



# Commission spécialisée de suivi du développement de l'éolien flottant en Méditerranée

**11 janvier 2017**

*Préfecture de région  
Provence-Alpes-Côte d'Azur*

Direction interrégionale de la mer Méditerranée

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



PRÉFET MARITIME  
DE LA MÉDITERRANÉE

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

### ARRÊTÉ INTERPRÉFECTORAL

#### Portant création d'une commission spécialisée du Conseil maritime de façade de Méditerranée chargée du suivi du développement de l'éolien flottant en Méditerranée

Le préfet maritime de la Méditerranée,  
Le préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur,

- VU la directive n° 014/89/UE du Parlement européen et du Conseil du 23 juillet 2014 établissant un cadre pour la planification de l'espace maritime ;
- VU le code de l'environnement, et notamment ses articles L. 219-1 et suivants, R. 219-1-9 et R. 219-11 ;
- VU le décret n° 2004-112 du 6 février 2004 relatif à l'organisation de l'action de l'État en mer ;
- VU le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;
- VU le décret n° 2010-130 du 11 février 2010 modifié relatif à l'organisation et aux missions des directions interrégionales de la mer ;
- VU l'arrêté interpréfectoral 18 mars 2016 portant composition du Conseil maritime de façade de Méditerranée ;
- VU l'arrêté interpréfectoral 18 mars 2016 portant désignation des membres du Conseil maritime de façade de Méditerranée modifié ;

**Considérant** La nécessité d'examiner les impacts des éoliennes flottantes sur l'environnement et les autres activités en mer conformément aux recommandations issues du document de planification pour le développement de fermes pilotes pré-commerciales d'éoliennes flottantes en Méditerranée de 2014-2015 et du cahier des charges de l'ADEME et des Investissements d'avenir pour l'appel à projet « EOLFLO – Fermes pilotes éoliennes flottantes » ;

**Considérant** L'intérêt stratégique, énergétique et industriel du développement de la filière de l'éolien flottant pour les régions méditerranéennes ;

### ARRÊTENT

#### Article 1<sup>er</sup> :

Une commission spécialisée du Conseil maritime de façade de Méditerranée dénommée « Commission Éolien flottant » est créée.

#### Article 2 :

La Commission « Éolien flottant » a pour objet de suivre les projets de fermes pilotes pré-commerciales d'éoliennes flottantes en Méditerranée, notamment concernant leurs impacts sur l'environnement et sur les autres activités en mer.

Elle peut proposer des améliorations en termes d'innovations techniques pour éviter, réduire ou compenser les impacts sur le milieu marin.

Elle peut également proposer des améliorations réglementaires en vue d'alimenter les réflexions des grandes commissions nautiques, des commissions nautiques locales et des services de l'État.

Enfin, elle pourra être saisie par les présidents du Conseil maritime de façade de Méditerranée, par la présidente de la Commission permanente ou par une majorité de membres du Conseil sur tout autre sujet relatif au développement de l'éolien flottant en Méditerranée.

#### Article 3 :

La commission « Éolien flottant » est composée ainsi qu'il suit :

- Le préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur ou son représentant ;
- Le préfet maritime de la Méditerranée ou son représentant ;
- La présidente de la Commission permanente du Conseil maritime de façade de Méditerranée ;
- Un représentant du Ministère de la Défense – composante Marine
- Un représentant du Ministère de la Défense – composante Air
- Un représentant de l'Agence des aires marines protégées
- Un représentant du Grand port maritime de Marseille
- Un représentant du Conseil régional de Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Un représentant du Conseil régional d'Occitanie
- Un représentant du Conseil de gestion du Parc naturel marin du Golfe du Lion
- Un représentant du Comité syndical du Parc naturel régional de Camargue
- Un représentant du Syndicat maritime Force ouvrière
- Un représentant d'Armateurs de France
- Un représentant de la CCI d'Occitanie
- Un représentant de la CCI de Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Un représentant du Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins de Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Un représentant du Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins d'Occitanie

- Un représentant du Pôle mer Méditerranée
- Un représentant des Professionnels des EMR
- Un représentant de la Fédération des conservatoires d'espaces naturels
- Un représentant de la Fédération française d'études et de sports sous-marins
- Un représentant de la Fédération nationale des pêcheurs plaisanciers et sportifs français
- Un représentant de France Nature Environnement
- Un représentant du Groupement d'intérêt scientifique pour les mammifères marins de Méditerranée
- Un représentant de la Ligue de Protection des oiseaux
- Un représentant de Surfrider Foundation Europe
- Un représentant de WWF France
- Christian SCAPEL, juriste et personnalité qualifiée du Conseil maritime de façade de Méditerranée
- François BONHOMME, biologiste et personnalité qualifiée du Conseil maritime de façade de Méditerranée

**Article 4 :**

Les représentants de l'État en régions et dans les départements concernés peuvent participer aux travaux de cette Commission.

**Article 5 :**

La Commission « Eolien flottant » peut entendre toute personnalité ou organisme qu'elle jugera nécessaire pour la bonne tenue de ses débats.

**Article 6 :**

Le secrétaire général pour les affaires régionales de Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'adjoint au préfet maritime de la Méditerranée, le directeur interrégional de la mer Méditerranée sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

A Toulon, le 15 DEC. 2016

Le préfet maritime  
de la Méditerranée



Charles-Henri DE LA FAVERIE DU CHE

A Marseille, le 15 DEC. 2016

Le préfet de la région  
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Stéphane BOUILLON

# Ordre du jour

## Ordre du jour

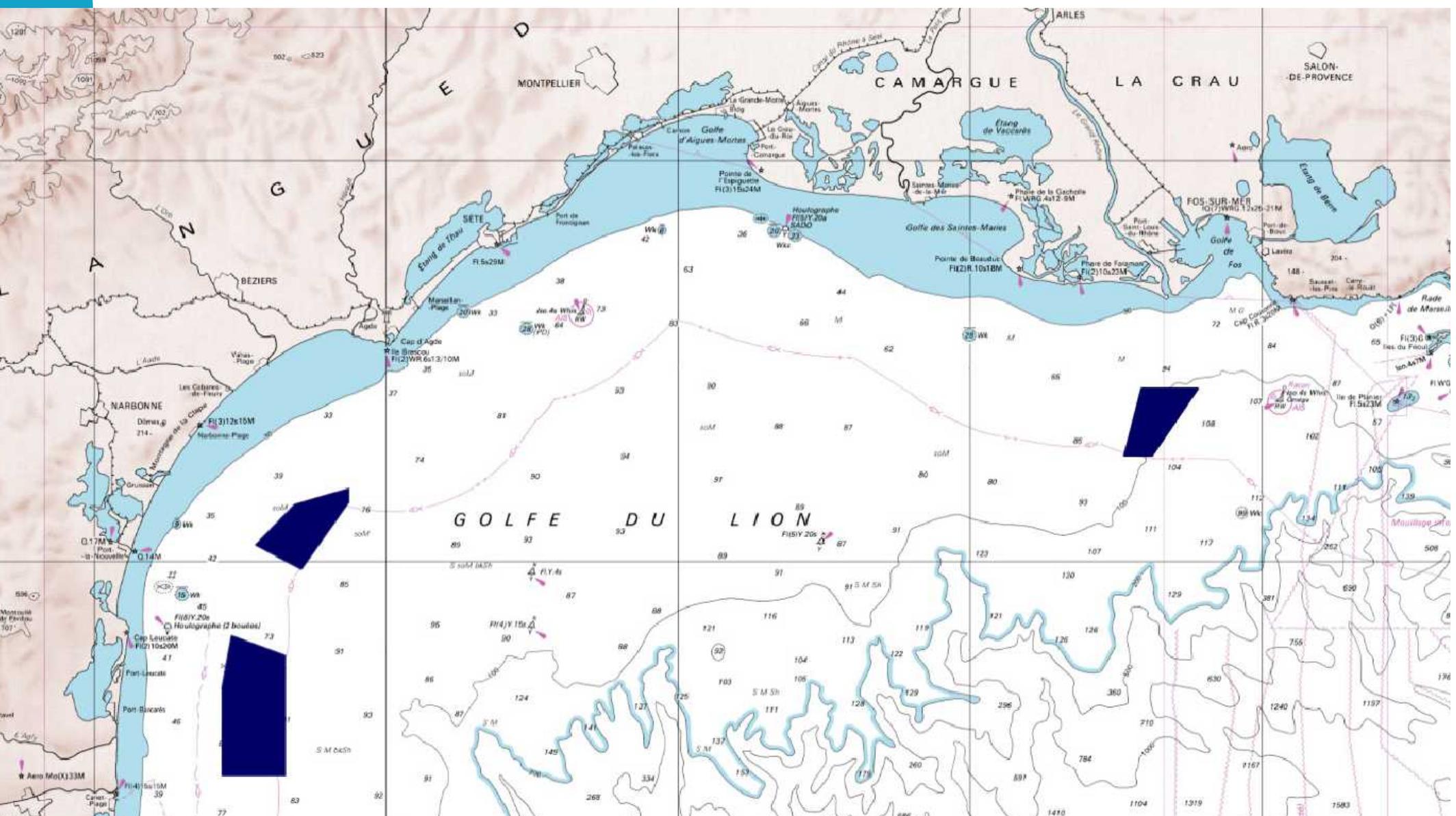
- **Point n°1 : présentation des projets lauréats de l'Appel à projet « Fermes pilotes d'éoliennes flottantes » (EOLFLO) de l'ADEME**
- **Point n°2 : Réflexions sur la planification commerciale**

# Ordre du jour

## Point n°1

***Présentation des projets lauréats de l'Appel à projet « Fermes pilotes d'éoliennes flottantes » (EOLFLO) de l'ADEME***

# Point n°1 – Présentation des lauréats





SÉGOLÈNE ROYAL, MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT,  
DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER, EN CHARGE DES RELATIONS  
INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la  
CROISSANCE VERTE



Paris, le vendredi 22 juillet 2016

## Ségolène ROYAL annonce les deux premiers lauréats de l'appel d'offres éolien flottant

Ségolène ROYAL annonce aujourd'hui les deux premiers lauréats de l'appel d'offres pilote pour l'éolien flottant :

- le projet porté par Quadran sur la zone de Gruissan en Méditerranée qui se compose de 4 éoliennes de 6,12 MW ;
- le projet porté par Eolfi et CGN sur la zone de Groix en Bretagne, qui se compose de 4 éoliennes de 6 MW.

« Ces projets sont une première en France, je les félicite. Ils contribueront au développement du tissu industriel des territoires d'implantation. Ils bénéficieront d'une aide à l'investissement dans le cadre du programme des investissements d'avenir et d'un tarif d'achat garanti pour l'électricité produite ».

« D'autres projets déposés dans le cadre de cet appel d'offres sont encore en cours d'instruction. A l'issue de celle-ci, je procéderai à la désignation de lauréats supplémentaires, à la rentrée ».

Le développement des énergies renouvelables en mer est un levier majeur de la transition énergétique et de la croissance verte et bleue.

Il s'inscrit ainsi dans les initiatives que j'ai prises en tant que présidente de la COP pour préserver l'Océan, en particulier la Méditerranée, et pour développer les îles autonomes en énergie dans le monde.

« J'ai fixé des objectifs ambitieux dans ce domaine dans l'arrêté du 24 avril 2016 relatif au développement des énergies renouvelables :

- pour l'éolien en mer posé : 3 000 MW en service en 2023 et 6000 MW de projets supplémentaires attribués, avec notamment le lancement d'un troisième appel d'offres sur une zone favorable au large de Dunkerque, soutenue par les élus, que j'ai engagé ;
- pour les énergies marines renouvelables (hydrolien, éolien flottant): 100 MW en service en 2023 et 2 000 MW de projets supplémentaires attribués, avec notamment une forte accélération du calendrier des appels d'offres commerciaux, que j'ai engagé sans attendre ».

Ces objectifs sont repris dans le projet de PPE, actuellement en consultation et qui a reçu hier, à une large majorité, l'avis favorable du Conseil supérieur de l'énergie.

La France a un temps d'avance sur les énergies marines renouvelables. C'est une filière industrielle d'avenir, porteuse des emplois de demain. Je souhaite maintenir cette avance. Les projets prêts doivent pouvoir se développer rapidement.



SÉGOLÈNE ROYAL, MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT,  
DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER, EN CHARGE DES RELATIONS  
INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT

## LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la CROISSANCE VERTE



Paris, le jeudi 3 novembre 2016

### Résultats des appels à projets éolien flottant et énergies marines

#### Deux nouveaux lauréats de l'appel à projets fermes pilotes pour l'éolien flottant :

- **le projet PGL porté par EDF EN**, avec des turbines Siemens et des flotteurs SBM/IFPEN, sur la zone de Faraman en Méditerranée qui se compose de 3 éoliennes de 8 MW ;
- **le projet EFGL porté par Engie/EDPR/CDC**, avec des turbines GE et des flotteurs Eiffage/PPI, sur la zone de Leucate en Méditerranée qui se compose de 4 éoliennes de 6 MW ;

Ils rejoignent les deux premiers lauréats de l'appel à projets lancé en août 2015 dans le cadre du programme des investissements d'avenir désignés le 22 juillet 2016 (projet Eolfi/CGN à Groix en Bretagne et projet Quadran à Gruissan en Occitanie).

#### - Lancement des appels d'offres commerciaux hydroliens et éoliens flottants :

- Mandat est donné aux préfets coordinateurs de façade maritime pour identifier, en concertation avec les partenaires locaux, les futures zones des appels d'offres.

#### - Simplification des procédures pour les énergies marines :

- La ministre a saisi le Conseil supérieur de l'énergie d'un projet de décret pris en application de la loi sur l'économie bleue qui simplifie le cadre assurantiel des énergies marines renouvelables. Il devrait être publié d'ici la fin de l'année.



# Ordre du jour

## Point n°2

### *La Planification commerciale*

# Point n°2 – Planification commerciale

## Commande ministérielle :

### Communiqué de presse de la Ministre :

*« Lancement des appels d'offres commerciaux hydroliens et éoliens flottants : mandat est donné aux préfets coordinateurs de façade maritime pour identifier, en concertation avec les partenaires locaux, les futures zones des appels d'offres »*

### Courrier de la Ministre aux préfets coordonnateurs de façade :

*« Poursuivre les consultations menées en 2015 pour l'éolien flottant et de les étendre à l'hydrolien, afin de déterminer un périmètre précis pouvant y accueillir **des fermes commerciales** d'hydroliennes ou d'éoliennes flottantes et réunissant les conditions d'acceptabilité nécessaires »*

Les conclusions de la consultation sont attendues sous la forme d'un rapport écrit pour **le 10 février 2017.**

# Point n°2 – Planification commerciale

## Pourquoi maintenant (1/2) ?

- Objectif de poursuivre la montée en puissance de ces technologies vers la maturité et la compétitivité économique, dans le prolongement des fermes pilotes.
- Objectif de sécurisation des investissements et d'organisation optimale de la production d'éoliennes et de flotteurs.
- Objectif de lancement d'un appel d'offres début 2018.
- Contribution à la planification de l'espace maritime et au document stratégique de façade via une vision à l'horizon 2030 des EMR.

# Point n°2 – Planification commerciale

## Pourquoi maintenant (2/2) ?

- Décret 2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie :

V. – Pour les énergies marines (éolien flottant, hydrolien, etc.), en termes de puissance totale installée :

Echéance	Puissance installée	Projets attribués
31 décembre 2023	100 MW	Entre 200 et 2 000 MW de plus, en fonction du retour d'expérience des fermes pilotes et sous condition de prix

XI. – Pour contribuer à l'atteinte des objectifs fixés au présent article, le calendrier indicatif des procédures de mise en concurrence pour les énergies renouvelables électriques est le suivant :

CALENDRIER prévisionnel	2016				2017				2018				2019	
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2
Eolien en mer		Lancement d'un AO et des études techniques mutualisées												
Petite hydro-électricité		Lancement AO n° 1		Echéance AO n° 1	Attribution AO n° 1		Lancement AO 2 éventuel		Echéance AO 2		Attribution AO2			
Hydrolien			Lancement AO n° 1										Lancement AO n° 2	
Eolien flottant			Lancement AO n° 1											

AO : appel d'offres.

# Point n°2 – Planification commerciale

## Décision des préfets coordonnateurs de façade :

### Organiser les travaux

- Commission spécialisée (minimum deux à trois réunions)
- Préparation par le CEREMA et RTE des études de potentiel
- Point de départ : les travaux de 2015 en les actualisant et en prenant en compte les nouvelles considérations technico-économiques qui poussent les éoliennes vers le large
- Objectif : définir des macro-zones pour février, qui seront travaillées par la suite dans le détail jusqu'à l'été 2017 (choix des zones à la fin de l'été)

# Point n°2 – Planification commerciale

## Carte du potentiel actualisé de l'éolien flottant en Méditerranée – CEREMA (*décembre 2016*)

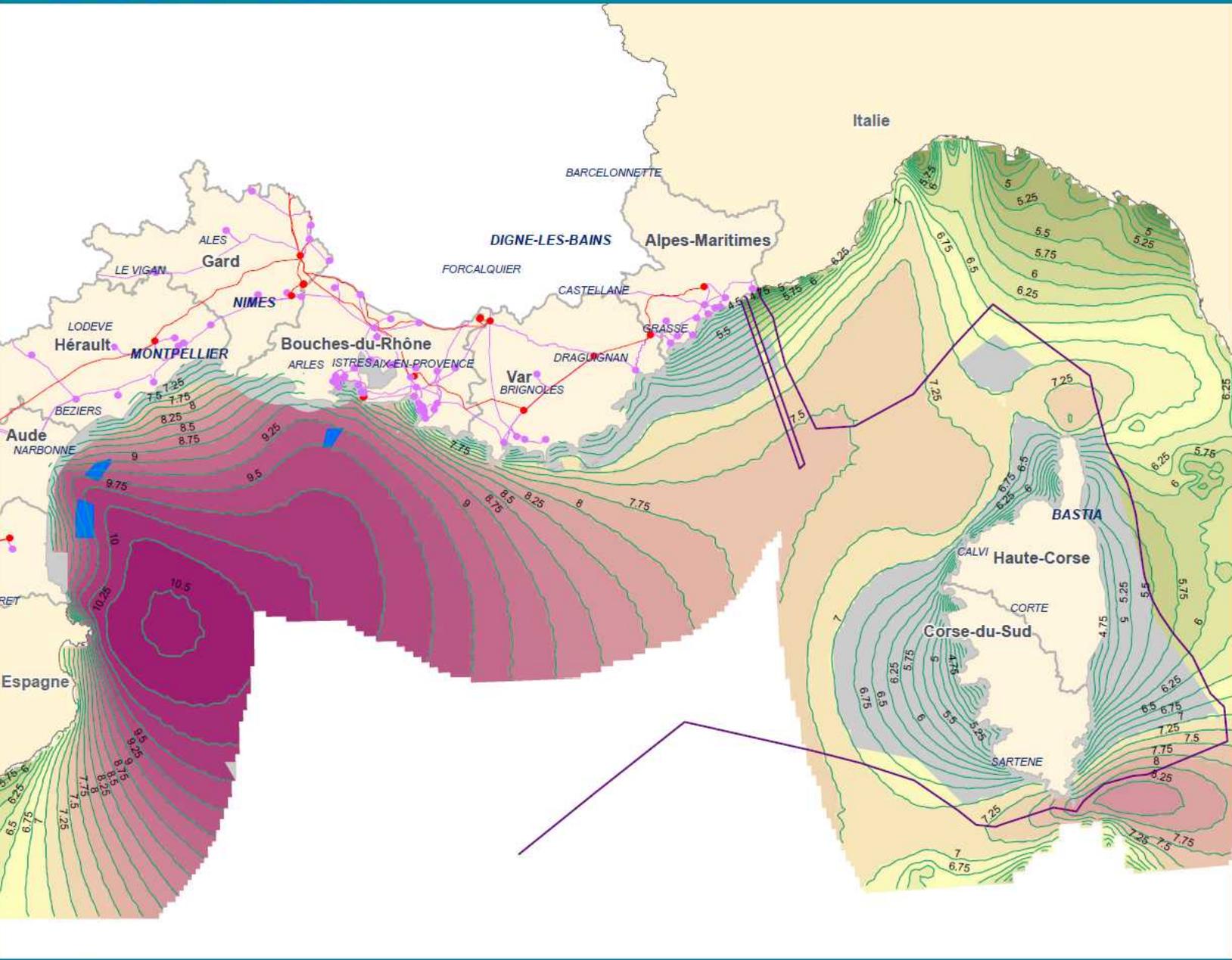
### Critères actualisés :

- Vitesse moyenne  $\geq 7 \text{ m.s}^{-1}$
- Bathymétrie  $\geq 30 \text{ m}$

# Production électrique en mer d'origine renouvelable - Potentiel éolien flottant Méditerranée



## Potentiel éolien flottant



**Vitesse moyenne du vent à 100m en m/s**

3.2 - 3.25	5.51 - 5.75	8.01 - 8.25
3.26 - 3.5	5.76 - 6	8.26 - 8.5
3.51 - 3.75	6.01 - 6.25	8.51 - 8.75
3.76 - 4	6.26 - 6.5	8.76 - 9
4.01 - 4.25	6.51 - 6.75	9.01 - 9.25
4.26 - 4.5	6.76 - 7	9.26 - 9.5
4.51 - 4.75	7.01 - 7.25	9.51 - 9.75
4.76 - 5	7.26 - 7.5	9.76 - 10
5.01 - 5.25	7.51 - 7.75	10.01 - 10.25
5.26 - 5.5	7.76 - 8	10.26 - 10.5

— Isoligne de la vitesse moyenne du vent par pas de 0.25m/s

**Zone propice éolien flottant de l'AMI 2015**

**Réseau RTE**

- 225 kV
- 400 kV

**Poste**

- 225 kV
- 400 kV

**Ligne**

- 225 kV
- 400 kV

**Frontière**

- Limite de zone de pêche (équidistance baillage de Guernesey - côtes françaises)
- Limite de compétence des préfetures maritimes
- Limite départementale

Les données de vent sont issues d'une archive de 10 ans du modèle Arome de Météo France. Ce modèle permet de réaliser des simulations de l'atmosphère en trois dimensions. L'information est analysée au pas de temps horaire à la résolution horizontale de 2,5 km.

Les données de bathymétrie sont issues du projet Homonim (SHOM). La résolution est de l'ordre de 110 mètres.

Le potentiel éolien en mer flottant correspond aux espaces pour lesquels :

- La vitesse moyenne du vent à 100m d'altitude  $\geq 7$  m/s
- La bathymétrie est supérieure à 30m de profondeur

Source : informations du SER et des industriels

Les zones exclues par un des critères vent ou bathymétrie sont représentées en aplat gris ci-contre.

Les autres zones sont considérées comme potentiellement propices d'un point de vue technique pour le développement de l'éolien en mer flottant.

**Pour en savoir plus :**  
[www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr](http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr)

Source - Copyrights :  
 MEEM  
 RTE  
 Météo France - Modèle AROME  
 Pays limitrophes - EEA  
 GEOFLA® - ©IGN Paris -  
 Reproduction interdite



0 20 40 60 Km  
 Projection : RGF 1993 Lambert-93

0 10 20 30 Nq

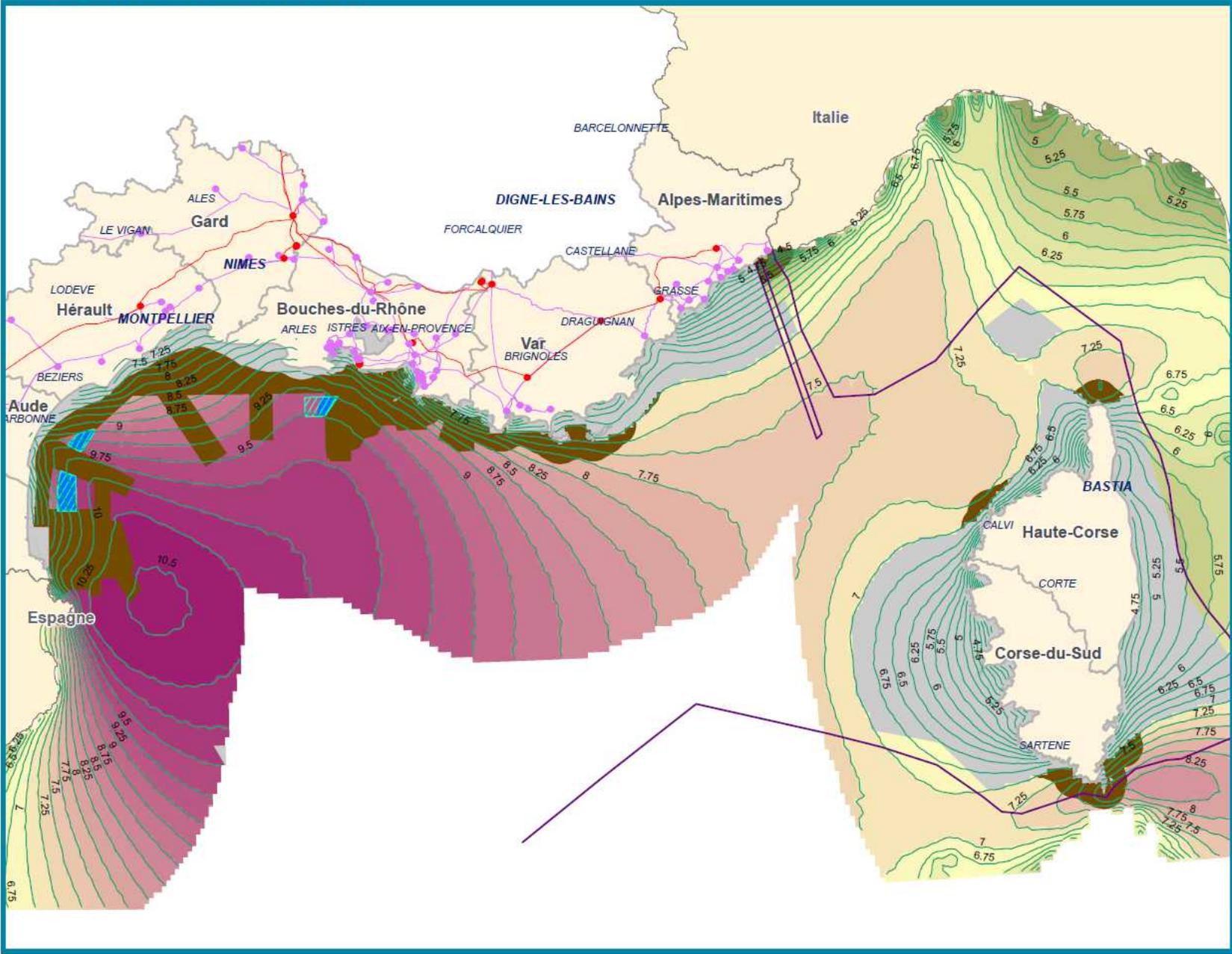
Réalisation: Cerema - Déc 2016

## Point n°2 – Planification commerciale

**Carte zones de moindres contraintes  
sur la base des travaux de 2015,  
actualisée du potentiel de l'éolien flottant  
2016 – CEREMA (*janvier 2017*)**

# Production électrique en mer d'origine renouvelable - Potentiel éolien flottant Méditerranée

## Potentiel éolien flottant



**Vitesse moyenne du vent à 100m en m/s**

3.2 - 3.25	5.51 - 5.75	8.01 - 8.25
3.26 - 3.5	5.76 - 6	8.26 - 8.5
3.51 - 3.75	6.01 - 6.25	8.51 - 8.75
3.76 - 4	6.26 - 6.5	8.76 - 9
4.01 - 4.25	6.51 - 6.75	9.01 - 9.25
4.26 - 4.5	6.76 - 7	9.26 - 9.5
4.51 - 4.75	7.01 - 7.25	9.51 - 9.75
4.76 - 5	7.26 - 7.5	9.76 - 10
5.01 - 5.25	7.51 - 7.75	10.01 - 10.25
5.26 - 5.5	7.76 - 8	10.26 - 10.5

— Isoligne de la vitesse moyenne du vent par pas de 0.25m/s

■ Zone exclue par un des critères vent et/ou bathymétrie

■ Zone propice éolien flottant de l'AMI 2015

▨ Secteur propice

■ zone d'exclusion technique, d'usages, d'activités et enjeux écologiques

**Réseau RTE**

● Poste 225 kV

● Poste 400 kV

— Ligne 225 kV

— Ligne 400 kV

— Frontière

— Limite de zone de pêche (équidistance baillage de Guernesey - côtes françaises)

— Limite de compétence des préfectures maritimes

— Limite départementale

Les données de vent sont issues d'une archive de 10 ans du modèle Arome de Météo France. Ce modèle permet de réaliser des simulations de l'atmosphère en trois dimensions. L'information est analysée au pas de temps horaire à la résolution horizontale de 2,5 km.

Les données de bathymétrie sont issues du projet Homonim (SHOM). La résolution est de l'ordre de 110 mètres.

Le potentiel éolien en mer flottant correspond aux espaces pour lesquels :

- La vitesse moyenne du vent à 100m d'altitude  $\geq 7m/s$
- La bathymétrie est supérieure à 30m de profondeur

Source : informations du SER et des industriels

Les zones exclues par un des critères vent ou bathymétrie sont représentées en aplat gris ci-contre.

Les autres zones sont considérées comme potentiellement propices d'un point de vue technique pour le développement de l'éolien en mer flottant.

**Pour en savoir plus :**  
[www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr](http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr)

Source - Copyrights :  
 MEEM  
 RTE  
 Météo France - Modèle AROME  
 Pays limitrophes - EEA  
 GEOFLA® - ©IGN Paris -  
 Reproduction interdite



0 20 40 60 Km

0 10 20 30 Nq