



## **REUNION PUBLIQUE**

### **FÉCAMP-RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE**

**Le 25 juin 2013, 18 h 30 à 21 h 30**

Date : Le 25 juin 2013  
Heure d'ouverture : 18h37-20h52  
Lieu : Cinéma  
Durée : 2 heures 15 mn  
Participants : 122 personnes

***Réunion Publique animée par Joëlle FODOR, Membre de la CPDP***

#### **Intervenants en tribune :**

##### **Pour la CPDP :**

- ✓ Olivier GUÉRIN, Président
- ✓ Joëlle FODOR, Membre
- ✓ Alain CAPMAS, membre

##### **Pour EDF EN :**

- ✓ Damien LEVECQUE, coordinateur de projet, EDF EN
- ✓ Bertrand ALLANIC, directeur de projet, EDF EN
- ✓ Rémi CASTERAS, responsable des études environnementales

##### **Intervenants RTE:**

- ✓ Gaëtan DESQUILBET, Directeur système électrique Normandie Paris
- ✓ Olivier YVE, Chargé de concertation communication environnement
- ✓ Jean-Paul LAROCHE, directeur de projet



### **Olivier GUERIN, Président de la CPDP**

Bonsoir. Nous allons commencer cette réunion, la troisième que nous tenons ici, Monsieur le Maire je vous remercie de nous accueillir à nouveau chez vous avant la réunion de clôture qui se déroulera, vous le savez, le 10 juillet. Donc, cette réunion, c'est plus spécialement sur le raccordement et aussi sur la concertation post débat public si le projet se poursuit.

Je vous dirais quelques mots sur le débat public, mais vous m'avez sans doute entendu déjà assez souvent à ce sujet. Ensuite, Damien LEVECQUE qui est coordinateur du projet présentera à nouveau le projet, il y aura quelques questions si vous souhaitez des précisions et puis surtout la présentation du raccordement électrique par RTE. Monsieur DESQUILBET qui est Directeur Système Électrique Normandie Paris fera une présentation générale de l'activité de RTE, Monsieur Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet présentera le projet de raccordement du projet de parc éolien en mer de Fécamp jusqu'au réseau électrique habituel et également Monsieur Olivier YVE qui sera susceptible d'intervenir. Le débat sera animé par Joëlle FODOR qui est à table à côté d'Alain CAPMAS. Et un autre membre de la commission, Jean-Paul ESCANDE est ici présent.

Les principes du débat public, vous les connaissez, le débat porte sur l'opportunité du projet, les objectifs et les grandes caractéristiques et il se déroule avant qu'une décision définitive ait été prise sur le projet. Il est décidé par la Commission Nationale du débat public dont je salue le Vice-président qui nous a rejoints pour le débat ce soir, il est animé par une commission particulière que vous avez déjà vue à plusieurs reprises, commission qui est indépendante, les thèmes sont importants, elle n'a pas de lien avec le maître d'ouvrage et elle est neutre aussi, elle ne prend pas position sur le projet lui-même. La commission donc, je vous ai indiqué ses membres, et la commission organise le débat public pour vous informer sur le projet, et vous permettre d'exprimer des avis, des critiques, des suggestions et selon trois principes :

- le premier principe, c'est la transparence pour que vous ayez chacun une information complète sur le projet, et nous veillons à ce que le maître d'ouvrage vous apporte une réponse précise à toutes les questions qui seront posées, soit au cours de la réunion elle-même, soit si ce n'est pas possible, sur le site Internet ultérieurement
- l'équivalence, vous savez que chacun peut prendre la parole dans les mêmes conditions, quelle que soit sa fonction, ses responsabilités,
- et l'argumentation, ce n'est pas un référendum, chacun exprime une position de façon argumentée.

Le maître d'ouvrage présente le projet et répond aux questions, le débat porte sur l'opportunité du projet, sur ses principales thématiques, caractéristiques et nous avons tenu plusieurs réunions thématiques pour aborder les différents aspects de ce projet et plus particulièrement ce soir, le problème du raccordement.



Je vous rappelle que vous pouvez vous informer, poser des questions, donner votre avis, à la fois lors de ces réunions, lors des réunions publiques et puis aussi sur le site Internet qui est un site qui est régulièrement consulté et sur lequel vous pouvez intervenir, poser des questions, donner votre avis et vous pouvez notamment le faire avec des contributions écrites et pour les personnes morales, avec des cahiers d'acteurs.

Nous sommes donc à l'avant-dernière réunion, après ce débat, dans les deux mois, nous publierons le compte-rendu du débat qui n'est pas notre avis sur le débat, mais la relation de ce qui a été dit au cours du débat, le Président de la Commission Nationale du débat public rédigera le bilan de ce débat et dans les trois mois de la publication de ces documents, le maître d'ouvrage prendra une décision sur la suite qu'il donne au projet.

Vous connaissez nos modalités d'organisation des discussions au cours de ces réunions. Dans un premier temps, ce sont seulement des questions rapides, une minute au maximum et puis dans un second temps, des interventions plus argumentées dans la limite de trois minutes pour permettre aux uns et aux autres d'intervenir. Je vous remercie, je cède donc la parole à Damien LEVECQUE qui va vous présenter ce projet, mais je pense que vous le connaissez déjà pas mal.

### **Damien LEVECQUE, coordinateur du projet**

Bonsoir à tous. Je suis Damien LEVECQUE, coordinateur du projet de parc éolien en mer de Fécamp. Je remercie tout d'abord la Commission du débat public de me laisser introduire ce débat en présentant rapidement le projet de parc éolien en mer et pour cela nous avons fait réaliser une vidéo de présentation que je compléterai ensuite pour détailler certains points clés du projet.

#### *Présentation de la vidéo*

Je propose de compléter cette vidéo par quelques mots sur le projet en décrivant qui est le porteur du projet, en précisant certains points clés du projet de parc éolien en mer de Fécamp et en insistant sur un aspect clé qui est le plan industriel et la création d'emplois associée.

Le projet est porté par trois énergéticiens : EDF Énergies nouvelles, DONG Energy et WPD. EDF Énergies Nouvelles est la filiale d'EDF dédiée au développement des énergies renouvelables. Son métier c'est de développer, construire et exploiter des moyens de production d'origine renouvelable notamment éolienne et solaire.

DONG Energy n'est peut-être pas très connu en France, mais c'est l'équivalent d'EDF au Danemark et ils ont surtout une grande expérience en éolien offshore puisqu'ils sont un des pionniers, ils ont implanté la première éolienne en mer dès 1991.



WPD est une société de développement de projets et d'exploitations spécialisée dans les énergies renouvelables, qui est présent sur le territoire et présent à Fécamp depuis 2007 dans le cadre du développement du projet de Fécamp.

Ces trois énergéticiens sont associés avec un industriel, Alstom, qui sera le fournisseur des éoliennes qui seront construites dans les futures usines d'Alstom prévues au niveau de Saint-Nazaire et de Cherbourg et qui seront ensuite assemblées au Havre.

Le parc éolien en mer serait constitué de 83 éoliennes de 6 mégawatts chacune pour une puissance totale de 498 mégawatts et le parc serait implanté sur une zone de 65 km<sup>2</sup> qui est une zone plus restreinte que celle de l'appel d'offres, on a réduit d'environ 25 % la surface du parc et les éoliennes les plus proches de la côte sont situées à 13 km au large de Fécamp. Une question qu'on peut se poser, c'est pourquoi avoir choisi cette zone pour développer un projet de parc éolien en mer. Il faut savoir qu'il y a plusieurs types de critères dont il faut tenir compte pour sélectionner une zone adaptée, les critères techniques d'une part et les critères environnementaux et humains d'autre part.

D'un point de vue technique, la zone est adaptée puisque les vents sont puissants et réguliers et que le fond marin est relativement peu profond et d'un point de vue humain, la prise en compte des enjeux est passée par un important travail de concertation mené depuis 2007 qui a permis de tenir compte des principaux enjeux liés à la pêche, au paysage, au tourisme, à l'environnement et donc de définir ensemble une zone de moindres contraintes et ensuite de proposer un projet dans cette zone qui soit le plus adapté aux recommandations qu'on a pu avoir des acteurs locaux.

Le développement du projet a démarré dès 2007 et si le projet se poursuit et s'il est réalisé un jour, le démarrage progressif de l'installation est prévu entre 2018 et 2020.

De nombreuses étapes sont prévues entre les deux, dont une étape clé qui est l'étape du débat public, donc qui dure jusqu'au 20 juillet. À l'issue de ce débat public, si nous décidons de poursuivre le projet et à l'issue des études techniques et environnementales qui sont en cours, nous prévoyons de déposer un dossier de demande d'autorisation qui se traduirait par une enquête publique prévue en 2014 et nous l'espérons, l'obtention des autorisations en 2015. La construction du parc pourrait ensuite démarrer à partir de 2015 avec environ deux ans d'installation en mer prévus.

D'un point de vue technique, le parc éolien en mer est constitué de 83 éoliennes, ces éoliennes sont implantées sur des fondations gravitaires, ce sont des fondations en béton et elles sont raccordées entre elles et raccordées à un poste électrique en mer situé au milieu du parc par des câbles électriques, des câbles sous-marins. Ces câbles sont soit ensouillés c'est-à-dire qu'ils sont enterrés dans le sous-sol marin et s'il n'est techniquement pas possible des les ensouiller, ils seront protégés. Ensuite le raccordement entre le poste électrique en mer et le réseau électrique existant sera réalisé par RTE, gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité qui présentera en détail ce raccordement, mais en deux mots il s'agit d'un raccordement sous-marin puis sous-terrain prévu jusqu'au poste électrique de Sainneville à proximité du Havre.



Pour conclure cette rapide présentation, je voudrais insister sur un aspect extrêmement important lié au projet de parc éolien en mer de Fécamp et lié au développement de la filière de l'éolien en mer en France qui est la création d'activités industrielles et d'emplois. Il est en effet prévu que le parc permette la création d'emplois au niveau national, au niveau régional et au niveau local.

Au niveau national, Alstom prévoit d'implanter quatre usines pour la fabrication des composants des éoliennes et un centre d'ingénierie, avec deux usines à Saint-Nazaire pour la fabrication des génératrices et pour la fabrication des nacelles et deux usines à Cherbourg pour la fabrication des pales et des mâts. Ces usines et le centre d'ingénierie vont permettre la création d'environ 5 000 emplois dont 1 000 emplois directs et 4 000 emplois indirects liés aux sous-traitants d'Alstom, donc ils seront répartis sur tout le territoire.

Au niveau régional, il est prévu de s'appuyer sur le port du Havre pour la construction du parc puisque deux activités essentielles sont prévues sur le port, à savoir la fabrication des fondations gravitaires et la base d'assemblage et d'installation des éoliennes. Donc, ces activités vont permettre de générer 800 emplois pendant la durée du chantier.

Enfin, au niveau local, le port de Fécamp a été sélectionné pour accueillir la base de maintenance du parc, ce qui va permettre la création d'une centaine d'emplois nécessaires pendant toute la durée de vie du parc, c'est-à-dire pendant environ 25 ans.

Je vous remercie pour votre attention et je suis à votre disposition et à celle de la commission pour répondre à vos questions.

**Joëlle FODOR, CPDP**

Oui bonsoir. Je voulais savoir si dans la salle il y avait des questions spécifiques concernant cette présentation avant de passer la parole à RTE.

**Jean-Luc FOSSARD, Membre collectif Stop EPR**

Jean-Luc FOSSARD du collectif Stop EPR. Dans la présentation on a oublié de présenter finalement dans quel milieu naturel s'implantait le parc notamment dans une zone Natura 2000 il y avait une belle carte, mais on n'a pas vu les limites de cette zone Natura 2000.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

D'accord. Le maître d'ouvrage peut-il préciser ?

**Damien LEVECQUE, Coordinateur du projet**

Effectivement, la présentation était très courte, donc, on n'a pas détaillé les caractéristiques environnementales, mais effectivement le projet est prévu au sein d'une zone Natura 2000, le littoral seino-marin. La surface du projet représente 4 % de cette zone Natura 2000 et l'environnement et notamment la préservation de la zone Natura 2000 est effectivement un enjeu essentiel que nous avons identifié, c'est la raison pour laquelle nous réalisons actuellement des études d'impact sur l'environnement. Il y a un peu plus de 2 ans aujourd'hui d'observations qui ont été faites depuis la mer et depuis la côte et également



depuis des avions, qui vont permettre de mieux connaître l'état de la zone Natura 2000 et ensuite d'évaluer l'impact du projet.

**Jean-Luc FOSSARD**

Mon commentaire en fait suggère que vous l'indiquiez tout simplement sur votre présentation.

**Damien LEVECQUE, Coordinateur du projet**

Effectivement, la présentation était courte, ce n'était pas précisé, mais c'est précisé dans le dossier du maître d'ouvrage et également je crois, dans les panneaux de présentation du projet.

**Joëlle FODOR, CPDP**

Merci. Y a-t-il une autre question sur le sujet présentation générale ? Sinon je vais passer la parole à RTE pour qu'il nous explique le raccordement.

**Gaëtan DESQUILBET, Directeur système électrique Normandie Paris**

Merci Madame. Bonsoir, je m'appelle Gaëtan Desquilbet, je suis Directeur régional du Réseau de Transport d'Electricité pour la région Haute Normandie. Avant de passer la parole à mon collègue Jean-Paul LAROCHE qui s'occupe spécifiquement du raccordement, je vais vous présenter d'une manière générale ce que c'est l'entreprise RTE au sein de la nouvelle organisation du système électrique français. Nouvelle, tout est relatif puisqu'elle est active depuis maintenant près de 14 ans et ensuite je voudrais vous parler de deux points particuliers relatifs au projet d'éolien offshore, c'est comment l'énergie intermittente des éoliennes est intégrée dans le bouquet énergétique français, comment ça fonctionne d'avoir de l'énergie qui parfois est là, parfois n'est pas là suivant la force du vent et comment RTE dont c'est le rôle, intègre ces énergies dans l'alimentation électrique des territoires. Le deuxième point très, très bref en fin de présentation, concerne les pertes sur le réseau électrique sur lequel on m'a dit qu'il y avait des questions et j'ai quelques éléments à apporter à la connaissance du public et vous expliquer comment ceci fonctionne.

Donc, vous avez ici un diagramme très schématique où on s'est mis en gros au milieu, pourtant on est une petite société, on ne fait que 8 600 personnes alors que vous avez quelques monstres qui font de l'ordre de plusieurs dizaines de milliers de personnes dans le secteur énergétique. On a un rôle très particulier, c'est qu'on est à la charnière de deux mondes, d'un côté les producteurs d'énergie, producteurs d'énergies telles que les éoliennes offshore, mais aussi les centrales nucléaires, les centrales à gaz, à fuel, à charbon et même des champs de panneaux solaires qui sont raccordés directement à notre réseau dès qu'ils représentent une puissance importante, les importations d'énergie depuis les pays voisins et de l'autre côté, le monde de la consommation, la consommation qui est à trois quarts faite au travers des réseaux de distribution qui sont raccordés au réseau de RTE et qui pour le quart restant sont le fait d'industriels directement raccordés à notre réseau, par exemple les trains électriques de la SNCF, les TGV sont raccordés en très haute tension, les trains intercity sont raccordés en général au réseau 63 000 ou 90 000 volts de RTE.



Donc, RTE est au milieu de ce monde et ça nous fournit une base de données absolument énorme puisqu'on a la chance d'avoir des capteurs sur le réseau qui nous alimentent en permanence en informations. On mesure le courant, la tension, la puissance qui circulent dans toutes les lignes à haute tension de France, on recueille des dizaines de millions de données par an et qu'on met à disposition du public d'ailleurs et je vous montrerai tout à l'heure dans la présentation sous quelle forme vous pouvez trouver tout ceci sur Internet si vous voulez en savoir plus sur le bouquet énergétique français et comment il fonctionne au quotidien.

Donc, notre rôle au cœur de ce système électrique c'est d'assurer l'équilibre en permanence entre d'un côté la production sur un plateau de la balance et de l'autre la consommation puisque l'électricité se stocke très mal, ça coûte très cher et c'est de très petites quantités d'électricité qu'on peut stocker. Donc, il faut à chaque instant produire exactement ce qui est consommé. On a un gros travail de prévision de combien va être consommé dans les heures, les jours, les semaines qui viennent et d'aménagement des parcs de production qui sont proposés par les producteurs d'électricité pour en permanence assurer l'exacte production de ce qui est consommé avec un petit peu de marge en plus pour couvrir des aléas, des incidents qui peuvent se produire, des moyens de production qui peuvent s'arrêter ou le réseau qui peut avoir des avaries.

Pour ça on est aidé par la fréquence, donc on parle du 50 hertz, ça, c'est la fréquence qui est dans les prises de courant, mais en fait cette fréquence c'est l'exacte image de l'équilibre entre la production et la consommation et c'est une information qui est disponible partout en France et même en Europe. Donc, quand il y a un peu plus de production que de consommation, la fréquence augmente, un peu comme une voiture quand elle arrive sur une pente qui descend, elle accélère et quand a contrario on a une consommation plus élevée que la production, la fréquence baisse, donc pour nous c'est une information : qu'il faut que des centrales démarrent, centrales supplémentaires pour rééquilibrer les plateaux de la balance.

Donc pour vous décrire un peu mieux comment ceci fonctionne et quel est le rôle des énergies renouvelables dans ce processus, je vais d'abord vous présenter la consommation, et après la production.

La consommation française, une journée type, c'était la journée la plus froide de l'année 2013. On était fin janvier, on a toujours, ça s'appelle la courbe de charge dans notre jargon, une courbe de consommation qui ressemble à ceci, vous avez la nuit les gens qui consomment un peu moins, les lumières sont éteintes, l'activité économique est au ralenti, le matin, la France se réveille, la consommation augmente, donc on voit qu'on passe de 82 000 à 90 000 mégawatts, on a quelques milliers de mégawatts qui allument des lumières, on allume le grille-pain, la cafetière, la télévision parfois, le matin, la consommation est importante, en général il n'y a pas beaucoup de lumière, donc il n'y a pas beaucoup d'éclairage du soleil, on a beaucoup de lumières artificielles qui sont en fonctionnement, on a l'activité économique qui tourne à plein. Le soleil se lève, il réchauffe, il est clair. Donc la consommation diminue un peu et le soir le soleil se couche. Les gens rentrent chez eux et on



a simultanément entre 18 et 20 heures la consommation domestique avec des gens qui rentrent chez eux, qui allument la lumière, qui branchent leurs téléphones portables à recharger, qui allument la télévision, le four - regardez combien de choses électriques vous allumez quand vous rentrez chez vous le soir- mais en même temps les bureaux sont encore éclairés, les commerces, les restaurants. Donc, on a la superposition de l'activité économique et de la vie des Français dans leur maison. C'est ce qui fait ce qu'on appelle les « pics de consommation », les pics du soir, c'est tous les jours à 19 heures en France. On est réglé comme des horloges. Quand je discute avec des collègues anglais ou espagnols, c'est d'autres horaires, mais en France c'est 19 heures et le soir, ça retombe.

Donc ça, c'est une journée dans la vie de la France, une semaine c'est la même courbe qui se reproduit tous les jours avec le matin, ça monte, le pic du soir et ça s'endort la nuit et une très légère variation qui va dépendre de la température. Là, on voit que cette semaine, du 14 au 20 janvier, il faisait de plus en plus froid quand la semaine avançait, donc la consommation a été chaque jour un peu plus élevée que la veille, mais avec toujours la même forme. Ça se prévoit très bien. Quand vous avez cette courbe, vous êtes le mercredi, vous voulez savoir quelle va être la consommation du jeudi, on a des contrats extrêmement intéressants avec Météo France qui nous fournit des données très précises de la température du lendemain, mais également de la couverture nuageuse, de la vitesse du vent et avec ces éléments météorologiques on prévoit exactement la consommation des Français le lendemain et la production éolienne photovoltaïque. Le week-end on voit que le samedi les gens ont encore un peu d'activités puis le dimanche, là c'est vraiment beaucoup plus faible que le reste de la semaine.

Maintenant une année, même un peu plus, ça commence au 1<sup>er</sup> janvier 2012 et je me suis arrêté, ce qui devait être la fin du printemps c'est-à-dire fin mars. Donc vous avez eu une énorme vague de froid en février 2012. Je ne sais pas si vous vous rappelez, pendant 15 jours la température était de 10° sous les normales saisonnières. On a explosé les pics de consommation les plus élevés qu'on ait vus dans l'histoire de France, la consommation a dépassé 100 000 mégawatts pour la première fois en France, on est monté à 102 000 mégawatts et vous avez eu au mois de mars des consommations qui se baladent autour de 70 000 mégawatts. Par comparaison le mois de mars de cette année, on était très régulièrement à 80 000 mégawatts, il a fait beaucoup plus froid en mars 2013 qu'en mars 2012. Vous avez l'hiver des consommations élevées, après le printemps, l'été des consommations très basses, un creux toujours aux alentours du 15 août, là, la France elle dort, on peut dire que c'est vraiment la quinzaine où le réseau électrique peut être entretenu, on peut monter au pylône, repeindre tout ça parce qu'il y a beaucoup moins de consommation électrique et ça redémarre quand l'automne arrive et enfin l'hiver d'après avec des hivers qui ne se ressemblent pas forcément puisqu'il ne fait pas forcément froid toujours au même moment, mais on a quand même une forte répétition.

Là, ce qu'on voit, les petits creux, ce sont les week-ends, on a une semaine, un week-end, une semaine, un week-end. Des petites particularités, ce sont les ponts. Si vous vous mettez au mois de mai, ici vous avez une zone très perturbée, c'est qu'il y a les ponts et parfois le





jour de l'Ascension, ça tombe en général un vendredi, mais le 1<sup>er</sup> mai pas toujours et ça nous fait des formes différentes. Voilà la consommation.

Maintenant quand on regarde la production, là je vous montre une image de quelque chose que vous pouvez –je fais un peu de pub- avoir sur Internet ou télécharger, c'est gratuit sur des téléphones portables intelligents, nouvelle génération, les smartphones, vous allez sur Applestore ou son concurrent - dont j'oublie souvent le nom- vous pouvez télécharger quelque chose qui s'appelle « éCO2mix » et RTE vous fournit en temps réel et en permanence la réalité de ce qui est consommé comme énergie électrique en France et de qui la produit. Donc, vous avez le mix énergétique français d'une journée qui est le fameux 17 janvier, là où il a fait très froid avec un gros paquet de nucléaire, de l'hydraulique au-dessus, en rouge, c'est du gaz, 7 200, quasiment 8 000 mégawatts, du charbon pour 5 000 mégawatts, après en violet 1 400 de fuel, au-dessus ce sont des importations, on avait 3 800 mégawatts d'importations. Vous avez en-dessous, ce n'est pas facile à lire, mais vous avez du solaire à 0, le solaire c'est de 0 à 19 heures – évidemment le soleil à 19 heures en janvier, il ne brille pas beaucoup. Vous aviez un petit peu de solaire l'après-midi, c'est ce qui est jaune foncé ocre là. En dessous en vert clair, c'est l'éolien il y avait 1 000 mégawatts à 19 heures, donc le vent ne soufflait pas fort ce jour-là et après les « autres » c'est de la cogénération raccordée en HTA. Donc, ça c'est le mix énergétique français avec une vision sur une semaine sur ce que ça donne, en prenant une semaine en avril à un moment où il fait un petit peu moins froid, il y a un petit moins d'énergie fossile, il y a besoin de moins faire appel au charbon et au gaz, donc vous avez le soleil, on voit très bien cette petite bosse orange qui se superpose aux après-midi avec une production éolienne qui était très faible pendant les premiers jours de la semaine, qui a beaucoup augmenté le vendredi et le samedi.

En dessous, ce sont les exportations, en gris, donc la France a beaucoup exporté en avril même s'il faisait froid, on a eu des journalistes qui nous ont appelés à RTE en disant : début mai, il y a une vague de froid en France, est-ce qu'il y a un risque de black-out, de grande coupure ? Les froids qu'on a, vous voyez, on montait à des consommations, là on ne voit pas bien, mais c'est 60 000 mégawatts par rapport aux 100 000 de l'hiver 2012, c'était très facile à alimenter, du coup la France pouvait exporter de l'ordre de 10 000 mégawatts quasiment en permanence.

On voit ici du pompage, le bleu, on pompe l'eau des barrages pour remplir des réservoirs et on peut le turbiner pendant les heures de pointe. On a eu beaucoup de charbon, donc en France en ce moment, là d'ailleurs aujourd'hui si vous allez sur « éCO2mix », on a 1 500 mégawatts de charbon qui brûle pour faire de l'électricité en France. C'est une particularité depuis l'hiver dernier, ça ne se voyait jamais les années d'avant, c'est un effet de transition énergétique à l'échelle mondiale où le charbon est très peu cher en ce moment puisque les Américains consomment peu de charbon, ils utilisent beaucoup le gaz de schiste chez eux, donc ils exportent du charbon, ils n'importent pas de charbon d'Australie et il y a des navires bourrés de charbon qui sillonnent les océans en cherchant des clients. Donc, si vous voulez faire de l'électricité, c'est aujourd'hui beaucoup moins cher de brûler du charbon que de brûler du gaz. C'est écologiquement absurde parce que c'est beaucoup plus émetteur de



Co<sup>2</sup>, mais l'économie des énergies fait qu'actuellement on utilise beaucoup de charbon et en France on brûle donc beaucoup de charbon.

Voilà la situation de notre bouquet énergétique.

Pour détailler sur l'éolien, le zoom sur l'éolien, on voit que ça montait jusqu'à 2 500 mégawatts, ce n'est pas énorme, ce n'est à peu près même pas un tiers de la puissance installée en France, donc c'est un niveau de vent qui est plutôt modeste. Photovoltaïque, on voit que le photovoltaïque, ça brille la matinée jusqu'à la fin de l'après-midi, parce que ça ne brille pas la nuit le soleil, ça, c'est absolument clair, mais d'un jour à l'autre suivant la couverture nuageuse, vous pouvez avoir du simple au triple ou du simple au quadruple comme puissance photovoltaïque.

Le nucléaire qui module un peu, qui permet en étant baissé à l'heure creuse, de ne pas avoir de surproduction qui pourrait conduire à des augmentations de fréquence et l'hydraulique qui fait le gros du travail de modulation. C'est l'hydraulique qui ajuste en permanence, on a la chance en France d'avoir beaucoup de barrages, ça représente de l'ordre de 10 000 mégawatts de barrages et c'est grâce à cette énergie hydraulique qu'on peut réguler en permanence cet équilibre production-consommation.

Et voilà ce qu'a été la consommation de l'électricité en France en 2012. Notre bouquet énergétique, trois quart de nucléaire, un bon paquet d'hydraulique et des énergies fossiles avec du gaz, du fuel en très faible quantité, du charbon qui est en part croissante et on a des petits Poucets qui grossissent plus vite que les autres, mais qui sont encore dans des tailles très modestes que sont l'éolien et le photovoltaïque.

Comment ça fonctionne pour insérer l'éolien dans le réseau ? Là j'ai superposé, la courbe que je vous ai montrée tout à l'heure, la consommation de l'électricité en France de début 2012 jusqu'à fin mars dernier et là, à la même échelle, la production éolienne. Ça ne fait pas peur, c'est très petit vous pouvez largement augmenter cette production éolienne sans que ça perturbe les grands équilibres production-consommation.

Illustration : je me suis amusé, avec Excel, c'est facile, à multiplier par trois et demi la production d'éolien de la France pour me mettre au niveau de ce qu'aurait représenté l'éolien en 2020 suivant les objectifs du Grenelle de l'environnement c'est-à-dire de l'ordre de 25 000 mégawatts d'éolien en France. On arrive à cette valeur, on reste dans des niveaux très modestes et vous allez voir tout à l'heure qui si on l'impression que ça varie très vite à l'échelle de l'année, quand on regarde les pentes, la montée de la puissance éolienne, c'est en fait sur quelques heures que ça se produit. Donc, ce n'est pas si compliqué que ça à gérer.

Le zoom, alors pourquoi ? Parce qu'on a la chance en France d'avoir un pays assez vaste avec des éoliennes en Bretagne, en Normandie, dans la région Centre, en Picardie, en Champagne-Ardenne, donc quand vous avez du vent qui vient en général de l'océan, un front de vent qui vient de l'ouest, ça met plusieurs heures, ça attaque d'abord les éoliennes de l'ouest de la France puis ça attaque les éoliennes de Normandie, de région Centre, de Picardie et puis ça arrive jusqu'à Champagne-Ardenne. À 60km/h il vous faut une dizaine



d'heures pour faire 600km. Donc, vous avez une dizaine d'heures entre le moment où les premières éoliennes de l'ouest commencent à tourner et le moment où toutes les éoliennes tournent et quand le vent s'arrête, il va arrêter d'abord les éoliennes de l'ouest et après celles de l'est.

Donc, cette pente-là, vous voyez, on met 15 heures 30 à faire +3 000 mégawatts, là ce jour-là, le 28 janvier on mettait 10 heures à faire +3 200 mégawatts, ce n'est pas compliqué du tout à absorber pour le réseau électrique, il faut savoir qu'on est dimensionné pour perdre 3 000 mégawatts instantanément, en moins d'une seconde. Le réseau électrique est fait pour que si vous avez une centrale de 3.000 mégawatts, c'est plusieurs centrales pour faire ce volume-là, qui s'arrêtent instantanément, la fréquence n'est pas perturbée et l'équilibre production-consommation est préservé. Donc, instantanément on sait gérer, donc ça veut dire que quand ça se passe sur plusieurs heures, ça ne pose aucun souci et on peut accepter beaucoup plus d'énergies intermittentes sans que ça ne fasse de problème sur le réseau.

Là, le photovoltaïque, le zoom sur ce que c'est la consommation de... la production photovoltaïque le 24 avril dernier, on varie en gros de 500 mégawatts par heure, c'était un jour où il y avait pas mal de photovoltaïque, on est monté un peu plus de 2 000 mégawatts alors qu'on est à 3 500 mégawatts installés aujourd'hui en France.

Donc, la leçon est que les énergies dites « intermittentes », c'est sûr qu'on ne sait pas à quel volume elles vont être à horizon de quelques jours, mais on sait que les variations sont plutôt modérées, ça ne bouge pas très vite et c'est relativement, du coup, facile à gérer pour nous puisqu'on a tout le parc de production qu'on peut activer à horizon de quelques heures pour démarrer un certain nombre de centrales qui vont compenser les éoliennes qui s'arrêteraient.

Donc, quelques éléments pour comprendre comment on intègre ces énergies renouvelables. Pourquoi ce n'est pas un souci sachant qu'en préambule ce qu'il faut rappeler c'est que la production éolienne photovoltaïque elle a deux énormes vertus, c'est que ce sont des productions qui n'ont pas besoin de combustible, il n'y a pas besoin de mettre de l'essence dans l'éolienne pour qu'elle tourne, donc ça ne produit pas de CO<sup>2</sup> quand ça produit de l'électricité, c'est le vent et le vent lui, ne produit pas de gaz à effet de serre.

L'autre élément intéressant, c'est que c'est une énergie qui n'est pas chère, une fois que l'éolienne est construite, une fois que le panneau solaire est installé, il n'y a pas besoin d'acheter de l'essence, du combustible nucléaire ou du charbon pour faire tourner ces éléments-là.

Ensuite je disais que les variations sont lentes, elles sont relativement prévisibles, horizon de quelques heures, du jour pour le lendemain ça ne marche pas trop mal et encore après prévoir à deux ou trois jours, là ça devient vraiment compliqué et on se trompe. Il y a des progrès à faire dans ce domaine, mais cette visibilité sur quelques heures est suffisante pour assurer l'équilibre production-consommation. Ça permet notamment aux producteurs de savoir s'il va y avoir de l'éolien, s'il y a beaucoup de production éolienne qui va être



présente, eh bien il y a des centrales, charbon ou gaz, donc les centrales du haut de l'empilement que j'ai montré en début de présentation qui ne seront pas démarrées et c'est pour ça que l'éolien, le photovoltaïque vont se substituer majoritairement dans l'année à des énergies fossiles. Donc, ce que je dis là, c'est qu'on a calculé jusqu'à la hauteur des 20 gigawatts de l'ordre de grandeur du Grenelle, la production éolienne pour moitié se substituait à de l'installation de centrales combustibles fossiles et le bénéficie, même s'il y a des moments où on peut imaginer qu'il faut démarrer une centrale à gaz ou à charbon parce que le vent s'arrête, ces moments-là sont très minoritaires dans l'année. L'immense majorité du temps, le démarrage de l'éolien avec le vent ou du photovoltaïque va éviter de produire du CO<sub>2</sub>.

Les problèmes qu'on voit arriver, on ne les sent pas aujourd'hui en France, nos collègues allemands les voient très bien, les Espagnols aussi où ils ont beaucoup plus d'énergies renouvelables. Ça apparaît d'abord à l'heure creuse, ce n'est pas au moment du pic de consommation qu'ils sont très embêtés, c'est quand la consommation est très faible, c'est typiquement la nuit du 14 au 15 août, vous pouvez imaginer qu'il n'y a pas beaucoup d'appareils électriques qui sont branchés en France, s'il y a beaucoup de vent à ce moment-là, on peut avoir beaucoup de production et beaucoup plus de production que ce qui est normalement nécessaire pour la consommation. Donc, pour s'en sortir il y a un élément de progrès qu'il faut faire sur la technologie des machines, ce qu'il faut qu'on puisse commander les éoliennes pour les arrêter parce qu'on ne sait pas bien le faire aujourd'hui avec les premiers parcs qui ont été installés, donc ça nous a inquiétés un petit peu, alors pas dans le très court terme, mais à raison de 10 - 15 ans, il faudrait être bien sûrs que le dispatcher de RTE qui assure l'équilibre production-consommation, s'il y a des moments où la consommation est très basse, il y a des afflux de vent et de soleil, il faut qu'il puisse arrêter cette production-là, sinon on part au tapis et on aura une fréquence qui va augmenter et ça sera le black-out.

Et l'autre problème qui apparaît et qui nous fait un peu moins peur, qui est d'une autre nature, c'est l'heure de pointe de consommation, un pic de consommation et si on n'a pas prévu qu'il puisse ne pas y avoir de vent à ce moment-là, ce qui est possible, c'est arrivé quand on regarde les vagues de froid des dernières années, parfois il y a du vent et parfois il n'y en a pas, eh bien il faut être sûr d'avoir des moyens de production non intermittents, commandables, mais là dont on est sûrs qu'ils démarrent quand on les appelle pour alimenter l'ensemble de la consommation ou bien un progrès qu'il faudra faire dans les prochaines années, c'est d'agir sur la consommation, d'être capable de décaler la pointe de consommation, de la baisser en décalant des usages de l'électricité.

Le réseau électrique, il remplace cet inconvénient d'électricité qui fait qu'on ne peut pas stocker l'électricité. Donc, son rôle, au lieu de mettre l'électricité dans un stock pour le prendre quand il y en a besoin, c'est de prendre l'électricité là où elle est produite et l'amener jusqu'au client qui en a besoin à l'instant T, à chaque instant, et c'est notamment de relier des régions. Donc, typiquement en Haute-Normandie, c'est une région qui déjà produit plus d'électricité que ce dont elle a besoin. Il y a une région voisine qui est l'Île-de-France qui elle produit environ 7,5 % de ce qu'elle consomme. Donc, il y a besoin que la



Haute-Normandie fournisse de l'énergie à l'Île-de-France pour que tout ceci fonctionne et c'est le rôle du réseau qui est d'assurer ce transit.

Et c'est également de plus en plus vrai entre les pays, on a des pays où ils ont des quantités bien plus énormes que chez nous d'énergies renouvelables, là c'est le cas de l'Allemagne, on monte facilement à 25 000 mégawatts, en France on est aux alentours de... on ne peut pas imaginer dépasser 10 000 avec le parc actuel et ce serait rarissime, donc on est plutôt aux alentours de 4 000- 5 000 mégawatts, eux ils sont déjà à 25 000. Donc, ce qui se passe, quand il y a du vent et du soleil en Allemagne, là je vous mets la courbe où vous avez le vent en vert, le soleil en rouge, la superposition des deux et ça c'est le transit entre la France et l'Allemagne. On voit que dès qu'il y a du soleil et du vent, et bien l'Allemagne exporte, quand il n'y a pas de vent et pas de soleil, l'Allemagne importe. Et on a un flux franco-allemand qui change de sens plusieurs fois par jour en fonction de l'appel de puissance par les consommateurs ou en fonction de la production qui arrive parce que le soleil se lève ou la production qui disparaît parce que le soleil se couche. Donc, cet équilibrage entre pays est très important, s'il n'y avait pas cette faculté pour l'Allemagne de se connecter aux autres pays européens, ils ne pourraient pas faire fonctionner le réseau électrique avec le niveau d'énergies renouvelables qu'ils ont développé.

Je termine avec un petit mot sur les pertes. Quelques ordres de grandeur, parce qu'on entend des chiffres qui circulent et qui sont totalement fantaisistes, pour dire que les pertes du réseau électrique, on les connaît très, très bien, on les mesure et RTE doit acheter l'énergie qui correspond à ces pertes. Ça pèse de l'ordre de 20 % du prix du transport de l'électricité en France, donc on y fait très attention, on fait de gros efforts pour les diminuer, ça valait 2,1 % en 2012 de l'énergie transportée par RTE. Donc, on en perd 2,1 % en route et c'est dû au fait que les fils chauffent un peu quand le courant électrique circule dedans. Donc, si vous entendez dire qu'on en perd 20 %, 30 % en route comme j'ai entendu parfois dans des réunions, c'est parfaitement absurde, on ne pourrait pas économiquement fonctionner avec le budget qu'on a s'il fallait qu'on achète 30 % de l'énergie électrique française pour chauffer les fils électriques.

J'ai fait le calcul. Je me suis amusé à partir des données techniques du câble, des deux câbles qui vont être installés entre les éoliennes et puis le réseau électrique, on perd 0,7 % d'énergie produite par les éoliennes dans les câbles s'ils font 50 km – j'ai arrondi - j'ai imaginé deux câbles de 50 km de long, ce qui représente de mémoire un peu plus de 1 ohm de résistance à 225 000 volts et ça fait perdre un peu moins de 20 % d'énergie produite par les éoliennes.

Voilà, j'ai terminé et je suis disposé à répondre à toutes vos questions.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Merci Monsieur. Je laisse la parole à la salle.

**Guillaume BLAVETTE, Membre collectif Stop EPR**

Bonjour et merci pour cette intervention.



**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Vous vous présentez s'il vous plait, merci beaucoup.

**Guillaume BLAVETTE, Membre collectif Stop EPR**

Guillaume BLAVETTE, Stop EPR. Merci Monsieur pour cette intervention très intéressante, il n'en reste pas moins qu'une incertitude demeure. Vous nous présentez magistralement ce système électrique, or nous sommes dans une économie de marché. Moi ce que je voudrais que vous nous expliquiez, c'est dans quelle mesure l'énergie qui sera, et je l'espère, produite en mer ici, au large de Fécamp, sera effectivement prise sur votre réseau et vous demander si des problèmes de concurrence ou de « merit order » n'expliqueraient pas... est-ce que ces problèmes de « merit order » et de concurrence d'échelle européenne ne mettraient pas en cause l'utilité de ce parc ici à Fécamp ? Est-ce que je me fais bien comprendre ?

**Gaëtan DESQUILBET, Directeur système électrique Normandie Paris**

Une petite boutade pour répondre à votre première question, c'est que je ne connais pas de consommateurs d'électricité qui vivent à 13 km au large des côtes. Donc quelque part il faut bien ramener cette énergie vers des consommateurs. Vu le niveau de puissance du parc, on est aux alentours de 500 mégawatts, le seul moyen de récupérer cette énergie pour lui faire faire les quelques kilomètres jusqu'à la côte, c'est du 225 000 ou du 400 000 volts. Ça serait idéalement du 400 000 volts si on regarde les équations économiques. Mais on ne sait pas faire du 400 000 volts sous-marin, donc on fait du 225 000 qui fait légèrement plus de pertes, on l'a vu 0,7 %, c'est peut-être modeste, mais on pourrait faire mieux en 400 000 volts techniquement. Donc, qui va utiliser l'énergie de ce champ d'éoliennes de Fécamp ? A priori, d'abord, les gens qui vont être autour de la zone, c'est-à-dire que l'énergie va être injectée dans le réseau de RTE aux alentours de Sainneville, puis vers Le Havre, donc quand il y aura du vent, que cette énergie sera injectée sur le réseau, c'est la zone du Havre qui va utiliser cette énergie. Alors ce qui va se passer à ce moment-là, c'est que Le Havre d'habitude utilisait, on va dire plutôt l'énergie de la centrale du Havre ou de la Centrale de Penly et ces centrales-là vont chercher des clients ailleurs, un peu plus loin puisqu'il y aura une injection plus proche du Havre. Donc, ça ce n'est pas un phénomène du marché, le marché n'a rien à voir avec ça, c'est la pure physique du phénomène. Vous injectez du courant électrique dans un réseau, l'électricité cherche le chemin le plus facile, c'est le chemin de moindre résistance électrique pour rechercher le client le plus proche. Ça fonctionne comme ça.

Après vous parlez du marché électrique. Alors, le marché de l'énergie électrique est là pour que chaque producteur cherche un client qui veuille bien lui acheter sa production. RTE intervient à peu près entre une et deux heures avant le temps réel pour que s'arrête ce phénomène de marché qui pourrait conduire à des ruptures d'approvisionnement, à des prix qui augmentent, qu'il n'y ait plus de centrales pour produire à ces prix-là, donc des déséquilibres assez brutaux. Donc, ce que je vous ai présenté, le rôle de RTE dans l'équilibrage production-consommation, il se passe un moment où le marché n'existe plus, où le marché on l'arrête, il n'existe que du jour pour le lendemain ou pour du plus long terme, à la semaine, à l'année, vous pouvez acheter de l'énergie sur de longues périodes, vous pouvez en acheter au « marché spot » dans des bourses de l'énergie qui ne sont pas



tout à fait instantanées, qui sont à l'heure près, mais vous ne pouvez pas acheter l'énergie pour dans 5 minutes. C'est trop tard, à ce moment-là il n'y a plus de marché qui existe, c'est RTE qui prend la main, qui sait exactement quelles centrales existent, quelles centrales peuvent produire un peu plus, quelles centrales peuvent produire un peu moins et nous avons les prévisions de consommation pour toute la France, pas pour les clients du producteur Truc ou Machin, c'est vraiment pour toute la France, on connaît toute la production de tous les producteurs d'énergie en France, EDF, mais les autres, Poweo, Direct Énergie, Gaz de France, la Compagnie Nationale du Rhône, on sait ce qu'on peut importer des pays étrangers, ce qu'on peut exporter aussi et on fait l'équilibre production-consommation. Donc, on n'est plus dans le marché quand on fait cet exercice d'équilibre production-consommation, on est vraiment dans la physique du phénomène de l'électricité qui se stocke très mal.

Après la question : est-ce que des conditions de marché pourraient faire que l'énergie éolienne de Fécamp, on ne trouve pas preneur parce qu'il y aurait de la production moins chère, ce serait le moyen pour que le marché ne trouve pas de clients pour ces messieurs d'EDF Énergies Nouvelles ? C'est un peu délicat dans le cas de ces énergies particulières que sont les énergies renouvelables parce qu'elles sont fortement subventionnées par le biais de la CSPE, l'investissement est couvert par des tarifs de rachat qui sont garantis dans l'appel d'offres et qui font que l'énergie devrait être mise sur le marché avec un prix qui va défier toute concurrence et c'est pour ça que ça donne une priorité à ces énergies renouvelables.

Donc, dans l'empilement des énergies, je les ai mises tout en bas, elles figurent dans « éCO2mix » tout en bas parce que c'est une énergie qui arrive sur le marché à un prix nul. Vous avez de l'éolien, du photovoltaïque, donc c'est quelque chose qui est forcément utilisé en premier. Ça pose d'énormes problèmes parce que ça perturbe la logique du marché, donc là on va rentrer dans des choses un peu pointues, mais sachez que quand il y a beaucoup d'énergies renouvelables qui ont été fortement subventionnées à la construction, donc dont le coût à la production est très faible, que ça arrive sur le marché avec un coût insignifiant, ça perturbe complètement les équilibres du marché et vous avez des moments où le prix de l'électricité devient extrêmement faible et vous avez même des moments où il devient négatif. C'est arrivé en France il y a dix jours, dimanche, pas le précédent, mais le dimanche d'avant, vous pouviez être payé 200 € pour consommer un Mégawatt-heure alors que normalement vous achetez entre 30 et 60 € ce Mégawatt-heure parce qu'il y avait tellement d'énergies, un dimanche où la France consomme peu et c'était le cas dans toute l'Europe, l'Allemagne consommait très peu, il y avait beaucoup de vent en Allemagne, ils nous ont envoyé des quantités tellement énormes de vent que le marché n'arrivait plus à fonctionner. Donc, les jeux d'équilibre offre-demande qu'il y a entre les clients et les fournisseurs sont perturbés.

Donc, une des réflexions qui est en cours sur le débat national sur la transition énergétique, c'est une réflexion très technique sur le fonctionnement du marché de l'électricité quand il y a présence d'énergies renouvelables en grande quantité qui n'ont pas de coût de marché puisqu'il n'y a pas de coût de production et que les investissements ont été subventionnés. Donc, ça c'est un détail technique qui mérite une résolution parce que si on augmente la



proportion d'énergie renouvelable dans le mix énergétique sans y prendre garde, il y aura une énergie probablement peu chère parce qu'elle aura été payée d'avance au niveau de la subvention à l'investissement, il n'y aura plus d'incitation à moins consommer et on aura un sentiment d'opulence dans le domaine électrique, ce qui est le cas quand vous avez des gens prêts à vous payer pour que vous consommiez leur énergie, ce qui n'est pas un bon signal.

### **Guillaume BLAVETTE, Membre collectif Stop EPR**

Les renouvelables garantissent la prouesse du nucléaire. Une électricité abondante, peu chère, sûre et qui répond à nos besoins.

### **Gaëtan DESQUILBET, Directeur système électrique Normandie Paris**

Pendant quelques heures dans l'année, oui. Après si vous voulez, l'électricité 8 760 heures par an puisqu'une année ça fait 8 760 heures, ça va être un peu compliqué si vous n'avez que de l'éolien et du renouvelable. Donc, notre analyse est qu'en ayant une proportion trop importante d'énergies qui ne sont pas fiables du point de vue de leur production, et bien on n'arrivera pas à maîtriser l'équilibre offre-demande. Vous avez bien vu que la courbe de consommation, elle se promène très haut. La consommation en France n'est jamais en dessous de 40 000 mégawatts, quasiment jamais alors que la production d'énergies renouvelables, elle part de 0, elle monte très, très haut et elle retourne à 0. Donc, ce sont des formes de courbes qui ne se ressemblent pas du tout, on ne peut pas équilibrer ces deux courbes-là sauf – mais c'est un peu de la science-fiction dans l'état de la science actuelle - si on est capable de stocker l'énergie.

Dans ce cas-là oui, si vous regardez l'énergie que le soleil envoie sur terre, c'est plusieurs centaines de fois l'énergie dont l'Humanité a besoin. Donc on pourrait imaginer qu'en utilisant l'énergie du soleil, on couvre l'ensemble des besoins énergétiques de l'Humanité sans recours au nucléaire, ni au charbon, ni au gaz, ni au fuel, aucun hydrocarbure, mais cela n'est vrai que si on sait capter cette énergie et si on sait la stocker puisque le soleil à un endroit donné, il ne brille que la moitié du temps et encore, pas très fort pendant une certaine partie de la journée. Donc, entre la théorie et la pratique, il y a un grand pas et aujourd'hui l'état des technologies, et on pense à RTE que c'est vrai pour encore pas mal d'années, voir de décennies, c'est qu'il n'y aura pas de moyen de stocker l'électricité pour un prix économiquement abordable avec des technologies qui permettraient le décollage du véhicule électrique ou d'usage de l'énergie, vous iriez acheter votre électricité dans une petite bonbonne au supermarché. Quand on saura faire ça, ça changera complètement tout ce que j'ai raconté là, mais notre analyse est qu'il faudra quelques décennies avant d'y arriver. Le parc éolien de Fécamp aura son utilité et le réseau pour récupérer cette énergie, et trouver un preneur, un consommateur pour cette énergie aura aussi son utilité.

### **Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Merci Monsieur. Y a-t-il une autre question sur ce sujet ?

### **Pierre-Yves HAUVILLE, simple citoyen**

Bonsoir Pierre Hauville, simple citoyen. C'était au niveau de la perte, vous avez dit 0,7 % de perte entre les éoliennes et le poste de Sainneville, mais le lieu de consommation de l'énergie ça ne va pas être Sainneville, donc en fait la perte...





**Gaëtan DESQUILBET, Directeur système électrique Normandie Paris**

Oui, il faut en rajouter un petit peu moins que les 2,1 % en moyenne parce que ces 2,1 % prennent en compte l'ensemble des pertes, donc on peut dire que ce sera au plus 2,8 %, mais après c'est difficile, une fois que l'énergie arrive dans le réseau électrique, on ne peut plus peindre les électrons en vert parce que ça vient de telle éolienne et puis suivre où il va. Tout ça se mélange et ça change chaque seconde. Donc on ne peut pas suivre l'énergie et faire des calculs de pertes précis pour une centrale.

**Pierre-Yves HAUVILLE, simple citoyen**

C'est pour ça que je pose la question, avant que ce ne soit construit forcément.

**Gaëtan DESQUILBET, Directeur système électrique Normandie Paris**

Oui. Pour les éoliennes on en perdra un peu plus que 0,7 %, on en perdra au moins les 0,7 % qui vont jusqu'au réseau, un peu plus pour les kilomètres de lignes dans la Seine-Maritime que cette énergie va parcourir, mais au total ça fera moins de 2,8 %.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Merci, une autre question ? Non. Donc, je vais passer la parole à Monsieur Jean-Paul Laroche qui va nous expliquer le raccordement des éoliennes sur terre.

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Bonsoir à toutes et à tous. Jean-Paul Laroche, je suis le responsable du projet de raccordement du futur parc éolien de Fécamp. Dans cette salle, Olivier Yve, mon collègue qui suit aussi le projet, donc nous sommes vos deux interlocuteurs sur ce projet.

Je dirais pour commencer, sans raccordement, le parc éolien n'a pas d'utilité, donc il y a un fort enjeu pour RTE d'arriver à l'heure. Au moment où la première éolienne va produire le premier kilowattheure, il faut que la liaison de raccordement soit en service pour pouvoir l'amener vers le consommateur.

Je vais vous présenter les principes du raccordement. Le choix du poste de raccordement du parc sur le réseau RTE, l'étude de concertation suivie par RTE pour arriver à la solution de tracé de raccordement la meilleure et j'aborderais très rapidement les principales caractéristiques des ouvrages que nous allons réaliser, les études en cours et je terminerai par donner les dates clé du projet.

Donc, l'objectif de RTE est bien de déterminer une solution qui présente le moins de risques possible en intégrant au mieux l'ouvrage dans l'environnement, sur le territoire et qui apporte le moins de gêne à ses occupants.

Comment va se présenter le raccordement ? Concrètement le raccordement consiste à installer deux câbles entre le poste électrique en mer du consortium et un poste du réseau RTE. Pour cela, il y a deux parties du raccordement :

- la partie en mer qui consiste à installer ces câbles au fond de la mer, ces câbles seront protégés par une technique d'ensouillement en priorité, mais si la



caractéristique du fond marin ne permet pas de creuser une tranchée pour ensouiller ce câble, ces câbles seront posés et protégés par des enrochements,

- la partie terrestre est beaucoup plus classique pour RTE puisque nous avons déjà réalisé plus de 1 000 kilomètres de liaison de ce type, 225 000 volts, donc cette partie-là sera tout en sous-terrain et les deux parties en mer et terrestre seront raccordées dans un ouvrage maçonné qui sera enfoui dans le sol, ce sera sur la partie terrestre à proximité immédiate du littoral.

Des travaux sont nécessaires au poste de Sainneville pour installer des matériels qui permettront de faire fonctionner le raccordement.

On connaît le point de départ, le poste éolien en mer, donc il faut un point d'arrivée sur le réseau RTE. Donc, la carte qui est affichée représente le réseau qui est capable d'accueillir la puissance du parc éolien de 500 mégawatts, donc en rouge c'est le réseau 400 000 volts, avec un poste à l'est de la Seine-Maritime, poste de Barnabos au sud et le poste du Havre. En vert est représenté le poste 225 000 volts, donc qui se situe plutôt au sud de la Seine-Maritime, le poste de Sainneville et le poste de Pont Sept. Des études ont été réalisées en 2012, qui ont conclu à un choix de raccordement sur le poste 225 000 volts de Sainneville, qui présente la meilleure solution du point de vue environnemental, technique et économique. Cette solution nécessite un renforcement du réseau existant entre le poste de Sainneville et de Pont Sept. La recherche du tracé de moindre impact se construit progressivement, pas à pas, avec les acteurs concernés du territoire sous l'autorité du Préfet de région et le Préfet maritime. Des groupes de travail ont été constitués avec des compétences particulières dans différents domaines, l'impact sur l'environnement, sécurité maritime et j'en passe qui viennent enrichir les études pour arriver à cette meilleure solution et ce soir, cette réunion de débat public c'est aussi pour nous l'occasion d'un échange pour enrichir cette concertation qui est en cours. Là, c'est le tracé sur cette ville, le renforcement.

Le processus d'étude et de concertation se déroule en trois grandes étapes : définir le point de passage sur le littoral qu'on appelle le point d'atterrissage et définir les limites d'une aire d'étude qui est en fait un territoire dans lequel va s'inscrire le fuseau de moindre impact et de ce fuseau de moindre impact, des études de détail définiront le tracé précis de l'installation des câbles sur le territoire. Parallèlement à cette concertation, des études techniques et environnementales viennent enrichir nos réflexions et permettent de voir si les solutions qu'on envisage sont faisables. Donc, des études sont réalisées tout au long de ce processus de concertation.

L'aire d'étude a été validée en sous-préfecture du Havre le 12 février dernier. Cette aire d'étude englobe le poste éolien en mer, passe par le littoral sur la commune de Fécamp et va vers Le Havre en englobant le poste de Sainneville et le poste de Pont Sept. La partie en mer représente le tracé le plus court qui représente la gêne la moins importante et qui répond à une demande du Comité Régional des Pêches de Haute-Normandie. La partie terrestre s'appuie à l'ouest sur des espaces naturels, littoral protégé, les vailleuses, au sud par le canal du Havre et à l'est par des axes routiers structurants, la RD 925, la RD 10 en particulier. Cette aire d'étude a été validée comme je l'ai dit le 12 février, donc c'est bien à



l'intérieur de ce territoire que va s'inscrire le fuseau de moindre impact que nous allons proposer à la validation avant la fin de l'année 2013.

Quelques éléments sur les câbles que nous allons installer.

Les câbles en mer, c'est deux câbles qui sont représentés sur la diapositive, des câbles 27 cm de diamètre environ, 120 kg le mètre qui seront installés prioritairement dans une tranchée creusée dans le fond marin, mais comme je l'ai dit tout à l'heure, si les caractéristiques du sol le permettent. Dans un sol meuble, c'est une installation à environ 1,50 m de profondeur, mais ça peut être un petit moins profond si le sol est plus dur et si ce n'est vraiment pas possible de réaliser une tranchée dans ce sol parce que le sol est trop dur, les câbles seront posés sur le fond marin et protégés par des enrochements de façon à protéger les tiers et que le câble ne puisse pas être agressé.

La partie terrestre concerne l'installation des câbles dans des fourreaux enrobés de béton, dans une tranchée d'1,50 m de largeur et de 1,50 m de profondeur. Le passage en domaine public est privilégié. Dans la dernière étude que je vous ai montrée tout à l'heure, on voit que l'axe routier s'y prête assez bien, il y a des routes assez larges qui nous permettent d'étudier cette solution. Actuellement nous étudions la faisabilité avec le Conseil général de Seine-Maritime et les communes les plus concernées pour voir si cette solution de passage en domaine public est faisable.

Un point particulier, le point d'atterrage, qui va se situer à Fécamp. À Fécamp au côté sud, côté nord vous avez des falaises, donc il est impossible techniquement de passer dans ces falaises, reste la plage de Fécamp. Donc, il est privilégié un passage au nord de cette plage pour minimiser la gêne, des études sont en cours, vous avez peut-être pu constater que des engins de prélèvement de sol... nous avons réalisé des études géotechniques donc nous avons prélevé des échantillons de sol qui nous permettent de continuer nos études pour voir quelle solution technique sera possible pour passer dans l'estran, sur la plage et traverser la digue de front de mer pour arriver sur la partie terrestre juste à proximité de la digue. L'idéal serait de pouvoir faire l'ouvrage maçonné, enterré, dont je vous ai parlé tout à l'heure pour raccorder les câbles en mer et les câbles terrestres, assez proche du littoral. Donc, c'est une solution que nous étudions actuellement.

Le poste de Sainneville nécessite une extension de l'ordre de 2 à 3 ha pour installer les appareils nécessaires au fonctionnement du raccordement. Ces 2 à 3 ha comprennent également les aménagements paysagers pour intégrer au mieux ce poste dans son environnement. Donc, ce poste se situe au bord de la RD 31.

Le renforcement du réseau entre les postes de Sainneville et de Pont Sept, actuellement il y a deux liaisons, une partie aérienne entre Sainneville et Montivilliers et une partie souterraine entre Montivilliers et Pont Sept, une liaison de 225 000 volts et une liaison de 90 000 volts. Sur la partie souterraine entre Montivilliers et Pont Sept, il est nécessaire de remplacer les câbles par des câbles de section plus grosse. Ça consiste à ouvrir ponctuellement des fouilles pour avoir accès à ces câbles, les retirer et enterrer les nouveaux



câbles plus gros, dans les fourreaux existants, je précise. Ça consiste à créer une liaison électrique à simple circuit entre les postes de Sainneville et de Pont Sept sur une longueur de 12 km environ où il faut trouver un nouveau tracé. Nous sommes actuellement en étude avec les communes concernées, je citais Harfleur et Montivilliers, pour trouver un tracé sur leur territoire.

Le calendrier, donc c'est l'aire d'étude qui a été validée le 12 février 2013, c'est le fuseau de moindre impact que nous pensons proposer à la validation lors d'une réunion en sous-préfecture avec les acteurs concernés, les élus, les associations, les collectivités locales, les services de l'État, les acteurs socio-économiques pour après continuer nos études sur l'étude de détail. L'objectif est d'arriver à mi-2014 avec un tracé détail, savoir exactement où les câbles vont passer ; une enquête publique qui aura lieu début 2015 où le public pourra s'exprimer, donc le dossier complet sera déposé en mairie, donc le public pourra faire ses observations. Nous affinerons après nos études et notre tracé et je précise, en fonction des remarques que nous aurons eues lors de l'enquête publique, les autorisations administratives sont prévues pour début 2016 pour commencer les travaux, printemps ou mi-2016 pour une mise en service du premier câble en avril 2018 et du deuxième câble en avril 2019.

En conclusion, je dirais que le raccordement est tout en sous-terrain. Sur le poste de Sainneville, il passera prioritairement dans le domaine public à l'intérieur de l'aire d'étude validée dont le tracé est choisi en concertation, qui se poursuit jusqu'à la fin du projet.

Merci de votre attention.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Merci. Y a-t-il des questions dans la salle ?

**Patrick DEMONGET, Professeur**

Bonsoir Patrick Demonget, j'habite Montivilliers et même si ce n'est pas une commune littorale, je suis ravi qu'on en parle autant ce soir et qu'on contribue petitement au projet éolien. À travers cet exemple évidemment on peut considérer que c'est toute une région qui se mobilise pour ce projet. J'ai une question précise puisqu'on est au moment des questions, il faut tenir dans la minute. Si j'ai bien compris, donc y a une ligne aérienne existante de 225 000 et il y a la nécessité de créer une ligne souterraine de 225 000 entre le poste de Sainneville, le poste de Pont Sept via Montivilliers. Pourquoi ne pas enterrer la ligne 225 000 existante ?

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

La capacité de la ligne existante ne suffit pas pour évacuer l'électricité vers Pont Sept. Nous n'avons pas prévu de mettre en sous-terrain, parce que ça ne se justifiait pas, la ligne existe, donc là il s'agit de créer un ouvrage qui permet de transiter de l'électricité en plus pour pouvoir évacuer vers Le Havre la production du parc éolien qui arrive en plus. Donc il n'est pas dans le cadre d'un projet de raccordement prévu de mettre en sous-terrain les lignes de réseau existant.



**Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

Je me permets d'intervenir, je crois que d'une façon générale, mais je ne sais pas exactement sur quel réseau, si c'est RTE ou ERDF, il y a pas mal de lignes qui sont mises en sous-terrain actuellement. Est-ce que ça ne pourrait pas – je pose la question autrement – être l'occasion d'une mise en sous-terrain d'une ligne existante ?

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Les mises en sous-terrain du réseau de lignes existantes sont possibles à la demande des collectivités locales, c'est un décret récent qui prévoit un financement de la part de RTE en fonction de l'âge de la ligne. Donc, il y a un cadre bien précis, mais c'est justifié par une intégration dans l'environnement quand il y a une sensibilité environnementale ou un développement économique dans une zone déterminée.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Merci. Y a-t-il une autre question ?

**Maxime GRANDET, Simple citoyen**

Bonjour Patrick Grandet, j'habite à Sainneville justement et je voulais savoir par rapport à l'enterrement de la ligne souterraine, c'était pour savoir s'il pouvait y avoir un danger pour les citoyens parce que le fait qu'il passera par les domaines publics, il pourra sûrement passer par des villages ou des communes. Merci.

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Les lignes 225 000 installées en domaine public ne présentent pas de danger, il y a une réglementation, par rapport, je pense au champ magnétique. Nous respectons... nous sommes en dessous des seuils, des normes, donc il n'y a pas de problème par rapport à la santé du public. De plus, je dirais qu'il y a plus de 1 000 km de câbles sous-terrain installés dans les zones urbanisées aujourd'hui.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Oui, Monsieur.

**André OLLIVIER, Retraité**

Bonjour. Monsieur Ollivier, retraité. Je voudrais savoir pourquoi il est nécessaire que vos câbles passent dans la ville de Fécamp ? Il y a de la place à côté parce que dans la ville de Fécamp vous allez rentrer dans les rues, avec des conduites de gaz, des conduites d'eau, le tout-à-l'égout et tout ça. Il serait préférable, je crois, de passer du côté de Grainval, plus loin même, et ce serait en ligne droite à ce moment-là vers votre centre de redistribution.

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Le choix est la résultante d'une étude globale sur les solutions dont vous faites état. Passer par Grainval ou d'autres endroits, on a regardé cette solution. Principalement pour des raisons de dénivelés, des raisons d'étranglement des vallées, donc nous n'avons pas la possibilité de faire les travaux, de passer les engins, et pour accéder à la partie terrestre, ce sont de petites routes. Donc toutes ces solutions ont été regardées et n'ont pas été retenues



puisqu'elles présentaient un gros inconvénient. Donc, le bilan par rapport au passage sur Fécamp était négatif.

**André OLLIVIER, Retraité**

C'est-à-dire que vous prenez la facilité et ce sont les gens de Fécamp qui vont subir tous les événements.

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Je comprends bien votre question et justement...

**André OLLIVIER, Retraité**

Après Étretat, vous avez l'ancien port pétrolier, Antifer, où vous pouvez brancher tout directement. Il y a une digue de 3 km, vous pouvez vous brancher et ça vous rallonge à peu près de 2 ou 3 km, il peut devenir subséquent en mer, mais vous gagnez plus de 20 km autrement. Alors, le coût doit être le même et peut-être même vous serez encore gagnant.

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Si on pouvait afficher le slide 3, s'il vous plaît. Donc par rapport à votre question de passage, Saint-Jouin-Bruneval, nous l'avons étudié. C'est une solution plus coûteuse. Pourquoi ? Parce que le câble en mer est deux à trois fois plus cher que le câble à terre, donc vous pouvez voir sur la carte...

**André OLLIVIER, Retraité**

Oui, mais vous avez une distance plus courte sur terre, donc quand vous faites le calcul, vous êtes pareil.

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Nous avons fait le calcul, nous avons un coût supérieur de 25 % par rapport au coût du passage par Fécamp, donc l'estimation elle est simple, c'est 200 millions estimés pour le passage à Fécamp et c'est 250 millions d'euros pour le passage à Saint-Jouin-Bruneval.

**André OLLIVIER, Retraité**

Donc, ce sont les habitants qui subissent les conséquences.

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Non. Il y a d'autres raisons. Si vous voulez, c'est une analyse globale. La partie terrestre, vous avez la traversée de zones urbanisées aussi, à Rolleville, Épouville, donc si on cumule les kilomètres en zone urbaine en traversant ces deux agglomérations et celle de Fécamp, donc on est sur 2 km dans les deux cas, on aurait la même longueur de passage en zone urbanisée. C'est pour ça que je vous dis que la solution choisie par Fécamp, elle est le résultat d'une étude comparative, sur les coûts, je vous en ai parlé et aussi sur l'impact par rapport à l'environnement et aux riverains. Voilà les deux principales raisons et j'en aurais même d'autres aussi, l'axe routier s'y prête moins bien aussi puisqu'il y a des routes un peu plus étroites, mais ce sont vraiment les deux principales raisons et donc on a bien pris en compte dans le choix, la gêne apportée aux riverains.



En revanche, je suis bien d'accord avec vous que la traversée de Fécamp, il faut y apporter une attention particulière et il va falloir qu'on prépare, comme on le fait dans les autres villes qu'on traverse, fortement urbanisées, où on doit bien préparer des modes opératoires de travaux qui permettent de minimiser la gêne.

**André OLLIVIER, Retraité**

Vous allez faire des tranchées qui vont faire plus de deux mètres.

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

On va faire des tranchées, oui, qui font 1,50 m de largeur oui tout à fait. Avec l'emprise de chantier, il y aura des endroits peut-être où on sera obligé de couper la circulation, mais avant ça il y a un travail avec les mairies, le Conseil général s'il est concerné pour mettre en place un plan de circulation et il faut qu'on informe les riverains bien à l'avance. Donc tout ça, ça se prépare.

**André OLLIVIER, Retraité**

Donc, toutes les conduites d'eau qui existent, les conduites de gaz seront supprimées pour...

**Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

Monsieur s'il vous plaît. Il y a des règles qu'il faut respecter s'il vous plaît. Vous avez posé une question, vous laissez RTE répondre et puis on passera à d'autres questions. Si on n'a pas complètement répondu, vous pourrez reprendre la parole après, mais ce n'est pas un dialogue entre vous et Monsieur Laroche. D'accord ?

**André OLLIVIER, Retraité**

J'ai compris, oui.

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Pour répondre à votre question, le déplacement des ouvrages de concessionnaires, nous n'y touchons pas, nous faisons une étude de recensement des réseaux et c'est en fonction des réseaux qu'on va déterminer l'emplacement de nos câbles. Ce n'est pas le contraire qui se passe, c'est-à-dire qu'on ne va pas toucher au réseau, on va se mettre à un emplacement libre.

**Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

Est-ce que vous pouvez préciser la durée de ces travaux à peu près sur la ville de Fécamp ?

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

La période des travaux, je pense qu'il faut déjà qu'on la prévoit du mois d'octobre au mois de mai, mais pas pendant la période estivale ça, c'est la première chose.

**Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

Sur quelle année vous envisagez cela ?

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**



Donc, avec le planning prévisionnel d'aujourd'hui ça serait d'octobre 2016 au mois d'avril-mai 2017, mais toute la ville de Fécamp ne sera pas concernée, ce sera par tronçons, on va faire des travaux par tronçons de 100 mètres par exemple, peut-être 50 mètres, je ne sais pas et à l'avancement, pour ne pas que les gens soient gênés sur toute la traversée de la ville de Fécamp pendant tout l'hiver 2016-2017.

**Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

Et donc vous indiquez que ça donnera lieu à une concertation, si j'ai bien entendu, avec la ville, Monsieur le maire et de façon un peu plus large avec les habitants si c'est envisagé ?

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Oui. Alors déjà la concertation avec la mairie, le Conseil général sera concerné et avec les habitants, les riverains pour définir vraiment la période de travaux sur des tronçons donnés. C'est un travail de concertation et de préparation du chantier, des modes opératoires de travaux qu'on a l'habitude de réaliser quand on réalise ce type d'ouvrage.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Merci. Une autre question ?

**Guillaume BLAVETTE, Membre collectif Stop EPR**

Guillaume BLAVETTE à nouveau. Je m'interroge sur les modalités du débat parce que fréquemment, à l'occasion d'un débat public, le maître d'ouvrage ou ses partenaires présentent différents scénarios. Or là, vous nous présentez une seule alternative si je ne m'abuse. À écouter les interventions dans la salle, cette possibilité ne recueille pas une adhésion extraordinaire. Or si je vous ai bien entendu tout à l'heure, du moins votre collègue, il semblerait que l'acheminement par du 400 000 volts amène moins de pertes en ligne que par du 225 000 volts. J'ai pu me tromper en écoutant, mais c'est ce que j'ai cru retenir.

Or il se trouve qu'il existe une opportunité de raccordement sur le littoral, nous subissons la présence de six centrales nucléaires, il y a un poste à la centrale de Paluel qui permet de raccorder sur du 400 000 et d'éviter un agrandissement à Sainneville. Dans le département comme ailleurs, nous perdons de la surface agricole, les paysages sont abîmés, il y a des inquiétudes dans la population. Jean-Michel GERMAIN lorsqu'il a imaginé le projet du Tréport pensait se raccorder à Penly. Ne pensez-vous pas qu'un raccordement sur le poste de Paluel économiserait beaucoup de débats et devrait être étudié - je dis bien étudié - dans le cadre de ce débat public ? Merci.

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Est-ce que vous pouvez m'afficher la diapositive n°2 ?

Avant de choisir une solution de raccordement sur le poste 225 000 volts de Sainneville, d'autres solutions ont été étudiées et une solution sur le raccordement sur le réseau 400 000 volts. Je précise quand même qu'à Paluel il n'y a pas de poste électrique du réseau RTE, il y a le poste de la centrale, mais le poste d'évacuation de la centrale, c'est le poste de Barnabos qui est situé à 40 kilomètres. Donc il faut créer un poste 400 000 volts à la zone de





Paluel, il faut raccorder les circuits électriques aériens sur ce poste, il faut créer un poste 400 000 volts, 225 000 volts de transformation qui prend beaucoup de place. Donc, on a regardé cette solution, on l'a étudiée, c'était 25 hectares de terrains à acheter sur du foncier agricole, un poste sur le plateau de Cau difficile à intégrer et une solution qui était plus coûteuse et plus risquée puisqu'on travaillait sur les lignes d'évacuation de la centrale de Paluel. Pour toutes ces raisons, cette solution n'a pas été retenue et je précise quand même que la solution de raccordement sur le poste de 225 000 volts de Sainneville a été validée par l'État en janvier 2013. Donc, c'est une solution de raccordement électrique qui a été validée, qui présente le meilleur compromis - je parle bien environnemental - technique parce qu'il y avait de gros risques de réaliser ce poste sur le réseau 400 000 volts et financière puisque c'était un coût plus élevé.

**Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

Vous pouvez rappeler. Donc, vous avez indiqué sur le foncier agricole qui était une question enjeu, à Paluel ou à Barnabos c'est de 20-25 hectares, c'est ça ?

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Pour répondre à la question, la création du poste à proximité de la centrale de Paluel, c'était 25 hectares de terrains agricoles à acheter.

**Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

Et à Sainneville ?

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

À Sainneville c'est de 2 à 3 hectares.

**Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

Donc on n'est plus du tout dans les mêmes proportions. Merci.

Je voudrais indiquer aussi, bon le débat public est une procédure un peu particulière, RTE a accepté de participer à cette réunion et a suivi le débat public de ce projet d'éolien en mer à Fécamp, mais comme vous avez pu le noter RTE n'est pas le maître d'ouvrage, le maître d'ouvrage réaliserait le projet jusqu'au poste en mer. Donc, la suite est prise par RTE, le coût de ce raccordement est pris en charge par le maître d'ouvrage, mais la réalisation dépend de RTE.

Alors RTE n'est pas formellement tenu au débat public dans le même cadre que c'est le cas pour le maître d'ouvrage, électricité, Énergies EN et les autres partenaires du consortium.

La commission nationale du débat public a néanmoins souhaité, ce qui est tout à fait compréhensible, que ce raccordement soit également mis au débat public, mais il répond en même temps à d'autres cadres de discussion qui suivent la circulaire Fontaine dont on ne vous a pas parlé, mais qui peut expliquer que Monsieur Laroche indique que l'aire d'étude qui a été proposée a fait l'objet en amont d'une concertation, alors sans doute qui n'a pas été ouverte au public, mais qui a été faite sous l'autorité du préfet, sauf erreur de ma part, avec les différentes collectivités locales. C'est une information, mais plus qu'une information



puisque différentes possibilités sont évoquées ici, qui sont présentées en même temps même si ce n'est pas le choix qui résulte de cette concertation à laquelle est soumise RTE.

Si les solutions qui ont été indiquées par les uns et les autres ont déjà été examinées par RTE qui vous a donné ses conclusions, s'il apparaissait de cette réunion que d'autres solutions que celle qui est envisagée actuellement seraient d'un point de vue économique, environnemental ou autre plus intéressante, je pense que ça pourrait modifier la donne. Pour dire deux choses : une, il y a un débat public qui n'est pas principalement sur ce raccordement même si le problème est évoqué ici, deux, sans doute y-a-t-il un seul choix qui est à l'heure actuelle soumis au débat public, mais ça fait suite à une concertation et à d'autres études qui ont été faites antérieurement.

D'autres questions ?

**Marie-Agnès POUSSIER, Conseillère municipale ville de FÉCAMP**

Bonjour Marie-Agnès Poussier, Fécamp. Nous avons maintenant une vision plutôt précise sur le plan visuel de ce que représentera ce champ éolien. Vous nous avez indiqué que les tranchées allaient faire 1,50 m, donc nous avons aussi une idée de l'impact que ça aura sur notre ville. Je voulais vous demander, le point d'atterrissage, c'est ça ? La jonction d'atterrissage, qu'est ce que ça représente comme volume ? Je ne me rends absolument pas compte, qu'est-ce que c'est ?

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Vous avez raison, je n'ai pas précisé de dimension. Alors, c'est un ouvrage maçonné de l'ordre maximum de 20 m de long sur 6 m de large et 3 m de hauteur, ceci pour chaque câble. Donc il faut qu'on trouve un emplacement pour installer ce type d'ouvrage.

Une fois ce type d'ouvrage réalisé, l'usage de l'emprise de cet ouvrage ne se verra pas modifié. Donc je précise bien que c'est bien enterré. Je le rappelle, c'est bien installé dans le sol, enterré, donc on creuse une fouille et puis on réalise cet ouvrage et après on remblaye et on restitue l'usage du sol tel qu'il était avant.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Merci. Une autre question ?

**Pierre-Yves HAUVILLE, simple citoyen**

Oui. À nouveau Pierre-Yves Hauville, simple citoyen. Je voulais savoir si le câble allait être blindé pour protéger des champs électromagnétiques et si oui, dans quelle portion du câble ?

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Si on peut mettre la diapositive n°4 Merci.

Donc vous pouvez constater que les trois câbles conducteurs qui vont conduire le courant sont au sein d'une même gaine, une armature qui enveloppe ces trois câbles. Donc du fait de la conception du câble, il n'y a pas de champ électrique émis par ces câbles et les champs



magnétiques seront très faibles puisque la configuration même du câble où les trois câbles se touchent, c'est la disposition optimum pour diminuer des champs magnétiques. Pour ces câbles, le niveau de champ magnétique lorsque le parc est vraiment à pleine puissance, ce qui est rarement le cas, c'est de l'ordre de 10 micros tesla. Si les câbles sont installés en tranchées, c'est au niveau du fond marin à environ 10 micros tesla, mais dès qu'on s'éloigne, ça décroît très vite puisque ça décroît avec le carré de la distance donc si on se met à 3 mètres, on a 10 fois moins de champ magnétique. Voilà à peu près, pour vous donner des proportions.

**Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

Vous pouvez donner des éléments de comparaison parce que je ne sais pas s'il y a beaucoup de gens qui savent à quoi peuvent correspondre 10 micros tesla ?

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Si je compare par rapport au champ magnétique terrestre, c'est 50 micros tesla. Donc à 3 mètres du câble on serait à 1 micro tesla.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Merci. Une autre question ?

**Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

Vous pouvez aussi poser des questions par écrit.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Oui bien sûr, et par Internet et par écrit.

**Sylvie BARBIER, Présidente HNNE**

Sylvie Barbier, Haute Normandie Nature et Environnement. Je voulais poser quand même des questions, je pensais que vous alliez donner ces éléments dans l'exposé préliminaire sur ce que ça donne au niveau du chantier tant dans la partie maritime, technique d'ensouillage, type de fonds, impact et dans le champ lui-même et pour la jonction avec la côte.

Vous avez également parlé de domaine public, il faudrait peut-être expliciter ce que ça donne, je suppose que ça veut dire passer par des routes et donc également par des agglomérations autres que Fécamp et quelle emprise ? Au moment du chantier, j'ai cru comprendre qu'il y a quand même des engins, une emprise pas seulement de la fouille, mais de tout ce qui nécessite d'avoir la longueur nécessaire pour les éléments de câbles, est-ce que vous pouvez donner des précisions sur toute cette partie d'installation ?

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Merci pour votre question, vous avez tout à fait raison, je n'en ai pas trop parlé ce soir. Le chantier, la partie terrestre déjà, ce sont des tronçons de câbles d'environ 1 km puisque nous sommes limités par le transport des tourets de câbles, donc la longueur des câbles est limitée à 1 km. Donc, les travaux de génie civil vont être réalisés dans un premier temps, ces travaux se font à l'avancée donc on peut penser par exemple que si on était sur une route D 925, c'est de l'ordre de 2 à 300 mètres par semaine à l'avancement. Une fois que ces



terrassements sont faits, on installe des fourreaux, ces fourreaux sont enrobés de béton, on remblaie, on restitue la circulation et tous les kilomètres environ il y aura des fouilles qui resteront ouvertes le temps qu'on déroule ces câbles. Donc le tracé, c'est en domaine public qu'on étudie en ce moment, c'est sur la D 940, D 79 pour rejoindre avant Épreville la D 925 pour arriver au poste de Sainneville par la D 31. Donc on suit vraiment le domaine public tout au long du tracé.

Pour la partie en mer, ça dépendra tout d'abord de la solution technique qui sera retenue, des études géotechniques auront lieu à l'automne qui définiront... en début 2014, on devrait connaître à peu près la solution de pose. Est-ce que ça sera l'ensouillage comme je l'ai dit, est-ce que ça sera une protection par enrochement ? La durée des travaux sera très variable en fonction de la solution. Vous comprendrez très bien que pour trancher un sol dur on met beaucoup plus de temps que pour passer dans un sol meuble. Donc, ça peut varier, l'installation du câble, de quelques jours voire quelques jours ou deux semaines à peut-être deux ou trois mois si on est obligé d'amener des enrochements. Donc aujourd'hui je ne peux pas vous répondre précisément sur les délais de réalisation de l'installation des câbles en mer.

#### **Bertrand ALLANIC**

Juste pour compléter, vous avez évoqué les impacts, évidemment le projet de raccordement fera l'objet d'une étude d'impact, comme l'a précisé mon collègue tout à l'heure sur la présentation, qui est prévue d'être terminée pour à près mi-2014. Bien évidemment, avant d'évaluer les impacts, il faut qu'on réalise un état initial de l'environnement et cet état initial il est en cours sur le domaine maritime avec des études sur plusieurs thématiques, sur le benthique, sur notamment les ressources halieutiques. Donc là nous travaillons avec le consortium sur ces aspects-là pour arriver justement à une étude d'impact qui sera terminée à environ mi-2014.

#### **Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Merci. Vous voulez préciser quelque chose, Madame ?

#### **Sylvie BARBIER, Présidente HNNE**

Si j'ai bien suivi, il a été dit tout à l'heure qu'il y aurait un écart quand même assez conséquent entre la mise en service du premier câble puis du deuxième câble. Ce qui laisse supposer qu'il y a un temps de mise en place du chantier assez long. Dans les séances précédentes, il nous a été dit qu'aussitôt installée, une éolienne serait mise en service. Alors, à combien estimez-vous le temps de chantier nécessaire pour assurer toutes les liaisons entre les éoliennes jusqu'à la sous-station électrique, ensuite vers Sainneville. Est-ce qu'il y a des dispositions particulières prises ? Je suppose qu'il y en a eu avec les pêcheurs par exemple de façon à ce que peut-être une partie des travaux n'ait lieu qu'à un certain moment de l'année ?

#### **Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Concernant la mise en service des câbles, j'ai cité deux échéances, avril 2018/avril 2019, mais les travaux de génie civil sur la partie terrestre sont réalisés en une seule fois. Donc, on réalise bien la tranchée de 1,50 m de large, on pose tous nos fourreaux, on remblaie, on



restitue la chaussée et les câbles sont installés a priori à la date de ce qu'on sait aujourd'hui, un premier câble sera installé en 2017, un deuxième câble sera installé en 2018.

Pour la partie en mer, c'est la même chose puisse qu'on a prévu aujourd'hui d'installer les câbles en deux saisons, mais il se peut peut-être qu'on les installe la même année, mais ça on ne peut pas y répondre aujourd'hui, on ne connaît pas nos fournisseurs de câbles aujourd'hui, c'est trop tôt pour s'avancer, mais je vous dis que c'est prévu sur deux saisons. Donc la période sera prévue en concertation avec les pêcheurs entre autres. Vous comprendrez qu'on ne peut pas les installer en plein hiver parce que les aléas climatiques sont trop importants, donc ça sera plutôt une période, mai/juin/juillet ou alors jusqu'à l'automne, mais ça sera plutôt dans la période favorable au niveau climatique.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Merci. Une autre question ?

**Bernard ARRAULT, Simple citoyen**

Bernard ARRAULT, plaisancier à Fécamp. La zone d'atterrage du câble est très proche du port, j'aurais voulu savoir si vous prenez des précautions pour ne pas gêner le trafic portuaire et éventuellement comme on vient de le dire, éviter que ce soit en pleine saison touristique où il y a beaucoup de sorties. Je suis un petit peu inquiet parce que c'est très, très près du port et je pense que d'une part il faudra prendre des précautions et ensouiller les câbles parce qu'on est vraiment à une proximité d'un trafic important.

Voilà j'ai fini pour ma question.

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Les travaux au poste d'atterrage. Dans l'estran sur la plage et vraiment sur le niveau de la digue, le front de mer, ne verront pas modifier les activités des plaisanciers puisqu'ils seront localisés justement sur la partie terrestre, et concernant la gêne qui pourrait être apportée aux plaisanciers c'est vraiment pendant le déroulage du câble en mer et les travaux d'ensouillage, donc ce sera dans une période très limitée puisque ça concerne la sortie du port et donc les dates seront prises en concertation avec les usagers, dont les plaisanciers.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Merci. Monsieur le maire a demandé la parole.

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Je peux compléter la réponse en disant que les travaux d'atterrage seront d'une durée assez longue, donc on prévoit de faire ces travaux en période hivernale.

**Patrick JEANNE, Maire**

Juste quelques précisions. Dès que nous saurons, les études géotechniques sont menées actuellement, où le point d'atterrage se fera, les hypothèses de tracés dans Fécamp seront levées puisqu'actuellement il y a plusieurs hypothèses et bien évidemment nous mènerons une concertation la plus large possible avec les riverains concernés. Nous ne sommes pas aujourd'hui en capacité de mener une concertation puisque nous n'avons pas encore tous



ces éléments techniques, et bien entendu il va de soi que nous savons que des nuisances importantes vont être créées à cette occasion et il est évident que ça doit faire l'objet de débat et de concertation locale en dehors de la commission du débat public avec la population, mais nous avons du temps pour cela. Les études actuellement sont menées, les concertations sont menées effectivement à l'échelle de la sous-préfecture avec des techniciens de l'État et du ministère et autres. Évidemment, le tracé dans Fécamp fera l'objet d'une concertation locale.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Merci.

**Jean-Paul LAROCHE, Directeur de projet**

Si je peux apporter une petite précision justement sur les échéances, donc on est en train vraiment de réaliser des études au niveau de l'atterrissage pour voir quelles sont les solutions techniques faisables. On n'aura pas ces résultats avant début 2014. Donc, au moment où on se choisira le tracé précis, alors je vous ai parlé de mi-2014, c'est à ce moment-là qu'il va falloir engager une concertation locale sur comment réduire la gêne, trouver toutes les solutions ensemble pour que ça se passe au mieux et dans des délais les plus courts.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Bien une autre question ? Donc, je vais passer la parole à Monsieur Bertrand Allanic qui va nous expliquer après le « après-débat », comment les gens vont continuer à être informés, vont pouvoir participer jusqu'à la réalisation du projet.

**Bertrand ALLANIC, Directeur du projet pour le consortium**

Bonsoir à tous. Je suis Bertrand Allanic, le Directeur du projet pour le consortium.

Avant de vous présenter les modalités de concertation pour la période post débat public, avec l'équipe, nous avons souhaité vous présenter un aperçu du site Internet, à savoir quelles ont été les questions du public.

Sachez tout d'abord que le site Internet a reçu de très nombreuses visites, donc il y a un fort intérêt de la part des acteurs du territoire et du public. Vous avez ici à l'écran l'ensemble des questions qui ont été abordées, à savoir les questions sur l'environnement, sur la pêche. Vous pouvez constater sur le camembert que la cinquantaine de questions se répartit assez bien sur un ensemble de sujets, avec une préférence, bien évidemment on le sent, sur l'emploi, la formation et les caractéristiques du projet sans oublier bien entendu l'environnement.

Les caractéristiques du projet, pour votre information, le public a été très curieux des fondations gravitaires, donc toute proportion gardée, nous avons eu de nombreuses questions sur les fondations bétons qui permettent de supporter les éoliennes. À ce jour, nous avons douze cahiers d'acteurs, par ailleurs nous avons une contribution d'un lecteur et six avis sur le forum. Donc, sachez que le site Internet est ouvert jusqu'au 20 juillet donc vous êtes libres de continuer de poser des questions. À ce jour nous avons répondu à un peu plus de 90% des questions.



Alors à l'issue du 20 juillet, après le 20 juillet, comme l'a présenté Monsieur Guérin, la CNDP et la CPDP vont proposer un bilan, un compte rendu et à l'issue de ce compte rendu, le maître d'ouvrage aura une période de trois mois pour se prononcer sur le projet à savoir : poursuite du projet, arrêt ou poursuite du projet tout en l'améliorant, le modifiant pour tenir compte des idées émises lors du débat public. Sachez qu'en cas de poursuite du projet, il est prévu en vertu du Code de l'environnement, l'information et la participation du public jusqu'à l'enquête publique. L'enquête publique, qui est envisagée au milieu de l'année 2014. Sachez que nous sommes en train de réaliser de nombreuses études environnementales, une étude d'impact et ces études d'impact seront disponibles, consultables en mairie dans le cadre de l'enquête publique.

Ce projet comme vous le savez a fait l'objet d'une concertation auprès des élus, des associations locales, de tous les acteurs du territoire. La démarche a aussi été partagée avec le public et notre volonté aujourd'hui est de dire que nous souhaitons prolonger cette démarche, faire participer le public tout au long du projet, pendant la phase de développement jusqu'à l'enquête publique, mais aussi après l'enquête publique. Notre volonté d'informer le public sur l'avancement du projet, la phase de chantier et ainsi continuer à faire en sorte que ce projet soit connu de tous.

Les prochaines étapes du projet, donc vous avez à l'écran le calendrier. La phase de développement jusqu'à l'année 2015, la phase dite de « construction » de l'année 2016 jusqu'à l'année 2018 et enfin « l'exploitation et la maintenance » jusqu'à l'année 2020. À partir de l'année 2020, période d'exploitation pour une durée de l'ordre de 25 années, 2045 c'est bien loin, mais il est prévu, la phase dite de démantèlement, c'est-à-dire de déconstruction de la centrale, on enlèvera les éoliennes et l'ensemble des fondations gravitaires qui sont présentes sur le champ.

On a montré sur la gauche la concertation préalable organisée par les élus. Elle a fait intervenir une trentaine d'associations, elle a fait l'objet également de réunions publiques.

Au jour d'aujourd'hui, nous sommes dans la phase dite de « débat public » et vous voyez la petite étoile jaune, l'enquête publique qui devrait se dérouler au cours de l'année 2014. À l'issue de l'année 2014, le maître d'ouvrage prendra définitivement sa décision quant à investir dans le projet.

En parallèle, nous avons montré les différentes structures qui permettront un échange à la fois avec les services de l'État et avec le public. Nous envisageons de faire participer et d'informer le public tout au long du projet et d'échanger avec l'ensemble des acteurs du territoire.

Donc, que proposons-nous concrètement pour informer et faire participer le public ?

D'une part, nous prévoyons, c'est évident, l'organisation de réunions publiques en particulier une réunion publique avant l'enquête publique.



Nous prévoyons la mise en place d'une permanence à Fécamp, Monsieur le Maire s'est proposé de nous mettre à disposition un local, ce sera l'objet pour échanger avec le public, de recueillir des avis, voir des CV si des gens sont intéressés pour travailler sur le projet dans les phases ultérieures.

Enfin, nous proposerons de participer à des événements locaux, des forums de l'emploi, des présentations thématiques pour des étudiants et des lycéens.

Enfin, le trophée du port de Fécamp présente un intérêt pour nous et pour présenter le projet au public.

En dernier, il paraît important d'informer le public sur le chantier donc, au cours de l'année 2015, voire 2016, nous envisageons d'installer une baraque de chantier, une Maison du projet qui permettra d'échanger, de montrer des photos de l'avancement du projet puisqu'au départ la fabrication du projet se situera dans le port du Havre puisque c'est là que nous allons construire l'ensemble des fondations.

Enfin, nous prévoyons toujours la mise à disposition d'un site Internet, ce sera le site Internet du projet, à ne pas confondre avec le site Internet de la CPDP. Dans ce site Internet, il y aura un espace ouvert, assez interactif pour recevoir des questions. Nous nous efforcerons d'y répondre dans la mesure de nos besoins, je dirais, enfin de notre temps. Nous allons mettre à disposition des photomontages, un ensemble des documents, nous allons aussi préparer des lettres d'information disponibles auprès du public, des publics qui se seront inscrits dans le site Internet. Donc si vous souhaitez recevoir cette lettre d'information tout au long de la vie du projet, n'hésitez pas à vous inscrire et puis on vous enverra les lettres d'information qu'on estime réviser à une fréquence au moins biannuelle.

Voilà, je vous ai présenté toute cette phase dite de concertation, d'information, bien entendu dans l'hypothèse où le maître d'ouvrage décide de poursuivre le projet, puisque cette décision sera prise dans un premier temps autour de la fin du mois d'octobre.

**Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Merci. Est-ce que vous avez d'autres questions sur ce sujet ?

**Guillaume BLAVETTE, Membre collectif Stop EPR**

Vous avez parlé de l'étude d'impact, moi j'aurais bien aimé en tant qu'acteur du débat qu'elle nous soit communiquée dès le débat public pour qu'on puisse... notamment être renseignés par RTE sur la nature des sols autour du parc, je pense que ça aurait été utile pour le débat ce soir. Ne serait-il pas possible de publier sur le site du projet l'étude d'impact dès qu'elle sera finalisée ? Je pense que c'est une exigence de transparence et de droit à l'information du public en matière environnementale.

**Bertrand ALLANIC, Directeur du projet pour le consortium**

Je vous comprends fort bien, mais il se trouve que l'ensemble de nos études n'est pas finalisé au jour d'aujourd'hui, elles le seront d'ici la fin de l'année et à la fin de l'année nous allons déposer l'ensemble de notre dossier de demande d'autorisation et ensuite on





rentrera dans le cadre réglementaire qui vous donne à vous, la possibilité de consulter l'ensemble des dossiers. Donc ces dossiers seront disponibles en mairie. Il vous sera tout à fait possible de les lire à loisir et d'apporter vos commentaires parce que qui dit enquête publique dit commissaire, et le commissaire prendra l'ensemble des avis du public qui aura consulté les dossiers.

**Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

Vous avez indiqué que vous développeriez le site du projet, qui sera celui du maître d'ouvrage et puis celui de la commission particulière, est-ce que vous pouvez envisager de mettre sur ce site ces documents qui seront les documents communicables au public ?

**Bertrand ALLANIC, Directeur du projet pour le consortium**

Nous pouvons envisager effectivement de mettre à disposition des résumés des études. L'ensemble des études qui sont assez conséquentes, je n'ai pas la réponse ce soir, mais au moins les résumés des études.

**Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

Oui, Internet permet pas mal de communication. Merci.

**Olivier MESLAIN LE BAIL, Entrepreneur en travaux et services maritime**

Bonsoir à tous, Monsieur Meslain-Le-Bail Olivier, entrepreneur en travaux et services maritimes. Juste noter, enfin je voulais faire remarquer au maître d'ouvrage qu'il manque quelque chose, à mon sens, dans la présentation du projet, c'est qu'on oublie régulièrement tous les services accessoires en terme de service maritime au projet. On parle des bateaux de pose d'éolienne, on parle des bateaux qui vont assurer la maintenance, mais pendant la phase de construction, on va avoir besoin de **gros boats**. Sur un projet, on va prendre n'importe quel projet anglais, c'est minimum une dizaine de **gros boats** pendant la phase de construction. Donc voilà, ce sont des bateaux qui vont être construits en France qui vont être exploités en France par des Français, c'est un gros potentiel de développement économique et local et je trouve qu'on n'appuie pas assez cette question-là.

**Damien LEVECQUE, Coordinateur de projet**

Effectivement, vous avez raison. En dehors des grandes phases de chantier, des principales activités qui vous sont présentées, s'ajoutent énormément d'activités induites, nécessaires au chantier qui peuvent être réalisées par d'autres sociétés, certaines par de plus petites sociétés et qui seront également nécessaires pour la réalisation puis l'exploitation du parc éolien en mer. De manière générale, alors ce n'est pas forcément la thématique de ce soir, mais quelques mots sur ce qu'on mène actuellement et ce qu'on prévoit de réaliser dans les mois et années à venir, c'est tout un travail assez important de référencement, identification d'entreprises locales, de travail avec les Chambres de commerce et avec les entreprises pour bien connaître tout le tissu industriel, faire connaître nos besoins. Quand on parle des besoins majeurs, on peut imaginer évidemment par exemple les fabrications des fondations, ces éléments-là, mais également, il faudra travailler de plus en plus sur ce sujet pour toutes les autres activités nécessaires à la construction et à l'exploitation du parc.

**Patrick DOMENGET, Professeur**



Patrick Domenget à nouveau. Cela a été bien rappelé et il faut le souligner puisque je pense que c'est quand même très, très important y compris pour l'ensemble des projets français que la concertation en place depuis 2007 avant le débat public a été particulièrement importante, bien menée et efficace, qu'on est passé à travers ce débat public dans une deuxième phase de diffusion plus large encore d'informations et il faudrait bien tenir compte dans ce que vous avez proposé que l'objectif est évidemment d'élargir encore plus après le débat public, plus d'informations, comme cela a été demandé dans les questions précédentes, vers plus de public. Je prends un exemple simple : il a été évoqué des forums de formation, d'intervention dans les lycées, etc., cela a déjà été fait dans la phase précédente le débat public ou même je, le rappelle, pendant le débat public. Donc pour éviter les redites et pour évidemment essayer d'élargir quitte à évidemment s'adresser au même public dans cet exemple là, comment envisager les choses. Est-ce que vous pouvez détailler un petit peu pour évidemment qu'on sente une montée en puissance, une montée en force avec après la cabane de chantier, etc., mais qu'on ne soit pas dans « Bon, ben le débat public est fini, on revient à la concertation comme avant, etc. ». Vous voyez ce que je veux dire ?

Voilà c'est un peu la question comme ça, c'est une question d'ordre général.

**Damien LEVECQUE, Coordinateur de projet**

Je note dans votre question un aspect assez important lié aux forums qui ont pu être organisés et je pense que c'est un sujet qui a été abordé à plusieurs reprises lors des réunions, c'est l'importance d'informer, d'être disponible pour le jeune public ou pour le public intéressé par les métiers de l'éolien en mer et par les métiers de la mer en général. Donc, c'est vraiment une préoccupation forte que nous avons notée et donc il est prévu de participer pleinement à tous les événements du territoire, par exemple les forums des métiers, on a la route des énergies qui est prévue en octobre cette année, nous avons déjà participé les années précédentes, et chaque année c'est un événement qui s'enrichit, puisque cette année il est prévu un forum des énergies qui dure sur toute une semaine avec cinq présentations différentes dans différents lycées.

Tout ce travail de sensibilisation du public, de promotion des métiers qui a déjà été réalisé doit se poursuivre et après notre volonté c'est en dehors de ce cadre un peu officiel, c'est d'être à la disposition des établissements, on travaille et on échange avec eux pour savoir quels sont les besoins, s'ils sont intéressés par des présentations générales sur les énergies renouvelables, sur les métiers de l'éolien en mer. Donc, c'est vraiment une préoccupation, en tout cas une demande importante que nous avons notée lors du débat public et dont nous devons encore plus tenir compte.

**Jean-Luc FOSSARD, Membre collectif Stop EPR**

Oui bonjour, Jean-Luc Fossard du collectif Stop EPR. Concernant les études d'impacts et le site Internet, d'abord je voudrais souligner un petit peu, ça me semble anormal que ces études d'impact soient publiées une fois le débat public terminé, en tout cas pour les séances. Là c'est complètement anormal. Et puis le deuxième sujet, c'est que je souhaite que les protocoles d'études soient publiés avant les résultats de ces études d'impact parce que



ces protocoles d'études peuvent être parfaitement discutés et débattus. Donc, je souhaiterais que ces protocoles d'études notamment sur le choix des zones témoin, etc., comparées par rapport aux zones qui vont être impactées par le chantier soient connues et qu'on puisse les examiner et puis voir si elles peuvent être discutées notamment. Alors, il n'y a pas que ça, mais je souhaiterais qu'on ait un protocole d'études et qu'il soit mis assez vite à la connaissance du public.

La deuxième chose que je ferai remarquer quand même c'est que ce parc éolien est dans une zone Natura 2000 comme je l'ai fait remarquer tout à l'heure, sur 65 km<sup>2</sup>, il y a 83 éoliennes et moi ce qui me semble... enfin qui me pose question en tout cas, c'est effectivement l'empreinte au sol et au fond marin. Certains ont dit, on voit visuellement le projet, mais sous la mer on ne le voit pas forcément bien. Donc si on regarde un petit peu, au niveau des fonds marins il y aura une empreinte au niveau de l'embase gravitaire de 36 m, mais si on prend la zone de nivellement ça fera 46 m. Donc, ça fait grosse modo la taille en longueur d'une piscine olympique, mais aussi en largeur, 46 mètres/50 mètres. Il faut multiplier ça par 83 éoliennes sachant que si on fait 46 m x 46 m ça fait à peu près 2 300 m<sup>2</sup>. Si je ne me trompe pas, ça fait 2 ha.

**Bertrand ALLANIC, Directeur du projet pour le consortium**

0,25 ha.

**Jean-Luc FOSSARD, Membre collectif Stop EPR**

Donc, ça fait 2 300 m<sup>2</sup> quand même, chaque éolienne. 2 300 m<sup>2</sup>, sachant qu'on est quand même sur une zone Natura 2000, sachant que la Haute-Normandie c'est la 22e région, donc superficie de zone Natura 2000, en tout cas au niveau terrien, la zone Natura 2000 maritime c'est quand même une des seule zone en Haute-Normandie d'envergure où tout un écosystème peut se développer de manière plutôt sauvage, sachant quand même qu'elle est agressée dans sa partie sud par le port d'Antifer, qu'elle est agressée dans sa partie centrale par la centrale de Paluel avec des rejets radioactifs, rejets chimiques.

Je me dis, on sait déjà que la Haute-Normandie en terme d'environnement n'est pas très bien... enfin sur l'ensemble des dernières régions, elle est plutôt une des dernières régions où l'impact... comment dire... Ma question c'est tout simplement vous avez parlé de modifications.... Enfin sans doute que le porteur du projet peut modifier son projet. Ma question est : est-ce qu'il serait possible tout simplement que ce parc soit repoussé au-delà de la zone Natura 2000 tout simplement pour une justice environnementale. Je définirais cette justice environnementale par rapport à d'autres régions de France comme le partage équitable de l'espace écologique, mais aussi de l'effort d'éviter les dommages écologiques s'il y en a. Voilà.

**Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

Merci. Deux questions d'abord sur les protocoles d'études et ensuite sur la zone

**Rémi CASTERAS**

En ce qui concerne les protocoles d'études, ils ont été présentés et validés dans le cadre d'une instance de concertation qui a été mise en place par la préfecture de Normandie.



On a présenté en septembre dernier l'ensemble de ces protocoles d'étude donc dans des groupes de travail, c'est une instance grenellienne, dans lesquels sont représentés à la fois les services de l'État, mais également des experts scientifiques. Parmi les experts scientifiques était représenté l'IFREMER, parmi les experts scientifiques était également représentée l'agence des Aires marines protégées, parmi les experts scientifiques était également représentés, je vais plutôt les mettre du côté des associations, des associations de protection de l'environnement, notamment le Groupe ornithologique normand, la Ligue de protection des oiseaux de Haute-Normandie ainsi que le Groupe mammalogique normand qui étaient présents dans ces études. Notons également la présence au titre des associations de Haute Normandie Nature et Environnement qui étaient présentes dans certains de ces groupes d'étude et qui étaient tout à fait représentés dans ces instances et donc on a pu discuter, valider, modifier ces protocoles.

Un point important, on a également présenté ces protocoles la semaine dernière au Comité scientifique régional de protection de la nature en fait la **CIMEN** qui est l'émanation en mer des comités scientifiques régionaux de protection de nature et donc qui également regroupe un certain nombre de personnes, étaient présents dans cette instance les universitaires notamment l'université de Caen, l'université de Cherbourg, l'université du Havre et puis les représentants comme la cellule de suivi du littoral normand qui représente une caution scientifique pour ces protocoles, nous avons cherché lors de l'élaboration de ces protocoles, ces validations scientifiques. Elles ont été obtenues en particulier pour ceux qui connaissent en ce qui concerne « le benthos » puisque vous avez appuyé sur ce point-là par la station biologique de Roscoff, l'université Paris VI, mais également cherché une validation auprès de l'IFREMER pour ce qui concerne l'halieutique.

Voilà ça c'était important pour nous d'avoir cette validation scientifique de ces protocoles. Je pense qu'on est de ce point de vue là assez sûrs de ces protocoles, je comprends votre souhait de valider, mais là il était important que la validation soit scientifique. C'était la première question.

La deuxième question, alors il y a deux points sur lesquels je voudrais revenir. D'abord Natura 2000.

Natura 2000 en mer, c'est une ZPS, une zone de protection spéciale.

Elle protège, non pas le fond, mais elle protège les oiseaux.

Cette zone Natura 2000, elle s'étend de la côte jusqu'aux 12 milles nautiques. Donc qu'est ce qu'il s'est passé pour l'extension de cette zone Natura 2000 ?

Il y a eu des observations qui ont été effectuées sur la digue d'Antifer et qui ont permis de démontrer que le milieu, du point de vue des oiseaux, était particulièrement riche au large de la côte, donc en particulier, on a le passage d'oiseaux migrateurs, cette zone est également une zone d'hivernage, c'est-à-dire une zone de repos des oiseaux pendant l'hiver et puis les falaises sont également une zone de nichage des oiseaux.



Donc, les observations qu'on a menées, et dont vous trouverez les informations sur le site montre que la migration est essentiellement côtière même si le flux migratoire passe aussi en mer, mais il passe essentiellement dans les cinq premiers kilomètres et notre parc, je vous le rappelle, est à 13 kilomètres au plus près de la côte.

Le deuxième point, c'est sur les oiseaux posés en hiver. On a une densité d'oiseaux posés donc c'est par rapport à un aspect - en hiver, les oiseaux se reposent au large de Fécamp pour se nourrir, donc ce sont des oiseaux marins que vous connaissez peut-être moins, c'est le Fou de Bassan, par exemple ou les alcidés, ces oiseaux se posent en mer et donc on a 1,2 oiseaux par kilomètre carré, donc, qu'est-ce que ça veut dire, ça veut dire que sur votre zone, grosso modo, vous avez à peu près une centaine d'oiseaux, sur 85 kilomètres carrés, vous avez à peu près une centaine d'oiseaux qui sont situés sur cette zone Natura 2000. Donc c'est finalement un nombre assez limité d'oiseaux qui va être impacté, donc ça, c'est le deuxième point.

Pour le troisième point, concernant les nicheurs des falaises donc, ces oiseaux sont des mouettes tridactyles, des fulmars, mais également des cormorans, la plupart de ces oiseaux sont des oiseaux qui sont côtiers, qu'on n'a pas observé aussi loin en mer donc ça c'est un point important.

Sur votre souhait de repousser le projet en delà de la zone Natura 2000, finalement la limite qui a été proposée par l'État sur cette zone Natura 2000, c'est tout simplement les 12 milles nautiques et ce n'est pas une limite qui est une limite biologique, mais c'est une limite qui est une limite des eaux territoriales donc finalement, les enjeux essentiels sont dans les cinq premiers kilomètres.

Repousser le parc au-delà des 12 milles nautiques, c'est un effet de barrière, mais par rapport à la réalité biologique, elle n'est pas forcément là. Que l'on soit aujourd'hui à 13 kilomètres qu'on soit à 25 kilomètres, les densités sont assez similaires et ça vous pouvez le regarder également sur les cartes.

Il y a par contre un très fort impact sur le coût et donc forcément sur le coût de l'électricité donc ce n'est pas une décision que l'on peut prendre à la légère. Voilà.

Je reviens maintenant sur effectivement les chiffres que vous avez cités sur le benthos, je vais faire encore une petite boutade, c'est vrai que c'est une piscine olympique, sauf qu'on est dans la mer, donc ce n'est pas tout à fait la même surface. Donc si on reprend vos chiffres, vous avez parfaitement raison de reprendre ces chiffres, si on reprend ces chiffres d'impact, donc finalement quand on va installer ces fondations, on va écraser ce qui va se trouver sous ces fondations, de façon transitoire, pendant la phase de chantier, on va écraser ce qui est sur le sol, eh bien on se retrouve avec des surfaces qui sont de l'ordre de 0,5% du parc total, donc nous on a 65 kilomètres carrés, si je rajoute à la fois les câbles et que je considère qu'à chaque fois qu'on va ensouiller le câble on va déplacer les animaux qui sont dessus, on va probablement même les détruire, si on considère les animaux qu'on va tuer sous les fondations, finalement eh bien, c'est 0,2% donc, ces 65 kilomètres carrés c'est



déjà une très faible emprise de la Manche, c'est déjà une très faible emprise du milieu qui est considérée mais au-delà de ça c'est même 2 pour mille ou 5 pour mille qu'on va écraser pendant la phase fondation.

Mais ça c'est uniquement pendant la phase de construction, parce tous les retours d'expérience démontrent qu'il y a une recolonisation du milieu et un enrichissement du milieu, j'avais présenté lors de la réunion sur les impacts environnementaux à Saint Jouan-Bruneval ce qu'on appelle l'effet récif. En fait, ces fondations vont être colonisées par un certain nombre d'espèces, dans un premier temps des moules, qui vont coloniser ces fondations, la colonisation des moules par une fondation d'éolienne, ensuite les moules vont faire venir du zooplancton, donc ce sont des petites bêtes qui viennent se nourrir et puis des petits poissons.

Il y a de la matière organique qui va s'accumuler au fond et puis derrière, la biomasse benthique, c'est plutôt des animaux qui vivent fixés sur le fond, donc ce sont des petits crabes qui vont se nourrir de toute cette matière organique et puis derrière on va avoir des prédateurs benthiques, c'est-à-dire des poissons plus gros qui vont venir se rapprocher de ces fondations. Donc ça, ce sont des choses qu'on a pu démontrer à la fois sur les parcs éoliens du nord de l'Europe, mais vous savez également que la chambre de commerce et d'industrie de Fécamp Bolbec dispose d'une concession au large de la ville de Fécamp et dans laquelle les structures que vous avez en bas à gauche de cette diapositive ont été déposées, donc ce sont des structures en béton et ces structures ont été recolonisées, on est aujourd'hui à la cinquième année de suivi et les gens qui ont plongé il y a deux semaines sur les récifs nous racontent que c'est une véritable oasis au sein de quelque chose qui est sur des galets, sur un milieu qui est aujourd'hui plutôt pauvre.

Voilà

#### **Joëlle FODOR, Membre de la CPDP**

Merci.

#### **Jean-Luc FOSSARD, Membre collectif Stop EPR**

Excusez-moi, vous n'avez pas vraiment répondu à mes questions. Sur la partie protocole d'études, moi, ce que je demande, c'est que ça soit mis à portée du public, les protocoles.

Là, vous m'avez parlé d'un débat entre experts et puis d'associatif. Mais c'est tout. Donc moi je vous demande, pouvez-vous mettre à connaissance du public tout simplement ces protocoles d'études, c'est plus une question démocratique en fait.

La science, c'est aussi l'objet de débats entre scientifiques, l'objet de controverses, donc voilà.

La seconde chose c'est sur l'aspect benthique parce que en fait moi j'ai lu un petit peu les différentes études que...

#### **Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

On a vous répondre d'abord sur les protocoles.

On a expliqué : nous sommes là dans un cadre un peu particulier.



Il y a le débat public d'un côté et c'est un projet qui fait suite à un appel d'offres fait par l'État et dans le cadre de cet appel d'offres, comme ça était rappelé, il y a une commission qui est présidée par le Préfet de région et le Préfet maritime qui a abordé différents aspects dans le cadre duquel doivent être faites notamment des études et ce qui a été indiqué, c'est quand même très particulier, c'est que les protocoles ne résultent pas de la volonté du maître d'ouvrage, mais résultent de la discussion qui a eu lieu dans le cadre de ces commissions ou sous-commissions où sont représentés à la fois le maître d'ouvrage, les services de l'État, les experts scientifiques et des associations. Alors, je crois comprendre donc que vous n'avez pas été invité à l'un ou l'autre de ces groupes de travail, mais sachez que c'est non pas à destination de tout public, mais à destination d'un public un peu spécialisé et de façon assez diverse.

Simplement la question qui est posée là, c'est : est-ce que ces protocoles, les études, elles sont au moins pour partie publiées et celles qui sont déjà réalisées, elles sont disponibles sur le site de la commission particulière, la question : est-ce que les protocoles eux-mêmes sont communicables, sont disponibles d'une façon ou d'une autre ?

#### **Remi CASTERAS**

C'est à étudier, avec notamment nos fournisseurs, avec des questions de secret professionnel de ce point de vue là, mais a priori, on va étudier la question.

#### **Jean-Luc FOSSARD, Membre collectif Stop EPR**

Sur la partie justice environnementale, vous ne m'avez pas non plus répondu.

#### **Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

Pardon, nous étions là sur le sujet de la concertation post débat. Vous savez que nous avons eu différentes réunions, notamment une réunion à Saint-Pierre-en-Port sur la biodiversité, où ces sujets ont été approfondis. On est là en fin de soirée sur un sujet qui n'intéresse pas forcément l'ensemble du public qui est venu sur des sujets un peu différents, je vous propose, puisque vous avez une question particulière sur ce sujet, de la poser par écrit sur le site Internet où une réponse complète pourra vous être donnée.

Vous interrogez le maître d'ouvrage. La commission particulière, elle ne prend pas position sur le benthos, nous sommes un peu incompetents, pour ne pas dire beaucoup, mais le débat, c'est une information que vous demandez au maître d'ouvrage, c'est le maître d'ouvrage que vous interrogez et de la même façon, une façon plus complète plus précise vous aurez votre réponse sur le site Internet.

Vous avez eu l'occasion sans doute de poser des questions ou d'autres ont eu l'occasion de poser des questions sur ces sites Internet et la Commission particulière veille à ce que les réponses données soient complètes et répondent précisément aux questions qui sont posées.

Donc, il est un peu tard et on était sur d'autres sujets. Je comprends votre préoccupation sur le benthos, vous posez votre question sur le site Internet et une réponse y sera apportée par le maître d'ouvrage.



Sur la concertation, vous avez entendu ce qui est proposé. Est-ce que vous avez des observations, questions particulières ?

Madame Barbier je sais que vous êtes toujours attentive au débat public et aux suites de débat public.

**Sylvie Barbier, Présidente HNNE**

Je vais reposer une question que j'ai posée à Saint-Pierre-en-Port, c'est-à-dire, au-delà donc de la période qui suit immédiatement le débat public et disons qui va jusqu'au chantier, il doit quand même s'écouler un temps important, pendant lequel peuvent se produire diverses évolutions, donc quelle suite de concertation est prévue avec le maître d'ouvrage, mais aussi probablement d'autres acteurs, dans la mesure où, par exemple, une bonne partie de ce qui a été préconisé justement pour aboutir à un enrichissement de la biodiversité, dépend d'un suivi, mais aussi de bonnes pratiques de pêche, de dispositions avec les touristes, la plaisance, de qualité des projets que peuvent avoir les acteurs du littoral, donc il y a toute une série de choses comme ça sans compter éventuellement tenir compte d'évolutions dues au changement climatique, aux remontées d'espèces, il y a beaucoup de choses qui nécessitent un suivi à long terme.

Qu'est-ce qui est prévu à cet effet ?

**Damien LEVECQUE, Coordinateur de projet**

Notre volonté est de poursuivre la concertation et les échanges notamment dans le cadre des suivis environnementaux, non pas uniquement jusqu'à l'enquête publique ou jusqu'à la construction du projet, mais sur toute de sa durée de vie.

Donc, les groupes de travail créés dans le cadre de l'instance de concertation et de suivi des activités maritimes est piloté par les services de l'État, ils ont été là pour valider les protocoles, ils sont là pour échanger sur l'étude d'impact, mais après également pour valider les protocoles de ces suivis à long terme et pour suivre ces études, pour éventuellement faire évoluer les protocoles, si dans plusieurs années, ou plusieurs décennies, on se rend compte qu'il est nécessaire de les faire évoluer.

Donc l'idée est que ces groupes de travail au sein de l'instance de concertation de suivi existent sur toute la durée de vie du projet et pendant l'exploitation du parc également.

**Olivier GUÉRIN, Président de la CPDP**

D'autres questions ?

Non.

Et bien je vous remercie de votre attention pour cette réunion donc qui est l'avant-dernière. Après notre dernière réunion, nous rendrons compte.

Ce débat aura lieu ici le 10 juillet prochain.

Merci. Bonne fin de soirée.