



**PRÉFET  
MARITIME  
DE LA MÉDITERRANÉE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PROVENCE- ALPES-  
CÔTE D'AZUR**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## CONSEIL MARITIME DE FAÇADE DE MÉDITERRANÉE

Le 13/02/2026

### **Avis du conseil scientifique de la commission spécialisée éolien flottant Projet MIGRALION**

**Vu** l'arrêté interpréfectoral du 10 avril 2020 portant création d'une commission spécialisée éolien du Conseil maritime de façade ;

**Vu** l'arrêté interpréfectoral du 27 janvier 2021 portant création d'un conseil scientifique de la commission spécialisée éolien du Conseil maritime de façade ;

A la suite de la sollicitation des ministres en charge de l'écologie, de l'énergie et de la mer dans le cadre du programme d'études Migralion, le conseil scientifique éolien a été sollicité pour émettre un avis concernant les bilans et perspectives de cette étude.

16 rue Antoine Zattara  
13 003 Marseille  
Tél : 33(0)4 86 94 67 00

[www.dirm.mediterranee.developpement-durable.gouv.fr](http://www.dirm.mediterranee.developpement-durable.gouv.fr)

# 1 Bilans et perspectives

## Préambule

Pour rappel, le conseil scientifique éolien du CMF Méditerranée a appelé de ses vœux dès sa création (10 avril 2020) la mise en œuvre de tels programmes car il apparaissait d'emblée que, même si l'on savait déjà que de nombreux oiseaux et chiroptères migrateurs traversaient chaque année le Golfe du Lion dans les deux sens et que l'avifaune marine le sillonnait pour son alimentation, de nombreuses lacunes de connaissance persistaient tant sur l'importance de la localisation que de la quantification des flux, alors même que la programmation du développement de l'éolien flottant était déjà organisée malgré ces lacunes et sans attendre les retours d'expérience liés au déploiement des trois fermes pilotes. Le projet MIGRALION, qui fait suite au programme ORNIT-EOF (2019-2021) est venu apporter des premiers éléments de réponses sur une thématique où les lacunes étaient donc très importantes. Le conseil scientifique salue l'implication du consortium et la grande qualité du travail accompli.

- le CS note que, même si l'extrapolation des cartes d'utilisation de l'espace-temps produites par MIGRALION pour estimer de manière précise les mortalités susceptibles d'affecter les espèces concernées lors du déploiement de l'éolien flottant reste incertain, les cartes produites montrent une utilisation importante, toutes espèces confondues, de la zone ouest du GdL en particulier ainsi que dans une moindre mesure au large des golfes de Fos et d'Aigues-Mortes. Pour utiles qu'elles soient, même dans les zones où les probabilités d'occurrence sont moindres (<25%), elles ne sont pas nulles. Toutes espèces confondues également, les données des radars montrent qu'une fraction importante des migrateurs terrestres volent dans la zone de vulnérabilité des 20-300m. Certes, il reste de nombreuses incertitudes liées notamment à la faiblesse quantitative et qualitative des observations en mer par radars embarqués, ou bien encore à l'impossibilité d'identification à l'espèce des petits migrateurs et chiroptères. Les scientifiques sont donc encore loin pour ces espèces-là de pouvoir obtenir des flux absolus au niveau des futurs parcs, de les transformer en risque de collisions et passer d'un nombre de collisions à un impact démographique, notamment car l'origine terrestre des populations et leur statut démographique restent pas ou mal connus. Cela reste vrai également pour les oiseaux marins, même si pour ceux-ci le travail restant à accomplir est nettement moindre.

Toutefois, il n'en reste pas moins qu'étant donné l'étendue des parcs éoliens déjà planifiée et le nombre de machines de grande taille que cela représente sur une fraction importante de l'arc de cercle du Golfe du Lion, les résultats actuellement disponibles permettent de dire qu'il est impossible qu'il n'y ait pas d'interactions négatives entre ces espèces et les futurs parcs même si l'on ne peut pas en l'état actuel des connaissances faire des prédictions précises dans le temps et dans l'espace. Face aux nombreuses pressions qui pèsent sur les espèces et leurs populations et les pertes de viabilité à court et moyen terme que cela représente, il est hautement improbable que cela n'ait pas de conséquences au moins pour certaines parmi les plus vulnérables d'entre elles dont certaines sont en danger d'extinction.

Le principe de précaution inscrit dans la Constitution impose donc de considérer que le déploiement de l'éolien flottant, comme toute implantation de grandes infrastructures, aura des conséquences contraires aux objectifs de protection de la biodiversité (pas de perte nette). Il est donc nécessaire qu'il soit guidé par les retours d'expérience liés aux fermes pilotes et autres installations similaires dans le monde ainsi que par les études scientifiques (en cours et à venir) destinées à évaluer les impacts.

Ceci étant dit il reste indispensable de poursuivre les acquisitions de connaissance pour mieux caractériser les effets et détecter les impacts, ainsi que toutes les mesures disponibles (ou à créer) pour les éviter, et si impossible de les réduire, et enfin en tout dernier ressort de tenter de les compenser (cf recommandations ci-dessous).

Le conseil scientifique recommande donc :

- de poursuivre l'acquisition de connaissance et la collecte de données avec des moyens semblables à ceux qui ont été déployés ; tout en mettant l'accent sur les mesures effectuées en mer notamment pour répondre aux lacunes de connaissance sur les oiseaux migrateurs de petites tailles et les chiroptères (flux migratoires notamment) ;

- d'acquérir des données sur les déplacements migratoires sur certaines espèces endémiques ou sub-endémiques de Méditerranée (1) en plus de la télémétrie déjà engagée sur le Faucon d'Eléonore) ;

- de réaliser une estimation de la mortalité des différentes espèces quand cela est possible, en fonction de leur hauteur de vol et des conditions météorologiques, et de l'impact sur la viabilité des espèces et des populations concernées en priorisant les espèces classées CR, EN et VU de l'UICN ;

- de hiérarchiser la vulnérabilité des différentes populations et espèces en fonction des connaissances démographiques (taille de population, âge à la première reproduction, longévité, fécondité...) afin de focaliser les efforts sur les espèces les plus en danger ;

- de réaliser une estimation de l'évitement des machines par les migrateurs ou oiseaux marins dont les hauteurs de vol sont inférieures à la hauteur des mâts et des pales des éoliennes flottantes en fonction de l'espèce, du nombre de machines dans un parc et des conditions météorologiques ;

- de déterminer l'impact de cet évitement sur les migrateurs concernés, en les obligeant ainsi à modifier leur parcours, et sur les espèces marines, en les obligeant à rechercher d'autres zones d'alimentation ou de repos. Il est précisé qu'en l'absence de données en Méditerranée, les estimations en mer du Nord, si elles existent, pourraient être mobilisées pour les passereaux migrateurs et les espèces hivernantes en raison des similarités existantes entre espèces

méditerranéennes et celles traversant ou hivernants en Manche et mer du Nord (grèbes, plongeurs, fou de Bassan, Alcidés et plusieurs Laridés);

- de réaliser une évaluation des impacts cumulés sur les oiseaux et les chiroptères, avec les autres activités maritimes (plaisance, pêche professionnelle, trafic maritime...), en considérant notamment le croisement des nouvelles trajectoires potentielles de migration ou nouvelles zones fonctionnelles hors des parcs avec les couloirs de navigation.

<sup>1</sup> *Le Puffin des Baléares, Le Cormoran de Desmarest (sous-espèce méditerranéenne du Cormoran huppé), Océanite tempête et Goéland d'Audouin, strictement protégés en France. Pour certaines (puffin, cormoran), des conventions internationales comme la Convention de Barcelone ou la Directive Oiseaux assurent un cadre de protection renforcée.*

En outre, concernant les compartiments autres que l'avifaune et les chiroptères, le conseil scientifique éolien recommande :

- de réaliser une évaluation des impacts cumulés avec ceux des autres activités maritimes (plaisance, pêche professionnelle, trafic maritime...) impactant les cétacés et les tortues marines fréquentant le Golfe du Lion,

- d'améliorer les connaissances des impacts des futurs parcs éoliens sur le fonctionnement hydrodynamique et biogéochimique, incluant le cycle du carbone, des nutriments et des contaminants au sein des écosystèmes pélagiques et benthiques ;

- d'améliorer les connaissances des impacts acoustiques sur les cétacés, les tortues marines, les poissons et les invertébrés benthiques.

- d'améliorer les connaissances sur les habitats et les fonctions pour toutes les espèces de poissons, mollusques et macro-invertébrés benthiques d'intérêt halieutique ou non, identifiées sur les zones de projet notamment : reproduction (frayères, périodes, routes migratoires vers des zones de reproduction), nourricerie/alimentation, protection.

Enfin, si le déploiement de l'éolien flottant industriel venait à se concrétiser, il sera nécessaire de travailler avec toute l'efficacité requise sur la séquence ERC, et notamment

- de réaliser au stade de la planification un travail sur l'identification des mesures d'évitement (éviter = suppression des impacts négatifs), avec une méthode d'évaluation *ad hoc* de leur efficacité

- de réaliser un travail sur l'identification des mesures de réduction, notamment au niveau des matériaux et du potentiel biomimétique (bétons, aciers, ancrages, câbles et autres) selon les approches de Nature Inclusive Design, éco-conception, avec une évaluation des gains obtenus pour les biodiversités, notamment sous-marine

- de réaliser un travail sur l'identification des mesures de compensation réalistes par une analyse des retours d'expérience des projets en Europe du Nord depuis 25 ans, avec une méthode d'évaluation des pertes et des gains standardisés adaptée à la mer Méditerranée (cf. guide du CGDD de 2021)

## 2 Valorisation et diffusion des résultats

Le conseil scientifique suggère de valoriser les résultats de l'étude MIGRALION auprès :

- du grand public, des scolaires et étudiants (écoles, collèges, lycées) sous différentes formes : manifestations, ateliers et stands lors d'évènements publics, conférences publiques, actions théâtrales, vulgarisation scientifique par le biais de créateurs de contenus notamment (réseaux sociaux...).

- des acteurs spécialisés (acteurs naturalistes et professionnels, associations naturalistes (ornithologiques, mammalogiques, etc.), gestionnaires, bureaux d'études, administrations concernées) en mettant à leur disposition une synthèse des résultats, ainsi que des recommandations sur les protocoles employés par le consortium MIGRALION, afin qu'ils puissent être reproduits dans le cadre des futurs états de référence et états initiaux de l'environnement des études d'impact et pour le suivi des impacts des parcs ;

- du monde académique sous différentes formes : publications dans les revues et les journaux spécialisées à l'échelle locale et nationale, conférences scientifiques ;

