



COMPTE-RENDU REUNION PUBLIQUE DU JEUDI 4 AVRIL 2013 À COURSEULLES S/MER

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

Mme Claude BREVAN, présidente de la commission particulière du débat public (CPDP), après avoir ouvert la séance, donne la parole à monsieur Frédéric Pouille, maire de Courseulles sur mer.

M. Pouille prononce quelques mots de bienvenue, se félicite que la réunion de ce soir ait attiré autant de monde, et souhaite un bon débat permettant à toutes les opinions de s'exprimer.

Mme Claude BREVAN rappelle les principes du débat public en insistant sur la transparence, l'équivalence, et l'argumentation des débats ; elle souhaite vivement que les participants se sentent libres de poser toutes les questions sur les sujets qui seront évoqués lors de la réunion.

M. Pavard présente ensuite rapidement les thèmes et les intervenants de la soirée. Malgré le caractère technique de certains sujets le débat de ce soir ne doit pas être réservé aux ingénieurs et chacun doit se sentir libre de poser les questions qu'il souhaite.

La politique énergétique française.

Mario PAIN, conseiller spécial du directeur général de l'énergie et du climat au ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie présente les différentes sources d'énergie primaire en France qui se répartissent entre l'électricité non renouvelable pour 42%, les ressources fossiles (gaz, pétrole et charbon) pour environ 50%, les énergies renouvelables pour environ 8%.

Dans ces 8% le bois énergie représente presque la moitié (3,7%), l'hydraulique 1,5%, les autres ressources renouvelables (dont l'éolien et le photovoltaïque) 1,3%.

La production d'électricité se répartit quant à elle entre 75% de nucléaire, 12% d'hydraulique, de 8,8% de thermique classique, 2,8% d'éolien, 0,7% de photovoltaïque et 1,1% d'autres énergies renouvelables. La répartition de la puissance installée est sensiblement différente

car la disponibilité des énergies est très variable : 50% pour le nucléaire, 20% pour l'hydraulique, 22% pour le thermique classique, et 6% pour l'éolien.

Les objectifs européens à échéance 2020 sont une réduction de 20% des gaz à effet de serre, de 20% d'énergies renouvelables (la France s'est fixée un objectif plus ambitieux de 23%), et de 20% d'amélioration de l'efficacité énergétique.

L'objectif de développement des énergies renouvelables est traduit dans une programmation pluriannuelle d'investissement ; les opérateurs sont incités à investir grâce à des tarifs de rachat de l'énergie supérieurs aux prix du marché. L'éolien en mer présente l'avantage d'une production plus régulière et permet de soutenir la politique industrielle française.

A la question de M. Jacques Henry à propos de la régularité de la production éolienne en mer, M. Lemarquis (EOC) répond en précisant les études préalables qui ont été menées sur le site pour évaluer la qualité du gisement éolien. Ces études ont montré que les éoliennes fonctionneraient 90% du temps, avec une production équivalente sur l'année à 38% de la puissance installée. Sur une année moyenne les éoliennes sont arrêtées 30 jours par manque de vent et 5 jours parce qu'il y a trop de vent.

M. Dominique Robert s'étonne qu'on privilégie l'éolien par rapport à l'hydrolien qui n'abîme pas les paysages. Monsieur Pain explique que la technologie hydrolienne est prometteuse mais qu'elle manque encore de maturité ; par ailleurs les sites propices sont très peu nombreux.

Monsieur Virlovet interroge M. Pain sur la production décentralisée d'électricité. M. Pain indique qu'elle est moins rentable et qu'elle pose des problèmes de pilotage de réseau.

Monsieur Vaudeville critique la politique énergétique de la France qui laisse une part insuffisante à l'hydraulique « Pour moi, les ambitions de la France sont extrêmement déplorables et faibles, en termes d'énergie renouvelable. Je vous rappelle que l'énergie hydroélectrique est la première des énergies renouvelables en France, comme vous l'avez dit tout à l'heure, et c'est une énergie, pourtant, qu'on ne développe pas. ». Monsieur Pain lui répond que les capacités de production hydraulique sont saturées et que le choix de l'éolien répond à une logique économique, le coût de l'éolien étant moindre que celui d'autres énergies renouvelables.

Monsieur Dufour, conseiller régional, informe l'assemblée que la Région est partenaire du débat sur la transition énergétique et va organiser cinq réunions publiques sur ce thème. Il demande d'autre part des précisions sur la rapidité de démarrage des éoliennes. Monsieur Pavard lui indique qu'il aura probablement une réponse lors de la présentation du projet par le maître d'ouvrage.

Organisation des appels d'offre.

Monsieur Pain expose ensuite les modalités de l'appel d'offre qui a été organisé début 2012. Afin de permettre la réalisation des projets de parcs éoliens en mer le gouvernement a organisé cinq appels d'offres sur cinq sites préalablement identifiés, dont celui de Courseulles sur mer. Trois critères de jugement des offres avaient été retenus : le prix de cession de l'énergie produite (40% de la note), le volet industriel (40% de la note) et l'empreinte environnementale (20% de la note). La commission de régulation de l'énergie a analysé les offres et fait des propositions au gouvernement. Un appel d'offres été jugé infructueux en raisons de prix excessifs demandés par les candidats. L'appel d'offres infructueux vient d'être remis en consultation, et un nouveau site (Noirmoutier-Yeu) a été

ajouté. Les lauréats ont jusqu'en octobre pour confirmer leur intention de réaliser les champs éoliens : c'est la phase de levée de risques.

Monsieur Pavard demande à Monsieur Pain de préciser les ordres de grandeur du prix de rachat de l'énergie. Monsieur Pain rappelle qu'il s'agit d'un secret commercial mais accepte de donner les ordres de grandeur : 40€/MWH pour le nucléaire de base, l'éolien terrestre est entre 80 et 100€/MWH , le prix de rachat du solaire peut aller jusqu'à 400 à 450 €/MWH, le thermique fioul à 200-220 €/MWH . Les offres reçues sur l'éolien en mer se situaient entre 250 et 350€/MWH¹.

Monsieur Gérard Lecomte s'inquiète de la nationalité des entreprise qui construiront le champ éolien, gage de l'indépendance énergétique du pays « L'indépendance énergétique aussi, c'est d'être sûr que l'État français a le moyen de production en France, a la main sur le moyen de production en France, pour permettre à ses industriels d'avoir une énergie à un coût le plus bas possible et de permettre à nos entreprises et à nos industriels, de pouvoir avoir des usines qui soient performantes ». Monsieur Pain lui indique que c'est une préoccupation permanente de la DGEC, mais lui rappelle que nous sommes dans un cadre européen avec des règles de concurrence.

Monsieur Daniel Tribout s'étonne du caractère confidentiel des prix de rachat de l'énergie eu champ éolien et craint que ceux-ci ne soient revus à la hausse à l'issue de la période de levé de risques. Monsieur Pain confirme que les prix ne seront pas renégociés « il est clair que les prix qui sont marqués, sont fermes et définitifs, il n'y a pas de négociation dans le dos. La CRE, quand elle a classé les offres, ces offres avaient un prix et c'est le fait d'avoir présenté une offre, vaut engagement. Donc il ne s'agit pas après de négocier le prix pour telle ou telle raison. Dans notre esprit, on ne renégocie pas les prix ».

Madame Tanné demande quelle est la date butoir pour le lancement du projet. Monsieur Pain lui répond qu'il voit une autorisation, à l'issue du processus d'enquêtes publiques, vers avril 2015.

Présentation du projet par le Maître d'ouvrage.

Monsieur Guitton rappelle les études préalables qui ont permis de déterminer les contraintes de localisation et de dimensionnement du champ éolien de Courseulles sur mer. Ces contraintes sont dans une large mesure dictées par les enjeux maritimes : zones de pêche (coquille St Jacques, chalutage en baie de Seine), trafic maritime (ports du Havre et de Ouistreham), mais aussi par la nécessité de préserver le lieux de mémoire liés au débarquement.

Les contraintes techniques limitent par ailleurs l'implantation des éoliennes à des zones de profondeur raisonnables.

L'ensemble de ces considérations a limité la zone possible d'implantation à un polygone de 77Km² sur lequel le projet a été limité à 50Km² soit 75 machines de 6 MW chacune et 450 MW de puissance totale. Les éoliennes seront implantées sur fondation monopieu en 7 lignes parallèles, et raccordées par des câbles électriques à une station de livraison ou sera assurée l'interconnexion avec le réseau RTE.

La production attendue sera en moyenne de 1500 GWH/an ce que M Guitton évalue à la consommation moyenne de 630 000 foyers.

La construction du champ éolien se fera en deux étapes : la création des fondations de 2015 à 2017 et l'installation des machines de 2017 à 2020. La création des fondations et

¹ Cette fourchette a été précisée par les intervenants à 223€/Mwh à 300€/Mwh après la réunion.

l'installation des composants du parc devraient créer chacune 200 emplois. La maintenance ultérieure du parc représentera une centaine d'emplois permanents. Le coût d'investissement du projet est évalué à 1,8 milliard d'euros ; la maintenance ultérieure aura un coût annuel de 50 millions d'euros. Monsieur Guitton rappelle enfin les phases préparatoires : levée de risques jusqu'en octobre 2013, débat public dont le rapport sera produit par la commission d'ici à septembre, confirmation du projet et procédures d'autorisation de 2013 à 2015. Le démarrage des installations est prévu à partir de 2018.

Présentation de l'éolienne Haliade

Monsieur Serrie, de la société Alstom, présente ensuite les caractéristiques de l'éolienne Haliade qui sera installée sur le champ de Courseulles. Il s'agit d'une machine de conception nouvelle, de 6 MW de puissance ce qui en fait une machine parmi les plus puissantes des éoliennes actuelles. Sa mécanique est simplifiée (pas de boîte de vitesse) ce qui améliore sa robustesse et réduit le coût de maintenance, son rotor est très grand (150m de diamètre) ce qui améliore son efficacité par vents faibles. Son démarrage est rapide (2 à 3 minutes pour aller à puissance maximale) son arrêt l'est encore plus (une minute environ). Une machine est en test près de St Nazaire, une autre est en cours d'installation en mer sur la côte belge. L'ambition d'Alstom, qui consent de gros investissements dans la création d'usines (nacelles et génératrices à St Nazaire, mâts et pales à Cherbourg), est de prendre durablement une part du marché de l'éolien en mer qui se développe en Europe.

Madame Lion demande si des contacts ont été pris avec l'éducation nationale pour la formation aux emplois créés par le projet. Monsieur Guitton indique que des contacts ont effectivement été pris avec l'université de Caen et la maison de l'emploi et de la formation de Cherbourg, et d'une façon plus générale les universités à l'échelle nationale.

Monsieur Levasseur demande quelle est la quantité de béton coulée au pied des mâts supportant les éoliennes. Monsieur Guitton après avoir rappelé que les mâts sont métalliques indique que la réponse, qui nécessite des investigations, sera donnée lors d'une prochaine réunion.

Monsieur Hackett demande pourquoi l'on n'a pas recours aux éoliennes hélicoïdales type Savonius. Monsieur Pain lui répond que l'on ne sait pas réaliser des machines de ce type pour de grosses puissances.

A une question posée par Madame Wion, Monsieur Guitton précise que la durée de vie des éoliennes est de 20 ans au minimum mais il a bon espoir qu'on puisse aller au-delà

Madame Boutin, au nom du collectif PULSE (pour un littoral sans éoliennes) fait une déclaration contestant un certain nombre d'éléments présentés par le maître d'ouvrage et la DGEC « pourquoi on a mis de l'éolien en mer ? Parce que les gens ne supportaient plus les éoliennes sur terre » ; le facteur de charge des éoliennes (36%) est surestimé « vous savez pertinemment qu'on a une étude qui a été faite sur une centrale éolienne installée en Écosse, qui est bien mieux située encore que les éoliennes côtières en France, une étude qui a été faite a posteriori sur 17 mois et qui ne dépassait pas 30 % par an » ; le nombre d'emplois créés est surestimé et il s'agit d'emplois faiblement rémunérés « D'autres part, moi j'ai assisté au projet, du débat public du Tréport ...Là, c'était un projet de 140 éoliennes, c'est-à-dire le double de ce projet-là. Alors les besoins liés à la construction du parc des deux côtes, le Tréport, sont évalués à 75 personnes...Et en période d'exploitation, c'est-à-dire de maintenance, la compagnie évalue à 75 le nombre de personnes qui seront concernées par le fonctionnement et la maintenance de ce site...pour votre projet à Courseulles, ça veut dire que vous aurez en maintenance 35 emplois ». Elle ajoute que les

machines seront très visibles de la côte. Mme Boutin communiquera sa contribution pour publication sur le site internet du débat.

Monsieur Lemonnier indique que le champ éolien exploite une ressource locale, le vent « La Basse-Normandie a un minerai extraordinaire et on est bien placé ce soir pour le démontrer, c'est le vent... ». Il demande quelle place sera réservée aux habitants dans les structures de gouvernance du champ éolien.

Madame Brevan lui indique qu'il existe de modalités d'association des citoyens aux concessions sous forme de structures de suivi mais pas sous forme de sièges dans les conseils d'administration.

Madame Brévan donne lecture d'une question formulée par écrit par M. Lezemont, qui porte d'une part sur le nombre des emplois créés par le projet, et d'autre part sur les perspectives de développement à l'export.

Monsieur Serrie précise qu'il y aura 500 recrutements à Cherbourg, dont 70% de techniciens, 20% d'opérateurs et 10% de cadres. Il y aura aussi des emplois d'opération et de maintenance à des niveaux de salaires bien supérieurs au SMIC. Pour ce qui concerne l'export, M. Serrie précise que l'importance des investissements consentis par Alstom (plus de 100 millions d'euros soit 1/7 e des investissements du groupe) est justifié par la volonté de se développer à l'export. Le marché visé est principalement l'Europe : Royaume uni, Allemagne, Belgique, Danemark.

En conclusion de la séquence Madame Brevan demande que soit présenté lors de la réunion consacrée aux aspects économiques le 15 mai à Caen le détail des coûts de maintenance des éoliennes qui lui paraît très important (660 000€/an par machine).

Le fonctionnement du réseau électrique et l'insertion de la production électrique renouvelable.

Monsieur Desquilbet présente RTE et rappelle que la mission de sa structure est non seulement de transporter l'énergie mais aussi d'assurer l'équilibre en temps réel entre la production et la consommation car l'énergie électrique se stocke très mal. Un déséquilibre se traduit sur la fréquence du réseau et peut conduire à une panne électrique, comme il s'en est produit en 1978 où le pays a été plusieurs heures sans électricité. Pour ajuster la production à la consommation attendue RTE fait des prévisions ce qui est assez facile car le profil de consommation est assez constant d'une journée à l'autre ; il est influencé par la température. La consommation varie de 50 GW en été à plus de 100 GW en hiver (record en février 2012). La fourniture française repose sur le nucléaire, l'hydraulique, le thermique à flamme, les énergies renouvelables, et les échanges avec les pays voisins. Elle peut être consultée en quasi-temps réel sur le site [eco2mix](#) de RTE. Dans la production française la production éolienne reste pour le moment faible : rarement plus de 5000 MW (pour une puissance installée de 7500 MW).

La superposition des courbes de production éolienne et de consommation montre la grande variabilité de l'éolien. Mais même en se projetant dans l'avenir (objectif de 25 GW éolien en 2020) le réseau peut surmonter la variabilité de la production éolienne, d'autant que les prévisions météorologiques permettent de prévoir la production éolienne. Monsieur Desquilbet termine avec le cas de l'Allemagne qui dispose d'une puissance installée très importante en éolien et en photovoltaïque qui génère une importante variabilité de la production et notamment des excédents de production journaliers (dus au photovoltaïque) qui sont exportés en France, la France réexportant en Allemagne durant la nuit. La

conclusion est que les productions renouvelables demandent à être distribuées sur le territoire ce qui nécessite un renforcement des réseaux de transport.

A une question de Monsieur Le Mao sur les possibilités de stockage Monsieur Desquilbet indique que « Le stockage c'est un peu comme le Saint-Graal dans le cycle arthurien ». Les possibilités de stockage les plus importantes sont sous forme de pompage hydraulique : on pompe en heures creuses quand la production est excédentaire, et on turbine en heure de pointe ; s'il n'y a plus de potentiel hydraulique non exploité, la France dispose encore de sites naturels qui pourraient être équipés en pompages. Les autres possibilités de stockage, en particulier les batteries, sont onéreuses et de faible capacité. Elles ont un développement possible dans les DOM qui ont de petits réseaux et une forte production renouvelable.

Monsieur Demonget réagit à l'exposé de Monsieur Desquilbet et remarque qu'il apporte des réponses à certains arguments du collectif PULSE dont il conteste par ailleurs les conclusions.

Monsieur Basley demande des précisions sur le devenir du parc éolien en fin d'exploitation. Monsieur Guitton lui rappelle l'obligation de démantèlement des installations en fin d'exploitations. La destination des matériaux de démantèlement dépendra de leur nature mais une partie pourra être recyclée.

Madame Leroi demande quel sera l'impact des vibrations des machines sur la faune marine, et si il a été tenu compte des migrations aviaires. Monsieur Pavard lui précise que les aspects environnementaux seront développés lors de la réunion d'Arromanches le mercredi 12 juin. Cependant Monsieur Pagot lui indique que l'impact des vibrations basse fréquence est en cours d'étude et que l'avifaune a fait l'objet d'études approfondies sur deux années.

Madame Hallart demande quels sont les retours de l'expérience danoise. Monsieur Guitton lui répond que les Danois sont associés au projet via la société Dong energy ; l'expérience danoise sera donc profitable au projet de Courseulles ; Monsieur Guitton propose de rassembler des éléments sur l'expérience danoise, qui pourront être portés à la connaissance du public lors d'une réunion à venir.

Madame Brevan conclut la réunion en remerciant la mairie de Courseulles et les intervenants. Elle rappelle qu'il est possible d'apporter des contributions au débat sous forme écrite. Elle invite l'assistance à suivre les réunions à venir.