

Débat Public

PAIMPOL

20 JUIN 2013

Verbatim

Le débat est animé par Antoine Dubout, Président de la CPDP.

Une intervenante

Bonsoir à tous. Bienvenue à Paimpol. J'excuse Monsieur De Chaisemartin qui est absent de Paimpol aujourd'hui.

Juste un petit rappel à l'occasion de cette réunion de ce qui s'était passé au niveau du Comité local des pêches en août 2011. Ce jour-là, le Comité local des pêches a voté à 70 % pour l'implantation de ce projet, 10 % d'abstentions et 20 % contre. Je pense que c'était un vote courageux à cette époque, avec évidemment des discussions pour obtenir des mesures compensatoires par rapport à la baie de Paimpol - il est vrai qu'il n'y a pas énormément de monde aujourd'hui, mais la baie de Saint-Brieuc paraît loin pour les Paimpolais – une enveloppe pour l'éradication des crépidules, une enveloppe pour le semis de coquilles Saint-Jacques étant donné que c'est quand même un produit important ici, également une enveloppe pour des créations de viviers de homards et, à suivre, le financement du personnel pour le partenariat pour tous ces projets. Donc ce sont quand même des mesures compensatoires importantes, et c'est quelque chose que je tiens à rappeler.

Pour le reste, je vais vous laisser engager le débat, parce que je pense qu'il y a des questionnements, il y a aussi des interrogations sur certains points. Je vous souhaite une bonne soirée, et on attend vos questions.

Antoine DUBOUT, président de la CPDP

Merci, Madame. Merci en tous les cas de nous accueillir dans cette belle salle et de nous accueillir à Paimpol.

Nous poursuivons notre débat qui, si j'en juge par les textes et par les documents produits, est très actif – vous avez pu le voir sur la table derrière vous. Nous avons actuellement près de 60 cahiers d'acteurs, nous n'en avons qu'une petite quarantaine qui sont là, les autres sont en cours d'édition, près de 300 questions écrites, 72 avis. On voit bien donc que notre débat ne se résume pas à nos réunions, il y a aussi le site Internet qui est extrêmement actif.

Je vous rappelle le projet qui a été déposé par Ailes Marines il y a quelque temps auprès de la Commission nationale du débat public : 100 éoliennes qui font pratiquement 175 mètres de haut en haut de pales au-dessus du niveau de la mer, 77 kilomètres carrés, 500 mégawatts, 2 milliards d'euros d'investissements, entre 16 et 30 kilomètres et, ici, effectivement de l'ordre de 27 à 28 kilomètres de Bréhat ou de Paimpol et – c'est l'enjeu ce soir – 4 ans de travaux.

Pour ce faire, on a décidé d'organiser un certain nombre de réunions, outre les sites que j'ai évoqués : 11 réunions, 3 réunions générales qui se sont déjà tenues et 7 réunions à thème dont, aujourd'hui, la quatrième. Après avoir traité de l'énergie, après avoir traité de la filière industrielle, de l'environnement, aujourd'hui, je l'ai déjà dit, c'est le chantier avant, la semaine prochaine, les impacts sur les utilisateurs de la mer.

Je vous rappelle aussi – c'est un point important – les objectifs du débat, parce qu'il peut y avoir de temps en temps une certaine confusion. Le débat qui est organisé par la Commission nationale qui a créé cette commission particulière aujourd'hui n'est là que pour vous informer, permettre aux uns et aux autres de s'exprimer et puis permettre au maître d'ouvrage ici présent d'écouter et d'être éclairé sur la façon dont le projet d'investissement est reçu par les uns et les autres, par la population en général.

Je vous rappelle aussi un autre point, c'est que ce débat intervient avant toute décision. C'est probablement une difficulté et une ambiguïté que l'on a eu à diverses reprises dans des réunions, c'est que les études ne sont pas terminées puisqu'il intervient avant même les décisions. Cela dit,

il faut bien voir qu'il ne se substitue pas aux procédures qui suivront, c'est-à-dire les procédures classiques d'enquêtes publiques, d'études d'impacts qui seront complétées - le maître d'ouvrage nous dira qu'elles seront complétées - pour l'année 2014.

En d'autres termes, outre les réunions publiques, le débat public n'est pas une enquête publique. Ce n'est pas un sondage. Et ce n'est pas non plus un référendum. C'est un moyen de s'informer et d'informer les investisseurs.

Un dernier mot sur la présentation de la Commission du débat public, puisque je ne suis pas seul, nous sommes sept dans cette Commission, et cette réunion sera animée par Monsieur Trémolles ici présent. Vous avez les membres de cette Commission, vous avez leur curriculum vitae à l'entrée. Ils ont été nommés par la Commission nationale des débats publics sur leurs critères d'indépendance évidemment par rapport au projet pour uniquement être centrés sur l'information de la population.

Ce sera donc Monsieur Trémolles qui animera cette réunion. Et je vais tout de suite passer la parole à Monsieur Rollin pour vous présenter, ou vous représenter pour ceux qui l'ont déjà vu, le projet.

Emmanuel ROLLIN, directeur du projet Ailes Marines

Monsieur le Président de la CPDP, Mesdames et Messieurs les élus, Mesdames et Messieurs, bonsoir et merci d'être là ce soir pour débattre sur le chantier, sa sécurité et ses impacts.

Je vais vous présenter le projet, mais avant de commencer, nous allons vous projeter un film d'introduction.

Projection du film d'introduction.

Voix off :

« Face au réchauffement climatique et à l'augmentation des gaz à effet de serre, il est désormais impératif de réduire notre consommation et nos importations de pétrole, gaz naturel et charbon, tout en développant les énergies renouvelables et notre autonomie énergétique. Les états européens s'engagent en faveur des énergies renouvelables. En France, le Grenelle Environnement a fixé à 23 % leur part dans la consommation d'énergie finale à l'horizon 2020. Le développement des énergies renouvelables est aussi un moyen de diversifier et de sécuriser les sources de production d'électricité en France.

La Bretagne, déficitaire en énergie, ne produit à ce jour que 10 % de l'électricité qu'elle consomme. A l'issue d'un processus de planification et de concertation, l'Etat a soumis à appel d'offres la construction et l'exploitation de parcs éoliens en mer sur cinq sites. Quatre ont été attribués. Sur le site de Saint-Brieuc, pour lequel Ailes Marines a été désignée lauréate, l'objectif était de soumettre un projet de parc d'une puissance de 480 à 500 mégawatts sur une aire de 180 kilomètres carrés.

Ailes Marines propose aujourd'hui un projet défini en concertation avec les acteurs du territoire breton, conçu dans une démarche d'optimisation technique, environnementale et paysagère. Occupant 77 kilomètres carrés, il comprend 100 éoliennes d'une puissance unitaire de 5 mégawatts, implantées de façon à respecter les activités de la baie.

C'est le port du Havre qui a été choisi par Areva pour la construction des éoliennes. L'objectif est de proposer une éolienne *made in France*. Des entreprises françaises basées essentiellement dans le Grand Ouest fourniront ainsi la plupart des 3 600 composants. Pour la fabrication de la sous-station électrique et des fondations, le port de Brest est privilégié.

En parallèle, un travail d'identification des fournisseurs bretons est mené. Une fois les fondations et les principaux éléments des éoliennes fabriqués, ils sont transportés par bateau sur le site du futur parc. L'installation se fera par étapes. D'abord les pieux, puis les fondations, la sous-station électrique, les câbles et enfin les éoliennes.

La mise en service progressive du parc débutera en 2018.

En phase d'exploitation, Ailes Marines prévoit la création de 140 emplois liés à la maintenance du parc, afin de garantir son fonctionnement optimal.

L'électricité produite est ensuite acheminée depuis la sous-station électrique vers le réseau terrestre.

Le projet de Saint-Brieuc participe au développement d'une filière industrielle française de l'éolien en mer, compétitive et exportatrice, dans un contexte de multiplication des projets en Europe. »

Fin du film d'introduction.

Emmanuel ROLLIN, directeur du projet Ailes Marines

Je voudrais maintenant insister sur deux aspects importants du projet, tout d'abord, le schéma d'implantation du parc. Nous avons défini ce schéma d'implantation avec une attention particulière à l'environnement et aux activités existantes dans la baie.

Tout d'abord, vous voyez la zone en pointillés qui symbolise la zone d'implantation du parc. Elle occupe un peu moins de 50 % de la zone matérialisée par un trait bleu continu, qui était la zone proposée par l'Etat à l'appel d'offres.

Ensuite, nous avons travaillé à un éloignement du parc par rapport à la côte pour limiter les impacts sur le paysage. Donc la pointe sud de la zone proposée par l'Etat se trouve à 10 kilomètres des côtes. Et les premières éoliennes de l'implantation que nous proposons se trouvent, elles, à 16,2 kilomètres du point le plus proche de la côte, qui est le Cap Fréhel, à 17 kilomètres du Cap d'Erquy, et des distances supérieures de l'ordre de 25 à 30 kilomètres d'autres points remarquables de la baie.

Ensuite, nous avons souhaité éviter d'implanter des éoliennes dans des zones privilégiées pour la pêche professionnelle. C'est pour cette raison qu'au sud de la zone il n'y a pas d'éoliennes implantées.

Enfin, il y a une zone Natura 2000, matérialisée en vert à l'est du parc. Et même s'il n'est pas impossible d'implanter des éoliennes en zone Natura 2000, nous avons souhaité ne pas en implanter.

Ce n'est pas un travail qu'Ailes Marines a réalisé seule. C'est issu d'un travail de concertation avec plus de 200 réunions avec les acteurs du territoire pour arriver à un projet de 100 éoliennes, 500 mégawatts de puissance installée sur une superficie de 77 kilomètres carrés.

Un autre point très important, c'est que le projet éolien en mer de la baie de Saint-Brieuc est porteur d'emplois, avec 2 000 emplois directs mobilisés essentiellement dans le Grand-Ouest. Il y a 1 860 emplois qui sont liés à la fabrication des éléments constitutifs du parc, et 140 emplois qui, une fois que le parc sera installé et en exploitation, seront liés à la maintenance et seront situés en baie de Saint-Brieuc. Sur ces 2 000 emplois mobilisés, il y a un potentiel de 1 000 emplois pour la Bretagne, c'est-à-dire que le projet éolien est vraiment un vecteur de développement économique local et régional.

Je vous remercie pour votre attention. Et nous nous réjouissons par avance de répondre à vos questions le moment venu.

Bruno de TREMIOLLES, membre de la CPDP

Bonsoir. Quelques mots d'abord sur l'organisation de cette soirée qui sera répartie en deux périodes.

Une première période où nous allons parler du chantier et de la sécurité. Et pour ce faire, nous aurons plusieurs interventions. Nous aurons Technip en la personne de Stéphane His et Emmanuel Rollin d'Ailes Marines qui nous parleront chantier et sécurité. Et ensuite, la Préfecture maritime interviendra en la personne de Madame Marianne Piqueret pour parler de la navigation. Après cette première période, nous vous proposerons un échange avec la salle, échange qui sera vraiment centré sur le chantier dans sa composante sécurité.

Après cet échange, nous aborderons la deuxième partie de cette soirée : le chantier avec son impact sur le milieu. Et là aussi, nous aurons plusieurs interventions concernant les fondations et l'ensouillage. Antoine Marret, de Technip, viendra nous exposer cette situation. Ensuite, nous aurons In Vivo en la personne de Christophe Houise qui parlera de l'impact du chantier sur le milieu.

Après cette première sous-partie, une deuxième sous-partie sur les effets du chantier sur les fonds marins. Et là, Franck Gentil, Universitaire, viendra nous entretenir de ce sujet.

Et enfin, nous avons demandé à François Gally, de l'Association sur les cétacés du Cotentin, de venir nous parler du chantier et des mammifères marins.

Une fois ces exposés terminés, nous reprendrons le débat avec la salle pour un deuxième jeu de questions/réponses centré toujours sur le chantier, mais les effets sur le milieu. Et enfin, nous concluons la soirée par le Président.

Quelques petits points maintenant sur le déroulement de la réunion. Je vous demanderai, pour ceux qui souhaitent intervenir, de lever le bras franchement pour que l'on vous voie, d'attendre d'avoir le micro pour vous exprimer, en vous demandant de vous présenter car toutes les interventions sont filmées, sont enregistrées et seront intégralement rapportées sur le site de la Commission, et en vous demandant de limiter votre intervention autour de trois minutes pour permettre un maximum d'interventions. Pour ceux qui veulent poser leurs questions par écrit, vous pouvez le faire, et elles seront rassemblées par les hôtes et traitées soit en tribune soit sur le site. Je crois avoir tout dit sur le déroulement de cette réunion.

Je vais donc demander à la première intervention, Technip et Ailes Marines, de venir nous parler du chantier et de la sécurité.

Stéphane HIS, vice-président de Technip

Bonjour. Je vais commencer l'exposer par le chantier et la partie que va couvrir Technip pour la réalisation de ce grand projet.

Tout d'abord, quelques mots sur la société Technip. Technip a été créée dans les années 60 à l'origine par l'IFP. C'est une société qui est membre du CAC 40, avec un chiffre d'affaires d'à peu près 8,2 milliards en 2012. Ce qu'il faut retenir c'est que sur ce chiffre d'affaires à peu près la moitié est réalisée dans des travaux d'envergure en mer, travaux d'envergure qui peuvent être réalisés sur des installations qui sont au-dessus de la mer, soit des plateformes qui sont fixées sur le fond de la mer, soit des plateformes flottantes. On réalise aussi des installations d'infrastructures pour la production et l'exploitation de pétrole parfois par très grandes

profondeurs, en particulier sur les côtes du Brésil où l'on travaille par plus de 3 000 mètres de fonds.

Pour réaliser ces opérations. Technip gère et opère une flotte d'une trentaine de navires dont 28 en opération et 4 qui sont en construction, et avec une sorte d'intégration très verticale. Technip produit du matériel et installe du matériel avec ces navires et avec une très grande technicité.

C'est donc ce savoir-faire de management de travaux complexes en mer qui va être valorisé et utilisé dans le cadre de ce projet à Saint-Brieuc sur un projet tout à fait nouveau et sur un marché tout à fait nouveau pour Technip qui est celui de l'éolien marin ou de l'éolien en mer.

Sur la présentation des travaux, tout d'abord de quoi parle-t-on ? Je pense que vous reconnaissez la zone avec, en rouge, la zone du projet éolien en mer dans la baie de Saint-Brieuc. Il y a d'abord deux grandes opérations d'alimentation qui vont se faire de Brest sur les fondations, les piles qui vont aller avec les fondations et la sous-station et, du Havre, les mâts et les turbines qui seront fournis par Areva. Ce sont des opérations lourdes avec une logistique portuaire importante.

Vous avez ensuite également un certain nombre de services qui vont être fournis directement par la baie avec une implication beaucoup plus forte du territoire proche du projet. Et c'est aussi un sujet que je vais évoquer un peu plus tard.

D'un point de vue calendrier, le projet va durer, dans sa phase d'installation, là où Technip va intervenir, à peu près 4 ans, à partir de 2016 jusqu'en 2020. Les premières opérations en mer vont consister à installer les pieux. La seconde très grande installation est l'installation des jackets. La troisième opération est l'installation de la sous-station, y compris son jacket qui est un peu particulier, un peu plus costaud que pour les éoliennes. On installe cette sous-station relativement tôt dans le projet puisque le porteur de projet a une obligation de produire dès 2018 20 % de l'électricité à partir des éoliennes. Et pour pouvoir exporter l'électricité, il faut que toute l'infrastructure d'export de l'électricité produite sur champ puisse être évacuée. Et pour cela, la sous-station est indispensable. Donc la sous-station arrive assez tôt dans le développement du projet.

Il y a ensuite l'ensemble des câbles inter-éoliens, ce sont les câbles qui relient chacune des éoliennes *in fine* jusqu'à la sous-station, et enfin les éoliennes en elles-mêmes. Vous remarquerez aussi qu'il va y avoir des phases pendant lesquelles des éoliennes vont fonctionner et produire, et il y aura en même temps d'autres éoliennes qui seront installées. Il va donc y avoir un certain nombre d'opérations qui vont se faire en parallèle. Ce n'est pas une installation en série. Mais c'est clairement une installation en parallèle, ce qui permet aussi d'optimiser l'utilisation des navires nécessaires que je vais vous montrer tout à l'heure, des navires qui sont spécialisés et qui peuvent coûter relativement cher. Comme je l'indiquais tout à l'heure, il va y avoir une mise en service progressive du champ : 20 % en 2018, 50 % en 2019 et 100 % en 2020.

Cette installation durera donc 4 ans, et Technip aura en charge la gestion et l'exécution de l'ensemble de ces phases en mer avec également la gestion d'interfaces vis-à-vis de la logistique à terre pour que ces opérations se fassent en temps, en heure et en bonne cohérence.

Sur les moyens qui vont être mobilisés pour faire ces opérations, il y a tout d'abord, pour l'installation des pieux, à gauche, un navire de levage – ce sont des navires qui sont relativement imposants et qui peuvent faire 100 mètres de long et parfois même un peu plus. Ils peuvent devoir se poser sur le fond de la mer dans le sens où il peut y avoir des jambes qui coulisent sous la coque du bateau et qui permettent au bateau de déjauger. Cela peut être un cas différent où vous avez un système de position dynamique du bateau avec deux systèmes d'installation qui vont vous être décrits un peu plus tard dans la soirée par Antoine Marret, le marteau hydraulique ou l'installation par forage : le choix suivant ces deux modes d'installation dépendant des conditions

de sol, des préoccupations environnementales et des impacts environnementaux liés à l'une ou à l'autre des méthodes d'installation.

Le deuxième navire qui va être spécifique et mobilisé, c'est pour l'installation des jackets. Là, typiquement, le navire que vous voyez à gauche et qui est lui-même une sorte de jack-up, c'est-à-dire un bateau qui va clairement déjauger au moment où on va sortir la fondation pour l'installer sur le fond de la mer avec des grues qui sont très imposantes, comme vous pouvez le voir, ce sont des grues qui sont capables de soulever jusqu'à 1 500 tonnes, donc ce sont des navires tout à fait spécifiques et tout à fait dédiés à ce type d'opération.

La troisième opération assez lourde, c'est l'installation de la sous-station. Et c'est probablement l'une des opérations les plus délicates, même si les autres opérations vont l'être mais elles sont séquencées. Cette opération-là n'intervient qu'une seule fois, c'est pour la sous-station. La sous-station que vous voyez là pèse environ 2 000 tonnes. Elle est soulevée et installée sur sa fondation qui sera en l'occurrence un jacket, qui ne sera pas exactement ce que vous avez ici sur le dessin. Cela nécessite donc une grue capable de porter environ 3 000 tonnes – c'est tout à fait considérable. Donc avant de faire cette opération, il sera nécessaire de très bien planifier l'opération de manière à ne pas avoir de problème au moment de l'exécution de la phase.

Vous avez ensuite l'installation des câbles pour laquelle nous avons besoin de deux choses : d'abord le bateau câblé qui peut porter jusqu'à 50 kilomètres de câbles. Et ces câbles seront installés soit par un système de charrue soit par un système qui se déplace tout seul avec une trancheuse. Cette charrue que vous voyez à gauche est quand même d'une taille tout à fait considérable. Technip a investi, en 2011, dans deux équipements spécifiques. Ces deux équipements ont été livrés début 2012, ont été utilisés en Grande-Bretagne et sont aujourd'hui en opération en Allemagne. Ce sont ces outils qui seront utilisés et amenés sur zone pour installer les câbles qui seront souillés – une présentation un peu plus technique vous sera faite un peu plus tard par Antoine Marret sur ce sujet.

Enfin, la dernière opération est l'installation des éoliennes. Là, typiquement, encore un navire spécialisé : un jack-up qui est capable de monter assez haut puisque la nacelle est placée à 100 mètres de hauteur, donc pour pouvoir installer la nacelle à 100 mètres de hauteur. Je vous rappelle que la nacelle d'Areva fait à peu près 280 tonnes, si je ne me trompe pas. Il faut donc être capable d'avoir une grue qui monte la nacelle à cette hauteur. Elle peut le faire grâce à la hauteur de sa grue mais aussi grâce à ses jambes – vous avez une image qui est relativement impressionnante et où vous voyez le bateau qui est vraiment très sorti de l'eau. Je ne suis pas sûr que l'on ait exactement ce type de bateau. Probablement que l'on aura une sortie d'eau qui sera moins impressionnante et une grue qui sera capable d'aller beaucoup plus haut.

En termes de logistique, il y a deux grandes stratégies vis-à-vis des bateaux : soit ce sont les gros bateaux que vous avez vus tout à l'heure, les jack-up qui sont capables d'aller chercher et de revenir au port ce dont ils ont besoin ou ce qu'ils peuvent installer, soit au Havre pour aller chercher les éoliennes, soit à Brest pour aller chercher les fondations ou la sous-station, soit on a une stratégie où l'on va utiliser des barges qui elles-mêmes font l'aller-retour, et les bateaux d'installations spécialisées qui restent sur place. On privilégie plutôt la seconde option même si la première n'est pas tout à fait fermée, et on va aller plutôt dans ce schéma-là. Et vous voyez sur les photos présentées les barges de transport qui permettent d'acheminer par exemple les fondations ou les pieux qui sont nécessaires à l'installation de ces fondations.

Ensuite, il y aura besoin sur la zone d'un certain nombre de navires d'assistance ou d'approvisionnement. Sur les navires d'assistance, il y aura besoin de transfert de personnel. Une des phases très délicates pour les transferts de personnel, surtout s'il y a un peu de mer, c'est le transfert du personnel en mer d'un navire vers une fondation par exemple, si jamais il y a un certain nombre d'opérations à faire sur la fondation, d'un navire vers le bateau qui est en train de

faire l'opération. On utilisera probablement des systèmes tels que vous voyez sur la photo en haut à gauche, des systèmes qui permettent de transférer les personnels en compensation des mouvements des bateaux. Ce sont des systèmes hydrauliques qui sont assez efficaces et qui garantissent la sécurité des personnels en mer.

On aura aussi besoin de bateaux pour faire l'avitaillement et le ravitaillement des bateaux en mer, que ce soit par exemple pour la cantine, pour le fuel ou pour le béton. Ces bateaux serviront aussi à l'évacuation des déchets, puisque Technip respectera bien sûr la législation et la réglementation en cours. Donc aucun déchet ne sera rejeté en mer à partir des navires qui seront en opération, tout sera rapatrié à terre.

En termes d'activité portuaire, vous avez d'abord les opérations qui sont relativement impressionnantes, qui peuvent se passer soit au Havre soit à Brest. Sur le haut de la diapositive qui vous est présentée, ce sont plutôt les activités à Brest qui concernent les fondations et qui concernent la sous-station. Il y aura donc besoin en particulier de grues qui soient capables de manipuler les fondations. Je vous rappelle que les jackets vont peser en gros 700 tonnes et font une soixantaine de mètres de haut, donc ce ne sont pas des petits objets à manipuler. Et à droite, vous avez la sous-station en tant que telle – cette sous-station est en train de sortir de son hangar sur des remorques modulaires motorisées. Au Havre, il y aura deux éléments importants à manipuler et à décharger : le mât qui est en trois parties pour Areva et la nacelle ainsi que les pales qui sont d'une taille relativement impressionnantes puisque l'on parle de 60 mètres et au-delà.

Au-delà de ces grosses manipulations qui sont effectuées dans les ports d'importance que sont le Havre et Brest, il y aura besoin d'une logistique beaucoup plus locale qui concernera tout ce qui est alimentation en ciment, le carburant, etc. Et cette logistique-là aura un impact évidemment sur l'activité locale et l'activité portuaire. Il y aura besoin en particulier d'espaces relativement importants pour le reconditionnement du ciment qui est nécessaire à l'installation des fondations.

En termes d'emplois et de retombées locales, il y a environ 300 personnes qui seront employées sur le chantier en mer, 80 seront utilisées à terre sur une base arrière, sur l'étage de management, de gestion et de suivi du chantier. Il y aura ensuite des équipements spécifiques qui aideront à installer, en particulier vous voyez sur la deuxième diapositive sur la droite un gabarit qui va être utilisé pour installer les pieux lors de l'installation des fondations. D'abord, le gabarit est installé au fond de la mer et ensuite les pieux sont installés aux quatre coins pour être sûr qu'ils soient en cohérence, puisqu'ils respectent bien évidemment la taille de la fondation qui sera utilisée. Il y aura également des aspects de levage, de manutention, etc., mais j'ai déjà évoqué tous ces différents points.

En termes de sécurité, la sécurité est pour Technip un point essentiel et majeur. Effectuant des opérations en mer sur une quantité de projets importants et parfois dans des conditions très difficiles, en particulier en Mer du nord, Technip est particulièrement sensible et intraitable sur les questions de sécurité. Il est absolument hors de question qu'il y ait des accidents sur des opérations ou sur des chantiers pour lesquels on a la responsabilité. C'est d'abord une question d'éthique, et c'est ensuite une question simplement de business dans le sens où nos clients nous jugent également sur notre capacité à gérer des chantiers d'importance sans avoir d'incident. Donc Technip sera intraitable sur cette question, et tous les personnels qui travailleront soit pour Technip soit sous la responsabilité de Technip devront passer à travers des modules de formation à la sécurité qui sont ceux que l'on utilise dans toutes nos opérations et dans tous nos chantiers qu'ils soient à terre ou en mer.

Je vous remercie, et je serai ravi de répondre à vos questions.

Applaudissements de la salle.

Bruno de TREMIOLLES, membre de la CPDP

Merci. Monsieur Rollin va venir compléter cet exposé sur la sécurité lors de la phase chantier.

Emmanuel ROLLIN, directeur du projet Ailes Marines

Pour travailler depuis maintenant bientôt près de deux ans avec Technip, je peux vous confirmer qu'ils sont intraitables sur la sécurité. Et après avoir parlé de la sécurité des travailleurs, je vais vous parler de la sécurité des usagers de la mer.

Tout d'abord, un rappel pour mémoire : qui sont les acteurs de la sécurité en mer ?

Il y a la Préfecture maritime de l'Atlantique, qui est le représentant de l'Etat en mer, la Direction Interrégionale de la Mer (DIRM), les anciennes Affaires maritimes. Et de la DIRM, dépendent les Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage (CROSS). Sur la carte, vous avez le parc de Saint-Brieuc, et vous voyez les deux CROSS qui entourent la zone du parc. Mais le parc en lui-même dépendra du CROSS CORSEN qui se trouve dans le Finistère. Il y a la Marine nationale qui met à disposition ses moyens aériens, ses moyens nautiques et ses moyens de surveillance, les sémaphores – il y en a trois en baie de Saint-Brieuc. Et il y a bien sûr la Société Nationale de Sauvetage en Mer, la très connue SNSM, qui intervient en lien avec les CROSS en cas d'incident.

Il faut partir d'un état initial, c'est-à-dire des principales activités dans la baie actuellement. Nous avons résumé sur ce transparent les activités qui peuvent interférer avec le parc, c'est-à-dire des activités au large. Donc il y a bien sûr le trafic maritime. Et je tiens à rappeler d'ailleurs que le projet est à l'écart des grandes routes de navigation. Mais il y a dans la baie du trafic maritime – vous le voyez ici matérialisé sur cette carte. Il y a, en rouge, la zone du parc. Et ensuite, il y a des traits de couleurs différentes suivant les types de bateau. En ce qui concerne le trafic maritime commercial, vous avez des traits noirs sur la carte pour les cargos vraquiers et les traits fuchsia pour les navires de passagers. Les bateaux de pêche, eux, ce sont les traits bleus. Vous avez aussi bien sûr une activité très importante dans la baie liée à la plaisance. Il y a également des zones de concession, aucune zone n'est située à l'intérieur de la zone du parc. Là, nous parlons de zones d'extraction de granulats ou de la conchyliculture. Il y a bien sûr une autre activité qui est liée aux interventions pour la sécurité.

Maintenant, quels sont les risques, puisque les travaux vont modifier les habitudes de navigation ? Ailes Marines a lancé un certain nombre d'études pour évaluer les risques. Il y a une étude d'impacts. Il y a des études sur la surveillance du site, et également des études sur les interventions en cas d'incident. Ces études sont en cours, mais le principal risque potentiel qui est identifié, c'est clairement la collision entre un navire et des fondations installées ou des installations plus éoliennes lorsque l'éolienne sera installée. Et c'est bien sûr un risque qu'il faut complètement éviter puisqu'aucun accident n'est tolérable.

Pour cela, Ailes Marines propose des solutions de réduction de ces risques. Par contre, je tiens à rappeler qu'Ailes Marines propose, mais la décision est prise à la fin par les autorités compétentes et en particulier par la Préfecture maritime. Dans les propositions, il y a des nouvelles routes de navigation – vous le voyez sur cette carte. Par exemple, le chenal d'accès au port du Légué, qui est en vert : nous considérons que ce chenal n'aurait pas besoin d'être modifié puisqu'il est à une distance suffisante de la zone du parc. Par contre, il y a un des chenaux d'accès au port de Saint-Malo pour lequel nous proposons la déviation qui est matérialisée par le trait rouge.

Il y a ensuite une autre mesure importante qui est une marge de sécurité de 500 mètres autour de la zone de travaux. Cette marge de sécurité où la navigation ne serait pas autorisée est une zone qui sera mobile, c'est-à-dire que le chantier avançant – Monsieur His l'a expliqué, en 2018 20 % du parc sera fonctionnel, en 2019 50 % et 100 % en 2020, le chantier va se déplacer au fur et à mesure de son déplacement. Et la zone d'interdiction de navigation se déplacera, et la zone qui

sera installée pourra à nouveau être pratiquée suivant les règles qui seront définies par la Préfecture maritime pour être praticables pour la navigation.

Nous proposons également un balisage de la zone des travaux dès qu'il y aura les premières installations. Par exemple, une simple fondation devra être balisée. Il y aura des navires de surveillance, des avis urgents aux navigateurs (AVURNAV). Pour ses propres besoins et pour la coordination de ses moyens, Ailes Marines mettra en place un centre de coordination maritime qui sera bien sûr en lien avec les autorités en particulier avec le CROSS. Et tel que la philosophie du consortium depuis le début, la concertation – on n'est pas dans le technique mais dans l'humain et dans le partage d'informations - avec évidemment un objectif qui est de minimiser l'impact sur les autres usagers de la mer.

En conclusion, vous avez compris que la sécurité maritime est un des enjeux importants du chantier, donc une préoccupation permanente d'Ailes Marines qui traite ce sujet avec beaucoup de sérieux. Et les mesures que nous proposerons seront *in fine* décidées par les autorités compétentes, c'est-à-dire la Préfecture maritime.

Applaudissements de la salle.

Bruno de TREMIOLLES

Merci, Monsieur Rollin. Pour continuer sur ces aspects chantier et sécurité, Marianne Piqueret, chef des activités maritimes et du développement durable de la Préfecture maritime de l'Atlantique, va venir nous faire part de son point de vue.

Marianne PIQUERET

Bonjour à tous. Du point de vue de la Préfecture maritime, notre souci va être de mettre en place les outils réglementaires pour que le chantier se passe le mieux possible.

Comme cela vous a été dit, la première étape, lorsque l'on a un chantier en mer, c'est un avis aux navigateurs, donc un avis urgent quand c'est un AVURNAV, qui a généralement pour objectif d'attirer l'attention des navigateurs sur un chantier en cours, sur un bateau à mobilité réduite ou tout simplement sur une épave qui est à la dérive. Généralement, on demande un large tour quand il s'agit d'un chantier.

S'agissant d'un chantier aussi important qu'un projet de parc éolien, il doit y avoir une zone d'exclusion. Mis à part les navigateurs liés au chantier, les autres navigateurs n'auront pas le droit de rentrer dans la zone de chantier. Il y aura d'un un arrêté du Préfet maritime qui définira une zone d'exclusion avec généralement un périmètre de 500 mètres autour des ateliers qui imposera un balisage de police pour pouvoir informer les navigateurs et qui imposera, dans le cadre d'un chantier de cette importance, ce que l'on appelle des chiens de garde – il s'agit de navires qui surveillent et qui vont informer les navires qu'ils croiseraient dans le secteur.

Si tout se passe bien, c'est tant mieux. Le cas échéant, il existe également des outils plus coercitifs de type mise en demeure ou sanction aussi bien pour les industriels qui ne respecteraient pas les prescriptions, par exemple s'il n'y a pas de chiens de garde, ou vis-à-vis de navigateurs qui enfreindraient les règles et notamment les interdictions.

Dans le principe, c'est finalement assez simple et assez souple. Un arrêté du Préfet maritime, ce n'est pas long à prendre ni à rédiger ni à diffuser. Ensuite, il y a toute l'information qui est importante.

Le cahier des charges de l'appel d'offres demande à l'industriel de présenter des engagements pour minimiser les zones d'exclusion de pêche depuis la phase de construction du parc jusqu'à la remise en état. Dès la phase chantier, il faut qu'il y ait un phasage qui soit organisé pour pouvoir

limiter les zones d'interdiction et rouvrir dès que cela est possible. Dans le cadre des autorisations que doit obtenir l'industriel, s'il poursuit son projet à l'issue des débats publics, dans l'étude d'impacts, vous avez effectivement tout ce qui est impact environnemental, mais il y aura également la définition des principes du chantier, du phasage, des différents ateliers et de la manière dont cela va se passer. Pourquoi est-ce que je mets « principes » ? Parce que l'on imagine bien que pour un projet de cette importance on ne peut pas lancer toutes les commandes et tous les contrats tant que l'on n'a pas obtenu des autorisations.

Les grands principes seront donc présentés, et leurs impacts seront définis. Mais on n'aura pas encore tout le détail d'une organisation de chantier. A titre d'exemple, si on dépose un permis de construire pour construire sa maison, on n'a pas forcément déjà commandé le carrelage de sa cuisine. La différence c'est que là, en plus, il faut construire l'usine de fabrication de carrelage.

Une fois que vous avez l'étude d'impacts et que le dossier est en cours d'instruction, il est soumis à l'avis de la grande Commission nautique, et cela est important. La grande Commission nautique est présidée par un officier de la Marine nationale. Le secrétariat est assuré par un ingénieur du SHOM. En tant que membre de droit, vous avez généralement le délégué à la mer et au littoral. Et vous avez également des praticiens de la zone, c'est-à-dire que vous allez avoir des pêcheurs, des pilotes des ports proches, des plaisanciers. Donc ce sont des gens qui connaissent bien le secteur et qui vont pouvoir donner leur avis sur ce qui est proposé en termes de sécurité aussi bien pour la phase chantier que pour la phase d'exploitation ultérieure. Comme je vous le disais, à partir du moment où il y a des autorisations qui sont délivrées on va pouvoir travailler beaucoup plus précisément sur le chantier, puisqu'il va y avoir des contrats, des commandes et toute une organisation du chantier. Vous avez pu voir dans la présentation que c'est quand même quelque chose d'extrêmement important. Et c'est donc là que l'on va travailler sur une définition fine avec la définition d'un programme de travaux, un planning et la définition de ce que j'appelle les « zones ateliers », c'est-à-dire les zones sur lesquelles il y aura interdiction, sur lesquelles on travaillera et, après, sur les zones qui seront ré-ouvertes.

Tout cela va bien évidemment être présenté en instance de concertation. Cette instance qui avait commencé avant le débat public, qui s'arrête pour le moment pour laisser la place au débat public et qui, si le projet se poursuit, se poursuivra pour suivre l'avancement du projet au fur et à mesure, y compris sur la phase chantier.

Nos points de vigilance en termes de sécurité du chantier. La première chose c'est vis-à-vis des usagers : établir des règles lisibles et, en corollaire, ne pas les modifier trop souvent. Si l'on veut que cela se passe bien et que les interdictions soient bien identifiées, il faut que cela soit clair en termes de balisage, en termes d'information, en termes de surveillance du chantier, mais il faut aussi que ces règles soient suffisamment stables. Si on les change tous les 15 jours, on est sûr de retrouver des navires dans tous les sens ou d'avoir des chiens de garde qui passent d'un navire à l'autre. Il faut donc que cela se fasse de manière phasée.

L'autre chose c'est d'anticiper et de préparer le chantier. Il y aura des aléas, et on s'y attend, mais il ne faut pas interrompre, sauf motif grave, un chantier. Toute interruption, on sait que c'est source de désorganisation et qu'à terme il y a source de danger. Donc à titre d'exemple, ce ne sera pas forcément le meilleur moment pour imaginer une nouvelle manifestation nautique.

Enfin, et cela a été présenté, la prise en compte des règles internes de sécurité des entreprises. On a des principes au niveau de la Préfecture maritime qui, pour nous, sont d'assurer la sécurité du chantier et des usagers. Les entreprises ont leurs propres procédures internes (procédures qualité, prévention des risques) qui peuvent être prises en compte également. Il ne faut pas que l'on ait des incompatibilités ou des prescriptions qui soient différentes. On parlait tout à l'heure d'un principe de 500 mètres d'exclusion – si, pour une phase particulière, il faut que ce soit supérieur,

la Préfecture maritime ne dira pas que c'est seulement 500 mètres si les procédures internes de l'entreprise prévoient que, pour cette phase spécifique, c'est un nautique par exemple.

Et enfin, dans les contraintes qui ont été identifiées, il y a bien sûr ce qui vous a été présenté, c'est-à-dire tout le matériel qui doit intervenir, qui doit être réservé et pour lequel il y a des délais et des durées. Ce n'est pas du matériel que l'on trouve chez Locoutils. Donc tout ce matériel s'organise à l'avance. L'approvisionnement d'un tel chantier, c'est pareil, c'est toute une chaîne de production et de logistique qui se met en place. On sait que tout cela va intervenir dans la programmation et dans le phasage. Et il y a évidemment les aléas de la météo. On sait que c'est quelque chose auquel on est soumis. On l'a déjà vu d'ailleurs sur les premières expériences qui ont été menées. Il y a les aléas techniques, on n'est jamais à l'abri d'une avarie. Donc cela arrive. Cela doit être pris en compte. On sait que cela peut influencer sur le déroulement du chantier. Et enfin – je le mets en dernier, mais ce ne sera pas forcément en dernier – il y a toute la prise en compte du milieu et des usages que l'on aura déjà évoquée dans le cadre de l'étude d'impacts et dans l'instance de concertation, mais qui est également extrêmement importante.

Durant la phase travaux, le consortium, dans ses obligations, devra actualiser ses prévisions d'organisation de chantier régulièrement et les transmettre à la Préfecture maritime pour l'adaptation des avis aux navigateurs et les arrêtés. Et ce qui est important et qui peut donner lieu d'ailleurs à quelques réactions un peu coercitives dont je vous ai parlé au début, c'est qu'il faut que l'on soit informé sans délai de tout imprévu, qu'il y ait une incidence sur le planning, sur le déroulement du chantier ou sur les zones d'exclusion. Cela doit être un réflexe : sans délai, on est informé dès qu'il y a un souci.

Enfin, comme cela vous a été dit, la coordination des secours est sous l'autorité du CROSS, et le reste. Même si on est sur une zone d'exclusion dans laquelle il y a un chantier, c'est le CROSS qui coordonne les opérations de secours en mer. Là encore, tout incident doit être signalé au CROSS, même un incident qui paraît bénin, parce qu'en mer on sait que les choses peuvent se gâter rapidement. Il vaut mieux que le CROSS soit informé et prêt à intervenir même s'il n'y a rien à faire parce que tout a été réglé, plutôt qu'attendre que les choses s'enveniment et prévenir à un moment où un moyen qui était sur zone ne l'est plus et où il est des fois un peu tard pour organiser les secours. En mer, on n'a pas de pont de secours et toute intervention est toujours longue et se compte en heures. Ces incidents concernent certes les navigateurs, les usagers qui seront à proximité, mais également tout ce qui concernera le chantier. C'est-à-dire que les interventions de sauvetage qui concernent le chantier sont sous la coordination du CROSS.

En revanche, les moyens du consortium qui sont sur zone, tous les navires que l'on vous a présentés et toutes les navettes, peuvent être appelés pour participer aux opérations de secours. Ce sont les règles en mer : tout moyen sur place peut être amené à intervenir sous l'autorité du CROSS. S'il y a un incident qui concerne un plaisancier ou un navire de pêche à proximité de la zone chantier, un navire du chantier peut être amené à intervenir et à apporter son assistance.

Pour conclure, nos objectifs concernant la sécurité du chantier, c'est de déterminer des zones et des périodes d'exclusion claires pour qu'il n'y ait pas de doute. Il faut donc que l'information soit diffusée et il faut que ces zones, comme je vous le disais, ne changent pas trop souvent. Ensuite, il faut pouvoir définir les conditions de réouverture des zones. Là, pour le moment, ce sont des choses sur lesquelles on n'a pas forcément une vision très précise dans la mesure où le chantier va être phase. On voit bien qu'il y a un volet fondation. Ensuite, il y a des jackets. Il y a la pose des éoliennes. Il faut savoir à quel moment on va pouvoir rouvrir les zones à la navigation et à la pêche.

Et enfin, la préoccupation de la Préfecture maritime c'est à la fois d'assurer la sécurité des usagers et du chantier, mais également d'arbitrer et de concilier les usages dans le secteur. Je vous remercie.

Applaudissements de la salle.

Bruno de TREMIOLLES

Merci beaucoup. Après ces premiers exposés sur le chantier et la sécurité, le chantier (4 ans), des moyens énormes, beaucoup de mouvements, donc des problèmes de sécurité qui ne manqueront pas de se poser. Le consortium et la Préfecture maritime sont maintenant à votre disposition pour répondre aux questions que vous vous posez.

Jean-Edmond COATRIEUX, Union Départementale CGT Côtes-d'Armor

Le thème de ce soir étant la sécurité, l'Union européenne a répertorié que près de 10 % du total des accidents du travail sont imputables à des chutes dans l'éolien offshore. Je voudrais donc savoir si vous aviez prévu de mettre en place des CHSCT de site.

Bruno de TREMIOLLES

Merci. Est-ce que Technip ou Ailes Marines peut répondre à cette question ? Ou souhaitez-vous prendre du temps et y répondre par écrit ultérieurement ?

Emmanuel ROLLIN, Directeur de projet Ailes Marines

Vous parlez d'une statistique de 10 % des accidents qui viennent de l'éolien offshore, ce serait intéressant d'avoir votre source parce que ce n'est pas du tout un chiffre que j'ai en tête. Et au niveau des CHSCT, c'est une question assez pointue, et je pense qu'il vaut mieux que l'on vous réponde plus tard par écrit. Tout ce que je peux dire c'est que de toute façon nous respecterons la réglementation en vigueur. Mais c'est une question pointue, et je ne pourrai pas vous répondre précisément là-dessus à ce stade du projet. Mais on le note et on vous répondra par écrit.

Bruno de TREMIOLLES

Merci. Y a-t-il d'autres questions dans la salle ?

Jean-Yves LEBOULANGER

Bonsoir, Messieurs, Mesdames. Je suis expert en bâtiment et plongeur professionnel. Je m'intéresse donc fortement à ce projet. J'ai déjà participé à une réunion à la CCI qui avait été organisée par Areva et par Iberdrola pour les différents emplois qui pourraient intervenir sur le secteur. Pour autant, cela manque un peu de civisme, parce que quand on a des contacts avec Iberdrola ou avec Areva, on n'a, à ce jour, aucune réponse de leur part, on est dans l'expectative. Quand vous dites qu'il va y avoir je ne sais combien d'emplois de créés, je suis un peu sceptique par rapport à cela. Je ne sais pas s'il y a une réponse. Je sais bien que c'était sur la sécurité, mais comme on a parlé des emplois et qu'aujourd'hui c'est quand même un cheval de bataille que l'on doit avoir pour nos jeunes, c'est important de répondre à cette question.

Bruno de TREMIOLLES

Merci de votre question. Il y a eu une réunion thématique qui a porté sur la filière industrielle et tout ce qui est lié aux emplois. Comme je le disais, vous pouvez vous référer sur le site de la Commission où vous avez toutes les informations. Je répète que cette réunion de ce soir est quand même plus centrée sur le chantier et la sécurité. Et la sécurité étant un problème extrêmement important, vous me pardonneriez de recentrer sur la sécurité et de demander s'il y a d'autres questions portant plus sur la sécurité.

Guy JORDEN, CESER Bretagne

Il y a peu de recul sur la construction des parcs éoliens offshore en comparaison des plateformes pétrolières. Sur les quelques parcs installés aujourd'hui en Allemagne ou au Royaume-Uni, comment les risques ont-ils été évalués et avec quelles méthodes ? Des mesures concrètes suite

aux risques évalués ou à des accidents du travail ont-elles été prises par les principaux développeurs, entrepreneurs et équipementiers de l'industrie éolienne offshore pour réduire ces risques, notamment en modifiant peut-être les éoliennes ?

En France, les entreprises doivent établir un document unique et un plan de prévention des risques en y associant les salariés concernés. Avez-vous déjà prévu cette phase qui va permettre de coordonner la sécurité sur le chantier ?

Bruno de TREMIOLLES

Merci. Vous faites référence aux chantiers offshore en Allemagne, sur les problèmes de sécurité. Est-ce que le consortium a quelques éléments de réponse ?

Emmanuel ROLLIN, Directeur de projet Ailes Marines

Pour les risques maritimes, je vais passer la parole à Marc Lanne qui est l'expert pour les questions maritimes pour le consortium Ailes Marines.

Marc LANNE

Bonsoir, Monsieur. Merci de votre question. Effectivement vous l'avez bien cité, il y a un certain nombre d'études en route actuellement, de l'ordre de six. On s'est bien sûr servi du retour d'expériences des champs éoliens d'Europe du Nord (Danemark, Allemagne et Angleterre), et en particulier on s'est appuyé sur un groupe d'étude britannique. Je peux vous citer rapidement les études sur lesquelles on a travaillé et qui ne sont pas encore terminées :

- Une étude sur les risques prévisibles pour la navigation avec une évaluation.
- Une étude d'impacts sur les systèmes de radionavigation avec une étude d'impacts également sur les radars.
- Une étude de surveillance du site.
- Et une dernière étude sur la capacité à répondre en urgence lors d'un accident.

Ces études ne sont pas encore finies, mais il vous a été présenté tout à l'heure que le risque principal est la collision entre un navire et une partie d'une éolienne, et en particulier lors des travaux lors de l'installation d'une fondation, par exemple lorsque tout l'éclairage n'est pas encore mis en place. L'éclairage sera ensuite pérenne pendant une durée de vingt ans. C'est le risque principal. C'est ce qui a été identifié avec une probabilité, je vous rassure, relativement faible. De mémoire, cela n'est jamais arrivé dans les champs britanniques.

Ce que l'on a apporté comme solution – cela vous a été présenté un peu tout à l'heure – parce qu'il est vrai qu'il va y avoir des impacts sur la navigation dans la baie, pour tous les usagers de la baie, et ce serait une erreur de le nier, la première chose c'est que l'on va dévier un certain nombre de routes de navigation. Et la deuxième chose c'est que l'on va prévenir très en avance, c'est-à-dire bien avant que le chantier démarre. En particulier, je peux vous donner l'exemple pour le SHOM, en accord avec eux, on leur demandera d'implanter déjà à l'avance tout le périmètre du champ même s'il n'est pas construit afin que chacun puisse bien tranquillement se pénétrer de l'endroit où il sera. Je réponds donc assez brièvement là-dessus.

Emmanuel ROLLIN, Directeur de projet Ailes Marines

En ce qui concerne les retours d'expériences, c'est une industrie relativement nouvelle, même si le premier parc éolien a été construit en mer en 1994, et qui prend ses racines dans l'industrie du pétrole et du gaz où toutes les questions de sécurité sont extrêmement poussées. Cette industrie

de l'éolien offshore, en plus de cet héritage culturel, se structure, et il y a des retours d'expériences permanents.

Je vous donne un exemple concret : je suis abonné à une base de données, je reçois des alertes pratiquement tous les jours pour tout type d'incident qu'il y a lieu dans le secteur de l'éolien, qu'il soit d'ailleurs terrestre ou maritime. L'immense majorité c'est des incidents mineurs : par exemple, un litre d'huile est tombé sur le pont d'une barge. Cela a été circonscrit immédiatement et il n'y a eu aucun rejet dans la mer. Mais cela fait l'objet d'un incident, et on peut avoir accès à toute l'information justement pour avoir des retours d'expériences et pour pouvoir rétro-alimenter son propre projet.

Ensuite, en ce qui concerne les plans de prévention des risques, c'est une des bases bien sûr, et il y aura des plans de prévention des risques extrêmement poussés dès maintenant. Dès que l'on a le moindre consultant ou la moindre entreprise extérieure qui intervient en mer, il y a un plan de prévention des risques. C'est par exemple le cas pour In Vivo, qui est le bureau d'études qui est en train de réaliser l'étude d'impacts, il y a un plan de prévention des risques pour toutes les sorties maritimes d'In Vivo. Ce n'est qu'un exemple, et c'est la même chose pour l'ensemble des entreprises.

Bruno de TREMIOLLES

Merci. Autre question ?

Jean-Paul POULIQUEN

Bonsoir. Je précise que j'ai travaillé dans l'offshore pétrolier, donc je sais un peu ce que sont les chantiers en mer. Je souhaiterais savoir, de la part de Technip en particulier, si une partie ou même la totalité des bateaux sont sous pavillons français et avec des équipages français. Sinon, l'anglais sera prédominant et source de confusion avec les gens qui passent principalement dans le coin.

Bruno de TREMIOLLES

Merci. C'est une très bonne question. Est-ce que Technip peut nous répondre précisément ?

Stéphane HIS

Sur cette question des pavillons, au niveau français, il y a eu la création d'un nouveau système international : le pavillon français international. L'idée, pour Technip, est de passer par ce pavillon français international. L'alternative pour nous est de passer, si jamais on n'a pas des navires qui sont sous ce système, et ils seront extrêmement contraints par l'administration pour respecter toutes les lois et toutes les règles en vigueur, et notamment pour avoir l'ensemble de leurs documents rédigés en français. Aujourd'hui, la réflexion est déjà amorcée en bonne coordination avec l'administration pour que nous passions par des pavillons français internationaux.

Bruno de TREMIOLLES

Merci. Question ?

Yannick HEMEURY

On a eu une réponse de Normand. Ce n'est pas clair. Il avait été convenu dans les discussions préalables de privilégier l'emploi sous pavillon français – je dis bien pavillon et pas drapeau. C'est une question dont il faut tenir compte parce que vu la situation économique aujourd'hui dans laquelle on est cela devrait être une priorité de votre part. Merci.

Stéphane HIS

Pour répondre à votre question, je ne vous fais pas du tout une réponse de Normand, je pense qu'il y a deux aspects : les navires spécialisés, les gros navires dont vous avez vu les photos tout à l'heure, pour lesquels aujourd'hui il n'y a pas de navire de ce type-là, français ou même bretons. Aujourd'hui, il n'y en a pas, et je peux vous dire qu'à court terme je ne pense pas qu'il y en ait parce que le marché européen de ce type de navire est aujourd'hui en surcapacité. Aujourd'hui, si quelqu'un décidait, en France, d'investir dans un navire de ce type, il aurait du mal à rentabiliser son investissement. Ceci est le premier point.

Le deuxième point c'est que sur un certain nombre d'autres navires qui sont des navires moins gros et de moindre amplitude, surtout ce qui est navire de service, etc., de ce point de vue-là, il n'y a aucun doute que Technip fera tous les efforts nécessaires et possibles pour mobiliser une flotte locale non seulement parce que c'est notre volonté, mais de toutes les manières parce que c'est cela qui fait sens. Qui mieux que les pêcheurs ou les armateurs ou les Bretons connaît la zone pour venir travailler sur la zone, avitailler, ravitailler, etc. ? Sur les navires de moindre ampleur, c'est-à-dire pas les gros navires spécialisés, il y aura toute la place pour mobiliser des acteurs bretons.

Emmanuel ROLLIN, Directeur de projet Ailes Marines

Je compléterai, même si ce n'est pas le thème d'aujourd'hui, très rapidement sur la partie maintenance du parc. Nous nous sommes engagés à ce que les navires de maintenance qui seront au nombre de trois soient fabriqués dans les chantiers navals français, et ce sera bien sûr du personnel français, local et situé en baie de Saint-Brieuc.

Bruno de TREMIOLLES

Voulez-vous ajouter quelque chose, Monsieur ?

Yannick HEMEURY

J'ai commencé ma carrière dans la marine marchande, comme beaucoup ici, et je peux vous dire que pour des intérêts particuliers d'une compagnie à une autre, mon premier bateau était un bateau affrété chez les Allemands sous pavillon français et avec un équipage français. Donc même si les bateaux sont fabriqués et qu'ils sont assujettis à des marchés spécifiques, l'affrètement existe encore en France, et on peut transférer du personnel français sur des bateaux affrétés avec le pavillon national. Donc c'était une réponse de Normand – j'y tiens.

Bruno de TREMIOLLES

Merci. Y a-t-il d'autres questions dans la salle ?

Sylvain MICHEL

Merci. J'aurai une question très simple concernant les dispositifs de lutte contre la pollution. En cas de pollution accidentelle, je ne souhaite pas que cela arrive, mais s'il y avait une fuite importante d'hydrocarbure sur le site de construction, est-ce que Technip dispose de ses propres moyens de lutte contre la pollution ? Ou est-ce qu'il aurait recours aux moyens classiques de la Marine nationale ?

Bruno de TREMIOLLES

Normalement, tout ce qui est impact est sur le milieu de la deuxième partie, mais je vais donner la parole à Technip pour répondre à cette question qui est un peu différente.

Stéphane HIS

Pour répondre très directement à votre question et ne pas faire une réponse de Normand, est-ce que l'on a les moyens spécifiques aujourd'hui ? La réponse est non. On n'a pas les moyens. Par contre, est-ce que l'on peut mobiliser les moyens en cas de défaillance ? Bien sûr que oui, on mobilisera les moyens qu'il faut. Ensuite, il faut quand même aussi avoir en tête que l'on ne parle pas là de tankers pétroliers. On parle de navires qui eux-mêmes auront dans leur cuve pour leurs propres besoins un certain volume d'hydrocarbure, mais ce n'est pas non plus ce que l'on a pu voir avec les catastrophes qui ont pu affecter la Bretagne par le passé.

Donc pour répondre à la première question (est-ce que Technip a les moyens en propre ?), non. Est-ce que Technip mobilisera les moyens en cas de défaillance ? La réponse est oui.

Bruno de TREMIOLLES

Merci. A question claire, réponse claire. Qui souhaite prendre la parole ? S'il n'y a pas d'autres questions sur l'aspect chantier et sécurité, je vous propose de passer à la deuxième partie qui se réfère au chantier et ses impacts sur le milieu.

Bruno de TREMIOLLES

Pour ce faire, nous aurons un exposé de Technip sur les méthodes utilisées pour réaliser les fondations des éoliennes et l'ensouillage des câbles électriques. Ensuite, nous aurons un exposé de Monsieur Franck Gentil, universitaire. Et enfin, un exposé de François Gally sur le groupe d'étude des cétacés. Donc si Monsieur de Technip peut venir, ainsi qu'In Vivo pour cette première partie de l'exposé concernant l'impact sur le milieu.

Antoine MARRET

Mesdames et Messieurs, bonsoir. Mon collègue Stéphane His vous a présenté en première partie de cette réunion les phases un peu générales des travaux en mer pour l'installation du parc éolien de la baie de Saint-Brieuc.

Je vais m'attacher maintenant à rentrer un peu plus dans les détails en essayant de vous présenter de manière un peu plus technique et détaillée les différentes phases et les travaux en mer que nous allons réaliser dans le cadre de ce projet.

Vous avez bien vu que le projet sera phasé en différentes étapes en commençant par l'installation des pieux. Qu'est-ce qu'un pieu ? C'est tout simplement un élément qui s'apparente à un gros tube en acier et qui va servir à réaliser l'ancrage des fondations dans le fond marin. Les pieux seront installés dans le sous-sol afin de garantir l'ancrage de la fondation. Des calculs préliminaires ont montré que des pieux d'une longueur de 20 mètres et d'un diamètre de 1,50 mètre pourraient suffire pour la plupart des fondations du projet à assurer cet ancrage. En fonction de la nature du sol et des données géotechniques, deux méthodes sont possibles pour installer ces pieux dans le sous-sol.

La première qui s'appelle le battage et particulièrement propice à des sols meubles consiste à venir enfoncer le pieu dans le sol à l'aide d'un énorme marteau hydraulique – cela pourrait vraiment s'apparenter à enfoncer un clou dans un mur, sauf que les moyens mis en œuvre sont un peu plus développés. Dans le cadre du battage, on va venir frapper sur la tête de la pile jusqu'à ce que celle-ci s'enfonce progressivement dans le sol. Et il n'y a dans ce cas-là aucun matériau qui est excavé, donc aucun matériau qui est retiré du sol puisque la pile va s'enfoncer naturellement et le fond marin va venir épouser la forme de la pile.

La deuxième méthode pour l'installation des pieux s'appelle le forage. Dans ces cas-là, l'opération s'apparente à venir utiliser une grosse perceuse, pour continuer les métaphores avec le bricolage, et venir creuser un trou dans le fond sous-marin pour percer la roche. Et une fois que ce trou sera

creusé, on viendra incérer le pieu dans le trou. Dans le cas du forage, en revanche, il y aura des matériaux qui seront excavés puisque l'on va venir percer la roche. Et il y aura donc un mélange de roche et d'eau qui sera retiré du sol au fur et à mesure que l'on perce pour continuer la progression du perçage.

Trois possibilités, pour l'instant, sont envisagées par le consortium pour le traitement de ces matériaux qui sont excavés :

La première solution serait un rejet directement sur le site, donc à proximité de l'endroit où se fait le forage. Je tiens à vous rassurer dans la salle, il n'y aura pas d'utilisation de fluide de forage. Donc le mélange qui sera remonté à la surface sera uniquement constitué de morceaux de roche et d'eau et il n'y aura donc pas de rejet de matériaux polluants à l'eau pendant les phases de travaux. Ceci est une première option.

La deuxième option pour le traitement de ces matériaux excavés pourrait consister à le rejeter dans des zones toujours en mer mais qui ont été préalablement identifiées et qui ont reçu une autorisation de la part des autorités compétentes. Et enfin, on peut imaginer que ces matériaux seront temporairement stockés à bord des navires de travaux et renvoyés à terre pour un traitement.

Une fois que les pieux auront été installés dans le fond marin en utilisant le type de gabarit que vous pouvez voir sur l'image en haut à droite, ce gabarit sera utilisé pour assurer le bon positionnement des pieux et pour être certain que l'on a un espacement qui est respecté entre ces différents pieux. Une fois que l'on aura fait le perçage et l'installation des pieux, ce gabarit sera retiré et la fondation de type jacket sera déposée à l'intérieur des pieux qui auront été installés dans le fond marin.

Une fois que la jacket sera glissée dans les pieux, le scellement entre les deux sera effectué en utilisant un ciment qui sera injecté directement en utilisant les jambes de la jacket et qui viendra se déposer, comme vous le voyez sur l'image en bas à droite, entre le pied de la jacket et le pieu afin d'assurer son bon ancrage.

Les jackets sont quand même de gros treillis métalliques de 60 à 65 mètres de haut, qui peuvent peser jusqu'à 700 tonnes. Ce sont donc des éléments qui devront être maniés avec précaution. Vous avez vu dans la première partie le type de moyens qui peuvent être déployés pour manipuler ces jackets. Leur transport se fera par barge de préférence. Cela permettra de faire un ravitaillement en permanence sur le chantier en jacket pour pouvoir être installée sous le fond sous-marin. Cela permet de maximiser l'opération des bateaux de grande envergure sur site et de permettre un transport beaucoup plus aisé entre le port de fabrication et le port d'installation à l'aide de barges spécialisées et de bateaux d'assistance.

Enfin, le dernier point concerne l'installation des câbles. Conformément au cahier des charges de l'appel d'offres, la méthode de protection privilégiée pour les câbles sera l'ensouillage dans le fond marin et dans des tranchées qui feront environ 60 centimètres de large et qui seront réalisées à l'aide de la trancheuse dont vous avez une illustration sur la droite. Ce type d'engin permet d'ouvrir la tranchée, de déposer le câble et de refermer la tranchée au fur et à mesure qu'elle avance. Cela maximise les opérations et cela réduit le temps d'installation et donc le temps sur site.

Toujours en fonction des données géotechniques du sol, deux profondeurs sont envisagées sur le champ pour le tranchage et pour l'ensouillage : 80 centimètres dans la partie nord de la zone et 1,50 mètre dans la partie sud du périmètre.

Dans le cas où la protection des câbles par ensouillage ne serait pas possible, des solutions alternatives existent et peuvent consister à de « l'enrochage », donc de la dépose de roche par-

dessus le câble pour venir les protéger ou la dépose de matelas en béton. Le choix entre ces différentes solutions sera fait en concertation avec les usagers de la mer.

J'espère avoir répondu à vos questions sur les aspects installation des différents éléments en mer. Si vous avez d'autres questions, je serais ravi de pouvoir y répondre. Merci.

Applaudissements de la salle.

Bruno De TREMIOLLES

Nous allons passer maintenant sur les impacts sur le milieu avec Christophe Houise du cabinet In Vivo.

Christophe HUISE

Bonsoir. Merci. Avant de démarrer, juste vous dire que toutes les opérations qui vous sont présentées ce soir en phase chantier feront l'objet de l'étude d'impacts et de l'évaluation, quels que soient leur effet et leur incidence sur l'ensemble du milieu. Je vous dis cela parce que je vais consacrer ma présentation sur des points précis et pas sur l'ensemble des effets ni sur l'ensemble des milieux ou des animaux qui peuvent être affectés.

Quels sont les principaux enjeux potentiels ?

Tout d'abord, le bruit sous-marin – c'est ce qui vous a été présenté – lié aux opérations de fondation, d'ensouillage des câbles, lié aux navigations – on a vu que de nombreux navires sont concernés – des remaniements des fonds, des remises en suspension des sédiments du fait des opérations similaires, la destruction directe localisée du benthos – tout ce qui touche au fond marin, aux animaux qui sont présents et à certains végétaux. Des effets également liés à l'attraction lumineuse du chantier et des navires la nuit qui peuvent avoir des effets sur les oiseaux. Et, on en a parlé également, tout ce qui va toucher à la collision des navires contre les éoliennes et contre également la sous-station électrique et qui présente des risques par rapport à la pollution.

On va se concentrer sur deux parties, la première étant sur le bruit sous-marin et particulièrement par rapport aux mammifères marins, la deuxième sera sur le remaniement des fonds et les problématiques liées à la dispersion sédimentaire.

Pour les mammifères marins, même si j'aborde la question des poissons de façon succincte, quelle réaction les mammifères marins peuvent-ils avoir en fonction du bruit ? C'est le dérangement, la fuite, dans un premier temps. Si le bruit ou les fréquences de bruit sont plus importants, il peut y avoir ce que l'on appelle le masquage des communications entre les individus et des interférences qui vont s'opérer, et les modes de communication seront perturbés au niveau des individus. Et ils auront également des difficultés pour se repérer et pour éventuellement repérer leur proie. Et cela peut aller jusqu'à des atteintes physiologiques qui peuvent être des pertes d'audition temporaires ou permanentes. Et le bruit peut avoir, comme je le disais, un effet de dérangement et de fuite.

Je vais ensuite vous présenter un graphique certes très technique, mais je vais me concentrer sur certains points. Ce qui est important de voir sur ce schéma, malgré l'importance des informations, on a pris l'exemple du bruit et des niveaux sonores qui sont liés au battage des pieux. Il faut considérer qu'à un mètre de l'opération de battage on est sur des niveaux sonores qui sont conséquents puisque l'on atteint de l'ordre de 200 décibels. Et ce qu'il faut voir c'est qu'à 100 mètres du battage on est à des seuils qui sont beaucoup plus faibles, à un kilomètre ça faiblit et à 10 kilomètres on est sur 120 décibels. Il faut donc voir qu'il y a une atténuation du niveau sonore en fonction de l'éloignement par rapport à la source.

Le deuxième élément important est de considérer que ce que l'on entend est lié à une multitude de fréquences – c'est ce que l'on voit sur les schémas – où vous n'avez pas le même niveau sonore en fonction que vous êtes sur des basses fréquences qui sont des sons graves ou les fréquences hautes qui sont des sons aigus ou les fréquences moyennes. Donc vous voyez qu'il y a une variation – par exemple, si on est à 10 kilomètres, on va de 80, on monte à 120 dans les fréquences moyennes et on va également à 80 dans les fréquences hautes. Ceci est un peu pour expliquer les principes des fréquences et des distances.

Ensuite, vous avez ici trois graphes qui sont liés à trois types de mammifères marins (le phoque, le grand dauphin et le marsouin commun). Ici, il faut voir que vous avez principalement les capacités d'audition de ces mammifères qui sont dans les très hautes fréquences, ce sont même des bruits que l'homme n'entend pas puisque l'oreille humaine est située à peu près dans ce niveau-là. Malgré tout, ils ont la capacité auditive qui peut être dans les fréquences moyennes, et de ce fait vous comprendrez pourquoi j'ai indiqué des seuils, des limites et des effets. C'est-à-dire que les mammifères marins peuvent entendre les bruits qui sont ici, et arrivés à 160 décibels, que ce soit pour les phoques ou pour les cétacés (dauphins ou marsouins par exemple), ce sont les limites de changement de comportement qui se traduisent principalement, si vous avez un bruit à 160 décibels qui est provoqué, par une réaction de fuite est immédiate. Lorsque l'on est sur un bruit qui va atteindre une fréquence de 180 ou de 200 décibels, on atteint les limites des effets physiologiques, c'est-à-dire éventuellement une atteinte de l'audition qui peut être temporaire ou permanente.

En synthèse, ce qu'il faut retenir du schéma, c'est que les niveaux sonores de l'opération s'atténuent avec la distance, c'est ce que je vous montrais. Entre un mètre ou 10 kilomètres, on n'a pas les mêmes niveaux sonores. Et pour les opérations liées au battage des pieux, pour les mammifères marins, les sons sont audibles à plusieurs kilomètres : à 10 kilomètres, on entendait encore quelque chose selon les fréquences. Par contre, pas d'effet physiologique susceptible d'intervenir à plus d'un mètre, c'est-à-dire qu'à moins d'être à un mètre de la source sonore il n'y a pas d'effet physiologique au niveau de l'audition. Les gênes et les modifications de comportement sont plutôt autour de 100 mètres à un kilomètre des opérations.

Vous avez compris que le bruit est un enjeu important et qu'il faut le prendre en considération. Nous menons donc deux types d'études. Je vais passer rapidement sur la première que j'avais déjà eu l'occasion de présenter, mais tout le monde n'était peut-être pas là dans la salle.

Nous menons actuellement des opérations en mer qui consistent à faire des survols en avion (partie gauche) et des opérations de comptage par bateau : une zone large au niveau de l'avion et une zone beaucoup plus centrée sur la zone du parc en bateau, une fois par mois en avion et deux fois par mois en bateau.

Les opérations consistent à identifier des espèces, de repérer la présence en fonction des saisons, de localiser les différents mammifères marins et également de consigner les comportements que l'on peut remarquer.

L'opération la plus conséquente également, en plus de ces opérations de comptage en mer, consiste à avoir mis au fond de l'eau 16 appareils, 16 enregistreurs de bruit, qui sont répartis sur la carte qui vous est montrée au niveau du parc et qui permettent de caractériser le bruit ambiant. Il y a donc une obligation d'enregistrer tous les bruits pendant un an en continu 24 heures sur 24. Ensuite, on va modéliser le bruit pour voir comment il va se propager. Et ces appareils nous permettent également d'enregistrer les fréquences utilisées par les mammifères marins. Cela nous permet de savoir quels mammifères marins sont présents, les différentes espèces, et de pouvoir identifier à la période, dans la journée, dans le mois, dans la saison, et les durées de fréquentation.

Ensuite, il s'agira de croiser la connaissance que nous aurons des bruits ou de leur propagation, la présence des mammifères marins, pour en définir les impacts potentiels du fait des travaux et préconiser toute une série de mesures d'évitement ou de réduction. Ces mesures d'évitement ou ces mesures de réduction sont de plusieurs graduations et ont différentes importances. Il peut y avoir un démarrage progressif des opérations bruyantes, c'est-à-dire que l'on peut définir la nécessité d'avoir une première opération qui va démarrer, et si les mammifères marins sont présents on attend et on les reporte. C'est défini en particulier par des personnes qui sont présentes sur des navires en périphérie du parc. Il est recommandé de se situer à 500 mètres des opérations pendant 30 minutes et d'observer. S'il y a la présence de mammifères marins, on décale l'opération. Si les mammifères marins ne sont pas présents, on peut confirmer que l'opération se poursuit. Si l'observation visuelle n'est pas suffisante, on peut avoir des enregistreurs directs dans l'eau, une sorte de micro, et on écoute. Si les mammifères marins sont détectés, même principe, on signale, on décale et on reporte les opérations qui peuvent être de quelques minutes ou un peu plus.

On peut également avoir un système sonore d'effarouchement, des fréquences particulières qui sont souvent celles proches des prédateurs des mammifères marins et qui vont indirectement leur signaler une présence, mais qui n'est pas réelle, d'un danger. Et du coup, ils vont plutôt avoir tendance à se reporter et ne pas aller dans la zone de chantier.

Ensuite, un autre système sur lequel nous travaillons dans le cadre d'un programme que nous appelons RESIBAD, qui est de définir les moyens techniques pour développer un système de rideau de bulles qui existe déjà au niveau de l'Allemagne. Vous avez une photo qui vous montre ce qui se passe en surface. Le principe est un tuyau percé dans lequel l'air est comprimé, qui va remonter et qui va avoir pour effet de freiner la vitesse de propagation des bruits puisque, dans l'eau, le bruit se répand à 1 500 mètres/seconde, dans l'air, à 340 mètres/seconde. Et cette différence suffit à bloquer ou freiner la dispersion du bruit, et on peut avoir jusqu'à 20 ou 30 décibels d'atténué. Et on voit que l'on peut passer largement sous un seuil qui peut être significatif en termes d'effets ou d'impacts sur les mammifères marins.

La deuxième partie qui va être un peu plus courte concerne les remaniements des fonds et les dispersions sédimentaires. Vous avez compris, au vu des opérations qui vous ont été présentées, qu'elles vont être relativement importantes, que cela peut avoir des effets sur les poissons qui peuvent également, du fait d'avoir une perturbation et d'avoir des sédiments en suspension, avoir une réaction de fuite. Cela peut venir également colmater les branchies par les particules fines. Sur le benthos, tout ce qui va se trouver au fond de l'eau, mais également les coquillages, cela peut avoir un effet et diminuer leur ressource alimentaire et les recouvrir.

On a vu en particulier des opérations très importantes qui sont le fait de venir ensouiller le câble dont on a vu les appareils ou de poser les pieux des différents bateaux, qui va avoir une destruction directe et localisée du benthos avec malgré tout le fait qu'au bout de quelques semaines il peut y avoir une nouvelle recolonisation naturelle des fonds, et donc l'effet est temporaire.

Avant de définir l'importance relative que cela peut avoir au niveau sédimentaire au maniement des fonds, la connaissance est importante. Et là, vous avez deux illustrations : la photo du haut vous montre exactement sur la zone qui nous intéresse quel est le type de fond. Vous remarquez que vous avez des affleurements rocheux et du sable grossier et, sur la partie sud de la zone, la même chose avec des galets et des débris coquillés.

Dans nos analyses, on a constaté qu'il y a une majorité de sables très grossiers et de graviers de l'ordre de 1 à 4 centimètres et très peu de sédiments fins qui sont ceux qui peuvent poser les problèmes que j'ai abordés précédemment.

Ceci dit, on ne se limite pas à le dire et on ne se contente pas de ces études. Une modélisation hydro-sédimentaire est en cours de façon à connaître la dispersion des sédiments, savoir jusqu'où ils vont aller, les évolutions de concentration qu'il peut y avoir et savoir s'il y a éventuellement recouvrement de particules fines – et on sait que les coquilles Saint-Jacques sont un enjeu important – jusqu'aux zones des coquilles Saint-Jacques dont on sait que les principales sont relativement éloignées de la zone du parc.

Vous avez l'illustration d'une coquille Saint-Jacques au niveau de la baie de Saint-Brieuc qui est recouverte par les sédiments fins et qui ne semble apparemment pas être perturbée. Ceci dit, tout cela dépend également de facteurs que sont les courants de marée qui sont très importants dans la zone, c'est-à-dire que c'est très dispersif et que cela contribue à disperser les sédiments fins de façon importante. Les marées ont aussi un effet de marée montante et de marée descendante, donc il y a un double effet de mouvement. Et on a constaté qu'il y avait des faibles volumes de sédiments extrêmement fins.

Et ensuite, il y a un suivi de la qualité de l'eau qui est actuellement mené et qui sera préconisé pendant le chantier. Et également tout ce qui va concerner un suivi de la qualité sédimentaire dans la colonne d'eau pour voir s'il y a ou non des quantités importantes de matières en suspension.

Je vous remercie.

Applaudissements de la salle.

Bruno de TREMIOLLES

Merci beaucoup. Maintenant, Franck Gentil, Universitaire, va venir nous parler des effets du chantier sur les fonds marins.

Franck GENTIL, Expert benthologue

Bonsoir à tout le monde. Je vais vous présenter très rapidement quelques informations par rapport au milieu vivant qui peut être impacté par la phase d'installation, le chantier, sans prendre en compte la phase de démantèlement qui n'a pas encore été abordée, mais qui pourrait aussi être quelque chose d'intéressant à envisager. Je passe rapidement sur les points importants vis-à-vis du milieu vivant benthique, c'est-à-dire de ce qui est au fond du parc envisagé, l'installation des pieux et l'ensouillage des câbles. Ce sont les deux points importants qui vont impacter directement le benthos.

J'ai repris quelques passages du livre qui a été mis à disposition sur le projet, sans avoir les détails qui ont été fournis il y a quelques minutes, pour mettre en évidence certains points capitaux. Par exemple, la remise en suspension des sédiments, cela a été donné, et les apports de matériaux, soit les matériaux extérieurs à la zone, ce qu'il serait tout à fait dommage de mettre en place, soit les matériaux extraits au cours des opérations.

On en a un peu évoqué, quid des sédiments extraits. Il faut réfléchir sur ce qu'il faut en faire, notamment par rapport à leurs caractéristiques. Est-ce que ce sera des sédiments très fins ou des particules beaucoup plus importantes, équivalentes à celles qui sont déjà au fond ? Enfin, la dernière phrase que j'ai extraite ici « les impacts des travaux sur la sédimentologie et l'hydrodynamisme étant faible, la phase d'installation n'entraînerait pas d'impact sur le trait de côte. Mais il peut y avoir des impacts, on vient de le voir, sur les fonds environnants.

Toujours dans ce livret, la turbidité, et la remise en suspension des sédiments va aboutir à des changements dans la turbidité, c'est-à-dire la transparence de l'eau. Cette turbidité est fonction des particules dans l'eau, particules minérales, sédiments par exemple, ou les particules organiques comme le phyto ou zooplancton ou les matières organiques particulières ? Cette

turbidité va-t-elle changer la nature des fonds, notamment les conditions de vie des organismes qui sont au fond ou dans l'eau. C'est un peu dommage, mais il y avait déjà eu cette réflexion de ne pas avoir de retour d'expérience sur les autres sites, puisque des sites ont été travaillés de cette façon, pour avoir un peu d'éclairage sur ce genre d'impact. Toujours dans le milieu physique, la qualité des eaux a été notée avec l'augmentation temporaire de la turbidité qui devrait être modélisée sur un modèle hydrodynamique, qui devrait permettre de voir s'il peut y avoir des impacts sur la faune.

Pour en venir au milieu vivant, flore et faune benthique, j'ai repris quelques phrases du livret. Vous avez la destruction directe et la remise en suspension des sédiments. Cette remise en suspension des sédiments aboutit-elle à des changements dans les caractéristiques des fonds ? C'est un point qu'il faudra envisager, sachant que s'il y a des changements dans les caractéristiques granulométriques, sédimentologiques des fonds, il peut y avoir changement de flore et de faune. En rouge, j'ai noté les impacts sur la faune et la flore benthique limitée. C'est à voir, à envisager. Deuxième phrase : « ces deux impacts toucheront l'ensemble de la ressource benthique d'intérêt commercial, de manière très limitée », mais aussi le reste de la faune. Il est évident que les coquilles Saint-Jacques sont une espèce commerciale capitale, mais il y a tout le reste de la faune à bien mettre en évidence.

Ici, pour illustrer l'importance de ce benthos, ce sont les organismes qui vivent sur le fond, enfouis dans le fond, et qui peuvent avoir des modes de vie très différenciés. Je ne vais pas vous embêter avec tous ces descriptifs, mais c'est une richesse en espèces qui est très importante. Cette macrofaune benthique est considérée comme un très bon indicateur de la qualité des écosystèmes côtiers. Elle n'est pas en soi forcément très intéressante, mais elle est le reflet aussi de la qualité des écosystèmes côtiers. Elle comprend les espèces exploitées, comme la coquille Saint-Jacques, la seiche, ou les poissons plats. Puis elle comprend aussi toutes les autres espèces qui sont la biodiversité ordinaire, qui sont importantes, notamment dans le cadre du fonctionnement des écosystèmes. On considère globalement que ce benthos est un bon intégrateur et un bio indicateur. Bon intégrateur, parce qu'il y a une forte diversité des espèces. Dans un seul mètre carré, on peut trouver plusieurs dizaines d'espèces. Ces espèces sont sédentaires, elles vivent dans ces fonds, en relation avec ces fonds, que ce soit des sables, des graviers, des cailloux. Ce sont d'ailleurs des espèces caractéristiques, et elles se déplacent relativement peu. Ce ne sont pas les poissons ou les coquilles Saint-Jacques qui ont le plus de facultés de déplacement. La longévité de ces espèces est intéressante, parce que les cycles de vie peuvent aller de quelques mois à plusieurs années. Pendant ce laps de temps, elles vont intégrer les conditions de vie. Certaines des espèces sont des très bons indicateurs de conditions écologiques. Elles vont être sensibles à certains paramètres du milieu. Quand elles existent, on sait que les paramètres sont remplis, quand elles n'existent pas, les paramètres sont différents.

D'autre part, certains taxons, comme des espèces, des familles, sont sensibles à des conditions de perturbation et de pollution. Ce sont donc de bons indicateurs. Par exemple, certaines espèces de vers sont indicatrices d'une perturbation en matière organique par exemple.

Pour résumer, la macrofaune mémorise une partie des perturbations qui existent, qui peuvent être très ponctuelles ou chroniques, du fait de leur longévité. Elles peuvent cumuler certains polluants ou certains composés, et on peut à ce moment-là les étudier. Elles amplifient aussi, à travers les individus ou les populations, certaines modifications du milieu.

Quand on dit que ces espèces sont inféodées aux fonds, elles le sont, mais pour la majorité (vous avez le graphique du haut qui correspond aux cycles de vie) elles passent par une reproduction avec des larves dans l'eau. Ces larves vont subir les modifications des paramètres du milieu aquatique, puis revenir sur le fond. Notamment, la coquille Saint-Jacques a une larve planctonique. C'est donc important par rapport à la compréhension de ce que représentent les études sur ce benthos côtier. Normalement, il y avait un schéma. Ce n'est pas très grave.

Pour en revenir à la zone d'études, vous avez ici une carte qui a été établie dans les années 70, en collaboration avec plusieurs chercheurs, qui représentent les peuplements, c'est-à-dire les assemblages d'espèce dans les fonds. J'ai essayé de mettre, à main levée, la zone du parc, et on voit que ce parc correspond à des peuplements que l'on qualifie de cailloux (inaudible 08 :45). On en a vu une partie sur les photos, ainsi que sur celle où il y a les (inaudible 08 :57). On n'en a pas vu dans la présentation. Les sédiments plus fins sont en jaune et correspondent à un autre type de fonds.

Pour en revenir aux paramètres du milieu, sur cette représentation, en haut, vous avez quatre schémas qui représentent des coupes dans un sédiment très différent, plutôt un sédiment du type Golfe de Gascogne. Vous avez l'information sur l'oxygénation du sédiment. La représentation des schémas correspond à ce qu'il y a en termes d'organismes. On part de terriers à langoustines, jusqu'à droite où il n'y a plus du tout (inaudible 09 :54). Ceci par rapport à un enrichissement en matière organique qui correspond à des différences en espèces et en biomasse.

Pour terminer, je voudrais reprendre le tableau qui avait été donné, où on a les éléments qui sont en illustration de ce que je viens de dire. Merci.

Bruno de TREMIOLLES

Merci beaucoup. Nous allons maintenant terminer cette deuxième phase avec l'exposé de François Gally sur le chantier et les cétacés du Cotentin.

François GALLY

Bonsoir, je m'appelle François Gally. Je vais parler ce soir au nom du groupe d'études des cétacés du Cotentin. Je suis ici sur invitation de la Commission Particulière du Débat Public. Tout d'abord, le groupe d'études et cétacés du Cotentin est une association dont l'objectif est l'étude et la préservation des mammifères marins en mer de la Manche. Ces missions sont essentiellement l'observation, l'analyse scientifique et l'information de tous les publics. Elle est financée et soutenue par l'Agence de l'eau Seine Normandie, l'agence des aires marines protégées, le fonds de dotation pour la biodiversité, la DREAL de Basse-Normandie et le Ministère de l'écologie.

Tout l'ensemble de nos travaux sont réalisés en collaboration avec des équipes d'universitaires, tel que le LIENSs, qui est un laboratoire de l'Université de La Rochelle, le centre d'études et biologiques de Chizé, et une équipe du CNRS.

Pourquoi parler ce soir du grand dauphin sur une zone de la mer de la Manche qui est fréquentée par de nombreuses espèces de mammifères marins ? On a choisi essentiellement de centrer ça sur cette espèce, parce qu'il y a vraiment une particularité. Cette espèce est une occupation de la zone qui est assez unique. Tout d'abord, les mammifères marins utilisent les sons pour toutes leurs activités, c'est vraiment un outil indispensable pour eux qui va leur permettre de se repérer, de se déplacer, de maintenir une cohésion dans le groupe et de se reproduire. C'est un outil qui est vraiment indispensable.

Les parcs éoliens, tout au cours de leur fonctionnement, produisent énormément de bruits à toutes les phases. La phase qui produit le plus de bruit est la phase de chantier, d'installations, qui en plus de cela peuvent être justement très longs. D'après toute la documentation existante, les retours d'expériences sur d'autres sites, ce qui ressort justement du principal impact d'un projet éolien sur les populations de mammifères marins, c'est le bruit. L'effet sur les animaux (cela a été abordé un petit peu tout à l'heure) peut être différent sur la force du bruit, suivant l'espèce et la distance à laquelle se trouve l'espèce. Cela peut aller d'un dérangement, d'un déplacement des populations, de lésions plus ou moins importantes qui peuvent être irréversibles, voire létales. C'est pour cela qu'il est vraiment indispensable d'avoir le maximum de connaissances sur les mammifères marins avant le démarrage d'un chantier. C'est à partir de ces connaissances qu'on

va pouvoir identifier clairement la zone d'impact, et pouvoir mettre en place des mesures pour diminuer ces impacts, voire complètement les éliminer.

Le grand dauphin, je vous ai donné quelques éléments de connaissance. Sur cette carte, est par exemple représentée en rouge, la zone d'implantation du parc, et tous les points oranges sont des observations de grands dauphins qui nous ont été transmises depuis 30 ans par des usagers de la mer. Cela nous donne quand même une première information, qui a quand un grand nombre d'observations, avec à peu près 3 000 observations de grands dauphins. La répartition est essentiellement côtière, entre le rivage et l'isobathe des 20 mètres. On voit une diminution des observations de l'Est, donc de la droite de la carte, vers la gauche de la carte, vers l'Ouest.

Après, ce qui est important de noter sur cette carte, c'est la zone d'implantation. Autour de la zone d'implantation, il y a peu d'observations. Cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas d'animaux à ces endroits, cela veut dire essentiellement qu'il y a un manque de données. À partir de ce constat du groupe d'études, on a vu qu'il y avait une particularité avec cette espèce, beaucoup d'observations. Elle est présente tout au long de l'année. On a donc initié des gros travaux spécifiques à cette population.

Les premiers résultats de ces travaux nous ont prouvé que cette population est bien sédentaire, c'est-à-dire que cette population est affiliée à cette zone, ne vit qu'ici. Les individus ne peuvent pas s'enfuir, ne peuvent pas partir ailleurs, ils se reproduisent, ils vivent ici, ils meurent ici. Elle est estimée à environ 450 individus, ce qui en fait la plus importante population européenne étudiée, voire peut-être une aussi des plus grosses populations qu'on peut retrouver à travers le monde. On a pu aussi confirmer qu'elle était bien côtière, avec une vie essentiellement entre les rivages et l'isobathe des 20 mètres. Avec une étude génétique réalisée à l'échelle européenne, on a vraiment pu identifier que cette population était isolée des autres populations. Elle est isolée, cela veut dire que du coup, c'est une population qui peut être très sensible. Avec cette population de grands dauphins, on a vraiment à faire à une population qu'on peut noter d'exceptionnelle. Au niveau de la distribution spatiale de cette population, on retrouve le Golfe normand-breton, en rouge, la zone d'implantation du parc. L'échelle de droite vous montre que quand on est dans le bleu foncé, cela veut dire qu'il n'y a pas d'observations de grands dauphins, pas de présence d'observations, et plus, on monte vers les couleurs claires et vers les couleurs rouges, on atteint des pics de fréquentation de cette population. Sur cette carte globale, l'ensemble de la population sur les quatre dernières années, on remarque qu'elle est essentiellement côtière le long du département de la Manche, avec une forte fréquentation qu'on retrouve vers le sud du département, essentiellement vers l'Archipel des Minquiers et vers Saint-Malo. C'est donc essentiellement une répartition vers le sud, vers la baie du Mont-Saint-Michel.

Si on fait un zoom sur le printemps, on se rend compte que cette population se déplace vers le sud et vers le sud-ouest de la zone, donc se rapproche de la zone d'implantation du parc. Elle se trouve environ à 30 kilomètres du projet d'implantation du parc éolien. Pour la zone autour du parc, il n'y a pas d'observation. Nous n'avons aucune information sur la présence des dauphins. Ce n'est pas qu'il n'y a pas de dauphins, c'est plutôt qu'on a une absence de données sur cette population à cet endroit-là. La zone n'a pas été prospectée ces dernières années par l'association, nous ne pouvons donc pas avoir d'informations. Par contre, ces dernières années, on a quand même réussi à récupérer de nombreuses photos faites par des plaisanciers. Avec les photos, on peut reconnaître les individus, et les comparer justement avec ceux qu'on voit habituellement sur le reste de la zone, en utilisant aussi des modèles prédictifs. On a la confirmation qu'il y a une activité assez forte des grands dauphins en baie de Saint-Brieuc. Voilà par exemple le résultat d'un modèle prédictif. En rouge, c'est la zone qui est censée être utilisée par la population de grands dauphins, et là, on voit que la baie de Saint-Brieuc est très fortement utilisée.

En résumé, ce que l'on peut dire, c'est que la population fréquente activement la zone des Minquiers située à 30 kilomètres de la zone d'implantation du parc. Des enregistrements

acoustiques faits sur cette zone nous confirment cela. On arrive à deux détections de grands dauphins par heure, sur six mois, au niveau des Minquiers. Au printemps, la population se déplace vers la zone d'implantation du parc, et nous avons bien la confirmation que les dauphins fréquentent la zone au sud du parc. Tout concourt à penser que les grands dauphins fréquentent les alentours de la zone d'implantation.

En conclusion, il nous semble important de relever deux choses. Tout d'abord, il est indispensable de prouver que les impacts liés à l'implantation du parc éolien en baie de Saint-Brieuc sont négligeables pour la population de mammifères marins, en particulier sur cette population de grands dauphins sédentaires. Il existe des outils fiables pour répondre clairement à cette problématique. On a bien remarqué qu'en ce moment, des gros moyens étaient mis en œuvre justement pour évaluer l'impact du parc. Il y a des survols, des trajets en mer, des enregistrements acoustiques. Ce qui nous étonne le plus dans tout ce qui est mis en œuvre, c'est qu'on trouve que le protocole choisi évite systématiquement cette population de grands dauphins sédentaires. On ne sait pas trop pourquoi. Ce qui ressort quand même, c'est que le protocole est inadapté pour l'étude de cette population. Les zones prospectées évitent la population des grands dauphins sédentaires, que ce soit avec le survol aérien qui s'arrête à l'Ouest des Minquiers, à quelques milles de l'endroit le plus fréquenté par cette population de grands dauphins.

Après, les trajets par bateau qui permettraient de rencontrer ces animaux, de pouvoir prendre des photos, travailler sur la notion de sédentarité, évite la zone côtière où on pourrait les rencontrer le plus. Enfin, les mesures acoustiques restent au niveau de l'implantation de parcs et ne vont pas voir les maquis, vers la bande côtière. Il serait donc impératif d'étendre la zone de prospection vers les Minquiers et vers la côte. Enfin, il serait aussi favorable de favoriser justement les rencontres avec les groupes de grands dauphins, de prendre des photos des individus rencontrés pour les identifier, les associer ou pas à ces animaux sédentaires.

En dernier recours, ce qui ressortirait justement, si les études montrent qu'il existe un impact important sur la population grands dauphins sédentaires, pour nous, il serait envisageable de faire un déplacement de la zone du parc.

Si cette population tend à disparaître, cela va entraîner obligatoirement un déséquilibre écologique, un déficit d'images. Je pense franchement que tout le monde serait vraiment perdant. Il faut rappeler que le grand dauphin est un superprédateur, ce qui veut dire qu'il a une place indispensable dans notre environnement. Il régule et dynamise la vie marine, c'est un précieux habitant de notre littoral. De plus, il fait partie de notre patrimoine, il faut collaborer avec lui. Il faut vraiment l'associer au parc, l'impliquer dans le débat. Après, c'est aussi un animal charismatique, l'image qu'il porte peut être un outil de communication non négligeable. Notre principale question au maître d'œuvre, on se retrouve sur une zone où il y a un chantier, qui va être ultra-bruyant, dans une période assez longue, à peu près quatre ans. On est en face d'un protocole que l'on trouve inadapté et hors sujet. En face de cela, il y a une population de grands dauphins qui est sédentaire, qui est unique, la plus grosse population d'Europe, qui est très proche du chantier, qui n'a pas possibilité de fuite. On n'a aucune idée si cette population va pouvoir fuir, et en plus, elle se retrouve un peu encerclée entre une côte et différents projets de MR. On a donc aucune idée justement. Souvent on compte sur cela, si les animaux vont fuir une zone d'impact, une zone de chantiers. Mais est-ce qu'une population sédentaire va pouvoir fuir ? On n'en est pas du tout sûrs.

Nous, notre interrogation et nos inquiétudes, c'est vraiment de savoir ce que vous comptez faire concrètement pour connaître et améliorer la connaissance de cette population, et la protéger du chantier. Je vous remercie.

Bruno de TREMIOLLES

Merci beaucoup pour cet exposé. Ce que je vous propose, avant de vous redonner la parole, pour poser des questions, comme cet exposé me semble un peu différent, un peu décalé par rapport à

celui d'*In Vivo*, *In Vivo* a-t-il des réponses ou des précisions à apporter sur l'exposé de Monsieur Galli.

Christophe HUISE

Bien sûr. Je ne sais plus où est passé Monsieur Gally. Si j'en oubliais quelques-unes, relancez-moi. Ce que vous dites est vrai, il y a une très bonne connaissance de la partie presque île du Cotentin, baie du Mont-Saint-Michel, à laquelle vous contribuez, mais pas que vous, mais vous particulièrement. Ce que vous dites au départ, c'est qu'il y a un manque de connaissance accru sur les mammifères en général, sur la zone du parc. C'est bien, vous l'avez bien compris, qu'on met l'accent dans toute cette première phase d'étude, et on concentre les moyens sur la zone du parc. C'est effectivement la zone pour laquelle les effets seront importants, c'est là où il y aura le chantier, il y aura l'exploitation. Il est donc important, dans un premier temps, de définir dans une zone qui est peut-être pour vous encore pas suffisamment large, mais je vais y revenir, et en tout cas, il fallait au moins caractériser dans une zone proche une zone éloignée. C'est un des premiers points.

Ensuite, quand vous dites que les populations de dauphins que vous suivez se rapprochent ou seraient autour de 30 kilomètres du parc, c'est vrai qu'on n'est pas encore complètement dans le parc, mais ce qu'il faut voir, c'est que tout ce qui est mesure du bruit, propagation du bruit, tout ce que l'on va mener va aller jusqu'à 40 kilomètres, donc on va pouvoir un peu élargir, même si pour l'instant, avec l'avion, on est autour de 20 kilomètres de surveillance depuis la zone centrale du parc. Il y a quand même des moyens qui permettent un d'aller un peu plus loin. Quand vous dites que le protocole évite systématiquement et qu'il est inadapté, cela laisserait penser qu'on a fait un protocole pour justement ne pas chercher à savoir s'il y a des mammifères marins et si le grand dauphin est présent ou pas. Non, ce n'est pas du tout cela. On concentre les moyens sur les zones du parc, on complète les analyses en plus de nos observations et de nos écoutes, par des éléments bibliographie, dont les vôtres, que nous avons intégrés en tant que source et données sources. On élargit également notre connaissance par de la bibliographie. Pour être sur l'élément d'évolution de protocole, il reste encore à voir, au vu de ce qu'on aura comme informations, au vu des informations auxquelles vous contribuez, et pas que vous, s'il y a un intérêt ou non à élargir éventuellement des suivis sur des zones beaucoup plus larges, dans un second temps, et de voir s'il n'y a pas intérêt à caractériser au mieux la question des mammifères marins sur des périmètres beaucoup plus élargis.

Ce que vous avez à l'écran sont les études préliminaires, vous en avez également un peu parlé, et les vôtres sont beaucoup plus complètes et beaucoup plus importantes, mais on retrouve les éléments. À gauche, ce sont des observations qui sont sur les gens qui naviguent et signalent la présence de mammifères marins. À droite, un protocole plus calé d'observation, mais on voit, et on retrouve et on recoupe un peu vos informations sur une présence dans la presque île du Cotentin et baie du Mont-Saint-Michel. Pour revenir à ce que je disais au début, ce n'est pas parce qu'on a cette connaissance préliminaire qu'on ne s'est pas préoccupés de la question des mammifères marins. Je pense que les moyens qui sont mis aujourd'hui, en particulier sur les systèmes d'enregistrement d'écoute et de modélisation, sont les plus importants jamais menés dans un projet de cet ordre au niveau européen. Le protocole aujourd'hui vous semble peut-être inadapté et hors sujet, je dirais que pour l'instant, on se concentre, on se focalise sur la zone du parc, avoir de l'information complémentaire à celle que vous avez, et pas que vous. Ensuite de construire des éléments de protocole qui peuvent évoluer.

Un autre point important sur lequel vous mettez également l'accent, c'est le fait que d'autres parcs peuvent également voir le jour de l'autre côté, de Courseulles, voire éventuellement dans le Raz Blanchard par les hydroliennes. C'est toute la notion d'effets cumulés qu'il faut également analyser, à des échelles beaucoup plus larges. Ce sont également des choses qu'il nous faut regarder, en collaboration avec les autres développeurs. Vous dire également que tous les projets ne se mèneront pas simultanément. Les hydroliennes de Raz Blanchard, c'est dans des phases

des années un peu plus lointaines. Ceci dit, on vient encore rajouter des éléments dans le milieu marin qui est source de bruit, de dérangement, donc je peux vous rejoindre si c'est un peu ce que vous voulez dire par ailleurs. Il y a tous ces effets cumulés qu'il nous faut aussi regarder, sur des zones beaucoup plus larges, et c'est ce que nous allons faire. Je ne sais pas si j'ai complètement répondu ou satisfait à vos inquiétudes, vos interrogations, mais en tout cas, ce que nous sommes en train de construire comme données ou comme informations va dans le sens de ce que vous souhaitez. Vos préoccupations sont également les nôtres. C'est au moins un point avéré.

Bruno de TREMIOLLES

Merci pour ce complément d'information sur ces mammifères. Maintenant, je vous donne la parole. Qui veut bien s'exprimer? Le quatre là-bas.

Alain COUDRAY

Je suis Président du Comité départemental des pêches. Je prends la parole aujourd'hui, parce que j'ai le droit à 3 minutes, et la semaine prochaine, en tant qu'intervenant, je n'en aurai que deux. Le point qui nous inquiète plus pour la pêche est la période de travaux. On s'occupe des effets du bruit sur les mammifères, par contre, les bars, les araignées, les coquilles Saint-Jacques, les céphalopodes, on sait très bien que cette phase de travaux sera pour nous la plus impactante. Si c'est au mois d'avril, on sait très bien que les seiches ne viendront pas en baie de Saint-Brieuc. On a beau dire qu'il y a le bruit sur le chantier, mais les vibrations qu'il y a sur le sol vont à combien de kilomètres ? Cela, il faudra peut-être nous le démontrer. Le seul point négatif pour la pêche, c'est la phase de travaux. C'est pour cela que bon, les dauphins, c'est bien gentil, c'est joli, je peux vous dire qu'il y a une colonie de 50 dauphins en baie de Saint-Brieuc, qui sont plus prédateurs que jolis pour le milieu de la pêche. En effet, ils se nourrissent de céphalopodes qui sont une espèce très prisée en baie de Saint-Brieuc. Alors, si ça peut les faire partir sans les faire mourir, pour nous ce sera un bon point. Par contre les bars et les (*inaudible 29 :00*) ne seront plus là, et nous, on n'aura plus rien à pêcher.

Bruno de TREMIOLLES

Merci pour cette intervention. Avez-vous quelque chose à répondre sur toutes ces espèces dont on n'a peut-être pas beaucoup parlé mammifères.

Un intervenant

Effectivement, il n'y a pas que l'intérêt des mammifères marins, je suis d'accord avec ce que vient de dire Monsieur Coudray. Il y a également les céphalopodes, les seiches, les poissons, les crustacés. Vous le savez, on est en train de mener de façon à savoir quelle est l'importance de ces différentes espèces. Et après oui, effectivement, le bruit a un impact au-delà des mammifères marins. J'ai pris les mammifères marins parce que c'est les effets les plus importants ou en tout cas, les plus symboliques, les plus marquants. Les poissons sont également dérangés par le bruit, les céphalopodes sont également marqués par le bruit, pas de la même façon, cela n'a pas spécialement les mêmes effets. J'ai parlé de dérangement, de fuites qui peuvent être dans des zones périphériques. Il reste à voir effectivement tous les effets que cela peut avoir sur les poissons, les céphalopodes, et surtout, de voir si le dérangement est suffisamment fort pour qu'il y ait une disparition ou s'il y a simplement un report et la possibilité de revoir les poissons, les araignées ou les autres coquillages impactés ou pas et peut-être revenir. Tout cela fait partie de l'étude d'impact, et ce sont ces points-là qu'il va falloir déterminer. Mais je vous rejoins sur le fait qu'il n'y a pas que les mammifères marins qui sont dérangés par le bruit. Après, c'est de différents niveaux, ce n'est pas de la même façon et ce n'est pas non plus les mêmes systèmes qui sont impactés. Je ne vais pas rentrer dans les détails biologiques, mais il y a des effets sur les poissons et sur les crustacés.

Un intervenant

Toutes ces espèces feront l'objet d'étude.

Un intervenant

Oui, c'est ce que je disais en préalable, toutes les phases de chantiers, voire ensuite d'exploitation font l'objet d'évaluation sur les espèces et tous les types de milieux.

Un intervenant

Je tiens à préciser que les études menées ne sont pas menées uniquement par Ailes Marines au travers d'In Vivo, mais c'est en collaboration avec les instances de pêche. D'ailleurs, je crois qu'In Vivo a déjà eu des échanges avec le GECC (groupement d'études des cétacés du Cotentin) et s'il faut renforcer ces échanges, il n'y aura vraiment aucun problème bien sûr pour le faire.

Bruno de TREMIOLLES

Merci. Autre question ? Je vais donner la parole à Sylvain Michel, de l'Agence des aires marines protégées.

Sylvain MICHEL

Merci. Re bonsoir. Je souhaiterais rebondir sur les propos de Monsieur Gaddy, de Monsieur Coudray, de Monsieur Gentil, pour présenter quelques recommandations de l'Agence des aires marines protégées. Je pense que vous avez déjà entendu citer le nom de l'agence à plusieurs reprises, mais nous n'avons pas encore pris la parole dans ce débat. Je souhaitais donc profiter de cette occasion pour situer un petit peu les rôles de l'agence et présenter quelques-unes de nos recommandations qui concernent spécifiquement la phase du chantier.

J'ai transmis trois diapos à votre secrétariat, juste pour illustrer mon propos, et que ce soit plus facile à suivre. L'Agence des aires marines protégées est un établissement public, chargé de désigner, de gérer ou d'appuyer des gestionnaires d'aires marines protégées. Sur cette carte, vous pouvez voir par exemple le réseau des aires marines protégées dans le Golfe normand-breton, qui inclut la baie de Saint-Brieuc et qui forme un vaste ensemble écologique très interconnecté. Je ne détaillerai pas les différents types d'aires marines protégées qu'on trouve dans la région, mais vous voyez que c'est un réseau assez dense qui témoigne de la richesse et de la biodiversité de cette zone. Si on peut passer à la suite... Je ne décrirai pas cette carte en détail, simplement, j'aimerais décrire rapidement trois points sur lesquels l'agence sera particulièrement vigilante. Donc trois types d'impacts du chantier, d'abord l'abrasion et le colmatage du fond marin. On en a parlé tout à l'heure avec Monsieur Gentil. Le chantier va potentiellement détruire ou endommager certains habitats des fonds marins, de plusieurs façons. On a parlé de l'installation des jackets, de la pose des câbles, notamment les effets de l'ensouillage. Il ne faut pas oublier qu'il y aura beaucoup de navires qui devront s'ancrer de façon à se stabiliser, et qu'il peut y avoir aussi des opérations de préparation du fond, dont on n'a pas trop parlé ce soir. Technip souhaitera peut-être revenir là-dessus.

Parmi les habitats sensibles et protégés que l'on trouve dans le secteur, je citerai les zostères et les champs de merles. Trois petites recommandations concernant ces impacts sur le fond. Éviter des habitats sensibles et rares. Il faut savoir que l'Agence a mené entre 2009 et 2011 un programme très ambitieux appelé Cartam, pour cartographier les habitats marins dans toutes les aires marines protégées de métropole. On a une illustration des quelques résultats de ce programme dans la partie est de la baie de Saint-Brieuc par exemple. Ce programme a notamment permis d'identifier une zone d'herbiers de zostères, très rare en Bretagne nord, près d'Erquy. Il serait donc souhaitable d'éviter cette zone lors de l'ancrage des navires ou lors de l'ensouillage du câble.

Une deuxième recommandation serait de limiter les changements d'ancrages et les poses de navires, en privilégiant autant que possible le positionnement dynamique. Puis également de maîtriser tout ce qui atteint la qualité de l'eau, donc la turbidité, les déblais éventuels et les déchets, qu'ils soient sous forme solide ou fluide.

Deuxième impact, sur lequel je souhaiterais insister, cela a déjà été largement évoqué par le GECC, c'est le bruit sous-marin, particulièrement impactant pour les mammifères marins, mais pas que. On a parlé des modifications de comportements, cela peut également avoir des effets sur la migration pour certaines espèces. Les retours d'expérience dont on dispose sont tous situés en mer du nord, et ne sont pas directement transposables au cas de la Manche occidentale.

Quelques recommandations très rapides sur ce sujet du bruit. L'Agence préconise d'étendre la zone d'étude à l'ensemble du golfe normand-breton, et de l'analyser en synergie avec les deux autres projets en Manche qui sont actuellement ceux de Courcelles et de Fécamp, en partageant au maximum les résultats des études avec les autres consortiums éoliens. On souhaiterait également que les consortiums stimulent la recherche scientifique sur tout ce qui concerne les études sur la sensibilité des mammifères, mais également, Monsieur Coudray l'a dit, des poissons, des céphalopodes, des mollusques, dont on connaît très mal la sensibilité au bruit et leur vulnérabilité, que ce soit en termes de dérangement ou de lésions. On souhaiterait également que les consortiums s'impliquent dans des projets sur l'efficacité des dispositifs de réduction. On a parlé de la surveillance, que ce soit visuelle ou acoustique. (*Inaudible 37:42*), il n'est pas démontré qu'il soit efficace dans des mers avec de forts courants. Les systèmes de répulsifs, leur efficacité est aussi assez débattue ainsi que la technique de démarrage progressif. Donc tout cela nécessite des études complémentaires, et on souhaiterait que le porteur de projets s'implique dans de tels projets, notamment en partenariat avec l'Agence qui est prête à y contribuer.

Pour finir, c'est un petit peu marginal par rapport au chantier, mais j'aimerais quand même préciser que le chantier aura des impacts particuliers pour les oiseaux marins. Il y aura un démarrage dû aux navires qui occuperont potentiellement certaines zones d'alimentation ou de repos des oiseaux. Des risques de collisions accrus pendant le chantier, notamment dus à l'éclairage, puisque les plateformes et les navires auront besoin d'un éclairage assez vif de jour comme de nuit, ce qui peut ajouter un phénomène d'attraction pour certaines espèces. Il conviendra donc d'anticiper ces effets et d'essayer de les réduire au maximum.

On va passer aux recommandations sur ce dernier point. On souhaite également que la zone d'étude des oiseaux, particulièrement des espèces menacées ou protégées, soit étendue à l'ensemble du golfe normand-breton, en tout cas aux colonies adjacentes. Vous voyez ici une carte d'un autre grand programme de l'Agence, le programme national Pacôme sur la mégafaune marine, à la fois les oiseaux et les mammifères marins, ce qui a permis de déterminer les zones de fréquentation de différentes espèces d'oiseaux marins, notamment sur des échelles très larges. On souhaiterait que les bureaux d'études, en charge des études d'impacts, utilisent ces nouvelles données, mais aussi, s'approprient ces protocoles, de façon à pouvoir comparer leurs résultats avec l'analyse nationale de l'Agence des aires marines protégées.

Pour finir sur les recommandations, on souhaiterait que le nombre de navires et leur niveau de bruit soit limité. Je parlais de l'éclairage de nuit, on souhaiterait également qu'il soit réduit au strict nécessaire, même si bien sûr, la sécurité humaine et la navigation passe avant tout. On peut aussi faire des efforts pour limiter l'attraction. Et finalement, également en termes de recherche scientifique et d'expérimentation, étudier les dispositifs visant à réduire les collisions, que ce soit en termes de répulsion sonore, et éventuellement étudier l'arrêt des rotors en cas de détection de forte migration et de mauvaises conditions météo.

Il y a une dernière diapo de conclusion, mais je vous laisse la lire, car j'ai déjà largement dépassé mon temps. Merci de m'avoir accordé la parole.

Bruno de TREMIOLLES

Merci. Je rappelle que l'intégralité de votre propos et de présentation se retrouveront sur le site de la Commission. Autres questions ?

Jacques MANGOLD

Bonsoir, je suis maire de Plouezailles. Je me permets d'intervenir sur la notion d'étude d'impact. On sait qu'elle est extrêmement difficile à réaliser en milieu marin, puisque vous pouvez faire une étude à court terme, un peu moins à moyen terme, et encore moins à long terme. Ce n'est pas facile pour le bureau d'étude qui va réaliser cela. Par contre, ce qui est certain, c'est qu'il y a un impact sur le milieu et cet impact peut avoir des compensations. Avez-vous, dans l'état actuel de votre étude, imaginé, à terme, des mesures compensatoires, aussi bien au niveau environnemental qu'au niveau financier ? Si c'est au niveau financier uniquement, il y a les espèces marchandes, faciles à évaluer, mais les espèces indigènes, notamment sauvages. Comment feriez-vous pour les évaluer ?

Bruno de TREMIOLLES

Merci de votre réponse !

Un intervenant

Merci de votre question ! La question est intéressante, et il faut avouer que c'est une question complexe. L'étude d'impact se déroule en plusieurs étapes, d'abord avec une étude de l'état initial, ce qui est primordial pour ensuite pouvoir évaluer les impacts. Cette étude d'impact se conclut sur des mesures de prévention, de réduction et de compensation. C'est la deuxième partie de votre question, j'y reviendrai. Par contre, vous soulignez quelque chose qui est vrai, c'est qu'il est complexe de prédire les impacts, à moyen terme ou à long terme. Il y aura aussi dans cette étude d'impact des suivis qui seront préconisés, et ça, c'est un engagement du consortium depuis le début. Il y aura des suivis tout au long du projet et de la vie du parc. C'est-à-dire, au cours du chantier, au cours de l'exploitation, au cours de démantèlements, suite au démantèlement, pour voir si les impacts et les mesures compensatoires qui ont été envisagées se révèlent exacts, pour pouvoir adapter le cas échéant. D'ailleurs, lors de l'obtention des autorisations administratives pour la construction et l'exploitation du parc, l'autorisation d'occupation du domaine public maritime, puis tout ce qui concerne la loi sur l'eau, il y aura des préconisations également, et certainement des suivis qui seront demandés.

Ensuite, en termes de compensation ou de moyen d'évitement, de réduction, il y a déjà dans les gènes du projet, certains moyens qui ont été prévus ou des aménagements. Je vais parler par exemple de l'espacement entre les lignes des éoliennes, qui est supérieur à un kilomètre, l'espacement entre les éoliennes qui est supérieur à 800 mètres. Il y a aussi l'orientation des lignes d'éoliennes, il y a l'ensouillage des câbles qui sera pratiqué autant que possible, il y a les choix techniques tels que le choix des fondations où nous avons essayé de prendre les solutions de moindre impact.

Ensuite, vous parliez de compensation financière, il y a bien sûr une activité commerciale sur la baie de Saint-Brieuc, il y a des compensations financières prévues si jamais il y a un impact, avec des protocoles qui restent encore à décider et à définir avec les services de l'État et avec les instances professionnelles de la pêche. Ensuite, vous parliez de compensation financière sur des espèces moins commerciales ou non commerciales, j'avoue que je n'ai pas d'idée qui me vient à l'esprit ici. Je parlerai plutôt de compensation d'autres types. J'ai pas si Christophe Houise veut compléter cette partie de la réponse.

Christophe HUISE

En tant que bureau d'étude, ce n'est pas la première étude d'impact qu'on mène sur le milieu marin, on a une certaine expertise. Effectivement, c'est une étude à évaluer sur le court, moyen et long terme. Juste en complément, vous dire que sur les notions de moyen et long terme, on s'appuie également sur les retours d'expérience des parcs existants, même si, pour plein d'éléments, les comparaisons ne sont pas transférables. On s'appuie quand même beaucoup sur les retours d'expérience qui nous amènent également des éléments d'une vision un peu plus lointaine, qu'un état initial. Effectivement, avant d'atteindre les mesures compensatoires, le plus important, et c'est ce qui est défini par le Code de l'environnement, il nous faut d'abord et avant tout définir quelles sont les mesures pour éviter, pour réduire, et les compensations sont vraiment le cas échéant. Cela fait que la notion de mesure compensatoire, surtout sur le milieu biologique, ce sont des choses qu'il nous faudra définir le cas échéant, et avant tout, d'avoir listé et défini toutes les mesures d'évitement de réduction. Cela ne veut pas dire qu'il n'y en aurait pas, mais à ce jour, je ne suis pas en mesure de vous donner les orientations. Voilà la réponse que je peux vous apporter. Ce n'est peut-être pas une bonne réponse, mais c'est la réponse.

Après, ce que disait Monsieur Rollin est également important. Au-delà des mesures et des études qui sont menées actuellement, il faudra mener des suivis avant les travaux, pendant les travaux, pendant la phase d'exploitation de façon à avoir des mesures correctives justement. La notion d'évitement de réduction devra s'opérer pendant toute la vie du parc. Il ne s'agira pas de faire l'étude d'impact, le dossier d'autorisation, donner l'autorisation, et ensuite s'arrêter à cela. Il faudra vraiment voir en permanence et en continu les effets du parc de façon à venir les corriger le plus tôt possible. Les mesures compensatoires, on n'en est pas encore là, et il s'agira de voir si on a besoin de les définir, et si c'est le cas, on les définira.

Bruno de TREMIOLLES

Merci.

Bruno de TREMIOLLES

Je crois qu'il y a une autre question.

Geoffrey STEVENS

Merci, je m'appelle STEVENS Geoffrey, je suis Britannique d'origine, et j'habite ici depuis 14 ans. J'ai une observation et trois questions. D'abord, au sujet des grands dauphins, j'ai assisté personnellement il y a quelques années, à l'observation d'un grand groupe de dauphins, une centaine, en transit entre (inaudible 48 :01). C'était par hasard, un groupe d'ornithologues stationnait le long de la côte et a vu ce groupe en transit. C'est certain qu'ils traversent toute la zone de cette étude. Première question, pouvez-vous confirmer que le site n'est pas sur la route de migration des oiseaux. Parce que c'est bien connu que les grandes mortalités des oiseaux par les éoliennes est là où il y a une route migratoire, autrement les oiseaux sont peu concernés.

Autre question, je crois qu'il est prévu de remettre le fond de la mer à l'état initial à la fin de l'opération. Si c'est le cas, ce sera une opération coûteuse. Qui va financer ? Je sais que l'industrie nucléaire a de grands problèmes de ce type. Je parle avec une certaine expertise, parce que j'ai été responsable, pendant quelques années, en Grande-Bretagne, sur ce sujet.

Troisième question, qui peut sembler un peu bizarre, je note qu'il y aura des forages, et les déchets des forages vont remonter à la surface. Si les rochers au-dessus sont un peu radioactifs, comme en Écosse, comme au Venezuela, ces déchets doivent être considérés comme des déchets radioactifs. Cela provoque des questions administratives assez perturbantes. Je pose la question maintenant pour que vous puissiez y réfléchir.

Bruno de TREMIOLLES

Merci beaucoup, plusieurs questions, le démantèlement et le financement, bien que ce ne soit pas tout à fait le sujet de ce soir, mais les questions sont intéressantes.

Emmanuel ROLLIN

Il y a trois questions, je vous remercie, elles sont intéressantes. Je vais d'abord répondre sur le démantèlement. Il y a des garanties financières avant la mise en exploitation du parc, qui doivent être constituées par l'exploitant, c'est-à-dire par Ailes Marines. Ces garanties financières sont de 50 000 euros par mégawatt, c'est-à-dire de 250 000 euros par éolienne, sous la forme d'un cautionnement solidaire, ou d'un dépôt sur un compte à la Caisse des Dépôts et consignation. C'est quelque chose d'obligatoire, inscrit dans le cahier des charges de l'appel d'offres. Il n'y a aucun doute là-dessus. Quand nous approcherons de la fin de l'exploitation du parc, cinq ans avant, nous devons prévenir la préfecture de notre souhait d'arrêter l'exploitation. Ce sera au bout de 20 ans, ou certainement beaucoup plus, par rapport à la date d'installation. Deux ans avant, nous devons remettre une étude à la préfecture, sur l'impact du démantèlement. Il y avait une deuxième partie dans votre question sur le démantèlement, c'était la remise à l'état initial des fonds marins. Ce n'est pas quelque chose d'obligatoire, à savoir qu'en particulier, en ce qui concerne les câbles, il peut être plus dommageable de les enlever s'ils sont souillés que de les laisser. On peut imaginer que le démantèlement sera simplement supprimer la partie des câbles qui n'est pas ensouillée, celle qui est très proche des éoliennes et laisser le reste enfoui. Par contre, en ce qui concerne les fondations, et c'est un des avantages de la fondation de type jacket, on peut imaginer qu'il est plus intéressant de les enlever. Même s'il y aura un effet récif et de la vie autour de ces fondations, c'est un danger pour la navigation, de les laisser pour des dizaines ou des centaines d'années en mer. Il suffira donc de les scier à la base et de les retirer. Ce sont des matériaux entièrement recyclables.

Ensuite, vous avez parlé de la possibilité de déchets radioactifs dans les matériaux qui seront excavés lors des forages. À aujourd'hui, nous avons réalisé 11 carottages, 11 sondages géotechniques, et dans 11 positions différentes, les analyses n'ont pas démontré la présence de matériaux radioactifs. Avant l'installation complète du parc, il y aura au minimum un sondage, donc un carottage par position d'éolienne. On aura donc vraiment une vision très exhaustive de la baie. Effectivement on verra à ce moment-là s'il y a présence ou non de matériaux radioactifs. Pour l'instant, ce n'est pas avéré. Ensuite, vous avez posé une question sur les migrations des oiseaux, et là, je préfère passer la parole à Christophe Houise.

Christophe HUISE

Il y avait les oiseaux et votre remarque concernant le fait que vous aviez vous-même observé les grands dauphins en transit au large. Ce que je peux vous dire, c'est que nous menons les suivis en avion et en bateau, et nous-mêmes avons effectivement repéré, identifié des grands dauphins et des marsouins en transit, à la fois au niveau de la zone ou hors de la zone du projet. Effectivement, je peux vous dire que les mammifères marins sont présents sur le secteur.

Concernant la migration des oiseaux, nous faisons également une étude importante concernant les oiseaux et ce que j'ai présenté début juin était également sur les chauves-souris, de façon à identifier la présence des oiseaux au large, de voir les types d'oiseaux, et de voir s'il y a ou non des couloirs de migration qui seraient avérés. En sachant que pour beaucoup d'espèces d'oiseaux, les couloirs de migration ne sont pas toujours les mêmes, ne sont pas sur des largeurs faibles, et très souvent, les bandes de migration peuvent être de plusieurs dizaines, voire quelques centaines de kilomètres selon les espèces. Le parc peut se trouver sur un axe de migration, après, faut-il encore définir si c'est un axe prioritaire principal, et si ce n'est pas une des possibilités de migration que peuvent avoir les oiseaux. Ce sont des études que nous sommes également en train de mener.

Bruno de TREMIOLLES

Autre question ? Je vous suggère de donner la parole au Président pour conclure cette soirée.

Antoine DUBOUT

Merci. Avant de conclure, j'ai quelques points précis à évoquer. Le premier, je l'ai déjà dit lors de plusieurs réunions, c'est que le 17 juillet, il y a une réunion importante sur le paysage, sur les conséquences de visibilité ou l'absence de visibilité des éoliennes, et cette réunion qui sera spécifiquement dédiée au paysage se tiendra à Saint-Brieuc. J'espère que vous serez nombreux à venir, car c'est un point qui inquiète la population. Il est donc important que vous puissiez être là.

Deuxième point, il y a eu de très nombreux cahiers d'acteurs, à peu près 60, et matériellement, pour qu'un cahier d'acteur puisse être édité, il faut à peu près trois semaines. Ce qui veut dire qu'à partir du 5 juillet, nous serons obligés de clore la production des cahiers d'acteurs pour avoir le temps nécessaire pour les publier avant la clôture du débat public.

Je retiens plusieurs choses de la réunion de ce soir. Tout d'abord, sur la sécurité, nous avons retenu ce qu'a dit Madame Picré qui attire notre attention sur le fait qu'il y aura des zones d'inclusion, et il faudra que les informations des navigateurs soient claires, ne changent pas en permanence. Ces zones d'exclusion seront particulièrement sensibles à déterminer dans un chantier qui va évoluer. À ce propos d'ailleurs, nous espérons que lors de la prochaine réunion, le Président ou un membre de la grande commission nautique puisse être présent, la semaine prochaine à Binic, pour nous informer justement sur les procédures pour déterminer les zones d'exclusion et les zones de chantier.

J'ai aussi noté la remarque faite sur les CHSCT et sur les plans de prévention des risques. CHSCT, pour ceux qui ne connaissent pas, ce sont les Comités d'Hygiène et de Sécurité. L'enjeu important dans ces Comités d'Hygiène et de Sécurité, c'est lorsqu'ils sont inter-entreprises, quand plusieurs entreprises interviennent sur les sites. Nous avons noté que point de vue sécurité, la partie maritime sera traitée par le préfet maritime, mais il y a aussi la sécurité au travail et la sécurité inter-entreprises. Je crois qu'on a attiré votre attention là-dessus, c'est quelque chose de très important. J'ai noté aussi, en ce qui concerne les impacts et les études d'impacts, la nécessité dans les études d'impacts (cela a été mentionné par Monsieur Gentil), sur les points de relargage de matériaux ou au contraire, de récupération des matériaux pour les stocker à terre. Les conséquences de la turbidité et la complexité. Votre démonstration était très complexe, la complexité du benthos.

Autre point important, il s'agit effectivement des mammifères marins qui ont été évoqués par Monsieur Gally, et j'ai noté qu'il vous demandait de concerter avec les mammifères marins. Il me semble que ce sont des gens très charismatiques et il faut donc que vous arriviez à concerter avec eux à défaut de concerter avec le GEC. Je ne sais pas s'ils sont aussi charismatiques que Monsieur Coudray qui nous dit : « On parle des mammifères marins, soit, mais d'autres animaux peuvent être dérangés, et il ne faut pas les oublier. L'effet sonore sur toutes les espèces, et vous avez que toutes les espèces feront l'objet d'études, et pas uniquement les mammifères marins ». Vous avez parlé des céphalopodes, des seiches et de tous les crustacés. C'est un point important, et je crois que vous êtes déjà engagés sur ce sujet. Cela dit, c'est un point très important que de pouvoir étendre toutes ces études non seulement aux mammifères marins qui nous ont préoccupés ce soir, mais à toutes les espèces. Enfin, l'agence des aires marines protégées, Monsieur Michel nous a parlé des préoccupations de cette agence. Puisque'il s'agit d'une agence de l'État, j'espère qu'elle a d'abord été concertée lors de la détermination des zones propices qui ont permis de lancer l'appel d'offres. Néanmoins, vous avez évoqué un certain nombre de points concernant le maître d'ouvrage, mais qui concerne plus l'État, qui consiste à dire « Étendons les études au-delà du site ». Cela dit, la question qui est posée est sur le site, et deuxième chose, mettons en place une instance nationale d'étude pour coordonner l'ensemble des études de tous

les sites. Je pense que c'est une question qui s'adresse au ministère de tutelle de l'Agence maritime des aires protégées ou au maître d'ouvrage. Je suppose que le maître d'ouvrage sera prêt à participer à ces études.

Dans huit jours, nous continuerons notre débat à Binic, et nous aurons un thème important puisqu'il mettra en œuvre toutes les études qui ont été évoquées ici, qui sont les impacts sur les utilisateurs de la mer, tous les utilisateurs de la mer. J'ai bien noté l'allusion qu'a faite Monsieur Coudray sur le fait que les pêcheurs sont parmi les premiers utilisateurs de la mer. Bien entendu, je pense que dans la baie et ici, personne n'en doute. Je vous donne donc rendez-vous le 27 juin à Binic pour un nouveau débat public. Je vous souhaite à tous une bonne soirée, merci.