés.

Les projets ont vocation à s'implanter dans des environnements marins déjà contraints. Le choix est assez limité au large de nos côtes compte tenu de la profondeur notamment. Il est nécessaire de garantir une bonne intégration des projets dans leur environnement naturel mais aussi dans leur environnement socio-économique. Dans les deux cas, une minimisation de l'impact des projets est exigée afin de garantir à l'éolien en mer un développement le plus soutenable possible. Afin d'assurer la viabilité économique des projets, 20 % de fonds propres sont requis. Nous ne souhaitons pas en effet être confrontés dans quelques années à un problème de capacité de financement des lauréats, qui menacerait la réalisation des projets.

Les pièces à fournir sont nombreuses car la sélection des lauréats l'engage pour de nombreuses années. Nous devons réduire les incertitudes sur les caractéristiques des projets et des candidats en vue de la sélection. Pour l'élaboration du prix, nous demandons en particulier à connaître les facteurs influençant la puissance choisie, les détails de l'investissement par poste et la justification du productible de l'installation en fonction des études réalisées par le candidat. Les candidats sont incités à assortir leurs offres d'accords industriels, ce qui permet de maîtriser très tôt certains risques techniques et industriels. Ce dispositif devrait permettre de voir émerger des offres pour lesquelles certains risques sont déjà levés. Le plan d'emploi et de formation vise à démontrer la volonté du candidat à s'intégrer dans un environnement économique et industriel.

Le prix n'est pas éliminatoire. La note maximale est fixée à quarante points et les courbes de notation ont été simplifiées. La courbe de la zone de Saint-Nazaire et Saint-Brieuc est décalée par

rapport à celle de la zone du Tréport, de Courseulles et de Fécamp pour conserver une pondération relative du prix par rapport aux autres critères à peu près identique. Le dispositif devrait permettre de maintenir une concurrence raisonnable sur le prix.

## Georgina GRENON

Trois éléments ont été pris en compte pour le volet industriel qui rassemble quarante points : les capacités de production, l'impact des activités industrielles et la maîtrise des risques techniques et financiers. L'objectif de ce volet est de fiabiliser la capacité de production industrielle et de sécuriser les filières d'approvisionnement dans un contexte de tension sur certains composants en Europe. Nous devons nous assurer que les capacités de production permettront de construire les parcs. Nous avons pris en compte six composants principaux : la génératrice, le multiplicateur, les pales, la nacelle, le mât et la fondation. Des points sont attribués à chacune de ces options.

Sur l'impact des activités industrielles, l'objectif est de valoriser les choix d'implantation et les processus minimisant les nuisances et les risques.

Nous exigeons que les plans soient robustes. Nous avons donc inclus un certain nombre de clauses relatives à la maîtrise des risques techniques et financiers :

- **L'expérience dans le développement/construction et l'exploitation de parcs en mer**  
Nous estimons que l'expérience permet de présenter des offres réalistes.
- **Une source confirmée et alternative d'approvisionnement**  
Le candidat doit avoir réfléchi à la *supply chain* et aux risques pouvant apparaître au moment de l'installation notamment.
- **La qualité et la pertinence des mesures envisagées pour l'évaluation, la réduction et la gestion des risques liés à la sécurité maritime**  
Cette clause implique de prévoir un plan de maîtrise des risques.
- **La robustesse économique, financière et technique du projet**  
La robustesse du plan d'affaires, c'est-à-dire la sensibilité à des variables clés, est désormais prise en compte, de même que la robustesse du montage financier par rapport aux évolutions des conditions de financement. La robustesse du plan initial doit rassurer les investisseurs et l'Etat quant à la réalisation effective du parc.

La Recherche & Développement (R&D) nous semble essentielle pour améliorer les technologies et réduire les prix *in fine*. Nous attendons de ceux qui investissent en France de faire avancer la R&D afin de proposer les offres les plus adaptées pour la poursuite du programme. Un critère permet ainsi d'évaluer, dans le cadre du projet, des nouvelles actions de R&D pour adapter l'éolien aux conditions des côtes françaises.

## Franck DELPLACE

Le respect des usages existants et la préservation de l'environnement sont fondamentaux pour permettre un développement pérenne de l'éolien en mer.

Une optimisation des projets est demandée pour minimiser l'impact sur les activités existantes. L'un des critères d'évaluation incite à utiliser des éoliennes de forte puissance afin de réduire le nombre des équipements installés en mer. D'autres mesures de minimisation de l'impact sur les activités existantes, la pêche notamment, seront aussi évaluées. Elles doivent couvrir la totalité de la durée de vie de l'installation et prendre en compte l'impact sur la ressource halieutique. Les propositions doivent viser à favoriser le maintien des activités au sein du parc à travers des dispositions particulières (disposition des éoliennes, implantation des câbles, etc.), sans présumer des décisions ultérieures, notamment en matière de sécurité maritime.

Les impacts environnementaux devront être appréciés sur le cycle de vie de l'installation (construction, exploitation et démantèlement). Un point est dédié au suivi environnemental. Il s'agit surtout d'évaluer la qualité des mesures de suivi proposées par les candidats. Un point est consacré au plan de démantèlement. L'objectif est d'inciter à proposer des solutions pour optimiser les conditions du démantèlement (réduction des coûts, minimisation de l'impact sur l'environnement, etc.). Comme évoqué auparavant, les modalités définitives du démantèlement ne seront néanmoins fixées que quelque temps avant la fin de l'exploitation de l'installation.

La phase de levée des risques débutera immédiatement après la sélection des lauréats. Elle vise à confirmer la faisabilité économique du projet au regard des conditions techniques d'implantation. Le candidat pourra réaffirmer son engagement ou renoncer. Les études dont le détail figure dans le cahier des charges devront être remises dans un délai de 18 mois. Par rapport au texte soumis à la consultation, l'étude relative au risque « engins explosifs » a été ajoutée. Elle concerne surtout les zones de la Manche où subsistent des engins explosifs issus du dernier conflit mondial. En cas de renonciation du lauréat, les études restent acquises à l'Etat qui peut les utiliser à l'occasion d'un nouvel appel d'offres. Les conditions ont été détaillées dans le cahier des charges et nous avons souhaité en particulier clarifier dès ce stade les droits d'utilisation de ces études.

## **Georgina GRENON**

L'ajustement de la composante « projet éolien » du prix se fait avant la construction du parc, jusqu'à trois mois après la levée des recours éventuels sur les autorisations définitives. Deux formules différentes s'appliquent selon la nature des fondations, en acier ou en béton. L'impact des matières premières n'est en effet pas le même dans les deux cas. L'ajustement de la composante « raccordement » se fait au plus tard à la mise en service, en fonction du coût réel des ouvrages et de la capacité effectivement installée. Il est par ailleurs possible d'exécuter une clause d'imprévision permettant que, en cas d'événement imprévisible à la date de l'offre et rendant impossible la réalisation du projet dans les conditions du cahier des charges, les lauréats et la CRE élaborent des propositions de mesures sans que ces dernières ne modifient substantiellement le projet. Elles seront transmises aux ministres compétents qui prendront la décision finale.

L'indexation du prix après la mise en service permet un ajustement en fonction de l'évolution des facteurs de coûts opérationnels. Nous proposons un ajustement additionnel de la rémunération lié à la variation du productible.

**Franck DELPLACE**

La production effective de l'installation sera évaluée annuellement et la rémunération sera ajustée en fonction du profil de la courbe « projet éolien ». Autour du productible N0, les variations de la rémunération sont très atténuées. Pour la courbe « raccordement », la rémunération est fixe quel que soit le productible effectif de l'année, sauf s'il est inférieur à la moitié du productible N0. Les deux composantes s'ajoutent pour constituer la rémunération annuelle.

Le projet comporte des obligations, des engagements et des prescriptions assortis de garanties financières provisionnées au début de la phase et se réduisant progressivement au fur et à mesure du franchissement de certains jalons. Pour la période initiale, s'étalant jusqu'à la fourniture des accords industriels, la garantie initiale est fixée à 10 000 euros par mégawatt. A partir de cette étape et jusqu'à la mise en service complète de l'installation, la garantie initiale s'élève à 50 000 euros par mégawatt. En cas d'appel total ou partiel de la garantie, elle doit être reconstituée sans délai. Son objectif est d'accompagner la réalisation des engagements du lauréat, de la sélection à la mise en service complète de l'installation.

Les engagements qui ne seraient pas tenus peuvent donner lieu, à l'initiative des ministres, à des sanctions administratives ou pécuniaires. Deux étapes ont été précisées par la parution du décret modifié relatif à la procédure d'appel d'offres :

- **Avant la délivrance de l'autorisation d'exploiter**

Pour tout manquement, le montant maximal de la sanction est le montant plafond qui a été fixé par le décret relatif aux appels d'offres. L'autorisation ne pouvant être retirée puisqu'elle n'a pas été délivrée, le décret prévoit donc la possibilité du retrait du bénéfice de l'appel d'offres.

- **Après la délivrance de l'autorisation d'exploiter**

Le cadre des sanctions est prévu par la loi. Pour tout manquement, le montant plafond des sanctions pécuniaires est proportionnel au chiffre d'affaires ; à défaut, un montant maximal est fixé. L'autorisation d'exploiter peut aussi être retirée.

L'application d'une sanction pour manquement du lauréat à un engagement ou à une obligation ne le dispense pas de s'y conformer. En cas de récidive, de nouvelles sanctions peuvent être prises.

La CRE est chargée de la mise en œuvre de la procédure d'appel d'offres. Le cahier des charges est disponible sur son site Internet. Les modalités et les détails relatifs aux relations entre la Commission et les candidats sont fixés par le cahier des charges. Ces derniers peuvent poser des questions à la CRE sur la procédure ou sur les clauses de l'appel d'offres. Les questions et les réponses sont rendues publiques sur le site de la Commission, sous réserve des secrets protégés par la loi.

**Georgina GRENON**

Je vous remercie de votre présence et de toutes les contributions que vous avez apportées au cours des mois passés. Je vous remercie également par avance du travail que vous allez fournir.

## **Echanges**

*Pour garantir la cohérence avec le processus formel d'échanges entre la CRE et les candidats, tel qu'il a été prévu par le cahier des charges de l'appel d'offres, les questions posées et les réponses apportées sont accessibles sur le site de la CRE.( <http://www.cre.fr/operateurs/producteurs/appels-d-offres> )*

## **Présentation du soutien industriel à la filière éolienne en mer**

**Yves ROBIN**

**Chef du service industrie, direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS)**

Je vous présenterai succinctement la façon dont l'Etat envisage la filière industrielle de l'éolien offshore et les soutiens mis en place. L'objectif est de maîtriser et de susciter des progrès de rupture dans une technologie émergente. Cette activité devrait prendre une importance considérable dans les dix prochaines années et c'est pourquoi il est important de se positionner sur ce créneau. Il existe en effet de nombreux savoir-faire français dont certains sont aujourd'hui dirigés vers des marchés et produits arrivés à maturité (automobile, construction navale, etc.). Notre potentiel est considérable et il convient de le valoriser comme en attestent les prévisions de création d'emplois, directes et indirectes, dans le secteur à horizon 2020. Le défi est de créer une véritable filière en faisant travailler les entreprises ensemble afin de proposer une offre globale de qualité. Des investissements importants et de la recherche sont nécessaires. Nous avons par ailleurs un modèle énergétique particulier en France qu'il convient de valoriser, de même que le savoir-faire de nos entreprises électriques.

Dans ce contexte, l'Etat a pris des dispositions de soutien de diverses natures. La Recherche & Développement (R&D) est un axe particulièrement important de soutien à l'activité industrielle. Les agences jouent un rôle conséquent, et notamment l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR) et l'ADEME dans le secteur de l'énergie. Je rappellerai également ce que proposent, dans ce domaine, les programmes d'investissements d'avenir, les pôles de compétitivité, le fonds démonstrateur européen NER300, Eurogia et le PCRD. Enfin, il convient de rappeler que l'Etat apporte aussi son soutien à la structuration de la filière et à la création d'emploi à travers l'appui apporté par les services du ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie en région et les aides à l'emploi et à la reconversion.

Le volet de soutien à la R&D dans les investissements d'avenir est particulièrement important. Un programme, assez général, est consacré aux énergies renouvelables, décarbonées et à la chimie verte. 1,35 milliard d'euros sont dévolus à ce programme géré par l'ADEME par un appel à manifestation d'intérêt thématique. Un appel à manifestation d'intérêt est également dédié au grand éolien. Il sera composé de trois axes :

- les verrous technologiques, les démonstrateurs industriels et les plateformes d'essai ;
- la technologie et les procédés destinés à améliorer les performances d'exploitation ;
- les sites d'essais pour les éoliennes innovantes.

L'appel sera accessible à différentes formes d'offres aussi bien pour des opérations intégrées que pour des fabricants de composants. Je vous renvoie au cahier des charges, lorsqu'il sera publié, pour les détails.

Le soutien à la R&D dans les investissements d'avenir passe également par des mesures plus ou moins ciblées au premier rang desquelles les instituts d'excellence en énergie décarbonée. Un milliard d'euros leur sont consacrés. L'Agence Nationale pour la Recherche les gère par appel à projets. Le premier appel a été lancé en novembre 2010 et s'est clôturé au début de l'année. Dans le domaine des énergies éolienne et marine renouvelable, le projet IEED France Energies Marines a

été sélectionné et est en cours d'examen par le jury. Ce dernier a classé les projets selon qu'ils sont sélectionnés, éliminés ou à améliorer. Un deuxième appel à projet sera lancé, comme l'ont annoncé les ministres fin mai. Le dépôt des dossiers se fera au dernier trimestre une fois que le réexamen des dossiers du premier appel pour lesquels ont été demandées des améliorations sera achevé. Pour les Instituts de Recherche Technologique (IRT), l'IRT Jules Verne des Pays de la Loire fait partie des lauréats pour son travail sur les matériaux qui n'est pas sans intérêt pour le domaine de l'éolien. Ces travaux pourront en effet permettre d'obtenir, à terme, des matériaux plus légers, plus résistants, etc. et adaptés à l'appareillage des installations marines de toutes sortes.

Les autres dispositifs de R&D pour le développement de la filière sont plus ou moins ciblés. Les pôles de compétitivité sont en place depuis environ six ans. Ils fonctionnent principalement sur la base de projets coopératifs, présentés par un pôle et réunissant un ensemble d'intervenants (une ou plusieurs PME, un ou plusieurs laboratoires de recherche, etc.). Le dispositif est tout à fait nouveau en France. Avant 2005, les projets étaient présentés par une seule entité. Désormais, les projets sont nécessairement proposés par des groupements et examinés préalablement par le pôle de compétitivité qui les « labellise ». La procédure est dorénavant relativement rodée puisque douze appels à projets ont été réalisés, à raison de deux par an. Les propositions du douzième appel à projets ont fait l'objet d'un premier examen et sont en cours de finalisation. Les résultats devraient être annoncés avant la fin du mois. La procédure a changé depuis deux ans. Les services de l'Etat instruisent les dossiers et prennent les décisions mais Oséo met en œuvre la phase de contractualisation et la mise en place des projets.

Les clusters Eurêka jouent un rôle important dans le soutien à la R&D, Eurogia en particulier. Ces dispositifs ont été mis en place pour inciter les entreprises européennes à travailler ensemble. Eurogia est spécifiquement dédié aux énergies nouvelles et donc à des projets relatifs à l'éolien. Ces projets doivent être portés par au moins deux entités appartenant à des Etats membres différents. Ils sont donc coopératifs et de relativement grande ampleur. Les financements sont apportés par les Etats des membres du consortium, ce qui peut constituer une difficulté. Le cluster Eurogia est assez récent puisqu'il a été créé il y a trois ans. Il commence à donner des résultats et porte des projets intéressants.

Le fonds démonstrateur européen NER300 est doté de 300 millions de quotas d'émissions de CO<sub>2</sub>, soit entre 4,5 et 9 milliards d'euros selon le cours du CO<sub>2</sub>. Il comprend à la fois le captage et le stockage du carbone et plus généralement des énergies renouvelables bien que les projets les plus importants portent aujourd'hui sur le carbone. Le financement peut s'élever jusqu'à 50 % des coûts éligibles. Dans le premier appel à projets, la France a soutenu la candidature de cinq projets, dont VertiMED qui consiste en une ferme dédiée à la production d'électricité à partir d'éoliennes flottantes.

Le programme-cadre de Recherche & Développement de l'Union Européenne comprend un vaste ensemble de thématiques dont l'énergie, l'environnement et le changement climatique. Ces programmes mobilisent parfois des fonds importants pour la recherche en amont. Ils sont donc parfois éloignés des développements industriels.

L'Etat soutient la structuration de la filière à travers l'apport de capital par les investissements d'avenir, les programmes transversaux, l'intervention en région et les aides à l'emploi. Les programmes transversaux dans le cadre des investissements d'avenir comprennent le programme démonstrateur et le programme plateforme technologique en énergies renouvelables décarbonées et chimie verte. Des apports en capital peuvent être réalisés. A cela s'ajoutent les projets structurants

des pôles, les appels à projets de structuration de filière et des plates-formes technologiques mutualisées d'innovation. Sur l'ensemble de ces projets, les crédits ne sont pas véritablement dédiés à l'éolien ni même à l'énergie.

L'Etat attend avant tout des projets favorisant « l'effet filière ». C'est le souhait clairement affiché dans tous les appels d'offres. Contrairement aux dispositifs de R&D où seul le projet compte, les projets retenus doivent engendrer une dynamique impliquant des leaders et des sous-traitants. Ces projets sont coopératifs et amènent à un partage des savoir-faire. L'objectif est de mieux positionner la filière française sur les marchés.

## Echanges

### **De la salle**

Comment l'Etat va-t-il juger de la maturité des projets lorsqu'il lancera le deuxième appel à projets concernant des fermes hydroliennes, houlomotrices, etc. ? Quelle sera la méthodologie employée ? Quel sera le calendrier pour le lancement de ces nouvelles sources d'énergie renouvelable en mer ?

### **Yves ROBIN**

Dans un premier temps, nous allons sélectionner des projets innovants sur l'ensemble de la gamme des dispositifs de soutien à la R&D évoqué. L'Etat souhaite aider les porteurs de projet à franchir le cap des « verrous technologiques ». C'est le principe retenu aux niveaux européen et français. Nous allons certainement au-devant d'un certain nombre de déceptions quant aux rendements obtenus, à la capacité de maintenir des installations de taille suffisante, etc. Nous devons ainsi dresser un bilan et en tirer les leçons pour les démonstrateurs et les installations. Les évolutions tiendront donc compte des résultats des recherches. Sur l'éolien par exemple, nous pensons que nous pourrions passer à une deuxième génération et il en sera tenu compte dans les appels d'offres.

### **Georgina GRENON**

Sur l'évaluation, certains démonstrateurs, dont des hydroliennes et des éoliens flottants, ont été choisis à la fin de l'année dernière. Une ferme d'éoliennes flottantes, une ferme hydrolienne, un prototype d'énergie thermique en mer ont également été présentés. Nous conservons ainsi un panel de technologies afin de déterminer laquelle permettra de dégager une solution économiquement viable et techniquement possible.



## Clôture

**Pierre-Marie ABADIE**  
**Directeur de l'énergie**

Je vous remercie d'être venus si nombreux pour cette présentation que j'ai le plaisir de conclure. Votre présence est une satisfaction pour l'administration du ministère de l'Énergie et pour nos collègues de la DGCIS avec lesquels nous avons beaucoup travaillé. Pour la direction de l'énergie et pour son directeur en particulier, cet événement est l'aboutissement de presque de deux ans de travail d'analyse et de conviction à tous les niveaux de la République. Face au nouveau défi de l'éolien offshore, comportant une forte composante industrielle, nous avons dû déterminer quel serait le meilleur outil avant de convaincre. C'est un aboutissement pour nous mais un départ pour vous puisque la procédure est lancée et que c'est désormais à vous de travailler pour répondre à l'appel d'offres.

Le gouvernement a opéré un choix difficile. La presse s'est fait l'écho des débats sur le sujet. Nous avons très clairement fixé des objectifs énergétiques, environnementaux, de coût et de structuration du tissu industriel. Ces principes se retrouvent dans tout ce qui vous a été présenté ce matin. Ils sont la base sur laquelle les décideurs ont pris leurs décisions en toute transparence. Lorsque l'annonce de la publication du cahier des charges a été faite, les enjeux industriels, les enjeux énergétiques et les enjeux de coût ont été évoqués. Des objectifs ont donc été fixés en toute transparence. Le projet est cher et coûteux pour le consommateur mais ses enjeux industriels sont indéniables. Il se différencie d'autres sources d'énergie pour lesquelles les objectifs étaient moins clairs et qui ont créé des difficultés. Dans le cas de l'éolien offshore, un travail de préparation a été fourni et nous savons dans quoi nous nous engageons. Nous connaissons les enjeux qui ont par ailleurs été clairement définis.

Nous voulons nous inscrire dans la durée. Cinq zones ont été identifiées pour le premier appel d'offres mais nous allons dès maintenant travailler à la suite de la concertation qui débouchera sur la détermination d'autres zones et le lancement d'un deuxième appel d'offres. L'investissement financier et humain que vous serez amenés à fournir dans les mois à venir s'inscrit dans le cadre du premier appel d'offres mais aussi dans la perspective du deuxième.

Nous attendons, sur les plans énergétiques et environnementaux, des dossiers de qualité. Nous avons ainsi effectué un travail de préparation avec les préfets afin de bien identifier les zones, les conflits d'usages, etc. La qualité des dossiers industriels est essentielle et constitue une des conditions d'acceptabilité. Le projet est un enjeu industriel en raison de son ampleur et c'est pourquoi il est important pour nous que des industriels énergéticiens se mobilisent sur ce dossier au travers de consortiums.

Le Premier ministre a rappelé encore ce matin sur Europe 1 que le projet constitue un défi en matière d'énergie renouvelable ainsi qu'un enjeu industriel, coûteux mais assumé comme tel. Pour cette raison, la collectivité doit en retirer des bénéfices. Cela révèle le niveau d'implication politique dans ce dossier. Le processus que nous avons élaboré est professionnel, ouvert, transparent et offre un bon niveau de concurrence.

Nous avons beaucoup travaillé avec la DGCIS et nombre d'entre vous pour faire de cette opération de 3 000 mégawatts un succès industriel. Ce le sera si les énergéticiens et l'ensemble de la chaîne de valeur se mobilisent. Il est donc important que se constituent des consortiums d'énergéticiens mais aussi de l'ensemble de la chaîne de sous-traitance. A cette occasion, doivent se structurer une véritable chaîne de valeur et des relations entre les énergéticiens et les équipementiers.

Nous attendons beaucoup de vous car c'est la condition du succès du projet dans la durée. C'est une décision politique difficile à obtenir et à laquelle nous avons profondément cru au regard des expériences anglaises, allemandes, etc. L'enjeu est considérable. Nous espérons trouver les conditions du succès nous permettant d'enchaîner ensuite sur une deuxième opération.

## **Echanges**

### **De la salle**

De manière formelle, l'avis préalable du comité des pêches sur les modalités prévues de prise en compte des activités existantes et de l'impact écologique a été supprimé du cahier des charges. Le comité national recommande donc vivement aux développeurs de se rapprocher au plus tôt des comités concernés ; nombre d'entre eux l'ont d'ailleurs déjà fait. L'objectif est d'élaborer des propositions répondant de manière optimale aux critères de prise en compte des activités existantes et de favoriser ainsi les chances de réussite du projet.

Vous avez parlé d'une deuxième phase de concertation pour le lancement d'un nouvel appel d'offres. Concernera-t-il uniquement l'éolien posé ou sera-t-il étendu aux autres formes d'énergies marines renouvelables, non encore matures ?

### **Pierre-Marie ABADIE**

L'avis du comité a été retiré pour des raisons juridiques et formelles. La CRE n'a évidemment pas beaucoup de compétences en matière de conflits d'usages (pêche, tourisme, marine, etc.). Elle devra donc consulter.

Votre question est très intéressante et n'a pas encore été tranchée même si nous y travaillons. L'éolien flottant n'est à ma connaissance pas industrialisable à court terme. Certaines formes d'énergies marines ont en revanche acquis une certaine maturité plus rapidement qu'anticipé. La question mérite donc d'être posée.