

DEPARTEMENT DES BOUCHES DU RHÔNE

ENQUÊTE PUBLIQUE DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE MODIFICATIVE OUVERTE DU 1^{ER} JUIN AU 30 JUIN 2021

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE MODIFICATIVE PRESENTÉE PAR LA SOCIÉTÉ « PARC EOLIEN OFFSHORE DE PROVENCE GRAND LARGE » DANS LE CADRE DU PROJET D'AMÉNAGEMENT D'UN PARC EOLIEN FLOTTANT AU LARGE DE LA COMMUNE DE PORT SAINT LOUIS DU RHÔNE.



CONCLUSIONS ET AVIS MOTIVE DU COMMISSAIRE ENQUÊTEUR

Marseille le 5 août 2021

CHAPITRE II – CONCLUSIONS ET AVIS MOTIVE DU COMMISSAIRE ENQUETEUR

SOMMAIRE

1 – <u>RAPPELS</u>	P.02
1-1 L'objet de l'enquête et son déroulement	P.02
1-2 Le projet de parc d'éoliennes pilote et le contenu du dossier	P.07
1-3 Cadre réglementaire du projet	P.18
1-4 Eléments nouveaux apportés en complément au projet	P. 21
2 – <u>CONCLUSIONS MOTIVEES DU COMMISSAIRE ENQUETEUR</u>	
2-1 Remarques sur le contenu du dossier	P.38
2-2 Remarques sur les observations et sur le Mémoire en Réponse de la société PEO-PGL	P.39
3) – <u>AVIS MOTIVE DU COMMISSAIRE ENQUETEUR</u>	P.46

1)– RAPPELS

1-1 L'objet de l'enquête et son déroulement

La présente enquête publique de demande d'autorisation environnementale modificative est la conséquence de l'application des décisions de la cour administrative d'appel de Nantes justifiée par un recours déposé par l'association **NACICCA** contre l'autorisation environnementale du projet PGL délivrée, en **février 2019**, au titre de la loi sur l'eau par le Préfet des Bouches-du-Rhône.

L'arrêté préfectoral de régularisation doit être pris avant le 6 octobre 2021. Cette nouvelle enquête publique va donc permettre au public et aux associations pour la protection de l'environnement de prendre connaissance des évolutions proposées par le pétitionnaire et de faire parvenir ses éventuelles observations sur la base du nouvel avis de l'Autorité environnementale, de l'avis conforme des 2 parcs nationaux et de l'avis du CNPN (conseil national pour la protection de la nature).

A la demande de la préfecture des Bouches du Rhône, **l'enquête ne portera donc que sur ces aspects complémentaires** bien que l'ensemble du dossier (constitué du dossier initial auquel s'ajoutent les documents nouveaux postérieurs à l'enquête initiale de 2018) soit mis à la disposition du public conformément à l'article R123-23 du Code de l'Environnement.

Ce rapport ne reprendra donc pas dans le détail les éléments du rapport d'enquête publique de 2018 mais l'enrichira des observations du public et de l'avis motivé du commissaire enquêteur **sur les éléments nouveaux** apportés par le porteur du projet (dossier de régularisation de près de 850 pages).

Dans son arrêt « avant-dire droit » du 6/ octobre 2020 la Cour Administrative d'Appel de Nantes :

1) Considère que **l'évaluation des impacts est suffisante**.
2) Estime qu'il subsiste un risque d'atteinte aux spécimens d'oiseaux et plus particulièrement pour les espèces suivantes :

- **Puffin yelkouan,**
- **Puffin de Scopoli**
- **Sterne caugek**

3) Précise que **l'autorisation est susceptible d'être régularisée** par une autorisation modificative incluant :

- **L'avis conforme des 2 parcs nationaux** des Calanques et de Port-Cros
- **Un avis de non-opposition du préfet** relatif aux sites Natura 2000
- **Une dérogation « Espèces Protégées » (DDEP)**

Les 2 parcs nationaux ont formulé leurs avis, conformes et favorables, assortis de réserves le 26 février 2021 et 9 mars 2021 :

L'autorité environnementale Ae a été consultée et a transmis son **avis le 5 mai 2021**.
Le CNPN a quant à lui émis un avis défavorable comme pour le projet mis à l'enquête en 2018 et comme pour les autres fermes pilotes de la façade méditerranéenne.

Désignation d'un commissaire enquêteur

Vu la demande du préfet des Bouches-du-Rhône en date du 30/04/2021 de désigner un commissaire enquêteur pour procéder à une enquête publique concernant la demande d'autorisation environnementale modificative dans le cadre du projet d'aménagement d'un parc éolien flottant au large de la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône par la SAS parc éolien offshore de Provence grand large (PGL), madame la présidente du tribunal administratif de Marseille, par décision N° **E2100046 / 13 du 22/04/2021**, a nommé en tant que commissaire enquêteur M. Nourdine ASSAS

Modalités de l'enquête.

Conformément à l'article 1 de l'arrêté préfectoral 30 avril 2021 (annexe 2), avec avis d'enquête de la même date, (annexe 4), le dossier fourni à l'appui des différentes demandes a été soumis à une **enquête publique modificative devant se tenir** du 1^{er} au 30 juin 2021 inclus pendant 30 jours consécutifs dans les mairies de Port-Saint-Louis-du-Rhône (siège de l'enquête), Fos-sur-Mer, Port-de-Bouc et Martigues.

A la suite de cette enquête, et conformément à l'article 6 de cet arrêté, le commissaire enquêteur doit adresser au préfet un rapport, accompagné du dossier et pièces annexées, des registres ayant été mis à la disposition du public dans les quatre mairies concernées par l'enquête publique et des conclusions motivées dans un rapport distinct.

Rappelons que l'arrêté préfectoral du 30 avril 2021 fixe les dispositions applicables à l'enquête publique. Cet arrêté préfectoral fixe notamment les points suivants :

Un avis (annexe 4), faisant connaître l'ouverture de l'enquête publique sera publié par voies d'affiches, et éventuellement par tout autre procédé, dans les communes de Port-Saint-Louis-du-Rhône (siège de l'enquête), de Port-de-Bouc, de Fos-sur-Mer, de Martigues et ses mairies annexes, d'Arles et ses mairies annexes, et Sausset-les-Pins,

L'enquête aura lieu du 1^{er} au 30 juin 2021 inclus, soit pendant une durée de 30 jours (annexe 2),

Pour permettre une information plus complète du public, les éléments suivants issus de l'enquête publique précédente de 2018 seront mis à disposition pour mémoire selon les modalités suivantes :

- L'étude d'impact présentée à l'enquête publique précédente et le résumé non technique
- L'avis n° Ae 2018-27 émis le 16 mai 2018 par le CGEDD sur l'étude d'impact précitée
- La réponse écrite à l'avis de l'Ae réalisée par le maître d'ouvrage en septembre 2018
- Le dossier d'incidence Natura 2000
- Les pièces complémentaires

Sous format papier dans les 4 communes et en version numérique sur le site internet de la préfecture.

Les dossiers et registres d'enquête seront tenus à la disposition du public aux jours et heures habituels d'ouverture des bureaux des 4 premières mairies susvisées (jours ouvrables), les permanences du commissaire enquêteur auront lieu aux jours et heures suivants aux hôtels de ville des 4 communes:

Port-Saint-Louis-du-Rhône (pôle technique municipal 25 avenue Max Dormoy):

Mardi 1^{er} juin 2021 de 9h à 12h,
Lundi 14 juin 2021 de 9h à 12h
Mercredi 23 juin 2021 de 14h à 17h
Mercredi 30 juin 2021 de 14h à 17h

Martiques : (Hôtel de ville – avenue Louis Sammut)

Mardi 8 juin 2021 de 9h à 12h
Vendredi 18 juin 2021 de 14h à 17h,

Port-de-Bouc : (Hôtel de ville- 20 cours Landrivot)

Jeudi 10 juin 2021 de 9h à 12h
Mardi 22 juin 2021 de 14h à 17h.

Fos-sur-Mer : (Hôtel de ville – avenue René Cassin)

Mercredi 2 juin 2021 de 14h à 17h,
Mardi 15 juin 2021 de 9h à 12h.
Vendredi 25 juin 2021 de 14h à 17h
Mardi 29 juin 2021 de 9h à 12h

L'arrêté préfectoral précise que les dossiers seront consultables pendant toute la durée de l'enquête sur le site Internet de la préfecture ([http : //www.bouches-du-rhone.gouv.fr](http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr)) ainsi que sur un poste informatique mis à disposition du public à la préfecture.

Il indique en outre les conditions de transmission des observations et propositions du public, ainsi que toute correspondance, par voie postale (au commissaire enquêteur, à la mairie de Port-Saint-Louis-du-Rhône) ou par courrier électronique (pref-ep-pgl@bouches-du-rhone.gouv.fr).

Information effective du public

Dans le cadre de l'arrêté préfectoral (article 4), cette enquête publique a été annoncée dans la Provence et la Marseillaise, comme cela figure dans les annonces légales des 11 mai 2021, soit 15 jours au moins avant le début de l'enquête et du 3 juin 2021 dans les 8 premiers jours de celle-ci. Dans les mêmes conditions il a été publié dans 2 journaux à diffusion nationale, le Marin 13 mai 2021 et Les Echos 11 mai 2021. Il a également été mis sur le site Internet de la préfecture. Les annonces légales sont rassemblées en annexe 5.

Concernant les modalités d'affichage des avis d'enquête sur les lieux prévus pour la réalisation du projet ou en un lieu situé au voisinage des travaux projetés et visibles de la

voie publique : le maître d'ouvrage devra justifier cette formalité par **constat d'huissier** à sa charge (annexe 6).

Certificats d'affichage

Les maires des 4 communes concernées par l'enquête publique ont fait parvenir en temps voulu au commissaire enquêteur les certificats d'affichage de l'enquête sur leur commune (annexe 11).

Le déroulement et climat de l'enquête publique

- Les démarches accomplies par le commissaire enquêteur avant et pendant l'enquête

Pour lui permettre d'accomplir au mieux sa mission, le commissaire enquêteur a entrepris plusieurs actions :

✓ Lecture et étude approfondie au plan technique et administratif du dossier officiel de demande d'autorisation tel qu'il est détaillé plus haut, dès sa réception et régulièrement en fonction des diverses réunions visées ci-dessous. Ce document est complet, bien détaillé et comporte près de 850 pages

✓ Le mardi 25 mai 2021, le commissaire enquêteur a coté et paraphé les registres d'enquête déposés dans les 4 communes ; vérifié que les dossiers et les pièces administratives étaient complets et que les affichages de l'avis d'enquête en mairies étaient en place et au format officiel.

✓ le jeudi 27 mai 2021, réunion avec les représentants du maître d'ouvrage, M. Philippe VEYAN et Mme Emma Gouze à Martigues pour faire la synthèse sur les principaux points du dossier notamment sur les nouvelles mesures ERC et de suivis proposés par PGL et sur le calendrier prévisionnel.

- Identité du demandeur

Le projet de parc pilote d'éoliennes flottantes Provence Grand Large est porté par une société de projet dédiée dénommée Parc Eolien Offshore de Provence Grand Large (PEOPGL), détenue par EDF Renouvelables, elle-même filiale à 100% du groupe EDF, et le groupe Enbridge. Cette société est le maître d'ouvrage du parc pilote jusqu'au connecteur sous-marin (faisant la jonction avec le câble d'export) inclus, pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement.

Parc Eolien Offshore de Provence Grand Large
100, esplanade du Général de Gaulle
Cœur Défense, Tour B
92932 Paris La Défense Cedex

- Contexte de la demande et historique du projet

Le développement du projet PGL résulte d'un historique ayant débuté en 2011, date à laquelle le projet a été sélectionné par la France et présenté dans le cadre du programme

européen « NER 300 » destiné à soutenir des projets d'innovation dans le domaine de la production d'énergie renouvelable.

Suite à sa sélection au niveau européen fin 2012, le projet a fait l'objet d'un processus de concertation impliquant de très nombreux acteurs locaux (associations et gestionnaires d'espaces naturels, services de l'Etat, riverains, collectivités et élus locaux, pêcheurs, autorités portuaires, etc.) afin de définir sa localisation actuelle en juin 2013. Cette localisation a ainsi fait l'objet d'une première instruction administrative complète, incluant une première enquête publique à l'été 2014 suivi de la notification par l'Etat d'un projet d'arrêté d'autorisation en décembre de la même année.

Le projet, initialement basé sur 13 machines à axe vertical de 2 MW, a été suspendu afin d'être reconfiguré fin 2015 en faisant appel à trois machines à axe horizontal de 8 MW de puissance unitaire. C'est dans ce contexte qu'il a été présenté, puis sélectionné, fin 2016 dans le cadre de l'appel à projets « fermes pilotes éoliennes flottantes » (appel à projets EOLFO de l'ADEME), au sein de la zone dite de « **Faraman** » que l'Etat avait intégrée à cet appel à projet et qui englobait la localisation retenue en 2013.

Déposée en préfecture des Bouches-du-Rhône en 2017 dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale, l'étude d'impact environnemental a été transmise pour avis à l'Autorité environnementale du CGEDD (Ae) qui a formulé des demandes de compléments relatives à l'avifaune, aux chiroptères et aux sites Natura 2000. Des expertises complémentaires ont été ajoutées au dossier par PEO-PGL. L'ensemble de ces éléments a donné lieu à une seconde enquête publique au cours de l'année 2018 puis à la délivrance, le 18 février 2019, d'un nouvel arrêté d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau - articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement (arrêté préfectoral n° 82-2017-EA).

Cet arrêté préfectoral a donné lieu à un recours contentieux, introduit par une association de protection de l'environnement (l'association NACICCA) devant la Cour administrative d'appel de Nantes le 20 juin 2019 . Par un arrêt avant-dire droit rendu le 6 octobre 2020 (n° 19NT02389), la Cour administrative d'appel de Nantes a prononcé un sursis à statuer sur le fondement de l'article L. 181-18 du code de l'environnement et a invité l'Etat et la société PEO-PGL à compléter l'autorisation initiale et à lui notifier une **autorisation environnementale modificative comportant** :

- 1) une dérogation à l'interdiction de destruction des espèces animales protégées prévue à l'article L. 411-2 du code de l'environnement.
- 2) l'accord de l'autorité administrative au titre de la réglementation relative à la protection des zones Natura 2000, en application du VII de l'article L. 414-4 du code de l'environnement.

Conformément à cette décision juridictionnelle, le dossier complet de demande d'autorisation environnementale devra par ailleurs donner lieu à un avis des parcs nationaux des Calanques et de Port-Cros en exécution du III de l'article L. 331-14 du code de l'environnement. En outre, les dossiers de demande complémentaires et les avis exprimés par les deux parcs nationaux devront être soumis à une nouvelle enquête publique.

Dans le respect de l'arrêt précité du 6 octobre 2020, la société PEO-PGL soumet donc, dans le cadre du présent dossier, les éléments complémentaires requis en vue de solliciter la délivrance par le Préfet des Bouches du Rhône d'une autorisation environnementale modificative comportant :

- d'une part, une dérogation à l'interdiction de destruction des espèces animales protégées prévue à l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

- d'autre part, l'accord de l'autorité administrative au titre de la réglementation relative à la protection des zones Natura 2000, en application du VII de l'article L. 414-4 du code de l'environnement.

Ce dossier comporte la modification des éléments du dossier initial d'évaluation environnementale du projet PGL mis à l'enquête en 2018, notamment ceux relatifs à la séquence ERC et aux mesures associées.

Le présent dossier mis à l'enquête publique a ainsi pour objet de solliciter une décision de non-opposition de l'Autorité administrative, dans les termes prévus par l'article L. 414-4, VII du code de l'Environnement.

1-2 Le projet de parc pilote d'éoliennes et le contenu du dossier

A) - Description du projet

Le projet Provence Grand Large est situé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (SUD-PACA), dans le département des Bouches-du-Rhône. C'est un parc pilote composé de 3 éoliennes flottantes à axe horizontal de 8 MW chacune, soit une puissance installée totale de 24 MW. Le projet est localisé en mer à environ 17 km de la plage Napoléon à Port-Saint-Louis-du-Rhône, où se situe le point d'atterrissage du câble d'export. La construction et l'exploitation du parc pilote nécessitent l'obtention de plusieurs autorisations administratives parmi lesquelles une autorisation environnementale délivrée par l'autorité administrative compétente.

Le projet prévoit ainsi l'installation de trois éoliennes flottantes tri-pales à axe horizontal, de 8 MW chacune, positionnées sur une rangée suivant la diagonale nord-est/sud-ouest (la plus favorable au vent) et espacées d'environ 920 m. Chaque éolienne est composée d'une turbine portée par un mât, d'un flotteur (composé de trois corps de bouées) et d'un système d'ancrage par trois câbles à double- ligne tendus (schéma ci-dessous). La hauteur des éoliennes est d'environ 180 m au-dessus du niveau de la mer. La nacelle est située à 105 m, le diamètre du rotor est de 154 m, la hauteur minimale des pales est de 20 m par rapport au niveau de la mer. Le rotor aura une vitesse maximale de 13 tours par minute, ce qui correspond à une vitesse en bout de pale de 380 km/h. Les éoliennes pourront fonctionner pour des vitesses de vent comprises entre environ 10 km/h et 90 km/h.

La structure flottante sera protégée contre la corrosion à l'aide **d'anodes sacrificielles**. Ces anodes sont composées de 95 % d'aluminium et 5 % de zinc, la présence d'autres éléments est mentionnée comme l'indium et le silicium.

La liaison électrique entre les éoliennes et le continent est assurée par plusieurs câbles électriques sous-marins. Le câble le plus proche de la côte sera connecté à un câble d'export, d'une longueur totale d'environ 28 km (partie marine et terrestre). La partie marine du câble, d'une longueur de 19 km, sera vraisemblablement enfouie sur la totalité du linéaire en mer et raccordera au point d'atterrissage le connecteur sous-marin d'interface au nord du parc.

Le raccordement se poursuivra dans sa partie terrestre jusqu'au poste de raccordement existant **de Port-Saint-Louis-du-Rhône** (dit poste source) par une liaison en très grande majorité souterraine, le long d'infrastructures existantes.

L'assemblage devrait toujours être réalisé sur le quai Gloria en darse 3 des bassins Ouest du Grand port maritime de Marseille (GPMM), à partir de mi-2021. La provenance des matériaux et leur acheminement ne sont pas précisés dans le dossier ; les flotteurs sont cependant assemblés au sein du GPMM. La phase de démantèlement et de remise en état est également décrite.

L'extension du poste source à Port-Saint-Louis a été réalisée. La réalisation des flotteurs est en cours dans le Grand port maritime de Marseille (GPMM).

Le démarrage de l'installation des éoliennes est prévu au second semestre 2022 (décalé de deux ans par rapport au dossier initial) et leur mise en service en avril 2023. La phase de «test » durera 20 ans, alors qu'il est annoncé que les installations auxquelles le projet est supposé apporter un retour d'expérience devraient être en activité dans moins de 10 ans. Le coût prévisionnel du projet était estimé en 2018 à environ 200 millions d'euros ; il n'a pas été réactualisé dans le présent dossier.

Le projet de ferme pilote Provence Grand Large, dans sa conception et son dimensionnement, reste inchangé par rapport à 2017 (PEOPGL, 2017). Il n'y a donc pas de modification d'ordre industriel ou technologique entre 2019 (date de l'autorisation initiale du projet) et 2021.

La zone de projet est exposée à deux régimes de vents dominants :

- le Mistral, venant du secteur ouest/nord-ouest, largement dominant en fréquence et en intensité et dépassant fréquemment les 50 km/h (~14 m/s) ;
- les vents de secteur est/sud-est, Levant et Marin, moins fréquents mais pouvant être très forts.

La vitesse moyenne annuelle du vent dans la zone de projet avoisine les 10 m/s, à 90 m au-dessus du niveau de la mer. Les mesures de vent réalisées dans le cadre du projet de parc éolien flottant pilote Provence Grand Large indiquent des vitesses moyennes mensuelles variant de 6,5 m/s en été à 8,6 m/s en hiver, à 10 m au-dessus du niveau de la mer et de 8,0 m/s en été à 10,3 m/s en hiver, à 100 m au-dessus du niveau de la mer.

L'éolien flottant est un impératif de nos politiques climatiques et occupe une place fondamentale dans cette démarche de réduction drastique des gaz à effet de serre. Il présente l'avantage de pouvoir être installé à plus grande profondeur, plus loin des côtes et permettant de capter des vents plus forts que l'éolien posé qui requiert une installation sur des fondations fixes d'une hauteur plus limitée. Or il n'existe nulle part dans le monde, à l'heure actuelle, de parc éolien flottant capable de produire de l'électricité à l'échelle

commerciale. Les technologies et les filières nécessaires à la construction, à l'exploitation, au recyclage de tels parcs doivent au préalable être conçus, développés, expérimentés et certifiés.

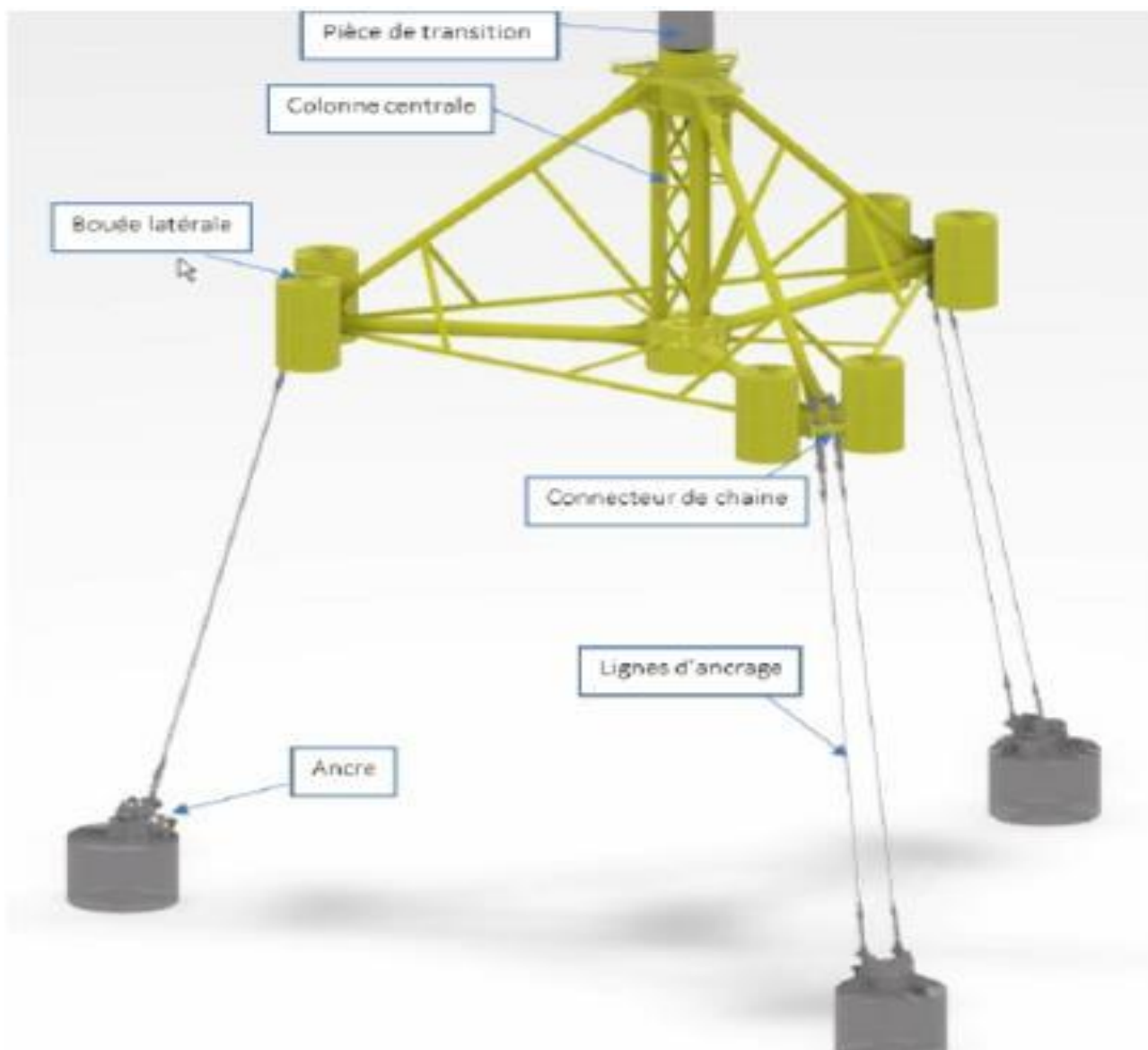


Schéma d'une éolienne flottante ancrée à 100 m de profondeur. Le flotteur (partie jaune) a une hauteur d'environ 45 m. Le niveau de la mer est situé à environ 11 m sous la plateforme, située en haut du flotteur et donc en haut de la figure au niveau de la pièce de transition. (Source dossier)

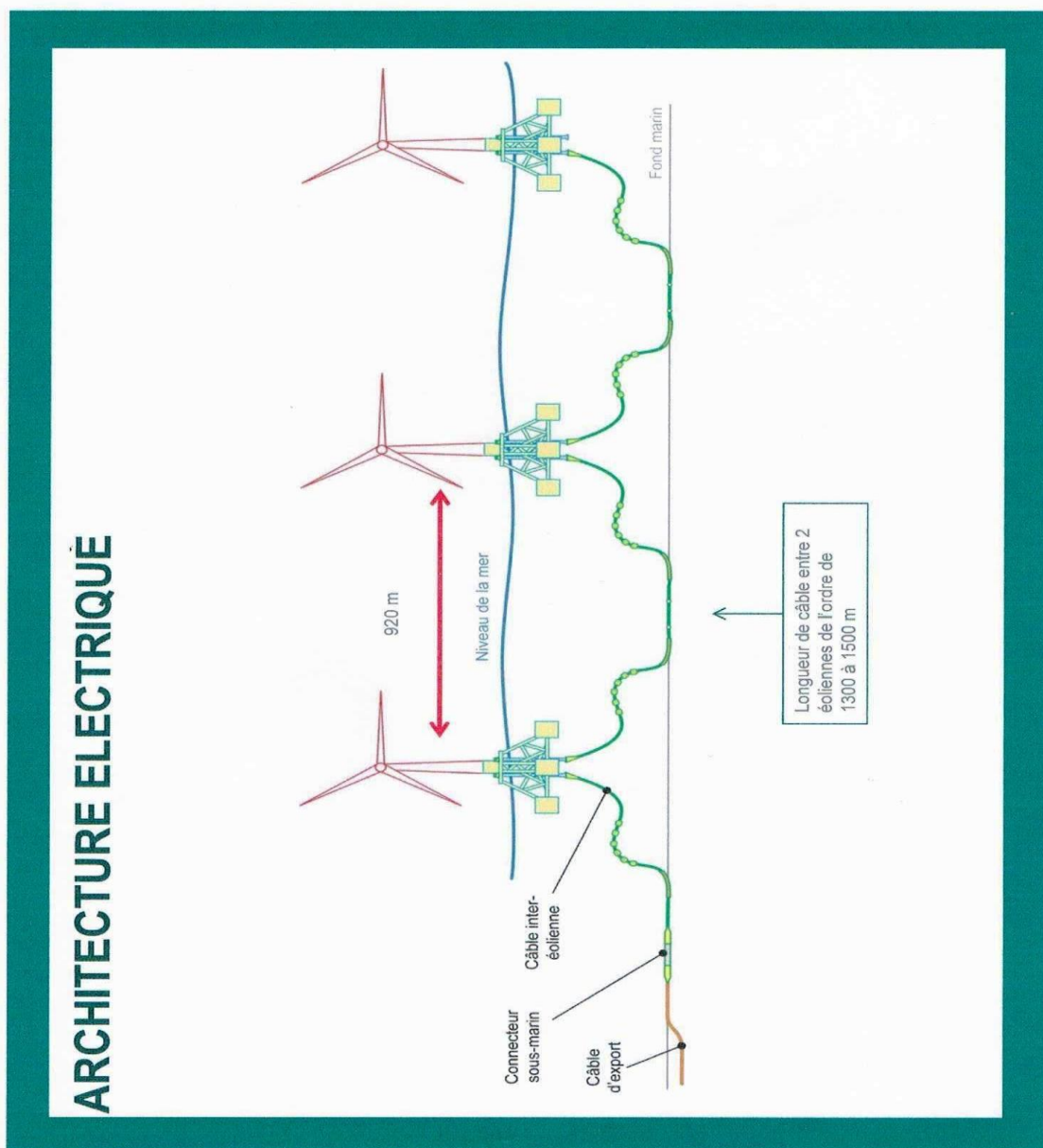


Schéma de raccordement des éoliennes au réseau électrique (Source dossier)

Provence Grand Large est donc un projet de petite taille (3éoliennes implantées sur une surface totale inférieure à 1 km² :

Il est pilote, au sens technique et industriel, dans le sens où il permettra d'appréhender et d'optimiser les conditions d'installation, de raccordement et d'exploitation de premiers petits parcs, mais aussi de mieux appréhender les impacts sur l'environnement. Provence Grand Large est au service de l'innovation, de la connaissance scientifique (technologique et environnementale) et de la stratégie nationale du développement des énergies renouvelables.

Le projet PGL est structurant pour l'établissement de toute la filière éolienne flottante et le pilier stratégique pour le développement de parcs de plus grande échelle :

Il est pilote, au sens environnemental, dans le sens où il est le pilier du développement de la production d'énergie décarbonée indispensable dans l'urgence d'arrêter le recours aux énergies fossiles. La réduction des émissions de carbone contribue à réduire les effets du changement climatique qui sont parmi les plus impactants sur la biodiversité. Provence Grand Large, par le nombre et la diversité des suivis réalisés, des mesures prises et des programmes de recherche soutenus, contribue de manière significative, à la meilleure connaissance et compréhension des écosystèmes marins. Les connaissances environnementales acquises dans le cadre de ce projet pilote serviront à la protection de la biodiversité dans un contexte de planification du développement des usages en mer Méditerranée à différentes échelles (nationale, européenne notamment).

L'étude d'impact environnementale du projet a été réalisée en 2017 (PEOPGL, 2017). Concernant l'avifaune et les chiroptères, l'évaluation des impacts du projet PGL a été complétée, à la demande de l'Autorité Environnementale, par des expertises spécifiques, produites par Natural Power en 2018. Cette évaluation environnementale, basée sur la considération des enjeux et de la sensibilité de chacune des espèces ainsi que sur les effets du parc pilote Provence Grand Large **a été jugée suffisante par la Cour Administrative d'Appel de Nantes dans son arrêt avant-dire droit du 6 octobre 2020 (points 10 à 29). Les niveaux d'enjeu, de sensibilité et d'impact ne sont donc pas qualifiés**

Le projet de parc pilote d'éoliennes flottantes et de raccordement électrique est situé au large de la commune de Port Saint Louis du Rhône dans le département des Bouches du Rhône. La zone d'implantation est située sur le site de Faraman à 17 km de la plage Napoléon et à proximité de l'isobathe des 100 m. Le choix de cette zone résulte d'études préalables d'identification de zones de moindre impact pour le développement de l'éolien en Méditerranée, réalisées en partenariat avec les parties prenantes (notamment les usagers de la mer) et les services de l'État.

Le maître d'ouvrage du projet est : « Parc éolien offshore de Provence Grand Large » (nommé Provence Grand Large ou PGL), directement pour les éoliennes, les flotteurs, les systèmes d'ancrage et les câbles électriques inter-éoliennes et en maîtrise déléguée pour les infrastructures de raccordement électrique entre le connecteur sous-marin du parc en mer et le réseau public d'électricité à terre, sous la responsabilité de Réseau de transport d'électricité (RTE).

Le projet n'a pas été modifié depuis la première saisine de l'Ae sauf pour ce qui concerne la forme des bouées des flotteurs et le point d'amarrage au flotteur des lignes d'ancrage.

En outre, le balisage aérien des éoliennes est désormais réglementé par l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne et le balisage pour la navigation maritime a été précisé et limité pour l'éolienne centrale.



Localisation du projet (tracé bleu sur la carte) et trajet de la ligne électrique de raccordement (tracé rouge pointillé sur la carte) au réseau de transport d'électricité au large de la ville de Port-Saint-Louis-du-Rhône ; les lignes continues partant de Marseille sont des liaisons maritimes (Source : Géoportail)

- **Contexte global et justification du projet**

Le contexte global actuel est particulièrement marqué par une augmentation ininterrompue de la demande énergétique mondiale, de la consommation de combustibles fossiles qui en découle, et des effets aujourd'hui bien connus de celles-ci tant en termes de réchauffement que de perte de biodiversité.

Selon les projections, la population mondiale devrait augmenter de 2 milliards de personnes au cours des trente prochaines années, passant de 7,7 milliards actuellement à 9,7 milliards en 2050 (données Nations Unies). Conjuguée à la croissance à venir du PIB de l'Asie et de l'Afrique, des zones où la démographie est particulièrement dynamique, ceci va nécessairement entraîner une hausse continue de la demande globale en énergie.

La consommation mondiale actuelle d'énergie primaire avoisine les 14 Giga-t-ep et montre une croissance moyenne annuelle de 1,5% au cours de la dernière décennie (SDES, 2019). Le mix énergétique primaire mondial est largement dominé par les énergies fossiles (environ 80%). La combustion de ce carbone fossile (charbon, produits pétroliers, gaz naturel) produit (entre autres) du CO₂, gaz à effet de serre, qui s'accumule dans l'atmosphère.

Les concentrations en CO₂ dans l'atmosphère sont en constante augmentation et accentuent ce phénomène d'effet de serre. Par ailleurs la dissolution du CO₂ dans les océans entraîne une chute du pH de l'eau de mer (acidification) à l'échelle du globe. La hausse des teneurs en CO₂ s'accompagne d'une baisse des teneurs globales en oxygène (consommé par la combustion du carbone fossile).

Le changement climatique se manifeste sous différentes formes en fonction des régions du globe (élévation des températures, montée des océans, fonte des glaciers,

ouragans, sécheresse/désertification etc...). Les conséquences de ce changement climatique sont nombreuses sur les écotopes et les biotopes et nécessitent des stratégies d'adaptation et d'atténuation. L'érosion de la biodiversité met en danger notre santé (FRB, 2020) et notre sécurité alimentaire (FAO, Nations Unies 2019). Mais si la perte de la biodiversité à l'échelle du globe est liée à la destruction des habitats, à la surexploitation des ressources et à l'utilisation de pesticides pour la production agricole, elle est aussi liée au changement climatique (acidification des océans, augmentation des températures, raréfaction de l'oxygène, modification des précipitations et de l'hydrologie des rivières, sécheresse et désertification....).

Dans ce contexte, l'objectif est donc de développer la production d'énergie décarbonée pour répondre aux enjeux climatiques et environnementaux mais également sociétaux qui en découlent, qu'ils soient de l'ordre de la santé publique (ex : qualité de l'air), de la sécurité publique (sécurité alimentaire, catastrophes naturelles, déplacement de populations....), économique ou technologique (ex : reconversion des filières des énergies fossiles, développement d'un pan entier d'une filière nouvelle de production d'énergie renouvelable).

L'éolien flottant est au cœur de la lutte internationale contre le réchauffement. Le 12 décembre 2015 à Paris, la COP 21 a vu le premier accord universel sur le climat être signé par 196 délégations qui ont collectivement pris l'engagement de limiter entre 1,5 et 2°C le réchauffement climatique d'ici 2100. Le dernier rapport du GIEC indique que les émissions nettes de CO₂ doivent atteindre zéro à l'horizon 2050 afin de maintenir l'augmentation de la température terrestre en-dessous de 1,5°C. En d'autres termes, le GIEC indique que la quantité de CO₂ entrant dans l'atmosphère doit être égale à la quantité de CO₂ éliminée par les puits naturels ou technologiques, et ce afin de limiter les dégâts du changement climatique sur les écosystèmes et les sociétés humaines. Dans ce contexte, le consensus se fait sur l'urgence de réduire drastiquement les émissions de carbone vers l'atmosphère. ***C'est à la lumière de cet engagement que doit être apprécié l'intérêt public majeur de la transition énergétique et de la lutte contre le réchauffement.***

L'apport significatif de Provence Grand Large, réside dans le fait qu'il contribue de manière tangible à l'émergence d'une nouvelle filière, l'éolien en mer et singulièrement celle de l'éolien flottant, qui apparaît aujourd'hui comme un levier incontournable de décarbonation de la production et de la consommation d'énergie, mais aussi de réduction de la pollution de l'air, à l'échelle mondiale.

L'Agence Internationale de l'Energie (AIE) dans un rapport publié le 29 octobre 2019, souligne que, pour atteindre ses objectifs climatiques, et notamment la neutralité carbone à horizon 2050, le continent européen aura besoin de recourir à l'éolien en mer bien plus massivement qu'il ne le fait aujourd'hui.

Selon l'AIE, les meilleurs sites pour l'éolien en mer pourraient fournir plus d'électricité que le monde n'en consomme aujourd'hui. Alors que la consommation globale d'électricité est aujourd'hui de 23 000 TWh, l'analyse montre que le potentiel technique est de 36 000 TWh pour l'éolien en mer à l'échelle de la planète. ***Ce résultat ne considère que des installations dans des eaux peu profondes (moins de 60 mètres) et proches des côtes (moins de 60 km). En permettant d'aller plus loin des côtes et vers des eaux plus profondes, l'éolien flottant pourrait débloquer suffisamment de potentiel pour couvrir onze fois la consommation mondiale d'électricité en 2040.***

A l'horizon 2040, compte tenu des gains très importants attendus sur le plan technologique (notamment avec l'avènement de turbines de très grande puissance) comme en terme de réduction des coûts (le prix moyen du kWh issu des éoliennes en mer a été divisé par 4 au cours des 10 dernières années et se rapproche désormais des prix des marchés de gros de l'électricité), l'AIE estime que 180 GW devront être déployés, contre seulement 20 GW aujourd'hui, faisant de l'éolien en mer la première source de production d'électricité du continent.

Dans un tel contexte, avec la standardisation des technologies des flotteurs qui va s'opérer dans les années à venir, l'éolien flottant occupera une place fondamentale, car il présente l'avantage de pouvoir être installé à plus grande profondeur, plus loin des côtes et permettant de capter des vents plus forts que l'éolien posé qui requiert une installation sur des fondations fixes d'une hauteur plus limitée.

La France a misé depuis 10 ans sur l'éolien flottant pour réduire ses émissions de CO2 et de gaz à effet de serre. L'éolien flottant entre pleinement dans les objectifs de la Loi sur la Transition Énergétique et pour la Croissance Verte (dite LTECV) votée le 17 août 2015, qui vise à préparer « l'après pétrole » et à instaurer un modèle énergétique robuste et durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

Pour donner un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'État, la loi fixe des objectifs à moyen et long termes dont, notamment :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050.
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012.
- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030.

Contrairement à la plupart des autres régions de France, **la région Provence-Alpes-Côte-D'azur se caractérise par l'absence de production nucléaire sur son territoire** et souffre d'un déficit chronique en matière de production d'électricité. L'ensemble des capacités actuelles (hydraulique historique, renouvelables et production thermique) ne représentent qu'environ 50 % de sa consommation, dont environ les 2/3 par les ENR. C'est cette situation qui est à l'origine du volontarisme affiché par la région pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050, en réduisant de 50% la consommation d'énergie fossile de la région et mobiliser les énergies renouvelables disponibles à l'horizon 2050 (photovoltaïque, éolien, hydraulique...) afin d'atteindre une équivalence entre la consommation et la production d'énergie.

• Sur le plan technologique

C'est un projet pilote dont le caractère impératif réside dans le fait qu'il va permettre de démontrer et donc de qualifier, à l'échelle d'un groupe représentatif de 3 éoliennes flottantes, des technologies tout à fait novatrices qui permettront à terme de sécuriser la réalisation de futurs parcs éoliens flottants à l'échelle dite « industrielle ».

PGL est d'autant plus important pour la filière qu'après 10 ans de développement, il est aujourd'hui le premier des 4 projets pilotes sélectionnés par la France prêt à être lancé. C'est aussi le seul et unique projet au niveau mondial qui va permettre d'expérimenter un système de flotteurs de type PLT (Plateforme à Lignes Tendues), qui présente des spécificités fondamentales pour l'avenir de l'éolien flottant, notamment :

- Une stabilité incomparable procurée à l'éolienne (cette stabilité étant l'enjeu technique principal dans le domaine de l'éolien flottant, eu égard à la dimension des machines et à la magnitude des efforts exercés), qui se compare à celle des éoliennes posées en mer.

- La compacité tout aussi unique de son système à lignes d'amarrage tendues qui descendent à la verticale sous la surface du flotteur, permettant de réduire l'emprise sur les fonds marins dans un rapport d'environ 1 à 50 avec les technologies alternatives, dites caténaïres, dont les points d'ancrage se prolongent à 500 voire 1000 m de l'éolienne et donc de libérer l'espace marin au bénéfice de la navigation et de la pêche par exemple, dans de bien meilleures conditions de sécurité

- L'absence de ragage par les chaînes ou les câbles contrairement à toutes les autres technologies existantes dont les lignes d'ancrage sont en contact avec le sol sur plusieurs centaines de mètres et suivent en permanence le mouvement de la plateforme, préservant les fonds marins et la biodiversité qui les peuplent.

• Sur le plan environnemental

Dans un contexte où la Méditerranée, dans sa partie provençale notamment, est vierge de toute expérience précédente ; la réalisation de PGL est particulièrement attendue car il s'agit d'une occasion unique de pouvoir mettre en œuvre ce type de structure en mer permettant d'accueillir des moyens de mesure et ainsi réaliser des programmes de recherche et des campagnes de suivis environnementaux sans précédents.

Ces programmes d'acquisition de connaissances spécifiquement dédiés à la façade Méditerranée et à l'éolien flottant, et initiés, avec le soutien de l'Etat, en lien avec l'ensemble des instituts de recherche et des scientifiques concernés, vont résulter dans l'acquisition de connaissances essentielles sur les écosystèmes et la manière de réduire les effets éventuels de futurs parcs éoliens flottants industriels sur ces milieux.

B) – Composition du dossier

Les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées dans le cadre d'une autorisation environnementale, sont fixées par les articles R. 411-6, R. 181-28 et D. 181-15-5 du Code de l'environnement.

L'article D.181-15-5 du Code de l'environnement fixe le contenu de la demande de dérogation: « *Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4° de l'article L. 411-2, le dossier de demande est complété par la description :*

- 1° *Des espèces concernées, avec leur nom scientifique et nom commun*
- 2° *Des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande avec une estimation de leur nombre et de leur sexe ;*

- 3° De la période ou des dates d'intervention ;
- 4° Des lieux d'intervention ;
- 5° S'il y a lieu, des mesures de réduction ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
- 6° De la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- 7° Du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- 8° Des modalités de compte rendu des interventions. »

Conformément à la réglementation en vigueur et au regard des références méthodologiques disponibles, la composition du dossier mis à l'enquête publique est la suivante :

- ✓ 1° Le contexte de la demande ;
- ✓ 2° Les raisons impératives d'intérêt public majeur ;
- ✓ 3° La présentation du projet ;
- ✓ 4° L'analyse de variantes au projet et les critères qui ont conduit au choix du site ;
- ✓ 5° L'état initial de l'environnement ;
- ✓ 6° L'évaluation des impacts bruts du projet sur l'environnement ;
- ✓ 7° Les mesures d'évitement, de réduction et les impacts résiduels du projet sur les espèces protégées ;
- ✓ 8° La présentation des espèces concernées par la demande de dérogation et l'évaluation de la mortalité potentielle par collision ;
- ✓ 9° Les mesures de compensation et d'accompagnement ;
- ✓ 10° Conclusion sur l'état de conservation des espèces protégées ;
- ✓ Documents complémentaires.

Pratiquement, le dossier mis à la disposition du public durant les 30 jours consécutifs de l'enquête publique est constitué de :

- ✓ Rapport ...474 pages
- ✓ Note de présentation du dossier... 4 pages
- ✓ Présentation du projet (doc. remis par PGL à titre informatif).....13 pages
- ✓ Actions mises en œuvre sur le territoire du projet depuis janvier 2021.....20 pages
- ✓ Annexe-1... 66 pages
- ✓ Demande de dérogation...22 pages
- ✓ Addendum... 168 pages
- ✓ Avis de l'Ae... 21 pages
- ✓ Avis des 2 parcs nationaux ...8 pages
- ✓ Cour administrative d'appel de Nantes... 28 pages
- ✓ Réponses de l'Etat aux recommandations de l'Ae... 6 pages
- ✓ Mémoire en réponse de PGL aux avis des parcs nationaux et du CNPN... 39 pages
- ✓ Rapport actualisé de la garante Mme Brevan 4 pages.

Pour mémoire- les documents présentés à l'enquête publique de 2018 à savoir :

L'étude d'impacts et le résumé non technique
L'avis de l'Ae 2018-27 du 16 mai 2018 émis par le CGEDD
Le mémoire en réponse du pétitionnaire à l'avis de l'Ae en septembre 2018

Le dossier d'incidences Natura 2000
Les pièces complémentaires

Commentaires sur le nouveau dossier soumis à l'enquête publique

Bref rappel de la chronologie des faits

La société PEO-PGL a déposé un dossier de demande de dérogation « Espèces Protégées » et un addendum à l'étude d'incidences Natura 2000 en préfecture des Bouches-du-Rhône le 15 janvier 2021. Le projet Provence Grand Large a reçu :

L'avis **conforme favorable avec réserves et préconisations** du Parc National des Calanques le 26 février 2021 et l'avis conforme favorable avec recommandations du Parc National de Port Cros le 9 mars 2021.

Un avis **défavorable** du Conseil National de la Protection de la Nature le 31 mars 2021.

L'avis de l'**Autorité Environnementale (Ae)** a également été sollicité une nouvelle fois, sur la base des dossiers complémentaires déposés en janvier 2021. Dans la synthèse de son avis rendu le 5 mai dernier celle-ci estime que « **les éléments présentés répondent à la majeure partie des recommandations initiales de l'Ae** ».

Enfin la **garante de la concertation**, Madame Bravant, nommée en 2017 par la Commission Nationale du Débat Public, a été mandatée pour produire un rapport actualisé sur la concertation en amont de l'enquête publique et conclut que « **la concertation semble avoir été conduite avec soin et sincérité de la part du maître d'ouvrage** ».

La société PEO-PGL a apporté une réponse à chacun de ces avis dans un mémoire en réponse dédié (PEO-PGL, 2021), afin d'apporter des précisions sur le projet, informer de la mise en œuvre de mesures environnementales complémentaires ou préciser les mesures initialement proposées pour lever les réserves du Parc National des Calanques par exemple.

Ce dossier fourni par le pétitionnaire (près de 850 pages) est tout à fait détaillé, bien argumenté, clair, construit de manière rationnelle et aisément compréhensible pour le public dans son addendum à l'évaluation des incidences Natura 2000 (169 pages).

Il rappelle les principales phases techniques, de concertation et de consultations administratives établies depuis 2009 pour les projets antérieurs au parc éolien de 24 MW qui fait l'objet de la présente enquête publique.

En effet, tout le retour d'expérience acquis a été très précieux aux 2 pétitionnaires (PGL et RTE) au plan technique et environnemental mais aussi au plan sociétal, en prenant en compte au mieux les préoccupations des autorités, du public et des partenaires associés qui avaient alors été exprimées.

Il fait également une large place, à partir de fin 2016, à la première phase de concertation préalable volontaire réalisée pour le projet de parc éolien flottant qui a donné lieu à une conclusion très favorable de la garante nommée : climat de confiance dû à sa longue préparation par un dialogue soutenu dès l'origine du projet entre les maîtres d'ouvrages et les principaux acteurs du territoire et dans une certaine mesure du public au sens large. Cette période n'a pas fait naître de contestation du projet ni dans son principe,

ni dans les choix locaux envisagés à ce stade. La deuxième phase de concertation qui s'est poursuivie jusqu'en janvier 2018 s'est également très bien déroulée. Le public s'est peu manifesté comme lors de la concertation préalable. Il a été tenu au courant des travaux en cours via le site Internet et une « news letter » et pourra continuer à se tenir informé de l'évolution du projet.

Le dossier comporte toutes les pièces réglementaires ainsi que des documents « complémentaires » qui apportent des précisions ou des réponses aux différentes interrogations ou questions soulevées au cours des concertations et consultations administratives réalisées au titre de la loi sur l'eau ainsi que lors de la consultation de l'autorité environnementale. Il permet de bien appréhender les enjeux de cette technologie expérimentale et innovante au niveau d'un parc de 3 éoliennes flottantes et de son câble électrique d'export vers le poste de transformation de Port-Saint-Louis-du-Rhône. Il traite de façon détaillée des principaux impacts environnementaux concernés ainsi que des très nombreuses mesures prises, tant intrinsèquement lors de la conception que par la mise en place de parades d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

Il met bien en exergue que tout n'est pas connu pour ce projet pilote d'où la nécessité absolue de réaliser au cours des toutes prochaines années un certain nombre d'études complémentaires pour vérifier les divers points importants relatifs au projet et affiner les connaissances tant pour le milieu que pour les impacts et les parades complémentaires éventuelles à mettre en place : le comité scientifique créé va donc avoir un rôle essentiel à jouer dans ce domaine.

En conclusion, le commissaire enquêteur considère qu'il s'agit d'un dossier bien argumenté, complet permettant de justifier le choix de ce projet dans le respect de l'environnement, avec les connaissances actuelles. Le pétitionnaire a bien exprimé sa volonté de progresser en prenant en compte les résultats qui seront acquis par retours d'expériences in situ notamment et lors de plusieurs études spécifiques qu'ils se sont engagés à réaliser pour la morphologie des fonds marins, le suivi biosédimentaire, la ressources halieutique, l'avifaune, le bruit sous-marin et les mammifères marins notamment.

1-3) Cadre réglementaire de la demande

La société Parc Eolien Offshore de Provence Grand Large (PEOPGL), a été désignée lauréate en novembre 2016 de l'appel à projets (AAP) « fermes pilotes d'éoliennes flottantes » lancé par l'ADEME, pour développer, construire et exploiter un parc éolien flottant pilote au large du golfe de Fos, dans la zone dite « Faraman » (Bouches-du-Rhône).

Conformément au Code de l'Environnement, l'évaluation des impacts du projet de parc éolien flottant pilote Provence Grand Large (ci-après projet PGL) a été menée dans sa globalité dans l'étude d'impact soumise à instruction en mai 2017. Une évaluation des incidences du projet de parc éolien flottant pilote au titre de Natura 2000 a été présentée dans le document « Evaluation des incidences Natura 2000 » (Biotope, mai 2017) également soumis à instruction. Cette expertise avait conclu que les incidences du projet étaient non significatives sur les habitats et sur les espèces ayant justifié la désignation des différentes zones Natura 2000.

Au cours de la phase d'instruction administrative, **les expertises relatives aux sites Natura 2000 ont conclu que le projet n'aurait pas d'incidence significative** sur les objectifs de conservation des différentes zones Natura 2000 considérées.

Le dossier a été soumis à enquête publique à l'automne 2018. La commission d'enquête avait alors émis un avis favorable au projet présenté par PGL. En 2019, un arrêté d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau a été délivré au projet PGL par le Préfet des Bouches-du-Rhône. En juin 2019, un recours a été déposé devant la Cour administrative d'appel de Nantes par l'association **NACICCA** contre l'autorisation environnementale du projet PGL.

Dans son arrêt avant dire droit rendu le 6 octobre 2020, la Cour Administrative d'Appel de Nantes a jugé (N°19NT02389) que :

« Si l'évaluation des incidences requises au regard des objectifs de conservation des zones de protection spéciale « Camargue », « Iles Marseillaises-Cassidaigne » et « Iles d'Hyères », qui fait état des incertitudes liées à certains éléments du projet et aux lacunes des connaissances scientifiques, peut être regardée comme suffisante quant à son contenu, elle aurait dû conclure que la réalisation du projet porterait atteinte aux objectifs de conservation de plusieurs sites Natura 2000. ».

Ainsi, le dossier mis à l'enquête a pour objectif de reprendre les éléments présentés dans l'évaluation des incidences Natura 2000, de réviser les conclusions et de fournir les éléments complémentaires pour compléter la procédure d'évaluation des incidences Natura 2000.

La Cour Administrative d'Appel de Nantes indique

au point 59 de son arrêt du 6 octobre 2020 : **« il subsiste un doute raisonnable d'un point de vue scientifique quant à la possibilité que le parc projeté, en cas de surmortalité annuelle de plusieurs individus provoquée par des collisions avec les éoliennes, ait des effets significatifs dommageables sur la bonne conservation des populations de puffins yelkouan présentes dans la zone du projet, c'est-à-dire dans la zone de protection spéciale « ZPS Camargue », ainsi que, compte-tenu des importants déplacements des individus au sein du golfe du Lion pour leur alimentation ou le nourrissage des jeunes en période de reproduction et pour leur transit ou leur repos en période de migration, dans les zones de protection spéciale « Iles Marseillaises-Cassidaigne » et « Iles d'Hyères ». La même conclusion s'impose, dans une moindre mesure en raison de leur présence plus limitée dans la zone du projet, pour la bonne conservation des populations de puffins de Scopoli dans les trois zones de protection spéciale mentionnées.**

Puis au point 63 : **« il subsiste un doute raisonnable d'un point de vue scientifique quant à la possibilité que le parc projeté, en cas de surmortalité annuelle de plusieurs individus provoquée par des collisions avec les éoliennes, ait des effets significatifs dommageables sur la bonne conservation des populations de sterne caugek présentes dans la zone du projet, c'est-à-dire principalement dans la zone de protection spéciale « ZPS Camargue ».**

Par courrier en date du 9 avril 2021, la DDTM a déclaré le dossier de demande d'autorisation environnementale recevable en vue de l'ouverture de l'enquête publique requise dans le cadre de la procédure administrative.

Après consultation des services instructeurs, une analyse convergente de l'arrêt de la CAA de Nantes conduit à produire un addendum à l'étude d'incidences Natura 2000 sur les ZPS (sites Natura 2000 référencés au titre de la directive « Oiseaux ») : **la révision des conclusions de l'évaluation des incidences Natura 2000 et la mise à jour des éléments complémentaires sont réalisées pour les quatre Zones de Protections Spéciales (ZPS) «Camargue», «Iles Marseillaises-Cassidaigne», «Iles d'Hyères» et «Marais entre Crau et Grand Rhône» localisées aux environs de la zone du projet PGL et dont les objectifs de conservation sont susceptibles d'être affectés par le projet.**

Une possibilité de déroger aux interdictions rappelées ci-dessus est prévue à l'article L. 411-1 du code de l'environnement, qui précise que :

« I. – Un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées : « 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

En d'autres termes, **une dérogation aux interdictions définies à l'article L. 411-1 du code de l'environnement** n'est possible qu'à trois conditions cumulatives :

- l'existence de raisons impératives d'intérêt public majeur.
- l'absence de solutions alternatives satisfaisantes de moindre impact.
- l'absence d'atteinte à l'état de conservation des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

Concrètement il ressort de la disposition ci-dessus telle qu'interprétée par la jurisprudence que : **« un projet susceptible d'affecter la conservation d'espèces animales ou végétales protégées et de leur habitat ne peut être autorisé, à titre dérogatoire, que s'il répond, par sa nature et compte tenu des intérêts économiques et sociaux en jeu, à une raison impérative d'intérêt public majeur. En présence d'un tel intérêt, le projet ne peut cependant être autorisé, eu égard aux atteintes portées aux espèces protégées appréciées en tenant compte des mesures de réduction et de compensation prévues, que si, d'une part, il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et, d'autre part, cette dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ».**

1-4) Nouveaux éléments apportés par PGL en complément au projet

Les mesures d'insertion environnementale regroupent une succession de différentes mesures à privilégier : les mesures de suppression (on évite l'impact), les mesures de réduction (on atténue l'impact) et les mesures de compensation (on compense l'impact qui n'a pu être évité ou atténué). Ces trois types de mesures sont des exigences de l'étude d'impact. Tous les autres types de mesures sont qualifiés d'actions d'accompagnement du projet et relèvent plutôt d'initiatives locales.

Cette présentation n'est pas exhaustive, d'autres mesures que celles décrites ci-dessous peuvent exister, être envisagées, affinées ou même développées a posteriori grâce **aux retours d'expérience français et étrangers attendus** : le suivi obligatoire des impacts et des composantes environnementales d'un parc éolien permettra l'amélioration des connaissances et l'évaluation d'effets encore mal connus (tel que l'attractivité lumineuse par exemple).

En fonction de la localisation du site, les exigences de l'Etat sur les mesures d'intégration environnementale à mettre en place obligatoirement peuvent varier. En France, la désignation des zones propices par l'Etat (le 11 juillet 2011) a montré que la production des énergies marines renouvelables, à travers la plus-value environnementale qu'elle apporte, peut cohabiter avec les outils communautaires de protection de l'environnement dans le cas où le développeur du projet démontre la compatibilité de son projet et du régime de protection du site. En conséquence, les zones « réservées » aux projets en cours sont en majorité situées au voisinage direct ou même à l'intérieur de ZPS existantes sur le littoral français et présentent ainsi une certaine connectivité avec les sites protégés : les sites propices à l'éolien sont donc susceptibles d'être entourés de forts effectifs d'oiseaux, sédentaires (hivernants) comme migrateurs.

Les porteurs de projets éoliens en mer prennent en compte les axes migratoires principaux et les déplacements locaux des oiseaux pour définir la forme générale du parc et son orientation, déjà influencée par de nombreux autres paramètres comme la superficie de la zone propice, la bathymétrie, les ZPS existantes et l'impact visuel pour les riverains. De préférence, le parc aura une forme longiligne orientée parallèlement aux axes migratoires principaux ou aux déplacements alimentaires (pas toujours perpendiculaires à la côte, selon la ressource). L'espacement suffisant entre les éoliennes (de 600 à 1000 mètres) est une des possibilités pouvant permettre de minimiser la perte d'habitat, le dérangement et les collisions pour les oiseaux marins. Il a d'ailleurs été montré que le comportement des oiseaux diffère entre un parc éolien spacieux et un parc dense en éoliennes : plus les éoliennes sont distantes entre elles, plus les oiseaux ont tendance à voler ou à nager entre, ce qui modifie la réaction d'évitement et le risque de collision.

Le choix des sites d'implantation est la première mesure pour supprimer les risques de collision. Pour l'avifaune marine, il est ainsi préférable d'éviter les secteurs sensibles en général, tels que les zones protégées ou d'intérêt, les axes migratoires des oiseaux migrateurs et les couloirs de déplacement entre les diverses zones écologiques fonctionnelles des espèces sédentaires.

Entre 2019 et 2021, le projet Provence Grand Large présente une évolution majeure dans sa mise en œuvre des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement.

Les compléments apportés pour chacune de ces catégories de mesures sont résumés comme suit :

➤ **LES MESURES D'ÉVITEMENT (ME)**

Le dossier de demande de dérogation « Espèces Protégées » (Natural Power, 2021) fait la synthèse des mesures d'évitement prises par le projet Provence Grand Large dès 2017. Les mesures d'évitement sont définies lors de la phase de conception du projet, en tenant compte des contraintes technico-économiques, environnementales et d'usages préalablement identifiées. Elles sont ainsi liées aux choix de conception du projet, ainsi qu'à l'ensemble des éléments techniques qui concernent sa construction et sa mise en œuvre. Plusieurs considérations d'ordre technique ou environnemental ont été intégrées au projet afin d'éviter ou de réduire en amont les impacts prévisibles du projet sur l'environnement.

Ces éléments ont notamment fait l'objet d'un grand nombre de réunions et d'ateliers sur les plans techniques et thématiques, organisés depuis 2011 dans le cadre de la concertation avec les acteurs du territoire. La prise de contact suffisamment tôt avec les publics concernés a permis de pouvoir prendre en compte certaines de leurs propositions, avant que les principaux choix ne soient figés. Dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet PGL, plusieurs mesures d'évitement ont été proposées et adoptées dans l'arrêté d'autorisation initial du 18 février 2019.

En 2021, dans le cas du nouveau dossier déposé, il n'y a pas de nouvelle mesure d'évitement apportée en complément. Toutes les mesures d'évitement engagées en 2019 sont maintenues.

➤ **LES MESURES DE RÉDUCTION (MR)**

Le dossier de demande de dérogation « Espèces Protégées » présenté par le pétitionnaire fait la synthèse des mesures de réduction prises par Provence Grand Large. Elles sont au nombre de 20 :

- 18 mesures étaient présentes initialement dans le projet de 2017 mis à l'enquête en 2018 (**MR1 à MR18**),
- 1 mesure supplémentaire (**MR 19**) a été prise au moment de l'instruction du dossier pour son autorisation en 2019
- **1 nouvelle mesure (MR 20)** est présentée dans le présent dossier de 2021.

En 2021, dans le cas du nouveau dossier déposé, il n'y a qu'une nouvelle mesure de réduction apportée en complément. Toutes les 19 mesures de réduction engagées en 2019 sont maintenues. Sur ces 20 mesures de réduction, 4 sont dédiées à la faune marine et plus particulièrement à l'avifaune.

➤ **LES MESURES COMPENSATOIRES (MC)**

Elles sont les principaux compléments apportés par le porteur de projet en 2021. Provence Grand Large s'engage en 2021 dans des mesures compensatoires, visant à améliorer l'état de conservation des espèces d'oiseaux (Puffin yelkouan, Puffin de Scopoli, Puffin des Baléares, Océanite tempête, Sterne caugek, Sterne pierregarin, Mouette mélanocéphale).

- **5 mesures de compensation** sont proposées dans le cadre de la demande de dérogation. La stratégie compensatoire est présentée précisément, visant à compenser les atteintes à ces espèces du fait du projet et à améliorer la survie adulte en luttant contre leurs prédateurs, en luttant contre le dérangement ou contre les prises accidentelles, en utilisant le levier reproducteur par l'amélioration des conditions de nidification. Les objectifs de compensation sont fixés : entre un et trois survies d'adulte en mer annuelles ou l'atteinte de l'âge de la première reproduction pour un à trois individus selon les espèces. Les modalités de fixation de ces objectifs sont décrites précisément.

Ces actions ont été identifiées et mises en œuvre en partenariat avec les gestionnaires, acteurs principaux sur la façade méditerranéenne dans la préservation et le suivi de ces espèces et de leurs menaces. Chacune de ces actions est décrite par une fiche dans le dossier de demande de dérogation « Espèces Protégées », traçant ainsi l'engagement de Provence Grand Large.

La mise en œuvre de ces mesures dans le détail (calendrier, prise en compte de l'ensemble des besoins des opérateurs sur le terrain, modalités de paiement, etc.) est à ce jour en phase de finalisation avec les différents partenaires.

➤ **LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)**

Ces mesures ont pour objectif de renforcer la pertinence et l'efficacité des mesures ERC. Provence Grand Large s'engage dans la mise en œuvre d'une série de mesures d'accompagnement qui visent à renforcer la démarche Eviter-Réduire-Compenser. Ces mesures sont principalement dédiées à l'avifaune dans le cas du présent dossier, soumis en 2021.

- **4 nouvelles mesures d'accompagnement sont proposées par Provence Grand Large dans le dossier déposé en janvier 2021 :**

- **MA2** et **MA3** concernent le financement de programmes de recherche sur l'avifaune (ORNIT-EOF, concernant le Puffin de Scopoli et des espèces terrestres migratrices) ;

- **MA4** vise l'installation d'un radar et à la mise à disposition des données pour les programmes de recherche dédiés à l'avifaune ;

- **MA5** concerne le financement d'un programme de recherche pour la création d'un observatoire de Méditerranée (qualité de l'eau, poissons et mammifères marins)

- **2 nouvelles mesures d'accompagnement sont aujourd'hui proposées pour répondre aux réserves émises par le Parc National des Calanques dans son avis conforme :**

- **MA7** est mise en place pour lever la réserve n°2 relative au prolongement des suivis télémétriques de puffins sur une durée de 5 ans.

- **MA8** est mise en place pour lever les réserves n°1 et 4 relatives au suivi des impacts du parc sur les colonies des îles marseillaises pendant 5 ans d'une part et au renforcement des activités de gestion et de protection de ces colonies au sein du Parc National des Calanques sur la même période d'autre part.

➤ **LES SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX (SU)**

Les mesures de suivis proposées dans le cadre de l'évaluation environnementale ont été adoptées dans l'arrêté d'autorisation environnementale du 18 février 2019. Ces suivis environnementaux sont réalisés avant, pendant et après installation de la ferme pilote d'éoliennes. Ces suivis permettent de compléter les connaissances déjà acquises concernant l'environnement dans lequel le projet s'intègre et permettent de suivre et confirmer l'évaluation des effets du projet.

Des suivis environnementaux seront réalisés sur les deux autres fermes pilotes méditerranéennes, selon des protocoles qui seront coordonnés par le conseil scientifique de façade qui assure leur cohérence et leur validité.

Les bases de données ainsi constituées alimenteront les futures études à plus grande échelle spatio-temporelle (planification des usages en mer Méditerranée).

Dans le cadre de l'arrêté d'autorisation du 18 février 2019, la mesure de suivi Su6 dédiée à l'avifaune a été reprise et précisée par quatre mesures de suivi distinctes.

SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DE CES INCIDENCES

Deux mesures de réduction et cinq mesures de compensation ont été ajoutées au projet d'ensemble qui comportait déjà :

- **8 mesures d'évitement** dont deux concernent des espèces marines, **ME4** Prévention et gestion des pollutions accidentelles, et **ME5** Pas d'utilisation de peintures antifouling.

- **18 mesures de réduction** dont huit relatives à la navigation et la sécurité maritime (**MR1 à MR8**) et deux à l'avifaune marine (**MR13** Minimisation de l'éclairage atténuant le risque de collision, qui vise surtout le Puffin yelkouan, le Puffin de Scopoli, le Puffin des Baléares, l'Océanite tempête et les migrateurs terrestres, et **MR14** Choix des moyens logistiques et sensibilisation des pilotes agissant sur l'effet dérangement/déplacement).

- **1 mesure de réduction MR19 supplémentaire** a été inscrite dans l'arrêté d'autorisation environnementale du projet du 18 février 2019 : elle prévoit que chaque éolienne sera équipée d'un système d'effarouchement de l'avifaune par le biais d'une caméra de repérage de survol d'oiseaux déclenchant un bruit effarouchant l'individu. Sa mise en œuvre opérationnelle sera précisée avec notamment l'identification des espèces cibles, en fonction des meilleures capacités technologiques qui existeront. Afin d'optimiser son fonctionnement et sa réactivité, ce dispositif sera asservi aux systèmes (radars, caméras) de suivi en temps réel des populations aviaires se rapprochant du site maritime (prévu en mesure d'accompagnement). À ce stade, ses modalités de mise en œuvre n'ont pas été déterminées.

- **1 mesure de réduction MR20 supplémentaire** est proposée dans le cadre de cette demande de dérogation : elle consiste en un arrêt machine programmé dans une limite maximale de 50 heures par an définie sur des bases économiques. Elle devra faire l'objet d'un protocole anticipé permettant de programmer l'arrêt des machines sur des plages horaires prédéfinies en fonction d'une activité avifaunistique identifiée comme « à risque » (périodes migratoires et conditions météorologiques incitant les oiseaux à voler à plus basse altitude), validée par le comité de suivi. Elle sera évaluée pour en mesurer l'efficacité au moyen des caméras et d'observations in situ. Un bilan sera effectué au bout de 5 ans.

Ces mesures contribuent à répondre aux recommandations de l'Ae dans son avis de 2018 concernant la mise en place de mesures concernant l'avifaune, y compris terrestre migratrice.

Une analyse des **incidences résiduelles** du projet suite à la mise en œuvre de ces mesures a été réalisée et conclut à l'absence d'effets résiduels significatifs ou à des effets résiduels négligeables ou faibles pour les poissons amphihalins, les mammifères marins, les tortues marines, les chiroptères et à des effets résiduels moyens pour **le Puffin Yelkouan et le Puffin de Scopoli, la Sterne caugek, la Mouette mélanocéphale et la Mouette Pygmée** surtout du fait du risque de collision.

Ces cinq espèces font l'objet d'une demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées. **Quatre autres espèces** d'oiseaux marins protégés, pour lesquelles persistait, malgré un impact résiduel qualifié de faible, un doute raisonnable du fait de leur comportement face au risque de collision (sensibilité) et de leur taux de fréquentation du site, ont également été retenues : **le Goéland leucophaea, la Sterne pierregarin, le Puffin des Baléares, l'Océanite tempête**. Enfin, la diversité des espèces d'oiseaux terrestres migrateurs (**19 espèces**) ainsi que le manque voire l'absence de données relatives à leur fréquentation en mer et dans la zone d'étude faisant persister un doute raisonnable quant au risque de collision pour certaines d'entre elles a conduit à les retenir aussi. Au total, ce sont **28 espèces** qui font ainsi l'objet de la demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées.

- **5 mesures de compensation** sont proposées dans le cadre de la demande de dérogation. La stratégie compensatoire est présentée précisément, visant à compenser les atteintes à ces espèces du fait du projet et à améliorer la survie adulte en luttant contre leurs prédateurs, en luttant contre le dérangement ou contre les prises accidentelles, en utilisant le levier reproducteur par l'amélioration des conditions de nidification. Les objectifs de compensation sont fixés : entre un et trois survies d'adulte en mer annuelles ou l'atteinte de l'âge de la première reproduction pour un à trois individus selon les espèces. Les modalités de fixation de ces objectifs sont décrites précisément.

MC1 : Contrôle et éradication des prédateurs des puffins et de l'Océanite tempête : le chat haret et le rat,

MC2 : Améliorer la sélectivité des engins de pêche pour éloigner les puffins et limiter les captures accidentelles,

MC3 : Limitation du dérangement causé par les activités anthropiques sur les colonies de reproduction de puffins, d'océanites et de larolimicoles,

MC4 : Création ou restauration d'îlots favorables à la nidification des larolimicoles

MC5 : Entretien d'îlots favorables à la nidification des larolimicoles.

Cette démarche contribue à répondre aux recommandations de l'Ae dans son précédent avis même si aucune mesure de compensation à d'éventuelles incidences sur les populations d'oiseaux migrateurs terrestres n'est envisagée.

Chacune des mesures de compensation est l'objet d'une fiche précisant les milieux concernés, les objectifs de la mesure, son descriptif, son calendrier, ses modalités de suivi, son coût, son responsable et les partenaires techniques. Les mesures **MC2, MC4 et MC5** sont annoncées comme à suivre pendant 20 ans. La durée des mesures **MC1 et MC3** n'apparaît pas clairement, celles-ci prévoyant qu'en cas de non atteinte des objectifs

fixés à l'issue des suivis mis en place après l'application de la mesure sur deux années consécutives, une analyse des causes et un plan d'action seront alors proposés.

Enfin, les mesures **MC4 et MC5** paraissent relever d'une seule et même action de compensation, la création d'îlots favorables à la nidification ne pouvant revêtir le statut de mesure compensatoire du projet, sur 20 ans, si elle n'est pas durable et donc si ces îlots ne font pas l'objet d'un entretien régulier, comme indiqué dans le dossier

- **4 mesures d'accompagnement** avaient été projetées et reprises dans l'arrêté d'autorisation du parc. Elles ont été complétées dans le cadre de cet arrêté par deux autres mesures concernant l'avifaune : **MA1 10.1** Couplage du système d'effarouchement de l'avifaune avec les systèmes de détection (permettant un suivi en temps réel des populations aviaires se rapprochant du site), et **MA1 10.2** Programme et mesures associés à la mise en œuvre d'anodes sacrificielles (permettant de qualifier et quantifier les apports en métaux issus de la dégradation des anodes, et de les comparer aux autres apports des milieux récepteurs notamment).

Dans le cadre de la demande de dérogation, trois autres mesures sont proposées : **MA2 et MA3** concernant le financement de programmes de recherche sur l'avifaune (Ornit-EOF, concernant le Puffin de Scoppoli et des espèces terrestres migratrices), **MA4** approfondissement des connaissances relatives à une espèce (installation d'un radar d'observation dans le cadre d'un projet ad hoc). Elles sont également décrites précisément. Ces mesures contribuent à répondre aux recommandations de l'Ae dans son avis précédent concernant le développement de connaissance et de la recherche et concernant les incidences des anodes sacrificielles.

Plus généralement, suite aux recommandations de l'Autorité environnementale :

- La remise en question par l'Ae de la catégorie « évitement » des mesures (**ME4, ME5 et ME7**) fait l'objet d'une analyse comparative d'autres avis de l'Ae montrant que cette remise en question n'était pas constante, pour conclure que leur requalification en mesures de réduction n'aurait pas d'incidence sur l'analyse, ce à quoi l'Ae souscrit,

- La remise en question par l'Ae de la catégorie « réduction » des mesures **MR3**, à requalifier en mesure d'accompagnement peut-être, n'a pas été retenue par le maître d'ouvrage,

- Le maître d'ouvrage convient que la **MR12 «Suivi environnemental du chantier»** est une mesure de suivi et note la recommandation de mettre en œuvre le cas échéant des mesures de réduction complémentaires,

- La **MR13** est précisée et s'applique dans la limite des possibilités offertes par la réglementation. Ainsi l'intensité lumineuse de l'éolienne centrale est ramenée à 200 candelas au lieu de 2 000 en éclairage fixe (pour les éoliennes d'extrémité),

SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

Les mesures de suivi proposées dans le cadre de l'évaluation environnementale initiale (et reprises dans l'arrêté d'autorisation environnementale du 18 février 2019) étaient au nombre de 6 : un suivi biosédimentaire (**Su2**) permettant d'apprécier l'évolution des communautés benthiques, un suivi de la ressource halieutique (**Su3**) permettant notamment d'évaluer l'effet récif ou concentrateur de poissons, un suivi du bruit sous-marin (**Su4**) permettant de

caractériser l'état de référence puis les émergences, un suivi des mammifères marins (**Su5**) et de l'avifaune (**Su6**).

L'Ae rappelle que la réalisation d'un état de référence du bruit sous-marin ambiant proposée en suivi aurait trouvé tout son sens pour la caractérisation de l'état initial, dont celle de la présence de mammifères marins, afin de permettre de mieux qualifier le niveau des enjeux liés, puis les impacts potentiels du projet et, in fine, les mesures ERC envisagées.

La mesure **Su6** a été précisée et déclinée en quatre mesures dans l'arrêté d'autorisation du 18 février 2019 :

-Suivi de l'avifaune (l'objectif et la justification de ce suivi résidant notamment dans l'évaluation des modifications potentielles de comportement des oiseaux marins et terrestres, en fonction de l'espèce, de la hauteur de vol et de la période considérée du fait du parc éolien et dans la vérification de l'efficacité des mesures mises en œuvre (effet barrière, et photo attraction pour les oiseaux migrateurs) ;

-Définition d'une méthodologie et suivi du comportement d'évitement de l'avifaune et des risques de collision par caméras ; les espèces cibles sont précisées, les technologies utilisables aussi. Il s'agit d'améliorer les connaissances relatives au taux d'évitement de l'avifaune au sein du parc ;

-Suivi à une échelle élargie, par moyens aéronautiques, des mammifères marins et de l'avifaune, pour établir un état de référence de la distribution des mammifères marins et des oiseaux, dont les migrateurs, à l'échelle de la zone d'étude élargie, ainsi que du suivi des impacts des travaux d'installation et d'exploitation du parc ;

- Suivi à une échelle rapprochée, par moyens nautiques, des mammifères marins et de l'avifaune.

- Un suivi de la qualité de l'eau a également été ajouté dans le cadre de l'arrêté d'autorisation de 2019.

- **Les mesures de suivis environnementaux**

Ce qui change par rapport à 2018 : 2 nouveaux suivis

- SU 7 : suivi des Puffins (effectifs et succès reproducteur)

- SU 8 : suivi des laro-limicoles (effectif et succès reproducteur).

Pour le reste : SU 1 à SU 6 sur l'emplacement du parc pilote :

SU 1 : qualité de l'eau

SU 2 : biosédimentaire

SU 3 : poissons

SU 4 : bruit sous-marin

SU 5 : mammifères marins (par bateau, avion, bioacoustique)

SU 6 : oiseaux (par bateau, avion, radars et caméras)

Le suivi de l'avifaune consiste à identifier les espèces, dénombrer les effectifs, étudier l'évolution de l'abondance des espèces et la répartition au niveau du Parc et aux alentours (le long des transects), étudier le comportement des oiseaux à proximité des éoliennes et aux alentours (hauteur de vol, réactions), analyser les impacts observés et leurs corrélations avec les impacts attendus, évaluer l'efficacité des mesures envisagées.

Le dossier précise qu'un comité de liaison et un comité scientifique du projet sont en place depuis 2014. Leur activité depuis 2017 n'apparaît toutefois pas clairement. En outre, l'arrêté d'autorisation du parc éolien de 2019 confirme la création, soutenue par la maîtrise d'ouvrage du projet, d'un comité de suivi de ce projet de démonstration sous le pilotage du préfet qui « pourra prévoir la création d'un comité scientifique ».

Un programme de travaux, d'études et de suivi des effets des mesures sera mis en œuvre. Les rapporteurs ont été informés qu'aucun de ces comités n'était actuellement en place. La création du conseil scientifique de la commission spécialisée « éolien flottant » du conseil scientifique de façade n'est pas évoquée dans le dossier. Certains protocoles des mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation nécessitant d'être encore précisés. Il apparaît de première urgence de réunir l'un ou l'autre sous la responsabilité de l'État, afin de finaliser ces protocoles.



Localisation de la mise en œuvre des mesures compensatoires de Provence Grand Large (1 : contrôle et éradication des prédateurs des puffins et de l'Océanite tempête ; 2 : réduction de l'attractivité des engins de pêche pour éviter les captures accidentelles de puffins ; 3 : limitation du dérangement anthropiques sur les colonies de puffins, Océanite tempête, sternes et mouettes ; 4 et 5 : restauration et entretien des îlots favorables à la nidification des laro-limicoles).

L'Ae rappelle que les mesures de compensation doivent être mises en œuvre avant qu'il soit porté atteinte aux espèces ou habitats qui font l'objet de la compensation. L'Ae rappelle l'importance que ce suivi, établi et piloté en lien avec des chercheurs, soit valorisé et rendu public afin que le retour d'expérience soit utile pour évaluer précisément et de façon robuste et opposable les incidences des futurs parcs éoliens à vocation commerciale. A cet égard, l'Ae considère que si la responsabilité de développer ces recherches et de les financer est celle du maître d'ouvrage, l'État devrait s'impliquer dans le pilotage du programme de recherches associé et **mettre en place un conseil scientifique indépendant du maître d'ouvrage à l'échelle de la façade méditerranéenne permettant de tirer des enseignements des trois projets pilotes**. Il semblerait qu'une démarche en ce sens soit lancée sans que les rapporteurs en aient eu la confirmation. **L'Ae souligne l'importance de la mettre en œuvre rapidement afin de disposer de résultats validés utiles aux études d'impacts des futurs parcs industriels.**

Le maître d'ouvrage fait état dans son dossier de participation à de nombreux programmes de recherches, tous en lien avec l'objet de son projet et coordonnés par des organisations diverses (par le Pôle mer Méditerranée ou par France énergies marines par exemple).

PGL est un projet pour tester un nouveau type d'éoliennes flottantes et trouver des solutions pour protéger l'environnement. La concertation avec la pêche a démarré en 2011 et c'est avec la prud'homie de Martigues que PGL est venu à la rencontre de la population. Ce projet devrait voir le jour en 2023 et cette ferme pilote fonctionnera durant 20 ans au cours desquels elle emmagasinera des données scientifiques (retours d'expérience) sur l'avifaune, les oiseaux migrateurs terrestres, les poissons, les mammifères marins,.... Dans l'avenir, l'éolien marin flottant permettra l'installation de projets sur des zones de grandes profondeurs, loin des côtes sur des secteurs très ventés et par là même de contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique.

Ce dossier mis à l'enquête comporte modification des éléments du dossier initial d'évaluation environnementale du projet PGL, notamment ceux relatifs à la séquence ERC et aux mesures associées.

Les principaux enjeux environnementaux du dossier relevés par l'Ae portent sur :

- Le bénéfice environnemental d'une production d'électricité dont les émissions de gaz à effet de serre sont limitées
- La préservation des milieux naturels et des espèces associées (habitats naturels terrestres, marins, avifaune marine et migratrice, mammifères marins, espèces protégées terrestres).
- Le paysage du fait de la modification des perceptions depuis la terre et la mer.
- Les effets sur les fonds marins et les habitats benthiques et sur la qualité des eaux marines

S'y ajoute *l'enjeu très important qu'est la capacité de ce projet de ferme pilote éolienne à permettre d'évaluer et in fine de maîtriser l'impact de cette technologie sur l'environnement marin dans la perspective du développement de parcs industriels notamment sur la façade méditerranéenne.*

Dès lors, le caractère de démonstration de ce projet nécessite de s'attacher malgré sa petite taille (3 éoliennes) à documenter autant que possible toutes les incidences potentielles des futurs parcs. Il s'agit pour ce projet pilote, comme d'ailleurs pour les deux autres projets prévus en Méditerranée, d'appréhender et d'optimiser les conditions d'installation, de raccordement et d'exploitation de premiers petits parcs, mais aussi de mieux appréhender les impacts de cette technologie dans des conditions représentatives de celles appelées à être rencontrées par les futurs parcs éoliens dits « commerciaux ». Cependant, ces parcs pilotes n'étant pas en service, ces retours d'expérience ne sont pas disponibles.

Synthèse des mesures ERC et de Suivis proposées par le maître d'ouvrage depuis la dernière enquête publique de 2018 (sources : dossier Natural power-2021)

Mesures d'évitement et de réduction : ce qui a changé depuis la dernière EP de 2018

MR 13	MR 14	MR 19	MR 20 (nouveau)
Minimisation éclairages	Sensibilisation des pilotes pour réduire le dérangement	Effarouchement de l'avifaune (en priorité dédiée aux migrations terrestres)	Arrêt machine programmé sur une phase de 50h/an



MR13 : Minimisation de l'éclairage
supprimer les éclairages non obligatoires qui attireraient les oiseaux, sinon intensité réduite et feux à éclats

MR14 : Choix des moyens logistiques – Sensibilisation des pilotes
Réduire le dérangement

MR19 : Effarouchement de l'avifaune
Asservissement aux systèmes d'observation (caméras)
Dédiée en priorité aux migrateurs terrestres (pas d'habitation)

NOUVEAU :
MR20 : Arrêt machine programmé
Sur des plages à définir avec le comité de suivi et selon conditions météo
Expérimentation sur une phase de 50 h/an

Mesures compensatoires : nouveau par rapport à 2018

MC 1	MC 2	MC 3	MC 4 et 5
Contrôle et éradication des prédateurs des puffins et de l'Océanite tempête (PN Calanques PN Port Cros)	Réduire l'attractivité des engins de pêche pour éviter la capture accidentelle des puffins	Limitier le dérangement causé par les activités anthropiques (Puffins, Océanites, mouettes et sternes)	Construire et entretenir des ilots de nidification (mouettes et sternes) dans le PNR Camargue, ...



MC1 : Contrôle et éradication des prédateurs des puffins et de l'océanite tempête (chat haret et rats noirs)
PN Calanques
PN Port Cros

MC2 : Réduire l'attractivité des engins de pêche pour éviter la capture accidentelle de puffins
Prudhomie de Martigues
PNR Camargue, PNMCB

MC3 : Limiter le dérangement causé par les activités anthropiques
(Puffins, océanite tempête, mouettes et sternes)
PN Calanques, PN Port Cros, PNR Camargue, Association des amis du marais de Vigueirat, CEN Occitanie

MC4 et 5 : Construire et entretenir des ilots de nidification (mouettes et sternes)
PNR Camargue, Association des amis du marais de Vigueirat, CEN Occitanie

Mesures d'accompagnement : ce qui a changé par rapport à 2018

MA 1 à MA 4	MA 5 et MA 6	MA 7 (nouveau)
Améliorer les connaissances relatives aux capacités d'évitement de l'avifaune (comportement de ces oiseaux) et améliorer les connaissances sur les migrations terrestres dans le Golfe du Lion	Financement de programmes de recherche	Renforcement des actions de terrain du PN Calanques dédiées au suivi et à la protection des Puffins et de l'Océanite tempête



MA1 : Améliorer les connaissances relatives aux capacités d'évitement de l'avifaune (comportement)

Caméras de détection et d'observation de l'avifaune
Asservissement au système d'effarouchement

MA2 et MA3 : Acquisition de connaissances sur l'avifaune Méditerranéenne. Suivi télémétrique des puffins : tracer les trajets et les activités des oiseaux en mer pendant 2 ans



NOUVEAU :
Participation au prolongement du suivi télémétrique sur 5 années supplémentaires
→ 7 ans de données



MA4 : Améliorer les connaissances sur les migrateurs terrestres et l'avifaune marine dans le Golfe du Lion (cf. programme MIGRALION de l'OFB)
Radar d'observation de la faune volante



MA5 ; MA6 : Financement de programmes de recherche : Contribution aux projets France ENERGIES Marines et Pôle Mer Méditerranée

ECOSYSMEOF : Observation des écosystèmes marins du Golfe du Lion en interaction avec les parcs éoliens offshore flottants.

SPECIES : influence du champ magnétique sur la faune benthique

GEOBIRD : miniaturisation des balises GPS portées par les oiseaux

ANODE : modélisation du devenir des produits de dégradation des anodes en milieu marin

NOUVEAU :

MA7 : Renforcement des actions de terrain du PN Calanques dédiées au suivi et à la protection des puffins et de l'océanite tempête



Les suivis environnementaux : ce qui change

SU 1	SU 2	SU 3	SU 4	SU 5	SU 6
Qualité de l'eau	Biosédimentaire	Poissons	Bruit sous-marin	Mammifères marins	Oiseaux (par bateau, avion, par radars, par caméras)

SU1 à SU 6 : à l'emplacement de la ferme éolienne pilote

SU7 et SU 8 : **nouveau**

Au niveau du PN des Calanques

SU 7 : suivi des puffins (effectif et succès reproducteur)

SU 8 : suivi des laro-limicoles (effectif et succès reproducteur)



Su1 : Qualité de l'eau
Su2 : Biosédimentaire
Su3 : Poissons
Su4 : Bruit sous-marin

Su5 : Mammifères marins
Par bateau, par avion, par bioacoustique

Su6 : Oiseaux
Par bateau, par avion, par radar, par caméras

NOUVEAU :
Su7 : Suivi des puffins (effectif et succès reproducteur)
Su8 : Suivi des laro-limicoles (effectif et succès reproducteur)

- Rappel de l'évaluation des incidences Natura 2000 et révision des conclusions

Comme indiqué précédemment la revue de l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet PGL et la mise à jour des conclusions sont réalisées uniquement pour les sites Natura 2000 désignés au titre de la directive Oiseaux, conformément à l'arrêt avant-dire droit de la CAA de Nantes du 6 octobre 2019. Ainsi quatre sites Natura 2000 de type Zone de Protection Spéciale sont étudiés dans ce document.

<u>Type de site</u>	<u>Nom du site</u>	<u>Code</u>
ZPS	Camargue	FR9310019
ZPS	Marais entre Crau et Grand Rhône	FR9312001
ZPS	Iles Marseillaises – Cassidaigne	FR9312007
ZPS	Iles d'Hyères	FR9310020

Ces 4 ZPS ainsi que les espèces ayant justifié leur désignation et leurs objectifs de conservation sont présentés ci-après. Les impacts bruts du projet PGL sur ces espèces sont ensuite rappelés, puis les mesures permettant d'éviter et de réduire ces impacts, ainsi que les impacts résiduels qui en découlent sont décrits. Les incidences du projet PGL (relatives aux impacts résiduels) sur les objectifs des sites Natura 2000 sont enfin discutées, de façon à répondre à la question « L'activité est-elle de nature à porter atteinte aux objectifs de conservation du site ? »

1-) LES EFFETS POTENTIELS DU PROJET SUR L'AVIFAUNE

Les incidences potentielles du projet PGL sur les espèces d'oiseaux, à la fois ayant justifié la désignation des ZPS présentées précédemment et fréquentant les environs du site du projet, s'opèrent principalement au cours de la période d'exploitation du parc éolien pilote flottant : en effet, en phase de construction, les effets sont de faible intensité et on assiste à la mise en œuvre progressive des facteurs d'effets qui s'exerceront pendant l'exploitation. Les effets potentiels du projet PGL s'exercent directement sur les oiseaux de la manière suivante :

• La perte d'habitat

La perte d'habitat résulte d'un comportement d'éloignement des oiseaux autour des éoliennes en mouvement. En fonction des espèces et de leur mode de vie, ce comportement caractérise :

Soit une réaction instinctive d'éloignement par rapport au mouvement des pales, ou par rapport à leurs ombres portées (effets stroboscopiques),

Soit une réaction d'éloignement des sources d'émissions sonores des éoliennes, qui pourraient parfois couvrir les chants territoriaux des mâles reproducteurs.

La distance d'éloignement varie généralement entre quelques dizaines de mètres du mât de l'éolienne en fonctionnement jusqu'à 400-500 m. Certains auteurs témoignent de distances maximales avoisinant les 800 à 1000m. La perturbation est une préoccupation très importante pour des oiseaux nicheurs, et particulièrement lorsque les espèces sont très spécialisées et donc très dépendantes de leur habitat.

L'habitat affecté peut alors concerner aussi bien une zone de reproduction, qu'une zone d'alimentation, l'enjeu variant selon la présence d'autres habitats et ressources trophiques disponibles dans l'entourage du site. Certaines espèces peuvent faire preuve d'accoutumance, en s'habituant progressivement à la présence d'éoliennes dans leur entourage et en réduisant les distances d'éloignement.

La perte d'habitat affecte aussi la période d'hivernage, ou de haltes migratoires, en réduisant, pour les espèces sensibles, la disponibilité des zones de dortoirs ou d'alimentation. L'enjeu varie là encore selon l'importance de la superficie perdue pour la population concernée, l'état de conservation de l'espèce et la disponibilité d'autres habitats favorables dans l'entourage. Le degré de sensibilité varie considérablement selon les espèces.

• Les dérangements, perturbations pendant la phase des travaux

La sensibilité des oiseaux au dérangement est généralement la plus forte au cours de leur période de reproduction. Si les travaux de terrassement ou d'installation des éoliennes ont lieu pendant cette phase critique, ils peuvent remettre en question le succès de la reproduction de certaines espèces sensibles (vulnérabilité des couvées et des jeunes, forte activité des parents) qui peut se traduire par l'abandon de la phase de nidification, voire une perte radicale d'habitat. De façon générale, les rapaces sont réputés pour être particulièrement sensibles vis-à-vis du dérangement au nid, notamment au moment de la ponte et de la couvaison.

Les perturbations liées à la phase de travaux sont temporaires, mais leurs incidences dépendent là encore du niveau de sensibilité des espèces, des autres pressions anthropiques et de l'attention portée par les entreprises au respect de la biodiversité locale. Certaines opérations de défrichage ou de décapage peuvent impliquer la destruction directe de spécimens protégés.

En phases de construction, exploitation et démantèlement. La répartition des espèces peut être modifiée du fait de l'évitement des éoliennes. La circulation des navires de maintenance peut également générer ponctuellement le déplacement d'oiseaux. A cet effet est associée la possible perte d'habitat fonctionnel (par modification de l'habitat ou non-accessibilité). La courte durée des travaux d'installation (de l'ordre de 9 semaines), le nombre restreint de moyens en mer déployés, le faible nombre d'opérations de travaux réalisées en mer, l'emprise réduite de la zone de projet (moins de 1 km²) et le nombre limité de rotations annuelles de maintenance courante (environ 70) conduisent à considérer que cet effet sera de **faible intensité** à chacune des phases du projet.

• La mortalité

Si la mortalité aviaire due aux éoliennes est globalement faible par rapports aux autres activités humaines, certains parcs éoliens particulièrement denses et mal placés engendrent des mortalités importantes, avec des risques significatifs sur les populations d'espèces menacées, et sensibles. Les oiseaux peuvent être blessés voire tués en entrant en collision avec une éolienne.

Bien que le projet ne compte qu'un nombre réduit d'éoliennes (3), l'intensité de l'effet lié au risque de collision a été considérée comme moyenne de manière conservatrice. À l'échelle d'un parc, même un faible taux de mortalité peut générer des incidences écologiques notables notamment :

- pour les espèces menacées (au niveau local, régional, national, européen et/ou mondial)
- pour les espèces à maturité lente et à faible productivité annuelle.

Le taux de mortalité varie en fonction de la configuration du parc éolien, du relief, de la densité des oiseaux qui fréquentent le site éolien, les caractéristiques du paysage du site éolien et son entourage. La topographie, la végétation, les habitats, l'exposition favorisent certaines voies de passages, l'utilisation d'ascendances thermiques, ou la réduction des hauteurs de vols, ce qui peut augmenter le risque de collision.

Les conditions météorologiques défavorables sont également un facteur important susceptible d'augmenter le risque de collision. C'est notamment le cas pour une mauvaise visibilité (brouillard, brumes, plafond nuageux bas...), et par vent fort.

De ce point de vue, les parcs éoliens de Navarre (Espagne), d'Altamont (USA) et de Tarifa (Espagne) témoignent des situations à éviter : des parcs éoliens particulièrement denses implantés dans des zones riches en oiseaux.

L'acquisition de connaissances spécifiques est nécessaire à l'amélioration de l'intégration environnementale des parcs éoliens.

• L'effet barrière, en phase d'exploitation

L'effet barrière est une variante des dérangements / perturbations pour des oiseaux en vol. Il s'exprime généralement par des réactions de contournement en vol des éoliennes à des distances variables. Il concerne aussi bien des cas de migration active que des transits quotidiens entre zone de repos et zone de gagnage. Il dépend de la sensibilité des espèces, mais aussi de la configuration du parc éolien, de celle du site, ou des conditions climatiques... Pour les grues, on a pu ainsi observer des distances d'évitement de l'ordre de 300 m à 1000 m. Les anatidés (Canards, Oies...) et les pigeons y sont généralement assez sensibles, alors que les laridés (mouettes, sternes, goélands...) et les passereaux le sont beaucoup moins. Les conditions d'une bonne visibilité sont particulièrement importantes pour anticiper les réactions d'évitement à l'approche des éoliennes.

Au-delà des conditions climatiques, le relief et la configuration du parc peuvent là aussi réduire considérablement cette visibilité, et limiter l'anticipation. Cette réaction d'évitement peut présenter l'avantage de réduire les risques de collision pour les espèces qui y sont sensibles. En revanche, elle peut avoir des conséquences écologiques notables si l'obstacle ainsi créé fragmente un habitat (ex ; séparation d'une zone de reproduction de la zone principale d'alimentation).

Elle peut aussi générer une dépense énergétique supplémentaire notable dans le cas de vols de migration active, notamment lorsque le contournement prend des proportions importantes (effet cumulatif de plusieurs obstacles successifs), ou quand, pour diverses raisons, la réaction est tardive à l'approche des éoliennes (mouvements de panique, demi-tours, éclatement des groupes...).

Le site du projet n'est pas localisé au sein d'un axe migratoire mais plutôt au sein d'un front migratoire transméditerranéen. L'implantation des trois éoliennes du parc est prévue selon une orientation plus ou moins parallèle aux mouvements migratoires Nord-Sud. L'étalement spatial d'Est en Ouest du parc éolien pilote au sein de ce vaste front migratoire est par ailleurs inférieur à 1 km. Le projet est localisé à plus de 14 km des côtes et donc des sites de nidification potentiels. Compte tenu de cet éloignement, le projet est localisé à l'écart des zones d'alimentation préférentielles de la majorité des espèces en

nidification à proximité de la zone d'étude. L'intensité de l'effet barrière du projet sur les oiseaux est alors considérée comme faible.

• **L'attraction lumineuse, en phases de construction, exploitation et démantèlement**

Les oiseaux peuvent être désorientés par l'éclairage des structures en mer. En cas d'attractivité avérée, l'attraction lumineuse induit un effet barrière voire un risque de collision selon les espèces.

Compte tenu de la courte durée des travaux d'installation (de l'ordre de 9 semaines), du nombre limité de navires en mer en phase travaux, et du nombre réduit d'éoliennes (3), l'intensité de l'effet d'attraction lumineuse est considérée comme faible à chacune des phases du projet. Considérant ces effets potentiels, il est admis que le projet est susceptible d'avoir des incidences sur les 4 ZPS identifiées dans l'environnement du projet, à savoir :

- ZPS Camargue ;
- ZPS Marais entre Crau et Grand Rhône ;
- ZPS Iles Marseillaises – Cassidaigne ;
- ZPS Iles d'Hyères.

Comme indiqué par l'étude d'impact de Natural Power de 2021, les effets du projet PGL sur l'avifaune s'exercent **principalement en phase exploitation**.

Six espèces et groupe d'espèces, fréquentant la zone d'étude du projet PGL et ayant justifié la désignation d'au moins une des quatre ZPS considérées, sont concernés par un niveau d'impact brut évalué comme moyen en phase d'exploitation : le puffin yelkouan, le puffin de Scopoli, la mouette mélanocéphale, la mouette pygmée, la sterne caugek et les migrateurs terrestres. Le détail de cette évaluation est présenté ci-dessous pour chacune de ces espèces et groupe d'espèces.

Par ailleurs, un impact brut faible a été évalué au maximum pour deux espèces fréquentant de façon relativement importante la zone d'étude du projet. En effet, alors que la **sterne pierregarin et le goéland leucophée** sont des espèces considérées dans la littérature scientifique comme très sensibles à la collision, et bien que le nombre d'individus observés sur le site du projet soit important, l'impact du risque de collision a été évalué comme faible.

2)- IMPACTS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES (Dossier Natural Power 2021)











Oiseaux

- Risque de collision
- Dérangement
- Effet barrière
- Attraction lumineuse

Impacts Faibles à moyen

Chiroptères : Impacts Négligeables à faibles

IMPACTS SUR LES ESPECES D'OISEAUX PROTEGEES (DOSSIER ENQUETE 2021).

	Risque de collision	Dérangement	Effet barrière
Puffin yelkouan			
Puffin de Scopoli			
Sterne caugek			
Mouette mélanocéphale			
Mouette pygmée			
+ 19 espèces Migrateurs terrestres			

Impacts faibles pour les 25 autres espèces

AUTRES IMPACTS LIES AUX :

- Bruits sous-marins
- Champs électromagnétiques
- Dérangement
- Risque de collision
- Effet barrière
- Effet récif / DCP
- Remise en suspension (travaux)
- Augmentation de température

Pour les mammifères marins

Pour les Tortues

Pour les Poissons amphihalins

impacts Nuls à faibles

impacts Négligeables

Négligeables à faibles

2 – CONCLUSIONS MOTIVEES DU COMMISSAIRE ENQUETEUR

2-1 Remarques sur le contenu du dossier

Appréciation du commissaire enquêteur sur le dossier d'enquête publique

Le dossier fourni par le demandeur (près de 850 pages) est tout à fait détaillé, bien argumenté, clair, construit de manière rationnelle et aisément compréhensible pour le public dans son Addendum à l'évaluation des incidences Natura 2000.

Il rappelle les principales phases techniques, de concertation et de consultations administratives établies depuis 2009 pour les projets antérieurs au parc éolien de 24 MW qui fait l'objet de la présente enquête publique. En effet, tout le retour d'expérience acquis a été très précieux au pétitionnaire au plan technique et environnemental mais aussi au plan sociétal, en prenant en compte au mieux les préoccupations des autorités, du public et des partenaires associés qui avaient alors été exprimées.

Il fait également une large place, à partir de fin 2016, à la première phase de concertation préalable volontaire réalisée pour le projet de parc éolien flottant qui a donné lieu à une conclusion très favorable de la garante nommée : climat de confiance dû à sa longue préparation par un dialogue soutenu dès l'origine du projet entre les maîtres d'ouvrages et les principaux acteurs du territoire et dans une certaine mesure du public au sens large. Cette période n'a pas fait naître de contestation du projet ni dans son principe, ni dans les choix locaux envisagés à ce stade.

La deuxième phase de concertation qui s'est poursuivie jusqu'en janvier 2018 s'est également très bien déroulée. Le public s'est peu manifesté comme lors de la concertation préalable. Il a été tenu au courant des travaux en cours via le site Internet et une « news letter » et pourra continuer à se tenir informé de l'évolution du projet.

Le dossier comporte toutes les pièces réglementaires ainsi que des documents « complémentaires » qui apportent des précisions ou des réponses aux différentes interrogations ou questions soulevées au cours des concertations et consultations administratives réalisées au titre de la loi sur l'eau ainsi que lors de la consultation de l'autorité environnementale. Il permet de bien appréhender les enjeux de cette technologie expérimentale et innovante au niveau d'un parc de 3 éoliennes flottantes et de son câble électrique d'export vers le poste de transformation de Port-Saint-Louis-du-Rhône. Il traite de façon détaillée des principaux impacts environnementaux concernés ainsi que des très nombreuses mesures prises, tant intrinsèquement lors de la conception que par la mise en place de parades d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

Il met bien en exergue que tout n'est pas connu pour **ce projet pilote** d'où la nécessité absolue de réaliser au cours des toutes prochaines années un certain nombre d'études complémentaires pour vérifier les divers points importants relatifs au projet et affiner les connaissances tant pour le milieu que pour les impacts et les parades complémentaires éventuelles à mettre en place : le comité scientifique créé va donc avoir un rôle essentiel à jouer dans ce domaine.

En conclusion, le commissaire enquêteur considère qu'il s'agit d'un dossier bien argumenté, complet permettant de justifier le choix de ce projet dans le respect de l'environnement, avec les connaissances actuelles. Le pétitionnaire a bien exprimé sa volonté de progresser en prenant en compte les résultats qui seront acquis par retours d'expériences in situ notamment et lors de plusieurs études spécifiques qu'ils se sont engagés à réaliser pour la morphologie des fonds marins, le suivi biosédimentaire, la ressources halieutique, l'avifaune, le bruit sous-marin et les mammifères marins notamment.

2-2 Remarques sur les observations et sur le mémoire en réponse de PEO-PGL

Le climat de l'enquête

Les quatre mairies (Port St Louis, Fos sur Mer, Port de Bouc et Martigues) ont fait le nécessaire afin que l'enquête se déroule dans de très bonnes conditions. Il a été mis à la disposition du commissaire enquêteur, des locaux de permanence adaptés à l'accueil du public. Les services des mairies ont répondu efficacement à mes demandes d'assistance. Les dossiers et les registres ont été tenus à disposition pendant toute la durée de l'enquête. Le climat des permanences peut être qualifié de calme. Les contributions dématérialisées ont été globalement de bonne tenue et, pour certaines, solidement argumentées. Je n'ai eu

à modérer que très peu d'entre elles et il n'y a eu qu'un faible taux de redondances identifiées. Le nombre de contributions (27 dont 19 de manière dématérialisée) paraît faible comparé à l'enquête précédente de 2018 (104 contributions).

Cependant cette enquête s'est déroulée dans un climat de sérénité et convivialité exemplaires de la part des contributeurs : remises de courriers au commissaire enquêteur en main propre ou par courrier postal à Port St Louis notamment.

L'impartialité et l'objectivité du commissaire-enquêteur n'ont jamais été mises en doute dans les observations reçues et les entretiens effectués.

Globalement, cette enquête publique a donné lieu à **27 contributions** (en incluant les délibérations favorables des conseils municipaux de Martigues du 29 juin 2021, Fos sur Mer du 28 juin 2021 et de Port St Louis du 30 juin 2021 - Port de Bouc n'a pas exprimé son avis concernant ce projet).

6 Observations du public déposées sur les registres d'enquête – 2 courriers d'associations – 1 courrier du conseil Régional et 3 délibérations des conseils municipaux.

19 Observations du public par voie électronique dont 5 étaient déjà sur les registres d'enquête.

2 contributions émanant pour l'une, d'une personne demandant des renseignements sur le projet et pour l'autre, d'une association mettant en avant le risque concernant les effets indirects produits par les structures immergées

Analyse des observations du public déposées sur les registres, par courriers et sur la messagerie électronique de la préfecture dédiée

L'ensemble des observations (registres et messagerie électronique) a permis d'aborder toute la problématique et de soulever toutes les questions qui se posent légitimement pour ce genre de projet important, novateur et nouveau.

12 manifestations de **soutien** au projet sur les registres et courriers indexés aux registres en tenant compte des 3 délibérations des conseils municipaux

11 manifestations de **soutien** au projet et 2 avis **défavorables** au projet sur la messagerie électronique dédiée.

Soit un total de **23 avis favorables** (en comptabilisant les 3 délibérations des conseils municipaux de Port St Louis, Martigues et Fos sur Mer) **pour 2 avis défavorables** et 2 contributions d'une personne demandant des renseignements et d'une association mettant en avant le risque concernant les effets indirects produits par les structures immergées et notamment la prolifération des espèces invasives dangereuses pour les espèces indigènes.

Globalement, cette enquête publique a donné lieu à **27 contributions** (en incluant les délibérations favorables du conseil municipal de FOS du 28 juin, Martigues du 29 juin et de Port St Louis du 30 juin 2021).

Pour rappel, concernant l'enquête publique de 2018 : le nombre de personnes qui avaient exprimé leurs observations sur les registres d'enquête s'élevait à 6 et 98 contributions avaient été exprimées par voie électronique soit 104 contributions. Au total : 57 étaient en faveur du projet, 41 défavorables au projet.

On peut aller plus loin dans l'analyse en soulignant que sur les 23 avis favorables, 5 proviennent de particuliers et 18 de sociétés, d'associations, d'entités économiques, politiques, syndicales ainsi que des conseils municipaux des mairies concernées par le projet. Les 2 avis défavorables proviennent de 2 associations pour la protection de l'environnement qui avaient déjà en 2018 formulé leurs observations et émis un avis défavorable au projet de ferme pilote.

Cette absence de participation du public aux permanences ne me semble pas liée à un défaut d'information ; en effet tous les moyens disponibles ont été utilisés de la manière la plus large possible, et un certain nombre d'observations a été déposé en utilisant tous les moyens prévus.

Il était même possible de consulter le dossier sur le site ouvert par la préfecture des BdR, et de déposer des observations sur un site dédié, ce qui a pour but d'éviter des déplacements sur le lieu de l'enquête, parfois difficiles, par manque de temps ou de moyen de locomotion.

La durée de l'enquête (30 jours) et les 12 permanences proposées permettaient de favoriser l'expression du public. De plus, le commissaire enquêteur pouvait recevoir sur rendez-vous et personne n'a utilisé cette possibilité.

On peut supposer que cette défection du public aux permanences est liée à plusieurs facteurs :

- La dématérialisation du registre d'enquête a facilité la dépose d'observations sur la messagerie électronique dédiée,

- La possibilité de pouvoir consulter le dossier sur un site dédié a permis au public de prendre connaissance de ce dossier et d'en conclure sur leur intérêt à porter une observation sur le registre.

- On peut penser que toute la concertation et débats publics réalisés par le pétitionnaire avant l'enquête publique de 2018 pendant de nombreuses années et les réunions organisées à la rencontre du public durant l'année 2021 avant l'ouverture de l'enquête publique, a porté ses fruits et que le public a reçu toute l'information souhaitable sur ce projet. Les habitants de Port-Saint-Louis-du-Rhône et des autres communes concernées ont sans doute bien intégré aussi que le projet en fonctionnement ne leur apporterait pas directement de pollution, de nuisance ou de risque, eu égard à son très grand éloignement de la zone urbanisée et que son intérêt pour le développement durable était indéniable.

Malgré le faible nombre de contributeurs et pour assurer une meilleure compréhension de cette phase de l'enquête le commissaire enquêteur a :

- synthétisé les engagements que PGL est disposé à prendre, en complément de ceux déjà précisés par ailleurs,

- classé par thèmes les différentes observations et remarques du public et précise globalement son avis.

• **Synthèse des engagements complémentaires que le maître d'ouvrage PGL est disposé à prendre.**

Les engagements de PGL, complémentaires de ceux déjà pris par ailleurs, sont les suivants :

Soutien à la réalisation du programme de recherche environnemental en cours de montage par le pôle mer Méditerranée sur les interactions environnementales entre l'éolien flottant et l'avifaune d'une part et la faune marine d'autre part

Identification des technologies disponibles en matière de détection d'oiseaux, d'effarouchement et sélection d'un système de vidéo détection appliqué à la faune volante de la zone sud de la France, qui sera installé sur chaque éolienne du parc pilote. La position de chaque système embarqué permettra une surveillance en azimuth ainsi que dans le plan vertical. Le dispositif d'effarouchement sera également étudié et mis en place le cas échéant. En fonction des résultats, ce dispositif pourra être adapté aux caractéristiques des turbines sélectionnées pour le projet. Les enregistrements recueillis par ce système seront traités et analysés par l'équipe PGL. Un des rôles du comité scientifique consistera à communiquer sur ces traitements de données avec les principales organisations. Ce retour d'expériences apportera une aide précieuse pour une meilleure connaissance des vols migratoires des espèces d'une part et pour l'amélioration du dispositif technique mis en place sur les éoliennes d'autre part ;

Financement d'un fonds de préservation de l'avifaune, alimenté par les recettes liées à la production du parc pilote, et pérenne sur la durée de vie du projet. Cet apport pour la préservation de l'avifaune permettra un échange régulier et constructif entre les organisations concernées, le comité scientifique et PGL pendant la durée d'exploitation du parc pilote ;

Pérennisation et ouverture du comité scientifique à l'ensemble des personnes désireuses d'y siéger, dans le but d'échanger de manière transparente sur la conception des programmes de suivi et la diffusion des résultats.
Le coût total de ces actions est estimé à 0,6 million d'euros, ce qui porterait le budget total du programme de suivi environnemental à 1,8 millions d'euros au lieu de 1,2 million d'euros prévu initialement .

De manière volontaire et concertée, le maître d'ouvrage PGL a développé ou mis en œuvre plusieurs actions complémentaires afin de participer à l'acquisition de **retours d'expérience** : programme de suivi environnemental conséquent, pérennisation d'un comité scientifique ouvert à l'ensemble des parties prenantes, participation à de nombreux programmes de R&D dédiés aux énergies marines et à l'environnement. L'ensemble de ces retours d'expérience bénéficiera donc nécessairement aux nouveaux projets qui pourraient être développés dans le futur.

• **Classement par thèmes des observations du public et appréciation du commissaire enquêteur**

Dans le cadre des observations et des remarques présentées au cours de l'enquête publique, le commissaire enquêteur a classé par thèmes les différents aspects abordés par

le public et principalement par les associations pour la protection de l'environnement ce qui lui permet de rassembler ses appréciations synthétisées.

Sur le passage des oiseaux migrateurs : La connaissance obtenue concernant ces passages apparaît suffisante pour ce niveau de projet et sera encore améliorée.

Sur les petits métiers des pêcheurs : La localisation du projet a été décidée en étroite concertation avec les acteurs concernés.

Sur le lieu d'implantation (Natura 2000) : La position du lieu a été arrêtée par l'Etat après une large concertation avec toutes les parties prenantes. Elle ne peut pas être changée, le projet s'étant construit à partir des contraintes propres à ce site.

Sur le principe de précaution : Ce principe a été intégré par les pouvoirs publics dès la décision de développer l'éolien flottant.

Sur les risques de collisions des oiseaux : Les niveaux d'impact annoncés sur le passage des oiseaux migrateurs sont conformes. Sur la recommandation de l'AE (CGEDD) de réaliser de nouvelles études sur l'avifaune : la réponse formulée par PGL apparaît répondre correctement à cette interrogation.

Sur la garantie du suivi des impacts environnementaux sur ce site pilote : La participation RetD d'EDF Renouvelables aux modalités de conception d'éventuels projets de grande ampleur est un gage de garant de la préparation des investissements futurs.

Sur les retombées vertueuse du projet : Il apparaît que ce projet a des retombées vertueuses sur le milieu local tant économique qu'écologique, fiscal, ou d'insertion professionnelle du fait de l'investissement actif d'EDF dans l'environnement du projet. On ne peut que s'en féliciter.

Sur les lacunes concernant les chiroptères : Les éléments ont été analysés et corrigés ; aucune observation n'est à faire.

Sur l'évaluation des oiseaux, mammifères et tortues marines : L'évaluation réalisée a tout lieu d'être retenue comme conforme aux attentes que l'on peut et doit en avoir.

Sur la pertinence économique : Les objectifs principaux du projet étant de lever les verrous technologiques, d'évaluer la viabilité technique et d'acquérir l'expérience nécessaire qui servira à consolider le modèle économique, en préparation d'un développement de la filière à une échelle commerciale, la pertinence économique du projet n'est pas un objectif.

Sur la pertinence énergétique : Sachant qu'il n'y a pas de risque environnemental à proprement parler, associé à ce projet pilote, la pertinence énergétique du projet n'est pas un objectif. La transition énergétique n'étant plus un objectif mais une exigence environnementale, la réalisation de ce projet, sans incidence notable, est la base de lancement indispensable du devenir de l'éolien off shore.

Sur le conseil scientifique et les évaluations de l'avifaune : Le maître d'ouvrage PGL a initié un comité scientifique ouvert à l'ensemble des experts du monde scientifique et associatif intéressés dans l'objectif de réfléchir collectivement aux méthodologies d'évaluation, mais aussi aux protocoles d'études à mettre en œuvre pour suivre et

consolider les connaissances sur l'impact de l'éolien flottant. Il a tout fait pour que ce conseil soit participatif et y a réussi semble t-il.

Sur les équipements de télédétection : compte tenu des engagements pris par le maître d'ouvrage sur le suivi de l'avifaune et la poursuite des investigations en cours relatives à l'identification des technologies disponibles en matière de détection d'oiseaux, d'effarouchement ...on peut considérer que ces engagements permettront la constance, voire l'amélioration de ces problématiques.

Sur les anodes sacrificielles : Les effets seront évalués dans le cadre du suivi de la ressource halieutique pour ce projet. Le maître d'ouvrage paraît répondre correctement aux attentes sur la conformité du projet et aux compléments d'analyse demandés par l'Autorité environnementale.

Sur le développement industriel futur et retour d'expérience : Le retour d'expérience bénéficiera aux développements futurs de projets de grande ampleur, ce qui donne toute l'importance à la réalisation de ce projet.

AVIS DES PERSONNES PUBLIQUES

Les avis de divers services sollicités font ressortir les éléments suivants :

Ville de Port-Saint-Louis-du-Rhône du 30 JUIN 2021 - avis favorable,

Ville de Martigues du 29 JUIN 2021- avis favorable.

Ville de Fos-sur-Mer du 28 JUIN 2021-avis favorable.

Ville de Port de Bouc (aucun avis envoyé à ce jour) -avis présumé favorable

Avis favorable du conseil régional région Sud-PACA

Avis favorables des Parc Nationaux obtenus avec réserves à lever et préconisations :

Parc national des calanques (PNC) le 26 février 2021

Parc national de Port Cros du 9 mars 2021

Parc régional de la Camargue du 25 juin 2021 avis favorable ;

Avis défavorable du CNPN, comme pour les autres « fermes pilotes ».

L'autorité environnementale a quant à elle été consultée et a transmis son avis le 5 mai 2021.

Examen du Mémoire en réponse du pétitionnaire

Le commissaire enquêteur, après un examen minutieux du mémoire en réponse, considère que le maître d'ouvrage apporte des informations et appréciations détaillées et argumentées pour l'ensemble des observations et remarques présentées par le public et notamment par les associations Nacicca et la Tour du Valat qui ont émis un avis défavorable au projet pour les raisons déjà invoquées lors de l'enquête publique de 2018, malgré les nouvelles mesures apportées par le maître d'ouvrage .

Les contributions favorables au projet de plusieurs associations et acteurs de la protection de l'environnement dont l'Association de Défense et Protection du Littoral et du Golfe de Fos (ADPLGF), du Parc Naturel Régional de Camargue, de la fédération France Nature Environnement PACA, de l'association Alternatiba et du Pôle Mer Méditerranée, ont souligné l'importance de ce projet du point de vue du développement de nouvelles sources

de production d'électricité à faible émissions de gaz à effet de serre mais aussi l'opportunité qu'il représente en raison des connaissances nouvelles qui vont en découler sur la compréhension des écosystèmes et la manière de les protéger.

On citera aussi les contributions favorables des acteurs publics locaux dont le courrier du président de la région Provence-Alpes-Côte-D'azur, ainsi que celle des acteurs économiques (organisations et fédérations professionnelles locales et nationales) sur l'importance de mener à bien ce projet, compte tenu de son impact attendu sur le développement d'une nouvelle filière sur le territoire portuaire, pourvoyeuse d'emplois et porteuse d'espoir eu égard aux reconversions en cours dans les industries historiques.

EN CONCLUSION

Le commissaire enquêteur partage le point de vue exprimé dans les conclusions du pétitionnaire et considère que cette phase de questionnements et de réponses a été très positive (argumentée, détaillée et constructive pour l'avenir de l'éolien flottant en mer). Elle permettra, en outre, à l'autorité compétente, qui accordera les autorisations, de rédiger des prescriptions en toutes connaissances de cause.

Le commissaire enquêteur souligne, en outre, que des points de la réponse du pétitionnaire lui semblent importants et qu'on se doit de les prendre en compte dans le cadre de l'examen de ce dossier et dans un souci de rassurer certains publics :

- « Ce projet de ferme pilote ne fera pas l'objet d'une extension ultérieure, dans la mesure où le raccordement est dimensionné pour la puissance des 3 éoliennes le composant et que son équilibre économique ne dépend pas non plus d'une extension future. Pour l'appréciation des impacts associés, le projet PGL doit donc être appréhendé en tenant compte de sa consistance, celle d'un projet pilote composé de 3 éoliennes seulement et **réalisé dans le but de disposer d'un premier retour d'expérience sur l'ensemble des thématiques concernées par le développement de cette technologie** ».

- « Les futurs parcs qui pourraient, après enquête publique, être soumis à appels d'offres ne sont pas l'objet de la présente enquête publique. PEO-PGL ne peut pas préjuger des futures zones qui seront proposées. Toutes les études menées par Provence Grand Large, en cours et à venir, **contribueront toutefois indéniablement à la connaissance de la zone**. Par exemple, toutes les données d'observation en mer par avion, par bateau acquises par Provence Grand Large seront versées sur les serveurs de l'Etat. De façon générale, tous les programmes de suivis et de recherche portés et soutenus par PGL apporteront également **des éléments de connaissances complémentaires**. Ils seront à disposition des services de l'Etat qui devraient être en mesure de réaliser les études à venir pour le dimensionnement et la localisation d'un éventuel prochain appel d'offre ».

Bien que notre compréhension des effets des éoliennes sur l'environnement marin et ses habitants ait considérablement progressé au cours des dix dernières années, il reste encore beaucoup à faire pour la recherche future. La modélisation des risques de collision de certaines espèces d'oiseaux et de chauves-souris et la surveillance de l'impact du bruit sous-marin continu généré par les turbines en fonctionnement sont des exemples de domaines que le porteur du projet a commencé à explorer mais dont on ne peut pas encore

rendre compte. Les effets à long terme sur les populations de poissons, de mammifères marins et la manière dont les changements de comportement observés affectent la condition, le succès de la reproduction et la survie des animaux ne sont pas non plus encore connus.

Il est très difficile de trouver un équilibre entre l'installation de parcs éoliens en mer en tant que mesures de lutte contre la crise énergétique et climatique et des impacts environnementaux acceptables à la lumière de la lutte contre la crise que traverse la biodiversité. Les deux crises doivent être abordées, mais à condition que l'une n'aggrave pas l'autre. Les impacts écologiques cumulés continueront donc à être une préoccupation majeure dans les années à venir. Ce n'est qu'en coopérant vers l'objectif commun d'accroître la production d'énergie renouvelable avec des impacts écologiques acceptables que la science, l'industrie et la politique pourront relever ensemble ce défi.

Dans le but de réduire l'impact des projets sur l'avifaune, il est tout de même fortement recommandé aux développeurs de projets de prendre en compte les saisons et les périodes migratoires connues dans le calendrier de fonctionnement des parcs éoliens, en utilisant par exemple la détection radar pour repérer un groupe d'oiseaux ou des individus isolés se dirigeant vers le parc (limite de détection jusqu'à 6 kilomètres à la ronde avec les avancées technologiques actuelles).

3) – AVIS MOTIVE DU COMMISSAIRE ENQUETEUR

L'enquête publique réalisée conformément aux règles du code de l'Environnement s'est déroulée dans les conditions prévues par les textes. On a pu constater que l'enquête publique n'a pas déplacé le public puisque seulement 8 personnes se sont déplacées pour discuter du projet et transmettre leurs contributions en 12 permanences de trois heures chacune.

A) ATTENDU QUE LE COMMISSAIRE ENQUETEUR A :

- Paraphé les 4 registres d'enquête, chacun en ce qui le concerne,
- Etudié et analysé l'ensemble des pièces contenues dans les dossiers soumis à l'enquête publique,
- Vérifié que les mesures de publicité nécessaires à l'information du public ont bien été effectuées dans 2 journaux locaux ou régionaux et 2 journaux à diffusion nationale (le Marin et les Echos), à 2 reprises pour le lancement de l'enquête,
- Contrôlé les affichages « avis d'enquête publique » mis en place par les 4 communes concernées et constaté leur présence pour le lancement de l'enquête
- Rassemblé les certificats d'affichage établis par les Maires,
- Pris note que la DDTM a considéré que le dossier était complet et régulier et pouvait être soumis à l'enquête publique unique.
- Pris en compte que les 2 phases de concertation préalable très actives réalisées par le demandeur avaient fait l'objet de 2 rapports de Madame BREVAN nommée en 2017 garante qui a considéré que **tout s'est bien déroulé** (climat de confiance, pas de

contestation de principe, aspect économique positif, satisfaction pour l'écoute des 2 maîtres d'ouvrages, peu de public bien tenu au courant préalablement),

-Pris en compte que **la garante de la concertation**, Madame Bravant, nommée en 2017 par la Commission Nationale du Débat Public, a été de nouveau mandatée en 2021 pour produire un rapport actualisé sur la concertation en amont de l'enquête publique et conclut que « **la concertation semble avoir été conduite avec soin et sincérité de la part du maître d'ouvrage** ».

- Pris note que, lors de la consultation administrative avant enquête publique :
4 avis ont été exprimés (2 avis conformes favorables des 2 parcs Nationaux, 1 avis défavorable du CNPN et un avis de l'Autorité environnementale).

- Noté que, pour les recommandations de l'Autorité environnementale(AE), le pétitionnaire dans son mémoire en réponse considère que les études et investigations complémentaires menées permettent de confirmer que le projet de parc éolien flottant pilote PGL, de taille volontairement réduite à 3 éoliennes, aura des effets très limités sur l'environnement, à toutes les phases du projet,

- Considéré que cette phase de questionnements de l'AE et des réponses apportées par PGL a été positive. Globalement, les précisions apportées par PGL sont relatives aux impacts, aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation ainsi que celles pour le suivi des mesures et des effets. PGL participe à un programme de suivi de l'avifaune pour certaines espèces bien ciblées, considérées comme les plus sensibles vis à vis du projet des éoliennes (Puffin yelkouan, Puffin cendré, Sterne caugek, Sterne Pierregarin Océanite tempête et mouette mélanocéphale) . Précisons que pour le suivi environnemental, PGL propose via des fiches spécifiques, en liaison avec le comité scientifique, de mettre en place un suivi sur la ressource halieutique, les bruits sous-marins, les mammifères marins et l'avifaune. Les retours d'expérience serviront directement au projet de parc pilote PGL ainsi qu'aux nouveaux projets qui pourraient être développés dans le futur.

- Bien noté que le projet soumis à l'enquête publique ne fera pas l'objet d'une extension ultérieure, dans la mesure où le raccordement est dimensionné pour la puissance des 3 éoliennes le composant et que son équilibre économique ne dépend pas non plus d'une extension future. Pour l'appréciation des impacts associés, le projet doit donc être appréhendé en tenant compte de sa consistance, celle d'un projet pilote composé de 3 éoliennes seulement et réalisé dans le but de disposer d'un premier retour d'expérience sur l'ensemble des thématiques concernées par le développement de cette technologie,

-Considéré que l'enquête publique s'est déroulée globalement dans de bonnes conditions avec peu de public se rendant sur les lieux d'enquête,

- Noté que 23 observations sont favorables au projet, 2 lui sont défavorables et 1 exprime des réserves ou recommandations (Pontos).

- Informé par écrit PGL le 13 juillet 2021 en lui remettant par courriel un procès-verbal lui faisant part des observations et courriers/courriels recueillis,

- Reçu la réponse de PGL le 27 juillet 2021. Le pétitionnaire a examiné point par point les observations dans un mémoire en réponse d'une trentaine de pages. Le commissaire enquêteur, après étude des arguments développés et en se référant aux éléments de l'étude d'impact traitant de ces points estime que les réponses de PGL sont bien argumentées et justifiées.

- Noté les engagements complémentaires que PGL propose de prendre pour tenir compte des observations exprimées lors de l'enquête publique (coût de 0,6 millions d'euros s'ajoutant au programme de suivi environnemental de 1,2 million d'euros déjà décidé). Globalement, il s'agit d'améliorer encore les connaissances environnementales de l'éolien flottant sur l'avifaune et la faune marine, d'identifier les technologies disponibles de détection et d'effarouchement d'oiseaux, de financer un fonds de préservation de l'avifaune alimenté par les recettes liées à la production du parc pilote et enfin d'ouvrir le comité scientifique à l'ensemble des personnes désireuses d'y siéger dans le but d'échanger de manière transparente sur la conception des programmes de suivi et la diffusion des résultats,

- Rédigé un rapport détaillé et argumenté, daté du 5 août 2021, sur la demande d'autorisation environnementale modificative présentée par le maître d'ouvrage PGL

B) ATTENDU QU'APRES ETUDE PRECISE DU DOSSIER DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES ET DE L'ADDENDUM A L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 ETABLIS POUR LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE MODIFICATIVE, LE COMMISSAIRE ENQUETEUR PEUT PRECISER QUE :

- Le pétitionnaire considère que les études et investigations complémentaires menées sur la base des interrogations de l'Ae permettent de confirmer que le projet de parc éolien flottant pilote PGL, de taille volontairement réduite, composé de seulement 3 éoliennes espacées de plus de 900 mètres les unes des autres et d'une superficie inférieure à 1 km², aura des effets très limités sur l'environnement, à toutes les phases du projet

-Concernant l'avifaune et les chiroptères, l'évaluation des impacts du projet PGL a été complétée, à la demande de l'Autorité Environnementale, par des expertises spécifiques, produites par Natural Power en 2018. Cette évaluation environnementale, basée sur la considération des enjeux et de la sensibilité de chacune des espèces ainsi que sur les effets du parc pilote Provence Grand Large **a été jugée suffisante par la Cour Administrative d'Appel de Nantes** dans son arrêt avant-dire droit du 6 octobre 2020 (points 10 à 29). Les niveaux d'enjeu, de sensibilité et d'impact ne sont donc pas requalifiés.

-Les 5 mesures compensatoires (MC) sont les principaux compléments apportés par le porteur de projet en 2021. Provence Grand Large s'engage en 2021 dans des mesures compensatoires, visant à améliorer l'état de conservation des espèces d'oiseaux (Puffin yelkouan, Puffin de Scopoli, Puffin des Baléares, Océanite tempête, Sterne caugek, Sterne pierregarin, Mouette mélanocéphale).

-Selon l'étude d'impact fournie par le pétitionnaire PGL, les conséquences que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement sont respectivement qualifiés de :

- Négligeables à faibles pour les poissons en migration
- Négligeables pour les tortues (reptiles)
- Nuls à faibles pour les mammifères marins
- Négligeables à faibles pour les chiroptères
- Faibles à Moyens pour les oiseaux

-Les impacts bruts sont considérés **moyens pour des espèces de l'avifaune nicheuse comme les puffins yelkouan, de Scopoli et faibles pour tous les autres oiseaux marins et du littoral, dont la Sterne caugek, les Mouettes mélanocéphales et pygmées**. Les impacts bruts du projet sur les passereaux (bergeronnette grise, hirondelles, rouge gorge) et les échassiers (flamant rose, aigrette garzette, hérons) définis dans le dossier comme « **migrateurs terrestres** », **sont qualifiés de moyens** comme pour les puffins yelkouan et de Scopoli. La mesure de réduction impliquant le déclenchement de l'effarouchement permet de diminuer l'impact brut moyen à un impact net faible.

-Les incidences Natura 2000 sont d'un niveau non notable sur les espèces et les habitats ayant justifié la désignation des Zones de protection spéciale(ZPS) et des Zones de conservation spéciales(ZCS), grâce aux mesures d'évitement, de réduction et de suppression prévues par PGL pour son projet (qui sont quasiment les mêmes que celles détaillées par l'étude d'impact). Le niveau d'incidence résiduelle reste faible ou négligeable. Cependant, il faut souligner que ce niveau d'incidence est qualifié :

- de faible à modéré pour le Puffin de Scopoli et le Puffin yelkouan pour la destruction d'individus par collision, dérangement et perte d'habitat associée, effet barrière et modification des trajectoires,

- de faible à modéré pour les Sternes caugek et les Sternes pierregarin pour la destruction d'individus par collision.

C) ATTENDU QUE LE COMMISSAIRE ENQUETEUR EXPRIME SON OPINION PERSONNELLE SOUS LA FORME MOTIVEE SUIVANTE:

LE COMMISSAIRE ENQUETEUR CONSIDERE qu'il convient de réaliser le projet de PGL de parc expérimental des 3 éoliennes localisé en mer à environ 17 km de la plage Napoléon à Port-Saint-Louis-du-Rhône qui prévoit l'installation de trois éoliennes flottantes tri-pales à axe horizontal, de 8 MW chacune, positionnées sur une rangée suivant la diagonale nord-est/sud-ouest (la plus favorable au vent) et espacées d'environ 920 m.

POUR LES RAISONS SUIVANTES :

- Ce projet présenté par PGL expérimental et de taille modeste permettra d'acquérir de précieuses connaissances sur l'environnement marin, sur l'interaction entre cette ferme pilote et son environnement (incidences sur l'avifaune et les oiseaux migrants marins,...), sur l'efficacité des mesures ERC et de suivis.

- Ce projet pilote, permettra d'appréhender et d'optimiser les conditions d'installation, de raccordement et d'exploitation de premiers petits parcs, mais aussi de mieux appréhender les impacts sur l'environnement. Le projet PGL est structurant pour

l'établissement de toute la filière éolienne flottante et le pilier stratégique pour le développement de parcs de plus grande échelle.

- Ce projet, contribuera au développement de la production d'énergie décarbonée indispensable à la réduction des émissions de carbone et à réduire les effets du changement climatique qui sont parmi les plus impactant sur la biodiversité.

-Provence Grand Large, par le nombre et la diversité des suivis réalisés, des mesures prises et des programmes de recherche soutenus, contribuera de manière significative, à la meilleure connaissance et compréhension des écosystèmes marins. Les connaissances environnementales acquises dans le cadre de ce projet pilote serviront à la protection de la biodiversité.

- Qu'il est urgent de développer la production d'énergie décarbonée pour répondre aux enjeux climatiques et environnementaux mais également sociétaux qui en découlent, qu'ils soient de l'ordre de la santé publique (ex : qualité de l'air), de la sécurité publique (sécurité alimentaire, catastrophes naturelles, déplacement de populations....), économique ou technologique (ex : reconversion des filières des énergies fossiles, développement d'un pan entier d'une filière nouvelle de production d'énergie renouvelable).

- L'apport significatif de Provence Grand Large, réside dans le fait qu'il contribue de manière tangible à l'émergence d'une nouvelle filière, l'éolien en mer et singulièrement celle de **l'éolien flottant**, qui apparaît aujourd'hui comme un levier incontournable de décarbonation de la production et de la consommation d'énergie, mais aussi de réduction de la pollution de l'air, à l'échelle mondiale.

- Qu'il convient de mettre en **service au plus vite** cette ferme pilote en méditerranée (pour pouvoir rapidement bénéficier de retours d'expérience) du fait que le lancement d'un appel d'offre éolien flottant commercial en mer Méditerranée est prévu pour deux parcs de 250 MW dès 2022 d'après la PPE. Ces projets commerciaux devraient être normalement mis en service aux alentours de 2030. Ils pourront ainsi bénéficier d'importants retours d'expérience de plusieurs années (technologie, concertation publique, impact environnementaux, efficacité des mesures ERC....) des fermes pilotes. La disponibilité de ces retours d'expérience suffisamment en amont de la construction de ces parcs commerciaux de plus grande envergure est une question primordiale.

- Ce parc expérimental, dont PGL est acteur (avec RTE pour la liaison électrique maritime et terrestre), s'inscrit dans le contexte de l'accroissement nécessaire des énergies renouvelables permettant d'accompagner la transition énergétique en France, ce qui lui confère un caractère d'intérêt général;

- Ce projet va contribuer au développement économique local du secteur de Fos sur Mer, puis national s'il permet de favoriser la mise en place effective de la filière de l'éolien flottant en mer.

EN CONSEQUENCE : Le commissaire enquêteur émet un **AVIS FAVORABLE** pour la demande d'autorisation environnementale modificative présentée par PGL, articles L.411-2 et L.414-4 du Code de l'environnement, avec les recommandations suivantes :

1°) Suivre l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction (ERC), prises lors des opérations techniques de mise en place, de fonctionnement, de surveillance et de démantèlement qui seront réalisées pour les 3 éoliennes, en vue de la protection des milieux et tenir compte régulièrement du retour d'expérience acquis dans chacune de ces phases.

2°) Dans le cadre de ce projet pilote, développer comme proposé dans la demande d'autorisation environnementale, plusieurs actions complémentaires afin de participer à l'acquisition de nouvelles connaissances grâce à un programme de suivi environnemental élargi et conséquent (ressources halieutique, bruit sous-marin, mammifères marins et avifaune), avec pérennisation d'un comité scientifique ouvert à toutes les parties prenantes, (dans ce dernier cas, participation à un programme de suivi de l'avifaune pour certaines espèces bien ciblées, considérées comme les plus sensibles vis à vis du projet des éoliennes: Puffin yelkouan, Puffin de Scopoli, Sterne caugek, Sterne Pierregarin Océanite tempête et mouette mélanocéphale).

3°) Compléter les mesures précédentes avec les actions décrites par PGL dans ses engagements complémentaires pris à la lumière des observations recueillies pendant l'enquête publique.

Marseille le 5 août 2021

Le commissaire enquêteur - Nourdine ASSAS

