

# 1. Résumé de la mission

---

Fin 2016, le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) du ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) a proposé aux Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de décliner un outil qu'il venait d'élaborer conjointement avec le ministère du Travail, un kit méthodologique d'accompagnement des transitions professionnelles des filières impactées par la transition énergétique et écologique.

La DREAL Occitanie, en collaboration avec la Direction Régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRECCTE) Occitanie, a souhaité appliquer ce kit à la filière, naissante et encouragée par le MTES en Occitanie, de l'éolien offshore flottant. Ce tandem initial a proposé d'associer à cette étude, au travers du comité de pilotage, l'ensemble des acteurs régionaux intervenant sur le sujet.

La mission menée, pour la DREAL Occitanie, par KATALYSE et OPUS 3 a permis d'étudier l'impact sur l'emploi régional d'un développement de l'éolien flottant au large de l'Occitanie. Son objectif principal est d'identifier les actions à mener pour que les territoires et leurs habitants profitent au mieux des emplois qui seraient créés.

Ce projet s'est étalé de début 2017 à avril 2019, l'étude objet du présent rapport ayant elle-même commencé en septembre 2017. Cette étude a été découpée en 3 grandes étapes au cours desquelles 4 bassins d'emplois (Narbonne, Béziers, Alès, Castelsarrasin/Moissac) ont été étudiés au travers de 14 entretiens et 8 réunions territoriales qui ont regroupé au total 129 participants.

Les principaux résultats obtenus sont les suivants.

- La création et l'exploitation de fermes éoliennes commerciales ne nécessiteront pas la création de nouveaux métiers, mais l'acquisition de nouvelles compétences pour des métiers déjà existants.
- Parmi les métiers nécessaires pour la création et l'exploitation de ces fermes, 10 représenteraient 74% des emplois.
- Plusieurs de ces 10 métiers les plus représentés sont aujourd'hui déjà en tension dans les territoires. Le développement de fermes éoliennes risque de renforcer ces tensions.
- Le métier le plus représenté est celui de technicien de maintenance.
- Malgré la prise en compte d'un scénario de référence ambitieux pour la filière, le volume d'emploi est insuffisant pour créer localement une filière dédiée.

Partant de ces constats, tous les territoires étudiés ont choisi de travailler sur des métiers qui présentaient déjà un intérêt pour eux au-delà de la seule filière éolienne flottante.

Lors des dernières réunions, la même action prioritaire est ressortie des discussions : travailler sur un parcours de compétences pour le métier de technicien de maintenance avec l'objectif que la formation vienne au plus près des candidats potentiels.

<a href="#">Résumé de la mission.....</a>	<a href="#">2</a>
<a href="#">Introduction méthodologique.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">Parti pris méthodologique.....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">Contexte particulier : la révision de la programmation pluriannuelle de l'énergie.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">Retour d'expériences des projets pilotes.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Cartographie des métiers.....</a>	<a href="#">14</a>
<a href="#">Scénarisation.....</a>	<a href="#">15</a>
<a href="#">Choix des territoires interrogés (Phase 2).....</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">Choix des métiers à traiter en priorité sur chaque zone d'emploi.....</a>	<a href="#">21</a>
<a href="#">Travail sur les différents métiers.....</a>	<a href="#">23</a>
<a href="#">Approfondissement du métier de technicien de maintenance industrielle.....</a>	<a href="#">25</a>
<a href="#">Les enseignements de la démarche mise en œuvre en Occitanie.....</a>	<a href="#">28</a>
<a href="#">Bilan de l'étude.....</a>	<a href="#">32</a>
<a href="#">Annexes.....</a>	<a href="#">34</a>

## 2. Introduction méthodologique

---

L'éolien représente le plus fort potentiel de développement de la production d'énergie en milieu marin dans la décennie à venir. La France bénéficie du 2e gisement d'éolien en mer en Europe après la Grande-Bretagne.

En Occitanie, la filière éolienne offshore se démarque des projets existants en Atlantique, Manche ou Mer du Nord par les choix technologiques (éolien offshore flottant) et par la structuration de la filière.

La filière éolienne flottante fait l'objet de plusieurs projets de démonstrateurs et a bénéficié d'un appel à projets sur le territoire pour le déploiement de fermes-pilotes.



### Exemples de technologies « flotteur »

La technologie 'éolien flottant' et les différentes options techniques envisagées actuellement sont décrites en annexe 1.

Les services de l'État en région Occitanie ont souhaité déployer, pour la filière naissante de l'éolien offshore flottant, « le kit méthodologique d'accompagnement des transitions professionnelles des filières impactées par la transition énergétique et écologique » élaboré par le MTES et par le ministère du Travail.

KATALYSE et Opus 3 qui ont conçu, rédigé et testé ce kit sur plusieurs bassins d'emploi pour le compte des ministères, ont accompagné un COPIL spécifique dans le déploiement de ce kit sur ce territoire.

Une présentation de cet outil est disponible en annexe 5. Il est également consultable à l'adresse suivante :

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/laccompagnement-des-transitions-professionnelles>

Cette mission a répondu aux objectifs suivants :

- affiner la méthodologie de l'étude au regard des objectifs du tandem DREAL-DIRECCTE et de la dynamique régionale existante (phase de préparation) ;
- insérer les travaux dans la dynamique régionale existante ;
- déterminer quels sont les besoins en emploi dans la filière : volume, type, répartition dans les grandes étapes d'un projet de ferme d'éoliennes flottantes (phase 1 de l'intervention) ;
- définir des parcours et passerelles possibles entre filières / métiers (passerelle entre les métiers et compétences aujourd'hui disponibles sur le bassin d'emploi et celles nécessaires demain dans le cadre du développement de l'éolien flottant) et construire les fiches passerelles métiers adaptés en vérifiant la disponibilité des compétences en Occitanie (phase 2 de l'intervention) ;
- identifier des parcours types d'acquisition des compétences, l'offre de formation professionnelle disponible ou nécessaire et les dispositifs d'accompagnement portés par les acteurs de terrain de l'emploi, de la formation et de l'orientation (phase 3 de l'intervention).

Pour arriver à ces objectifs, le déroulé méthodologique a été le suivant :

Pour la phase 1, les consultants ont procédé à :

- une analyse documentaire (notamment de documents européens et de l'UIMM) pour cartographier les enjeux de développement des projets, économiques et sociaux ;
- une analyse des offres d'emplois sur l'éolien et d'autres secteurs connexes comme sur les plateformes pétrolières ;
- 8 entretiens auprès d'entreprises ayant répondu à des appels d'offres sur le sujet ;
- un parangonnage sur les technologies et les difficultés rencontrées ;
- la création d'un outil prospectif pour scénariser les projets ;
- une réunion pour cadrer les données à intégrer à l'outil prospectif.

Cette phase s'est déroulée de novembre 2017 à février 2018. Dans le présent document, elle est restituée au travers des paragraphes 5 à 7 inclus.

Pour la phase 2, les consultants ont mené les opérations suivantes :

- utilisation du kit méthodologique créé par le groupement Katalyse/Opus 3 pour le ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et le ministère du Travail pour l'accompagnement des transitions professionnelles des filières industrielles impactées par la transition écologique et énergétique ;
- analyse documentaire et statistique (pôle emploi, INSEE, ACOSS...) ;
- choix des bassins d'emploi supports de l'étude, en lien avec des membres du COPIL ;
- préparation et animation de quatre réunions de travail avec les acteurs locaux (Alès 9/11, Béziers 17/10, Castelsarrasin 18/10, Narbonne 17/10) ;
- écriture des fiches passerelles.

Cette phase s'est déroulée de février à octobre 2018 inclus. Elle est restituée dans les paragraphes 8 et 9.

Pour la phase 3, les consultants ont procédé à :

- 3 réunions de travail pour construire des propositions de parcours (Alès 19/12, Béziers 27/11, Narbonne 18/12) ;
- l'analyse de l'offre de formation du territoire ;
- l'organisation d'une réunion de travail pour préparer les acteurs aux suites de la mission (19/02); la restitution des résultats du groupe de travail.

Cette phase s'est déroulée de novembre 2018 à janvier 2019 inclus. Elle est restituée dans le paragraphe 10.

En fin d'étude, une action supplémentaire a été ajoutée sur la zone Béziers/Narbonne au travers de la réalisation d'une réunion de travail le 19 février 2019. Son but a été d'initier la mise en pratique de la principale conclusion de l'étape 3. Cette action post-étape 3 est décrite dans le paragraphe 11.

4 réunions du comité de pilotage de l'étude ont également été organisées au fil de la mission.

### 3. Parti pris méthodologique

---

#### Une approche par *scenarii*-projet

Le kit méthodologique a été créé dans une logique où la filière avait une dynamique existante. Cependant, la filière analysée, ici, oblige à ajouter une analyse par scénarisation. La méthode a exigé un travail avec les sociétés d'ingénierie et des experts pour imaginer les projets possibles, mais aussi de déterminer la planification d'un projet.

#### Une approche à l'échelle de la région et d'une sélection de bassins d'emplois/territoire pour une approche opérationnelle

Le kit méthodologique a été conçu pour s'appliquer à l'échelle d'un bassin d'emploi. Le découpage réalisé par l'INSEE en zone d'emploi, fondé sur les déplacements domicile-travail, s'avère souvent pertinent pour ce type d'analyse. C'est en effet à cette échelle qu'ont été identifiées les spécificités locales en termes de besoins d'emplois, qu'ont été proposées des passerelles pertinentes et des recommandations adaptées au territoire, notamment puisque les projets d'installation sont localisés et que les territoires proches seront impactés.

C'est pourquoi l'étude a fait un **zoom sur des bassins d'emplois**. Le choix de ces bassins d'emploi a été réalisé à l'issue de la phase de scénarisation du développement de la filière en fonction de différents critères par un groupe restreint issu du COPIL. Ce parti-pris n'exclut en rien la possibilité que d'autres bassins d'emplois puissent bénéficier de la mise en place de la filière de l'éolien offshore flottant. Il résulte d'un choix lié autant à l'optimisation des ressources budgétaires qu'à l'intérêt de travailler sur des zones géographiques réduites pour plus d'efficacité.

#### La mobilisation des acteurs locaux à travers des réunions de travail

Pour aboutir à des propositions et recommandations claires et bien appréhendées par tous, il a été indispensable de conduire une approche partenariale. Cette dynamique collective a non seulement alimenté de manière très riche notre investigation (notamment en associant différents acteurs parties prenantes du projet), mais a assuré également une meilleure appropriation des recommandations et de fait, leur mise en œuvre opérationnelle par la suite.

## Composition du COPIL

Le COPIL initial était composé des acteurs suivants :

- Sous-préfecture de Narbonne
- MTEs/CGDD
- DREAL Occitanie
- DIRECCTE Occitanie
- DIRM Méditerranée
- Région Occitanie
- Agence régionale de développement économique Ad'Occ
- Pôle de compétitivité Derbi
- Pôle de compétitivité Mer Méditerranée
- Pôle Emploi
- ADEME
- CCI Occitanie

Au fil de l'étude, ils ont été rejoints par les organisations suivantes :

- Sous-préfecture de Castelsarrasin
- Grand Narbonne
- Grand Béziers
- UIMM
- Quadran Energies Marines
- Engie – EFGL
- Lycée Dhuoda Nîmes – Campus HEREC
- AFPA

Ce COPIL s'est réuni 4 fois sur les sujets suivants :

- présentation de l'étude et validation de la méthodologie (20/11/2017),
- présentation des résultats de l'étape 1 (07/02/2018),
- présentation des travaux au niveau des bassins d'emploi – étapes 2 et 3 (23/01/2019),
- rappel des principaux résultats des étapes 1 à 3, présentation de la réunion post-étape 3, présentation de l'infographie produite sur l'étude (03/04/2019).

## 4. Contexte particulier : la révision de la programmation pluriannuelle de l'énergie.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a fixé l'objectif de 40% d'énergies renouvelables électriques dans la production nationale en 2030 et a créé un nouvel outil de pilotage, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui fixe les priorités d'actions dans le domaine de l'énergie pour la décennie à venir.

La PPE est intégrée à la stratégie française pour l'énergie et le climat, comprenant également la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC), qui est la feuille de route de la France pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre.

Ces deux stratégies doivent permettre de parvenir à l'objectif d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

Le projet de PPE mis en concertation à la date de la rédaction de ce rapport contient les éléments suivants sur la filière éolienne en mer (posé ou flottant) :

Objectif d'augmentation des capacités installées d'éoliennes en mer et mesures pour les atteindre							
	2016	PPE 2016 objectifs 2018		2023	2028		
Objectif éolien en mer (GW)		0,5		2,4	4,7-5,2		
Mesure : lancer les appels d'offres ci-dessous correspondant pour les éoliennes en mer avec des prix plafond supérieurs de 10 à 20 €/MWh aux prix cibles.							
Date d'attribution de l'AO	2019	2020	2021	2022	2023	2024	>2025
Eolien flottant 750MW			250 MW Bretagne (120 €/MWh)	250 MW Méditerranée (110 €/MWh)		250-500 MW selon les prix	1 projet de 500 MW par an, posé ou flottant selon les prix et le gisement
Eolien posé 2,5 à 3 GW	500 MW Dunkerque (70 €/MWh)	1000 MW Manche Est Mer du Nord (65 €/MWh)			1000 – 1500 MW (60 €/MWh) MES 2028-29		
Calendrier des appels d'offres pour l'éolien offshore (les dates indiquées sont les dates auxquelles un lauréat sera sélectionné, en fin de procédure de dialogue concurrentiel).							

Plus d'informations sur la PPE sont disponibles à l'adresse suivante : <https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/presentation-strategie-francaise-lenergie-et-climat>

À l'occasion du Conseil des Présidents de Régions de France, les exécutifs de 6 régions littorales métropolitaines (Sud-Provence Alpes Côte d'Azur, Occitanie, Nouvelle Aquitaine, Pays de la Loire, Bretagne et Normandie) ont présenté fin mars 2019 une contre-proposition contenant des volumes programmés sur l'éolien en mer plus importants.

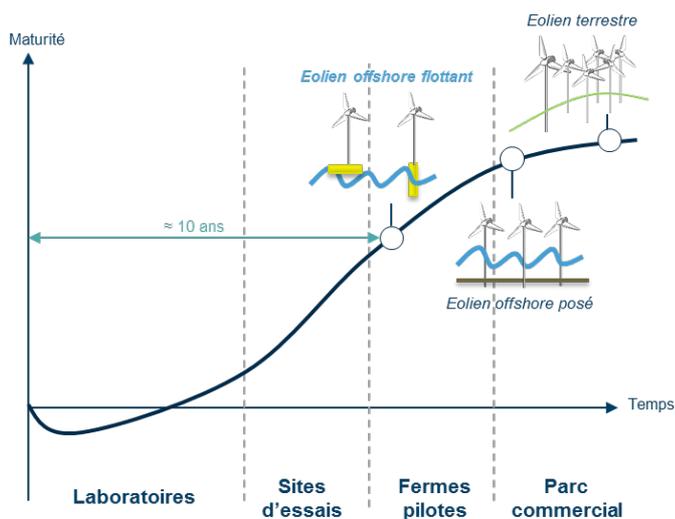
Seules les informations contenues dans la première version de la PPE (27/10/2016) se rapportant à l'éolien offshore flottant ainsi que celles contenues dans le scénario REPOS de la Région Occitanie ont été utilisées dans le cadre de cette étude.

Les hypothèses prises dans celle-ci et les chiffres présentés (cf. paragraphes 5 à 7 et annexe 1) seront donc à réexaminer au regard des capacités qui seront validées pour l'éolien en mer dans la future PPE.

## 5. Retour d'expériences des projets pilotes

Les technologies de l'éolien atteignent, en 2018, différents niveaux de maturité.

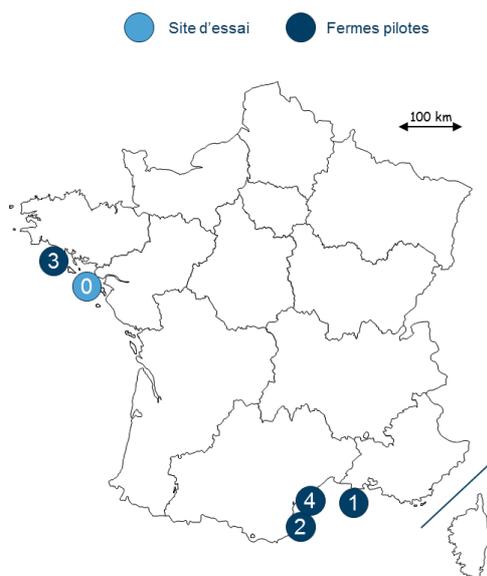
- Multiplication des parcs éoliens terrestres commerciaux, figure de proue technologique
- Développement de l'éolien offshore posé : construction des parcs commerciaux en cours, mise en fonctionnement prévue pour 2020 et 2021
- Accélération de l'éolien flottant : lancement de projets pilotes permettant une validation des essais à l'échelle industrielle / commerciale



### Planification de la création d'un parc

La filière de l'éolien offshore flottant ne dispose pas d'un historique et d'une dynamique suffisamment forte pour établir une prospective fiable d'après la seule approche :

- Un projet pilote (1 éolienne) produisant de l'électricité depuis septembre 2018.
- 4 projets de fermes-pilotes en France, encore en développement.



- 0 ▶ **Projet "Floatgen" porté par Ideol**
  - ▶ 1 éolienne de 2 MW
  - ▶ Flotteurs Bouygues Travaux Publics
  - ▶ Zone de Croisic en Loire-Atlantique
- 1 ▶ **Projet "Provence Grand Large" porté par EDF EN**
  - ▶ 3 éoliennes de 8 MW
  - ▶ Turbines Siemens et flotteurs SBM/IFPEN
  - ▶ Zone de Faraman en Méditerranée
- 2 ▶ **Projet "les éoliennes flottantes au Golfe du Lion" porté par Engie/EDPR/CDC**
  - ▶ 4 éoliennes de 6 MW
  - ▶ Turbines General Electric et flotteurs Eiffage/PPI
  - ▶ Zone de Leucate en Méditerranée
- 3 ▶ **Projet "les éoliennes flottantes de Groix & Belle-Île" porté par Eolfi/CGN**
  - ▶ 4 éoliennes de 6 MW
  - ▶ Turbines General Electric et flotteurs de conception DNCS fabriqués en collaboration avec VINCI
  - ▶ Zone de Groix en Bretagne
- 4 ▶ **Projet "Eolmed" porté par Quadran**
  - ▶ 4 éoliennes de 6 MW
  - ▶ Turbines Senvion et flotteurs Bouygues Travaux Publics et Ideol
  - ▶ Zone de Gruissan en Méditerranée

Sources : Ministère de la transition écologique, FEE, presse spécialisée, site web des projets, traitement Katalyse

**Carte des projets juillet 2018**

Il a été nécessaire de recourir à une méthode d'analyse par projet pour déterminer les besoins à venir de la filière en emplois et compétences via :

- un travail avec les sociétés préceuseures et les experts ;
- une extrapolation analytique à partir des sites d'essais et des projets pilotes en cours de développement.

A la suite des parangonnages effectués par les consultants, il a été proposé les métriques suivantes pour l'élaboration de la scénarisation des projets :

▶ **Parcs pilotes**

▶ **Fermes commerciales**

*Puissance unitaire moyenne : 6 MW*



*Puissance unitaire moyenne : 12 MW*

Technologies permettant d'atteindre des puissances unitaires de plus de 12,9 MW déjà développées

*Puissance totale par parc : 24 MW*



*Puissance totale par parc : 500 MW*

Limite technique imposée par la capacité d'absorption du réseau électrique terrestre

*Nombre d'éoliennes par parc : 4*



*Nombre d'éoliennes par parc : 42*

Par transposition des points précédents

*Durée de vie de l'éolienne : 20 ans*



*Durée de vie de l'éolienne : 20 ans minimum*

Etudes en cours : possibilités de Repowering, durée de vie des flotteur, résistance du couple flotteur / mât, résistance des équipements aux éléments climatiques (matériaux, mécanismes, ancrages...)...

**Données de simulation des parcs**

5 facteurs de risque ont également été mis en évidence :

### **1. Manque de visibilité sur la programmation des appels d'offres**

- Nombre d'appels à projets lancés par l'État
- Fréquence et étalement des appels à projets
- Zones géographiques retenues
- Appels à projets étrangers sur le pourtour méditerranéen

### **2. Inadéquation possible des infrastructures et du foncier d'activité**

- Infrastructures portuaires répondant ou non aux contraintes suivantes :
  - ✓ Accès adaptés aux flux de pièces de grandes dimensions
  - ✓ Quai de fabrication des flotteurs permettant plusieurs constructions simultanées
  - ✓ Espaces de stockages intermédiaires courte durée (pièces éoliennes) ou moyenne durée (flotteurs)
  - ✓ Aménagements d'espaces de mise à l'eau
  - ✓ Présence d'un quai pour la maintenance
- Emprise maritime suffisante ou non pour mettre en place :
  - ✓ Stockage temporaire d'éoliennes / flotteurs
  - ✓ Zones de transit et de manœuvre

### **3. Inadéquation possible des infrastructures électriques au regard de**

- la localisation géographique des points de raccordement
- du temps de création des réseaux ou des interfaces supplémentaires
- la capacité du réseau à supporter d'importants volumes de production

### **4. Complexité et incertitude liée à la réalisation des études préalables en matière de :**

- Connaissance de la colonne d'eau et des milieux marins en général
- Comportement des flotteurs à long terme
- Concertation et cohabitation des usages
- Recours administratifs

### **5. Jeux des acteurs territoriaux**

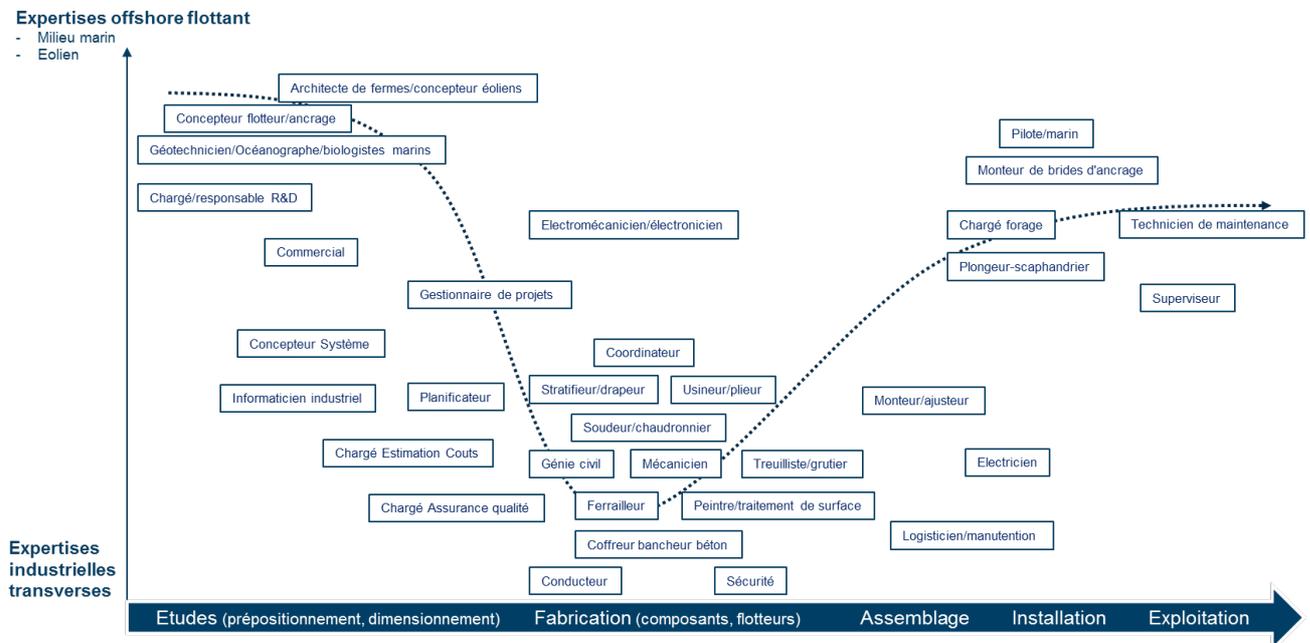
- Concurrence entre les Régions
- Concurrence entre les pays

La matrice suivante indique les risques majeurs associés à ces 5 facteurs sur le développement économique et social : (Si la note est forte, le risque associé est majeur)

Facteurs	Dynamique des acteurs	Dynamique des projets	Emplois / compétences	Place de l'économie locale	Commentaires
Manque de visibilité sur la programmation	<b>4/4</b>	<b>3/4</b>	<b>3/4</b>	<b>2/4</b>	Frilosité des acteurs privés et publics à investir (financements, recrutements, formations...) sans garantie de projet (ROI)
Inadéquation des infrastructures et du foncier d'activité	<b>2/4</b>	<b>4/4</b>	<b>3/4</b>	<b>4/4</b>	Ralentissement des projets : engorgement des quais, complexification de la logistique, etc. Délocalisation possible des projets sur d'autres ports européens et internationaux (Tanger Med, Barcelone ...)
Inadéquation des infrastructures électriques	<b>2/4</b>	<b>4/4</b>	<b>2/4</b>	<b>1/4</b>	Limitation des fermes à une puissance installée de 500 MW Ralentissement des projets : attente de la réalisation des travaux de réseaux pour la poursuite / mise en exploitation des fermes
Incertitude liée à la réalisation des études préalables	<b>4/4</b>	<b>4/4</b>	<b>2/4</b>	<b>2/4</b>	Risque de conflits entre les consortiums et les parties prenantes Frilosité des acteurs privés et publics à investir (R&D, design, recrutements ...) sans garantie de projet ou de ROI Ralentissement des projets à cause des recours en justice, voire de potentielles annulations en cas de mauvaise réalisation des études Révision à la baisse des projets
Jeux des acteurs territoriaux	<b>4/4</b>	<b>2/4</b>	<b>3/4</b>	<b>4/4</b>	Risque de désengagement des acteurs Stratégie offensive limitant la coopération Pas de rayonnement de l'expertise occitane Délocalisation des emplois (design, construction, assemblage...)

## 6. Cartographie des métiers

A la suite des entretiens menés lors de l'étape 1, 38 métiers ont été mis en avant. Il est possible de les classer selon l'expertise (ou coloration) spécifique à développer pour le développement de la filière et selon le moment d'utilisation dans le projet.



**Cartographie des métiers de la filière**

Il n'a pas été mis en évidence de nouveaux métiers pour la filière. Les capacités professionnelles et connaissances sont proches des métiers de l'Oil&Gaz, de la filière éolienne classique ou de la filière maritime : technicien de maintenance éolienne, géotechniciens, météorologues, monteurs de brides d'ancrage ou marins navigants confrontés à des conditions de navigation difficiles par exemple.

Il existe cependant un besoin de coloration maritime pour la plupart des métiers de l'assemblage, de l'installation (dont ancrages, raccordement) et de l'exploitation (maintenance). Cette coloration peut être différente selon les choix technologiques et d'installation/maintenance.

Les entretiens ont permis également de souligner qu'il existe des volumes plus faibles de métiers à forte coloration maritime du fait des technologies choisies (ex : plongeurs) par rapport à l'éolien offshore posé. Cependant les volumes restent faibles, car l'assemblage/préparation de l'éolienne et les maintenances les plus importantes se feront au port.

## 7. Scénarisation

Le potentiel naturel théorique estimé en France pour l'éolien en mer est de :

- 80 GW répartis sur une superficie de 10 000 km<sup>2</sup> pour l'éolien posé
- 140 GW répartis sur une superficie de 25 000 km<sup>2</sup> pour l'éolien flottant, moins dépendant de la bathymétrie, de la distance à la côte ou des usages.

Ceci est un potentiel bien supérieur aux capacités d'installation actuelles. De plus, les premières analyses ne montrent pas de limitation liée aux contraintes naturelles (emprise maritime, profondeur...) à moyen terme en Occitanie par rapport à la taille des projets potentiels.

Cependant des contraintes techniques, économiques et politiques / sociétales sont à prendre en compte, venant réduire le champ des possibles.

- Zones d'exclusions (espaces occupés, zones militaires, réserves naturelles / territoires protégés...)
- Impact visuel
- Cohabitation des usages (pêche, trafic maritime...)
- Caractéristiques des vents : force, régularité...
- ...

Une étape préparatoire d'identification des zones les plus propices doit être menée en amont des appels d'offres.

En conséquence, une concertation de l'État est en cours pour la définition des zones de futurs parcs commerciaux en Méditerranée. Cette étude est menée pour l'ensemble de la façade maritime méditerranéenne française par la DIRM MED.

Pour la scénarisation, l'étude s'est appuyée sur les éléments suivants disponibles lors de son démarrage et notamment les données du scénario REPOS de la région Occitanie.

EOLIEN FLOTTANT	2020	2023	2030	2050
<b>OBJECTIFS NATIONAUX</b>				
Grenelle de la mer (2009)	0 <i>6 000 MW posés (1 000 éoliennes)</i>		n.c. <i>15 000 MW posés (2 500 éoliennes)</i>	
Programmation pluriannuelle de l'énergie (2016)	0	100 MW <i>(+ 200 à 2 000 MW attribués)</i>		
ADEME (estimation)			4 200 MW	
France Energie Eolienne (estimation)			6 000 MW	
<b>OBJECTIFS REGIONAUX : OCCITANIE</b>				
REPOS	50		1 500 MW	3 000 MW

### Synthèse des projections 'éolien flottant' issue de différents documents

Phasage	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7
Etudes préliminaires aux appels à projet	■	■	■				
Design de l'éolienne		■	■	■			
Etudes environnementales			■	■	■	■	
Architecture et positionnement de la ferme éolienne			■	■	■	■	
Autorisations et instructions				■	■	■	
Recours							
Construction des éoliennes					■	■	
Construction des flotteurs					■	■	■
Assemblage						■	■
Installation des éoliennes (y.c. ancrage)							■
Raccordement au réseau						■	■

### Étapes d'un projet de ferme d'éoliennes flottantes

6 scénarii ont été construits lors de l'étape 1. Leur détail est présenté en annexe 1. A l'aide des éléments recueillis précédemment et présentés supra, il a été décidé de leur appliquer les invariants suivants :

- 5 parcs de 500 MW,
- 2500 MW installés en 2040,
- alternance de deux technologies de flotteur (métal et béton).

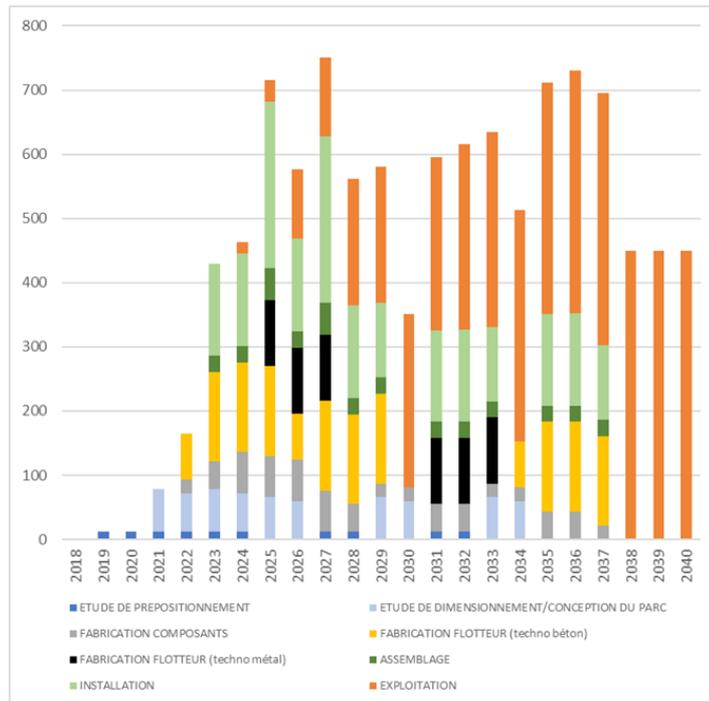
Un scénario de référence, correspondant à la construction de 3 parcs commerciaux avec flotteur béton (B) et 2 parcs commerciaux avec flotteur métal (M) selon le calendrier ci-dessous et n'incluant pas les fermes-pilotes, a été retenu.

Début étude préli.	x	x	x			x				x													
Choix techno			B	M	B			M				B											
Nombre de MW				150	300	650*	800	1150*	1300	1500*	1500	1650	1800	2000*	2000	2150	2300	2500*	2500	2500	2500	2500	
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040

### Calendrier retenu pour le scénario de référence

Ce scénario de référence estime à 10 500 le nombre annuel d'ETP (c'est à dire le nombre total d'années de travail) sur une période de 23 ans, avec un pic en 2027 de 750 ETP. 10 métiers représentant à eux seuls plus de 74% des ETP.

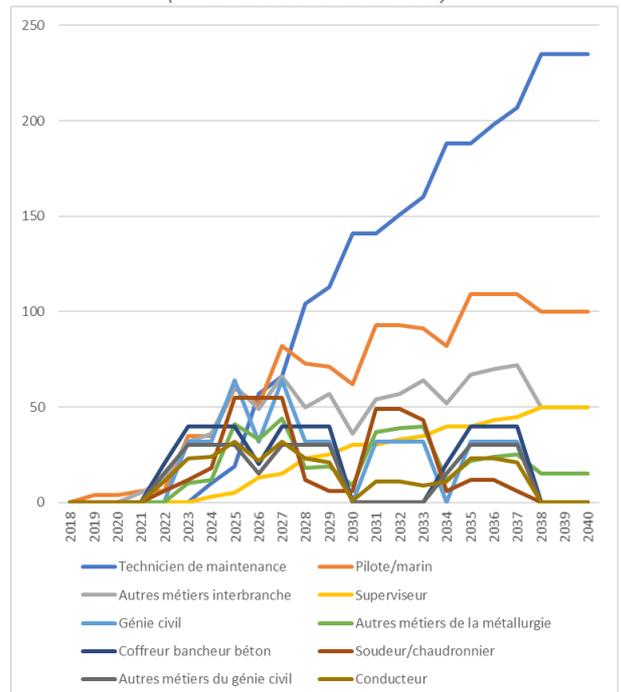
Dans ce scénario, la répartition de ces besoins en main-d'œuvre (BMO) se répartit selon les tableaux et graphiques ci-dessous.



**BESOINS EN MAIN D'ŒUVRE ENTRE 2018 ET 2040**  
(sources : entretiens – simulation KATALYSE)

	ETP de 2018 à 2040	Maximun/pic	Moyenne sur les 5 projets	Nombre d'années en activité
Architecte de fermes/concepteur éoliens	100	10	10	10
Chargé Assurance qualité	30	3	3	10
Chargé Estimation Coûts	30	3	3	10
Chargé forage	75	10	6	13
Chargé/responsable R&D	120	12	8	16
Coffreur bancheur béton	420	40	35	12
Commercial	25	3	3	10
Concepteur flotteur/ancrage	85	10	9	10
Concepteur Système	55	7	6	10
Conducteur	298	32	19	16
Coordinateur	20	2	2	10
Electricien	280	28	28	10
Electromécanicien/électronicien	210	24	13	16
Ferrailleur	159	15	13	12
Génie civil	480	64	37	13
Géotechnicien/Océanographe/biologistes marins	60	7	4	16
Gestionnaire de projets	45	5	5	10
Informaticien	30	3	3	10
Logisticien/manutention	117	14	8	15
Mécanicien	45	5	5	9
Monteur de brides d'ancrage	210	28	16	13
Monteur/ajusteur	30	3	2	16
Peintre/traitement de surface	233	30	15	16
Pilote/marin	1475	109	67	22
Planificateur	20	2	2	10
Plongeur-scaphandrier	90	12	7	13
Sécurité	297	38	20	15
Soudeur/chaudronnier	402	55	25	16
Stratifieur/drapeur	60	6	4	16
Superviseur	530	50	31	17
Support à la production	30	3	2	16
Technicien de maintenance	2448	235	144	17
Treuiliste/grutier	40	5	3	13
Usineur/pleur	108	14	7	16
Autres métiers de la métallurgie	430	44	24	18
Autres métiers du génie civil	315	30	26	12
Autres métiers industrie	147	16	8	19
Autres métiers interbranche	990	72	50	20

**EVOLUTION DES BMO SUR LES 10 PREMIERS MÉTIERS**  
(sources : simulation KATALYSE)



**Besoins en BMO par métier (source : simulation Katalyse)**

La filière est fortement influencée par quatre facteurs.

- la programmation
- la typologie des goulots d'étranglement (raccordement, zone d'assemblage et de fabrication des flotteurs...)
- les choix des technologies
- les lieux de fabrication et assemblage

En analysant les 6 scénarii construits, le groupement KATALYSE - OPUS 3 a pu estimer les risques sur le nombre d'emplois.

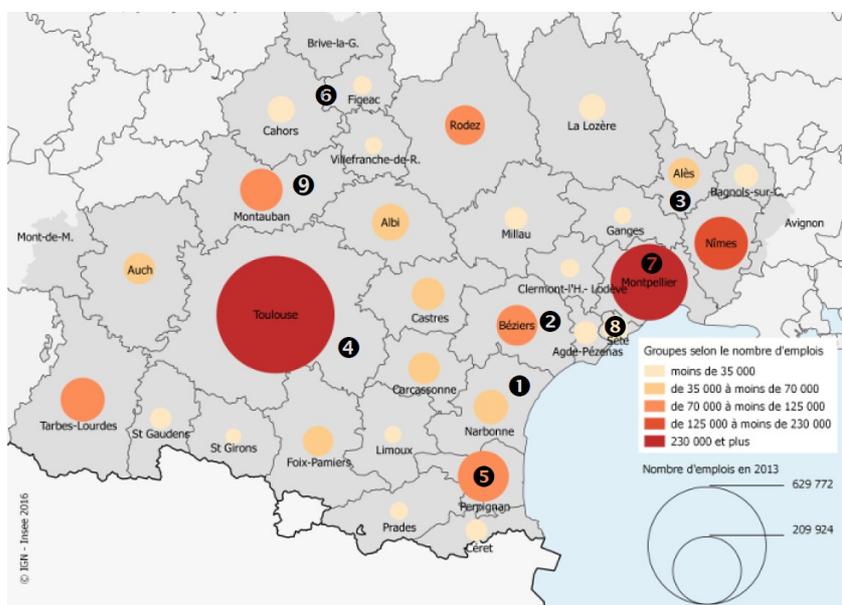
- manque de visibilité sur la programmation des appels d'offres (scénario 4 : -320 ETP à -800 ETP sur la période de 23 ans)
- inadaptation des infrastructures et du foncier d'activité (scénario 5 : -400 ETP à -900 ETP sur la période de 23 ans)
- inadaptation des infrastructures électriques (perte de confiance des investisseurs/parc ne voyant pas le jour : -2000ETP sur la période de 23 ans)
- complexité et incertitude liée à la réalisation des études préalables (-110 ETP/an et par projet)
- jeux des acteurs territoriaux (scénario 6 : -1200 ETP à -3100 ETP sur la période de 23 ans)

**Le détail des scénarii est disponible en annexe 1.**

## 8. Choix des territoires interrogés (Phase 2)

Afin de choisir les bassins d'emploi sur lesquels travailler, nous avons consulté la DREAL, la DIRECCTE, Pôle emploi, la Région et son agence AD'OCC et la CCI Occitanie, ce qui a permis de présélectionner 9 bassins d'emploi potentiellement pertinents pour conduire la suite des travaux :

- Alès
- Béziers
- Territoire de la Mécanic Valley
- Montauban
- Montpellier
- Narbonne
- Perpignan
- Sète
- Toulouse



Liste des bassins d'emploi envisagée pour l'étude

Une analyse documentaire et des entretiens avec des acteurs locaux et régionaux de chacun des neuf bassins a permis d'analyser leurs caractéristiques en matière de marché de l'emploi, de tissu économique, de cohérence par rapport aux besoins de l'éolien flottant. Elle a été réalisée par le cabinet et adressée à la DREAL et aux membres du Comité de pilotage pour servir à une réunion de choix des territoires.

Lors de cette réunion et de réflexions ultérieures, quatre bassins ont été sélectionnés :

- Béziers
- Narbonne
- Alès
- Castelsarrasin/Moissac

Un important travail de mobilisation a ensuite été nécessaire pour repérer puis mobiliser les acteurs des quatre bassins d'emploi susceptibles de pouvoir contribuer à la démarche, notre objectif étant de réunir l'ensemble des parties prenantes concernées.

L'objectif était de pouvoir réunir :

- des représentants de l'État (Préfectures, DREAL, DIRECCTE...),
- des représentants des collectivités locales (Région et agence Ad'Occ, communes et communautés de communes du territoire...),
- des représentants du monde économique :
  - ✓ des représentants de la filière : consortiums Quadran et Engie, Eolfi, Pôle Derbi, France énergie éolienne...
  - ✓ des consulaires,
  - ✓ des représentants de branches professionnelles (UIMM, OPCA...),
  - ✓ des entreprises,
- des acteurs du marché de l'emploi (Pôle emploi, missions locales, Cap emploi, Maisons de l'emploi, PLIE...),
- des acteurs de la formation (Académies, AFPA, Lycées et Gretas, organismes de formation...).

## 9. Choix des métiers à traiter en priorité sur chaque zone d'emploi

---

La première série de réunions s'est tenue dans les quatre zones d'emploi à Béziers et Narbonne le 17 octobre (respectivement le matin et l'après-midi), à Castelsarrasin le 18 octobre et à Alès le 9 novembre,

Ces réunions ont permis de présenter aux participants les travaux déjà conduits lors de l'étape 1.

- présentation de la filière,
- *scenarii* de développement construits,
- principaux éléments du scénario de référence : choix technologique, type et volume d'emplois engendrés, répartition de ces emplois sur la durée du projet,
- la liste des 10 métiers les plus significativement mobilisés par la filière et représentant 74 % des besoins en emploi.

Elles ont ensuite permis de présenter plus en détail aux participants ces 10 métiers.

- Pilotes et marins
- Coffreur Bancheur
- Soudeurs et chaudronniers
- Technicien de maintenance industrielle
- Peintre et traitement de surface
- Monteur de brides d'ancrage
- Électricien
- Électromécanicien
- Conducteurs d'engins
- Concepteurs

Et pour chacun de ces métiers, une fiche passerelle théorique a été construite en travaillant avec les représentants des consortiums impliqués dans le développement de la filière, passerelle entre les métiers et compétences aujourd'hui disponibles sur le bassin d'emploi et celles nécessaires demain dans le cadre du développement de l'éolien flottant.

A l'issue de ces présentations, il a été demandé aux participants de chacun des quatre territoires retenus pour l'étude de choisir, parmi ces 10 métiers, ceux qu'il pouvait être judicieux de travailler sur leur bassin.

Sur les quatre bassins d'emplois, une réflexion similaire s'est dégagée lors de ces réunions. Étant donné :

- la volumétrie relativement réduite d'emplois créés directement par la filière,
- leur étalement dans le temps,
- le fait que certains métiers issus de la liste des 10 métiers proposés sont des métiers déjà en tension sur ces zones d'emplois.

Les besoins locaux déjà existants dans d'autres filières sur les principaux métiers de la filière éolien flottant ont été intégrés à la réflexion menée pour identifier des métiers « à enjeux » pour le territoire sur lesquels poursuivre l'étude.

A partir des 10 métiers principaux de la scénarisation, les structures participant à ces réunions ont donc déterminé les métiers prioritaires à travailler sur leurs bassins.

Les 10 métiers les plus requis par l'éolien flottant	Alès	Béziers	Castelsarrasin	Narbonne
Techniciens de maintenance	●	●	●	●
Pilotes/marins				
Coffreurs bancheurs béton		●		●
Soudeurs/chaudronniers	●	●	●	●
Peintres/traitement de surface	●	●		●
Monteurs de brides d'ancrage				
Electriciens	●	●	●	●
Electromécaniciens	●	●	●	●
Conducteurs d'engins				
Concepteurs				

### Synthèse des métiers retenus dans les 4 bassins d'emploi

Les choix effectués sur les quatre bassins se sont révélés assez proches.

Il est à noter que dans les quatre cas, les métiers les plus spécifiques au secteur de l'éolien flottant en mer (métiers à forte coloration maritime, métiers liés aux spécificités industrielles de la filière...) n'ont pas été retenus par les bassins d'emploi.

Ceci s'explique pour plusieurs raisons.

- la difficulté pour les acteurs participant aux travaux d'envisager la création de passerelles et de parcours vers des métiers nouveaux pour le territoire et dont la volumétrie requise par l'éolien flottant est parfois faible et/ou décalée dans le temps et/ou intermittente.
- La volonté de lier le travail aux besoins déjà existants sur le territoire dans un souci d'utilité et d'opérationnalité.
- La difficulté, parfois, à appréhender les métiers les plus spécifiques à la filière (monteurs de brides d'ancrage, par exemple...).

**L'ensemble des fiches passerelles est disponible en annexe 3.**

## 10. Travail sur les différents métiers

---

L'objectif de la troisième phase de la démarche était de travailler de manière détaillée sur les métiers retenus par chaque territoire.

A cet effet nous avons travaillé en plusieurs temps.

Dans un premier temps, nous avons travaillé à distance avec les différentes parties prenantes afin d'affiner les fiches passerelles des métiers retenus par les acteurs du territoire lors de la phase 2 et de les adapter à chacune des zones d'emploi :

- Nous avons travaillé avec les consortiums et leurs sous-traitants pour affiner le travail sur les métiers, les compétences requises et les passerelles possibles vers ces métiers en identifiant des métiers proches et des métiers nécessitant une adaptation plus ou moins importante
- Nous avons travaillé avec Pôle emploi pour analyser l'offre et la demande d'emploi existantes sur le territoire pour chacun des métiers étudiés :
  - ✓ Offre et demande d'emploi dans le métier
  - ✓ Offre et demande d'emploi dans les métiers proches
  - ✓ Analyse des problématiques du recrutement dans ces métiers : attractivité, mobilité, niveau de tension, caractéristiques des entreprises demandeuses de ces compétences (rappelons que l'enjeu était de ne pas se limiter aux besoins de la filière de l'éolien flottant en mer mais aussi de prendre en compte les besoins des secteurs d'activité existants sur la zone d'emploi pour ces compétences ou des compétences proches)
- Nous avons travaillé avec les chambres consulaires et les organismes de formation du territoire pour identifier l'offre de formation disponible pour accéder à ces métiers (formation initiale et formation continue), ...

A l'issue de ce travail, les fiches des métiers retenus par chaque zone d'emploi ont été enrichies, complétées et précisées pour être adaptées à chaque territoire et pouvoir servir de base à un travail sur la construction de parcours possibles vers ces métiers.

Dans un deuxième temps une deuxième série de réunions a été organisée dans les zones d'emploi pour travailler sur les parcours possibles :

- Ces réunions, s'adressant aux mêmes acteurs que pendant la phase 2 mais élargies en fonction des métiers, avaient pour objectifs, sur la base des fiches passerelles complétées et affinées sur le territoire, de réfléchir collectivement aux parcours pouvant être construits sur chaque territoire pour permettre à des personnes d'accéder aux différents métiers.
- Les travaux menés portaient à la fois sur le sourcing (profils des publics susceptibles de pouvoir être intéressés, communication à mettre en place pour inciter des personnes à s'intéresser à ces métiers, modalités de communication...), sur les parcours de formation possibles, sur les entreprises du territoire susceptibles de pouvoir être associées à la mise en place des parcours (phases de découverte, alternance, recrutement...)
- Quand les travaux conduisaient à confirmer la pertinence de travailler sur la mise en place de parcours vers un métier dans le territoire, le groupe était incité à proposer une démarche de travail concrète et à identifier en son sein un ou des pilotes susceptibles de pouvoir mettre en place et piloter ces parcours.

Cette deuxième série de réunions s'est tenue à Béziers le 27 novembre, à Narbonne le 18 décembre et à Alès le 19 décembre.

La réunion sur le bassin d'emploi de Castelsarrasin/Moissac ne s'est pas tenue. Compte-tenu des incertitudes liées au projet de PPE, les acteurs locaux ont en effet choisi de privilégier une démarche similaire en lien avec le grand carénage du centre nucléaire de production d'électricité de Golfech, les besoins associés devant chronologiquement arriver avant ceux de l'éolien flottant.

## 11. Approfondissement du métier de technicien de maintenance industrielle

---

Au terme des travaux sur les parcours conduits dans les trois bassins d'Alès, de Béziers et de Narbonne, il est apparu qu'un enjeu particulier et partagé se faisait jour autour du métier de technicien de maintenance industrielle.

En effet, l'analyse de l'emploi-métier de technicien de maintenance industrielle sur les différentes zones d'emploi fait clairement apparaître :

- qu'il s'agit d'un métier en tension localement (sur les bassins d'emplois retenus pour l'étude) et dans de nombreuses branches industrielles ;
- que le métier souffre, comme de nombreux métiers de l'industrie, d'un déficit d'image et d'attractivité ;
- que la mobilité est un frein à l'accès à la formation pour les publics du bassin d'emploi.

La proposition faite par le groupe de travail réuni à Narbonne de construire une offre de formation composée d'un tronc commun de compétences du métier de technicien de maintenance industrielle qui représenterait 70 à 80% des compétences nécessaires et de proposer, en s'appuyant sur les offres de formation existantes, des spécialisations pour les 20 à 30 % de compétences complémentaires nécessaires pour aller vers un secteur industriel particulier a été jugée particulièrement pertinente par le Comité de pilotage régional.

Il a donc validé le principe d'approfondir cette piste lors d'une réunion commune aux bassins d'emploi de Béziers et de Narbonne.

En effet, si une telle formation pouvait être mise en place, il serait possible à des personnes souhaitant s'orienter vers les métiers de la maintenance de pouvoir engager un parcours de formation sans forcément avoir déjà choisi le secteur d'activité dans lequel l'exercer et de pouvoir, le moment venu, faire ce choix en connaissance de cause. Par ailleurs, une telle organisation de la formation est de nature à favoriser la mobilisation des entreprises pour participer à la formation.

Lors de la réunion de travail conduite à la demande du Comité de pilotage, les travaux menés ont permis de définir les contours d'une telle proposition.

- Le tronc commun de la formation évoquée correspond au programme du BTS maintenance industrielle. Il est également possible de s'appuyer sur le certificat de qualification professionnelle (CQP), certification créée et délivrée par la branche professionnelle, qui permet de faire reconnaître les compétences et savoir-faire nécessaires à l'exercice d'un métier.
- Les organismes en charge de la formation et participant aux réunions se rejoignent sur l'intérêt d'un plus grand travail commun.
- Cette formation « tronc commun » pourrait être proposée en proximité du territoire, en s'appuyant sur les dispositifs existants et le cas échéant sur des plateaux techniques mobiles comme ceux développés par exemple par l'UIMM.
- Un groupe de travail réunissant le campus des métiers et des qualifications, l'UIMM, CCI Sud Formation et l'AFPA pourrait être mis en place pour définir le contenu de formation correspondant au tronc commun, définir les modalités de mise à disposition de cette offre de formation en proximité et identifier les modules complémentaires pouvant être proposés ou devant être construits. La présence d'établissements comme le lycée de la mer et le lycée Dhuoda, qui ont pris une part active à l'étude et manifesté leur intérêt de poursuivre les travaux sur le sujet, est un atout pour les filières maritimes et éoliennes.

- Parallèlement à la mise en place de cette offre de formation modulaire, il est indispensable d'agir pour faire connaître ces métiers et les rendre attractifs, car, comme la plupart des métiers de l'industrie, le déficit d'image est un frein à l'orientation vers ces métiers.
- Il est important de pouvoir s'appuyer sur différentes typologies de candidats et de parcours de formation (formation initiale, apprentissage, formation continue...).
- Le fait de faciliter l'accès à la formation en la rapprochant ne suffira pas, un travail parallèle devra être conduit pour rendre visible et valoriser ce métier afin de pouvoir assurer un sourcing suffisant pour alimenter la formation mise en place. Le principe de la méthode de recrutement par simulation (MRS) mise en œuvre par Pôle emploi pourrait être un outil utilisé pour trouver des candidats.

De ce travail, il ressort également que la démarche devrait être conduite de façon commune sur les deux bassins de Béziers et Narbonne.

Il est proposé de travailler sur la création de passerelles entre les acteurs de la formation et d'organiser une gouvernance sur le sujet qui pourrait être pilotée par le Campus des Métiers et des Qualifications habitat, énergies renouvelables et éco-construction. Son périmètre d'intervention correspond aux départements de l'ex-région Languedoc-Roussillon. Par conséquent, il peut intervenir sur la zone Béziers-Narbonne. Par contre, il a une approche thématique (éolien) et ne peut pas couvrir tous les domaines de la maintenance industrielle. L'UIMM aurait donc aussi une part importante à prendre dans cette gouvernance.

Une collaboration Campus des Métiers – UIMM pourrait ainsi être envisagée en 3 points sur le sujet :

1. Présentation de la proposition aux instances de décisions des structures.
2. Construction d'un plan d'action pour coordonner les organismes de formations dans lequel serait reprise l'idée exprimée de tronc commun de formation pouvant être complété par des spécialisations. Une cartographie des formations existantes des différents organismes serait utile.
3. Un travail sur la communication et l'orientation autour de cette filière.

Ces travaux seraient menés en collaboration avec les acteurs de l'emploi, notamment la Région Occitanie, Pôle Emploi et l'AFPA.

D'autres acteurs doivent également être pris en compte.

- L'entreprise Kameron qui participe à des actions de communication dans les collèges.
- AREA (Association Régionale des Entreprises Alimentaires).

En fonction du développement et de la réussite de cette action, l'objectif pourrait être ensuite de dupliquer le modèle de cette action sur des zones rencontrant les mêmes problématiques, par exemple les bassins d'emplois de Castelsarrasin/Moissac et d'Alès.

## Sur les métiers de la filière éolien flottant

Ad'Occ anime la filière éolien flottant pour le compte de la Région. A ce titre, un des six objectifs stratégiques définis se rapporte au sujet « compétences/qualifications » et un groupe de travail va être mis en place. Il repartira des conclusions et prendra le relais de l'étude DREAL/DIRECCTE. Ce Groupe Technique s'intéressera à tous les métiers de l'éolien flottant.

## Territoires d'industrie

Narbonne et Béziers étant lauréates du dispositif « territoire d'industrie », les participants à l'étude proposent de mettre en place des liens entre les travaux menés par cette étude et ce nouvel outil lorsque les détails de celui-ci seront connus.

À noter que le bassin d'Alès a également été retenu dans ce dispositif.

## 12. Les enseignements de la démarche mise en œuvre en Occitanie

---

Une particularité de l'expérience occitane : l'utilisation du kit sur une filière naissante

Le kit créé par Katalyse et Opus 3 pour le compte des ministères de la Transition Écologique et Solidaire et du Travail a été conçu pour répondre aux développements de passerelles professionnelles entre des filières en perte de vitesse et des filières existantes de l'économie verte en croissance.

De ce fait, il se concentrait sur l'analyse des métiers en déclin et des métiers en développement afin de faire apparaître des passerelles permettant de construire des parcours professionnels des premiers vers les seconds.

En Occitanie, le choix par la DREAL et la DIRECCTE de la filière de l'éolien flottant en mer comme filière cible a imposé un certain nombre d'ajustements et d'adaptations par rapport à la méthode proposée dans le kit du fait que cette filière émergente n'est pas aujourd'hui en place :

- la nécessité d'une phase prospective approfondie pour construire des *scenarii* de montée en charge de la filière et déterminer corrélativement la nature et la volumétrie des métiers potentiellement créés ;
- la nécessité d'un travail approfondi et prospectif pour définir les métiers et les compétences requis par la filière, les conditions d'exercice de ces métiers, etc...
- la nécessité d'un travail spécifique pour le choix des bassins d'emploi sur lesquels conduire le travail : la filière n'étant pas aujourd'hui développée, il n'était pas possible de s'appuyer sur une simple analyse des lieux d'implantation existants ;
- la nécessité, pour mobiliser les acteurs locaux et pouvoir travailler sur les passerelles et les parcours, d'élargir le spectre d'analyse aux besoins de l'ensemble des filières du territoire, sans se limiter aux besoins de l'éolien flottant en mer.

Des ajustements à la démarche prévue dans le kit qui ont permis d'atteindre les objectifs visés

### Une phase prospective approfondie sur la filière

Le caractère naissant de la filière a obligé le groupement à modifier le début du protocole d'utilisation du kit pour scénariser le développement de la filière.

Un important travail de prospective et de scénarisation du développement de la filière a été nécessaire : 6 *scenarii* ont été construits fondés sur des batteries d'hypothèses :

- sur le rythme de montée en charge de la filière (en lien avec les appels d'offres publics) ;
- sur les technologies utilisées ;
- sur l'évolution des infrastructures nécessaires à la filière (ports, logistique, raccordements au réseau, etc.) ;
- sur le niveau de concurrence au sein de la filière, ...

Cet important travail qui a nécessité significativement plus de temps et de ressources que prévu initialement a permis d'identifier 38 métiers nécessaires à la filière de l'éolien flottant en mer et d'évaluer les volumes d'emploi nécessaires et leur étalement dans le temps.

## **Une phase de prospective approfondie sur les métiers et les compétences**

Le travail a porté sur les 10 métiers qui étaient les plus appelés à se développer en lien avec la montée en charge de la filière.

Si aucun de ces métiers n'était nouveau au sens strict, tous nécessitaient d'approfondir leurs conditions d'exercice dans le cadre de la filière de l'éolien flottant en mer afin de pouvoir disposer d'une analyse précise du contenu du métier, des compétences génériques et spécifiques nécessaires, des conditions d'exercice du métier, du niveau de rémunération, etc.

Ce travail a été conduit avec les représentants des consortiums positionnés sur la filière, leurs cotraitants et leurs sous-traitants et en s'appuyant sur des travaux nationaux et internationaux sur les métiers (notamment conduits dans des pays où la filière est déjà en place : Royaume-Uni et pays d'Europe du Nord).

Ce travail a également nécessité un temps significativement supérieur à celui initialement prévu, d'autant que les choix technologiques et les arbitrages en termes d'organisation et de répartition des tâches entre acteurs pour la construction et la mise en service des fermes éoliennes et leur exploitation font encore à l'heure actuelle l'objet de réflexions et d'évolutions.

## **Le choix des bassins d'emploi**

Un troisième niveau d'ajustement par rapport au kit méthodologique a été nécessaire pour déterminer les bassins d'emploi sur lesquels conduire l'étude (2 prévus au départ, 4 au final).

Faute d'une présence effective des entreprises de la filière, il a été nécessaire d'examiner un grand nombre de bassins d'emploi qui pourraient à l'avenir, du fait de leur situation géographique, des entreprises qui y sont présentes, des compétences de leur population active, etc. accueillir le développement de la filière.

Neuf bassins d'emploi ont ainsi été étudiés pour pouvoir choisir les quatre sur lesquels l'étude-action a été conduite.

Les critères de choix des quatre bassins retenus au final (Béziers, Narbonne, Castelsarrasin et Alès) ont pu donner lieu à discussion, car si les deux premiers paraissent « naturels » du fait de leur proximité avec Port-la-Nouvelle, les deux autres bassins ne sont pas apparus comme évidents à tous.

Cette difficulté, née du fait de travailler sur une filière en cours de constitution et n'ayant donc pas encore d'ancrage local avéré, incite à préconiser, si le cas de l'application du kit sur une filière en émergence devait se représenter à l'avenir, d'explicitier dès l'amont des travaux les critères de choix des bassins.

## **L'élargissement de l'analyse des métiers à l'ensemble des filières des bassins d'emploi**

Une autre conséquence du fait de travailler sur une filière émergente était que les besoins d'emplois et de compétences étaient étalés dans le temps et que les premiers recrutements prévisibles intervenaient à compter de 2020-2021.

De plus, même pour les 10 métiers les plus sollicités par le développement de la filière, la volumétrie d'emplois créés annuellement est relativement faible, ne permettant pas de justifier en soi la création de filières de formation dédiées, a fortiori sur plusieurs bassins d'emplois.

Le constat effectué au terme de la phase prospective que les métiers nécessités par l'éolien flottant en mer n'étaient pas des métiers nouveaux en tant que tels, mais des métiers existants nécessitant l'acquisition de compétences complémentaires et de certifications liées aux conditions d'exercice (travail en hauteur, contexte maritime...) a toutefois permis de travailler sur ces métiers de manière transversale, en associant dans l'analyse les besoins de l'éolien flottant en mer et ceux des autres filières industrielles du territoire.

Par exemple, le métier de technicien de maintenance est apparu comme nécessaire pour de nombreuses filières et, à ce titre, d'ores et déjà en tension. Tous les bassins d'emploi ont donc choisi de travailler sur ce métier, car la dimension prospective de développement de l'éolien flottant venait conforter un besoin concret et immédiat du territoire.

A contrario, force est de constater qu'aucun des quatre bassins n'a retenu de travailler sur des métiers strictement ou très majoritairement liés à l'éolien flottant en mer (monteurs de brides d'ancrage, pilotes et marins...).

La nécessité d'un ancrage concret du besoin de compétence est un moteur essentiel de mobilisation des acteurs du territoire pour réfléchir à la mise en place de passerelles et de parcours.

Accessoirement, le fait de travailler de cette manière a permis de maintenir la mobilisation des acteurs dans le contexte de la révision de la PPE décrit précédemment

Au final, un seul des quatre bassins d'emploi a suspendu sa participation à la démarche et a préféré attendre des éléments consolidés pour la PPE avant de poursuivre ses travaux sur cette filière 'éolien flottant'. Celui-ci a préféré concentrer ses efforts sur d'autres filières aux perspectives jugées plus concrètes et mobilisatrices à court terme.

## Une expérience qui conforte plusieurs des choix et des méthodes de travail proposées dans le kit méthodologique

### **Le choix d'un travail sur des bassins d'emploi associant l'ensemble des parties prenantes**

Le kit méthodologique préconise de travailler à l'échelle de bassins d'emploi et en associant l'ensemble des parties prenantes de l'emploi et de la formation (entreprises, branches, consulaires, État, Collectivités, intermédiaires du marché de l'emploi, organismes de formation, ...).

C'est ce qui a été mis en œuvre sur les quatre bassins d'emploi retenus et qui s'est révélé pertinent.

Le fait de réunir l'ensemble des acteurs a pu surprendre, mais c'est ce qui a permis de croiser les regards sur les besoins des entreprises et les attentes des personnes, sur les offres d'accompagnement et de formation et les attentes des entreprises et des personnes...

C'est aussi ce qui a permis de construire des réponses et des solutions associant les ressources des différents acteurs du territoire pour traiter les besoins identifiés dans leur globalité en mobilisant une boîte à outils élargie et en élaborant des passerelles et des parcours que seule la mobilisation de l'ensemble des acteurs rend possible.

Le fait de travailler collectivement sur des besoins concrets a permis de faire tomber des barrières et fait émerger des pistes de travail où la complémentarité des postures et des modes d'action l'emportait sur les différences d'approche.

De même, le choix de l'échelle du bassin d'emploi comme périmètre de travail s'est avéré pertinent même s'il a pu surprendre, certains acteurs s'interrogeant sur les raisons d'un travail qui ne soit pas d'emblée régional.

C'est à l'échelle des bassins d'emploi qu'il a été possible de travailler de manière fine sur les métiers et les compétences et d'identifier des pistes de travail concrètes.

Dans un deuxième temps, quand des besoins et des solutions convergentes apparaissaient sur des bassins connexes, il a été possible de rapprocher les projets d'actions entre plusieurs bassins d'emploi (par exemple, en mutualisant entre les bassins d'emploi de Béziers et Narbonne un projet de création d'un parcours de formation vers les métiers de la maintenance industrielle).

### **Les outils d'analyse des passerelles et de construction des parcours**

Les fiches passerelles proposées dans le kit méthodologique et leur mode d'utilisation pour coconstruire des passerelles puis des parcours vers les métiers en développement ont été mis en œuvre dans le cadre des travaux et ont fait la preuve de leur pertinence.

Plusieurs acteurs ont souligné l'intérêt de pouvoir disposer d'un outil partagé permettant de dresser une synthèse des problématiques liées à un métier donné en prenant en compte les informations et les analyses de toutes les parties prenantes, puis de construire conjointement une proposition de réponse.

### **Un point de vigilance : assurer la pérennité de la démarche engagée**

La démarche engagée à l'initiative de la DREAL et de la DIRECCTE Occitanie a permis d'engager un travail et de mobiliser les acteurs de quatre bassins d'emploi.

Il existe toutefois un enjeu fort de diffusion et de pérennisation de cette action.

- Permettre à d'autres bassins d'emploi souhaitant s'engager dans la même démarche de pouvoir se saisir des outils, des méthodes et des travaux menés pour les adapter à leur situation particulière.
- Permettre aux bassins d'emploi impliqués dans la démarche de poursuivre les travaux au-delà de la durée de la mission confiée à Opus 3 et Katalyse et de mener à bien les projets qui ont été coconstruits.

Sur le premier axe, le choix effectué par la DREAL et la DIRECCTE de mettre en place un comité de pilotage régional associant l'ensemble des acteurs concernés par la démarche est de nature à permettre une large mobilisation et une large diffusion des méthodes et des résultats des travaux conduits.

La mise à disposition de l'ensemble des membres du Comité de pilotage des outils utilisés et des résultats des travaux leur permet de s'en saisir et de les déployer sur d'autres territoires et d'autres métiers.

Sur le deuxième axe, un partenariat a été d'emblée engagé avec la Région Occitanie qui, à travers son agence de développement Ad'Occ, a mis en place une démarche de soutien au développement de la filière de l'éolien flottant dans la région, démarche participant à son objectif de devenir la première région à énergie positive.

L'agence Ad'Occ a pleinement participé aux travaux conduits dans le cadre de cette étude et les intégrera à l'objectif stratégique 5, sur le développement des métiers et des compétences, de la démarche qu'elle pilote pour la Région Occitanie.

## 13. Bilan de l'étude

---

Concernant la filière éolien flottant, cette étude poursuivait trois objectifs :

### 1. Insérer ces travaux et actions dans la dynamique régionale existante.

Pour cela, celle-ci s'est appuyée sur les études des pôles de compétitivité Mer Méditerranée (cartographie et caractérisation des compétences de la filière éolien flottant en Occitanie » - février 2016) et Derbi (emplois, compétences des filières ENR et efficacité énergétique de la région Occitanie – 2017) déjà menées et du scénario REPOS construit par la Région Occitanie, notamment pour la définition des scénarii lors de l'étape 1.

La participation des acteurs régionaux à un large comité de pilotage a permis de mobiliser des acteurs de l'emploi, de la formation et du développement économique sur les différentes réunions territoriales.

Ces réunions ont, elles, permis de travailler sur les situations rencontrées dans ces bassins d'emploi, au-delà du seul cas de l'éolien flottant, celui-ci rejoignant des préoccupations communes aux filières industrielles.

Si cette étude se termine, le traitement de ce sujet va continuer dans le cadre de l'animation de la filière pilotée par Ad'Occ et, sous réserve d'acceptation des structures, aux travers des collaborations identifiées dans les territoires.

### 2. Amener un éclairage sur cette filière à construire.

Les projections apportées par l'étape 1 (scénarii, facteurs intervenant sur le développement de la filière, nombres et types d'emplois, répartition de ces emplois sur la durée des projets, étapes de la chaîne de valeur identifiées pour l'Occitanie) répondent à cet objectif.

Néanmoins, des questions demeurent, par exemple sur la place de l'éolien flottant dans la PPE ou sur la (les) technologie(s) (notamment pour le flotteur) retenue(s) pour les futurs parcs commerciaux. Des hypothèses sur ces points ont été prises dans cette étude. Elles seront à vérifier lorsque ces questions auront été levées.

### 3. Préparer les territoires occitans à pouvoir répondre aux besoins d'emplois de cette future filière de l'éolien flottant.

Sur ce point, il faut rappeler que cette étude n'est pas exhaustive. D'autres bassins d'emplois que ceux retenus pour celle-ci sont à associer à cette réflexion. Et ces travaux ne prennent en compte que les emplois directs.

Cette étude a permis de mettre en évidence qu'en région Occitanie, cette seule filière 'éolien flottant' ne permettra pas de créer une filière dédiée. Une articulation sera donc à trouver avec les filières existantes.

Sur tous les bassins étudiés, des constats ont été partagés : choix des métiers retenus similaire, mêmes problématiques rencontrées (mobilité, attractivité). Ces constats génériques incitent à mener une réflexion, au-delà des bassins d'emploi, sur un périmètre plus régional.

Parmi les métiers qui seront les plus représentés sur la filière éolien flottant, certains apparaissent comme déjà en tension sur les territoires (technicien de maintenance, soudeurs). Un développement de l'éolien flottant risque donc de renforcer ces tensions et souligne l'intérêt d'anticiper ces questions et d'une coordination entre les différents acteurs. Sans occulter les conditions de travail exigeantes de la filière (travail en mer, en hauteur, disponibilité, maîtrise de l'anglais technique), l'image positive renvoyée par les emplois verts pourrait constituer un atout pour attirer des candidats vers ces métiers industriels.

Sur ces sujets, la région Occitanie peut s'appuyer sur des richesses :

- en termes de formation: lycée Dhuoda (spécialisation éolien), lycée de la mer, Campus des métiers et des qualifications habitat, énergies renouvelables et éco-construction, plateformes UIMM, plateaux techniques AFPA, ...
- des méthodes identifiées pour diversifier le recrutement des candidats (MRS Pôle Emploi).

Enfin, les réunions territoriales de cette étude ont permis aux acteurs de l'emploi, de la formation et du développement économique d'un même bassin d'emploi de réfléchir et travailler en commun sur ce sujet. Cela répondait également à un objectif du kit déployé.

## **14. Annexes**

---

- 1. Rapport de l'étape 1**
- 2. Rapport des étapes 2 et 3**
- 3. Fiches passerelles construites durant l'étude**
- 4. Infographie de l'étude**
- 5. Publication MTES/CGDD sur le kit méthodologique d'accompagnement des transitions professionnelles des filières impactées par la transition énergétique et écologique**