



M. Hervé **MONIN**

EDF Energies Nouvelles, chef de projet Usages et Sécurité  
Maritimes

M. Pierre **PEYSSON**

WPD Offshore France, chef de projet

## 1. INTRODUCTION ET PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Le président ouvre la séance à 10h30. Il remercie M. Mathieu ESCAFRE pour avoir coordonné l'organisation de la grande commission nautique et accueilli ses membres dans ses locaux. Il remercie l'ensemble des participants pour leur présence et rappelle l'objet de la grande commission nautique (GCN), son décret fondateur n°86-606 du 14 mars 1986, sa composition, son fonctionnement.

La grande commission nautique se réunit aujourd'hui dans le cadre de la demande de concession du domaine public maritime pour le **projet d'implantation d'un parc éolien en mer de Fécamp formulé par la société «Eoliennes Offshore des Hautes Falaises» (EOHF)**

Ces parcs éoliens en mer constituent de nouveaux obstacles à la navigation. Les sujets relatifs à la création d'installations liées aux énergies marines renouvelables sont relativement nouveaux pour les CNL comme pour la GCN. Ils sont associés à des enjeux nautiques nombreux et complexes, qu'il convient de bien appréhender. Les difficultés que posent ces projets d'envergure, localisés entre une dizaine et une vingtaine de kilomètres des côtes, imposent de disposer d'une vision plus au large et d'impliquer l'ensemble des acteurs du monde maritime directement ou indirectement impactés par ces champs d'éoliennes, dont la navigation de commerce et de plaisance hauturière.

Il rappelle à ce titre que conformément à la note du MEDDE du 05 février 2015, relative à la consultation des commissions nautiques dans le cadre de la création d'installations liées aux EMR et qui précise les modalités d'application du décret n°86-606 concernant la consultation des commissions nautiques, il a eu le plaisir d'assister le 15 avril dernier, en tant qu'observateur, à la commission nautique locale, ce qui lui a permis de s'imprégner des éléments d'environnement et de rencontrer les acteurs locaux. Il remarque que le délai maximum de 45 jours entre les deux commissions est respecté.

Il remercie M ESCAFRE pour le compte rendu de la commission nautique locale (CNL) et rappelle les décisions qui avaient établi le programme de la GCN. En particulier, concernant la phase installation, et du raccordement du câble, l'état d'avancement du dossier est encore trop imprécis et complexe pour statuer en GCN. Il est plus pertinent que ces points soient traités dans des CNL programmées ultérieurement, et en amont des travaux. En particulier, au titre de la cohérence d'ensemble, RTE devra donner des garanties concernant le phasage et les périodes d'occupation des sites appartenant au domaine maritime public (DPM) pendant les phases de mise en place des câbles à proximité et/ou dans les chenaux d'entrée à Fécamp, afin d'étudier les recommandations à émettre en matière de sécurité et de signalisation maritime.

Le président donne ensuite l'ordre du jour: la matinée sera consacrée à une présentation des professionnels du sauvetage en mer afin de s'imprégner d'une part de la cartographie des risques locaux et d'autre part des contraintes liées à la recherche et au sauvetage d'un naufragé dans un champ éolien. Puis monsieur MONIN, représentant le porteur du projet, présentera le dossier de projet éolien en mer au large de Fécamp. L'après-midi sera consacrée à la délibération sur les recommandations puis à la signature du PV.

### **1.1. Accidentologie et coordination des opérations de sauvetage en mer de Fécamp**

Monsieur l'officier principal Michel GORON, directeur du CROSS Gris nez, présente le contexte particulier de la Manche, axe majeur de transit maritime, où circule près de 25 % du trafic mondial (400 à 500 navires jours), une moyenne de 35000 passagers par jour entre la France et la Grande Bretagne, et 1000 navires de pêche immatriculés. Plus localement, entre 10 et 20 navires transitent par jour, entre le DST<sup>1</sup> et les grands ports maritimes (GPM) du Havre et de Rouen et un caboteur côtier traverse le futur site éolien. Dans ce contexte, un champ éolien offshore représente clairement de nouveaux obstacles à la navigation (manœuvre anticollision). En outre, il rend, du fait de son éloignement, les interventions en mer plus compliquées : les éoliennes peuvent cependant constituer de vraies contraintes pour les opérations de recherche et de sauvetage en mer, conduites par mer ou par air notamment par conditions météo dégradées.

---

<sup>1</sup> Dispositif de séparation du trafic

Les opérations de sauvetage pratiquées en mer au large de de Fécamp peuvent être séparées en deux grandes catégories: celles, d'une part, liées aux activités de plaisance, de plongée et de pêche (cas du marin pêcheur qui se blesse sur son navire), et celles, d'autre part, générées par les activités liées à la navigation commerciale où l'on assiste davantage à ce que l'on a coutume d'appeler des événements de mer. L'implantation d'un champ éolien ajoutera une nouvelle catégorie d'acteurs: celle du personnel de mise en place et de maintenance du site.

En termes de statistiques, le bilan d'activité 2014 fait état de 615 opérations, soit une augmentation de 36% par rapport à 2013. Si la pêche reste un métier très accidentogène, le milieu a bénéficié ces dernières années d'une politique de prévention bénéfique. En revanche, l'accidentologie liée à la plaisance est en forte progression. Elle fait apparaître de nouveaux types de naufragés, comme les utilisateurs de «paddle», que l'on peut maintenant retrouver au large.

M GORON présente ensuite les moyens d'intervention et souligne qu'en mer, 80% des opérations de sauvetage, sont réalisées par la SNSM: la vedette tout-temps demeure le moyen d'intervention le mieux adapté dans la plupart des cas. Dans son rapport annuel 2014, le CROSS Gris Nez met clairement en évidence que la majorité des demandes d'interventions et appels de détresse qui lui parviennent, se font par VHF.

M. BOURHIS, représentant de la PREMAR MEMN, spécialiste de la problématique «champs éoliens», souligne l'importance de l'avis de la GCN dans le processus d'élaboration des arrêtés préfectoraux. Il explique l'intérêt de l'installation d'une station VHF sur le champ et rappelle la publication de la note N 22138-2015/PREMAR MANCHE/AEM/NP du 21/01/2015 qui traite du sujet. En outre, il rappelle que l'installation de radars sur le site avec accès direct pour le CROSS et les Sémaphores a fait l'objet de points importants d'attention entre la préfecture maritime et l'industriel en raison des masques créés.

## **1.2. Interventions par les moyens aériens de la marine nationale**

Le CF Hervé POURCHER, commandant de la flottille 32F d'hélicoptères affectés aux missions de recherche et de sauvetage aéromaritime, représentant de l'amiral commandant l'aéronautique navale (ALAVIA), prend ensuite la parole. Il présente dans un premier temps les contraintes qui sont envisagées dans un champ éolien (issues notamment du RETEX de l'aéronautique navale sur les champs éoliens britanniques), puis il décline dans un second temps les recommandations pratiques identifiées pour pouvoir opérer dans et aux abords d'un champ éolien.

Il rappelle qu'il intervient dans le cadre des secours aux personnes mais aussi des ANED (assistance aux navires en difficulté) comme par exemple le cas du chimiquier qui a une voie d'eau, ou bien le besoin de déposer une remorque à bord, et d'autre part les opérations de déminage, de surveillance de pollution et les évacuations sanitaires par treuillage.

En termes de délais de ralliement, il faut compter environ 1 heure minimum de nuit en pratique (délai de mise en alerte, de ralliement de l'équipage et temps de transit). Il présente les «Patterns de recherche» en mer et la hauteur de vol (entre 200 et 500 pieds 50 à 150 m de jour) qui sont entravés par la présence des éoliennes. Les approches se font face au vent. Les éoliennes trop serrées comme par exemple dans «London Array» empêchent de réaliser ces patterns de recherche.

Des contraintes de vol sont également causées par les turbulences générées sous le vent des éoliennes: l'hélicoptère a besoin de plus de puissance. Sur le radar, à 200 mètres, le pilote commence à observer une bonne discrimination sur les mats d'éoliennes. Un champ est praticable si sa disposition est géométrique avec une certaine régularité des distances entre les éoliennes. L'espacement d'1 km entre chaque mat est un minimum.

D'un point de vue pratique, la réalisation d'un treuillage dans un champ éolien (nacelle ou naufragé) nécessite de pouvoir prendre et appliquer les dispositions suivantes: freiner et immobiliser les pâles de l'éolienne en Y (position dite en drapeau), à 90° de l'axe du vent, c'est-à-dire que le plan formé par les pâles doit être parallèle au vent et le rotor perpendiculaire à celui-ci. Les balises AIS permettent d'effectuer un repérage rapide et efficace en cas de besoin d'intervention sur le mat concerné. Le marquage des pâles est une aide précieuse en approche finale pour évaluer les distances. Le treuillage de nuit dans un champ éolien sous JVN (jumelles à vision nocturne) reste à expérimenter.

### **1.3. Interventions par voie maritime (vedette tout temps de la SNSM)**

Monsieur TISSIER précise que les équipages sont capables d'appareiller en un quart d'heure. Les interventions de la SNSM s'effectuent principalement au profit de la plaisance et de la pêche. Les équipages s'entraînent en moyenne une fois par mois. La SNSM précise qu'elle n'a pas encore développé de compétence particulière pour intervenir en champ éolien mais qu'elle se formera au fur et à mesure du développement et de la montée en puissance du projet de Fécamp. Il demande à ce titre de pouvoir s'entraîner régulièrement sur le champ éolien.

Ses interrogations portent sur les difficultés à récupérer un naufragé réfugié sur la plateforme basse de l'éolienne par mauvaises conditions de mer. Des entraînements seront nécessaires pour les équipages de la vedette. La difficulté est d'accoster un mat en pleine mer. Les navires de transport de personnel spécifiquement conçus par le consortium pour l'accostage sur mât éolienne devraient être utiles en cas de sauvetage.

M. Pascal OLIER pose la question du nombre d'échelles d'accostage qui seront installées sur le mat des éoliennes et de leur maintenance.

M. Hervé MONIN répond que sur le mat test installé en février 2015, une seule échelle d'accostage est installée à l'est dans l'axe du courant. Ce mât de mesures installé au large de Fécamp dans le cadre du projet relatif au futur parc éolien, devrait permettre de réaliser plusieurs exercices d'entraînement grandeur réelle et devraient permettre de capitaliser du retour d'expérience particulièrement dimensionnant pour la suite du projet.

Le président souligne qu'il convient d'identifier deux catégories de naufragés : le personnel entraîné au milieu marin (professionnels) et le personnel non apte physiquement et non entraîné à grimper sur une échelle. Pour limiter les risques, il paraît utile de prévoir des stages de formation maritime dédiés à l'ensemble des personnels qui seront employés sur le site et d'interdire le champ au tourisme (navires à passagers).

Le président interroge M. François RAVIOT, pour obtenir le point de vue des plaisanciers. M. François RAVIOT dit que le champ éolien créera forcément un attrait pour les plaisanciers. Même si chaque éolienne constituera un lieu de refuge possible, elle constituera aussi une zone de danger par mer formée (choc, difficultés pour s'agripper). Il faut tenir compte aussi du phénomène de sillage formé derrière l'éolienne par fort courant de marée, ce qui est le cas dans la région. Aussi, il souligne l'enjeu de la prévention auprès des plaisanciers pour expliquer les dangers et les contraintes en matière de sauvetage afin de dissuader les plaisanciers de traverser les champs éoliens.

## **2 PRESENTATION DU DOSSIER TECHNIQUE RELATIF AU PARC EOLIEN DE FECAMP ET SYNTHÈSE DES DEBATS**

Monsieur Hervé MONIN prend la parole pour présenter les éléments techniques du dossier.

La particularité de l'implantation des éoliennes du parc de Fécamp porte sur le type de fondations qui sera mis en œuvre : fondations gravitaires.

### **2.1. Présentation de l'analyse des risques effectuée par le consortium.**

Comme précisé dans le dossier technique, la maîtrise des risques associée aux parcs éoliens en mer ne relève actuellement en France d'aucune réglementation spécifique. La méthodologie d'analyse des risques retenue par le consortium se fonde sur les directives pour l'évaluation formelle de la sécurité (FSA) adoptées par l'Organisation Maritime Internationale (OMI) et devant permettre d'améliorer le développement des règles de sécurité maritime en fournissant un support d'aide à la décision ; ces directives FSA s'appuient elles-mêmes sur la méthodologie HAZID (HAZard IDentification), dans le cadre de l'identification des dangers et sur l'analyse du trafic maritime observé sur la zone d'étude, confrontée à l'accidentologie qui y est recensée :

- celle répertoriée dans les bilans et les bases de données des CROSS et de la SNSM,
- celle de l'industrie éolienne, recensée sur l'ensemble des parcs éoliens terrestres et maritimes existants en France et à l'étranger et archivée au sein de la base de données du « Caithness Wind Information Forum ».

Sur 145 événements liés à l'industrie éolienne offshore, 33 événements de mer liés à la navigation y ont ainsi été recensés depuis 2000. Quelques exemples sont présentés et discutés en séance : la collision entre un catamaran et un navire de surveillance en 2011 au large de Ramsgate en Angleterre, la dérive

suite à une avarie moteur du ferry « Riverdance » à proximité du parc éolien de Barrow en mer d'Irlande, la collision en novembre 2012 d'un navire de transport de personnels, le « Island Panther », avec une fondation d'éolienne, qui n'était alors pas illuminée, des chutes de pales ou de morceaux de pale, qui constituent alors des obstacles à la navigation. Cette base de données met ainsi en évidence que **c'est durant la phase de construction du parc éolien que le risque d'accidents est le plus significatif**. C'est durant cette phase particulièrement sensible que les efforts devront être concentrés. Les années 2006/2007 correspondent à l'essor de l'éolien en mer du Nord.

Avec environ 20 à 30 navires dédiés quotidiennement au chantier durant les phases d'installation, EOHF identifie les risques de collision, de croche et de perte ou chute d'un élément d'éolienne.

En phase d'exploitation du parc, avec 2 à 3 navires de maintenance sur site chaque jour, M. MONIN identifie plus particulièrement des risques de collision et de croche.

Sur la base de cette première analyse intégrant l'accidentologie observée et potentielle de la zone et l'étude du trafic existant, il est proposé de lister les événements les plus redoutés (collisions, contact avec câble, voie d'eau, naufrage, chavirage, homme à la mer, incendie/explosion, accident d'aéronefs, etc ...). L'objectif est d'identifier, classer et analyser les risques potentiels redoutés selon un certain nombre de critères (leur fréquence d'occurrence, leur gravité, ...) pour construire une matrice des risques en vert/orange/rouge, où le vert correspond aux risques « acceptables », l'orange aux risques « tolérables » et le rouge aux événements considérés comme « inacceptables ».

## **2.2. Impact des éoliennes et analyse des risques sur la navigation, la sécurité maritime et sur les moyens de surveillance et de communication.**

Le dossier présente une analyse des usages du milieu maritime en mer de Fécamp et plus particulièrement aux abords du parc éolien, et des impacts potentiels du projet d'implantation du parc sur ces activités. Une synthèse en est faite en séance.

Pour réaliser cette étude, EOHF a eu accès aux données du système d'informations halieutiques (SIH) de l'IFREMER, et aux données de surveillance du système SPATIONAV<sup>2</sup> de la marine nationale. Une cartographie complète du trafic maritime aux abords du parc a été établie et une première analyse a été conduite sur l'impact potentiel d'un champ d'éoliennes sur la navigation et la sécurité maritime.

Plusieurs cartographies représentatives du trafic maritime sur zone sont présentées et commentées : l'essentiel du trafic de navires de commerce de tonnages importants et circulant à vitesse élevée se concentre à plus de 30 km à l'ouest de la zone pour le trafic Nord – Sud des navires au départ ou vers les ports du Havre – Rouen. Deux routes maritimes secondaires orientées Ouest – Est traversent la zone du parc : elles sont majoritairement empruntées par des navires (en moyenne 6 à 10 par semaine) rejoignant le DST de la Manche. La modification de ces routes afin de les éloigner du parc ne devrait pas générer de difficultés particulières hormis un allongement des distances de l'ordre de quelques nautiques<sup>3</sup>.

La zone de mouillage des gros navires transportant des cargaisons dangereuses située au niveau de la zone d'attente d'Antifer se situe à 30 km au sud – ouest de la zone du parc. Elle ne présente pas de dangers supplémentaires impliquant des recommandations particulières.

L'activité pêche sur la zone du parc est faible et se concentre principalement sur des navires de petite taille pratiquant les arts dormants, ce qui ne pose pas de difficultés particulières vis-à-vis du parc.

Sur la côte d'Opale, l'activité plaisance, assez dense, se concentre prioritairement sur la bande côtière entre les ports de Fécamp et de la baie de Seine ou de l'est de la Manche. On recense cependant un nombre important de plaisanciers (principalement pavillon anglais) qui traversent l'aire du parc selon un axe Nord – Sud. Au vu de leurs dimensions, données par l'AIS, ces navires pourraient continuer sans grand risque à traverser le futur parc.

---

<sup>2</sup> SPATIONAV : système intégrant les informations de surveillance maritime des côtes de France recueillies par les sémaphores de la marine nationale et les CROSS : les informations comprennent principalement les données AIS et les informations radar.

<sup>3</sup> 1 Nq pour les navires provenant du DST du Pas de Calais vers les ports du Havre et de Rouen.

Enfin les chantiers maritimes, tels que les opérations de dragage, clapage, extraction de sable et de granulats marins<sup>4</sup>, sont associés à des activités de transit de fort tonnage mais n'induisant pas un suivi particulier en termes de gestion des risques maritimes.

Cette partie ne soulève pas de questions de la part des membres de la GCN.

M. Pascal OLIER souhaite savoir si un morceau de pôle flotte. M Hervé MONIN répond que oui. Il est précisé que les pâles sont en fibre de verre et résine. Ce matériau est plus dense que l'eau et coule. Cependant une pôle entière devrait flotter, car elle est creuse.

M. Hervé MONIN poursuit son exposé par l'analyse de l'impact du champ des éoliennes sur les moyens de surveillance et de communication maritime, sur la base d'études de modélisations et de simulations réalisées par SIGNALIS en 2013 pour le projet. Il présente l'addendum p90 concernant le balisage de la zone du chantier pendant la phase installation. Il souligne que le poste électrique en mer est le poste le plus vital. Mis en place en phase 1 de l'installation, il sera considéré comme structure individuelle (voir l'addendum 2 page 18).

Le balisage en phase de chantier/installation n'est pas encore défini car la concertation au sein du service des phares et balises n'est pas encore aboutie. Cette phase sera évoquée lors de CNL ultérieures.

### **2.3. Mesures prises pour assurer la sécurité maritime à l'intérieur et aux abords du parc éolien.**

M. Hervé MONIN présente le dispositif conçu pour sécuriser la zone, en explicitant l'ensemble des mesures prises pour assurer la sécurité maritime dans et aux abords du parc, et adapté à chacune des phases de vie du parc (installation, exploitation, démantèlement).

Ce dispositif comprend :

- des **moyens nautiques spécifiques** dédiés à la surveillance et à la coordination des activités qui s'effectueront sur le parc,
- la mise en place d'un **balisage adapté**,
- et la diffusion **d'informations périodiques** et détaillées vers les autorités maritimes et les usagers de la mer.

**En phase d'installation** du parc : M. Hervé MONIN expose les solutions retenues par le consortium pour sécuriser la zone du chantier :

- chaque navire de servitude intervenant sur le chantier sera équipé pour recevoir un **AIS**; Des AIS spécifiques à cette phase d'installation pourraient être positionnés sur des structures isolées ;
- des **feux de signalisation maritime** (éclat jaune, portée 2 M, 360°) marqueront chaque fondation d'éolienne ;
- l'information permanente des autorités maritimes et des usagers via un affichage dans les ports, la diffusion d'avis préalables aux travaux, AVINAV, AVURNAV, d'arrêtés d'interdiction de navigation, la mise en place d'un site internet mettant à disposition des navigateurs toutes les informations importantes sur l'avancement du chantier relatif au parc éolien : planning, calendrier des interventions actualisé autant que de besoin, zones règlementées, positions des obstacles, etc ... ;
- un **zonage des travaux** de façon à séparer de manière spatiale et temporelle les différentes activités du chantier (ateliers fondation, battage des monopieux, ensouillage des câbles inter-éoliennes, mise en place des mâts d'éoliennes) et éviter les interférences entre les différents types de moyens nautiques impliqués dans les diverses phases d'installation du parc. Un périmètre de sécurité ou une **zone d'exclusion** systématique d'un rayon d'au minimum **500 m** sera mis en place autour de chaque zone du chantier, en sachant que ce zonage sera évolutif dans le temps.

M MORNAS, pilote hauturier, estime une zone d'exclusion à la navigation maritime autour des ateliers de construction de 500 m est trop courte; il propose une zone d'interdiction d'au minimum 1 M. Selon des calculs basés sur un porte-conteneurs de 130.000 tonnes, d'une longueur de 335 mètres, naviguant à 24 nds sur une route parallèle à un parc éolien, le navire aurait un diamètre de giration compris entre 0,5 M et 1 M s'il devait passer en situation de manœuvre d'urgence (cas le plus défavorable d'une avarie de barre), en mettant sa barre toute à droite ou gauche et en conservant sa machine en AV toute, afin de

---

<sup>4</sup> Plusieurs sites d'extraction de granulats marins s'observent dans la région du parc mais sont situés à des distances respectables, plus de 15 km pour le plus proche du parc.

s'écarter au plus vite du parc.

M. ESCAFRE propose de sérier en fonction de la taille des navires de façon à ménager la pratique des arts dormants.

Le président propose d'établir un périmètre de **2 M pour les navires à grande inertie** et à **500 mètres pour les autres**.

M GORON propose de prendre la norme SOLAS et la jauge 500 comme référence.

- une surveillance maritime du parc et une sécurisation du plan d'eau assurée et coordonnée au moyen de navires de surveillance dits navires «**chiens de garde**»;
- un **centre de coordination** armé en permanence et disposant de ses propres moyens de surveillance et de diffusion d'alerte sera mis en place : sa localisation n'est pas encore connue à ce jour ;
- une **cellule de veille et d'alerte météorologique** armée en permanence.

**En phase d'exploitation du parc** : le dispositif de sécurisation proposé par EOHF intègre un dispositif complet de balisage lumineux à la fois maritime et aérien pour chaque éolienne ainsi qu'un ensemble d'équipements spécifiques de signalisation et de surveillance.

### **Concernant le repérage et la numérotation de chaque éolienne**

Ce point a fait l'objet d'un addendum au dossier technique de présentation du projet reçu quelques jours avant la GCN : il apporte les compléments requis concernant les marques d'identification des éoliennes. Conformément à la recommandation O-139 de l'AIMS, les pièces de transition des fondations seront peintes en jaune jusqu'à 15 m au-dessus des plus hautes mers astronomiques (PHMA) ou jusqu'au niveau de l'aide à la navigation (voir le point relatif aux équipements spécifiques de signalisation maritime ci-dessous) selon la hauteur qui est la plus grande. Chaque fondation arborera des **panneaux d'identification** affichant la **référence** de la structure sous forme d'une lettre et de deux chiffres, d'au moins 1 mètre de hauteur, peints en noir sur fond jaune (RAL 1003 identique à la couleur des fondations du mât d'éolienne), et devant être visible de toutes les directions, de jour comme de nuit. Des panneaux d'identification rétro-éclairés mentionnant toujours ces mêmes références devront également être visibles sur la plateforme supérieure de l'éolienne ainsi que sur ses rambardes. Des exemples illustrant ces recommandations sont présentées en séance et ne soulèvent pas de questions particulières.

**Concernant le balisage lumineux** : M. MONIN expose la réglementation internationale (AIMS O-139 et E-110) applicable au **balisage maritime**, le plan de signalisation qui en découle pour le parc et qui est proposé à l'avis de la GCN :

- le marquage SPS<sup>5</sup> des **12** éoliennes<sup>6</sup> les plus exposées du fait du trafic décrit en §2.2 : les feux SPS seront synchronisés entre eux ;
- le marquage SPI<sup>7</sup> de **3** éoliennes situées en périphérie : les feux SPI seront synchronisés entre eux, mais asynchrones avec les feux SPS.

Les rythmes retenus pour chacune de ces catégories de marques SPS et SPI devront être notablement différents de ceux de la signalisation maritime déjà existante dans le secteur.

Le schéma SPS-SPI proposé par EOHF est validé en séance par le service des phares et balises : il est donc retenu par la GCN.

Le **balisage aérien** de jour et de nuit (consistant en des feux d'obstacles à éclats ou fixes, blancs ou rouge, de moyenne à basse intensité visibles à 360°) tel que règlementé actuellement par l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la «*réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitude aéronautiques*» (NOR : DEVA0917931A) est retenu et ne soulève pas à ce stade de questions particulières.

---

<sup>5</sup> SPS : **Structure Périphérique Significative** associée à des caractéristiques bien définies de portée 5 Nq, de couleur de feu et de rythme, comme rappelé dans le dossier technique relatif au parc.

<sup>6</sup> dont l'éolienne la plus au Nord, l'éolienne la plus à l'Ouest, les 2 éoliennes les plus proches du chenal Sud et les 2 éoliennes les plus proches du chenal Nord.

<sup>7</sup> SPI : **Structure Périphérique Intermédiaire**, caractéristiques bien particulières et parfaitement identifiables.

### Concernant les équipements spécifiques de signalisation, de surveillance et de communication maritime supplémentaires :

- Conformément aux recommandations du SGMer (note n°1703 du 23/10/2013, **obligation d'emport de l'AIS émetteur/récepteur pour tout navire** autorisé à opérer ou naviguer dans le parc ; la GCN propose d'étendre cette préconisation à tout navire jusqu'à 2 M à l'extérieur du parc.

- Il est proposé l'ajout sur 4 éoliennes situées en périphérie du parc de moyens d'aide à la navigation électronique de type **AIS AtoN**<sup>8</sup> (Aid to Navigation).

Mme Roxane VANHEE du service des phares et balises dit que seuls 2 AIS conviendraient. La commission préconise que les **4 AIS AToN** proposés par EOHF soient retenus.

- Station **VHF** déportée installée sur une éolienne au sein du parc  
Afin de garantir les obligations de l'Etat français en matière d'écoute des fréquences de détresse et de sécurité des navires qui seraient situés au-delà du parc, il est proposé d'installer une capacité radio VHF conformément aux modalités définies par la DAM du MEDDE. Ce point ne soulève pas de question particulière. Il est validé par la GCN.

- **2 radars** de surveillance maritime intégrés au système SPATIONAV  
Afin de compenser les pertes occasionnées (zones d'ombres potentielles et/ou fausses pistes susceptibles d'être générées par la présence du parc éolien) sur les radars de surveillance maritime à terre (celui du sémaphore de Fécamp par exemple), EOHF propose de compléter le dispositif de contrôle du trafic maritime existant à terre par **deux nouveaux radars déportés en mer**. En plus d'améliorer la couverture des radars de surveillance à terre, ces radars offriront l'avantage d'assurer la surveillance complète des activités maritimes à l'intérieur et aux abords du parc éolien. Il est proposé qu'ils soient connectés au système SPATIONAV, de façon à mettre l'information collectée à disposition des CROSS et SEMAPHORES.

- **Bouée cardinale** : La commission recommande la mise en place d'une **bouée cardinale Ouest** à 2 M comptés à partir de l'éolienne K01 la plus Nord-Ouest du champ éolien pour marquer la zone d'interdiction du parc éolien aux navires soumis à la convention SOLAS ou s'une jauge supérieure à 500. Mme Roxane VANHEE du service des phares et balises rappelle que la mise en place d'une bouée nouvelle n'est pas dans la tendance actuelle en raison des questions de coûts d'entretien à prendre en compte. La commission, et en particulier M. MORNAS souligne l'intérêt de la bouée en terme de sécurité maritime : c'est un repère visuel qui peut s'avérer précieux en situation dégradée.

- Enfin, des moyens de surveillance spécifique de type **caméras**  
Pour assurer la surveillance optique du parc, il est proposé d'installer au plus tôt 2 types de caméra sur le toit du poste de transformation électrique : une caméra panoramique et une caméra « *Pan Tilt Zoom* » (PTZ), dont le contrôle à distance pourrait être transféré au CROSS Gris Nez en cas d'opérations de secours maritime à l'intérieur du parc.

Cette partie n'appelle pas de commentaires particuliers de la part de la GCN et les propositions formulées par EOHF sont validées en séance.

#### 2.4. Définition des règles de circulation maritime dans le parc éolien

Les règles générales suivantes, applicables de jour comme de nuit, sont proposées :

- limiter à **25 mètres** la longueur des navires pouvant circuler à l'intérieur du parc ;
- créer une zone d'interdiction à la navigation d'un rayon de **50 mètres** autour de chaque éolienne ;
- créer une zone d'exclusion à la navigation d'un rayon de **200 mètres** autour du poste électrique ;
- interdire le **stationnement** et le **mouillage** sur l'ensemble du parc sauf en cas d'avarie sur le navire ou accord de la préfecture maritime ;

---

<sup>8</sup> L'AIS sera utilisé ici à des fins de balisage et sera alors considéré comme un dispositif de radionavigation qui permettra aux navires équipés d'un récepteur AIS de recevoir en particulier la position transmise par le GPS du dispositif AIS AtoN (bande de fréquence VHF).



- **interdire toute pratique de pêche** dans la zone de **convergence des câbles** vers le poste électrique en mer selon une délimitation définie et proposée par EOHF pour éviter tout risque de croche.
  - **interdire** toute activité liée aux **loisirs nautiques** dans le parc.
- Ces diverses propositions sont discutées en reportant les différentes zones sur un schéma du champ éolien. Elles sont globalement retenues.

- La **carte de synthèse réservée aux usages pour la pêche**, établie au sein d'un comité local de concertation ayant associé les marins pêcheurs est ensuite présentée et discutée. Elle n'appelle pas de remarque particulière et est validée par la GCN.

Pour conclure, le président de la GCN précise qu'un équilibre devra être trouvé entre, d'une part, l'activité pêche qu'il faudra préserver au sein du parc et d'autre part l'activité de maintenance des navires du consortium EOHF qui ne devront pas être gênés dans leur activité d'exploitation du parc éolien. La cohabitation entre ces deux activités et la gestion de leurs interactions devront être définies au bon niveau.

### 3. INFORMATION NAUTIQUE RELATIVE AU PARC

EOHF a fait réaliser un ensemble de mesures géophysiques sur le site du parc éolien notamment pour évaluer les caractéristiques physiques du substrat permettant d'accéder à ses capacités d'enfouissement des câbles inter-éoliennes et d'ancrage des fondations (mesures SMF, sonar à balayage latéral, sismique, sub-bottom profiler, prélèvements sédimentaires). En application de la loi (article L413-1 du code minier (nouveau)), ces données doivent être transmises au SHOM, pour la tenue à jour et la pérennisation de l'ensemble des informations relatives à la sécurité de la navigation.

Les modifications des caractéristiques nautiques de la zone concernée par le parc éolien (limites du parc, position, signalisation et identification de chacun des éléments du parc<sup>9</sup>), les informations sur la mise en place du parc et les arrêtés réglementant la navigation lors des phases de travaux et jusqu'à la mise en exploitation complète du parc, doivent être transmis au SHOM pour la mise à jour de la documentation nautique (cartes marine, instructions nautiques).

### 4. TOUR DE TABLE ET DELIBERATION

A l'issue des débats, l'avis émis par la commission, adopté à l'unanimité par les membres de la commission présents fait l'objet de la conclusion ci-après.

---

<sup>9</sup> Éoliennes, poste de transformation électrique, mat de mesures

## CONCLUSION

La grande commission nautique s'est réunie le jeudi 21 mai 2015 pour émettre un avis sur le projet d'implantation d'un parc éolien au large de Fécamp, tel que décrit dans le procès-verbal ci-joint.

La commission émet un avis favorable sur le projet présenté avec les recommandations suivantes :

- mentionner sur les cartes marines, dès l'arrêté d'autorisation des travaux, le périmètre complet du futur parc éolien en zone de travaux ;
- prévenir les usagers de la mer et de l'espace aérien sus-jacent par l'émission d'AVURNAV, de NOTAM et de MILNOTAM.

### **Balisage maritime :**

#### ○ en phase d'installation :

- créer un périmètre d'interdiction de 2 Nq minimum autour des travaux isolés pour les navires soumis à la convention SOLAS ou d'une jauge supérieure à 500 ;
- créer un périmètre d'interdiction de 500 mètres minimum autour des travaux isolés pour l'ensemble des autres usagers de la mer, et faire preuve de vigilance accrue en présence des navires du consortium ;
- en attente d'éléments de séquençage des travaux d'installation plus précis, reporter en commission nautique locale les dispositions particulières à prendre : selon la logique d'un balisage par enveloppe, tout obstacle dépassant l'enveloppe des 3 Nq devant être considéré comme un obstacle isolé et marqué en conséquence et en privilégiant une approche d'activité par secteurs géographiques ;

#### ○ en phase d'exploitation complète ou partielle du parc :

- installer en périphérie du parc, positionnement et caractéristiques des feux de signalisation SPS (portée 5 Nq) et SPI (portée 2 Nq) : SPS synchronisées entre-elles et SPI synchronisées entre-elles mais SPS et SPI asynchrones ; le service des phares et balises déterminera les caractéristiques des feux en recherchant si possible une harmonisation au niveau de l'ensemble des champs éoliens ;
- selon les préconisations du service des phares et balises, la commission recommande d'augmenter la portée du mât K01 à 14 Nq afin de compenser le masquage créé par le parc éolien sur le phare d'Antifer ;
- ne pas équiper le champ éolien de balises électroniques RACON ;
- ne pas équiper le champ d'une signalisation sonore ;
- en attente de retour d'expérience à l'issue de la mise en exploitation des premières éoliennes, en plus du marquage lumineux, installer en bordure du parc 4 balises électroniques AIS AtoN ;
- conformément aux recommandations du SGMer (note n°1703 du 23/10/2013) obligation d'emport de l'AIS émetteur/récepteur pour tout navire autorisé à opérer dans le parc, la commission proposant d'étendre cette préconisation à tout navire et jusqu'à 2 Nq à l'extérieur du parc ;

AF BL A MBS CR T-D ETI  FR

- considérant les incertitudes sur les perturbations VHF et les engagements de l'Etat français en matière de veille (SMDSM), installer une station radio VHF sur le champ éolien à l'endroit qui sera jugé le plus pertinent et dont les modalités seront conformes à la lettre n° 43.14 du 3/11/2014 du MEDDE ;
- mettre en place une bouée cardinale Ouest à 2 Nq comptés à partir de l'éolienne K01 la plus Nord Ouest du champ éolien pour marquer la zone d'interdiction du parc éolien aux navires soumis à la convention SOLAS ou d'une jauge supérieure à 500.

#### **Navigation aux abords du parc :**

- interdire la navigation à une distance inférieure à 2 Nq autour du parc aux navires soumis à la convention SOLAS ou d'une jauge supérieure à 500 ;
- interdire la navigation à une distance inférieure à 500 mètres autour du parc des navires à passagers et navires à utilisation collective (NUC).

#### **Usages particuliers à l'intérieur du parc :**

- créer une zone d'interdiction à la navigation et à toute autre activité nautique et subaquatique dans un rayon de 50 mètres autour de chaque éolienne, hors navires de servitude et de maintenance du site, navires de sauvetage et navires d'Etat ;
- créer une zone d'interdiction à la navigation et à toute autre activité nautique et subaquatique dans un rayon de 200 mètres autour du poste électrique, hors navires de servitude et de maintenance du site, navires de sauvetage et navires d'Etat ;
- à l'intérieur du parc, interdire la circulation pour tout navire de taille supérieure à 25 mètres hors tout, hors navires d'Etat et navires de servitude et de maintenance du site ;
- limitation de la vitesse d'évolution dans le parc à 12 nœuds sauf navires de servitude et de maintenance du site, navires de sauvetage et navires d'Etat.
- interdire les activités de plongée dans le parc, hors besoins de l'Etat et de l'exploitant du parc, sauf autorisations spéciales individuelles de la PREMAR ;
- interdire tout mouillage dans le parc, hors situation d'urgence et sauf autorisations spéciales individuelles de la PREMAR ;
- porter à l'attention des usagers de la mer la limite basse de l'extrémité des pales en position verticale au-dessus des PHMA<sup>1</sup> (à préciser ultérieurement par l'exploitant) ;

#### **Règles de pêche au sein du parc :**

Les activités de pêche professionnelle à l'intérieur du parc éolien sont autorisées. Toutefois et pour satisfaire un niveau optimal de sécurité, les mesures suivantes sont recommandées :

- la commission recommande d'interdire la manœuvre des engins de pêche de nuit (lever et coucher du soleil), pour des raisons de contraintes liées au sauvetage maritime.
- Ségrégation des métiers (arts dormants /arts trainants) par secteur géographique (couloirs pour les arts trainants et espace de 200m de part et d'autre des alignements des mâts pour les arts dormants, et matérialisé par la carte de synthèse des usages) destinée à réduire les risques d'abordage.
- Tout type de pêche est interdit à moins de 50m de chaque éolienne afin d'éviter tout risque d'abordage et de laisser un espace suffisant pour l'accostage des navires de maintenance du parc.
- Activités de pêche interdites dans la zone de convergence des câbles pour éviter tout risque de croche d'engins de pêche avec un des câbles.

<sup>1</sup> PHMA : plus haute mer astronomique

AA

RS

JPS

AS TD

EM



FA

- Les coordonnées de la zone interdite à toute pêche sont les suivantes :
  - point A :
  - point B :
  - point C :
  - point D :
- **Mesures spécifiques pour les arts dormants:**
  - La pratique des arts dormants est autorisée uniquement dans un espace de 200m de part et d'autre des alignements des éoliennes. (voir schéma).
- **Mesures spécifiques pour les arts trainants:**
  - autorisés uniquement dans les couloirs à plus de 200 mètres des alignements d'éoliennes (voir schéma) et dans l'axe du courant de marée
  - un seul navire de pêche par couloir (sans demi-tour autorisé).

#### **Opération de recherche et de sauvetage :**

- Mettre en place un plan d'intervention maritime qui établira les procédures d'intervention et les modalités d'entraînements réguliers des acteurs du sauvetage en mer sous la coordination du CROSS Gris-Nez ;
- considérant les particularités d'un hélitreuillage sur une nacelle issues du retour d'expérience, garantir le blocage des pales dans le lit du vent (axe du rotor à 90° du vent, pales en drapeau dans l'axe du vent et en position Y) ; garantir également le marquage individuel jour et nuit des éoliennes et le marquage en peinture rouge des extrémités des pales pour apporter une aide visuelle aux pilotes en approche.
- disposer d'un éclairage à intensité réglable (coupure si nécessaire) et d'une capacité VHF au niveau de la nacelle (portable au besoin).

#### **Généralités :**

- EOHF fournira au comité régional des pêches de Haute et Basse-Normandie l'ensemble des informations nécessaires permettant d'enrichir une plateforme d'information de cogestion des activités au sein du parc éolien, à destination des pêcheurs et compatible avec leurs systèmes d'exploitation (*par exemple MaxSea et Turbo*) ;
- EOHF transmettra au SHOM les résultats de l'ensemble des levés géophysiques effectués sur le parc éolien (art. L413-1 du code minier nouveau) ;
- pendant les phases de travaux et à la clôture des travaux, les modifications des caractéristiques nautiques des zones concernées (limites du parc, position des éoliennes, information sur la mise en place ou le démantèlement d'éoliennes, position des câbles électriques...) seront transmises au SHOM pour la mise à jour de la documentation nautique (carte marine, instructions nautiques...) ;
- pendant les phases de travaux et à leur clôture, les modifications des caractéristiques des obstacles engageant l'espace aérien seront transmises aux services compétents de la DGAC et de la circulation aérienne militaire pour la mise à jour de la documentation aéronautique.

AF BL

A

JPS

AN

T-D

EM

IS

FR

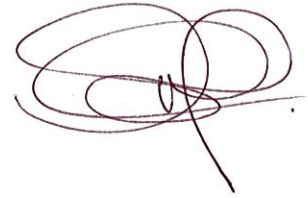
Le président  
CV Laurent HAVA  
Représenté par  
CF Bertrand de Lorgeril



Le DDTM - DML  
M. Mathieu Escafre

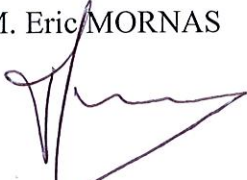


Le secrétaire  
Mme. Aude TYCHENSKY



Les membres

M. Eric MORNAS



M. Dominique TESSIER



M. François RABIOT



M. Marc PNCZON DU SEL



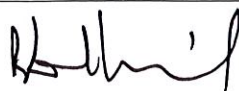








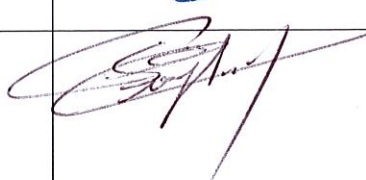
M. Pascal OLIER



M. BECQUET



**Feuille de présence**  
**Grande commission nautique**  
**du jeudi 21 mai 2015 à 10h00 à la DML de Fécamp**  
 concernant le projet d'implantation d'un parc éolien en mer  
 au large de Fécamp

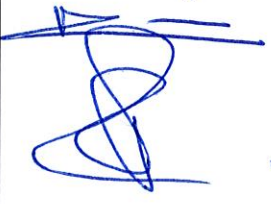



ORGANISATION	NOM – PRENOM	SIGNATURE
Inspection générale des Armées-Marine	M. le CF Bertrand de LORGERIL	
SHOM	Mme l'ICETA Aude TYCHENSKY	
Direction départementale des territoires et de la mer de Seine-Maritime DDTM – DML 76	M. Mathieu ESCAFFRE, Directeur départemental des territoires et de la mer de Seine-Maritime, délégué adjoint à la mer et au littoral M. Joël DAVOT, adjoint au chef de service, DDTM 76	
Comité régionale des pêches de Haute-Normandie	M. POURCHAUX → M. BECQUET Mme Sonia MULLER → M. MAHE	 
Pilote hauturier	M. Eric MORNAS	
SNSM Fécamp	<del>M. Nicolas DORE</del> M. Mickaël MENENDEZ M. DOMINIQUE TESSIER PATROL	
Société des régates de Fécamp Représentant la plaisance	M. Serge LAVARAY M. Patrice DUBOIS M. François RABIOT	
Station de pilotage LH/FC	<del>M. COUR</del> M. OLIER	
Société de remorquage BOLUDA	M. PINCZON DU SEL M. Arnaud DUCLOS	

Assistent également à la séance :

ALAVIA

CF Hervé POURCHER

A handwritten signature in red ink, consisting of a large, loopy initial 'H' followed by several vertical strokes and a horizontal line at the bottom.

ORGANISATION	NOM - PRENOM	SIGNATURE
<p>Assistent également à la séance :</p> <p>Eolien Maritime France (EMF)</p> <p>WPD OFFSHORE</p> <p>DDTM - DML 76</p>	<p>MONIN Hervé</p> <p>Pierre Peysson</p>	
<p>DIRM MEMN</p> <p>Subdivision des phares et balises du Loire - Atlantique du Havre</p>	<p>VANHEE Roxane</p>	
<p>PREMAR Atlantique</p> <p>Cherbourg</p>	<p>APAN Nagan BOURHIS</p> <p>Mme Marianne PIQUERET</p>	
<p>SNSM</p>	<p>N. TESSIER (patron vedette)</p> <p>M. Benoit GASCHIGNARD</p>	
<p>GPM du HAVRE</p>		
<p>Comité des pêches régionales de Seine-Maritime</p>		
<p>CROSS GRIS-NEZ</p>	<p>M. Michel GORON</p>	