



SAS Parc Eolien Offshore de Provence Grand Large

Projet de parc éolien flottant pilote
Provence Grand Large

**Précisions suite à la consultation
administrative**



Septembre 2018

Préambule

Le présent document a pour objet d'apporter des précisions sur les avis formulés dans le cadre de la consultation administrative du projet Provence Grand Large.

Les précisions sont ici apportées sur les avis traitant du parc éolien pilote ; les avis concernant spécifiquement le raccordement au réseau public de transport d'électricité sont traités dans le document similaire produit par RTE.



Sommaire

PREAMBULE	3
1. MAIRIES, EPCI, PAYS	7
1.1. AVIS DU MAIRE DE FOS SUR MER	7
1.2. AVIS DE LA COMMUNE DE MARTIGUES.....	7
1.3. AVIS DE LA COMMUNE DE PORT SAINT LOUIS DU RHONE.....	8
2. SERVICES DE L'ETAT	9
2.1. AVIS DE L'AGENCE REGIONALE DE SANTE (ARS).....	9
2.2. AVIS DU COMMANDEMENT DE L'ARRONDISSEMENT MARITIME (COMAR) MEDITERRANEE	9
2.3. AVIS DE LA DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE (DGAC)	13
2.4. AVIS DE LA DIRECTION REGIONALE DES FINANCES PUBLIQUES (DRFIP)	14
2.5. AVIS DE LA DIRECTION INTERREGIONALE DE LA MER MEDITERRANEE (DIRM)	14
2.6. AVIS DE LA DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER (DDTM)	16
2.7. AVIS DE LA DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT DU PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR (DREAL)	16
2.8. AVIS DE LA PREFECTURE MARITIME DE LA MEDITERRANEE (PREMAR).....	24
3. CHAMBRES CONSULAIRES, GESTIONNAIRES DE RESEAUX ET DE BIENS D'EQUIPEMENTS PUBLICS.....	26
3.1. AVIS DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL.....	26
3.2. AVIS DU GRAND PORT MARITIME DE MARSEILLE (GPMM)	26
3.3. AVIS DU PARC MARIN DE LA COTE BLEUE.....	26
3.4. AVIS DU PARC NATIONAL DES CALANQUES	29
3.5. AVIS DU PARC NATIONAL DE PORT-CROS	30
3.6. AVIS DU PARC NATUREL REGIONAL DE CAMARGUE	31
3.7. AVIS DE L'AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITE (AFB)	32

Table des illustrations

Liste des cartes

Carte 1 : Site propice à l'aquaculture sur la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône.....	15
Carte 2 : Site propice à l'aquaculture marine sur la commune de Fos-sur-Mer (<i>Source : SRDAM, 2015</i>).....	15
Carte 3 : Périmètre du parc national des Calanques (bleu foncé = cœur marin du parc) (<i>© Parc national des calanques</i>)	29
Carte 4 : Localisation du parc national de Port-Cros (bleu foncé = cœur marin du parc)	30
Carte 5 : Exemple de carte de caractérisation du trafic maritime dans la zone d'étude en 2016, présentée dans l'étude d'impact du projet PGL (<i>Source : Tecnicas, 2017</i>).....	33

1. Mairies, EPCI, pays

1.1. Avis du maire de Fos sur Mer

Cet avis appelle du maître d'ouvrage les précisions qui suivent.

Les passages en italique encadré sont extraits de l'avis du maire.

« Je souhaite que soit privilégiée la solution de sabordage des flotteurs dans une zone spécifique afin de former un récif artificiel tout en prenant en compte les matériaux constitutifs des flotteurs afin de s'assurer de l'absence de danger pour l'environnement. »

Précisions du maître d'ouvrage

Les modalités de démantèlement du projet sont présentées dans l'étude d'impact (Chapitre 1 « Description du projet », section 5).

Le démantèlement du parc éolien pilote en fin d'exploitation est réglementé dans le code général de la propriété des personnes publiques : conformément à l'article R. 2124-2 du dit code, la demande de concession d'occupation du domaine public maritime prévoit le cas échéant la nature des opérations nécessaires à la réversibilité des modifications apportées au milieu naturel et au site, ainsi qu'à la remise en état, la restauration ou la réhabilitation des lieux en fin de titre ou en fin d'utilisation. De plus, conformément à l'article L. 214-3-1 du code de l'environnement, la remise en état doit être telle qu'aucune atteinte ne puisse être portée à l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau défini par l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

Les modalités de démantèlement doivent donc être conformes à cette obligation, à date de l'autorisation. Toute disposition réglementaire nouvelle ou toute dérogation aux dispositions en vigueur permettront d'envisager des solutions alternatives comme la réutilisation des structures pour la réalisation de récifs artificiels. Néanmoins, comme précisé dans l'étude d'impact, avant la fin de l'exploitation du parc pilote, une étude d'impact sera réalisée à l'échéance de la fin de la période d'exploitation : elle sera soumise aux services compétents afin d'évaluer spécifiquement les impacts du démantèlement et vérifier, en fonction des connaissances acquises d'ici là, s'il n'y a pas un intérêt à laisser certaines installations en place, en particulier sur le plan environnemental.

1.2. Avis de la commune de Martigues

Cet avis n'appelle pas de précision de la part de PEOPGL.

1.3. Avis de la commune de Port Saint Louis du Rhône

Cet avis n'appelle pas de précision de la part de PEOPGL.

2. Services de l'Etat

2.1. Avis de l'Agence Régionale de Santé (ARS)

Cet avis n'appelle pas de précision de la part de PEOPGL.

2.2. Avis du Commandement de l'Arrondissement Maritime (COMAR) Méditerranée

Cet avis appelle du maître d'ouvrage les précisions qui suivent.

Les passages en italique encadré sont extraits de l'avis du COMAR Méditerranée.

Le littoral méditerranéen a fait l'objet de minages défensifs et de bombardements durant la seconde guerre mondiale. Concernant le littoral de Port-Saint-Louis-du-Rhône, il existe une zone de minage au large de l'embouchure du Rhône ainsi qu'à l'entrée du golfe de Fos. A ce titre, la problématique d'une possible pollution pyrotechnique du site doit être prise en compte, notamment lors des phases d'ensouillage des câbles électriques et lors de la mise en place des fondations des lignes d'ancrages des éoliennes. Des mesures spécifiques de détection de pollution pyrotechnique ainsi que les mesures de dépollution associées devront être mise en place avant et pendant le chantier. Les moyens de la Marine nationale ne pourront être sollicités pour effectuer ces opérations

Précisions du maître d'ouvrage

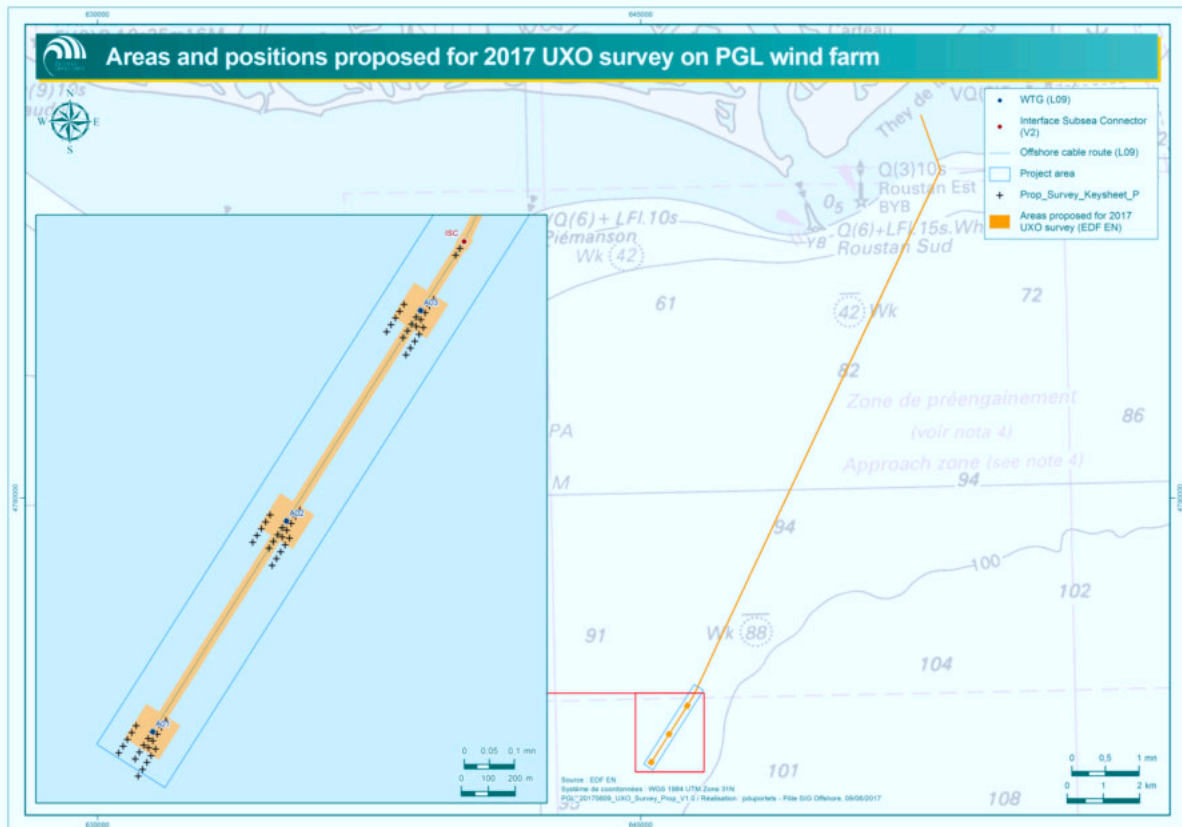
Le risque pyrotechnique a bien été pris en compte par le maître d'ouvrage dès le développement du projet.

Une étude des risques pyrotechniques a également été confiée au bureau d'études Elenkos Special risk & Consulting en 2013. Cette étude vise à évaluer la menace potentielle de munitions de guerre dans le périmètre d'étude, sur la base d'éléments bibliographiques disponibles. Les résultats de cette étude sont présentés dans l'étude d'impact, au chapitre 2 « Etat initial » (section 5.3.3., pages 308 à 314), ainsi qu'au chapitre 3 « Effets et impacts du projet » (section 2.4.2., pages 81 à 84 et section 3.4.1, page 160).

Plusieurs campagnes de détection par moyens acoustiques et magnétométriques ont également été réalisées, afin de caractériser le risque UXO¹: l'une au printemps 2013 par la société iX Survey, la seconde plus récente à l'été 2017. Cette dernière campagne a notamment permis de prospector la zone d'implantation des éoliennes et de leurs ancres, des câbles inter-éoliennes, du hub de connection sous-marin et du câble maritime d'export

¹ UXO : *UneXploded Ordnance* (mine non explosée)

sous maîtrise d'ouvrage RTE (voir zone prospectée sur la carte ci-dessous). Le protocole est conforme à celui déployé sur d'autres secteurs soumis aux mêmes contraintes, en particulier en Manche orientale. Ce protocole, validé par les autorités maritimes, définit les modalités d'investigation et est fondé sur une stricte stratégie d'évitement.



Le dossier d'étude d'impact mentionne la mise en place de capteurs acoustiques afin de caractériser l'environnement sonore du bruit sous-marin dans le secteur du parc éolien pilote et de sa périphérie. La mise en œuvre de tout dispositif d'écoute passive en mer est subordonnée au renseignement d'un formulaire qui doit être transmis au moins deux mois avant la date de mise en place prévue. Ce formulaire est accessible sur le site internet de la préfecture maritime de la Méditerranée (<https://www.premar-mediterranee.gouv.fr/demarches/mettre-uvre-dispositifecoute-passive-mer.html> ;

Précisions du maître d'ouvrage

PEOPGL a pris note de cette procédure et transmettra le formulaire dûment complété lorsque les campagnes de suivi du bruit sous-marin par acoustique passive seront mises en œuvre.

Le porteur du projet devra se conformer aux recommandations de la GCN qui devra être réunie sur ce projet ;

Précisions du maître d'ouvrage

Cette recommandation n'appelle pas de précision particulière de la part de PEOPGL.

Le porteur du projet devra adresser au Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM) les résultats des mesures géophysiques et toutes les modifications des caractéristiques nautiques des zones concernées (topographie des parties terrestres, bathymétrie des différentes zones affectées, caractéristiques du balisage...), avant et après les travaux, afin que la documentation nautique soit mise à jour (cartes marines, instructions nautiques...);

Précisions du maître d'ouvrage

Cette recommandation n'appelle pas de précision particulière de la part de PEOPGL.

Les limites du parc devront faire l'objet d'une publication officielle sur les cartes aéronautiques en mentionnant la hauteur des obstacles. Egalement, la position de chacune des éoliennes à l'intérieur de la ferme pilote devra être répertoriée sur les cartes en tenant compte des éventuelles dérives (ex : cercle de xx mètres de rayon centré sur point);

Précisions du maître d'ouvrage

Cette recommandation n'appelle pas de précision particulière de la part de PEOPGL.

Les positions définitives des éoliennes devront impérativement prendre en compte un espacement minimal de 300 mètres entre les extrémités des pales des deux éoliennes, dans la configuration la plus défavorable, afin de pouvoir faire intervenir, si nécessaire, un hélicoptère notamment dans le cas d'une assistance à la mer. Dans ce cadre, chaque éolienne devra être équipée d'un système de blocage des pales et d'extinction de la signalisation devant être disponible dans un délai de 15 minutes et 24h/24. En cas d'intervention au profit du personnel travaillant sur les éoliennes, ces derniers devront disposer d'un moyen de signalisation et d'un moyen de contact (VHF);

Précisions du maître d'ouvrage

PEOPGL a pris note de cette recommandation. En l'occurrence, chaque turbine pourra être pilotée à distance afin de maintenir le rotor dans la position la plus adaptée pour les opérations nécessitant un hélicoptère et contrôler l'activation des moyens de signalisation aéronautiques.

Afin de rendre compatible la réalisation de ce projet avec l'exécution, en toute sécurité, des missions opérationnelles des forces, le ministre des armées sera amené à demander le balisage diurne et nocturne des éoliennes, à réaliser selon les spécifications en vigueur (réf d/) et les recommandations de la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile ;

Précisions du maître d'ouvrage

Cette recommandation n'appelle pas de précision particulière de la part de PEOPGL.

En l'absence de retour d'expérience sur l'éolien flottant et en cas d'impacts sur la veille sémaphorique ou bien sur la sécurité à l'intérieur comme à l'extérieur de la ferme pilote, le porteur du projet pourra être amené à prendre à ses frais des mesures complémentaires de réduction et de compensation des impacts (radar complémentaire, AIS AtoN sur chacune des éoliennes, vidéosurveillance...). Tous les équipements compensatoires devront pouvoir être veillés depuis le sémaphore de Couronne ;

Précisions du maître d'ouvrage

La Grande Commission Nautique, qui s'est réunie le 26 septembre 2017 à Marseille, a émis un avis favorable sur le volet sécurité de la navigation du projet et a recommandé d'« installer sur l'éolienne du milieu, une balise AIS AtoN et équiper les autres éoliennes de balise AIS se déclenchant uniquement en cas de déradage ».

PEOPGL se conformera à cette recommandation.

Ce site, qui n'est habituellement pas utilisé pour des activités militaires, pourra toujours l'être par les unités de la Marine nationale en mission de protection des personnes et des biens ou de défense du territoire. A cette fin, les coordonnées des câbles sous-marins et des autres équipements sur le fond de la mer, ainsi que les coordonnées de la chambre de jonction d'atterrage, devront être communiquées à l'autorité militaire maritime ;

Précisions du maître d'ouvrage

Cette recommandation n'appelle pas de précision particulière de la part de PEOPGL.

Le porteur du projet devra définir clairement la procédure de remontée d'informations afin que mes services puissent émettre, dans les délais impartis, les avertissements de navigation inhérents à ce type d'installation (informations nautiques, aériennes et sous-marines) ;

Précisions du maître d'ouvrage

Cette recommandation n'appelle pas de précision particulière de la part de PEOPGL.

Enfin, les recommandations formulées par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer (MEEM), dans sa note technique citée en référence c) et les prochaines instructions du Ministère de la Transition Energétique et Solidaire (MTES), devront également être prises en compte.

Précisions du maître d'ouvrage

Cette recommandation n'appelle pas de précision particulière de la part de PEOPGL.

2.3. Avis de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC)

Cet avis appelle du maître d'ouvrage les précisions qui suivent.

Au préalable, il est rappelé que la demande de concession d'utilisation du domaine public maritime au titre de l'article R.2124-6 du CGPPP concerne uniquement la zone d'implantation du parc éolien flottant pilote en mer. Elle ne concerne pas la zone d'assemblage et de stockage des éoliennes flottantes, pour laquelle des autorisations ministérielles spéciales au titre de l'article R. 244-1 du code de l'aviation civile ont été déposées par le maître d'ouvrage, en septembre 2017.

La zone d'implantation du parc pilote en mer ne présente pas de problématique particulière au regard de la navigation aérienne.

PEOPGL est conscient des enjeux relatifs à l'activité aérienne à proximité de la base aérienne d'Istres Le Tubé, et notamment du fait que le quai Gloria se situe à proximité immédiate de l'itinéraire de transit VFR, destiné à l'aviation de loisir, au sud de la base aérienne. C'est la raison pour laquelle PEOPGL a pris l'attache des autorités compétentes (DGAC et DIRCAM), afin d'étudier les modifications du dispositif actuel de navigation aérienne qui peuvent être envisagées pour pouvoir permettre le stockage temporaire des éoliennes flottantes au niveau du quai avant leur transport sur le site en mer. Les autorités ont récemment indiqué avoir identifié une solution à cette problématique dont la faisabilité sera confirmée en concertation avec les usagers concernés.

2.4. Avis de la Direction Régionale des Finances Publiques (DRFIP)

Cet avis n'appelle pas de précision de la part de PEOPGL.

2.5. Avis de la Direction Interrégionale de la Mer Méditerranée (DIRM)

Cet avis appelle du maître d'ouvrage les précisions qui suivent.

Après examen par mes services des documents remis, je ne peux que souligner la qualité de ces dossiers, particulièrement complets, à l'exception d'un point. En effet, dans le chapitre 6 relatif à la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes, on regrettera que le schéma régional de développement de l'aquaculture marine (SRDAM) de Provence-Alpes-Côtes d'Azur n'ait pas été étudié.

Précisions du maître d'ouvrage

L'analyse de la compatibilité du projet avec le schéma régional de développement de l'aquaculture marine PACA est présentée ci-après.

✓ Présentation du document

Les schémas régionaux de développement de l'aquaculture marine sont élaborés par les préfets de régions littorales et on peut but d'assurer le développement des activités aquacoles marines en harmonie avec les autres activités littorales.

Le schéma régional de développement de l'aquaculture marine (SRDAM) en Provence-Alpes-Côte d'Azur a été validé le 10 décembre 2015 par arrêté du préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (source : DIRM Méditerranée).

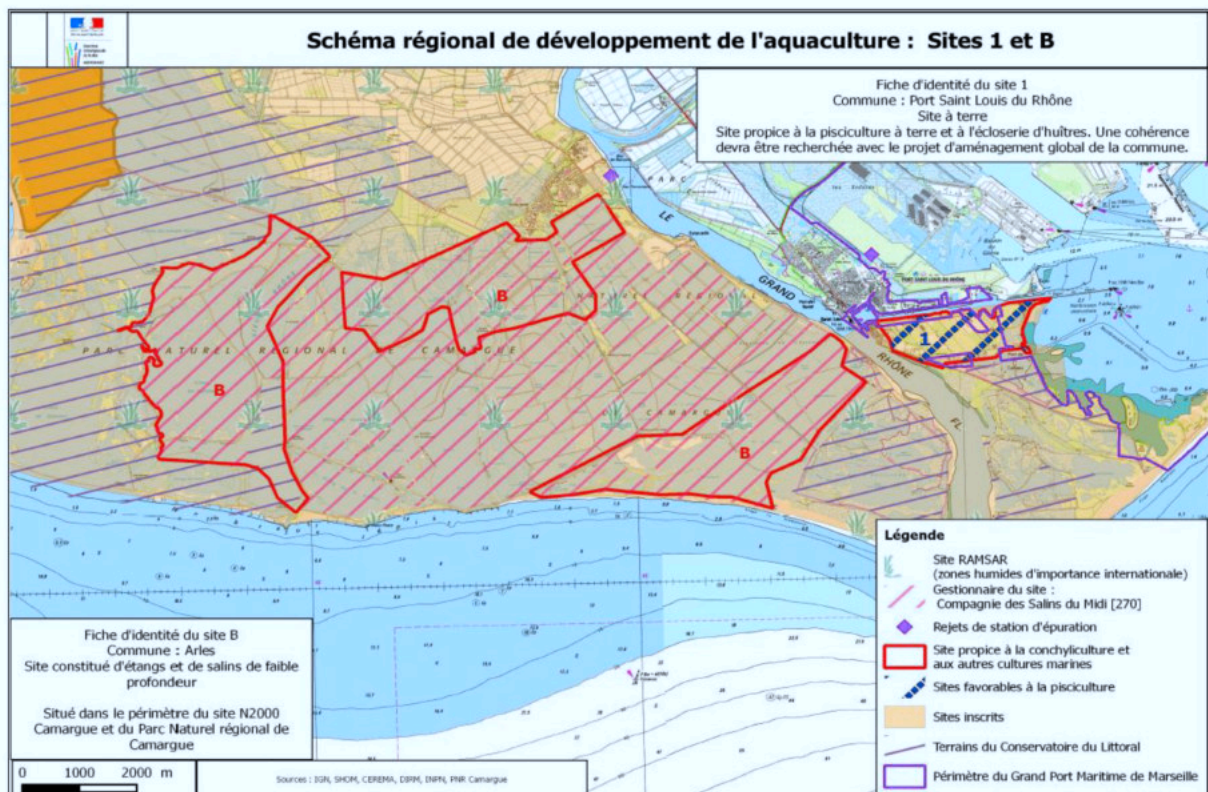
La mise en place des schémas régionaux de développement de l'aquaculture marine (SRDAM) s'effectue en application de l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime issu de la loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010. Cet article prévoit que doivent être recensés, dans chaque région du littoral métropolitain, les sites existants et les sites propices au développement de l'aquaculture marine (conchyliculture, pisciculture marine et autres cultures marines).

Les SRDAM ont vocation à être pris en compte lors de l'élaboration du Document Stratégique de Façade, outil de mise en œuvre de la politique maritime intégrée.

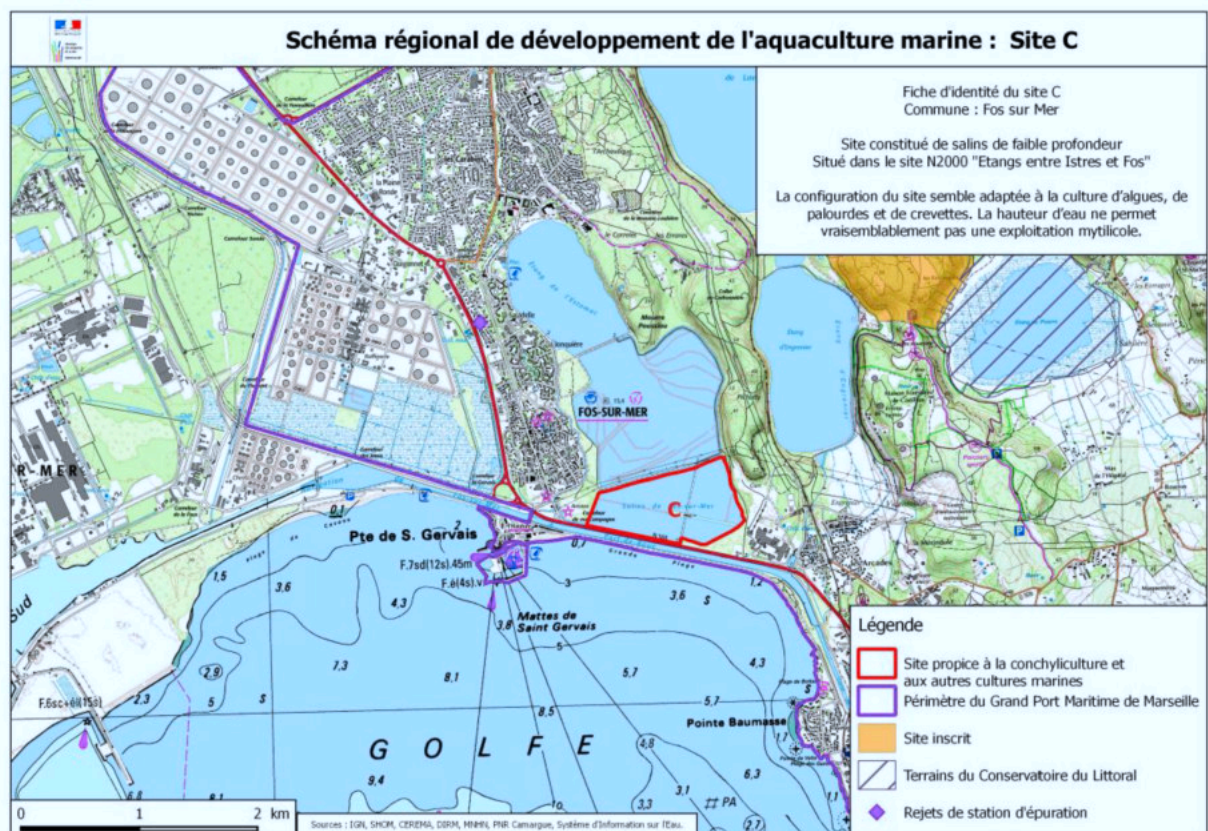
✓ Présentation du document

Deux sites recensés par le SRDAM PACA se situent à proximité de la zone de projet :

- Le premier est situé dans les terres de la commune de Port-Saint-Louis du Rhône (voir Carte 1) ;
- Le second est situé en arrière littoral, sur la commune de Fos-sur-mer (voir Carte 2).



Carte 1 : Site propice à l'aquaculture sur la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône
(Source : SRDAM, 2015)



Carte 2 : Site propice à l'aquaculture marine sur la commune de Fos-sur-Mer (Source : SRDAM, 2015)

L'étude d'impact a montré que le projet d'éoliennes flottantes Provence Grand Large, situé à environ 17 km au large de Port-Saint-Louis-du-Rhône, n'aura pas d'influence sur la qualité des eaux littorales, que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation.

En particulier, le projet n'aura aucune incidence sur les eaux situées en arrière-littoral et à terre, propices à l'aquaculture dans le secteur. Ce projet est donc compatible avec les objectifs du SRDAM Provence-Alpes-Côte d'Azur.

2.6. Avis de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM)

Cet avis n'appelle pas de précision de la part de PEOPGL.

2.7. Avis de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Provence-Alpes-Côte d'Azur (DREAL)

Cet avis appelle du maître d'ouvrage les précisions qui suivent.

Les passages en italique encadré sont extraits de l'avis de la DREAL PACA.

« ... l'étude d'impact constate que, pour la partie relative aux éoliennes, les enjeux sont forts et que plusieurs impacts résiduels sont attendus (faibles à modérés en fonction des espèces) dans un espace abritant des populations importantes, régulières ou migratrices d'oiseaux ainsi que de grands dauphins ou des tortues marines, toutes protégées réglementairement. »

Précisions du maître d'ouvrage

L'évaluation environnementale a en effet permis d'identifier, caractériser et hiérarchiser les enjeux environnementaux du site. Ces enjeux sont ensuite appréhendés au regard du type de projet. En l'occurrence, il s'agit d'un projet pilote de parc d'éoliennes flottantes constitués de trois machines seulement, donc de très faible ampleur. **Les impacts résiduels attendus, après application des mesures proposées, sont, au global et pour l'ensemble des thématiques, faibles voire négligeables.**

En outre, s'agissant d'un projet pilote dont la vocation est justement d'améliorer le retour d'expérience des technologies mises en jeu, **un programme de suivi environnemental particulièrement étoffé** a été défini en lien avec la communauté scientifique et les experts concernés (voir évaluation après mesures d'évitement et de réduction, chapitre 7 de l'étude d'impact « Mesures proposées par le maître d'ouvrage », section 3, pages 31 à 42).

« De plus, le fort degré d'incertitudes lié au manque de connaissances en mer et de retours d'expériences n'est pas bien pris en compte pour quantifier les enjeux / impacts, globalement minorés vis-à-vis de l'avifaune (pélagique et migratrice). »

Précisions du maître d'ouvrage

Des précisions méthodologiques relatives à l'intégration des facteurs d'incertitude dans l'évaluation environnementale de l'étude d'impact sont apportées dans le document intitulé « Précisions suite à l'avis de l'Autorité environnementale » (notamment aux pages 15 à 17). Ce document est joint au dossier d'enquête publique, le lecteur est invité à s'y reporter.

Il est par ailleurs utile de rappeler que la première version du projet pilote d'éoliennes flottantes a fait l'objet d'un premier avis de l'autorité environnementale en 2014, qui n'avait remis en cause ni la nature ni la portée des conclusions de l'étude d'impact, alors que celle-ci portait sur un dimensionnement plus important (13 turbines de 2 megawatt implantées sur une zone de concession de l'ordre de 14 km²).

On rappellera par ailleurs que le choix de ce secteur d'implantation a été confirmé l'année suivante comme propice au déploiement de parcs pilotes d'éoliennes flottantes dans le cadre d'un processus de concertation réunissant l'ensemble des acteurs concernés sur la façade Méditerranéenne, en amont du lancement par l'Etat de l'appel à projets EOLFO (fermes pilotes d'éoliennes flottantes).

Pour en revenir à la situation actuelle, il peut être relevé que l'autorité environnementale souligne dans son avis que « **L'analyse de l'état initial de la zone d'étude, présentée dans le chapitre 2 de l'étude d'impact, fournit tous les éléments de connaissance nécessaires pour caractériser l'environnement concerné par le projet et ses évolutions. Elle est proportionnée aux enjeux marins et terrestres qui sont bien identifiés, caractérisés et hiérarchisés au vu des principales contraintes et sensibilités de la zone d'étude.** ». L'état des connaissances du milieu marin, en particulier sur **un secteur très étudié et surveillé tel que le Golfe de Fos**, conjugué aux multiples études spécifiquement diligentes par le maître d'ouvrage depuis l'origine du projet, en particulier dans le domaine de la faune volante, permettent effectivement d'appréhender les enjeux du projet sur ce compartiment.

Compte tenu de la typologie des effets attendus pour ce projet, **en particulier pour ce qui concerne l'avifaune**, l'évaluation des impacts bénéficie d'importants retours d'expérience liés au déploiement et à l'exploitation de plus de 3 500 éoliennes en mer mettant en œuvre le même genre de turbines dans le monde, et ce depuis plus de 20 ans. Bien que la technologie retenue dans le projet actuel présente des spécificités, celles-ci se limitent au type de flotteurs et d'ancrages et ne **concernent donc pas directement l'avifaune**.

Enfin le caractère pilote du projet, et notamment la limitation à 3 du nombre de machines mises en œuvre (soit le minimum imposé par le cahier des charges de l'appel à projets de l'ADEME précité), réduit d'emblée les risques potentiels, en particulier pour l'avifaune.

« Des mesures d'évitement et de réduction sont envisagées mais seront à renforcer dans le cadre de la démarche « éviter-réduire-compenser » (ERC) »

Précisions du maître d'ouvrage

Des précisions relatives aux mesures d'évitement et de réduction sont apportées dans le document intitulé « Précisions suite à l'avis de l'Autorité environnementale » et joint au dossier d'enquête publique (notamment pages 30 et 31). Le lecteur est invité à s'y reporter.

Après application des mesures d'évitement et de réduction proposées dans l'étude d'impact, les impacts résiduels de ce projet de trois éoliennes restent faibles voire négligeables. La démarche environnementale, et en particulier les modalités d'application de la démarche « ERC » ont été largement débattues dans le cadre d'un séminaire environnement dédié, ouvert aux acteurs scientifiques et associatifs impliqués dans le projet et organisé à Fos-sur-mer le 11 octobre 2017. A l'issue des groupes de travail thématiques, regroupant en tout une dizaine d'experts, les mesures d'évitement et de réduction proposées sont apparues adaptées, compte tenu des impacts très limités qui sont attendus pour ce projet de 3 éoliennes.

Dans ce contexte le renforcement - a priori - de ces mesures et la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction supplémentaires n'apparaissent donc pas justifiées pour ce projet.

« Au stade actuel, le suivi environnemental proposé demeure sommaire sur certains aspects avec des fiches de suivi insuffisamment détaillées (protocoles, faisabilité, calendriers, etc.) pour ce qui concerne la biodiversité marine, en particulier l'avifaune. »

Précisions du maître d'ouvrage

PEOPGL a proposé la mise en œuvre d'un programme de suivi, présenté dans l'étude d'impact sous forme de fiches, au chapitre 7 « Mesures prévues par le maître d'ouvrage » (pages 43 à 53). Dans ces fiches sont présentés :

- les objectifs de la mesure ;
- un descriptif succinct du projet de mesures ;
- les paramètres suivis ;
- une proposition du plan d'échantillonnage et de la périodicité ;
- les partenaires pressentis identifiés à ce stade ;
- les coûts estimés associés.

Historiquement, ces mesures de suivi ont été définies dans le cadre d'un comité scientifique créé à l'initiative du maître d'ouvrage dès 2014, afin de recueillir l'avis des spécialistes sur l'ensemble des thématiques concernées (avifaune et faune marine principalement) et en fonction des technologies disponibles. Ces mesures tiennent compte des enjeux du site et de l'ampleur et des caractéristiques du projet.

L'objectif de ces suivis est d'acquérir un retour d'expérience supplémentaire et d'enrichir les connaissances existantes relatives au site et à la technologie. Ce programme de suivi a continué à faire l'objet d'échanges tout au long de 2017, d'abord dans le cadre du comité scientifique, puis lors du séminaire environnement cité plus haut ; son contenu, et le descriptif des mesures envisagées, couvrant l'ensemble des compartiments concernés (fonds marins, benthos, avifaune, acoustique sous marine, ressource halieutique, etc.), est apparu suffisamment détaillé, à ce stade du développement du projet.

Sur l'avifaune en particulier, trois méthodes de suivi sont envisagées, répondant à des objectifs spécifiques :

- Suivi par bateau (1 sortie par mois), reprenant la même méthode que celle utilisée lors de l'état initial ;
- Suivi par caméras fonctionnant dans les longueurs d'onde du visible (suivi de jour) et de nuit (caméra thermique), testées pour la réalisation de l'état de référence ; en fonction des résultats, ce suivi pourra être reconduit lors de l'exploitation ;
- Suivi visuel depuis les éoliennes (1 suivi tous les 2 mois).

Dans le cadre d'une gestion adaptative du projet, tenant compte de l'évolution rapide des technologies et du temps relativement important avant la mise en œuvre effective du projet (fin 2020), ces éléments pourront être précisés, voire complétés et feront l'objet de protocoles de mise en œuvre détaillés, en concertation avec le comité scientifique du projet et les services de l'Etat.

« Pour ce qui concerne les impacts sur le paysage, le dossier est techniquement de bonne qualité ; les photomontages sont particulièrement efficaces pour le paysage vu de la terre. Néanmoins le paysage vu de la mer n'est pas traité. Le chapitre 5 fait état de différentes solutions explorées pour l'implantation du parc, mais sans alternatives paysagères. L'étude spécifique sur le paysage, souvent citée dans le rapport ne peut pas être consultée in extenso. Les nombreuses cartes qui semblent en être extraites sont illisibles (chap. 2, page 255, chap. 3 pages 139-145, etc. »

Précisions du maître d'ouvrage

Des précisions relatives à la thématique paysagère sont apportées dans le document intitulé « Précisions suite à l'avis de l'Autorité environnementale » et joint au dossier d'enquête publique (pages 35 et 46). Le lecteur est invité à s'y reporter. L'expertise paysagère est notamment annexée à ce document et un photomontage depuis la mer vient compléter cette étude.

Il est à souligner que la zone d'implantation du parc pilote a fait l'objet d'une consultation locale importante, incluant notamment les associations de riverains, les communes et les collectivités locales. Les aspects paysagers ont donc été intégrés à la définition de la zone d'étude. C'est également cette zone qui a été identifiée et proposée par l'Etat dans l'appel à projets pour des fermes pilotes d'éoliennes flottantes.

Par ailleurs, l'utilisation d'une éolienne de 8 MW, en lieu et place de la technologie initialement envisagée (éolienne de 2MW), a permis de réduire considérablement le nombre de machines pour ce parc pilote : initialement prévu avec 13 éoliennes (configuration de 2014), ce projet est aujourd'hui constitué de 3 éoliennes seulement, soit le minimum requis pour répondre au cahier des charges de l'Etat.

« ... il conviendra que des compléments sur l'installation et l'exploitation de la ferme pilote éolienne soient apportés dans le dossier au titre de la loi sur l'eau sur les points suivants :

- Les principaux impacts sur les habitats en phase travaux sont pris en compte : turbidité, impact direct sur la biocénose de vases terrigènes côtières, etc. Même si ces habitats sont communs à cette profondeur et a priori peu sensibles, ils restent peu connus ; ils devront faire l'objet d'un suivi environnemental post travaux, suivant les protocoles scientifiques en vigueur ; »*

Précisions du maître d'ouvrage

Un suivi biosédimentaire est proposé dans l'étude d'impact, au chapitre 7 « Mesures proposées par le maître d'ouvrage », section 4, page 46. Ce suivi prévoit notamment la réalisation d'une campagne de prélèvements et d'analyse un an après l'installation du parc pilote et de son raccordement.

Par ailleurs, les habitats marins de la zone d'implantation du projet sont connus : une campagne biosédimentaire a en effet été réalisée en 2013 par la société In Vivo pour le maître d'ouvrage PEOPGL, ce qui a permis de caractériser les habitats présents sur la zone d'étude avec précision. Les résultats de cette campagne sont notamment présentés dans l'étude d'impact, au chapitre 2 « Etat initial », section 3.1., pages 141 à 153. Sur la zone d'implantation du parc pilote, un habitat unique a été identifié : il s'agit du peuplement « Biocénoses méditerranéennes des vases terrigènes côtières » (EUNIS A5.39). Le maître d'ouvrage s'engage, au bénéfice de la connaissance du site, à partager ces résultats de suivis avec le comité scientifique du projet, et de manière plus large, avec les autres activités présentes sur le secteur, ayant les mêmes effets et soumises aux mêmes obligations.

« - En phase d'exploitation, l'impact lié aux vibrations sonores est identifié ; avec un suivi acoustique prévu sur plusieurs années. Ce suivi devra être corrélé avec un suivi de la faune marine réellement présente ; »

Précisions du maître d'ouvrage

Le suivi du bruit sous-marin ambiant par acoustique passive est présenté dans l'étude d'impact, au chapitre 7 « Mesures proposées par le maître d'ouvrage », section 4, page 48. Le suivi des mammifères marins est présenté à la page 49.

Comme pour les autres actions proposées, le suivi du bruit sous-marin a fait l'objet de discussions depuis 2014 dans le cadre du comité scientifique. C'est ainsi que lors de la

réunion du 26 avril 2017, il a été envisagé de distinguer le suivi acoustique du milieu et celui des mammifères marins.

En l'occurrence dans le cadre du suivi du bruit ambiant sous-marin, l'analyse du signal permettra de distinguer les sources de bruit biogènes, en particulier celles des mammifères marins à proximité du parc pilote. Ces campagnes pourront être complétées par le déploiement spécifique d'enregistreurs de type C-Pod, lors de déploiements longs sous station.

Il est à noter que les suivis relatifs à la faune marine proposés dans l'étude d'impact ont par ailleurs fait l'objet d'échanges dans le cadre du séminaire environnement du 11 octobre 2017 cité plus haut. Les suivis relatifs à la ressource halieutique et aux mammifères marins n'ont pas fait l'objet de remarques particulières de la part des participants.

« - L'impact des éoliennes sur l'avifaune est étudié. Néanmoins le degré d'incertitudes est élevé, notamment concernant plusieurs espèces d'oiseaux. Il convient d'affiner la démarche ERC et notamment préciser les mesures de réduction envisagées en particulier les systèmes de détection, les dispositifs d'effarouchement, la limitation de l'éclairage nocturne, les dispositifs de débrayage préventif lors des périodes les plus sensibles, etc. Le suivi environnemental (suivi des collisions effectives, étude du comportement des oiseaux, etc.) et les mesures d'accompagnement envisagées (contribution à la gestion des sites de reproductions, etc.) devront être précisément décrits. »

Précisions du maître d'ouvrage

Des précisions relatives à la prise en compte du degré d'incertitude et aux mesures d'évitement et de réduction sont apportées dans le document intitulé « Précisions suite à l'avis de l'Autorité environnementale ». Ce document est joint au dossier d'enquête publique. Le lecteur est invité à s'y reporter.

Compte tenu :

- (i) du nombre limité d'éoliennes ;
- (ii) de l'utilisation d'une éolienne identique dans ses dimensions et dans son fonctionnement à celles déjà installées à de très nombreux exemplaires dans des projets de production « classique » ;
- (iii) du niveau des connaissances acquises dans le cadre des études spécifiques diligentées par le maître d'ouvrage depuis 2011,

les incertitudes restent limitées en ce qui concerne l'évaluation des impacts du projet, notamment sur l'avifaune. Dans une approche conservatrice, cette évaluation a par ailleurs été revue à la hausse pour tenir compte des facteurs d'incertitude subsistants. La mise en œuvre des mesures d'évitement, additionnées aux mesures prévues pour réduire les effets de la photo-attraction, permettent de ne pas avoir d'impact résiduel notable sur l'avifaune.

Des suivis pluri-annuels seront réalisés avant et pendant la construction, ainsi que pendant l'exploitation. Leurs résultats seront présentés dans le cadre du comité scientifique du projet, volontairement mis en place par le maître d'ouvrage dès 2014, et d'une instance de

suivi qui sera placée sous l'égide du préfet de région et du préfet maritime. En fonction des résultats obtenus, une gestion adaptative des mesures « éviter, réduire, compenser » et de suivis sera mise en place de manière concertée. Ces suivis sont présentés au chapitre 7 de l'étude d'impact « Mesures prévues par le maître d'ouvrage », pages 50 et 51.

Il convient par ailleurs de souligner que lors d'un séminaire organisé à l'attention de l'ensemble des membres du comité scientifique et des parties prenantes (services de l'Etat, gestionnaires d'espaces naturels, associations de protection de l'environnement, collectivités locales, etc), tenu le 11 octobre 2017 en présence d'une dizaine d'experts, l'évaluation des impacts et les mesures d'évitement, de réduction et de suivi proposées sont apparues dans leur ensemble cohérentes pour l'ensemble des participants.

Par ailleurs, au cours des ateliers techniques organisés précédemment dans le cadre de ce même comité scientifique, des propositions ont été formulées par les experts présents afin d'améliorer les connaissances sur les oiseaux, au travers d'études, de programmes de R&D et le développement de méthodes de suivi spécifiques. Ces programmes sont présentés dans le chapitre 7 de l'étude d'impact (section 5.4., pages 56 à 58). Parmi les actions initiées lors de ces ateliers, on citera notamment :

- La réalisation d'un suivi altimétrique sur les puffins en collaboration avec le Parc National des Calanques, dans le cadre du programme INDEXPUF coordonné par l'Agence Française de la Biodiversité (AFB), en partenariat avec le maître d'ouvrage et sous pilotage du CEFE CNRS. Les objectifs de ce projet sont :
 - Suivre les mouvements en mer des puffins afin de consolider les connaissances sur leurs déplacements, leur comportement et leurs aires de répartition dans l'ouest de la Méditerranée ;
 - Effectuer des enregistrements de hauteur de vol afin d'évaluer le risque d'interaction des puffins avec les éoliennes.

Ce projet, par ailleurs fortement soutenu par le Conseil Régional de Provence-Alpes-Côte d'Azur, n'a cependant pas pu être mis en œuvre, dans un contexte où l'AFB et le CEFE ont pour l'instant préféré reporter cette action. Des discussions sont cependant en cours, avec entre autres le Parc National des Calanques, afin de voir de quelle manière cette action pourrait être réorientée.

- Le développement de balises GPS miniaturisées permettant de réaliser un suivi à grande échelle des plus petites espèces d'oiseaux marins. Ainsi, le projet GEOBIRD (ANR-10-IEED-0006-15), sélectionné en 2016 par l'Agence Nationale de Recherche et coordonné par l'IEED France Energies Marines, a été lancé cette année. Son objectif est de produire et tester un outil GPS-GSM miniaturisé pour équiper les oiseaux de petite morphologie, comme les espèces de puffin. Le centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE), le CNRS, Bretagne Vivante, l'IPHC de Strasbourg et l'université de Strasbourg sont les partenaires scientifiques de ce projet.

« La DREAL PACA souhaite participer aux travaux du comité scientifique et de suivi prévu, dont l'une des missions devra être de valider les protocoles, d'affiner le suivi environnemental post-travaux et, le cas échéant, de développer des mesures de réduction voire de compensation en cas d'incidence significative avérée, qui soient adaptées et proportionnées. Les aspects paysager pourront également être abordés au sein de ce comité. »

Précisions du maître d'ouvrage

Pour rappel, le comité scientifique du projet a été créé en 2014, à l'initiative du maître d'ouvrage, dans le but de pérenniser le processus participatif initié autour du projet Provence Grand Large et de partager sur les enjeux de l'éolien flottant, mais également les difficultés opérationnelles et/ou questionnements autour des méthodes de suivi des espèces marines.

Il fonctionne sur le principe du bénévolat et est ouvert à l'ensemble des experts du monde scientifique et associatif intéressés, sur simple demande de participation, dans l'objectif de réfléchir collectivement aux protocoles d'études à mettre en œuvre pour suivre et consolider les connaissances sur l'impact de l'éolien flottant. Il réunit aujourd'hui une vingtaine de participants, principalement basés en région Provence Alpes Côte d'Azur, mais aussi au plan national. C'est à notre connaissance le premier et seul comité scientifique dédié à l'éolien flottant en France.

Depuis mi-2014, le comité scientifique s'est réuni à 9 reprises en présence du maître d'ouvrage, à l'occasion d'une réunion plénière de lancement en mai 2014, suivie de 6 ateliers thématiques dédiés « avifaune » et « faune sous-marine ». Après une interruption liée à la procédure d'appel à projets de l'ADEME en 2015 et 2016, et suite à la sélection du projet fin 2016, le comité scientifique a repris ses travaux à l'occasion de 2 nouvelles réunions en mars et avril 2017 et d'un « séminaire environnement » le 11 octobre 2017.

Suite à sa manifestation d'intérêt, la DREAL PACA a été effectivement conviée par PEOPGL et RTE à participer aux réunions du comité scientifique, et plus spécifiquement au séminaire environnement organisé le 11 octobre 2017, dont les objectifs étaient notamment :

- de dresser un bilan de la démarche environnementale engagée depuis du projet Provence Grand Large ;
- d'échanger sur les enjeux, impacts et suivis proposés dans l'étude d'impact, au regard de l'avifaune et de la faune marine.

Les précisions apportées lors de ce séminaire ont notamment permis de rappeler la manière dont les enjeux du projet ont été évalués, et d'échanger sur la manière dont ceux-ci ont été traduits dans l'étude d'impact, en termes de niveaux d'impacts et de mesures de suivi environnemental. Le dimensionnement, l'étendue et la nature de ces mesures de suivis sont apparus cohérents par les personnes présentes.

Compte tenu de l'évolution rapide des technologies et du temps relativement important avant la mise en œuvre effective du projet (fin 2020) ces éléments les mesures pourront être précisés, voire complétés et feront l'objet de protocole de mise en œuvre détaillés, en concertation avec le comité scientifique du projet et les services de l'Etat.

2.8. Avis de la Préfecture Maritime de la Méditerranée (PREMAR)

Cet avis appelle du maître d'ouvrage les précisions qui suivent.

« la pré-identification des capacités de remorquage décrite au chapitre 2, partie 5.5 mentionne les moyens de l'Etat positionnés à plus de 4 heures de route et un remorqueur portuaire d'une capacité de traction de 70 tonnes seulement (alors même que la masse du flotteur seul avoisine les 1900 tonnes). Il est essentiel pour ce type d'installation en mer, de pouvoir disposer en cas de déradage des moyens privés de stabilisation dans des délais courts, compatibles avec l'activité du GPMM. »

Précisions du maître d'ouvrage

Pour ce qui est du cas de la dérive : le système d'ancrage est redondant : il y a 3 groupes de 2 lignes d'ancrage chacun, et chaque ligne d'ancrage est dimensionnée pour reprendre toute la charge de son groupe. Ainsi, si une ligne d'ancrage cédait, l'éolienne resterait dans sa position normale et les capteurs de la ligne d'ancrage endommagée nous informeraient du problème. Le maître d'ouvrage affrèterait alors les navires nécessaires à la réparation. Le cas de la rupture des 2 lignes d'ancrage d'un groupe est extrêmement improbable. S'il devait malgré tout arriver ce cas entraînerait le chavirage de l'éolienne, qui serait alors retenue par les ancrages restants dans un rayon de 60 m autour de sa position initiale, ce qui permettrait aux équipes concernées d'intervenir. La rupture simultanée de la totalité des 6 ancrages d'une éolienne correspond à des scénarios critiques dont l'occurrence est statistiquement qualifiée de nulle. Néanmoins, l'éventualité peut être étudiée et elle conduit à considérer que la structure serait immédiatement pénalisée par son tirant d'eau de retournement, limitant son accès à la côte et laissant le temps aux équipes de sauvetage d'intervenir. Dans le cas d'une dérive au large, les opérations de remorquage seraient opérées par les moyens connus pour ce type de situation.

PEOPGL a pris l'attache de la société SMIT spécialisée dans l'assistance maritime afin d'identifier les moyens de sauvetage (présents en Méditerranée Occidentale) pouvant porter assistance à une éolienne qui aurait chaviré (dans l'hypothèse où les remorqueurs de la Marine Nationale basés à Toulon seraient indisponibles). Les résultats de ce travail seront présentés à la Préfecture Maritime de Toulon d'ici la fin du 1^{er} semestre 2018.

« Ensuite, il n'est pas mentionné d'assurances liées au projet permettant de couvrir les dommages et interventions qu'il pourrait occasionner. »

Précisions du maître d'ouvrage

Il sera souscrit les assurances adéquates afin de couvrir les risques de dommages du fait de la construction et de l'exploitation du parc pilote. Pour les opérations de dépannage lourd (autres que maintenance courante), s'il devait y en avoir besoin, PEOGL affrètera des navires spécialisés.

« La composition des plans d'interventions maritimes qui seront imposés aux entreprises attributaires, n'est pas détaillée, que ce soit en phase de chantier ou en phase d'exploitation. »

Précisions du maître d'ouvrage

Le Plan d'Intervention Maritime (PIM) sera élaboré par PEOGL en coordination avec les services de l'Action de l'Etat en Mer et sera imposé aux entreprises impliquées dans la réalisation du projet Provence Grand Large. Ces entreprises devront s'assurer que leurs plans d'urgence soient conformes au PIM.

La version finale du Plan d'Intervention Maritime sera transmise au Préfet Maritime au plus tard 3 mois avant le début des opérations d'installation en mer.

« Enfin, les effets sur la sécurité maritime décrits dans le chapitre 3, partie 2.4.4 ne mentionnent pas les effets sur les moyens de surveillance lors des phases de fabrication et de transit des éoliennes. »

Précisions du maître d'ouvrage

Concernant l'impact des éoliennes sur les moyens de surveillance de la navigation maritime, une étude d'impact des éoliennes du projet Provence Grand Large sur les moyens de surveillance maritime a été transmise le 26 juillet 2017 aux services de la Préfecture Maritime de Toulon. L'étude conclut que l'impact des éoliennes est négligeable.

3. Chambres consulaires, gestionnaires de réseaux et de biens d'équipements publics

3.1. Avis du Conservatoire du Littoral

Cet avis n'appelle pas de précision de la part de PEOPGL.

3.2. Avis du Grand Port Maritime de Marseille (GPMM)

Cet avis n'appelle pas de précision de la part de PEOPGL.

3.3. Avis du Parc Marin de la Côte Bleue

Cet avis appelle du maître d'ouvrage les précisions qui suivent.

Les passages en italique encadré sont extraits de l'avis du Parc Marin de la Côte Bleue.

« Il serait important que les protocoles, et notamment la périodicité du suivi halieutique, soient examinés avec le comité scientifique. En effet, l'évaluation des effets « réserve » et « récif » pourraient être mieux appréhendés avec une série de données à long terme, c'est-à-dire la durée totale d'exploitation de la concession, plutôt qu'avec un seul retour à 5 ans. »

Précisions du maître d'ouvrage

Le suivi halieutique a fait l'objet d'échanges lors d'un séminaire organisé du 11 octobre 2017 avec l'ensemble des parties prenantes, dans le cadre du comité scientifique initié par le maître d'ouvrage et auquel le Parc Marin de la Côte Bleue a été régulièrement invité. Les effets attendus sur la ressource halieutique restant limités, ce suivi n'a pas fait l'objet de remarque particulière par les participants au séminaire. En particulier, un suivi de l'effet « Dispositif de concentration des poissons » (DCP) est proposé dans l'étude d'impact (chapitre 7, section 4.2., page 47).

De manière générale, les suivis sont proposés en phase d'exploitation avec au moins une campagne réalisée durant la première année de mise en service et un contrôle à 5 ans. Un état de référence sera établi avant le début des travaux de construction du parc, pour les différents compartiments suivis. Les résultats du contrôle à 5 ans devront permettre de déterminer la nécessité ou non de poursuivre le suivi, ou de l'adapter le cas échéant.

*« Vu les enjeux relatifs aux mammifères marins, il serait également très important que le conseil scientifique soit impliqué dans ces protocoles de suivis.
Au-delà du suivi prévu, un suivi en continu et télé opéré depuis la terre devrait être envisagé. »*

Précisions du maître d'ouvrage

Pour rappel, le comité scientifique du projet a été créé en 2014, à l'initiative du maître d'ouvrage, dans le but de pérenniser le processus participatif initié autour du projet Provence Grand Large et partager sur les enjeux de l'éolien flottant, mais également les difficultés opérationnelles et/ou questionnements autour des méthodes de suivi des espèces marines. Il fonctionne sur le principe du bénévolat et est ouvert à l'ensemble des experts du monde scientifique et associatif intéressés, sur simple demande de participation, dans l'objectif de réfléchir effectivement aux meilleurs protocoles d'études à mettre en œuvre pour suivre et consolider les connaissances sur l'impact de l'éolien flottant.

Un suivi dédié au bruit sous-marin et aux mammifères marins, qui est ainsi proposé dans l'étude d'impact, fait suite aux échanges qui se sont tenus dans le cadre de ce comité scientifique. Ce suivi a été une nouvelle fois présenté lors du séminaire environnement du 11 octobre 2017 et n'a pas fait l'objet de remarque particulière de la part des participants.

Dans l'étude d'impact (section 4.2.1., page 52), les maîtres d'ouvrage ont proposé qu'un comité de suivi officiel soit créé et placé sous l'autorité du préfet, comme ce sera le cas pour les projets de parcs éoliens en mer et hydroliens pilotes français. Dans le cadre de ce comité, les protocoles et résultats des suivis environnementaux seront proposés, discutés et validés.

« [...] des paramètres simples pourraient être recueillis et collectés en continu, comme :

- Les différents paramètres concernant le vent et la météo,*
- La température de l'air, et la température de l'eau à différentes profondeurs,*
- La salinité, la densité et la conductivité de l'eau,*
- Les courants marins à différentes profondeurs et la houlométrie, ...*

D'autres paramètres seraient également très intéressants à suivre en continu depuis la terre comme :

- La mesure du niveau du spectre lumineux dans l'air et l'eau,*
- La mesure de la concentration de matières organiques dissoutes dans l'eau,*
- Des mesures d'acoustique sous-marine,*
- Des mesures sur la biomasse en poissons dans et à proximité du champ d'éoliennes avec des sondeurs à biomasse dédiés, ... »*

Précisions du maître d'ouvrage

Le suivi environnemental est adapté et proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet de trois éoliennes. La plupart des paramètres mentionnés par le parc marin ont fait l'objet ou font actuellement l'objet de mesures sur site : par exemple une première bouée de mesure de la houle, des courants marins et de la

température a été déployée en 2015 et 2016 ; en 2017, une bouée de mesures dite « LIDAR » a été de nouveau installée sur la zone d'implantation du parc éolien flottant pilote et va permettre d'acquérir des données complémentaires, de vent notamment.

Dans le cadre des suivis environnementaux proposés dans l'étude d'impact, des mesures du bruit sous-marin vont être réalisées par acoustique passive, ainsi que des mesures de l'effet DCP (dispositif de concentration des poissons) évoqué précédemment.

« Il est d'un grand intérêt que les données brutes, les résultats et les rapports issus des suivis environnementaux soient accessibles pour les services de l'Etat, les gestionnaires d'espaces naturels, les laboratoires de recherche, les professionnels de la pêche et les associations locales spécialisées. »

Précisions du maître d'ouvrage

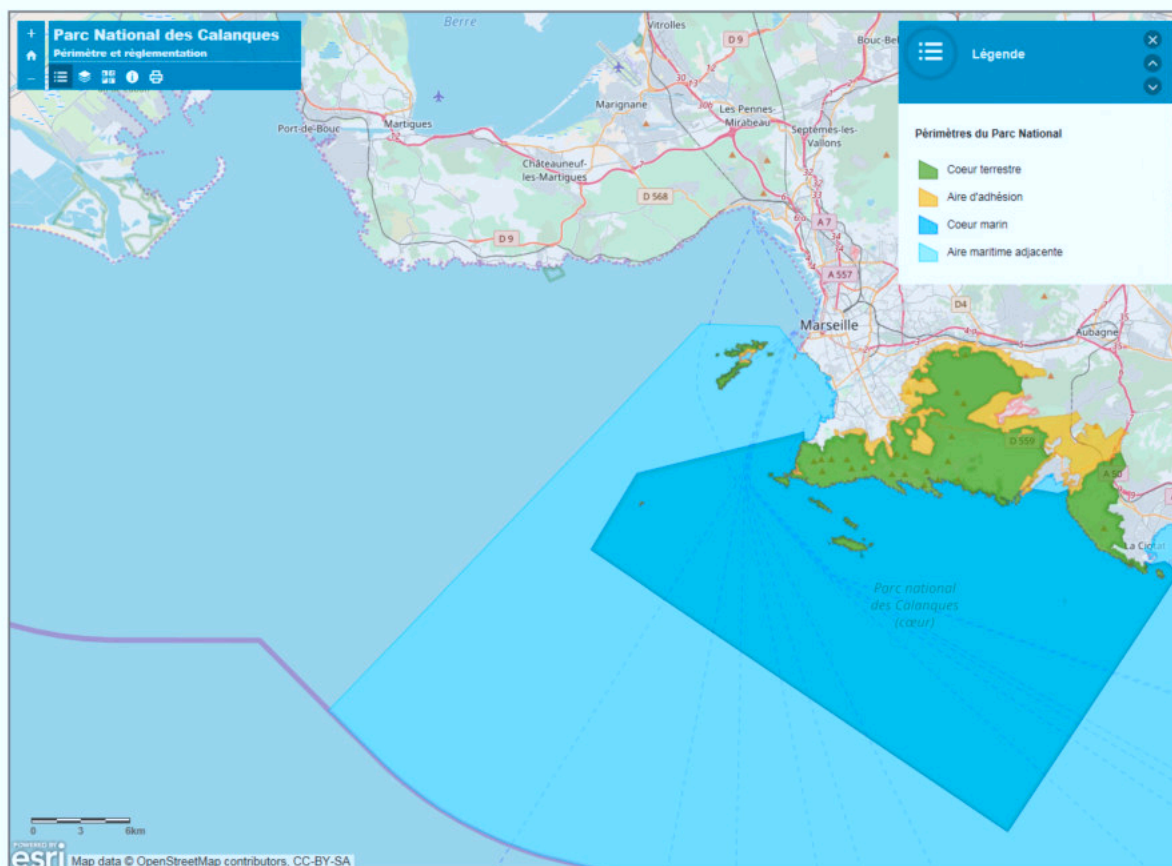
Dans l'étude d'impact (section 4.2.1., page 52), les maîtres d'ouvrage ont proposé qu'un comité de suivi officiel soit créé et placé sous l'autorité du préfet, dans le prolongement et en complément de l'action spécifique du comité scientifique initié par le maître d'ouvrage en 2014.

Dans le cadre de ce comité, les protocoles et résultats des suivis environnementaux seront proposés, discutés et validés. Les modalités de fonctionnement de ce comité (composition, fréquence) seront définies par l'Etat ultérieurement, mais devrait notamment associer les experts scientifiques concernés.

3.4. Avis du Parc National des Calanques

Cet avis appelle du maître d'ouvrage les précisions qui suivent.

Le cœur marin du Parc national des Calanques se situe au large de Cassis et Marseille, et va de la Ciotat à l'est jusqu'à l'îlot du Planier à l'ouest.



Carte 3 : Périmètre du parc national des Calanques (bleu foncé = cœur marin du parc) (© Parc national des calanques)

Le Parc national des Calanques se situe donc à environ 50 km de l'éolienne du parc pilote la plus proche. Bien que le projet se situe à une distance conséquente, le Parc des Calanques a été cependant invité à contribuer au comité scientifique du projet dès sa création en 2014 et a été partie prenante du dernier séminaire environnement organisé le 11 octobre 2017.

L'évaluation environnementale réalisée dans le cadre de l'étude d'impact permet de conclure à l'absence d'impacts résiduels significatifs, dans les zones d'étude considérées. Pour rappel, il s'agit d'un parc pilote de trois éoliennes flottantes, donc de taille très réduite et qui ne fera pas l'objet d'une extension ultérieure (le dimensionnement du câble étant limité à la puissance des trois éoliennes).

L'étude d'incidences Natura 2000, réalisée par le bureau d'études expert Biotope, conclut également à aucune incidence significative de ce projet sur les espèces protégées des zones Natura 2000 concernées. L'expertise complémentaire relative aux sites Natura 2000, réalisée en 2018 par le bureau d'études Natural Power, confirme cette analyse et ces

conclusions. Cette étude est jointe en annexe 3 du document intitulé « Précisions suite à l'avis de l'Autorité environnementale ».

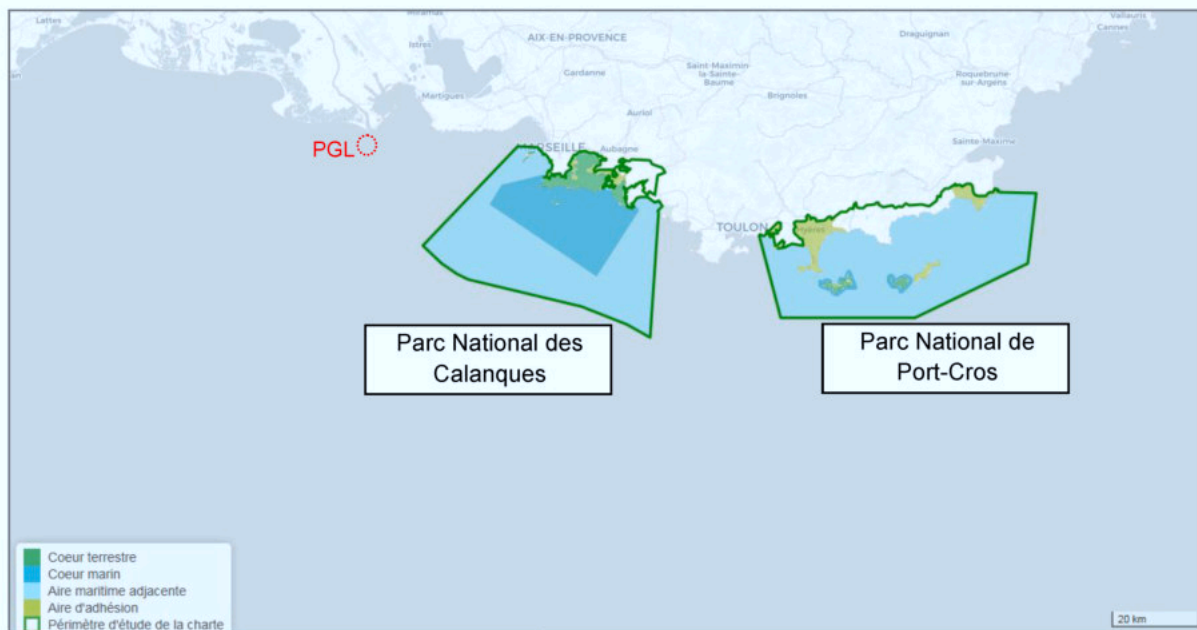
Ce projet n'est donc pas susceptible d'altérer de façon notable le milieu marin compris dans le cœur de parc. Cette approche est par ailleurs confirmée par les services instructeurs (DDTM13).

3.5. Avis du Parc National de Port-Cros

Cet avis appelle les précisions de PEOPGL qui suivent.

L'évaluation environnementale réalisée dans le cadre de l'étude d'impact permet de conclure à l'absence d'impacts résiduels significatifs. Pour rappel, il s'agit d'un parc pilote de trois éoliennes flottantes, donc de taille réduite (0,8 km²), qui plus est situé à environ 120 km du territoire administré par le Parc National.

Bien que le parc national se situe à une distance très importante du projet, *a fortiori* d'un projet pilote de taille très réduite, le Parc National de Port-Cros a cependant été invité à contribuer au comité scientifique du projet dès sa création en 2014 et a été également invité à intervenir lors du dernier séminaire environnement organisé le 11 octobre 2017.



Carte 4 : Localisation du parc national de Port-Cros (bleu foncé = cœur marin du parc)
(© Parc national de Port-Cros)

Compte tenu de sa taille très réduite (moins de 1 km²) et de la distance qui le sépare du Parc National de Port-Cros (120 km), le parc pilote de trois éoliennes n'aura aucun impact sur le fonctionnement du Parc National de Port-Cros.

3.6. Avis du Parc Naturel Régional de Camargue

Cet avis appelle du maître d'ouvrage les précisions qui suivent.

Cet avis semble avoir été produit sans tenir compte de la nature exacte du projet qui est un parc pilote de 24 MW, constitué de trois éoliennes, mais plutôt par rapport à un projet de taille beaucoup plus importante qui n'est pas à l'ordre du jour (le projet PGL étant par construction limité à 3 éoliennes et dont le câble d'export ne peut pas évacuer une puissance plus importante).

Concernant l'avifaune, l'effort d'observation déployé depuis plusieurs années (missions mensuelles en avion et en bateau entre 2012, 2013 et 2014, surveillance par radar 24h/24) pour caractériser la fréquentation de la zone d'implantation du projet en mer par les oiseaux est sans équivalent pour ce type d'opération, et très largement proportionné à ce projet de taille réduite (sa qualité a d'ailleurs été unanimement reconnue lors du séminaire environnement du 11 octobre 2017).

Il est rappelé que la phase pilote constitue une étape essentielle du développement de la technologie éolienne flottante. La possibilité de disposer d'un parc pilote de taille réduite est de ce fait une opportunité rare pour acquérir un retour d'expérience concret, afin de pouvoir apprécier plus concrètement les caractéristiques de cette technologie et ses effets sur l'environnement. A cet égard le programme de suivi environnemental envisagé permettra de disposer d'une masse d'informations et d'un surcroît de connaissance unique dans ce domaine, au bénéfice de l'ensemble de parties prenantes.

Le Parc Naturel Régional de Camargue a été d'emblée associé à la concertation autour du projet, dès 2011/2012, et a également été invité à contribuer au comité scientifique du projet dès sa création en 2014. Lors du séminaire environnement du 11 octobre 2017, son représentant a fait part du souhait de la direction du parc de continuer à être associé au travail mené dans le cadre du comité scientifique et n'a pas fait état de réserves particulières.

Plus récemment, le comité scientifique et d'éthique du Parc de Camargue (CSEPRB) a invité les représentants du projet à présenter la démarche environnementale, en particulier sur la thématique avifaune. Cette réunion a certes mis en évidence les interrogations que peut véhiculer la perspective d'un déploiement à grande échelle de l'éolien en mer dans le Gofe du Lion, mais a également permis de constater l'intérêt d'un projet tel de PGL, déployé à petite échelle, et doté de réelles qualités au plan expérimental. La réunion s'est terminée sur le renouvellement des encouragements du CSEPRB et un appel à poursuivre la collaboration sur ce dossier.

3.7. Avis de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB)

Cet avis appelle du maître d'ouvrage les précisions qui suivent.

Les passages en italique encadré sont extraits de l'avis de l'Agence Française de la Biodiversité (AFB).

« Par courrier en date du 23 mai 2017, la DDTM des Bouches-du-Rhône a sollicité l'avis de l'AFB (Antenne de façade Méditerranée) sur la demande d'autorisation environnementale déposée par la SAS Provence Grand Large.... »

Précisions du maître d'ouvrage

L'AFB a été consultée par la DDTM le 23 mai 2017 au titre de l'article R.2124-6 du code général de la propriété des personnes publiques (demande de concession d'utilisation du domaine public maritime). Il est par ailleurs rappelé que PEOPGL a déposé une demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau qui n'est pas sous régime de « l'autorisation environnementale ».

« ... les types d'impacts potentiels du projet sur les différents compartiments du milieu marin sont bien identifiés et correspondent à un niveau de faible à négligeable. Mais la qualification des incidences au niveau « négligeable » notamment en période d'exploitation sous-estime parfois les effets sur les habitats et espèces que les connaissances actuelles ne permettent pas d'appréhender avec précision. »

Précisions du maître d'ouvrage

La méthodologie utilisée pour l'évaluation environnementale du projet Provence Grand Large est présentée dans l'étude d'impact, au chapitre 8 « Présentation des méthodes utilisées et difficultés éventuelles rencontrées ». La méthodologie d'évaluation des impacts est conforme à l'état de l'art et s'appuie notamment sur le guide méthodologique du MEDDE de 2012. D'une manière générale, l'application de cette méthodologie conduit à surestimer les effets. La grille d'analyse utilisée applique un principe de précaution pour les récepteurs ayant une sensibilité (ou enjeu intégré) moyenne ou forte. Des précisions sont apportées dans le document intitulé « Précisions suite à l'avis de l'autorité environnementale » (page XX), le lecteur est invité à s'y reporter.

« L'analyse des effets cumulés a été réalisée conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement. [...] Soulignons que la définition réglementaire des effets cumulés ne concerne que les projets connus et ne porte pas sur le niveau d'activité existant. Or, le développement de parcs éoliens en mer va générer un important trafic maritime lié notamment aux opérations de maintenance, avec des rotations quotidiennes, dans un secteur où le trafic est déjà très intense. Les facteurs de dérangement de la mégafaune marine et de l'avifaune en seront donc considérablement accrus. »

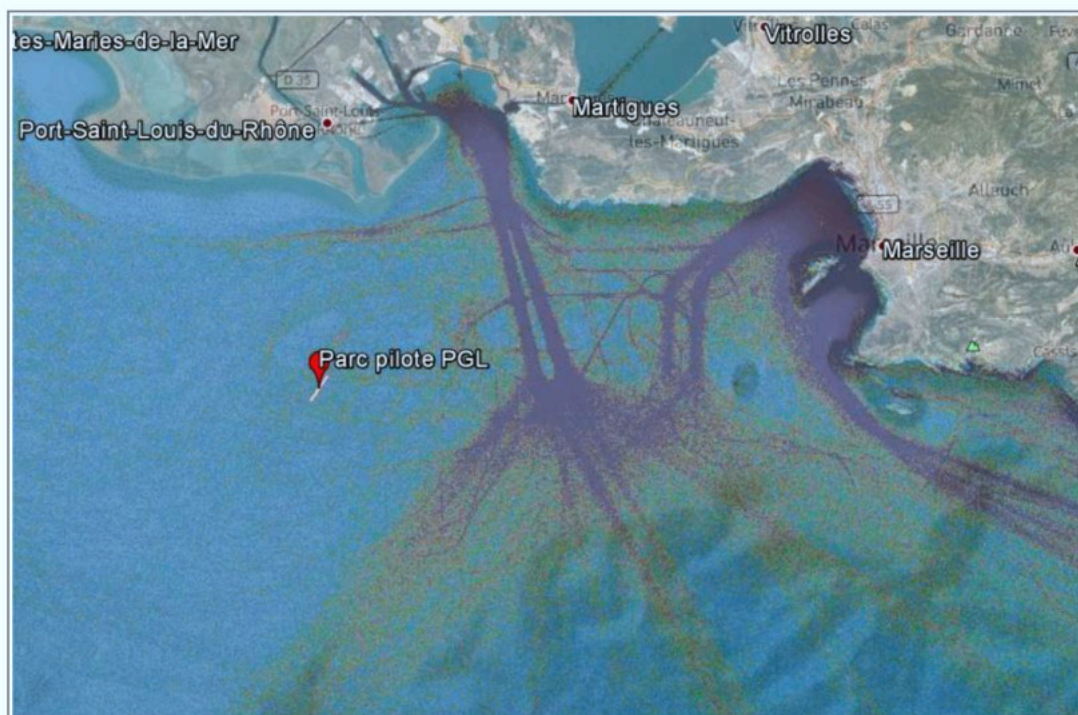
Précisions du maître d'ouvrage

Des éléments de réponses sont présentés dans le document « Précisions faisant suite à l'avis de l'Autorité environnementale » qui est joint au dossier d'enquête publique (pages 27 à 29). Le lecteur est invité à s'y reporter.

Il convient de rappeler en préambule que ce projet doit être apprécié pour ce qu'il est, à savoir un parc pilote de 3 éoliennes. Il ne s'agit donc pas de caractériser l'impact du « développement de parcs éoliens en mer » en général.

En l'occurrence, PGL ne génère aucun « trafic maritime important », que ce soit en phase de construction ou en phase de d'exploitation. Comme évoqué par l'Agence Française de la Biodiversité, le secteur de port Saint-Louis-du-Rhône est une zone de grande fréquentation avec plusieurs milliers de rotations par an sur le secteur.

Dans ce contexte, l'activité de maintenance du parc sera susceptible de générer une voire deux rotations par semaine en période de pointe, chaque rotation correspondant à 2 h de navigation d'une vedette d'une dizaine de mètres. On peut donc considérer que les facteurs de dérangement des navires de maintenance seront strictement contenus dans un contexte régional où le trafic est autrement plus important et souvent occasionné par des navires de grande taille.



Carte 5 : Exemple de carte de caractérisation du trafic maritime dans la zone d'étude en 2016, présentée dans l'étude d'impact du projet PGL (Source : Tecnitas, 2017)

« A minima, l'estimation des effets cumulés du parc PGL doit englober son raccordement électrique et les travaux induits dans le port d'assemblage et de maintenance des éoliennes. »

Précisions du maître d'ouvrage

En accord avec les services de l'Etat, les maîtres d'ouvrage PEOPGL et RTE ont produit une étude d'impact unique, portant sur l'ensemble du programme, depuis la zone d'implantation en mer du parc éolien flottant pilote jusqu'au poste de livraison électrique RTE. Les effets « cumulatifs » potentiels du parc pilote et de son raccordement sont donc intégrés dans l'évaluation des effets et impacts du projet. Par exemple, pour l'évaluation des effets du projet sur la nature des fonds en phase de construction, les surfaces de sédiments remaniés durant les travaux d'installation sont évaluées en intégrant à la fois l'installation des ancres des flotteurs, et l'ensouillage du câble maritime d'export (voir chapitre 2 de l'étude d'impact, section 2.1.1.1., pages 11 à 13). Il s'agit d'une hypothèse conservatrice selon laquelle ces deux opérations se dérouleraient de manière simultanée.

Les bases d'assemblage des éoliennes flottantes et de maintenance ont également été présentées et décrites dans l'étude d'impact (chapitre 1, section 3, pages 48 à 54 et section 4, pages 80 et 81). L'évaluation environnementale du projet a été réalisée sur la base de ces éléments techniques. Par exemple, pour l'évaluation des effets du projet sur l'environnement sonore en phase de construction, les opérations d'assemblage des composants du parc pilote à terre ont été intégrées à l'analyse pour la partie terrestre du projet (voir chapitre 2 de l'étude d'impact, section 2.1.12., page 35). Il est à noter que la base d'assemblage et de stockage des éoliennes et la base de maintenance feront l'objet de demandes d'autorisations spécifiques ultérieures.

« Il conviendrait également de prendre en compte dans cette analyse les trois projets de parcs éoliens flottants en Méditerranée française, ainsi que les activités associées (opérations de maintenance et opérations portuaires. »

Précisions du maître d'ouvrage

PEOPGL et RTE, allant au-delà de ce qui est requis par la réglementation, ont intégré ces projets dans leur analyse des effets cumulés. Cette analyse est présentée dans le chapitre 4 de l'étude d'impact, section 2 « Analyse préliminaire », page 10. Des précisions sont apportées sur ce sujet dans le document intitulé « Précisions faisant suite à l'avis de l'autorité environnementale » et joint au dossier d'enquête publique, le lecteur est invité à s'y reporter.

« Notons l'absence, dans le document, de préconisations sur la disposition des éoliennes visant à minimiser l'impact sur les habitats (zones de moindre contamination par exemple), l'avifaune (couloirs de migration) ou les espèces marines telles que le Grand dauphin ou les tortues marines. La possibilité d'arrêter les machines en cas de migration aviaire importante n'est également pas mentionnée. »

Précisions du maître d'ouvrage

Pour rappel, le projet Provence Grand Large est constitué de trois éoliennes espacées chacune d'environ 920 m. Les fonds marins sur la zone d'étude sont homogènes et l'emprise spatiale du projet reste limitée. Les mesures d'évitement et de réduction des impacts présentées dans l'étude d'impact permettent de conclure à des impacts résiduels faibles voire négligeables sur l'ensemble des compartiments du milieu. L'opportunité d'un agencement alternatif des trois éoliennes n'est pas entrée dans les critères envisagés pour la réduction des impacts, en particulier vis-à-vis de la problématique « des zones de moindre contamination ». Le secteur d'implantation des éoliennes est homogène et les fonds ne présentent pas de variabilité ou d'hétérogénéité morphologique ou sédimentologique. A 100 m de fond, les habitats abritent des communautés benthiques peu riches.

« Sur les mesures d'accompagnement et de suivi »

L'AFB formule plusieurs remarques relatives aux mesures de suivi et d'accompagnement. Il est à noter que ce sujet a fait l'objet d'un séminaire environnement dédié le 11 octobre 2017, à l'initiative des maîtres d'ouvrage PEOPGL et de RTE. Ce séminaire a permis d'exposer, sur une journée entière et en présence de l'AFB elle-même, l'ensemble de la démarche environnementale et de discuter des mesures envisagées. Celles-ci sont apparues globalement cohérentes et propositionnées à l'ensemble des personnes présentes.