

VERBATIM DE LA RÉUNION PUBLIQUE THÉMATIQUE OUISTREHAM

Le 20 juin 2013, 20h à 23h, Grange aux Dimes

En tribune

Commission particulière du débat public :

Claude BRÉVAN, Présidente

Laurent PAVARD, Membre

Jean-Louis CHEREL, Membre

Roger SILHOL, Membre

Mireille LETEUR, Membre

Maîtrise d'ouvrage

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

Jean-Philippe PAGOT, Directeur Environnement Maritime, EDF EN

David LEMARQUIS, Chef du projet, EDF EN

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Marielle PARMENTIER, Responsable RH Éolien offshore, EDF EN

Jacques FEER, Chef de projet, Dong Energy

Intervenants

Bertrand MARSSET, Directeur Aménagement et Environnement, Ports Normands Associés

Damien GREBOT, Expert ADEME

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Si vous voulez bien vous installer. Nous allons pouvoir commencer. C'est d'abord Monsieur le Maire d'Ouistreham, qui nous prête cette magnifique salle ; merci, Monsieur le Maire, qui va vous accueillir. Ensuite je vous présenterai le déroulé de cette réunion. Et puis on rentrera dans le vif du sujet. Monsieur le Maire à vous. Et merci encore.

André LEDRAN, Maire d'Ouistreham

Oui, bien évidemment, d'abord pour vous saluer et me réjouir que vous soyez aussi nombreux, ce qui témoigne de l'intérêt que vous portez à ce projet et de l'intérêt que vous portez justement à ce grand débat public, qui de par la loi permet justement toutes les expressions et surtout toutes les questions avec le souhait de répondre. Alors je suis d'autant plus heureux de vous accueillir dans cette grande salle que c'est un des éléments essentiels du patrimoine d'Ouistreham. C'est ce que nous appelons la Grange aux Dîmes. Et elle est avec l'église Saint-Samson qui est derrière, malheureusement elle est fermée à cette heure-là, mais je vous aurais invité à aller la visiter. Ce sont les deux éléments essentiels de ce village qui a une longue histoire puisque son nom Ouistreham doit remonter au temps de la fin de l'Empire romain, quand les Romains ont installé des Saxons sur la côte pour défendre l'Empire. D'où le fait que notre commune porte un nom qui détonne par rapport à tous les autres villages, Colleville, Hermanville, Bénouville, bref où l'on fait toujours référence à ce qui était plutôt Gallo-romains. C'est un plaisir pour moi de vous accueillir dans un moment comme celui-là parce que c'est évidemment un projet important, important pour la Basse-Normandie, important également pour le port d'Ouistreham puisque sauf changement, le port a été choisi pour la base à terre de tout ce chantier et particulièrement ensuite, de la maintenance de ces éoliennes. Et je pense que ceux qui sont comme moi depuis très longtemps à Ouistreham savent que nous avons connu à peu près les mêmes débats. Mais à l'époque le grand débat public n'existait pas lorsque le projet de la Chambre de commerce nous a été présenté, de créer à partir d'Ouistreham, parce que ça n'existait pas, une ligne directe avec l'Angleterre Ouistreham-Portsmouth. C'est une création qui remonte à 1986 puisque l'ouverture de la ligne a été faite le 6 juin 1986. Et depuis nous sommes reliés, c'était le seul port du rivage de la Manche qui n'avait pas de relation avec l'Angleterre, et depuis nous avons des relations biquotidiennes avec l'Angleterre, enfin trois départs et trois arrivées. Le commandant du port va me gronder si je ne donne pas les chiffres exacts. Nous avons 3 arrivées et 3 départs pour une relation directe avec Portsmouth. Et je crois que maintenant c'est entré dans la géographie et dans l'histoire de Ouistreham. Nous sommes maintenant un des ports, et c'est grosso modo 1 million de passagers qui vont ou qui viennent d'Angleterre. Et c'est pour nous évidemment une très grande satisfaction. Alors évidemment vous n'êtes pas venus pour entendre parler de la ligne Ouistreham-Portsmouth, mais plutôt de ce champ d'éoliennes. Alors je vais vous laisser la parole Madame la Présidente et le micro, en vous remerciant de me l'avoir accordée.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci, Monsieur le Maire. Et merci encore pour ces excellentes conditions de travail et puis merci pour le beau temps. Je ne sais pas si vous y êtes pour beaucoup, mais en tout cas il est là et on apprécie particulièrement. Je voudrais d'abord savoir si beaucoup de personnes n'ont jamais assisté à aucune de ces réunions sur le champ d'éoliennes ? Y en a-t-il ? Vous pouvez... oui, ah ben voilà. Donc je vais être obligée de vous faire mon petit laïus que les autres vont trouver un peu fastidieux parce qu'ils l'ont entendu à plusieurs reprises. Parmi

toutes ces personnes y en a-t-il qui ne connaissent pas du tout le projet ou qui le connaissent extrêmement peu ? Non, apparemment vous connaissez... Du tout ? Très bien. Alors il y aura quand même une présentation un peu rapide du projet et vous pourrez poser des questions bien sûr, toutes les questions que vous souhaitez, mais on ne recommencera pas une présentation intégrale puisqu'il y a des sujets un peu précis à aborder aujourd'hui.

Alors, nous sommes à la 9^e réunion. Donc nous en avons encore deux après cette réunion-là. Donc, on est déjà bien avancé dans le débat. Et il y a quelque chose qui me frappe, c'est qu'il y a d'abord, toujours autant de monde pour venir assister à ces réunions, avec un renouvellement. Il y a beaucoup de personnes nouvelles à chaque fois. Et on apprend des choses nouvelles à chaque fois, nous membres de la Commission, nous apprenons des choses nouvelles à chaque réunion. Donc on craignait que ce soit un petit peu répétitif toutes ces réunions. Ça n'est pas le cas. Je vais d'abord vous présenter les personnes qui sont à la tribune. Là c'est la Commission. Donc cette Commission est une Commission qui est l'émanation d'une autorité administrative indépendante qui est la Commission nationale du débat public. Elle est composée de 5 membres. : Monsieur Roger SILOHL qui est à l'extrémité qui est Préfet, Monsieur Laurent PAVARD qui est Ingénieur Général des Ponts et des eaux et forêts, Monsieur Jean-Louis CHEREL qui est Général de gendarmerie, Madame Mireille LETEUR qui est Hydrogéologue et qui m'a aidée à préparer cette réunion que je vais animer. Et moi-même Madame Claude BRÉVAN. Nous sommes une Commission neutre. Nous n'avons pas d'avis sur le projet. Notre seule fonction c'est de faciliter l'expression, de permettre qu'elle soit complète, qu'elle soit tout à fait libre. Toute la parole est libre sauf évidemment s'il s'agit de tenir des propos diffamatoires, auquel cas on en met un terme, mais ça n'est pas arrivé. Donc on vous donnera la parole. Et à ce titre on souhaite que les interventions soient relativement brèves de manière à ce que le plus possible de personnes puisse s'exprimer. Ce qu'on vous demande c'est de vous nommer avant de prendre la parole, parce qu'il y a un verbatim qui est établi à la suite de ces réunions et il faut attribuer les propos aux personnes qui les ont tenus. On vous demande également d'argumenter vos propos. C'est-à-dire que ce n'est pas un référendum donc on ne vous demande pas ici de dire, on est pour ou on est contre. On vous demande d'expliquer vos positions si vous en avez. Ça peut être simplement des interrogations. Mais ça peut être des prises de position. Et il faut que vous les argumentiez parce que c'est à partir de cette argumentation-là qu'il peut y avoir un vrai débat, sinon ça n'est pas intéressant. Donc ce n'est pas nous qui portons le projet, ce sont les personnes qui sont dans cette partie-là de la tribune et qui représentent le consortium qui porte le projet. Monsieur GUITTON qui est le Directeur du projet. Monsieur PAGOT qui est le Directeur de la partie environnementale du projet et qui est très calé comme vous allez le voir. Et puis Monsieur LEMARQUIS qui est le Chef de projet. Alors tous ces Messieurs évidemment connaissent leur dossier très bien. Ils apportent à chaque fois des éléments nouveaux. Il y a aussi beaucoup d'éléments très précis qui existent sur le site. Il y a des fiches de synthèse notamment sur les questions environnementales qui sont intéressantes et qui sont bien faites. Vous pouvez également regarder sur le site toutes les réponses qui ont été apportées aux questions qui avaient été posées par la voix du Net et vous verrez qu'il y a énormément de sujets qui ont déjà été abordés. Ça ne vous empêche pas de poser la question si vous avez envie de le faire.

La réunion de ce soir elle traite de sujets très concrets. Il va y avoir une présentation résumée, rapide du projet pour recadrer un peu le sujet dont on parle. Et puis on va parler de la mise en place du parc éolien. Ce parc éolien c'est un chantier considérable, avec des

techniques vous verrez très particulières. On travaille en milieu marin. On manipule des objets qui sont assez gigantesques comme vous pourrez le voir. Et donc la mise en œuvre, tout le travail préparatoire d'abord et ensuite toute la mise en œuvre de ces éoliennes en pleine mer c'est quelque chose d'intéressant. Je ne suis pas sûre que ça donne énormément lieu à débat, mais en tout cas c'est un aspect technique qui est intéressant. Et je suis sûre que si ce champ d'éolien se fait, vous serez intéressés à savoir comment ce chantier se déroule parce que c'est quand même assez spectaculaire, d'après ce qu'on a pu voir lors des préparations de cette réunion.

Bien évidemment, ce chantier qui va consister à forer des pieux pour installer 75 éoliennes, ça a des impacts, ça entraîne des nuisances. En tout cas il faut examiner cela et ce sera traité à ce moment-là. Et il y aura également, rapidement abordé, la question de la sécurité qui est évidemment une question majeure, puisque c'est à la fois du travail en mer et du travail à très grande hauteur. Donc c'est très difficile. Malheureusement je n'ai pas réussi à mobiliser les responsables des questions de sécurité, mais le maître d'ouvrage nous traitera de ce sujet-là. Il y aura après toutes ces séquences bien évidemment, il y aura une séquence d'échanges et de débats avec le public.

La deuxième partie sera sur ce qu'on a appelé un peu la vie du parc éolien. Donc, il est installé, il tourne. Maintenant, il faut l'entretenir. Donc, il y a toute la question de la maintenance, de l'exploitation. Et la maintenance bien sûr ça vous intéresse tout particulièrement puisque la base de maintenance se situera à Ouistreham. Et puis il y a une deuxième question qui est, évidemment aussi tout à fait essentielle, c'est celle du démantèlement à la fin, puisqu'il s'agit d'une infrastructure qui n'est pas destinée à rester éternellement sur le site. Elle a une durée apparemment d'après ce qu'on nous a dit de 25 ans et au bout de 25 ans, le concessionnaire va être obligé de remettre le site en état en supprimant ces éoliennes. Et évidemment se pose toute la question de ce nouveau chantier de démantèlement, du recyclage des matériaux puisqu'on est bien dans un projet de développement durable, et que toutes ces questions de l'aptitude de ce projet à ne pas faire de déchets est une chose tout à fait essentielle.

Un sujet qui vous intéressera sûrement tout particulièrement et qui a déjà été traité à Ranville, mais on s'est dit qu'on pouvait recommencer un petit peu, c'est l'aménagement du port de Ouistreham pour pouvoir accueillir cette base de maintenance. Et là c'est Ports Normands Associés qui interviendra. Là je suppose que vous aurez aussi beaucoup de questions à poser.

Et puis on abordera une question d'un ordre tout à fait différent qui est la question des métiers que vont nécessiter un peu tous ces chantiers, à la fois les chantiers de construction, mais aussi l'exploitation, la maintenance. C'est un sujet qu'on avait un peu abordé lors d'une réunion à Caen qui portait sur l'emploi. Pour autant la réunion n'avait pas permis d'approfondir suffisamment ça. Et on voit bien que cette question des métiers, des qualifications nécessaires, des formations, de la capacité qu'il y a à anticiper pour pouvoir former des personnes compétentes, qui résident dans la zone en quelque sorte pour que ça profite véritablement en termes d'emplois, c'est vraiment ça l'objet, eh bien c'est une question tout à fait essentielle. Et là vous aurez des explications tout à fait claires sur ce sujet.

Et puis la réunion se terminera sur le bilan carbone de la construction et du fonctionnement du parc éolien. Pourquoi cette approche ? Parce qu'il est bien évident que la première vertu

de l'énergie éolienne c'est d'être une énergie qui n'émet pas de CO2. Voilà, c'est essentiellement ça sa première qualité. Encore faut-il que ce qui conduit à sa construction et à son exploitation ne soient pas en soi des occasions de production de CO2 trop importante. Et donc tout ça c'est quelque chose qui est assez complexe. Et là, il y a Monsieur GREBOT de l'Ademe, l'agence pour le développement des énergies... ah je n'y arrive jamais, l'Ademe... bon tant pis, c'est l'Ademe, voilà, qui vous expliquera la méthode qui a été employée. Le maître d'ouvrage vous expliquera comment il a appliqué cette méthode sur le projet et à quel résultat il est arrivé. Et puis ensuite, Monsieur GREBOT de l'Ademe vous dira ce qu'il pense de la manière dont tout ça été fait et si les conclusions du maître d'ouvrage sont recevables ou si elles méritent d'être amendées. Voilà, donc voilà le programme de cette soirée qui est un programme assez chargé comme vous le voyez. Si vous avez des questions sur ce sujet, ce propos introductif. Apparemment il n'y a pas de questions donc on va passer tout de suite à la présentation rapide du projet, en demandant à Monsieur GUITTON et Monsieur LEMARQUIS d'être assez concis, d'aller vraiment à l'essentiel, quitte évidemment à revenir pour approfondir s'il y a des personnes qui ne connaissent pas suffisamment en détail ce projet et qui souhaitent en savoir davantage. Allez-y.

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

Bonsoir, Monsieur le Maire, Madame la Députée. Bonsoir, Mesdames, Mesdemoiselles, Messieurs. Je suis Bernard GUITTON, je suis le Directeur du projet éolien de Courseulles-sur-Mer et donc j'appartiens à un des membres du consortium EDF Énergies Nouvelles. Le sommaire des présentations de ce soir que Madame BRÉVAN vient de vous exposer, je vais passer au slide suivant.

Donc d'abord quels sont les acteurs du projet ? Donc nous sommes un consortium composé d'EDF Énergies Nouvelles qui est une filiale à 100 % du groupe EDF et spécialisée dans les énergies renouvelables. Dong Energy qui est une société danoise détenue à 80 % par l'État danois, qui aujourd'hui est le plus gros exploitant d'éoliennes en mer au monde et qui est un peu l'équivalent de l'EDF au Danemark. Enfin wpdqui est un acteur majeur de l'éolien en mer, qui a travaillé historiquement sur le projet depuis 2007 et donc qui est le troisième membre de ce consortium. Et puis nous avons un fournisseur exclusif d'éoliennes, le groupe Alstom pour les éoliennes destinées à être installées en mer.

Comment est-ce que la zone de Courseulles en baie de Seine a été choisie ? Cette zone est le résultat d'un processus de concertation qui a été mené au niveau des façades maritimes dans les années 2009-2010 sous l'égide des préfets. Et il en est résulté le choix de 5 zones qui avaient été estimées propices ou tout du moins de moindre contrainte pour installer des éoliennes en mer. Et donc ces zones étaient le Tréport, Fécamp, Courseulles-sur-Mer, Saint-Brieuc et Saint-Nazaire. Suite à ce choix, un l'appel d'offres a été lancé à l'été 2011 et sur 5 zones, 4 ont été retenues. Donc le Tréport n'avait pas été retenu à ce moment-là. Et donc 4 zones ont été attribuées, dont le projet de Courseulles-sur-Mer au consortium que je viens de décrire précédemment. Pour répondre à cet appel d'offres, je dirais, nous avons travaillé en concertation avec les acteurs du territoire, en particulier les usagers de la mer et je citerai le monde de la pêche. Et ce qu'il en était ressorti, c'étaient plusieurs choses qui sont énoncées sur ce document. C'est d'abord eu égard aux enjeux mémoriels, c'était essayer de limiter l'empreinte sur l'horizon du site, en particulier depuis le site classé d'Arromanches. C'était également pour favoriser, je dirais, le monde de la pêche, c'était se maintenir à 5 milles nautiques au moins de la bouée de Cussy, puisque c'est un peu le centre du gisement principal de coquilles Saint-Jacques. Se maintenir en dessous d'une épave dite épave de la

Carcasse parce qu'au nord de cette épave il y a des zones de chalutage intense. Et puis privilégier l'alignement des éoliennes à 100°, c'est-à-dire le sens des courants marins en biseau. Et puis enfin, réduire la surface du parc parce que l'État avait mis à disposition une zone qui faisait 77 km². Et justement pour limiter l'emprise sur le domaine maritime, il nous a été demandé de la réduire à 50 km², suite à nos discussions avec les usagers de la mer. Donc sur ce document vous voyez un peu le résumé de l'ensemble des contraintes que je viens d'énoncer, avec en particulier la zone de 10 km du littoral puisqu'on souhaitait installer ces éoliennes à plus de 10 km des côtes. Les zones en bleu plus foncé où la profondeur d'eau excède 30 m, donc qui est moins favorable pour l'installation des éoliennes. Et donc finalement, il reste une espèce zone bleu ciel là, en dessous « chalutage intense » et à côté « concentration de coquille Saint-Jacques » qui est à peu de choses près la zone actuelle qui est une zone que j'avais qualifiée tout à l'heure, de moindre contrainte. Et puis également on a pris en compte les trafics maritimes. Le trafic, c'était Monsieur le maire tout à l'heure, à la sortie du port de Ouistreham, avec le trafic des ferries vers l'Angleterre et puis tout ce qui transite pour rentrer dans le port du Havre. Voilà, donc vous voyez que les zones propices étaient finalement assez réduites. Bon j'ai un peu de mal à pointer, mais... voilà. Si... je suis allé trop vite. Le projet, vous voyez représenté sur cette carte ce qu'il en est, c'est-à-dire une zone en bleu marine qui a une espèce de forme de cheminée qui était l'intégralité de la zone mise à disposition par l'État. Ce qui est en bleu roi c'est la zone que nous proposons d'utiliser, sur laquelle nous proposons d'implanter les éoliennes. Ce serait un parc qui comprendrait 75 éoliennes d'une puissance unitaire de 6 MW, ce qui représente une puissance installée de 450 MW, situé à plus de 10 km des côtes et avec une distance inter éolienne d'environ 1 km, que ce soit entre les rangées d'éoliennes ou entre deux éoliennes d'une même rangée. Et puis sur ce document figurent également les distances par rapport aux rivages. Vous voyez que d'Ouistreham, on est à peu près à 19 km de l'éolienne la plus proche.

Alors quels sont les composants d'un tel parc ? Eh bien, il y a bien évidemment des éoliennes qui sont installées sur des fondations, et on verra sur la slide suivante, quelles sont les natures de fondations que l'on peut envisager pour ce type d'usage, des câbles inter éoliennes qui relient les zones et entre elles. Et tout ça arrive sur ce qu'on a appelé un poste électrique en mer qui lui se situera au milieu du champ. Bon là, pour, je dirais, les besoins de la vue il semble à l'extérieur, mais il sera physiquement implanté à peu près au milieu du parc. Et puis de ce poste électrique en mer partiront deux câbles souterrains vers d'une part le rivage et ensuite le poste à terre du réseau de transport d'électricité, donc RTE, qui est situé à Ranville. Et donc le poste de Ranville aura une extension pour accueillir ces câbles et faire injecter la puissance générée par le parc sur le réseau d'électricité. Voilà. Alors le composant clé, pardon, c'est donc l'éolienne Haliade 150 qui est conçue et fabriquée par Alstom dont vous voyez la photo du premier élément, de la première qui a été construite sur la droite. Cette éolienne a été installée depuis plus d'un an au Carnet sur les bords de Loire, et donc aujourd'hui a été certifiée par les organismes compétents. Pour vous donner quelques ordres de grandeur sur ses dimensions, la nacelle sera située à environ 100 m de vue du niveau de la mer et le diamètre du retors, donc l'ensemble des trois pales, est de 150 m, ce qui fait une hauteur en bout de pale de 175 m. Quelques éléments de poids aussi, on le verra, ça a son importance pour la phase de chantier. La nacelle donc, la partie qui est en haut au bout du mât sur laquelle les pales sont fixées, pèse à peu près 400 t. Une pale pèse environ 35 t et puis le mât avec tout son équipement électrique, on est plus près de 800 t à peu près. Alors les fondations des éoliennes. Il existe environ trois types de

fondations communément utilisées. Ce qu'on appelle des embases béton gravitaires donc qui sont posées sur le fond de la mer ; des fondations de type « jacket », c'est une structure, un treillis métallique sur laquelle on peut aussi poser l'éolienne qui sont fichés dans le sol marin à l'aide de pieux ; et puis des fondations que l'on appelle de type monopieu, donc qui sont des grands tubes sur lesquels on vient poser l'éolienne et qui sont enfoncés également dans le sol marin, et sur la base des études géotechniques que nous avons faites en 2011, c'est le type de fondations qui nous est apparu le plus adapté pour le projet de Courseulles. Vous voyez à droite, on aperçoit l'espèce d'anneau rouge orangé, donc le monopieu qui sort de l'eau, et puis la pièce de transition qui vient s'emboîter dessus et sur laquelle sera ensuite fixée l'éolienne.

Alors pour réaliser ces éoliennes, un des buts de l'appel d'offre était de contribuer à la création d'une filière française de l'éolien en mer. Et donc Alstom a saisi l'occasion pour développer et construire en France 4 usines pour construire en France ces éoliennes. 2 usines à Saint-Nazaire pour la nacelle et la génératrice et puis 2 usines à Cherbourg pour la fabrication des pales et l'équipement des mâts. Ce qui représentera l'ensemble de ces 4 usines plus le centre d'ingénierie qu'Alstom va localiser en Pays de la Loire, 1000 emplois directs pour le compte d'Alstom et de l'ordre de 4000 emplois indirects pour l'ensemble des sous-traitants qui seront amenés à travailler et à fournir ces usines.

Alors quel est justement... Ce parc c'est fait pour produire de l'électricité. La production attendue est de l'ordre de 1500 GWh, ce qui représente la consommation d'environ 630 000 personnes par an. Et donc ça on peut le rapprocher de la population du Calvados qui est de 686 000 habitants. Et les éoliennes vont fonctionner environ 90 % du temps, c'est-à-dire fonctionner, elles vont tourner, sachant que ce mode de fonctionnement équivaut à un fonctionnement à pleine puissance pendant 38 % du temps.

Enfin quelques éléments financiers du projet. L'investissement, c'est-à-dire le coût de construction du parc est estimé à 1,8 milliard d'euros et les coûts d'exploitation et de maintenance à 50 millions d'euros par an.

Alors quelles sont les grandes étapes ? Donc nous sommes période avril 2012 qui a été la date d'attribution du marché jusqu'à octobre 2013, une période dite de levée des risques où l'on poursuit les études et où on définit, on s'assure d'avoir revu autant que faire se peut tout ce qui était dimensionnant pour le projet. De mars 2013 à juillet 2013, c'est la période du débat public dans laquelle nous sommes, à l'issue de laquelle nous devons formellement nous prononcer, si nous continuons ou si nous abandonnons le projet. Et puis si nous continuons le projet, dire si nous le modifions ou nous l'amendons, ou donc en prenant en compte en particulier, tout ce qui va ressortir du débat, ou vous dire si nous continuons sans autre modification particulière. Et puis d'octobre 2013 à mi 2015, ce qu'on a appelé une période de confirmation du projet. Donc on va déposer nos dossiers. Il y aura une enquête publique qui doit avoir lieu dans le courant de l'année 2014 de façon à ce que nous obtenions les autorisations pour construire le parc. Et nous estimons, nous espérons les avoir en tout cas dans le 1^{er} semestre de l'année 2015. Et puis donc sur ces bases-là, c'est à partir de ce moment-là que nous concluons les commandes avec l'ensemble de nos fournisseurs pour procéder à la fabrication et à la construction du parc, dont la mise en service sera échelonnée entre 2018 et 2020. Et donc à partir de 2018 nous avons indiqué un démarrage progressif de l'exploitation pour la durée de la concession. Voilà. Je vous remercie.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci. Y a-t-il des questions ? D'abord je voudrais dire que, Monsieur GUITTON, vous employez le futur et qu'il faudrait employer le conditionnel. Voilà. C'est important. Et puis, qu'il reste une petite phase qui est quand même l'autorisation d'occuper le domaine maritime, qui est aussi une décision qui est prise par l'État à la fin du projet. Y a-t-il des questions sur cette présentation générale ou des demandes d'intervention ? Madame.

Nelly GUETEL

Bonjour. Qu'en est-il du classement UNESCO dont on a entendu parler. Est-ce que ça a une chance d'aboutir ou pas ? Merci.

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

Alors le classement UNESCO est porté par la Région. Monsieur le Président BEAUVAIS d'ailleurs est venu expliciter toute sa motivation la semaine dernière lors du débat public d'Arromanches. Ce sont deux choses qui ne sont pas incompatibles. Et c'est quelque chose pour laquelle nous sommes tout à fait supporteur de la Région pour classer, et ce sont les plages du débarquement qui donc seront classées à l'UNESCO, enfin tout du moins pour lesquelles une démarche est en cours pour obtenir un classement. Et c'est pour ça que c'est important de signaler que les éoliennes ne sont pas sur les plages, comme le bruit avait pu courir à un certain moment, et qui avait d'ailleurs été perçu comme tel par un certain nombre de vétérans et d'associations de vétérans. Mais les éoliennes seront bien en mer à plus de 10 km des plages.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Oui, c'est une question qui a été beaucoup abordée notamment la dernière fois à Arromanches. Alors, je crois ce que surtout Monsieur le Président BEAUVAIS a mis en évidence, c'était que c'était une procédure extrêmement longue : qu'il y avait d'abord la nécessité de l'inscrire sur la liste proposée par la France, qu'il y a cette question de définition même de, à quel titre ce site serait inscrit qui reste quelque chose de tout à fait à affiner. Et c'est là la difficulté la plus importante, c'est de définir ce site autrement que comme un site de bataille. C'est bien ce qu'on a compris, puisque l'UNESCO ne classe pas les sites de bataille. Maintenant de savoir si l'UNESCO jugera que c'est compatible ou que ça n'est pas compatible, ça reste complètement de la responsabilité de l'UNESCO. Personne ne peut le dire véritablement aujourd'hui. Mais il en est pour tous les projets de classement à l'UNESCO. L'UNESCO ne classe pas tous les projets qui sont proposés par tous les pays. Je crois qu'actuellement il y a une démarche proactive très déterminée de la Région, c'est ce que nous avons compris en tout cas. Et ce sont deux démarches qui fonctionnent en parallèle, ce qui a été, vous l'avez dit, mais qui est tout à fait clair, c'est que si le projet des éoliennes se poursuit, le projet de demande de classement intégrera ce projet d'éolienne, c'est-à-dire que ça n'est pas quelque chose qui risque d'être découvert après, alors que la démarche aura été très avancée. Ça marche en parallèle. Je crois que c'est tout ce qu'on peut dire. Je me permets de dire ça parce qu'on a beaucoup entendu parler, donc je ne fais que relater ce qui a été dit lors des réunions. Maintenant, il y a des arguments pour la compatibilité, il y a des arguments pour l'incompatibilité certes, tout ça sera mis probablement en exergue au moment de la présentation du dossier.

D'autres questions ?

Ah il y en a beaucoup là. Alors, allez-y.

Patrick COLLE

Question récupérée par écrit en raison d'une intervention hors micro

"Comment mettre dans 50 km² 75 éoliennes espacées de 1 km ?"

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

Écoutez, on pourra vous montrer. On a des plans. D'ailleurs, je crois, de mémoire on a mis sur le site un moment une carte qui montre justement l'implantation des éoliennes et on la voit aussi dans certaines présentations. Il y a 5 lignes, de mémoire il y a 5 lignes de 11 éoliennes et 2 lignes de 10 qui sont parallèles donc...

Patrick COLLE

Intervention hors micro, (inaudible)

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

Oui, mais c'est un petit problème d'intervalles, il ne faut pas oublier.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

On a des mauvais souvenirs de nos problèmes à l'école... sur les questions d'intervalles... Vous regarderez avec eux comment ils ont casé leurs 75 éoliennes dans leur 50 km². Il y avait d'autres bras qui s'étaient levés. Allez-y.

Philippe DELMON

Oui, Philippe DELMONT, je me présente. Vous avez parlé du coût du projet, mais vous n'avez pas parlé de son financement. Alors je voulais juste savoir, est-ce qu'il y aura des subventions de l'État ou des collectivités territoriales. Ensuite deuxième point, la durée d'amortissement, je suppose qu'elle est de 25 puisqu'au bout de 25 ans vous allez démanteler. Enfin, j'espère en tout cas que ce sera amorti. Et pour cela à quel prix EDF achètera l'énergie produite, ou plus exactement, quel écart aura-t-il de prix entre l'énergie nucléaire produite et l'énergie produite par les éoliennes ?

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

La question du financement. Le financement est monté par la société du maître d'ouvrage. Donc ce sera un financement où a priori on fera appel au marché bancaire. Les membres du consortium que je vous ai cités tout à l'heure amèneront une partie du financement sur leur fonds propres et puis le reste va être financé en faisant appel à un syndicat de banques pour financer le projet. Donc ça c'est la façon justement de financer ce 1,8 milliard dont on parlait tout à l'heure. Concernant le prix de l'électricité, le prix moyen de rachat de l'énergie produite par des éoliennes en mer a été estimé à 202 euros du MW, donné par la CRE. À titre de comparaison le mégawatt nucléaire ressort aujourd'hui post Fukushima à 54 euros à peu près du mégawattheure. Il y a d'ailleurs... on a donné un tableau qui est sur le site du débat public où vous avez le coût justement de production au mégawattheure de à peu près l'ensemble des énergies renouvelables ou conventionnelles, et donc que vous pouvez consulter. Dernier point, si vous parliez de la facture au niveau de l'utilisateur, j'imagine, non ? Du contribuable. Bon. Évidemment cette énergie est plus chère que l'énergie nucléaire. Le surcoût est financé à travers la CSPE, la contribution au service public de l'électricité. On estime que le calcul a été fait que, sur la base des 6 000 MW d'éoliens en mer qu'il est prévu

d'installer à l'horizon 2020, le surcoût pour les utilisateurs serait de 25 euros par an. Ce qui représente, ramené grosso modo au parc de Courseulles, sera à peu près 2 euros par an sur votre facture d'électricité.

Patrick COLLE

Intervention hors micro (inaudible)

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

C'est l'utilisateur, c'est la facture EDF. C'est...

D'autres demandes de paroles. Oui. Allez-y, Madame. Madame la Ministre.

Nicole AMELINE

Merci beaucoup. Je voudrais simplement, parce que je trouve la question extrêmement intéressante, dire qu'il est difficile de faire une présentation de ce projet en le détachant aussi de l'investissement qu'il représente pour une région. Parce que nous avons soutenu cette démarche de transition écologique et on n'a pas quantifié en fait l'avantage positif qui va résulter pour l'économie régionale d'un mix énergétique, qui va relier l'industrie, l'énergie nucléaire à l'énergie éolienne. En terme aussi d'emplois directs, mais en terme de filières de développement économique pour les PME, mais également en terme de formation pour les jeunes et en terme de recherche et d'innovation. Et je crois qu'il serait intéressant d'avoir une forme de simulation économique des avantages que nous allons tirer tous ensemble d'un investissement aussi conséquent, qui nous placera sur le réseau européen des installations éoliennes et qui va changer d'une manière structurelle l'image aussi de la région et de son attractivité. Donc je crois qu'en vous écoutant, je pense qu'il faut effectivement travailler sur cette vision économique d'avenir lié à une mutation économique, parce que ce que nous avons voulu, c'est engager la région dans une véritable mutation économique qui changera, nous l'espérons naturellement aussi, un certain nombre de paramètres économiques. Et je pense que dans une période de crise, nous devons considérer cet investissement comme un atout d'avenir. Encore une fois si nous pouvions travailler, nous le ferons ici, mais à la simulation de ce que peut représenter aujourd'hui un investissement de cette nature sur le long terme ce serait très utile.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Si je ne me trompe lors de l'enquête sur l'étude d'impact, vous êtes bien obligés de faire un bilan avantages/inconvénients, coût/bénéfices, etc., et ça prend en compte les bénéfices indirects et les bénéfices économiques y compris d'ailleurs les bénéfices qui ne sont pas monétarisables, qui sont des bénéfices sociaux.

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

On a une étude socio-économique à remettre...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Mais qu'il faudra remettre, sur lequel vous avez ce bilan...

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

Tout à fait.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

... qui était indispensable à la prise de décision. Il n'y a pas que les bilans environnementaux, il y a tous ces bilans économiques, pour la collectivité, puisqu'il s'agit bien d'un coût avantage/inconvénient pour la collectivité. Donc ce sera dans la phase suivante, si j'ai bien compris. C'est ça ?

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

Tout à fait.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Donc ce sera fait. D'autres demandes de parole ? Il y avait pas mal de bras qui se levaient.

Alain LEMARCHAND

Alain LEMARCHAND d'Ouistreham. Bonsoir. Pourquoi ce projet, s'il se réalise, a-t-il une durée que de 25 ans ?

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

Pour occuper le domaine maritime, nous aurons une concession d'une durée de 30 ans. Et donc dans cette durée est incluse la période de construction. Donc aujourd'hui on dit, voilà, 25 ans c'est un ordre de grandeur. On a, si vous voulez, on est engagé à produire pour au moins 20 ans. Après, le nombre d'années précises, il dépendra de la conjoncture du moment. Et puis, je crois que, si vous voulez, les éoliennes sont conçues pour fonctionner en fonction des normes qui définissent les modalités de leur construction. Elles sont définies, calculées pour tenir 20 ans et donc on espère qu'en travaillant et en opérant une maintenance tout à fait correcte et de très bon niveau, pouvoir les prolonger de quelques années.

Alain LEMARCHAND

Intervention sans micro, inaudible

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

Ah, ça ne peut pas être à l'infini, non. Non, non.

Dans le processus de démantèlement, on a une obligation de démantèlement au titre de notre contrat. On devra justement s'entretenir avec les Préfets, alors c'est 4 ans, je crois, avant la fin de la concession, pour établir les conditions du démantèlement du parc, ou de prolongation. Mais aujourd'hui, il est difficile de présager de ce que sera la situation économique dans 25 ans et de l'évolution de la technologie à ce moment-là.

Raphaël CHAUVOIS, Conseiller Régional de la Basse-Normandie.

Merci. Raphaël CHAUVOIS, Conseiller Régional de Basse-Normandie, délégué au tourisme, en charge auprès du Président du 70^e anniversaire du débarquement, et puis du classement à l'UNESCO des plages. Administrateur de PNA. Et je voudrais dire quelques mots. Je voulais attendre pour réagir, mais simplement, en préambule, puisque c'est la première présentation. On aura l'occasion de réagir tout à l'heure notamment sur les projets d'infrastructure sur Ouistreham. Mais je voudrais dire et m'exprimer au sujet de la compatibilité des deux projets. Je crois que c'est une chance pour la Normandie d'avoir, de façon concomitante, deux projets. C'est-à-dire la construction d'un parc éolien qui permet d'assurer la transition énergétique, c'est-à-dire tout en gardant notre potentiel pour

l'industrie française énergétique, nous avons la possibilité d'avoir le développement d'un mix énergétique et ce sera au large de nos côtes, et moi je m'en réjouis. Je voudrais vous dire aussi que nous suivons tout particulièrement, et vous l'avez dit très bien Madame BRÉVAN, le classement de ces plages auprès de l'UNESCO. Il y a plusieurs étapes. Le processus est long, il est compliqué, vous l'avez dit. La première étape est l'inscription sur la liste indicative du Ministère de la Culture. Nous y travaillons. Nous avons eu le soutien du Président de la République il y a 1 an lors du 6 juin. Et nous allons travailler encore pour avoir, nous l'espérons, cette inscription sur cette liste indicative. Nous voulons aussi mobiliser au niveau de la Région l'ensemble du territoire. C'est pour ça que nous avons lancé une longue campagne « Liberté, j'inscris ton nom », une campagne de communication qui permet à chacun, chaque citoyen de venir témoigner sur le site Internet, mais aussi dans l'ensemble des offices du tourisme, dans l'ensemble des musées, de venir soutenir ce projet d'inscription sur la liste UNESCO. Je peux vous dire que j'étais tout à l'heure à l'inauguration du nouveau musée OVERLORD à Omaha Beach et l'ensemble des vétérans, l'ensemble des acteurs du tourisme de mémoire sont vraiment enthousiastes et vraiment parties prenantes, et ont envie que ce projet, à la fois de classement, mais à la fois de construction de ce projet de parc éolien se réalise. Et je crois que c'est tout à fait compatible. Il suffira après, lorsque nous aurons les présentations suivantes, de réagir, Monsieur le Maire le fera certainement, sur l'intérêt de la construction pour Ouistreham, après l'arrivée en 1984 de la ligne transmanche, c'est une nouvelle chance pour Ouistreham d'avoir un site qui va se créer, de même que d'une façon générale pour la Basse-Normandie. Et j'en terminerai par cela, ça s'appelle la réindustrialisation de la Normandie. 28 % de l'activité industrielle est consacrée à l'industrie automobile en Basse-Normandie. Eh bien, je pense que d'ici 10 ans il y aura une nouveauté, c'est que cette part de l'activité industrielle sera aussi consacrée aux énergies nouvelles, aux énergies renouvelables à travers la construction d'éoliennes ou d'hydroliennes à Cherbourg et sur le site de maintenance d'Ouistreham.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

D'autres... Devant là, il y a une main qui se lève, juste là. Il me semble bien.

Éliane BROSSEAU, Hermanville

Éliane BROSSEAU, Hermanville. Question qui est peut-être hors sujet puisqu'elle concerne la partie en aval du nœud de Ranville. Jusqu'ici vous avez parlé de câbles souterrains entre les éoliennes et Ranville et j'aimerais savoir ce qu'il en est en aval de Ranville.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Si vous le voulez bien. On abordera cette question-là tout à l'heure. Ce sera abordé.

Éliane BROSSEAU, Hermanville

D'accord.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Je vous promets que ce sera abordé, mais tout à l'heure. Là on en est à des questions un peu générales. Je crois qu'on en a fini sur les demandes de parole. Non, Monsieur DOMENGET. Vous êtes intervenus un très très grand nombre de fois. Je crois qu'on va passer à un autre point si ça ne vous gêne pas. On va passer donc à la question de la mise en place du parc éolien. C'est Monsieur FEER qui en parle, c'est ça ? C'est ça. Allez, vous avez la parole.

Jacques FEER, Chef de projet développement, DONG Energy

Merci. Bonsoir. Ce soir on m'a demandé de faire un retour d'expérience sur la construction des parcs éoliens en mer. Je suis Jacques FEER de la société Dong Energy qui est coportrice du projet avec wpd et la société EDF EN. Dong Energy a un certain retour d'expérience puisque le premier parc que nous avons construit en mer a été construit en 1991. Donc nous avons 22 ans de retour d'expérience. Ce parc continue à tourner et marche toujours bien. On pense le continuer jusqu'à un âge de 25 ans. Il y a quand même de l'usure, c'est de la mécanique. Si vous vous regardez une voiture, vous avez des boîtes de vitesses qui s'usent. Là c'étaient des éoliennes à boîtes de vitesses. Vous avez des roulements qui s'usent. Vous avez beaucoup de pièces qui s'usent. Et à partir d'un moment, il faut les changer. Et ça ne devient plus rentable de continuer l'exploitation d'un parc de ce type. Donc 25 ans c'est cette durée de fonctionnement qu'on a prévue sur ce parc à Courseulles et sur les autres parcs ici en France.

Alors aujourd'hui on va faire un retour sur un parc éolien que nous venons d'achever au Danemark, qui s'appelle le parc de Anholt. Anholt est une petite île au large de la côte ouest du Jutland. Et nous avons donc un parc qui est entre le port de Grenå et l'île d'Anholt. La raison pour laquelle on a pris ce parc comme référence, c'est que ce parc est de 400 MW. C'est le plus grand parc éolien en mer aujourd'hui réalisé au Danemark. C'est un parc de 111 machines puisqu'actuellement nous utilisons des machines de 3,6 MW au lieu des 6 MW qui sont la génération future qui va être installée à partir des années 2015-2016. Et c'est un parc qui a vu le raccordement électrique de la dernière machine, de la 111^e machine hier donc il est tout à fait d'actualité.

Alors on va commencer par le déroulé d'un chantier. Un parc éolien en mer consiste effectivement en deux projets. Vous avez le projet de répétition d'installation des éoliennes avec les fondations, les câbles électriques enterrés et les éoliennes. Et vous avez un autre projet qui s'appelle la sous-station en mer, qui est la station électrique qui est placée au milieu du parc et qui est de nature très différente. C'est une sous-station dont la superstructure fait 2000 t, la fondation fait 1600 t. Et c'est un projet très différent parce qu'il nécessite des moyens de levage et des moyens de transport très différents. Donc on s'assure que ce projet se fasse en premier lieu puisque c'est le nerf du parc à savoir, que l'on puisse exporter le courant produit par le parc éolien dès que les premières éoliennes sont montées. Donc on commence par cette première phase à savoir, on mobilise un bateau qui a cette capacité de levage une année avant l'installation pour être sûr de l'avoir. Il n'y a pas beaucoup de bateaux de ce type. Ensuite on construit la sous-station électrique à terre 2 ans avant l'installation et on fait en sorte que l'on installe cette sous-station en mer par un temps particulièrement favorable, puisque les conditions de manutention de ces gros colis sont assez délicates. Donc on installe en général la sous-station électrique en mer au mois de juin, juillet ou août de façon à choisir une fenêtre météorologique particulièrement bonne pour ces installations.

Ensuite l'étape 2, c'est l'installation des fondations. Donc vous avez vu que ce sont des monopieux, on va y revenir tout à l'heure. Ensuite nous installons les câbles sous-marins qui relient les éoliennes, c'est-à-dire que nous relient pour ce projet-là 7 éoliennes entre elles, en commençant par l'éolienne au bout d'une grappe qui avec un câble électrique, qui part du haut de la fondation, qui descend à l'intérieur du monopieu qui est enfoui sous le sol

sous-marin pour remonter dans l'éolienne d'à côté. Et ensuite on raccorde nos 7 éoliennes à la sous-station électrique en mer. Et c'est pour ça que c'est important d'avoir la sous-station électrique qui soit énergisée, de façon à ce que l'on puisse réceptionner les différents câbles électriques entre les éoliennes le plus tôt possible. C'est-à-dire que lorsqu'on a de l'électricité, on peut mettre ces câbles sous tension et ensuite on peut réceptionner ces câbles qui seront prêts pour exporter l'électricité dès que les éoliennes seront installées. La dernière étape c'est l'installation des éoliennes sur les fondations qui ont été montées.

On va voir ensuite l'assemblage des monopieux. Donc les fondations consistent entre un monopieu — le monopieu c'est un tube d'acier, pour la 6 MW ce sera un tube d'acier de 8 m de diamètre, d'épaisseur entre 8 cm et 15 cm ; ce pieu sera enfoncé dans le sous-sol marin. On verra à la fin de cet exposé un petit film qui montre les différentes phases de réalisation du parc d'Anholt que l'on vient de terminer. Et ensuite on va installer la pièce de transition qui est la pièce jaune que vous voyez à droite de la présentation. Ces pièces de transition sont nécessaires parce que, lorsqu'on enfonce le pieu par battage dans le sous-sol marin, on n'est pas sûr d'avoir une verticalité du monopieu. Donc on corrige la verticalité avec la pièce de transition. Et ensuite on solidarise la pièce de transition avec le monopieu par bétonnage. On a à peu près 25 m³ que l'on met en œuvre à partir du même bateau qui installe les pièces de transition et qui permet de solidariser les deux pièces. Ensuite lorsque le monopieu est en place et que les câbles électriques sont installés et réceptionnés, on peut procéder à la pose des éoliennes en mer. Alors les éoliennes sont préparées à terre. Ici ce sera à Cherbourg si le projet se fait sur les 13 ha qui sont disponibles. Et ces 13 ha seront utilisés comme stockage des différents composants des éoliennes. Ces différents composants viendront de Saint-Nazaire pour ce qui concerne des nacelles avec les génératrices. Et à Cherbourg il y aura la fabrication des mâts et la fabrication des pales de façon à ce qu'on puisse préassembler les éoliennes, avec le préassemblage du mât des éoliennes, avec le préassemblage de 2 pales sur la nacelle, de façon à avoir en mer le moins de levage possible pour que le travail en mer soit le plus effectif possible, puisqu'on est tributaire de conditions en mer qui sont plus difficiles qu'à terre.

Pour réaliser tous ces travaux en mer, la société du consortium met beaucoup d'importance sur la sécurité qu'il faut assurer au niveau de toutes les interventions. Et on sait qu'en milieu marin, on a un milieu qui est hostile et exigeant de par les conditions météorologiques, de par l'éloignement et de par la nécessité des transferts de tous les techniciens et de tous les éléments. Est c'est pour ça que nous nous forçons à réaliser les formations et les habilitations de tout le personnel qui va opérer en mer. Il n'y a pas une seule personne qui sera admise sur les bateaux à moins qu'elle n'ait ces habilitations. Et cela assure la sécurité du chantier avec des formations qui sont des formations de survie en mer. C'est-à-dire si le bateau de transfert chavire, vous avez des canaux gonflables qui se déploient et les gens sont habitués à regagner ces bateaux, pour pouvoir être évacués par la suite par un autre bateau qui interviendra. De même comme il y aura d'autres moyens de transfert du personnel entre la côte et les éoliennes, ce sont les hélicoptères. Les hélicoptères qui permettront l'hélicoptère des techniciens à l'aplomb des passerelles qui sont prévues sur la nacelle, de façon à ce que les techniciens puissent être acheminés par hélicoptère dans le cas où l'acheminement par bateau était impossible. Et bien sûr il y a le travail en hauteur, le travail d'évacuation du personnel, tout ça ce sera repris tout à l'heure dans le cadre de la présentation de la maintenance des éoliennes. C'est un point très important pour le

consortium. De même que, les gens seront formés à des formations électriques pour éviter d'être au contact des courants haute tension qui sont produits dans l'éolienne.

Donc si vous voulez maintenant on va regarder le film qui a été réalisé sur le parc d'Anholt. Alors ce film a été réalisé au milieu de la période de construction du parcet il va vous montrer un petit peu les différentes phases de la construction. Alors il faut savoir que la construction du parc, ça demande un engineering qui soit très bien adapté à toutes les conditions marines, géotechniques du sol. C'est une des conditions nécessaires pour un succès de la réalisation du parc. Ensuite il faut que ce soit un esprit de grande équipe. On a, dans un projet tel que celui de Courseulles, il y aura au moins 500 personnes qui seront impliquées et donc il faut gérer tout ce personnel, avec les sous-traitants, avec l'organisation de la sécurité, l'organisation marine, etc.. Et ensuite il faut une sécurité qui soit, comme je vous l'ai dit tout à l'heure, très bien encadrée de façon à ce que tout se passe dans de très bonnes conditions.

Voilà. Donc c'est le début du film. C'est le responsable de la sécurité. Donc le parc éolien en mer d'Anholt, le voici. C'est un parc de 400 MW avec 111 machines. Vous pouvez vous étonner des trous qu'il y a à l'intérieur du parc. Et ces trous sont là parce qu'on a trouvé des conditions géologiques difficiles qui ne nous permettaient pas d'installer les éoliennes là où on avait prévu de les installer. Normalement on a un parc qui est beaucoup plus régulier que celui-là. Donc on avait des emplacements de remplacement que nous avons utilisés pour réaliser le parc. Oui on peut continuer. Voilà un monopieu. Donc vous voyez, c'est un très gros tube. Celui-là il fait 6,5 m de diamètre. Il est réalisé sur un bord à quai, enfin il est acheminé sur un bord à quai. Ensuite il est pris par une grue flottante. Il est mis à l'eau après que les deux extrémités aient été bouchées. Vous voyez qu'on bouche les deux extrémités. Et il y a un remorqueur qui va amener le monopieu au droit de là où il doit être enfoncé. Donc là, c'est le bateau qui va assurer la mise en place du monopieu avec des... Alors ici on a le monopieu qui est relevé par... il fallait arrêter, le monopieu qui est relevé par la tour, par la grue et qui est mise en place, on peut continuer...

Jean-Louis CHEREL, membre de la CPDP

Et il pèse... ?

Jacques FEER, Chef de projet développement, DONG Energy

Alors le monopieu pèse, celui-là pèse 600 t. Mais les monopieux du projet de Courseulles...

Jean-Louis CHEREL, membre de la CPDP

Et il flotte.

Jacques FEER, Chef de projet développement, DONG Energy

Alors il flotte parce qu'il est fermé aux deux extrémités effectivement, et c'est la loi d'Archimède, tout corps plongé dans un liquide subit de ce liquide une poussée égale au liquide déplacé, donc... dirigé de bas en haut, heureusement. Et donc ça ce sont des pieux de 650 t. Et il faut savoir que la pièce de transition fait 350 t. Donc voyez-vous que lorsque nous arrivons ici à mettre le monopieu en place, on enlève le bouchon du bas et du haut, parce que sinon ça va faire une surpression. Donc on libère le monopieu des deux couvercles de fermeture et ensuite on le met en place donc, on va continuer, voilà, on continue, on arrête. Voilà, alors ici vous avez le marteau qui enfonce le pieu. Donc c'est un marteau hydraulique qui permet l'enfoncement d'un pieu. L'enfoncement d'un pieu, ça dure généralement entre

3 et 6 heures. Ça, la séquence d'enfoncement pur sachant qu'il faut que le bateau se mette en place avant, etc., on a à peu près un jour par monopieu pour réaliser cette opération. On peut continuer. Donc voyez-vous la tête du monopieu qui sort. Voilà ici la pièce de transition. La pièce de transition donc qui fait ses 350 t et qui va être mise autour de la tête du monopieu. Alors on voit que cette pièce de transition est peinte en jaune parce que c'est cette pièce qui va être, en fonction du marnage, à l'eau, à l'air, etc. Là on arrête. Et cette pièce doit donc être protégée par de la peinture. On a des peintures spéciales navires, qu'on utilise pour les navires, de façon à ce qu'on évite la corrosion de cette pièce. On a aussi cette pièce de transition qui va être soumise au splash, donc à l'éclaboussement des vagues, etc., aux embruns, donc qui est soumise à des conditions atmosphériques assez difficiles. Là vous avez les différents produits prêts à l'emploi. C'est du béton. Donc à bord du bateau qui amène les pièces de transition, vous avez une centrale à béton qui va mettre l'eau nécessaire dans chaque fournée de matériaux prêts à l'emploi et qui va couler les 25 m³ autour de la pièce de transition. On continue. Alors ici on arrête, voilà. On arrive aux câbles électriques, donc c'est un petit peu à l'envers. Donc vous avez ces grosses bobines de câbles électriques et les câbles électriques sont de même section entre deux éoliennes. Et ensuite au fur et à mesure qu'on se rapproche de la sous-station électrique en mer, ces sections augmentent puisque les courants acheminés vont être plus importants. Donc, on peut continuer, avec la mise en place, vous voyez les câbles qui font entre 20 et 40 kg au mètre linéaire en fonction de leur section. Alors ici, on a la sous-station en mer. Là on peut arrêter. Donc vous voyez cette sous-station mer qui fait à peu près 30 m de longueur sur 20 m de largeur, qui pèse 2000 t et qui a 4 étages. C'est une sous-station qui va nous permettre de transformer le courant qui sort des éoliennes sous une tension de 33 kV à la tension de raccordement à terre qui est de 225 kV. Donc c'est cette sous-station qui est munie de groupes électrogènes pour assurer en cas de manque de courant à partir de la terre de toute la climatisation de cette sous-station. C'est très important d'avoir tous les éléments de sécurité qui soient dans un climat qui soit contrôlé. Donc on a une réserve en fioul de 15 jours au niveau de chaque sous-station en mer, qui permette au groupe électrogène d'assurer toute la fonction de sécurité en mer. Il faut savoir que cette sous-station en mer n'est pas habitée, donc elle est commandée à partir de la terre et les interventions se font, pour la maintenance, des sous-stations en mer. Voilà et on finit par la réception, par le directeur de chantier « We are on schedule with foundation », « nous sommes selon le planning de réalisation des fondations ». Donc ça, c'était lorsque la dernière fondation a été mise en place au mois de juin 2012. Alors ici vous voyez qu'on prépare à partir du port logistique à terre, on prépare les éléments, donc on assemble les éléments de tour, on assemble les pales sur les éoliennes si c'est la configuration qu'on choisit. Ensuite on envoie un bateau qui est un bateau jack-up, c'est-à-dire que c'est un bateau qui est muni de 4 pieds. Les 4 pieds s'enfoncent sur le sol marin de façon à lever le bateau par rapport à la mer et de façon à ce que la grue, la grue qui doit installer les éléments de l'éolienne, repose sur la terre puisque l'éolienne repose sur sa fondation, donc fixe. Voilà, je vous remercie.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci. Juste un mot. Bon, bien sûr la centrale collecte toute électricité qui arrive des éoliennes. Il y a quand même après à raccorder cette électricité à la terre. Alors si Monsieur SERNA en deux mots, dire un peu comment ça se passe, puisque c'est lui qui a ça en charge. Vous pouvez dire un mot sur... parce que je sais qu'il a évidemment des inquiétudes sur le raccordement à la terre de cette électricité, donc soyez rapide parce que je crois qu'il y a

beaucoup de choses qui sont sues, mais quand même, on n'occulte pas tout. Et donc vous direz aussi, vous répondrez à la personne tout à l'heure qui s'inquiétait non pas du raccordement jusqu'à Ranville, mais de ce qui allait se passer au-delà de Ranville, autrement dit si j'ai bien compris votre question, Madame, de savoir s'il serait nécessaire de créer des nouvelles lignes à haute tension, c'est un peu ça. Voilà, allez-y.

Gilles SERNA, RTE

Très bien, donc on va essayer d'être assez bref. Bonsoir à toutes et à tous. Gilles SERNA, RTE, Réseau de transport et électricité. Donc dans le cadre de la mission que nous a donnée l'État, on va raccorder le parc éolien en mer jusqu'à un poste électrique à terre, le poste de Ranville. Aujourd'hui RTE va raccorder ce parc à partir de câbles sous-marins qui vont être ensouillés, c'est-à-dire enterrés dans le sol marin, deux câbles qui vont partir depuis la plateforme, qu'on on vous a montrée à travers le film, jusqu'à la côte. Ce câble en mer va être suivi ensuite par deux câbles terrestres qui vont suivre des voies de circulation principalement ou des chemins agricoles. Et eux aussi vont être souterrains. Donc il n'y aura aucun impact visuel tout le long du tracé, jusqu'au poste de Ranville. C'est une bonne question, la question de, qu'est-ce qui se passe après le poste de Ranville. Le poste de Ranville, en fait, pour nous c'est un nœud électrique. À partir de là donc il y a plusieurs lignes qui vont alimenter les consommateurs dans la région. Et on a fait des études à RTE pour voir si les liaisons existantes peuvent évacuer la production. Alors ces études elles sont assez claires. Nous n'avons pas besoin de construire de nouvelles lignes électriques par rapport au réseau existant. Il y aura des travaux qui sont peu significatifs à faire, qui vont se limiter au remplacement de 1 tronçon de 100 m de câble existant en un endroit et 50 m en un autre endroit à proximité de la commune de Iffs. On aura aussi à installer un pylône à l'entrée du poste électrique d'Iffs pour des questions de tenue mécanique, une fois qu'on aura changé ce câble. Ce sont les seuls travaux qu'on mènera sur le réseau électrique existant. En matière de travaux et d'installation, pour nous aujourd'hui le câble électrique va être installé avec des moyens maritimes en mer donc assez exceptionnels, puisque ce seront quand même des câbles qui vont faire 30 cm de diamètre, 120 kg au mètre. Donc il faudra quand même des bateaux conséquents pour pouvoir poser ce câble. On va trancher le sol marin avec des outils qui nous restent encore aujourd'hui à déterminer à travers des études. On va faire des carottages cet automne pour avoir des échantillons du sol marin. Ces échantillons vont nous permettre de caractériser le sol et de choisir avec quelle technique, soit une charrue, soit des jets sous pression pour pouvoir trancher le sol, on utilisera au final. À terre ce sont des techniques classiques, ce sera une tranchée de 1 m 50 de large, 1,5 m de profondeur, qu'on a l'habitude de faire le long de la route départementale ou d'un chemin agricole pour pouvoir poser ce câble. Voilà.

Merci. Merci beaucoup. Y a-t-il des questions ? Monsieur.

Jean-Pierre LE MAO

Jean-Pierre LE MAO. Oui, simplement un petit détail technique. Les génératrices débitent sous 33 kV, à quelle fréquence ?

Jacques FEER, Chef de projet développement, DONG Energy

Alors, les génératrices ne débitent pas à 33 kV. Les génératrices débitent à 900 V à une fréquence variable, puisque l'hélice varie, la vitesse de rotation est variable. Donc il faut que l'on passe de ce courant de 900 V à fréquence variable par un convertisseur en courant

continu, que l'on repasse par un autre convertisseur en courant alternatif, à ce moment-là en phase, avec les phases à terre, et à la fréquence de 50 Hz. Ensuite ce courant-là passe dans un transformateur qui est dans le pied de l'éolienne, qui va élever la tension de 900 V à 33 kV. Et ensuite on passe par le réseau, comme je l'ai dit tout à l'heure.

Gérard RENNIE

Oui, merci. RENNIE Gérard. Petite question technique. Pour enfoncer des pieux de 8 m de diamètre, il faut des forces énormes. Je suppose qu'une étude du sous-sol a été faite. Si vous tombez sur du rocher, est-ce que vous allez forer ?

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Monsieur CHEREL voulait poser la question. Merci, Monsieur.

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Ça fait partie des éléments de présentation après. Peut-on y répondre après ou l'illustrer dans le propos qui vient, si vous voulez ? En tout cas, oui, le forage est une des...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Ça me semble être quand même très directement lié à ce qu'on vient de présenter, donc si vous pouvez dire vraiment comment ça se passe quand vous êtes obligé de faire du forage, comment vous le faites ?

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Je vous montrerai quelques figures d'illustration juste après, mais effectivement si on rencontre une roche trop dure pour faire du battage, il est envisagé de pouvoir forer à l'intérieur du tube pour faciliter la descente du pieu, et à ce moment-là on est dans une phase de forage.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Ça veut dire que vous évidez sur la totalité ou vous évidez une couronne, vous faites comment ?

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Alors en fait le pieu pré positionné constitue la cage de forage et on descend peu de forage qui vient gratter ou enlever les matériaux dans le diamètre, qui est légèrement inférieur au diamètre du monopieu lui-même, mais qui facilite...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Mais quand même sur un diamètre de 8 m.

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Absolument, mais qui facilite à ce moment-là la descente du pieu.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Alors qu'est-ce que vous faites des matériaux que vous extrayez là dans ce cas-là ? Ils sont...

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

C'est la présentation qui suit.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

D'accord très bien. Parce qu'on aborde les nuisances là, c'est après.

Jean-Louis CHEREL, membre de la CPDP

Une petite question complémentaire quand même à Monsieur FEER. On a bien entendu ce que Monsieur PAGOT disait en ce qui concerne la possibilité de forer, s'il y a impossibilité de battre. Mais pourquoi dans le parc que vous nous avez présenté il y a un trou et on n'a pas mis en place ce dispositif ? Pourquoi on a laissé des emplacements où on n'a pas implanté d'éoliennes ? Pourquoi vous n'avez pas foré là ?

Jacques FEER, Chef de projet développement, DONG Energy

Je vais vous répondre. C'est qu'à ces endroits-là, on avait 30 m de boue, de vase. Et cette vase là n'a aucune tenue mécanique donc il aurait fallu qu'on allonge nos monopieux de plus de 30 m et de les renforcer en épaisseur, puisque le bras de levier du moment devenait d'autant plus important.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Ce n'est pas parce que c'était trop dur, c'est parce que c'était trop mou ?

Jacques FEER, Chef de projet développement, DONG Energy

C'était trop mou.

Jean-Louis CHEREL, membre de la CPDP

Ce n'était pas assez dur. Alors je vais encore prolonger ma question, excusez-moi, d'être un peu pénible. Dans l'hypothèse du parc de Courseulles, est-ce qu'on est certain, il peut y avoir du plus dur, mais est-ce qu'il peut y avoir du mou aussi ?

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Alors les forages géotechniques menés en 2011 nous confirment qu'a priori il n'y a aucune couche de vase liquide comme on peut la rencontrer sur des fonds meubles, tels qu'on avait sur Anholt. Aujourd'hui on a une couche de sédiments meubles fins, enfin fine au sens épaisseur, et ensuite on a plutôt du rocher, mais du rocher de dureté différente. Donc aujourd'hui elles sont à reconfirmer, on a une campagne qui vient de se terminer, donc les géotechniciens sont au travail avec les ingénieurs pour confirmer les dimensionnements technique des fondations, mais a priori on n'est pas dans ce contexte de vase molle qui ne permettrait tout simplement à d'installer des éoliennes.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Monsieur, est-ce que vous avez eu les réponses à votre question ?

Gérard RENNÉ

Oui, Madame. Merci. Toute autre petite question. Le pieu, je suppose, après, est rempli de béton ?

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Alors si forage il devait y avoir, à ce moment-là on éviderait ce pieu à l'intérieur. Les matériaux qui seraient retirés pour pouvoir faire descendre le monopieu ont plusieurs

devenir. Les ingénieurs nous disent que s'ils ne sont pas obligés ou si on n'a pas besoin de remettre les matériaux dedans, on ne met rien, on laisse à vide, le monopieu peut tenir. L'intérêt potentiellement c'est de remettre ces matériaux dans le monopieu, c'est ce que je dirai aussi tout à l'heure, tout simplement parce qu'au bout de 25 ans on doit rendre les fonds, si on nous le demande, en l'état, donc autant qu'on ait déjà mis les choses dedans.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci. D'autres questions sur cette première partie de la présentation sur la mise en place du... Alors on va passer, je crois, maintenant aux questions de l'impact et des nuisances qui sont occasionnés par ce chantier ?

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Bonsoir à tous. Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime d'EDF Énergies Nouvelles. Alors avec sans doute moins de cœur que Monsieur Jacques FEER pour expliquer les différentes phases de construction, je vais reprendre quelques éléments de ces phases de construction pour illustrer la problématique des incidences environnementales potentielles de cette phase. Donc on en a parlé, je vais néanmoins passer vite, mais on a parlé à la fois du battage, que vous avez ici en représentation sur la photo de droite, et potentiellement du forage, et vous avez l'illustration d'une tête de forage qu'on vient descendre dans un monopieu déjà prépositionné. Donc c'est un peu les deux grandes modalités de réalisation de ces types de fondations. Et évidemment aujourd'hui nous devons affiner cette connaissance par une meilleure connaissance des sous-sols. C'est la raison pour laquelle je viens d'évoquer qu'on est en train de finir des études géotechniques in situ, avec des carottes qui ont été prélevées sur des hauteurs de l'ordre de 30 à 40 m. Vous avez là aussi une vue d'artiste, mais pas loin de ce qui est potentiellement réalisable, vous avez un pieu prépositionné sur le fond de la mer. Et si on part dans la solution d'un forage, on sera donc dans à l'intérieur de ce monopieu, comme je le disais. Et vous avez une tête qui vient sur les bords du monopieu, dégrader les matériaux rocheux, qui sont ensuite eux remontés par refoulement hydraulique, avec une impulsion d'eau et d'air, et qui sont récupérés soit dans une barge qui est à proximité — on peut voir une illustration à droite d'une barge verte — qui vient récupérer les matériaux, soit on peut avoir d'autres solutions qui est un refoulement direct dans le milieu. Voilà une illustration de ce que ça peut être en termes de chantier. Vous avez à gauche une barge avec des matériaux relativement grossiers pour le milieu, quelques centimètres, qui sont récupérés dans la barge de manière temporaire. Et vous avez à droite un atelier de forage aussi, si je ne me trompe pas, avec ses tuyauteries, vous voyez qui viennent dans le monopieu pour refouler les matériaux, donc ça c'est vraiment pour l'illustration technique de cette phase de chantier.

Je voulais juste aborder avec vous qu'elles étaient potentiellement les incidences environnementales de ce chantier. Alors comment on le disait, le battage va générer du bruit. Je vais vous en parler après. Le forage peut potentiellement occasionner des risques de remise en suspension de matériaux. Alors on a essayé de travailler très en amont sur ce sujet-là, et il faut savoir que la baie de Seine est un bon endroit pour cet exercice puisqu'on a quand même un long retour d'expérience sur les problématiques, par exemple, de dragage-clapage, c'est-à-dire de rejet de matériaux en mer des grands ports maritimes ou de tous les ports de la côte. Donc avec les personnes compétentes, si je puis dire, avec ACTIMAR, qui est un bureau d'études en modélisation, on a essayé de regarder ce que serait potentiellement l'incidence de nos travaux au titre de ce qu'on appelle la turbidité, c'est-à-dire la

transparence de l'eau. La turbidité de la baie de Seine en général, elle oscille entre 1 et 5 mg par litre. Alors ça ne dit rien à personne, mais c'est pour que chacun se représente que les eaux en mer ne sont pas toujours transparentes, mais qu'elles peuvent être porteuses d'un certain nombre de matériaux ou d'animaux microscopiques. Lorsqu'on a des périodes de crues par exemple, que ce soit en Loire ou en Seine, on peut monter sur des valeurs qui sont beaucoup beaucoup plus importantes, on peut dépasser les 100 mg, 200 mg par litre. Ça, c'est le contexte général de la baie de Seine. Lorsqu'on a fait tourner nos modèles sur les hypothèses de rejet de matériaux qu'on pourrait avoir, on arrive au maximum sur des élévations instantanées du 10^e, j'allais dire, de la turbidité naturelle du milieu. Donc aujourd'hui ces modèles ne sont pas finalisés, on va retravailler sur la problématique des incidences environnementales, biologiques, de ces travaux. Mais en première approche ce qu'on peut dire c'est que c'est non significatif par rapport aux conditions du milieu. Donc ça, c'est un retour de modèle. Alors l'image paraît lointaine, mais c'est de fait, une incidence qui est totalement localisée à la zone de travaux.

Le battage des pieux. C'est évidemment un des sujets sur lequel on travaille beaucoup parce que, lorsque, on le disait, il faut vraiment des outils importants qui peuvent générer une puissance phénoménale pour descendre des monopieux, qui vont faire 8 ou 900 t dans un sol rocheux. Vous imaginez la puissance que ça peut représenter. Évidemment un des compartiments importants en termes de récepteur biologique, ce sont les mammifères marins qui ont une bonne ouïe sous-marine et qui entendent les sons de très loin. Alors afin d'illustrer ce propos, l'idée c'est quand même de regarder l'existant. On parlait tout à l'heure de retour d'expérience, Horns Rev au Danemark, toujours piloté par nos amis de Dong, a été un des premiers sites installés sur lequel on a réussi à pouvoir suivre la présence nombreuse, en l'occurrence avant la construction du parc, de certains mammifères sur zone. Pour faire rapide et un peu résumer, les mammifères marins n'aiment pas trop le bruit. Pendant la phase de construction, ils s'en éloignent. Et ils reviennent après. Et le constat au bout de quelques années, mais même juste après la phase de construction, c'est qu'ils reviennent au moins aussi nombreux, voire ils s'y sentent plutôt bien, puisqu'on va avoir un effet parc autour de la ressource halieutique qui les intéresse eux, puisqu'ils sont des chasseurs de poissons. Donc aujourd'hui le retour d'Horns Rev, pour ne citer que celui-là, c'est plutôt plus de mammifères, et en l'occurrence de phoques, avant qu'après dans le parc. Ça ne veut pas dire qu'en soi on n'y prête pas une vraie attention, encore une fois. Et l'idée ce sera de vérifier qu'autour des ateliers de battage des pieux, il n'y ait pas des mammifères dans la zone pour éviter de les blesser.

Pour pouvoir faire ces études, c'est vraiment aussi un élément. On a déployé une étude qui nous permet de faire des mesures en mer pour connaître le bruit ambiant du milieu marin. C'est un milieu qui est loin d'être silencieux, surtout dans la baie de Seine avec l'entrée du grand port maritime du Havre et d'une manière générale en Manche, où on a un trafic maritime qui est illustré par le petit filaire que vous avez en couleur en haut à droite. Et donc on a de la manière qu'on a réalisé des modèles pour la turbidité, lancé des modèles acoustiques. Juste pour vous donner aussi quelques ordres d'idées, parce que c'est un vrai sujet, j'allais dire, de biologiste que je suis, ce sont les ordres de grandeur du bruit en mer. Vous voyez là il y a quelques illustrations. Le canon sismique qui quand on fait des recherches sismiques pour l'offshore pétrolier, il est tout en haut, il a dépassé la barre de droite. C'est vraiment des bruits importants. Et le battage des pieux en termes de fréquence et de puissance, il n'est pas très loin. Donc on est vraiment sur des bruits importants. Mais

néanmoins, on sait aujourd'hui les prendre en compte et les gérer. Pour vous donner d'autres ordres de grandeur, un zodiaque ce n'est pas complètement sans bruit dans le milieu et ça s'entend assez loin. Un gros navire ou un tanker, ça commence aussi à faire pas mal de bruit. Et tous ces bruits ambiants participent à l'ambiance sonore du milieu et auxquels on viendra, nous, rajouter nos activités. Là aussi pour illustrer à quel point on se soucie de ça, je vous ai mis ce qu'on appelle l'audiogramme de certains mammifères marins, en tout cas ceux qui nous concernent, plus dans la zone de Courseulles. Vous voyez qu'ils entendent tous un peu de la même manière. Ils ont des niveaux de sensibilité assez proches. La grande barre bleue, c'est finalement l'espace dans lequel nous on va intervenir en termes de fréquence et de puissance de bruit. Donc on voit que, on n'est pas sur leur zone de sensibilité maximale en termes de fréquence, mais que néanmoins ils seront concernés par ces bruits. Donc aujourd'hui, on travaille sur des notions de distance et d'éloignement par rapport au chantier. Vous voyez que la petite zone rouge centrée sur le chantier, c'est une zone en termes de bruit pour les mammifères marins potentiellement dangereuse pour eux. Alors ça représente selon les espèces 500 m on va dire, et dans ce périmètre-là, à la fois on essaiera de commencer nos travaux qui font du bruit de manière lente pour les éloigner de manière naturelle, et puis on mettra vraisemblablement en œuvre des équipes de surveillance de la zone pour éviter que des petits curieux viennent voir de plus près à quoi ressemblent les ateliers-chantiers. Puis après on a des cercles concentriques qui donnent là aussi des zones de sécurité jusqu'à ce qu'on soit dans une limite qui sont juste leurs limites de perception. Donc tout ça pour illustrer que sur les sujets relativement importants et critiques que sont le bruit par exemple, dans le cadre d'un battage de pieu, on a lancé à la fois des études, mais on a une vraie préoccupation par rapport à ça. Et aujourd'hui on est en posture de dire qu'on sera capable de le gérer dans la phase chantier. Voilà. Non ce n'est pas dans ce sens-là. Donc voilà 2 sujets illustrés sur la problématique environnementale des travaux. Il y en a évidemment bien d'autres. Et je suis prêt à répondre à toutes les questions sur d'autres compartiments biologiques, comme on le dit, qui viendraient à être posées dans la salle.

Nicole AMELINE

Intervention sans micro (inaudible)

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Alors effectivement l'illustration, peut être à la fois de manière pédagogique et parce qu'on aime bien les mammifères, s'est faite là-dessus. Ils ont un niveau de sensibilité qui est relativement important c'est pour ça qu'on tient compte de ce compartiment. Néanmoins et sur toutes les espèces, on a des sensibilités acoustiques ou à la pression acoustique qui est différente. Selon les espèces, il y a des choses très différentes. Pour des poissons plats, de fond, qui ont des niveaux de mobilité faible, il est vraisemblable qu'on aura une incidence instantanée dans un périmètre restreint. Sur les espèces benthiques, crustacés, enfin toutes les espèces qui sont, j'allais dire, inféodées à la zone travaux, là aussi on aura une incidence instantanée, mais on aura un retour de ces espèces dès qu'on aura arrêté de faire de bruit, arrêté de perturber le milieu, que ce soit au titre du forage, du battage, de l'installation des câbles ou du bruit en général. Voilà. Donc c'est évidemment inclus dans nos éléments d'études d'impact qui seront rendues dans ce dossier de demande d'autorisation, dans lequel on aura un petit peu de lecture pour les services de l'État à hauteur de quelques milliers de pages.

Nicole AMELINE

Madame la Présidente, si vous permettez, je voudrais revenir un instant sur cette question parce que la pêche qui est ici, si importante, est concernée. Est-ce que, comme j'ai eu l'occasion déjà de le dire, est-ce qu'on ne pourrait pas imaginer des contrats avec les pêcheurs pour les associer à l'évaluation et à l'évolution, et du chantier et de son impact sur l'environnement ? Je sais qu'il y a des, comment dirais-je, des compensations financières qui sont envisagées. Mais je verrais plus encore une association parce que les pêcheurs sont des gens extrêmement responsables et en plus qui connaissent admirablement le terrain, et je pense que ce serait très utile que l'on puisse vraiment les associer à ces travaux, scientifiques aussi, d'évaluation de la ressource.

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Alors pour répondre à vous et à tous, la cellule pêche est mise en place depuis quelques jours et fonctionne. Les bateaux qui vont nous aider à faire ces « survey », que ce soit au titre halieutique ou d'autres après, ont déjà été proposés. Donc on est réellement dans cette phase de collaboration. Et cette phase de collaboration n'a aucune raison de ne pas durer parce qu'on aura besoin de faire des « survey », comme on dit, enfin des études environnementales sur toute la durée de vie du parc, et en particulier en phase de construction.

Patrick COLLE

Parce qu'il y a tout un petit point qui est oublié, c'est la côte de Nacre, les rochers du Calvados. Alors nous on subit déjà la baie de Seine, la baie de l'Orne, parce qu'on est en train quand même arrivé à cette époque de l'année, on meurt tout doucement, parce qu'il y a une boue qui est... je pourrais vous emmener dessus tous les jours par ce que je recherche des fossiles. Donc je sais très bien que j'abandonne là, par les algues vertes déjà et par la boue, parce qu'on l'a, la boue. Elle ne fait pas 50 cm. Mais si vous voulez, Madame la Députée sait bien comment ça se passe à Criqueboeuf et tout le bataclan, j'y suis allé voir. C'est mort là-bas. C'est de la boue. Et nous on commence sur la côte de Nacre, sur les rochers du Calvados, c'est de Bernières à Lion-sur-Mer, c'est surtout là. Et là franchement, justement on parle des associations de pêcheurs, on parle surtout d'eux, mais il y a ce qu'il faut. Il y a quand même la station d'écologie marine de Luc. Et est-ce que vous travaillez avec eux ?

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

On travaille avec tous les scientifiques référents et les bureaux d'études qui nous permettent d'avoir la pertinence dans nos études. On travaille bien évidemment avec la station Ifremer de Port-en-Bessin par exemple, sur les aspects coquilles, ressource halieutique. Mais encore une fois on a rassemblé un pôle d'experts, chacun dans leur sujet qui nous permette, à la fois de faire un état initial en aidant pour s'élever en mer, en étant aidé par les pêcheurs, mais aussi derrière d'avoir la bonne évaluation. Donc je crois aujourd'hui, en termes de référents scientifiques, on a pas mal de gens compétents, la station de Luc que je connais, mais Port-en-Bessin. Et puis par ailleurs on a des sujets particuliers sur les mammifères marins avec le CRMM de La Rochelle qui est l'organisme référent. Donc on est allé chercher pour les oiseaux, le GON ou le GMN pour les mammifères marins. Effectivement on travaille à la fois avec les scientifiques du milieu associatif et du réseau universitaire, et des bureaux d'études privés pour pouvoir avoir la meilleure expertise. Pour faire juste un tout petit point sur les points que vous évoquiez, que ce soit sur les aspects boue littoral ou algue verte. Ce

qu'il faut bien comprendre, c'est que d'abord cette année on en a eu une un petit peu exceptionnelle en termes d'expulsion de ce qu'on appelle le bouchon vaseux de la Seine, compte tenu des pluies qui ont lieu tout l'hiver sur nos territoires. Donc tout le bassin versant de la Seine a délivré au milieu naturel qu'est la baie de Seine des quantités de matières en suspension énormes. Donc cette vase que vous évoquez, elle n'est pas complètement anormale compte tenu des conditions du bassin versant. Les algues vertes, c'est un autre sujet, qui constituent là une pollution récurrente sur nos côtes, qui est issue elle-même du bassin versant et de l'ensemble des territoires qui sont associés au bassin de la Seine.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Monsieur PAGOT, j'ai cru comprendre lors de la dernière réunion que tous les spécialistes notamment des mammifères marins n'étaient pas forcément complètement d'accord sur les analyses. Alors, est-ce que, on sait quelquefois il peut y avoir des hypothèses qui sont différentes entre scientifiques, vous allez diversifier, vous allez mettre tous ces gens-là autour d'une table pour essayer de voir qu'est-ce qui crée des divergences d'analyse ou pas ?

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

La divergence, si je me réfère à celle que vous évoquez, qui était celle d'Arromanches il y a une semaine était entre deux associations spécialistes des mammifères marins, l'une ouest de Cotentin, l'autre est Cotentin.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Et c'est si différent que ça ?

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Alors non. Je pense qu'il n'y avait pas tant de divergences que ça, c'était juste dans l'appréciation du passage de certaines grandes espèces de mammifères marins depuis l'ouest de Cotentin où ils sont résidents vers la baie de Seine où ils viennent potentiellement effectivement se restaurer ou en tout cas chasser en incursion. Donc je pense qu'il n'y a pas de véritable divergence dans leurs propos. Il y a peut-être un niveau d'appréciation à ajuster sous l'arbitrage des spécialistes des mammifères marins à la Rochelle, je ne sais pas. Nous de toute manière on reçoit tous les avis et on n'en fait pas le tri comme ça nous arrange, j'allais dire. On aura des éléments autour de la problématique des échouages, des observations et des associations qui travaillent sur le sujet. On y ajoute nous en plus de ça une vision beaucoup plus large qui est un programme qui s'appelle PACOMM et SAMM, qui lui, c'est les aires marines protégées qui ont le déroulé de ce projet, auquel on participe, qui est les observations de mammifères marins en mer à partir d'avions. Donc on superpose toutes ces couches, soit d'avis, soit d'information pour donner et restituer un état initial qui nous semble le plus près de la réalité. Ce qu'il faut savoir c'est que les mammifères marins sont des animaux à la fois très curieux, mais pas si facile que ça à observer en mer. Quelquefois vous êtes sous l'eau et ils viennent vous voir sans qu'on ne leur demande rien, et puis quand on veut les voir en mer on les cherche longtemps. Donc ce sont des espèces qui sont soit résidentes et on sait où les trouver, mais en baie de Seine elles ne le sont pas en dehors des phoques veaux marins de la baie des Veys, et dans ce contexte-là, on doit avoir une vision, j'allais dire, beaucoup plus large.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci. Des questions sur cet aspect ? Vous n'avez pas du tout évoqué le problème du bruit qui pourrait être susceptible d'être perçu depuis la côte ? Le bruit de battage qui est une question qui a été souvent posée lors des précédentes réunions.

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Absolument et j'ai travaillé pour vous Madame BRÉVAN, cette semaine en refaisant les calculs parce que c'était une question posée.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Ce n'était pas un numéro monté.

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Non, absolument pas, mais comme j'ai passé un morceau de ma soirée de mercredi soir, je crois, je voulais vous donner ces éléments de réponse. On avait évoqué lors d'une des réunions qu'en tendant potentiellement l'oreille, on ne serait pas dans l'incapacité d'entendre le battage des pieux. Alors j'ai repris ma calculatrice et mes équations, et j'en arrive à la conclusion, que si vraiment on a un tout petit défaut auditif, on a peu de chances de les entendre. Ça, c'est sûr, c'est-à-dire que...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Il ne faut pas souhaiter la surdité aux gens quand même.

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Absolument. C'est pour ça que j'ai tendu l'oreille et que j'ai continué à regarder ce qui potentiellement pouvait arriver. Ce qu'on appelle le niveau d'émergence, c'est-à-dire ce qu'on rajoute au milieu ambiant, il est négatif dans nos calculs aujourd'hui, c'est-à-dire qu'on ne peut pas les entendre. Ça ne veut pas dire que lorsqu'on est en bord de mer, il y a du bruit. S'il y a du vent, si les éoliennes tournent ou s'il se passe quelque chose au bord de l'eau, on a un bruit ambiant qui est de l'ordre de 50 à 55 dB et l'émergence de nos battages de pieux arrivent en dessous. Vous voyez on ne dépasse pas ce niveau ambiant. Donc a priori, on ne les entend pas. Maintenant je me suis posé la question de me dire que, si je me retrouvais derrière les murs d'un beau prieuré en zone littorale comme ça, est-ce que, compte tenu du fait que je n'entends plus la mer parce que je suis entre quatre murs, et en tendant l'oreille, j'aurais la possibilité d'entendre ces battages de pieux ? Le bruit ambiant dans une zone totalement calme en bordure littorale, mais qui est couverte par une zone fermée comme ça, ça peut descendre en dessous des 45 dB. Et le niveau d'émergence que j'évoquais que j'ai recalculé pour vous, Madame BRÉVAN, est de 47,8 dB. Donc j'ai un tout petit dépassement potentiel. Donc je voulais juste vous confirmer qu'effectivement, en tendant vraiment bien l'oreille et si tant est qu'on fasse du battage de pieux de nuit, parce que ce sont les moments les plus calmes, peut-être qu'on les entendra, mais pas plus.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci. Des questions ? Oui, là-bas et puis ensuite ici.

Yoann LARGUIER

Bonsoir, Yohan LARGUIER. Juste un point acoustique. Une émergence de 2,8 dB qui vaut un doublement du bruit ambiant ? Une émergence de 2,8 dB comme vous venez de le mentionner équivaut à un doublement du bruit ambiant.

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Oui, mais il était en négatif, c'est-à-dire que l'émergence était rendue négative. C'était moins 2, 8 dB.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci. Monsieur.

Gérard RENNÉ

Les vibrations. Le bruit c'est une chose, mais il y a des vibrations dans le sol aussi. Alors je pose une question toute stupide peut-être, est-ce que ça peut donner un effet sismique, les vibrations dans le sol ?

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Vous parlez là de la phase de battage, toujours de la phase de construction. Alors là-dessus je ne suis pas un spécialiste. Je ne suis pas un géotechnicien. De ce que je comprends des résultats géotechniques de nos campagnes, c'est que les grès, les calcaires qui sont présents sur la zone ne sont pas susceptibles de subir de fracturation à longue distance sous l'effet, finalement, de surface avec des sols qui sont faibles, quand bien même la puissance est importante.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Est-ce que les effets sont comparables à du battage de pieux sur la terre ferme ? Où il n'y a pas d'effet sismique d'habitude, enfin sauf... c'est comparable ou pas ?

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Je pense qu'ils sont absolument comparables dans la mesure où il y a une continuité...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Ça ne fera pas un tsunami

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Non, non. Il n'y aura pas d'effet d'onde de ce genre-là. Néanmoins on a souvent une contiguïté géologique qu'aujourd'hui entre la terre et le fond de la mer, encore une fois, donc il n'y a pas de raison que ce soit tellement différent. C'est la restitution particulièrement du bruit, des ondes acoustiques dans l'eau qui pour le coup est une spécificité du milieu marin.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Très bien. Il avait encore... oui Monsieur.

Jean-Claude GERDEBLÉ

50 km² c'est une surface qui n'est quand même pas négligeable. Les éoliennes étant à 1 km les unes des autres, est-ce que le site sera entièrement fermé à la navigation de plaisance ou pas ?

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Alors, on revient là sur des problématiques de sécurité maritime. Je vais dissocier deux cas, la phase de construction qui est un petit peu particulière, de la phase exploitation. Aujourd'hui toutes les discussions que nous pouvons avoir avec les services de l'État en charge, c'est-à-dire plutôt les préfetures maritimes, ne nous donnent pas d'indication sur la décision finale. Elles nous donnent des indications sur la décision qu'ils ne veulent pas prendre tout de suite. Aujourd'hui il n'y a pas de principe d'interdiction, c'est-à-dire qu'aujourd'hui, en dehors d'un périmètre immédiat autour des machines pour leur propre protection et la protection des gens qui viendraient à naviguer à côté, ce serait un rayon d'interdiction de 50 m autour des machines seulement, et une liberté de navigation et en particulier potentiellement pour la plaisance et d'autres activités, la pêche par exemple, dès lors que la taille des navires n'excéderait pas 25 ou 30 m. Évidemment, un super tanker de 300 m, à venir sillonner la zone, même s'il y a 1 km entre chaque machine, ce serait plus compliqué à gérer.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Monsieur, cette question est intéressante parce qu'elle a été posée à plusieurs reprises, et c'est vrai que le public et les pêcheurs en particulier comprennent mal qu'aujourd'hui on ne soit pas capable de leur donner des réponses sur la possibilité d'aller pêcher à l'intérieur du parc, ou bien au contraire l'impossibilité, sur les plaisanciers de pouvoir le traverser, sur les plongeurs de pouvoir le traverser pour aller au-delà. Et je dois dire que nous membres de la Commission, on a mis un certain temps à comprendre pourquoi c'est si difficile de dire quelque chose aujourd'hui. Alors on a cru comprendre, parce qu'après avoir beaucoup questionné, un peu torturé le maître d'ouvrage pour qu'il nous dise pourquoi c'est si difficile, on a compris, notamment pour la pêche par exemple, ils avaient besoin d'avoir toute une série de données sur la fréquentation actuelle de la zone pour pouvoir essayer de quantifier cela et faire des propositions sur ce qui serait possible d'autoriser. Il est bien évident que la densité de bateaux qui peuvent être simultanément présents sur la zone a un impact très très important. Bien sûr c'est un paramètre important sur les autorisations. Donc je crois, j'ai compris que vous étiez en train de travailler sur tout ça pour pouvoir faire des propositions sur la pêche, ça se fait en concertation avec le milieu des pêcheurs, mais de toute façon ces autorisations-là, ça reviendra au Préfet maritime, donc pour faire des propositions pour la possibilité de traverser, de circuler, de pêcher, quelle nature de pêche, quel type de pêche on pourra pratiquer ou pas pratiquer, et qui pourra y avoir accès et dans quelles conditions. Donc il reste encore des choses importantes à négocier. C'est vrai qu'on voit qu'il y a une certaine impatience à en savoir davantage autour de cette question. Le consortium a mis sur le site un état de ce qui était autorisé à l'étranger. Et on voit bien qu'il y a quand même de grandes différences. Ce n'est pas du tout la même chose partout et ça n'est même pas partout à l'intérieur même des différents pays. Donc visiblement à chaque fois, c'est ce que j'ai cru comprendre en tout cas, il y avait une adaptation des autorisations au contexte particulier de chaque zone. Donc il n'y a pas comme ça une règle absolue. C'est vrai que

l'hypothèse, ce qui avait été fait à Veulette, parce que vous l'avez beaucoup évoqué — il y avait eu un parc éolien qui avait été autorisé, était de 50 m autour des éoliennes et des bateaux de moins de 30 m de long, c'est ça ? — ce n'est pas du tout sûr que ce soient les mêmes règles qui soient retenues à Courseulles. Ça dépendra à chaque fois du contexte. Et là aujourd'hui, je crois que le maître d'ouvrage ne peut pas vous donner de réponse définitive.

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN,

Mais quelques compléments si vous voulez bien. Le parc de Veulette était fondé sur des machines plus proches les unes des autres. Donc aujourd'hui on n'est pas dans une perspective de devoir encore restreindre les conditions de sécurité compte tenu de l'éloignement des machines. Ce travail avec la pêche, vous faites bien de le mentionner puisque la semaine dernière on a eu une réunion forte en parole, avec les pêcheurs de la zone, et je dois dire qu'on a déjà commencé à travailler sur des scénarios de propositions d'adaptation de la pêche sur le secteur de Courseulles, pour pouvoir arriver à l'automne prochain à faire des propositions plus concrètes. Pourquoi on est obligé d'attendre pour faire ces propositions ? C'est qu'aujourd'hui même on vient de finaliser les études de risques associés aux moyens de surveillance à la sécurité maritime, si on venait à implanter un parc. C'est une première étape. Une deuxième étape sur laquelle on travaillait encore aujourd'hui aussi, c'est l'évaluation du risque, ce qu'on appelle le « risk assessment » en anglais. Il y a une procédure assez carrée qui va dire avant le parc pour telle activité, tel type de bateau, vous aviez tel niveau de risque, avec le parc quel est ce niveau de risque ? S'il est devenu trop important, le risque résiduel comme on l'appelle n'est pas acceptable. À ce moment-là ça peut donner des arbitrages d'interdiction par exemple. Mais aujourd'hui ce n'est pas ce qu'on constate. Et si jamais on a nous la capacité de proposer des mesures de réduction pour ramener ce niveau de risque suffisamment bas pour ne pas changer les modalités d'usage dans la zone, c'est ce qu'on proposera et c'est ce qu'on propose déjà.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Ce que j'ai cru comprendre, il n'y aurait pas quand même une patrouille en permanence dans le parc éolien pour vérifier que les gens respectaient les autorisations et que donc ça fait appel visiblement aux responsabilités.

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Oui, il y aura des règles de sécurité. Mais nous aurons au titre de l'exploitation, et qui seront partagés avec les autorités maritimes au titre de la surveillance maritime, nous aurons des moyens de surveillance du parc, tout simplement parce qu'on a besoin de savoir où sont nos bateaux, de pouvoir éventuellement avoir des caméras sur zone, et tout ça, ça participera d'un ensemble qui doit permettre d'augmenter la sécurité maritime sur zone.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci. On va peut-être si vous le voulez bien passer au sujet suivant parce que l'heure tourne, donc on va parler de la maintenance ; qui ? Je ne sais pas lequel de vous expose... voilà, Monsieur. Et vous parlerez également de l'exploitation ? Vous parlez des deux, c'est très bien.

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Bonjour. Je suis Thierry MULLER, je suis directeur exploitation et maintenance à EDF Énergies Nouvelles. Et donc je vais vous parler de ce qu'est l'exploitation et la maintenance d'un parc éolien et plus spécifiquement de ce qu'on l'on envisage concernant le parc de Courseulles.

La présentation va être autour de deux thèmes. On va d'abord vous faire part du retour d'expérience que l'on a aujourd'hui. Dans la présentation que vous avez eue tout à l'heure de Monsieur Jacques FEER, vous avez vu que Dong a une longue expérience puisqu'ils ont des parcs qui sont très anciens. Donc bien évidemment c'est très utile aussi dans le retour d'expérience de l'exploitation et de la maintenance. Du côté d'EDF Énergies Nouvelles, nous avons aussi de l'expérience et de l'expertise dans le domaine de l'exploitation maintenance des éoliennes terrestres. Et c'est cette association-là que l'on met au service de ce parc éolien et qui va nous permettre de pouvoir bien optimiser cette activité. Et puis on fera un petit zoom après sur la partie exploitation et maintenance du parc éolien de Courseulles-sur-Mer.

Concernant Dong, quand on exploite des parcs depuis 20 ans, on a le temps de bien optimiser un petit peu ces procédures, on a le temps de bien regarder comment s'améliorer. Nous ce qu'on cherche à faire quand on exploite et quand on maintient un tel actif, de telles éoliennes, on regarde surtout la performance. Ce qu'on cherche à faire, c'est de détecter le plus vite possible, une possible panne, on suit en permanence les performances, et donc on doit pouvoir intervenir et choisir le meilleur créneau de temps pour pouvoir intervenir sur les machines. Tout à l'heure on en a parlé pendant la construction, la phase on va dire d'été est quand même une phase évidemment plus propice aux travaux en mer. C'est bien évidemment ce qu'on recherchera aussi au niveau de la maintenance pour d'une part, le thème de la sécurité qui est très important côté exploitation maintenance, comme pour la construction. Donc on regardera bien évidemment ce thème de la sécurité en organisant les interventions quand les conditions sont les plus favorables. Et puis on regarde aussi à adapter le matériel pour intervenir. On peut voir sur cette image les évolutions qu'il y a eu en 20 ans entre les tout premiers bateaux qu'a utilisés Dong en 91 sur le parc dont parlait Monsieur Jacques FEER tout à l'heure et les bateaux qu'on voit sur les parcs plus récents que Dong utilise. Il y a eu une énorme évolution. Les designs ont évolué et c'est bien évidemment tout ça qu'on va utiliser pour bien définir les matériels dont on a besoin pour intervenir.

Un point important aussi pour optimiser les interventions sur les éoliennes en mer, ce sera la maintenance dite lourde, donc celle qui nécessite d'intervenir et de remplacer des matériels ou des composants lourds, par exemple une pale. Ça nécessitera l'utilisation de moyens d'intervention spécifiques qu'on va systématiquement, à travers une anticipation des remplacements qu'il y a à faire, que l'on va systématiquement essayer de mutualiser entre les différentes éoliennes du parc, dans un souci d'optimiser les interventions et puis dans un souci aussi d'optimiser nos dépenses d'exploitation et de maintenance.

Concernant l'expérience d'EDF Énergies Nouvelles sur la partie d'exploitation, de supervision des parcs éoliens, aujourd'hui EDF Énergies Nouvelles supervise 8500 MW d'énergie éolienne terrestre à partir de 2 centres de supervision, l'un qui est situé en Europe, en France, dans le sud de la France, et l'autre qui est aux États-Unis. Donc cette activité-là que

nous avons développée pour suivre les éoliennes à distance, ça nous permet de pouvoir déjà les suivre en permanence. Ce qu'il faut savoir c'est qu'une éolienne ce n'est pas quelque chose qui est isolée, c'est quelque chose que l'on suit en permanence. Alors c'est valable pour les éoliennes qui sont sur terre. Ça sera bien évidemment aussi valable pour les éoliennes qui sont en mer. L'éolienne est une machine assez intelligente qui fait beaucoup de choses seules, mais elle a besoin d'aide aussi de temps en temps. Et on est là 24 heures sur 24 pour être sûr que, quand elle a besoin d'aide ou qu'il faut l'aider un petit peu à comprendre ce qui se passe, il y a toujours un opérateur qui sera présent pour pouvoir suivre le fonctionnement de cette machine.

Très important aussi dans le parc, on en a parlé tout à l'heure, on a eu l'intervention de RTE, c'est le poste de raccordement. Il y a bien évidemment la partie supervision des éoliennes et puis il y a aussi le fonctionnement du poste de raccordement qui appartiendra au projet. Donc ça fait partie des matériels qu'il faudra suivre en permanence et qu'il faudra aussi entretenir, au titre de l'exploitation et de la maintenance du parc éolien. Bien évidemment la supervision c'est aussi gérer les accès. On en a parlé un petit peu tout à l'heure : qui est sur le site ? Qui va faire quoi sur le site ? Suivre en permanence les intervenants. Ça fait partie du rôle de ces centres de supervision. Et puis il y aura l'interface avec le gestionnaire de réseau puisque ce parc débite sur le réseau de RTE. Et il faut bien évidemment un dialogue permanent entre les exploitants du parc éolien et les exploitants du réseau de transport d'électricité RTE.

Alors on va rentrer un petit peu plus dans le détail de ce qu'est l'exploitation maintenance. Quelque chose d'important quand on veut bien faire de l'exploitation maintenance, on travaille beaucoup, que ça soit d'ailleurs pour le terrestre et ça sera le cas dans les éoliennes offshore, avec des locaux. Je vous parlais tout à l'heure de nécessité de réagir vite, nécessité d'être réactif pour intervenir sur les machines. Il est clair qu'on est réactif avec des gens qui sont à côté, avec des gens qui sont disponibles rapidement. Tout ce qu'on recherche dans l'exploitation et la maintenance, c'est avoir des partenaires et des gens qui sont à proximité du parc. Alors bien évidemment, dans la politique fournisseur, on travaille généralement et le plus possible avec les partenaires locaux, et puis il y a bien évidemment des charges que l'on peut faire en interne, mais qu'on a tendance aussi à sous-traiter pour passer des pics de charge ou des pics d'activité. Donc ça nécessite là aussi de nouer des partenariats, de former des gens à nos méthodes et à nos procédures. Je vais donner un petit exemple là de ce que sont un petit peu, ce qu'est la répartition en termes de nombre de commandes passées dans le cadre d'une activité d'exploitation maintenance sur un parc éolien terrestre, et donc on voit bien qu'on sollicite beaucoup le tissu local, enfin le tissu industriel local. Et c'est quelque chose de naturel. On a vraiment intérêt à choisir ce mode de fonctionnement si on veut garder cette réactivité dont on a besoin et qui est vraiment un petit peu le cœur de notre performance, avoir des gens qui peuvent être disponibles rapidement pour intervenir avec nous quand on en a besoin.

Si on rentre un peu plus en détail de ce qu'est l'activité d'exploitation et maintenance. Déjà un point qui est très important, c'est tout ce qui touche à la sécurité. On a, dans l'éolien terrestre aujourd'hui tous les jours des gens qui montent dans les machines, qui travaillent à des hauteurs comprises entre 60 et 100 m de haut, dans des environnements avec des installations électriques de 20 000 V, de 33 000 V. Donc tout ça nécessite bien sûr d'avoir des procédures et des organisations au titre de la sécurité extrêmement claires. Bien évidemment avec l'environnement marin, ça va rajouter une couche de risque à cette

activité. Et donc il s'agira bien évidemment de bien préparer et suivre toutes les interventions que l'on fera sur les sites. En termes d'exploitation, donc on en a parlé, on m'a demandé tout à l'heure de préciser un petit peu ce qui était l'exploitation et la maintenance. Alors l'exploitation consiste plus à superviser le parc, à regarder ses performances, à regarder aussi tout ce qui est alarme, diagnostic à distance de la machine. Donc c'est vraiment ce qui va être fait par des opérateurs de conduite 24 heures sur 24. Et puis la maintenance, ça va vraiment être les interventions sur le parc, ça va vraiment être les équipes qui vont monter sur les bateaux, partir en mer et intervenir sur site pour pouvoir continuer l'analyse qui aura été faite à distance par le centre de supervision, et intervenir sur les machines, en remplaçant un certain nombre de pièces qui auront bien évidemment été préalablement stockées et embarquées sur les bateaux, pour pouvoir faire ces interventions de maintenance. En termes de...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Monsieur, est-ce que vous pouvez dire l'exploitation, où est-ce que ça se passe ? Parce qu'on voit bien la maintenance, ça va partir de Ouistreham, sauf pour les très gros remplacements de pièces, où ça se fera plutôt au niveau de Cherbourg, pour les pales par exemple, mais l'exploitation ce n'est pas à Ouistreham, si j'ai bien compris ? Le centre d'exploitation qui va d'ailleurs être un centre qui porte sur plusieurs parcs éoliens ? C'est ça ?

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Oui, alors il y a juste un slide qui est prévu juste après pour ça, mais je peux déjà... Juste après on en parle en fait. D'accord alors je vais juste vous parler de l'enchaînement temporel et après je réponds à votre question. Juste pour vous montrer un petit peu l'enchaînement des choses. Ceux qui exploitent la machine et qui sont dans le centre de supervision vont détecter les alarmes et envisager des mesures correctives à distance. Et s'il faut intervenir, ils vont transmettre aux équipes de maintenance, qui travaillent bien évidemment au contact de ces gens, l'ensemble des informations qu'ils ont à savoir pour pouvoir préparer l'intervention, partir en mer et réaliser les opérations de maintenance corrective ou réaliser les opérations de maintenance préventive, on y reviendra un petit peu après. Vous avez un petit peu l'enchaînement des opérations telles qu'elles peuvent être vues aujourd'hui, avec bien sûr toujours un point très important dans toutes nos actions, tout ce qu'on fait, c'est la sécurité. C'est vraiment quelque chose que l'on intègre dans toutes nos procédures, dans tous nos faits et gestes, dans tous nos déplacements pour éviter les accidents dans ces environnements qui sont quand même un petit peu particuliers, et en plus en mer avec les parcs offshore.

Donc, voilà, comme ça a été demandé, on prévoit donc dans le cadre de ces projets, un centre de supervision dans lequel se trouveront les opérateurs qui seront en charge de suivre et d'exploiter ce parc. Ce ne sont pas des équipes qui sont en général très nombreuses. Les équipes les plus nombreuses ce sont les bases de maintenance qui sont localisées dans les ports. La base de maintenance, c'est là où on met les bateaux pour pouvoir intervenir, c'est là qu'on regroupe l'ensemble des équipes de maintenance pour intervenir sur les parcs, où l'on stocke les pièces, les outils, les équipements. Et puis bien évidemment, souvent on utilise ces bases comme centre de formation pour les techniciens. Parfois les techniciens peuvent aller se former auprès du constructeur ou auprès du fabricant de certains matériels. Mais très souvent on essaie de faire en sorte que la formation des techniciens se passe dans les bases de maintenance qui sont localisées dans

les trois ports. Donc on a un centre de supervision commun aux trois projets. L'emplacement il n'est pas encore défini aujourd'hui. Et les bases de maintenance bien évidemment très proches des parcs, et c'est pour ça que ce port de Ouistreham a été choisi parce qu'il est très bien situé par rapport au projet éolien de Courseulles-sur-Mer.

Vous avez vu ça.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Parfait, parfait.

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Vous avez une question ? J'ai peut-être le slide.

Alors, juste un petit mot sur la base portuaire de Caen-Ouistreham. J'ai, depuis que nous travaillons sur ces projets, j'ai découvert la ville d'Ouistreham. Monsieur le Maire c'est une ville que je trouve effectivement très, alors vraiment très agréable, et alors surtout le port, il est super. Il est vraiment très adapté. Il est parfait. Il n'est pas très loin du parc. Il permet dans le positionnement prévu de la base, de pouvoir partir et accéder au parc éolien 24 heures sur 24. Je parlais de réactivité tout à l'heure, c'est très important. On peut partir sur le parc quand on veut, très tôt le matin pour pouvoir être sur le parc très tôt. Donc ça, c'est vraiment très très pratique pour nous. Il y a une bonne capacité d'accueil des navires. On a la possibilité de pouvoir mettre les bâtiments de stockage et là les techniciens pourront travailler, préparer leurs interventions juste à côté des quais de chargement. Et on a un bon accès routier. C'est important aussi parce qu'il faut qu'on puisse avoir un bon accès à la mer, mais il faut aussi qu'on puisse se faire livrer les pièces que l'on va ensuite emmener sur les machines pour les différentes révisions. Il y a tout. Il y a tout ici. Donc c'est...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Monsieur MARSSET va nous présenter ça tout à l'heure. Ne vous inquiétez pas, on va avoir une présentation sur l'aménagement du port d'Ouistreham.

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Voilà, un petit peu les prérequis, prérequis qu'on a définis ensemble avec Dong Energy qui se sont basés là aussi sur leur expérience et ce qu'il faut avoir, pour pouvoir bien préparer une base qui permettra d'être très réactif, pour pouvoir intervenir sur les sites.

Un petit zoom maintenant sur les activités de maintenance dans une éolienne.

Je ne vais pas rentrer dans le détail parce que je pourrais vous en parler très longtemps. Mais en gros, la manière dont on organise la maintenance d'une éolienne, c'est autour de trois thèmes qui sont, enfin deux thèmes. La maintenance préventive sur laquelle on travaille énormément et alors on a vraiment intérêt dans l'offshore à bien travailler la maintenance préventive, parce que plus on pourra éviter d'aller faire du correctif, mieux on se portera. Donc on investit déjà sur le parc éolien terrestre, beaucoup dans la maintenance préventive. Cette maintenance préventive systématique bien évidemment, définie par le constructeur, qui consiste à faire le remplacement d'un certain nombre de pièces, de filtres, d'éléments de l'éolienne conformément aux demandes du constructeur. Et puis de la maintenance conditionnelle et prévisionnelle, avec notamment des moyens de mesures vibratoires, des suivis de température. Tous ces éléments d'information sont ramenés 24 heures sur 24 dans le centre de supervision, pour pouvoir suivre en permanence le

comportement du matériel, et anticiper tout problème qui pourrait apparaître sur la machine, pour à distance peut-être, pouvoir diminuer la puissance ou réduire, ou modifier un paramètre et éviter une avarie plus grave, donc à travers le suivi que l'on fait via ces maintenances conditionnelles et prévisionnelles.

Et bien quand tout ça n'a pas bien fonctionné, il nous reste la maintenance corrective. Bien évidemment cette maintenance corrective, elle consistera à remplacer d'un côté les petits composants et puis elle pourra être très lourde quand il faudra remplacer, comme je vous le disais tout à l'heure, des composants beaucoup plus importants tels que la pale. C'est le plus emblématique, remplacer la pale sur une éolienne c'est toujours une opération qui est assez impressionnante. Un point très important aussi, que ce soit dans le préventif ou le correctif, ça sera aussi le poste de raccordement. On accorde beaucoup d'importance au poste de raccordement. Pourquoi ? Parce que c'est le nœud qui permet d'évacuer toute la production du parc éolien. Donc il faut bien évidemment organiser la maintenance des éoliennes, mais il faut aussi et surtout bien organiser la maintenance du poste de raccordement, parce que si lui il a un problème, c'est tout le parc qui ne produit pas. Donc on est bien évidemment très vigilant sur la maintenance de ce poste de raccordement au réseau RTE.

Et puis, le dernier point...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Si vous pouviez aller un peu vite parce que...

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

D'accord. Dès que je parle d'exploitation maintenance, je suis toujours très long. C'est un métier super. Alors les activités de maintenance, pour les réaliser, on va utiliser deux modes d'accès qui seront l'un, bien évidemment le bateau qui sera le mode d'accès le plus utilisé, et nous envisageons aussi un accès par hélicoptère, on vous en a parlé tout à l'heure, avec possibilité d'hélicoptère sur les nacelles. Tout est prévu pour ça. Et l'hélicoptère sera utilisé pour des dépannages légers, parce qu'on ne peut pas trimbaler de charges, on ne peut pas transporter de charges très très lourdes. Et bien évidemment on opérera avec un hélicoptère à partir d'une base aéroportuaire. Voilà, j'ai terminé.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci. On va peut-être continuer directement avec le démantèlement et puis il aura sûrement des questions sur le nombre de bateaux quand même qui seront concernés. Et puis ensuite on abordera la question de l'aménagement portuaire. Merci, Monsieur. Très rapidement, Monsieur LEMARQUIS, sur le démantèlement s'il vous plaît.

David LEMARQUIS, Chef de projet, EDF EN

Bonjour à tous. David LEMARQUIS. Je suis chef de projet chez EDF Énergies Nouvelles. Et donc en 2 temps de diapositives, je vais vous illustrer finalement la fin de la boucle si je puis m'exprimer ainsi, le démantèlement, la fin de vie du parc. Donc démantèlement, là il faut se projeter à horizon plus 30 ans à peu près. Donc on a une obligation réglementaire de remettre en état le site. Dans quel état ? Un état comparable à l'état initial. Il y a deux entrées principales de cette obligation réglementaire. D'une part le code général de la propriété des personnes publiques, un peu technique, mais c'est ce qui va nous donner le droit de construire un moment donné le parc, nous impose de provisionner le démantèlement futur du parc. Et l'appel d'offres national sur l'éolien en mer nous impose

également la même chose. Donc il nous impose de le faire et nous contraint aussi financièrement pour être sûr de sa mise en œuvre, à provisionner des garanties financières qui sont pour le parc de Courseulles de 22,5 millions d'euros pour l'ensemble du parc, à provisionner avant la mise en service du parc. Donc c'est effectivement ce qui va déclencher le fait qu'on va pouvoir construire le parc une fois, toutes les autorisations obtenues. Et une fois que le projet -le parc est construit- a déjà tourné, donc dans une vingtaine d'années, on aura à informer le préfet cinq années avant la fin de l'exploitation pour lui dire qu'on envisage d'arrêter l'exploitation, donc de démanteler dans 5 ans. Et 2 ans avant le démantèlement effectif on remet à jour le plan de démantèlement qu'on avait imaginé 25 ans plus tôt, c'est-à-dire bientôt maintenant, pour démanteler en sécurité globalement. Pour démanteler les activités humaines et puis pour les activités, je dirais, environnementales.

Diapositive d'après s'il vous plaît. Voilà, pour vous parler des opérations de démantèlement en quelques mots et des filières de traitement des déchets. Donc les opérations de démantèlement, ça va consister à faire la manipulation inverse de ce que vous avez vu, si on schématise un petit peu, dans le film de Dong Energy tout à l'heure, à savoir qu'on retire les câbles électriques, on démonte les éoliennes, les composants des éoliennes, le poste électrique en mer avec la vidange des fluides et la désolidarisation de ce poste des fondations. Et ensuite les fondations elles-mêmes sont enlevées et donc arasées à 1 m sous le fond marin, ce qui va être ensuite réacheminé à terre dans les filières de traitement qui sont dédiées en fonction des types de matières qui sont, je dirais, réimportées. Donc il y a 90 % de métaux en termes de masse qui va composer ces éléments. Et ces 90 % de métaux vont être orientés vers des filières de recyclage de matières assez classiques. Pour ce qui concerne les composites, donc c'est principalement les pales des éoliennes. On a 3 x 75 pales à traiter. Aujourd'hui la technologie fait que, la seule filière c'est la valorisation énergétique, donc si vous voulez l'incinération pour... ce qui en sort c'est de l'électricité aussi et de la chaleur. Il y a des projets de valorisation en sous-couche routière également. Donc ici à l'horizon de démantèlement du parc, on peut imaginer que toutes filières seront possibles. Et donc restent les fluides et les plastiques. Plastique recyclage matière, à peu près sur le même principe que le métal et pour ce qui concerne le fluide, 2 voies finalement s'offrent aujourd'hui à nous sans qu'on ait vraiment de choix à faire, ni trancher de choix là-dessus. Soit la régénération pour ce qui concerne tout ce qui est huile et liquide de refroidissement ou la valorisation énergétique, donc là encore il s'agit de faire de l'énergie avec l'huile usager. Voilà j'en ai fini avec le démantèlement et donc la fin de vie du parc dans 30 ans.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci. Des questions sur ces aspects ? Monsieur.

Jean-Claude DESLOQUES, conseiller municipal d'Ouistreham

Bonsoir. Jean-Claude DESLOQUES, conseiller municipal d'Ouistreham. Concernant la maintenance et l'exploitation, il y a une grande question concernant la formation, parce que l'objectif c'est à la fois d'étudier l'impact, mais aussi d'optimiser les retombées économiques locales, la formation du personnel navigant, de l'ensemble des personnes qui sont effectivement amenées à prendre la mer. Il y a une habilitation qui est nécessaire BZEE, peut-elle se faire localement ou sommes-nous obligés systématiquement d'aller au Mans pour le faire ou à Amiens ? Deuxième élément, n'y a-t-il pas non plus une concurrence éventuellement sur les compétences locales ? Nous avons des compétences locales et on

aimerait aussi les garder notamment dans la pêche. Peut-on anticiper le plus en amont possible pour pouvoir former le personnel compétent en la matière ? Et puis dernière question concernant la maintenance des navires, combien de navires sont concernés effectivement à l'année sur le port de Ouistreham ? Et la maintenance de ces navires, peut-on l'envisager également sur Ouistreham ? Merci.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Alors, je vais vous demander de répondre simplement sur la partie navire, parce que la partie formation on va traiter tout à l'heure complètement et plus à fond avec la question des métiers, des formations, des qualifications, si vous le voulez bien. Donc si vous voulez bien répondre sur le nombre de navires, allez-y.

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Concernant les navires en régime on va dire normal, ce sera 2, 3 navires qui sont utilisés pour les allers-retours réguliers sur le parc.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

C'est 2 ou c'est 3 ?

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

C'est 2.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

C'est quand même beaucoup en plus 3 par rapport à 2.

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Alors c'est 2. Mais en général, ce qu'on va essayer d'organiser c'est d'avoir...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Ça ne peut pas être deux et demi.

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Il faut qu'on puisse... Non, ce sera difficile. Il faut qu'on puisse, si vous voulez, toute l'organisation consiste à pouvoir être réactif. Si on a que deux bateaux, le jour où il y en a un qui est en panne, on aura plus qu'un bateau, parce qu'on ne peut pas faire de demi-bateau. Donc aujourd'hui, dans tous les scénarios qu'on a pris, c'est la possibilité d'avoir..., on varie entre 2 et 3 bateaux. Aujourd'hui, on peut vous dire, on en aura 3 ou 2, mais ce sera autour de ces nombres-là.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Hier on nous a dit, parce qu'on était dans une autre enceinte, on nous a dit que ce serait peut-être mutualisé avec la flottille de maintenance de Fécamp ? C'est possible ça ? Avec 5 vous vous en tirez quoi. Ça fait 2 et 2 + 1 qui est entre les deux, c'est ça ?

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Avec 5 ça devient... Oui, mais alors il faut aussi en laisser quelques-uns à Fécamp s'ils en ont besoin.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Donc c'était n'importe quoi ?

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Non pas du tout, mais par contre la mutualisation, c'est bien la force de ces projets. Donc on regardera systématiquement les possibilités de mutualisation pour garantir la réactivité et puis aussi être compétitif au niveau des coûts d'intervention sur les machines. C'est quelque chose qu'on regardera systématiquement. Mais on devra toujours avoir 2 bateaux prêts à intervenir. Ça, ce sera la règle de base. On a parlé aussi de concurrence.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

La pêche. Les marins-pêcheurs qui deviendraient des pilotes pour vos bateaux, c'est ça que vous avez voulu dire, c'est ça ?

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Il y a surtout quelque chose de très important à savoir, c'est que quand on vient pour de l'exploitation et de la maintenance, on vient pour 25 ans. Donc on n'a qu'un objectif, c'est bien s'intégrer et s'entendre avec tout le monde. Donc il n'y a pas de concurrence, ce n'est certainement pas notre intérêt parce qu'on aura tous à un moment besoin les uns des autres. Donc notre seul objectif c'est de s'intégrer. On est là pour 25 ans quand même et plus si affinités, mais en tout cas 25 ans minimum.

La maintenance des navires suit toujours la même logique : du local. Ça se fera de toute façon à proximité pour que les navires soient de retour le plus vite possible. Alors est-ce qu'elle se fera, là je ne sais pas vous dire, si elle se fera à Ouistreham ou à 10 ou 15 km, ça aujourd'hui honnêtement je n'ai pas... Peut-être que Bernard a des idées là-dessus, mais moi je n'ai pas, on n'a pas encore regardé ça. Mais ça sera de toute façon local aussi.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Il y avait une question aussi sur l'entretien des bateaux, c'est ça ? On avait quand même compris qu'il y avait quelque chose qui était prévu à Port-en-Bessin, ce n'est pas ça ?

Jean-Louis CHEREL, membre de la CPDP

On avait cru entendre qu'il était envisagé de faire la maintenance des bateaux à Port-en-Bessin. Est-ce que vous confirmez ou infirmez ?

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

C'est vrai qu'on l'a dit...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Il y a de gros espoirs à Port-en-Bessin avec un élévateur à bateaux quand même.

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

Il y a des gros espoirs à Port-en-Bessin. Après comme l'a dit Thierry MULLER, il faut aussi s'intégrer dans le tissu local donc ça fait partie des choses qui font partie... Mais c'est vrai que, si vous lisez le document du maître d'ouvrage qui est disponible à l'entrée, on a écrit effectivement qu'on travaillerait avec le pôle réparation navale de Port-en-Bessin.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Il ne faut pas donner à Port-en-Bessin des espoirs, puis de vous retirer dans la commune d'à côté et réciproquement. À Port-en-Bessin vous étiez assez nets quand même.

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

Tout à fait. Ce n'est pas le but.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

En tout cas plus nets qu'aujourd'hui, voilà...

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

Non, mais ce n'est pas le but et c'est bien pour ça que j'ai dit qu'on a écrit d'ailleurs dans le document du maître d'ouvrage qui est disponible à l'entrée qu'on utiliserait des installations, une partie du pôle naval de Port-en-Bessin.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Auquel le conseil général envisage de participer au financement d'un élévateur à bateaux, c'est ça que j'ai compris ?

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

Oui, il faut aussi réaliser que les élévateurs à bateaux de l'ordre de 350 t ce n'est pas si courant finalement le long du littoral et qu'il y a des moments donnés, pour avoir travaillé avec les différents conseils généraux des façades à la fois bretonnes, normandes, on arrive à des moments d'embouteillages sur ces élévateurs ou ces zones de réparation navale. Même si on arrive à planifier, il est possible qu'on ait à dispatcher cette réparation navale dans un secteur local qui pourrait être Ouistreham, Port-en-Bessin. On ne va sans doute pas aller à Cherbourg effectivement pour ces navires-là ni aller au-delà parce que, encore une fois comme on le disait, ça n'a pas de sens en termes d'optimisation des moyens.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Encore une question-là, une dernière et puis après on passe à l'aménagement du port, si vous le voulez bien, parce qu'il reste encore trois questions importantes : l'aménagement du port, les métiers et la formation, et le bilan carbone. Allez-y Monsieur.

Fabrice TROPRES

Bonsoir, Fabrice TROPRES de la société des Régates de Caen-Ouistreham. Est-ce que vous pourriez nous préciser un peu à quoi ressemblent ces bateaux d'entretien et le nombre de marins qui seront à bord ? La longueur, est-ce que ce sont des grands bateaux, des petits bateaux ?

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Oui. J'avais mis, ça ne devait pas être très visible, j'avais mis une photo en fait pour montrer la différence entre les bateaux qu'utilisent, un exemple de bateaux qu'utilise Dong aujourd'hui. On peut revenir sur mon... Est-ce qu'on peut revenir juste pour que je puisse donner... Est-ce que quelqu'un peut revenir en arrière sur la présentation ? En tout cas sur la présentation vous verrez le deuxième bateau, celui qui est en bas. C'est un bateau qui fait 28 m et sur lequel il y environ 3, 4 personnes à peu près, c'est 3. Voilà. Et ça, ça fait partie des gros bateaux. C'est en moyenne des bateaux de 20 à 25 m qui sont utilisés pour ce genre d'intervention avec trois mâts. Voilà. Celui du bas c'est vraiment un bateau très très récent,

Ça bénéficie de toute l'expérience que Dong Energy a développée pour pouvoir définir des bateaux comme ça.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Sur ces bateaux c'est 3 marins, plus combien de techniciens ? 10, 12 ?

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

À peu près une douzaine qui vont partir ensemble.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Oui. Très rapides les questions pour qu'on puisse avancer s'il vous plaît. Allez-y

Alain LIBOUBAN

Bonjour, Alain LIBOUBAN. Je voulais savoir si les équipages étaient des équipages français ? Marine marchande française ?

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Les équipages pour l'exploitation maintenance ? Ah ben oui. Moi je n'ai pas imaginé. Enfin oui. Déjà en termes de communication. Pour être franc, je n'y ai pas pensé... voilà, donc, mais pourquoi pas ? Non, mais non. Oui on a vraiment prévu de travailler avec des gens locaux.

Alain LIBOUBAN

On peut venir du Danemark et puis être local également.

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Ah, un Danois qui vient s'installer à Ouistreham. Pourquoi pas ?

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Mais ici, on a bien un Français qui est allé s'installer au Danemark.

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Non, mais la philosophie générale de l'exploitation maintenance c'est de travailler avec des gens qui sont locaux. Je cherche plutôt des gens qui aiment la région, qui ont envie de rester. Ça me permet de pouvoir conserver les compétences, parce qu'il n'y a rien de plus frustrant que de former des gens et puis de les voir partir. Donc on a quand même cette philosophie-là naturellement, vous vous inscrivez dans une logique qui consiste à utiliser de la ressource locale. Alors, je ne vais pas vous jurer 100 %, je ne sais pas, mais en tout cas l'organisation est faite pour pouvoir travailler avec des gens qui sont locaux, aussi bien au niveau de nos techniciens que bien évidemment au niveau des gens qui connaissent la mer et qui emmèneront les techniciens sur les parcs.

Alain LIBOUBAN

D'accord, parce que par bateau il y a 3 personnes c'est ça ? Et combien donc d'équipages au total ?

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Les techniciens sont une douzaine, enfin 12...

Alain LIBOUBAN

Non non, je parle du personnel navigant.

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Trois.

Alain LIBOUBAN

Trois. Mais combien d'équipages à chaque fois, si c'est du 24/24 en maintenance ?

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Je ne comprends pas bien votre question, excusez-moi.

Alain LIBOUBAN

On marche aux 3x8. On est opérationnel 24/24, c'est bien ça ? Au niveau de la maintenance...

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Oui.

Alain LIBOUBAN

... ça marche 24/24

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Non on ne va pas intervenir de nuit. On peut partir très tôt, mais on va principalement intervenir de jour. La supervision, le suivi de l'éolienne se fait 24 heures sur 24, mais l'intervention sur site, elle, elle ne se fera que de jour.

Alain LIBOUBAN

D'accord. Donc 12...

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

On peut partir de nuit, mais on arrivera de jour sur le site.

Alain LIBOUBAN

Entendu, merci.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Encore deux questions et puis on arrête sur ce sujet, s'il vous plaît. Allez-y, au fond de la salle, Monsieur.

Denis JOSQUIN

Bonjour, Denis JOSQUIN, Ouistreham. Donc madame BRÉVAN a en partie posé la première question que je voulais poser. La base de maintenance, est-il possible qu'une partie des équipes de maintenance soit partagée entre Fécamp et le site de Courseulles ou chaque site aura-t-il sa propre équipe ? Puisqu'en terme d'emplois pour Ouistreham ça ne sera pas le même nombre. Déjà il me semblait avoir compris que, lors du débat de Ranville, qu'il y aurait 4 navires, là on descend plus qu'à 2. Donc en terme d'équipages, ce n'est pas le même nombre non plus. Et puis moi je voudrais quand même avoir une précision sur le centre de supervision commun. Où sera-t-il ? Est-ce que vous avez déjà des idées d'implantation ?

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Que ce soit à Fécamp ou à Ouistreham, il y aura des équipes de techniciens dans chacun des ports. Il n'y a pas une équipe pour les deux. Ça va bien être dimensionné. Le nombre de personnes définies pour un parc justifie que l'on plante et à Fécamp et ici à Ouistreham les équipes de techniciens. Le centre de supervision aujourd'hui, son implantation n'est pas encore décidée.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Il y a des sites en compétition ?

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Non.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Vous n'avez aucune idée ?

Thierry MULLER, Directeur exploitation et maintenance, EDF EN

Non.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Ah bon. Il y avait encore une dernière question par là-bas et puis on s'arrête sur ce sujet-là. Monsieur, oui, allez-y.

Philippe CAPDEVILLE

Oui, bonsoir. Je voulais revenir sur les trois marins à bord des navires. Je pense qu'il va falloir que vous revoyez votre copie parce que le code du travail maritime, si vous employez bien sûr des marins. Ce que j'appelle marin, le livret bleu, le livret ENIM, marin marine marchande. Trois marins c'est pour du transit. À partir du moment où il y a des travaux, de mise de personnes sur des tourelles, sur n'importe quoi, le minimum sur certains bateaux c'est 4. Voilà. Et j'en parle en connaissance de cause parce que je suis patron d'un baliseur et c'est le Code du travail maritime : 3 pour du transit, 4 quand il y a des travaux minimum.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Et ben voilà.

Jean-Philippe PAGOT, Directeur environnement maritime, EDF EN

C'est simplement que les navires tels qu'ils sont imaginés aujourd'hui sont des navires qui sont des Bumpers, qui viennent se positionner sur des échelles de transfert. Donc à vérifier avec l'ENIM, si ça constitue un transfert en charge de personnel, et à voir effectivement s'il y aura une personne qui sera dédiée à ça parmi les techniciens qui aura cette double compétence. Mais on imagine là effectivement la notion de transit, avec un patron, un mécano et un manœuvre ou quelque chose comme ça. Effectivement c'est la cellule de base qui constitue le personnel navigant. Évidemment qu'on sera conforme aux demandes de l'ENIM là-dessus et du Code du travail sur le transfert de charges que vous évoquez en particulier. On n'a pas encore décidé des modalités par rapport au transfert de charges qui pourrait être utilisé à bord des navires.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci. Allez, on passe rapidement aménagement du port de Ouistreham. Vous pouvez aller un peu vite parce que ça a déjà été présenté à Ranville, donc c'est un petit peu un rappel. Mais on ne pouvait quand même pas éviter de parler de Ouistreham à Ouistreham, n'est-ce pas Monsieur le Maire. L'heure tourne, il est 22 h 20. On devrait avoir fini à 23 h. On débordera sûrement un petit peu, parce qu'on a démarré un peu en retard. Mais personne n'a envie de partir à minuit, donc voilà.

Bertrand MARSSET, PNA

Merci, Madame la Présidente. Je suis Bertrand MARSSET. Je m'occupe des questions d'aménagement et d'environnement pour Ports Normands Associés, qui est donc le syndicat mixte qui s'occupe du port Caen-Ouistreham et Cherbourg. Jacques FEER l'a rappelé tout à l'heure, il y a trois fonctions à remplir et on a deux ports. La fonction production industrielle et la fonction préassemblage de la ferme seront réalisées à Cherbourg. Et le port de Ouistreham quant à lui va accueillir la fonction maintenance comme ça déjà été un petit peu abordé.

Les caractéristiques du port de Ouistreham et qui l'ont rendu apte à remplir cette fonction, c'est son accessibilité 24/24, la distance par rapport à la ferme de Courseulles qui est relativement réduite, et aussi la capacité à construire la base de maintenance puisqu'il y a quand même un bâtiment et quelques installations à construire, on va le voir tout de suite. Également la capacité de stationner les navires de liaison et d'intervention sur les éoliennes. Et puis aussi le fait que le port d'Ouistreham est déjà un vrai port maritime qui est équipé d'un certain nombre de services maritimes structurants, qui traitent les questions de sécurité et sûreté. Il y a une station de ravitaillement en hydrocarbures qui fonctionne 24 heures sur 24. Et il y a un certain nombre de services portuaires liés à l'activité générale du port de Caen-Ouistreham comme le remorquage, le lamanage. Et toute une communauté portuaire qui gravite autour de ces métiers.

On est parti pour esquisser, parce que pour l'instant ce n'est qu'une esquisse, pour esquisser l'aménagement portuaire du cahier des charges du maître d'ouvrage. Donc je parle là sous son contrôle. En substance là il y a effectivement la nécessité d'accueillir une base de maintenance, laquelle est composée d'un entrepôt de pièces détachées, c'est la partie saumon ou rose qui est sur l'image ; d'un emplacement de base-vie et de télé conduite ou de surveillance du parc éolien, c'est la partie qui est en jaune. Donc tout ça à l'intérieur d'un bâtiment qui fait à peu près 1000 m². Et autour de ce bâtiment des aires d'évolution d'engins de manutention et des aires de stockage des pièces qui devront être chargées à bord des navires, sachant que je crois savoir que les pièces en question, le colis le plus gros type c'est une palette. Ça doit correspondre plus ou moins à la capacité de manutention des grues qui équipent chacune des éoliennes. Donc ce sont des petits colis manutentionnés sans doute avec des petits chariots élévateurs, enfin quelque chose d'assez léger.

Et l'interface de chargement des navires qui est représenté en bleu sur cette image-là, donc est constitué d'un quai de chargement des navires, donc qui reste à déterminer en fonction des navires et de la façon dont ils sont conçus, et puis d'une capacité d'accueil des navires. Donc là on a figuré effectivement 6 navires, puisqu'on va le voir un peu plus tard, il y a quand même 2 phases à envisager dans la vie de cet emplacement-là. Et autour de cette base et de ces aménagements-là, la zone qui est verte regroupe notamment les fonctions de parking, des gens qui seront employés sur cette base, parking pour les véhicules. Donc l'intégration en fait de ce cahier des charges très fonctionnel dans le site, en fait donc l'emplacement. On

a comparé plusieurs emplacements possibles. Il s'est avéré que le seul emplacement où on pouvait à la fois conjuguer l'accueil des navires dans des conditions de sécurité satisfaisantes et l'accueil de la construction de la base de maintenance, c'était le môle est, puisque la partie ouest de Ouistreham, les espaces n'étaient pas suffisants. Alors soit ils étaient suffisants pour l'implantation de la base, mais on n'avait pas la capacité de mettre au droit de cette base les stationnements des navires, soit effectivement un peu plus en aval-là on pouvait stationner les navires, mais là il n'y avait plus la place du fait du terminal transmanche d'accueillir la base de maintenance. Donc c'est seulement sur la partie est de l'avant-port qu'on est en capacité de réunir ces deux fonctions.

Il y a, je disais tout à l'heure, qu'il y avait deux phases. Donc effectivement on peut imaginer, mais je parle là encore sous contrôle du maître d'ouvrage, qu'il y aura lors des phases de construction un besoin d'accueil de navires un petit peu plus fort que pendant les phases d'exploitation. Et cet écart est variable. Effectivement le maître d'ouvrage nous a demandé de prévoir 2 à 3 stationnements de navires, ce qui correspond au débat de tout à l'heure.

Le schéma tel qu'on l'a esquissé figure sur cette diapositive. Ça n'est à l'heure actuelle qu'un schéma, qu'une esquisse puisqu'on n'a pas achevé toutes les phases de concertation avec la totalité de la communauté portuaire. Ce qu'on a imaginé à ce stade c'est qu'on puisse implanter cette base de maintenance telle qu'elle figure sur le plan, en préservant notamment l'implantation actuelle de l'école de voile, et une capacité pour cette école de voile d'évoluer dans le futur, sans qu'aujourd'hui ce ne soit possible de le définir précisément. Donc on avait le souci avec la mairie de préserver cet espace, cette capacité d'évolution autour de l'école de voile. Et également notre objectif en accueillant cette base de maintenance, c'est de pouvoir travailler sur la totalité des fonctions de l'avant-port, qui aujourd'hui fonctionnent un petit peu par défaut. C'est-à-dire que les stationnements des navires de pêche aujourd'hui ne sont pas satisfaisants, on le sait parfaitement. On voudrait aussi avoir une opération qui permette d'intégrer ce besoin-là. La question de l'attente sur l'appontement dédié à la plaisance, donc pour les navires de plaisance, n'est pas également totalement bien traitée aujourd'hui. Donc ce sont des choses qu'on va également intégrer au programme de l'opération. Il y a également pour nous un enjeu assez fort de pouvoir augmenter la capacité d'accueil de l'écluse principale du port de Ouistreham, en implantant un dispositif d'embectage, c'est ce qui figure, les deux espèces de petits pare-chocs à l'entrée de l'écluse-là qui sont dessinés sur la diapositive, illustre un peu ce besoin-là, qu'on a de pouvoir augmenter la largeur des navires admissibles au sein de l'écluse. Donc le travail qu'on mène actuellement c'est le plan-masse qui permet de résoudre la totalité de ces fonctions-là, tout en prenant en compte le contexte et l'environnement. Et notamment quelque chose qui est très très fort sur ce site-là, c'est la proximité immédiate et même on va construire à l'intérieur d'une zone Natura 2000. Donc il y a un certain nombre de précautions à prendre et d'impacts à évaluer et une démonstration à faire, que ces aménagements sont sans impact sur les fonctionnalités écologiques de l'estuaire. C'est quelque chose de fondamental. On peut signaler également que ces aménagements qui concrètement vont se traduire par un élargissement du Môle. En fait au niveau de l'implantation de la base, le trait de côte actuel est situé un petit peu en retrait par rapport à ce qui est dessiné là. On est à peu près au niveau du point rouge. Donc on a besoin d'élargir le Môle et on peut faire ça parce que les documents d'urbanisme et notamment la DTA, la Directive territoriale d'aménagement, prévoit que cet élargissement est tout à fait possible et compatible avec les documents d'urbanisme.

Du point de vue de l'intégration paysagère de cet aménagement, on va reproduire un petit peu la géométrie de l'espace tel qu'il est aujourd'hui, puisque les voies de circulation sur lesquelles on peut déambuler sur le môle ouest, sont situées en contrebas par rapport à la digue de protection. Et on va reproduire en fait ce schéma-là pour implanter la base de maintenance qui est un bâtiment qui fera à peu près 6 m de hauteur en contrebas de la digue de protection. Donc c'est un peu ce qu'on a illustré sur la coupe figurant en dessous, de façon à ce que la perception depuis la pointe du Siège soit la plus discrète possible. Et pour compléter en fait ce masque, on viendra planter un aménagement paysager de plantation, une haie qui viendra achever l'intégration de ce bâtiment-là. Donc ça, c'est la perception vue depuis la pointe du Siège qui devrait donc être très discrète et vue depuis la ville d'Ouistreham. Le bâtiment en fait va s'intégrer puisqu'il est à peu près à l'échelle des bâtiments qui existent déjà sur l'avant-port. Donc il y a une image là, mais qui est une image très... enfin il ne faut pas se laisser abuser par l'aspect... on a l'impression que le projet est très abouti, ça n'est pas le cas. Mais en tout cas ce qu'on veut montrer par cette image, c'est que le bâtiment finalement est relativement proportionné par rapport au bâtiment qui existe sur l'avant-port. Il y a lieu évidemment de soigner particulièrement son intégration paysagère et ça pourra se faire par le biais de l'instruction du permis de construire, puisque c'est la mairie qui sera compétente pour délivrer ce permis de construire. Voilà, en synthèse de présentation.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci. Ah, plein de questions. Monsieur d'abord, il n'a pas pris la parole encore.

Romain BAIL

Bonsoir. Romain BAIL, Ouistreham. J'avais quelques questions purement pratiques sur ce que vous venez de nous présenter et sur les fonctionnalités du port qui existent à l'heure actuelle. Le doublement quelque part de l'épi sur lequel se trouve le projet de base de maintenance devrait se faire avec quel type de matériau ? Comment envisagez-vous le comblement ? Ça, c'est la première question. La deuxième question s'intègre véritablement dans les limites que prévoit la charte Natura 2000 de l'Union européenne. Quelles sont donc les contraintes dans le cadre de l'installation de cette base de maintenance ? Et la troisième et dernière question qui concerne un certain nombre de personnes, j'imagine, dans cette salle, c'est évidemment la mise à disposition gratuite à l'heure actuelle d'une cale de mise à l'eau pour les bateaux de plaisance. Vous avez montré un schéma sur lequel figure très clairement l'apparition d'une cale, sera-t-elle maintenue ? Est-ce qu'elle sera maintenue, mais là c'est peut-être à Monsieur le maire que la question s'adresse, de manière gratuite pour les plaisanciers de Ouistreham ? C'est extrêmement important et certains ont déjà manifesté leur intérêt sur cette question. Merci.

Bertrand MARSSET, PNA

La première question quant aux matériaux qu'on va utiliser, on n'en est pas encore tout à fait à l'identification de ces matériaux. Ce qu'on sait c'est qu'il faut à peu près 80 000 m³ de matériaux pour pouvoir procéder à cet élargissement. On sait qu'on a nous en stockage le long du canal des matériaux sableux qui pourraient convenir. Maintenant le travail qui reste à faire c'est de prouver l'innocuité de ces matériaux-là par rapport à leur utilisation en remblai dans ce secteur qui est particulièrement sensible du point de vue environnemental. Donc ça ce travail n'a pas encore été fait. Si jamais ce n'était pas le cas, il faudra trouver une autre solution d'approvisionnement de matériaux. La deuxième question par rapport au site

Natura 2000, non seulement on est à la limite, on est même à l'intérieur du site Natura 2000. Le caractère Natura 2000 vient du fait que c'est une ancienne zone protégée du point de vue oiseau, la directive Oiseau. Donc en fait l'essentiel de notre étude d'impacts, enfin ce n'est pas le seul volet, mais doit démontrer qu'on est sans impact sur les fonctionnalités se rapportant à la présence des oiseaux dans l'estuaire. Donc les questions de nourrerie, les questions de reposoir, les questions de zone de reproduction, etc. donc tout ça effectivement doit être totalement traité par l'étude d'impacts qui n'a pas démarré, qui n'a pas débuté à ce stade, mais qui prendra en compte ces principes d'aménagement. Et la troisième question quant à la cale, on peut peut-être revenir sur l'image qui va permettre d'illustrer peut-être le propos, donc le schéma d'aménagement. Voilà donc la cale en fait, aujourd'hui le port dispose d'une cale qui est située à cet endroit-là, qui est même beaucoup plus large puisqu'à l'origine la cale était notamment dimensionnée pour accueillir les vantaux, les portes de rechange des écluses. Cette fonctionnalité qui était purement portuaire, on a défini qu'on n'en avait plus besoin puisque les vantaux sont stockés le long du canal au niveau de Ranville. Donc on a plus besoin de stocker les portes à ce niveau-là, c'est ce qui nous permet d'envisager la réduction de cette cale. Néanmoins, effectivement il est très important de lui garder toutes ses fonctionnalités, notamment pour satisfaire aux besoins de l'école de voile, mais pas seulement, aussi pour l'ensemble des usagers. Donc la cale a priori effectivement, il faudra en discuter avec la mairie, mais restera gratuite, il n'y a pas de raison que ce statut-là, et Monsieur le maire semble acquiescer sur ce principe-là.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Monsieur le Maire, allez-y.

André LEDRAN, Maire d'Ouistreham

Intervention hors micro

Non, le maire n'est pas concerné.

Bertrand MARSSET, PNA

Le Maire n'est pas concerné

André LEDRAN, Maire d'Ouistreham

Début d'intervention hors micro

Les équipements portuaires sont gérés par la chambre de commerce et le patron de port de ce PNA. Et s'il faut définir un tarif et bien il appartiendra à la chambre ou à PNA de le décider. Mais la ville, le port est un ensemble parfaitement autonome dans sa gestion. Voilà, je pense que ce sont des choses qu'il faut qu'on intègre dans ces questions.

Bertrand MARSSET, PNA

Voilà donc je crois effectivement que la compétence est celle de PNA en l'occurrence puisque la zone n'est pas concédée à la chambre de commerce. Mais effectivement cette décision sera prise en concertation étroite...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Allez-y. Redonnez le micro à Monsieur le maire.

Bertrand MARSSET, PNA

Oui. L'une des difficultés qui a d'ailleurs été évoquée à Ranville l'autre jour, c'est qu'effectivement nous sommes sur un estuaire où il y a des contraintes environnementales qui participent à la directive Oiseau, etc., mais je rappelle que lorsque le débat a été ouvert avec les services de l'État pour permettre justement le développement des activités portuaires, qu'elles soient de plaisance, de commerce ou autre, a été défini un document qui fait autorité, c'est la directive territoriale d'aménagement. Et la directive territoriale d'aménagement, vous en voyez la limite, c'est ce trait violet, périmètre de la DTA. Donc tout ce qui est au-dessus participe de cet espace, où certes les contraintes environnementales peuvent exister, mais où la directive territoriale permet effectivement en relation avec le développement économique du port, encore une fois selon la plaisance où les activités commerciales, de chercher sans doute des compromis voire des compensations. Mais cette directive territoriale est faite pour permettre le développement du port. Ça a été un grand débat au moment où elle a été élaborée et donc il faudra bien évidemment s'y faire. Mais je rappelle quand même que bien sûr on peut toujours trouver que le site il est... mais si on avait réfléchi de la même façon, on n'aurait pas fait la gare maritime. La gare maritime elle a été construite sur un beau terrain de camping qui fonctionnait très bien, d'ailleurs il y avait beaucoup de monde. Il y avait d'autant plus de profits qu'il n'y avait pas d'investissement. Et le jour où on a décidé de faire la gare maritime, eh bien c'est vrai que l'on a changé un peu l'aspect du paysage, mais il ne faut pas oublier qu'Ouistreham est un port. Et un port, ça doit s'adapter à des activités. Toute notre préoccupation, en tant que maire et municipalité, c'est de faire en sorte que l'on puisse, et c'est le sens du débat que nous avons eu avec PNA, permettre le développement de ces activités nouvelles sans compromettre les usages déjà en place et en particulier sur la pêche, sur le remorquage, sur tout ce qui fait l'activité du port. Donc il faut à la fois créer les conditions pour que soit possible cette évolution, sans compromettre pour autant ce qui fait quand même aussi la réalité du port dans sa diversité. Et puis bien évidemment, sensible aux paysages et faire en sorte effectivement que le bâtiment dont vous avez parlé ne monte pas à des hauteurs, à un moment vous parliez d'un étage, on a dit non, il faut que ça reste le plus bas possible, parce qu'il ne faudrait pas compromettre trop la vue, en particulier à partir de la pointe du Siège. Mais la vie est faite ainsi de recherche de possibilités, même s'il faut consentir à un certain nombre d'évolutions. Je crois que quand, parce qu'il y a un autre aspect dont on n'a pas parlé, qui est essentiel, ce sont les emplois et à partir de là je poserai une autre question, parce qu'elle concerne directement la ville, sur les capacités d'accueillir une population nouvelle dont il nous faudrait connaître très vite les effectifs.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci. Encore une ou deux questions sur cette question ? Oui, Monsieur et puis Monsieur là-bas, c'est ça, voilà ?

Raphaël CHAUVOIS

Merci, Raphaël CHAUVOIS, administrateur du syndicat Ports Normands Associés au titre de la Région. Depuis maintenant une année ou deux, le syndicat mixte PNA travaille sur le développement de cette nouvelle filière, à la fois sur le port de Cherbourg avec la mise en place d'infrastructures, mais aussi, comme vous l'avez expliqué, sur le port ici de Ouistreham, avec la mise en place de ce que j'appelle-moi le COM. Le COM c'est le centre opérationnel de maintenance qui va être la base permettant aux navires de partir 24/24 pour aller réparer, c'est-à-dire assurer la maintenance de ce parc. Donc le projet que vous avez détaillé, je crois que c'est 2,5 ha d'emprise supplémentaire sur la baie, c'est-à-dire

l'élargissement du môle avec la prise en compte d'un certain nombre de considérations, et notamment collaboration étroite avec la ville pour conserver et surtout développer, et je crois que la ville de Ouistreham va y travailler, la mise en place d'un centre nautique, c'est-à-dire une école de voile qui trouvera sa place. Et à l'occasion d'une AOT, une autorisation d'occupation du territoire, délivrée par PNA, eh bien la ville de Ouistreham pourra construire un centre nautique, c'est-à-dire un centre permettant à tout le monde, à tous les jeunes notamment de venir faire de la voile, à la fois dans ce site magnifique, c'est-à-dire à la fois dans la baie, à la fois sur le canal et puis pour partir sur la mer. Donc on l'a vu, vous l'avez présenté, nous y travaillons au sein du syndicat mixte, c'est un site qui va être remanié, refondé. Donc peu de nuisances en termes d'activité puisque les bateaux partiront dans l'avant-port, peu de nuisances, et puis l'intégration paysagère que vous avez définie. J'ajouterai enfin que la ville d'Ouistreham est propriétaire d'un ensemble de terrains justes à côté et donc classés en 1NAL, c'est-à-dire zone de loisirs de développement. Et je crois qu'il conviendrait de travailler au développement de l'aménagement touristique de cette zone pour créer et profiter de cette aubaine, pour créer ce nouveau quartier d'Ouistreham de 2020, c'est-à-dire une zone touristique autour d'un port de plaisance qui pourrait s'agrandir et autour de cette zone de maintenance qui sera parfaitement rénovée.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci. Il y avait une dernière question sur ce sujet, alors deux questions et on passe vraiment à la question des métiers, qui est une question tout à fait importante.

Jean-Claude GARDEBLÉ

Oui, Jean-Claude GARDEBLÉ d'Ouistreham. Je me pose une question. On a dit tout à l'heure que la proximité d'une voie à grande circulation était nécessaire. Je pense donc à la 4 voies qui va de Caen à Ouistreham. Or les installations sont situées sur l'est du canal, alors comment ferez-vous la liaison pour amener les pièces depuis la 4 voies jusqu'à votre station ? Je ne vois pas où vous allez traverser.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

C'est une question qui a aussi été posée par écrit, enfin une question qui intéresse, la question de la desserte routière.

Bertrand MARSSET, PNA

Oui. La réponse la plus simple c'est de dire qu'en fait les camions qui devront ravitailler cette base de maintenance transiteront par la voie départementale, donc pas par le centre-ville d'Ouistreham, donc ils traverseront au niveau de Colombelles ou sur un autre franchissement du canal situé en amont.

Philippe DELMON

Une partie de la question était celle-ci donc je ne la repose pas. Deuxième volet, est-ce que dans 25 ans vous remettez en état les lieux, en leur état d'origine ou est-ce que déjà la ville a négocié avec vous, comment utiliser dans 25 ans ces lieux et ce qu'on en fera ? Ben, la base de maintenance, puisque les éoliennes lorsqu'elles s'en vont, on remet en état d'origine. La base de maintenance dans 25 ans elle n'aura plus de raison d'être, qu'est-ce qu'on en fait ? Est-ce qu'on remet les lieux en état ou est-ce qu'on a d'ores et déjà prévu leur utilisation future ?

Bertrand MARSSET, PNA

Oui, il y a peut-être donc sur les aménagements qui vont être réalisés, il y a peut-être deux niveaux d'aménagement. Il y a l'élargissement du môle qui lui, on peut bien l'imaginer, dans 25 ans ne reviendra pas à l'état naturel. Par contre le bâtiment, en tant que tel, lui forcément s'il n'a plus sa fonction de base de maintenance, soit il changera de vocation, soit il sera démonté, je suppose.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Quel est le statut foncier des sols que vous allez aménager ?

Bertrand MARSSET, PNA

C'est du domaine public maritime, propriété de Ports Normands Associés, donc ça restera du domaine public maritime.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci.

Bertrand MARSSET, PNA

Et l'occupation du maître d'ouvrage se fera par le biais d'une convention d'occupation temporaire dont qui pourra être de la même durée que celle du parc en mer. Il y aura une cohérence.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Il y avait encore une question là-bas, deux questions. Le Monsieur qui est au milieu et puis tout au fond, et puis après on passe à la question des métiers, des qualifications, des emplois.

Gilbert MORIN

Bonsoir, Gilbert MORIN, Ouistreham. Vous parlez de Natura, la protection de l'environnement. En 2007 lors de la restructuration de la station d'épuration de Ouistreham, tout le secteur à l'est des écluses, port de plaisance, tout le secteur que vous allez faire a été négligé, a été ignoré, il n'y a pas d'assainissement collectif. Comptez-vous faire vos installations, avec comme pour la SNSM, une cuve pour collecter les eaux usées, ou comptez-vous relier vos installations à la station d'épuration ? Que comptez-vous faire ?

Bertrand MARSSET, PNA

La question de l'assainissement est de la compétence de Caen-la-Mer maintenant, mais ce qui est certain c'est qu'il y a des réflexions en cours pour...

Gilbert MORIN

Ah vous réfléchissez... Non, mais écoutez, ça fait 30 ans, le POS du secteur date de 1988, le POS du secteur de l'est des écluses, 1988. On a fait des études pour une station d'épuration, on a ignoré tout ce qui est à l'est des écluses, le port de plaisance, où vont les eaux usées, c'est folklo. Je ne vous parle pas des logements de la pointe du Siège, les maisons auprès du phare. Donc il va peut-être falloir quand même, vu les installations, pour récupérer les eaux usées avant de parler de Natura 2000 et les petits oiseaux, de s'occuper un peu sérieusement du problème.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Je ne crois pas qu'aujourd'hui on peut faire quelque chose... (*inaudible*), ne pas se raccorder à un assainissement... (*inaudible*)

Bertrand MARSSET, PNA

Il y a des études en cours de raccordement...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Quelle que soit la compétence de qui le fera.

Bertrand MARSSET, PNA

Voilà, en tout cas, ce n'est pas PNA qui est compétent, mais la question du raccordement de toute cette partie de la ville de Ouistreham fait partie de l'objet des études à l'heure actuelle, notamment dans le cadre des développements éventuels touristiques qu'évoquaient Monsieur CHAUVOIS tout à l'heure. Donc c'est une question qui est étudiée à l'heure actuelle.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Monsieur le Maire. S'il vous plaît.

André LEDRAN, Maire d'Ouistreham

Oui, simplement pour l'information du public. Vous savez qu'il existe deux situations différentes, ou bien une ville dispose d'un assainissement collectif, c'est le cas de Ouistreham pour la quasi-totalité de son territoire, ou bien il existe une autre situation qui est celle d'un assainissement non collectif, qui définit des règles tout à fait précises pour que les usagers aient des installations conformes à une réglementation contrôlée par la commune, les visités, etc. C'était la situation jusqu'au 1er janvier 2013. Il est évident que tout développement de la pointe du Siège, que ce soit en terme de plaisance ou d'équipements proches de la plaisance supposera forcément la mise en place d'un assainissement collectif, auquel bien évidemment il faut penser. La seule différence c'est que, jusqu'au 1er janvier 2013, c'était le rôle de la commune. Aujourd'hui depuis le 1er janvier l'assainissement dans le cadre d'une agglo a été transféré à l'agglo, c'est donc avec l'agglomération de Caen qu'il faudra débattre des possibilités d'aménager un assainissement collectif.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Très bien. Est-ce qu'il y avait encore une question après cette dernière intervention ? Et ensuite on passe au problème des métiers, de la formation, parce que là on va être obligé de s'arrêter d'ici une demi-heure au maximum. Oui, je sais, j'ai vu Monsieur au fond, on a dit la dernière question. C'est une dame, je n'ai pas vu. Excusez-moi, Madame, je ne vous vois pas bien. Excusez-moi.

France KIRCHSTETTER

Bonsoir, France KIRCHSTETTER, une question. Donc Ouistreham. Beaucoup d'activités concernent notre ville, la pêche, les loisirs nautiques, la plaisance et le tourisme. Je voulais savoir, donc la question s'adresse au maître d'ouvrage, outre la taxe professionnelle d'activités quelles étaient les mesures d'accompagnement pour l'acceptabilité locale qui étaient prévues, pour la pêche, les loisirs nautiques et le tourisme ? Je vous remercie.

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

Il n'y a pas de taxe, enfin on est soumis, au code des impôts, à payer une taxe en fonction de la puissance installée qui pour le champ de Courseulles, s'élèverait à peu près à 6,5 millions d'euros. Donc on va payer cette taxe au niveau de la trésorerie de la Région. Et il y a la moitié de ce montant qui est répartie sur les communes du littoral qui sont situées à moins de 12 milles nautiques du parc et qui voient au moins une éolienne. Après il y a un savant calcul qui est fait au prorata du nombre d'habitants de chacune de ces communes, donc c'est de l'éloignement du parc, du nombre d'éoliennes vues. Donc c'est un petit peu compliqué, mais ça contribue justement à ce que vous venez de citer. La deuxième partie de votre question c'était... Oui, alors le reste de la taxe, là je n'ai cité que 50 %. Le reste de la taxe c'est 35 % qui sont versés au comité national des pêches et puis 15 % pour des actions de développement durable le long du littoral. Et je dois avouer que c'est une partie, objectivement ce n'est pas d'une clarté limpide, savoir qui aujourd'hui sera destinataire des 15 % restants. En tout cas on a explicité ce volet dans le document du maître d'ouvrage où on vous retrace ces éléments. Alors concernant la pêche, on a effectivement mis en place une cellule de liaison pêche où on doit faire le point avec eux et assurer un suivi, aussi bien pendant la phase de construction que pendant la phase d'exploitation, pour mesurer les impacts éventuels et puis décider en liaison avec les représentants au sein de cette cellule de pêche, des mesures compensatoires pour destiner à compenser les impacts qui pourraient être générés par la construction et ensuite exploitation du parc, la manière de compenser ces impacts.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Y compris des indemnisations ?

Bernard GUITTON, Directeur du projet, EDF EN

Tout à fait. Quand je dis la manière, c'est très large parce qu'aussi on a eu plusieurs sujets évoqués, mettre des récifs artificiels au sein du parc pour les coloniser et favoriser l'émergence de nouvelles espèces de poissons. Certains disent on pourrait en mettre une partie en réserve, et puis d'autres souhaiteraient pouvoir continuer à pêcher comme avant. Donc je dirais que les avis sont assez larges et il y a encore un consensus à obtenir sur ce qui sera effectivement réalisé ou réalisable à l'intérieur du parc.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Bien, vous avez fourni une transition, Madame, en parlant de l'acceptabilité locale parce que je crois que la question de l'emploi est vraiment une des retombées, dont a parlé d'ailleurs madame la députée tout à l'heure. Alors si vous pouvez être très précise parce qu'il y a beaucoup de choses qui ont déjà été abordées. Donc rappelez le nombre d'emplois et rappelez les métiers en focalisant assez fortement sur ce qui peut se passer à proximité immédiate. Merci.

Marielle PARMENTIER, Responsable RH éolien offshore, EDF EN

Entendu. Donc bonsoir, je m'appelle Marielle PARMENTIER, en fait je suis en charge de la partie RH du développement de ces projets pour l'éolien offshore. Donc on m'a demandé ce soir de venir vous parler plus particulièrement effectivement de tout ce qui est relatif aux métiers de la construction, de l'installation et de la maintenance, et d'évoquer tout ce qui est qualification et formation. Et c'est ce qu'on va faire tout de suite.

Les emplois. Les emplois en phase d'assemblage et installation mer. Donc on mise sur 400 emplois, ce qui comprend 200 emplois pour l'installation et 200 emplois pour les fondations.

Donc c'est une période qui va s'étaler entre 2015 et 2017 et qui va être caractérisée en gros par 3 phases comme cela a été déjà précisé. Une phase d'aménagement portuaire avec des activités de génie civil. Une phase de fabrication des fondations monopieux, on va y revenir. Et une phase d'assemblage et d'installation en mer. On va y trouver de la logistique à terre et en mer, du levage et des travaux autour du câblage électrotechnique, mais on va y revenir.

Pour ce qui concerne les fondations. Donc les fondations, ça va faire appel à des métiers de la métallurgie comme vous pouvez vous en douter, donc ce sont des grandes plaques de métal qu'on plie. Donc on va se retrouver avec des métiers de soudeur, de peintre, de tuyauteur, de chaudronnier. Donc je crois que dans ces métiers on va avoir des gens de niveau bac professionnel, BTS pour des encadrements d'équipe. Je crois que ce qu'on peut dire pour ces métiers c'est que c'est quand même une belle opportunité pour redorer des métiers qui aujourd'hui sont en perte de vitesse chez les jeunes. Les jeunes, aimant en plus les énergies marines, c'est un bon levier pour redynamiser ces métiers.

En ce qui concerne l'assemblage et l'installation des éoliennes, dans ce qui est l'adaptation portuaire, j'ai fait de façon schématique, très rapidement. Vous voyez qu'on a repris des schémas qui ne sont que des schémas pour vous donner déjà un petit peu une vision de ce que pourrait être un hub d'assemblage. Donc on voit que ce sont des lieux qu'il va falloir préparer, donc il va falloir au niveau port, les construire, renforcer également, parce que comme on l'a vu ce sont des composants très lourds et il faut donc préparer les quais pour supporter ces charges-là. Donc c'est à ce titre qu'on aura, au-delà les travaux, à réaliser aussi du génie civil et des analyses d'ingénieries précises dans ce domaine-là. Donc ensuite, également pour tout ce qui est préparation de chantier, on voit qu'après on entrepose les différents composants sur le lieu. Comme on l'a dit certains composants seront acheminés par bateau, d'autre part la terre, donc là on voit bien qu'on a besoin de métiers, de logisticiens, des gens qui vont être en capacité de gérer les flux, parce qu'il ne s'agit pas de ramener plus de composants qu'on ne peut en mettre, c'est clair, ça paraît évident. Mais donc ça sera quelque chose qui fera appel à ces compétences. Des compétences également dans tout ce qui est le transport et dans tout ce qui est également la conduite des grues pour le levage de charges lourdes, qui a ses spécificités en la matière.

Donc ensuite on va passer à la partie assemblage et installation. Là on vous a mis des photos pour vous faire une représentation un petit peu des bateaux qui effectivement est dans le transport des composants. Ces bateaux risquent de venir quand même avec leur propre personnel parce qu'il s'agit d'un personnel très qualifié qui connaît particulièrement l'installation et ce sont des manœuvres quand même très sensibles, vu qu'on a affaire à des charges très lourdes. Donc ça fait partie effectivement de la petite exception en termes d'emplois. On aura également des mécaniciens qui interviendront sur cette phase, des automatismes aussi, et ce qu'on appelle aussi des ensouilleurs, c'est-à-dire ces bateaux qui vont creuser au fur et à mesure qu'ils avancent pour introduire le câble au niveau du sol. Je vous ai mis une photo aussi, on fera appel aussi à des plongeurs, puisque les plongeurs suivent cette activité d'ensouillage, vérifient que tout se passe bien ou voire même sont sollicités pour plonger s'il y a un problème pour aller diagnostiquer quelle est l'origine du problème. On a également aussi des compétences qui seront nécessaires pour tout ce qui est le transport maritime, on l'a un petit peu évoqué tout à l'heure, du personnel à la fois de patrons de barges, de seconds et de mécaniciens à bord. Voilà pour ce qui est des métiers.

Pour tout ce qui est installation éolienne. En gros ça touche énormément de domaines et ça touche des domaines qui vont solliciter des personnes qui seront au niveau bac pro, technicien pour quand même une très grande partie, sachant qu'après il y a forcément un encadrement, mais pour une moins grande partie. C'est une activité qui va être en grande partie sous-traitée donc c'est pour ça aussi qu'on est un peu imprécis, parce qu'après chaque société fera ses propres choix en terme de niveaux. Mais dans l'esprit effectivement, l'activité nécessite ce type de personnes donc on ne s'avance pas trop, en disant que ce sera une grande partie de techniciens et de bac professionnel qui seront sollicités.

Je vous propose qu'on passe à la phase exploitation maintenance. Pour l'exploitation maintenance c'est une centaine d'emplois qui va être sollicitée dont une bonne partie de techniciens maintenance puisqu'à eux seuls, on le verra après, ils représentent la moitié du chiffre avancé. Pour cette phase du projet, on y trouve plusieurs métiers qui sont, les principaux métiers sont quand même les métiers de techniciens de maintenance et techniciens de supervision. On y trouve aussi des équipages, on en a parlé pas mal, les pilotes d'hélicoptère et puis des personnes qui relèvent un petit peu du domaine tertiaire qui seront les administratifs, les responsables techniques, les gens qui s'occupent aussi de logistique et la direction. Donc ça, c'est à gros trait. Si on regarde en termes de proportion, on voit que les techniciens de maintenance représentent 50 % du volume des emplois. On aura 20 % représentés par les techniciens en charge de tout ce qui est les moyens de transport. Les techniciens de supervision eux représentent 9 % dont vous voyez ça confirme que je vous disais tout à l'heure, on est à près de 80 % des emplois qui sont des emplois de niveau technicien. Le reste étant représenté par, comme le disait, les supports, logistique stock, l'ingénierie pour 5 %, l'encadrement pour 3 % et l'administratif pour 5 %. Ça donne un peu une proportion de la répartition des emplois.

Si on revient aux principaux métiers. On a pas mal parlé, je vais passer assez vite, mais pour faire la différence, parce que les jeunes nous demandent quand on va dans les lycées en fait qu'est-ce qui caractérise ces métiers. En fait ce sont deux métiers assez différents, enfin Thierry pourra en parler mieux que moi sans doute encore, puisqu'aujourd'hui ces métiers existent dans la filière onshore, à terre. Mais ce qui caractérise principalement c'est que le technicien maintenance, c'est lui qui va faire les interventions, c'est un métier qui est assez actif, qui est physique et extérieur. C'est lui qui sera confronté aux éléments quand il s'agira d'aller sur les éoliennes. Et sa principale mission, ça sera d'assurer une disponibilité et une production maximale des éoliennes. C'est ça son enjeu principal. Alors pour ça bien sûr, il va être appelé pour intervenir, pour faire des réparations, pour intervenir pour de la maintenance préventive, comme on le disait. Il va renseigner des documents d'interventions et des rapports d'activité. Et il va suivre la performance de ces éoliennes. Alors pour ces personnes-là, qu'est-ce qui va être requis comme niveau ? Donc on va solliciter des niveaux Bac+2 à minima, des techniciens supérieurs qui ensuite auront une formation complémentaire pour répondre aux exigences du métier, qui sont les fameuses habilitations. Alors on y trouvera en complément, on les formera aux habilitations électriques du métier bien sûr, au travail en hauteur, également aux formations nécessaires pour la survie, et également aux hélitreuillages selon les fonctions. On exige aussi un bon niveau d'anglais, parce que comme on le précisait, on travaille avec notre partenaire Dong et beaucoup de choses sont en anglais. Des procédures risqueront d'être en anglais. Donc si vous dans vos enfants ou dans les jeunes qui vous entourent certains peuvent être intéressés, eh bien

quand on parlait d'anticipation, conseillez leur déjà d'aller bien maîtriser la langue, ça sera déjà un bon atout, un bon atout d'acquis, et de faire du sport, parce que je pense qu'au-delà des aptitudes théoriques et académiques, nous pouvons dire aussi que ce sont des métiers qui seront aussi physiques. C'est important de le dire, parce que les gens auront besoin d'avoir une bonne condition physique. Après en termes d'aspects comportementaux, on a voulu en mettre quelques-uns pour vous donner quand même une petite idée, mais c'est de dire, des gens qui sont autonomes, parce que quand il vont partir sur les éoliennes, il ne faudra pas qu'ils paniquent d'être seuls tout de suite, bien sûr d'être disponibles et responsables, et d'aimer le travail en équipe, parce que c'est un travail en continuité avec différents métiers. Donc il faut quand même avoir le goût pour le travail en équipe pour venir l'exercer. Et quand on dit ça, bien sûr c'est ouvert aux femmes parce que de plus en plus de femmes accèdent aux métiers des techniques.

Par comparaison le métier de techniciens de supervision. On en a un peu parlé, mais lui son enjeu c'est d'assurer à distance le bon fonctionnement des éoliennes et de la sous-station électrique. Donc c'est un travail qui est un peu plus sédentaire, c'est un travail d'observation de paramètres et ça c'est important de le comprendre, parce que les jeunes, je pense que s'ils aiment un métier, ils le font bien. Donc quelqu'un qui est physique et qui aime bouger, venir dans un emploi de ce type, il faut aimer quand même la réflexion, être vigilant, la surveillance et être dans un lieu avec moins d'activité. Pour cela le technicien de supervision, comme on le disait, il va être attentif aux différents paramètres, aux différentes alarmes. Il va être en charge du suivi en temps de la production et des informations qui sont relayées par une centaine de capteurs dans la salle de commandes et en même temps il est en charge de commander l'arrêt et le fonctionnement de la puissance de ces installations, donc il a cette charge. Donc c'est quand même important dans le sens que c'est par lui que vont passer les actions de redémarrage et d'arrêt de l'installation. Pour lui, effectivement ce sera plus, c'est toujours un Bac+2. De l'autre côté c'est plus BTS maintenance. Là on est plus sur des BTS électrotechniques. Quand je dis BTS c'est aussi DUT génie électrique plus les formations complémentaires nécessaires type habilitation électrique et habilitations exigées par le métier. Donc en termes de compétences, on a voulu souligner quelques éléments et dire, avoir de bonnes connaissances techniques, effectivement aussi un bon niveau informatique, ça peut aider, parce que du coup il y a une partie instrumentation qui fait partie quand même en grande partie du métier. Toujours l'anglais. Ce sont des gens qui vont aimer travailler de façon postée, c'est-à-dire en 3x8 continu, qui ne seront pas allergiques à ça. Et je crois que c'est important aussi c'est de souligner, c'est qu'on a besoin de gens qui sont responsables et qui là pour le coup encore plus, auront un grand esprit d'équipe, puisqu'ils travaillent en équipe. Et ce sont des équipes puisqu'elles travaillent en 3x8 qui sont un peu plus resserrées sur elles-mêmes, que ne peuvent l'être des équipes d'interventions sur le terrain. Et puis un dernier élément, mais pas le moindre, ce sont des gens qui sont en première ligne. Quand il y a des alarmes, des dysfonctionnements ou des problèmes fortuits, donc il faut que ça soit des gens qui sont sur le plan tempérament sachent faire preuve de sang-froid, des gens qui réfléchissent, analysent et qui restent maîtres de leurs moyens. Voilà donc ça c'était pour vous donner une vision des deux principaux métiers.

Maintenant on peut peut-être dire un mot de ce qu'on fait aujourd'hui pour préparer ce projet au niveau des territoires. Donc il y a un dispositif qui a été élaboré en relation avec le conseil régional et qui est animé par les maisons de l'emploi, de la formation de Cherbourg

et de l'agglomération caennaise. Donc avec eux on a déjà fait un certain nombre de projets. On a travaillé à la réalisation d'un annuaire des métiers qui a permis de constituer, d'ailleurs vous pouvez le charger, le télécharger sur le site de la maison de l'emploi de Cherbourg si ça vous intéresse. Et vous y trouverez un descriptif de toutes les étapes de la chaîne de valeur, avec à la fois tous les métiers qui seront utiles aux différentes étapes de la chaîne de valeur, puisqu'on l'a un peu survolé là. Et en même temps vous y trouverez tous les établissements en Basse-Normandie qui dispensent, pour chacun de ces métiers, les formations nécessaires. Donc c'est un bon appui lorsqu'on est dans une réflexion sur une orientation professionnelle. Et en même temps cet annuaire sert également à informer tous les partenaires du territoire. Puis on s'est rendu compte, il sert aussi à informer les enseignants. Finalement on lui trouve des vertus supplémentaires dans la communication qu'on peut faire sur le projet. Donc aujourd'hui on a pas mal travaillé sur ces aspects. On travaille et on va encore travailler beaucoup sur la promotion des métiers, parce que comme on le voit ce sont des métiers nouveaux qui ne sont pas forcément spontanément dans l'esprit des jeunes. Donc on a commencé et on accroît notre activité sur la participation à des forums, on a participé à la semaine de l'industrie en Basse-Normandie. Mais de plus en plus on va intensifier nos participations sur cette thématique. On a peu de temps, mais il faut bien l'utiliser pour pouvoir présenter aux jeunes quels sont ces métiers, quelles sont les exigences associées, de façon à ce qu'ils fassent des vrais choix et qu'ils soient motivés dans leur activité.

En parallèle de cela, on commence à travailler sur le champ de la formation. On a participé, dans le cadre d'un groupe de travail animé par l'éducation nationale au niveau national, à une réflexion pour à la fois mettre à jour le référentiel de maintenance, c'était le souhait de l'éducation nationale, et aussi travailler à l'adaptation d'une formation qui est le BTS maintenance industriel pour le faire évoluer vers un BTS maintenance éolien. Donc il y aura un BTS de ce type qui sera dispensé au niveau de chaque région. C'est le rectorat qui déterminera où il sera dispensé. Et en fait c'est un lieu où aujourd'hui le BTS maintenance industriel existe, qui sera adapté et qui évoluera vers ce BTS. Donc ce BTS maintenance éolien sera une formation qui permettra de travailler à la fois dans l'éolien à terre, mais également dans l'éolien offshore. Ce ne sera pas qu'une formation qui vous enfermera dans le domaine de l'éolien en mer, c'est plus large.

On a également réalisé un certain nombre de travaux avec l'UIMM qui est très active et qui a voulu constituer un référentiel pour bien comprendre nos besoins de compétences, et qui du coup a mis en place un nombre important de certificats de qualification professionnelle, qui répond à nos besoins. Et je crois que c'est important de le dire, parce que quelqu'un posait la question des formations en local, je pense qu'il y aura beaucoup de formations, et notamment dans toutes les formations nécessaires pour les personnes qui vont se reconverter ou qui effectivement veulent accéder avec une légère reconversion ou une grande reconversion, il y aura beaucoup de formations qui peuvent tout à fait être en local. Donc voilà nous allons encore avoir pas mal de travail à faire en matière de formation, parce qu'on va travailler sans doute avec le rectorat sur des formations un peu spécifiques, qui répondront aux besoins. Il y a des cycles qui existent...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

On va être obligé d'aller un peu vite pour laisser la place éventuelle à des questions, parce que là...

Marielle PARMENTIER, Responsable RH éolien offshore, EDF EN

Je crois que c'était à peu près terminé. Je voulais juste terminer sur cette idée qui consiste à dire qu'il y a des choses très souples qui peuvent encore se monter au niveau des rectorats, qui s'appellent des certificats de formation d'initiative locale et qui peuvent, si des partenaires industriels ont des besoins spécifiques, être montés avec l'Education Nationale. Donc ce sont des choses qui au fur et à mesure des besoins des industriels pourront être mises en place en coopération avec eux.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Merci beaucoup, Madame. Merci beaucoup. Des questions ? Monsieur le Maire.

André LEDRAN, Maire d'Ouistreham

Oui, c'est une question que j'ai posée déjà à Ranville. On a parlé d'emploi, c'est formidable, mais on a parlé également de 2 phases : la phase de chantier et la phase de maintenance. Il est évident que tous ces hommes et toutes ces femmes qui vont travailler ici ou travailler en mer, rentrent le soir et ont besoin d'être hébergés, donc nous avons besoin de réfléchir ensemble à la façon dont on pourra héberger, à la fois dans la phase de chantier, ce sera peut-être un hébergement plus de type grand chantier, mais à partir du moment où on aura des gens qui auront un emploi pérenne ici. Et une centaine d'emplois, ça veut dire une centaine de logements, dont je crois qu'il nous faudrait, très vite, envisager la possibilité de créer des logements pour accueillir, avec vous, avec d'autres ou avec d'autres organismes, un ensemble de logements capables d'abriter ces techniciens qui seront des gens, qui auront besoin sans doute pour leurs familles d'avoir à la fois des logements, l'école, etc. Donc je pense que tout ce côté qui n'est plus le chantier, mais qui est évidemment l'annexe au chantier le soir, il faudrait que l'on puisse y travailler ensemble.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Je crois que là-dessus il faut que vous montiez, on va aller assez vite parce qu'il faut vraiment traiter le dernier sujet, je crois qu'il faut que vous voyiez avec Monsieur le maire pour monter une espèce de groupe de réflexion sur l'accueil de ce grand investissement. On peut espérer quand même qu'il y a peut-être des gens qui habitent déjà sur place, qui occuperont les emplois aussi, Monsieur le Maire.

Enfin il y a aussi, une partie de ces personnels étant d'astreinte, je suppose, il y aura effectivement besoin d'avoir de l'habitat très très proche, parce que c'est vrai qu'il y a des contraintes. Mais là je vous propose quand même de travailler sur ce sujet-là assez rapidement, dès que le projet sera confirmé s'il est confirmé, de manière à pouvoir anticiper parce qu'effectivement toutes ces choses-là prennent du temps. Y a-t-il encore une ou deux questions et puis après on passe quand même au bilan carbone. Merci. Oui, Monsieur.

Romain BAIL

Oui, Romain BAIL. Simplement indiquer qu'on a ici une belle dynamique d'avenir qui est proposée à Ouistreham et notre territoire, et je crois qu'on peut s'en féliciter, que ce soit en termes de préservation de l'environnement et plus généralement de développement durable pour notre ville, que ce soit aussi dans la préservation des plages du débarquement, sans tomber dans la sacralisation, mais en étant vraiment dans une phase d'avenir. Et le troisième élément que vous évoquiez très clairement, c'est celui de l'emploi qui est proposé à notre génération, celle des jeunes qui est sur un territoire et qui a envie d'y rester et de

s'investir localement. Je crois que vous avez clairement évoqué l'investissement de la Région dans ce sens. Vous avez notamment évoqué la priorité que la Région avait faite sur les métiers de maintenance et je crois qu'il faut le souligner c'est important. En revanche j'ai l'impression qu'on ne va pas, peut-être pas assez loin, donc j'aimerais avoir peut-être davantage de compléments. Au-delà de l'annuaire de formations et de métiers qui est proposé, ce qui est très bien en termes d'orientation pour les jeunes. Au-delà de clairement un BTS maintenance, est-ce que vous avez davantage de détails à nous communiquer sur les formations concrètes qui vont être mises en place ici sur Ouistreham ou plus largement sur l'agglomération caennaise dans les années à venir. Et à titre d'exemple et d'invitations, étant en charge des sections internationales de l'académie de Caen, je vous invite à venir dans mes classes, si vous le souhaitez, pour rencontrer des élèves qui ont à la fois une expertise certaine en ingénierie, mais aussi une volonté de s'ouvrir au monde et qui parlent anglais couramment. Donc je crois que ça pourrait être parfaitement utile pour notre ville et notre région.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Ben voilà. Voilà du travail, c'est bien. Vous prenez des rendez-vous, c'est parfait. La dernière question sur cet aspect-là parce qu'après on passe vraiment au bilan carbone. C'est une chose importante et il est 22 h 15. Monsieur, soyez assez rapide s'il vous plaît. Il est 22 h 15. Non j'ai bien vu qu'il était 22 h 15, excusez-moi. Oui vous aviez posé une question sur les qualifications des marins, c'est vous qui l'aviez posé ?

Philippe CAPDEVILLE

Oui, tout à l'heure. Mais je voudrais dire quelque chose, j'ai l'impression qu'on nous vend du vent sur les emplois.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

On vous vend quoi ?

Philippe CAPDEVILLE

On nous vend du vent, en fin de compte.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

On vous vend du vent.

Philippe CAPDEVILLE

Ouais, parce que quand je vois 400 emplois, ok, on montre des barges et tout. Faut pas rêver, les barges viendront avec leurs équipages. Les boîtes de plonge, elles viendront elles-mêmes avec leurs plongeurs, avec tout. Pour moi les seules enveloppes qu'on verra sur Ouistreham, ce sera pour la maintenance et les marins. Voilà c'est tout. Alors est-ce que ça va révolutionner la ville d'Ouistreham au niveau emploi ? Je ne sais pas. Faut voir, mais franchement je ne suis vraiment pas confiant dans le fait qu'on va avoir...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Je pourrais vous faire une petite remarque un peu ironique ?

Philippe CAPDEVILLE

Allez-y.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

On dit 100 emplois sur Ouistreham. Si une boîte de 100 emplois ferme, vous considérez que c'est une catastrophe ?

Philippe CAPDEVILLE

Oui.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Bon et bien 100 emplois nouveaux arrivent, ce n'est pas complètement du vent quand même.

Philippe CAPDEVILLE

Attendez. Si je me rappelle bien, quand vous vous êtes présentée vous avez dit que vous étiez neutre.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

C'est vrai, mais je faisais juste une remarque ironique sur votre manière de présenter les choses, en disant c'est du vent. Ce n'est pas forcément du vent.

Philippe CAPDEVILLE

Non non. On nous a présenté 400 emplois.

Marielle PARMENTIER

Non, mais il faut préciser une chose, c'est que les 400 emplois c'est sur le projet. Donc après ça comprend ce qu'on a dit, les emplois chantier. Après la maintenance, on a dit une centaine.

Philippe CAPDEVILLE

Non, mais je pense qu'il y aura peut-être 400 personnes qui travailleront sur le chantier, mais il n'y aura sans doute pas 400 créations d'emplois. C'est tout ce que je voulais dire. Je pense qu'il ne faut pas, il faut dire les choses comme elles sont.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Je ne pense pas que cela a été présenté comme ça, mais en tout cas il n'a pas été dit que ces 400 emplois étaient sur Ouistreham.

Philippe CAPDEVILLE

Il y a beaucoup de gens qui croient que ça va être au niveau emploi, que ça va être énorme. Et on est plusieurs ici à le penser, que franchement ça sera, les techniciens, les marins. Le reste, déjà pour la construction, ça sera 3 ans, 4 ans, après ça partira, on ne les verra pas. Et qu'est-ce qu'il restera, 30, 40 emplois peut-être. Ce qui est déjà énorme. Mais certainement pas dans les chiffres qu'on a voulu dire. Mais si je vous ai dérangé avec mes questions, vous pouvez le dire aussi. Non mais parce que tout à l'heure il y a un Monsieur en haut qui a posé une question, vous n'avez pas voulu lui donner la parole.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Excusez-moi, c'est un Monsieur qui était déjà intervenu au moins 20 fois.

Philippe CAPDEVILLE

J'avais cru entendre au début du débat que vous étiez neutre.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Je suis neutre. Je suis neutre. Sur ces questions d'emploi, croyez-moi, j'ai repris, à plusieurs reprises pendant le débat, le maître d'ouvrage parce qu'effectivement, il avait une manière de présenter les choses qui pouvaient laisser penser qu'il avait la maîtrise sur la totalité du volume d'emploi qui était prévu. Or ce n'est évidemment pas le cas puisqu'il y aura beaucoup d'emplois qui seront issus de marchés, et que là-dessus et bien, c'est par définition, ce n'est pas eux même. Donc si je me suis mal exprimé, c'est simplement que j'avais réagi à votre remarque sur « c'est du vent », voilà, c'est tout. Madame.

Nicole AMELINE

Début d'intervention récupérée par écrit en raison d'une intervention hors micro

"Souhait de voir réalisée une simulation économique des effets de l'investissement éolien à l'échelle d'une région (Niveau macro-économique : formation, filière PME, recherche/innovation, image de la région) à partir des retours d'expérience."

Je voudrais reprendre, je comprends les inquiétudes, il peut y en avoir, moi je voudrais simplement dire que quand on a lancé ce grand projet en 2011, la question de l'emploi a été vraiment primordiale. Et je pense que ce qui serait peut-être intéressant c'est qu'on réfléchisse aussi à la façon dont on pourrait créer dans la région des filières de formation nationale, parce que, et on n'a pas parlé de la formation continue qui doit être dans ces métiers quelque chose de tout à fait essentiel. Mais j'aimerais bien qu'on inscrive à Ouistreham une filière de formation parce que, Madame, tout à l'heure parlait de l'acceptabilité d'un grand projet comme celui-là. En faire un instrument d'avenir c'est créer localement aussi des perspectives d'avenir pour les jeunes. Et je pense qu'il faut vraiment que Ouistreham bénéficie d'une formation et on n'a pas évoqué la dimension, enfin si, Romain l'a fait, mais la dimension internationale. Elle est très importante parce que ça nous place sur un réseau européen qui est extrêmement porteur. Et pour les jeunes, je crois qu'il faut vraiment que nous ayons une campagne pédagogique très importante parce que je crois vraiment que c'est une ouverture exceptionnelle sur des métiers d'avenir, qui peuvent s'exercer ici bien sûr ou éventuellement ailleurs. Mais je pense qu'il faut vraiment travailler à ce qu'ici même à Ouistreham, il puisse y avoir une filière et pourquoi pas, une filière nationale sur un aspect particulier. Je pense que ce serait une belle image pour la région.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

On passe au bilan carbone. Monsieur GREBOT est toujours là ? Oui, voilà. Vous allez très vite pour présenter la méthode, mais vraiment très très rapidement. Monsieur LEMARQUIS présente les résultats de l'étude qui a été faite et vous dites ce que vous en pensez. Merci, Monsieur.

Damien GRÉBOT, Expert ADEME

Bien merci. Bonsoir à toutes et à tous. Je vais essayer d'être bref malgré le nombre de transparents. Donc je me présente, Damien GRÉBOT, agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, voilà ce qu'est l'Ademe. Je suis ingénieur à la direction régionale qui est à Hérouville-Saint-Clair, donc qui est à côté d'ici. Alors quel est le système ? C'est l'autre. Donc en effet je vais tâcher de vous présenter succinctement ce qu'est un bilan carbone avant que le maître d'ouvrage nous présente les résultats de son bilan carbone et je

reprendrai la parole après pour redonner mon avis sur ce premier bilan carbone. Si ça veut bien fonctionner. Et bien le temps que ça se lance, je vais vous parler de carbone. Qu'est-ce que le carbone ? Comme j'ai peu de temps, je prends le maximum de secondes. Le carbone en fait c'est une unité qui permet de quantifier l'impact gaz à effet de serre d'un projet ou d'une entité économique, ou de toute entité d'ailleurs. Donc ça veut dire que globalement pour une notion de distance, on utilise le mètre, c'est-à-dire qu'on calcule la distance en mètre. Et bien pour l'impact gaz à effet de serre, on prend le carbone ou le CO2 comme étant l'unité de quantification, donc voilà pourquoi on appelle ça un bilan carbone. On fait le bilan du projet et on le traduit en équivalent CO2 ou en équivalent carbone. Donc c'est un outil là est un outil qui a deux objectifs importants. Et je dirais que pour le projet, l'objectif est naturellement d'avoir un équivalent CO2 du kilowattheure produit par les éoliennes le plus bas possible. Donc c'est une méthode qui est centrée sur des processus physiques. Ça veut dire qu'on va traduire tous les flux nécessaires au projet, les flux physiques en haut gaz à effet de serre avec des gaz qui sont intégrés à un protocole de Kyoto que vous connaissez tous, qui est le protocole qui a lancé toute la dynamique internationale sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Voilà globalement comment ça se traduit. Finalement c'est un travail d'inventaire conséquent le bilan carbone. Ça veut dire que le maître d'ouvrage va de voir lister de façon assez précise tous les flux énergétiques, tous les flux matières, tous les déplacements, toutes les tonnes transportées, toute l'énergie consommée pour le projet. Et tous ces flux là, ils vont être traduits en équivalent carbone, ce qui va permettre notamment de travailler en amont, le plus en amont possible pour réduire ces émissions de carbone. Donc ça donne une visibilité sur les émissions de carbone du projet.

Ce que n'est pas un bilan carbone ? C'est important de dire ce que n'est pas un bilan carbone. Un bilan carbone ce n'est pas un outil de mesure. Ça veut dire qu'on ne va pas les mesurer aux cheminées, on ne va pas les mesurer derrière les véhicules les CO2 émis. On va estimer ces émissions-là. Ce n'est pas une méthode de diagnostic multicritères. Ce qu'on entend par là c'est qu'on va travailler uniquement sur le carbone. On a parlé tout à l'heure de l'impact sur l'eau, de l'impact sur la biodiversité. Ce sont des éléments qui ne sont pas traités par le bilan carbone. On est vraiment sur une approche purement énergétique et gaz à effet de serre. Ce n'est pas une norme et ce n'est pas une méthode de comparaison entre sites analysés, même si là naturellement dans le cadre du projet, moi je serais tout à fait favorable à ce que le bilan soit suffisamment précis pour alimenter globalement le mix énergétique français, qui est composé du nucléaire et d'énergies renouvelables et d'autres énergies. Et qui favorise notamment l'abaissement de l'équivalent CO2 du kilowattheure électrique français produit. Voilà un schéma très rapide pour vous montrer que le bilan carbone il ne s'arrête pas au périmètre physique de l'exploitation du parc. On va intégrer dans le bilan carbone tout l'impact gaz à effet de serre qui est conséquent aux matières entrantes, c'est-à-dire qu'on va parler d'énergie grise. Ce qu'on appelle énergie grise c'est l'énergie qui est contenue dans la matière qui a été nécessaire notamment à la constitution de la matière, à la transformation de la matière. C'est un élément important. On va aussi prendre en compte le transport, le fret. On va prendre en compte la partie de production, la production d'énergie dans notre cas, le fret aval et puis la partie déchets en fin de vie qui a aussi été abordée. Donc voilà les informations nécessaires. Je les ai déjà listées donc je ne vais pas revenir dessus.

Donc les limites du tableur. Ce n'est pas une boule de cristal, c'est-à-dire que ce n'est pas le bilan carbone qui va donner les solutions pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Le bilan carbone qui est effectué va permettre de savoir où travailler et comment pour réduire ces émissions, et pour obtenir un impact gaz à effet de serre le moins important possible pour le projet. Après les actions ne sont pas dans le tableur et c'est en effet au maître d'ouvrage en co-construction, concertation, en réflexion stratégique, d'apporter les éléments qui permettront de réduire l'impact des effets de serre. Je m'arrête là pour la première partie et je laisse donc le maître d'ouvrage présenter les résultats, les premiers résultats du bilan carbone.

David LEMARQUIS, Chef de projet, EDF EN

Donc concernant le bilan carbone appliqué au projet de parc éolien au large de Courseulles-sur-Mer. On a, je dirais, modélisé comme vous l'a exposé Monsieur GREBOT, les émissions du début, alors pour parler du périmètre, du début du projet jusqu'à sa fin de vie, donc développement du projet, sa construction, son exploitation et son démantèlement. Donc le périmètre est le plus, je dirais, large possible en termes de vie de parc. Voilà donc, je dirais, pour illustrer un petit peu ce qui est à l'intérieur du bilan carbone aujourd'hui du projet, les faits majeurs qui en ressortent, ce qu'on a constaté finalement, c'est que, vous voyez les grandes masses qui se dessinent aujourd'hui dans les différentes phases du projet. Et ce qu'il apparaît clairement et très nettement c'est que cette barre bleue, qui symbolise également ici en pourcentage sur le camembert plus de la moitié des émissions d'équivalent carbone, est constitué par la fabrication, la transformation des matières premières : l'extraction, la transformation, donc typiquement le laminage de l'acier en particulier, mais également la fabrication des éléments d'aluminium, je pense aux câbles électriques. C'est vraiment le poste clé.

En seconde partie vient la construction, enfin l'installation des éléments en mer, ce sont les éléments que vous voyez en bleu, bleu plus foncé. C'est l'élément ici, élément ici. Et en symétrique, je dirais, un petit peu en miroir, la déconstruction du parc, donc le démantèlement du parc puisqu'on a vu que les moyens mis en œuvre étaient assez similaires aux moyens mis en œuvre pour le construire. Donc finalement c'est assez logique que les masques de carbone se retrouvent à la fois, je dirais, quand on construit, quand on démantèle. Finalement ce qui était un peu surprenant peut-être en premier abord, c'est la phase d'exploitation maintenance qui, bien qu'elle dure 25 ans, vous voyez qu'en jaune, elle est assez minoritaire dans la production de carbone du parc éolien, puisqu'elle représente 6 %.

On pourrait en dire beaucoup, mais pour passer sur le volet finalement comparaison parce qu'un des intérêts également du bilan carbone, c'est de comparer les mêmes éléments entre énergies, en l'espèce. Ce qu'on a calculé c'est que finalement pour 1 kWh produit d'électricité, ce qui va alimenter, on va dire, un sèche-cheveux pendant 1 h, l'énergie éolienne qui sera produite émet 17,6 g équivalents de carbone pour ce kilowattheure. En tant que tel ça ne veut pas forcément dire grand-chose pour la plupart d'entre nous. C'est pour ça que c'est intéressant de se rapporter au tableau du dessous qui donne des éléments de comparaison avec les autres moyens de production d'électricité aujourd'hui, que ce soit en France, première ligne, dans l'Union européenne ou dans les dernières lignes, parc éolien terrestre, cycle combiné à gaz et charbon. Donc vous voyez que par rapport à la moyenne du mix énergétique français, on est à peu près 4 à 5 fois moins, on va dire 4 fois moins émetteurs en carbone que le mix énergétique français. À la rigueur heureusement parce qu'on a quand même vocation à développer cette énergie décarbonée qu'est l'éolien en mer, le contraire eut été quand même inquiétant. Donc ça montre bien qu'on est sur une

production d'énergie moins carbonée que le mix global. Évidemment moins carboné également que le mix européen parce qu'on sait tous que le nucléaire est moins émissif en carbone que d'autres systèmes de production, central gaz et autre, et que la France est plus dotée que les autres en nucléaire. Donc évidemment quand on compare par rapport à la moyenne européenne, on est encore plus bas. Et voilà, et donc un élément également qui est intéressant à avoir en tête finalement, c'est le temps de retour en carbone. C'est-à-dire combien de temps de fonctionnement de parc est nécessaire, pour rembourser les émissions de carbone qui ont été émises finalement, et en l'occurrence c'est environ, c'est 5 ans. Donc une fois que le parc a tourné 5 ans, c'est du gain comme s'il absorbait du carbone. Donc j'en ai terminé avec l'exposé général de la méthode que j'ai essayé de faire assez rapide. Je pense que Monsieur GREBOT va conclure.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Vous pouvez dire quel est le principal composant du carbone, enfin de l'exploitation ? Hier on parlait des questions du carburant des bateaux, ça avait été quand même des chiffres assez impressionnants.

David LEMARQUIS, Chef de projet, EDF EN

Oui, absolument. C'est vrai que les chiffres en eux-mêmes sont impressionnants puisque les masses mises en œuvre sont conséquentes, mais la production d'électricité l'est tout autant. Donc en termes de consommation des navires de maintenance, j'ai le chiffre par éolienne en tête, donc c'est 7500 l par éolienne et par an de fioul effectivement qui doit être injecté dans les bateaux de maintenance pour faire la maintenance des navires. Donc en effet ce sont des quantités importantes. Il faut mettre au regard de ce volume important, la création d'électricité qui en moyenne permet d'alimenter 630 000 habitants donc à peu près l'équivalent du Calvados en électricité. Les volumes d'électricité aussi sont conséquents.

Damien GREBOT, Ademe

Bien, donc je reprends rapidement la parole avant de vous laisser naturellement la place aux questions. Donc mon analyse du bilan qui est aujourd'hui proposée est que l'inventaire, c'est-à-dire quand on liste l'ensemble des éléments qui vont être traduits en équivalent carbone n'est pas aujourd'hui très précis. C'est dû notamment aussi à l'absence de données à cette étape du projet. Mais on est sur des chiffres qui sont des chiffres qui modélisent grossièrement entre guillemets le projet, mais on n'a pas un inventaire aussi précis que l'on peut avoir quand on fait un bilan carbone d'entreprise comme je peux les suivre. Donc ma préconisation est naturellement d'aller plus loin dans l'inventaire, tout simplement parce que la précision de l'inventaire permet d'avoir un plan d'action aussi précis. Si on ne sait pas comment agir et sur quel flux de matières d'émission agir, le plan d'action est assez limité. D'autant plus que le plan d'action qu'on va avoir dans ce cas, ce sera certainement tout à fait en cohérence avec un aspect économique qui est l'économie de matières premières. Donc je pense qu'il n'y a aucune raison d'aller dans le sens d'un inventaire précis pour justifier une réduction des émissions de gaz à effet de serre du kilowattheure produit par le parc de Courseulles. Et encore une fois ce kilowattheure produit par le parc de Courseulles, plus l'équivalent en gaz à effet de serre du kilowattheure est bas, plus le mix énergétique français sera bas, et on participe globalement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Donc ça, c'est un point important. Et il y a un certain nombre de flux qui n'ont été pour l'instant pas traduits dans les éléments en tout cas qu'on m'a transmis. On a parlé de fluides frigorigènes tout à l'heure, on a parlé de peinture, on a parlé de ces éléments-là, ça mérite

d'être traduit. Donc la préconisation principale c'est la mise à jour du bilan carbone dès que les éléments seront connus et dès que les éléments seront maîtrisés pour élaborer un plan d'action qui soit le plus efficace possible. Voilà.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Votre conclusion c'est quoi ? C'est peut mieux faire, c'est ça ?

Damien GREBOT, Ademe

Oui, en gros c'est ça.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Eh bien voilà. Y a-t-il des questions sur cet aspect particulier ?

Mais ça c'est à affiner, est-ce que je me trompe ? Ce bilan carbone il doit être affiné pour l'enquête publique ?

Damien GREBOT, Ademe

Il doit être affiné dans la mesure où le maître d'ouvrage...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Coût/bénéfice pour la collectivité publique, non ?

Damien GREBOT, Ademe

Oui, et pour l'affiner il faut avoir les éléments de flux, c'est-à-dire il faut avoir une définition précise. Si on prend l'ensemble nacelle, il faut avoir la nomenclature assez précise des différents matériaux, des énergies consommées, des consommables, de la graisse, fluides, etc., pour pouvoir les traduire en équivalent carbone. Donc ça nécessite ce travail qui, moi je n'ai pas connaissance globalement du projet malheureusement, mais il faudra dès qu'on peut, intégrer précisément les flux matière, énergétique et transport, etc. pour pouvoir derrière agir en conséquence.

David LEMARQUIS, Chef de projet, EDF EN

Si je peux...

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Allez-y, vous avez le droit de réponse

David LEMARQUIS, Chef de projet, EDF EN

Merci. Si je peux dire quelque chose sur ce sujet-là. Alors c'est vrai qu'on a fait avec les données actuelles de l'éolienne et quand on avait des incertitudes sur certains composants, on peut aussi parler des câbles par exemple. Le câble électrique en tant que tel est composé de multiples matériaux qui assurent la conduction de l'électricité et son isolation, enfin c'est assez compliqué, on a pris le parti de tout considérer en aluminium. Pourquoi l'aluminium ? C'est parce qu'au final quand on va affiner les études, ensuite on aura que des bonnes surprises puisque finalement les facteurs d'émission les plus importants sont sur l'aluminium. Si vous fabriquez 1 t de plastique, c'est moins d'émissions qu'1 t d'aluminium. Donc on a pris ces précautions-là pour effectivement, on est conscient qu'on n'a pas un projet construit aujourd'hui, donc il nous manque certaines données clairement. On a, je pense, majoré certains composants. L'autre point c'est la fondation peut-être, puisque

finalement la partie la plus importante en termes d'émissions, c'est la fabrication des matières premières, en particulier aussi de l'acier parce qu'il y a une grande quantité d'acier. Les fondations qu'on a prises sont les fondations pour les profondeurs, je dirais, plutôt supérieures, voire maximales, du parc. Et donc quand on ira dans le détail, il s'agira de voir si les éoliennes sont installées à 22 m de profondeur ou à 30 m, ce qui change quand même de 8 m la hauteur d'acier, donc le poids au regard. Également l'épaisseur de la fondation, puisque l'épaisseur de la fondation va peut-être sans doute un petit peu mise à jour au regard des études géotechniques qui sont aujourd'hui achevées.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

Et la provenance de l'acier, ça compte ? Le transport ?

David LEMARQUIS, Chef de projet, EDF EN

Le transport compte assez peu. Pour pallier effectivement à cette provenance de l'acier qu'on ne connaît pas aujourd'hui, on a utilisé dans le tableur bilan carbone la valeur générique, je dirais, mondiale de la production d'acier et qui est plutôt orientée c'est vrai en Asie. Le transport est mineur.

Claude BRÉVAN, Présidente de la CPDP

C'est ça, des bateaux solaires. Y a-t-il des demandes d'explication, des interventions sur ce sujet ? Écoutez si ça n'est pas le cas, on va achever cette réunion. Je vous remercie d'être restés si longtemps. Comme vous le voyez, on n'a jamais tout à fait fini de poser des questions. En tout cas merci. Merci encore, Monsieur le Maire pour votre participation, pour votre salle. Merci, Madame la Députée. Merci, tout le monde.