

LES ÉNERGIES DE LA MER : LA DYNAMIQUE EST LANCÉE !



RAPPORT #4

JUIN 2020

www.merenergies.fr



© Siemens Gamesa Renewable Energy



Une initiative du :



Avec le soutien de :



SOMMAIRE

1. ÉDITO	4
2. LEXIQUE	6
3. CONTEXTE DE LA FILIÈRE DES ÉNERGIES MARINES RENOUVELABLES EN FRANCE	8
4. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS.....	11
5. STRUCTURES ET ENTREPRISES FRANÇAISES AU CŒUR DE LA FILIÈRE DES ÉNERGIES DE LA MER	18
5.1 Entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur.....	19
5.2 Développeurs-exploitants de projets de parcs commerciaux ou de fermes pilotes.....	33
5.3 Organismes de recherche et/ou de formation impliqués dans les EMR...	39
5.4 Acteurs institutionnels ¹ : acteurs publics et collectivités, acteurs locaux de développement économique et gestionnaires de ports...	46
6. LES ÉNERGIES DE LA MER DANS LES RÉGIONS	53
6.1 Hauts-De-France.....	56
6.2 Normandie	58
6.3 Bretagne.....	60
6.4 Pays de la Loire	62
6.5 Nouvelle-Aquitaine.....	64
6.6 Occitanie	66
6.7 Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	68
7. ANNEXE.....	70
Méthodologie employée pour la réalisation de cette étude.....	71



© Chantiers de l'Atlantique

1. ÉDITO



ÉDITO



LE CLUSTER MARITIME FRANÇAIS, GRÂCE AU SOUTIEN DES GRANDS ACTEURS INDUSTRIELS DE LA FILIÈRE ET DE L'ADEME, EN PARTENARIAT AVEC SER, GICAN ET FEE **POURSUIT SON ANALYSE DE LA FILIÈRE FRANÇAISE DES ÉNERGIES DE LA MER AVEC CETTE 4^e ÉDITION DE L'OBSERVATOIRE.**



DES CHIFFRES D'ACTIVITÉ 2019 QUI INCITENT À L'OPTIMISME

C'est le démarrage des premiers parcs français et particulièrement celui de Saint-Nazaire qui soutient désormais le développement de la filière. Les embauches ont largement repris, la filière compte désormais plus de 3 000 emplois et les investissements décollent, particulièrement chez les développeurs de projets. Nous n'en sommes qu'aux prémices des sept parcs français déjà attribués et l'export continue à jouer un rôle important de relais de croissance. Tous les espoirs sont donc permis pour l'avenir !

UN RYTHME DE DÉVELOPPEMENT À SOUTENIR

Pour conforter la filière il faudra encore accélérer l'agenda des parcs commerciaux en projet et en simplifier les procédures, tout en s'assurant que les objectifs fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) récemment publiée seront tenus. La France rattrape une partie de son retard sur les principaux leaders européens mais elle doit encore pousser les feux et rehausser son ambition. L'attribution en 2019 du projet de Dunkerque à un prix inférieur à 50 € le MW/h a d'ailleurs montré la compétitivité de la filière éolienne posée en France..

UNE FILIÈRE CRÉATRICE DE VALEUR

Dans un contexte de crise sanitaire mondiale entraînant un fort ralentissement économique, la filière des énergies de la mer démontre ainsi sa capacité à représenter demain un soutien opportun et compétitif à l'économie verte et bleue, source de diversification et de création d'emploi pour les entreprises de nombreuses filières. Les données de ce rapport témoignent de la réactivité de la filière quand elle bénéficie de soutien et de visibilité. Toutes les régions françaises, en premier lieu littorales, bénéficient de ce dynamisme auquel elles contribuent également par exemple en investissant massivement dans les infrastructures portuaires.

Plus que jamais les énergies de la mer sont une opportunité pour la France. Cap sur la croissance bleu !

FRÉDÉRIC MONCANY DE SAINT-AIGNAN

Président du Cluster Maritime Français



© Siemens Gamesa Renewable Energy

2. LEXIQUE

LES ÉNERGIES DE LA MER, DE QUOI PARLONS-NOUS ?

AU-DELÀ DE L'ÉOLIEN, POSÉ ET FLOTTANT, IL Y A BIEN D'AUTRES TECHNOLOGIES



L'ÉNERGIE ÉOLIENNE POSÉE

L'éolien en mer posé permet d'exploiter l'énergie cinétique du vent disponible en mer. Le vent fait tourner les pales de l'éolienne, un générateur transforme l'énergie cinétique en énergie électrique. L'éolienne est fixée sur le fond marin jusqu'à une limite technique de profondeur qui est actuellement de 50 mètres.



L'ÉNERGIE ÉOLIENNE FLOTTANTE

L'éolien flottant permet d'exploiter l'énergie cinétique du vent dans des zones profondes où l'installation d'éoliennes posées sur le fond marin n'est pas réalisable. La différence principale entre les éoliennes en mer flottantes et les éoliennes en mer posées se situe au niveau du support sur lequel repose l'éolienne. L'éolienne est fixée sur une structure flottante maintenue par les lignes d'ancrage reliées au fond marin afin de limiter les mouvements. Différentes technologies de flotteurs existent, permettant une installation à des profondeurs allant de 50 mètres jusqu'à plusieurs centaines de mètres.



L'ÉNERGIE HYDROLIENNE

L'hydrolienne permet d'exploiter l'énergie cinétique contenue dans les courants associés au déplacement des masses d'eau qui accompagne le phénomène de marée (marémoteurs, maréliennes, lagons artificiels). Pour l'énergie des courants fluviaux, seule l'énergie cinétique du déplacement des masses d'eau est captée.



L'ÉNERGIE HOULOMOTRICE

Le houlomoteur permet d'exploiter l'énergie des vagues et de la houle. Le soleil crée le vent et le vent forme la houle qui, à l'approche des côtes, se transforme en vagues.



L'ÉNERGIE THERMIQUE DES MERS

L'énergie thermique des mers (ETM) permet d'exploiter la différence de température entre les eaux superficielles et les eaux profondes des océans : l'énergie est issue de l'échange thermique entre l'eau froide et l'eau chaude. Pour que le cycle de l'ETM fonctionne, il est nécessaire de disposer d'un différentiel d'au moins 20°C.

A noter que la climatisation est aussi une application directe de l'énergie thermique des mers avec le système SWAC (Sea Water Air Cooling).



SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE FLOTTANT

L'énergie solaire photovoltaïque flottant réside dans l'installation de centrales photovoltaïques sur l'eau. Cette technologie présente de nombreux avantages, en plus de remédier au manque d'espace au sol, et sur les toitures : en particulier, le milieu marin est une zone qui dispose d'un ensoleillement maximal, et la fraîcheur de l'eau permet d'éviter la surchauffe des capteurs.



L'ÉNERGIE OSMOTIQUE

L'énergie osmotique permet d'exploiter la différence de salinité entre l'eau douce et l'eau de mer. Les deux natures d'eau étant séparées par une membrane semi-perméable, elle consiste à utiliser une hauteur d'eau ou une pression créée par la migration de molécules à travers ladite membrane. La pression d'eau en résultant assure un débit qui peut alors être turbiné pour produire de l'électricité.



SITE D'ESSAIS

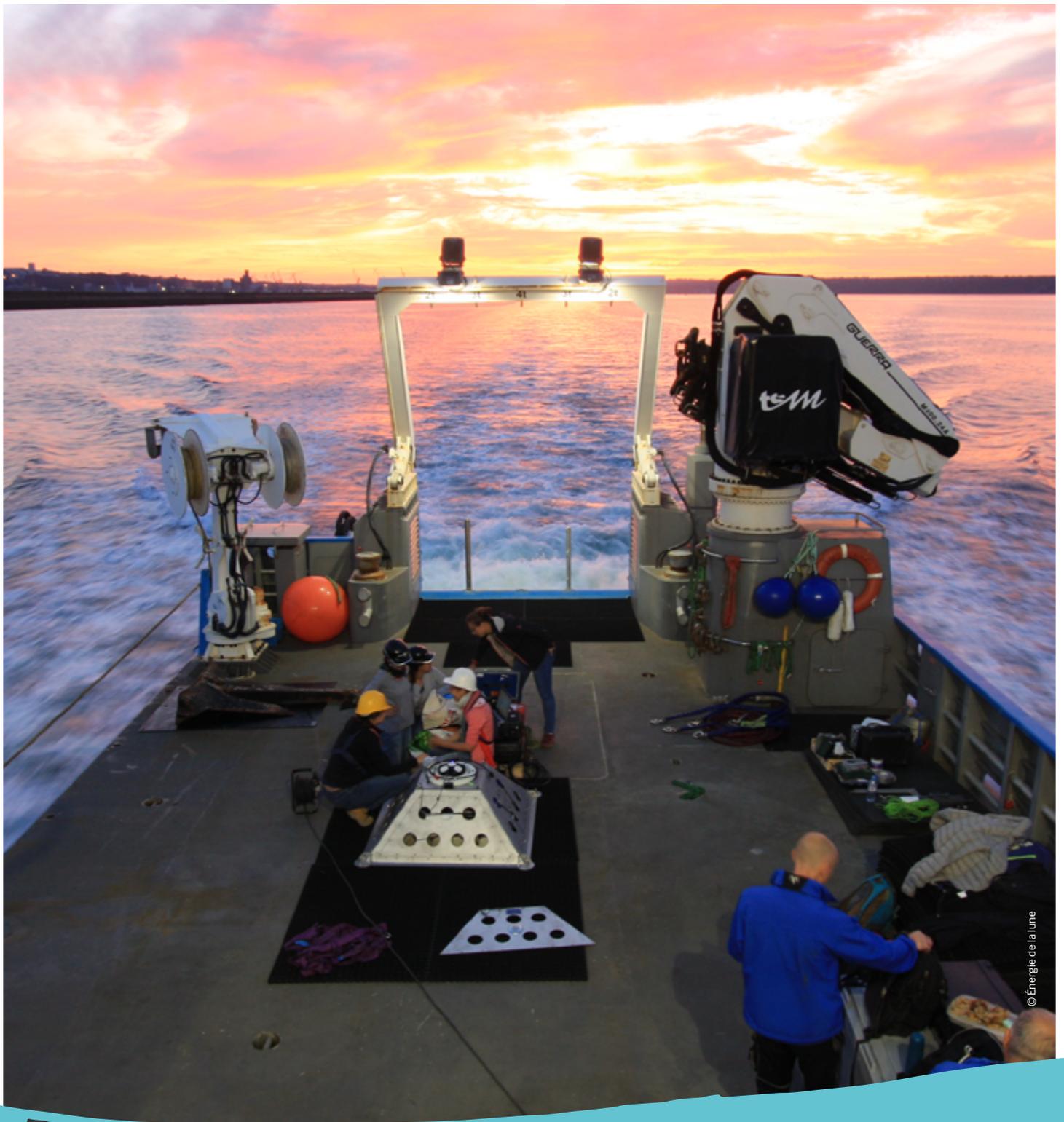
Un site d'essais est une infrastructure mutualisée, raccordée au réseau d'électricité, destinée aux entreprises qui développent des systèmes d'énergies de la mer afin de valider techniquement leurs démonstrateurs dits de « première de série » à l'échelle réelle, afin de valider ou de modifier le design et/ou les procédés d'installation et d'intervention en mer. Ces tests sont réalisés pendant une période assez courte (quelques mois).

FERME PILOTE

Une ferme pilote est un site qui permet de tester plusieurs prototypes simultanément. Il permet de valider ou de rectifier leur installation et leur fonctionnement dans des conditions semblables à celles d'un futur parc commercial. Une ferme pilote peut fonctionner de 2 à 20 ans.

PARC COMMERCIAL

Un parc commercial est une infrastructure permettant l'exploitation à grande échelle de moyens de production d'électricité (éolien flottant, houlomoteur par exemple). Son modèle économique est basé sur les produits de la vente de l'électricité sur le réseau. Un parc commercial peut fonctionner plus de 20 ans.



© Énergie de la lune

3. CONTEXTE DE LA FILIÈRE DES ÉNERGIES MARINES RENOUVELABLES EN FRANCE



L'année 2019 a marqué un tournant pour les énergies de la mer en France avec le démarrage des travaux du **premier parc éolien en mer posé français, à Saint Nazaire**. Cette dynamique se confirme avec le lancement de la construction du parc de Fécamp. Les travaux des autres parcs attribués lors du premier appel d'offres de 2012 (Saint-Brieuc, Courseulles-sur-Mer) se succéderont à horizon fin 2020/début 2021.

Par ailleurs, l'attribution d'un nouveau parc au large de Dunkerque (~600 MW), cette même année, porte la capacité totale attribuée en cours de développement à environ **3,5 GW pour l'éolien en mer posé**. De plus, un débat public préalable au lancement de futurs parcs éoliens en mer en Normandie, et notamment un prochain appel d'offres d'1 GW, a été lancé en 2019 et s'achèvera courant août 2020.

Concernant l'éolien en mer flottant, l'année 2019 a vu la poursuite du **développement des 4 projets pilotes** attribuées suite à des appels à projet de l'ADEME en 2016 (Groix-Belle-Île, Provence Grand Large, EolMed, Eoliennes Flottantes du Golfe du Lion). L'Etat a également confirmé la tenue d'un débat public en 2020 en amont du lancement du premier appel d'offres commercial en Bretagne Sud (une première au niveau mondial) dont l'attribution est prévue en 2021.

Concernant les objectifs relatifs à l'éolien en mer, le projet de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) a été revu à la hausse et l'engagement d'1 GW attribué par an à partir de 2024, suite aux déclarations d'Emmanuel Macron aux Assises de l'économie de la mer à Montpellier en décembre 2019, est confirmé dans la loi Climat-Energie. Le décret relatif à la PPE a par ailleurs été publié au Journal Officiel le 23 avril 2020.

Aussi, la filière a continué à bénéficier de forts investissements en 2019 : alors que les grands sites industriels de GE Renewable

Energy et de Chantiers de l'Atlantique à Saint-Nazaire sont pleinement opérationnels, l'usine de pales GE Renewable Energy de Cherbourg a atteint sa pleine capacité pour la production des pales de l'éolienne de 12 MW, tandis que Siemens Gamesa Renewable Energy engage les travaux de son usine au Havre dont le chantier est assuré par GTM Normandie-Centre (filiale de Vinci). Les investissements portuaires se sont également poursuivis, notamment à Brest et à Port-la-Nouvelle qui ont engagé les travaux d'adaptation du port aux projets éoliens flottants. Côté innovations technologiques, acteurs académiques et entreprises ont également été au rendez-vous et 2019 a été une année dynamique en France avec pas moins de **5 prototypes** testés au large de nos côtes (2 éoliennes flottantes, 2 hydroliennes et un système houlomoteur) donnant lieu à des résultats encourageants. GE Renewable Energy a également produit dans ses usines en France un prototype d'éolienne de 12 MW (la plus puissante au monde) ainsi que la pale la plus longue du monde (107 mètres).

L'ENSEMBLE DE CES PROJETS, PROTOTYPES ET DÉVELOPPEMENTS PRÉ-COMMERCIAUX ET COMMERCIAUX ONT COMMENCÉ À SE TRADUIRE DANS L'ACTIVITÉ DE LA FILIÈRE DÈS LA FIN DE L'ANNÉE 2019, COMME LE MONTRE LE RAPPORT DE L'OBSERVATOIRE DES ÉNERGIES DE LA MER AVEC UNE FORTE HAUSSE DES EMPLOIS ET DES INVESTISSEMENTS. CES BONS RÉSULTATS VONT S'AMPLIFIER DANS LES PROCHAINES ANNÉES.

Les acteurs de la filière



DÉVELOPPEURS-EXPLOITANTS

Les développeurs-exploitants sont les entreprises qui portent des projets de parcs commerciaux ou de projets pilotes mais également des projets de raccordement des infrastructures EMR dans le but de les exploiter par la suite. Leur rôle consiste à concevoir un projet (caractéristiques techniques, socio-économiques, environnementales, financières), dans le cadre d'un appel d'offres, et de le mettre en œuvre jusqu'à sa construction et son exploitation, sa maintenance et son démantèlement. Ainsi les développeurs-exploitants se chargent d'intégrer au mieux le projet au sein du territoire et d'obtenir les autorisations nécessaires à sa réalisation. En tant que maître d'ouvrage, le développeur-exploitant joue un rôle essentiel dans la filière puisqu'il est à l'origine des projets et qu'il désigne les prestataires chargés de leur réalisation.



PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

La catégorie des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur regroupe l'ensemble des entreprises délivrant des prestations ou fournissant des équipements dans le cadre d'une activité en lien avec les énergies renouvelables en mer. Leurs activités sont très variées et concernent l'ensemble du cycle de vie d'un projet : du développement technologique et de la réalisation d'études et mesures en amont des projets, en passant par la fabrication et l'assemblage d'éléments jusqu'à la construction en mer, l'exploitation et la maintenance et le démantèlement. Cette catégorie comprend les activités industrielles et de services nécessaires à la réalisation matérielle des projets, y compris les activités de Recherche et Développement des acteurs privés.



ORGANISMES DE RECHERCHE ET/OU FORMATION

Les organismes publics (ou semi-publics) de recherche et/ou formation (universités, laboratoires, établissements publics de recherche, centres de formation, etc.) constituent un rouage essentiel de la filière. Les travaux de recherche permettent d'accompagner le développement des différentes technologies (efficacité, compétitivité) et d'optimiser au mieux leur déploiement en identifiant les conditions nécessaires à la définition de zones propices. La recherche porte aussi sur les aspects environnementaux et sociétaux de ces projets. Quant à elles, les activités de formation fournissent les compétences théoriques et techniques nécessaires aux futurs professionnels du secteur des énergies renouvelables en mer afin qu'ils puissent accomplir la grande diversité des métiers que comptent la filière.



ACTEURS INSTITUTIONNELS, ORGANISMES PUBLICS, COLLECTIVITÉS, ACTEURS TERRITORIAUX ET GESTIONNAIRES DE PORT

Cette catégorie regroupe une grande diversité d'acteurs puisqu'elle comprend l'ensemble des acteurs qui accompagnent le développement de la filière et de ses acteurs industriels et académiques, tant sur le plan national que territorial. Il s'agit des organismes d'Etat, établissements publics nationaux et locaux, collectivités territoriales, pôles de compétitivité, agences de développement économique, clusters, Chambres de Commerce et d'Industrie ainsi que les ports quels que soient leurs statuts. Leurs activités reflètent cette variété d'acteurs puisqu'ils interviennent aussi bien sur l'encadrement, le pilotage et le développement de la filière à l'échelle nationale que sur la structuration économique du secteur et sa promotion à l'échelle régionale ou locale ainsi que sur son financement. Les gestionnaires de port sont eux aussi essentiels à la filière puisqu'ils mettent à disposition les infrastructures nécessaires à la construction des futurs projets EMR.





© DENE

4. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

LES CHIFFRES CLÉS DE LA FILIÈRE DES ÉNERGIES MARINES RENOUVELABLES FRANÇAISES EN 2019

→ **3 064 EMPLOIS** **+47%**

La barre des 3 000 emplois en France a été franchie en 2019. L'augmentation de l'emploi s'explique à la fois par la hausse du nombre de répondants à notre enquête, montrant le regain d'intérêt des entreprises pour la filière, mais surtout par des embauches au sein des entreprises de la filière.

→ **452 M€** **+70%**
INVESTIS

Les investissements à l'échelle de la filière ont connu une **hausse significative de 68%** en 2019 (2,15 Milliards d'euros ont été investis par la filière depuis 2007). L'investissement se maintient chez les prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur et **croît très fortement chez les développeurs-exploitants** avec la multiplication des projets pilotes et commerciaux en cours. La hausse de l'investissement, et dans une moindre mesure celle de l'emploi, est directement liée à l'entrée en construction du premier parc éolien en mer au large des côtes françaises, à Saint-Nazaire.

→ **69%**

**DU CHIFFRE D'AFFAIRES ANNUEL
À L'EXPORT**

L'export reste majoritaire dans l'activité des entreprises françaises des énergies de la mer confirmant ainsi la compétitivité de la filière nationale.

→ **91** **+45%**

RÉPONDANTS SUPPLÉMENTAIRES

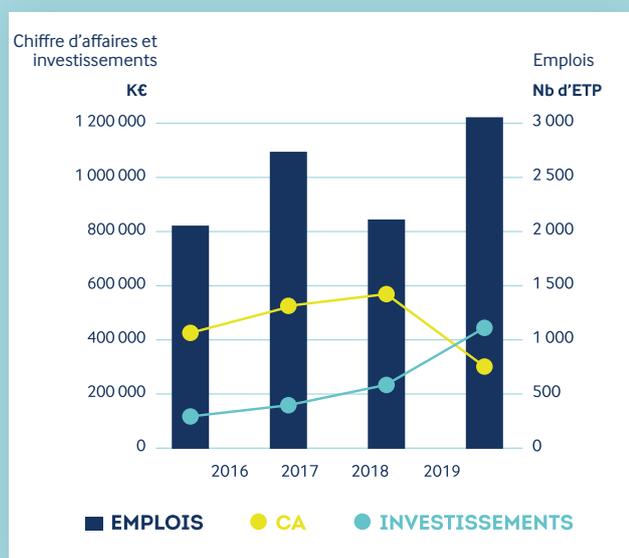
L'enquête 2020 atteint désormais **291 répondants** grâce notamment au retour d'entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur qui reviennent vers un marché qui se concrétise enfin.



UNE FILIÈRE QUI BÉNÉFICIE DÉJÀ DU DÉMARRAGE DE LA CONSTRUCTION DES PARCS FRANÇAIS

ÉVOLUTION DES PRINCIPAUX INDICATEURS

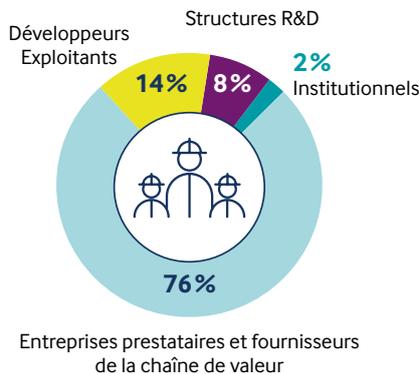
Les résultats 2019 laissent présager une capacité de croissance importante des emplois et du chiffre d'affaires avec notamment les futures constructions des parcs de Saint-Nazaire ainsi que Fécamp et Saint-Brieuc qui ont récemment obtenu leur décision finale d'investissement.



	Structures de formation et de R&D	Développeurs Exploitants	Entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur	Institutionnels	TOTAL
Nombre d'ETP* <small>*emplois équivalent temps plein</small>	257	437	2 323	47	3 064
Chiffre d'affaires 2019 (k€)	9 585	200	294 178	1 750	305 712
Investissements 2019 (k€)	2 688	289 968	82 037	77 320	452 013
Répondants	32	15	205	39	291

DES EMPLOIS INDUSTRIELS DE PLUS EN PLUS NOMBREUX ET TIRÉS PAR L'ÉOLIEN

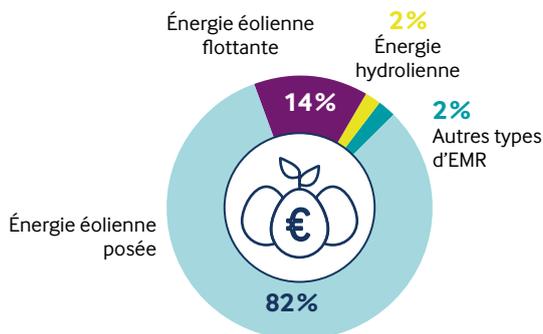
RÉPARTITION DES ETP DANS LA FILIÈRE EN FONCTION DES CATÉGORIES D'ACTEURS



La **hausse générale de l'emploi** est essentiellement portée par les **entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur** qui comptabilisaient **2 323 ETP** en 2019 (+854 ETP). Ces entreprises concentrent désormais 76% de l'emploi de la filière confirmant la **dynamique d'industrialisation du secteur des énergies marines renouvelables (EMR) en France**, particulièrement dans l'éolien en mer posé puisque cette technologie est concernée par une hausse de 759 ETP sur un an (+81%). Les autres acteurs de la filière (développeurs-exploitants, organismes de recherche et formation, acteurs institutionnels), voient quant à eux leurs effectifs se stabiliser ou augmenter légèrement. **Ces évolutions significatives démontrent que la filière EMR française capte le surcroît d'activité lié au développement des parcs français** et réagit rapidement pour produire à l'échelle industrielle quand le contexte est favorable.

UN CHIFFRE D'AFFAIRES DOMESTIQUE EN HAUSSE, UN MARCHÉ À L'EXPORT TOUJOURS MOTEUR DE L'ACTIVITÉ

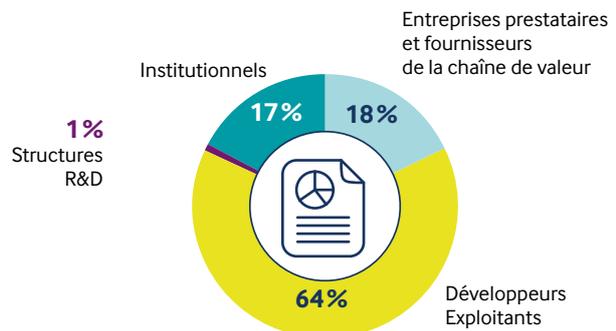
CHIFFRE D'AFFAIRES PAR TECHNOLOGIE À L'ÉCHELLE DE LA FILIÈRE



Le chiffre d'affaires des entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur, qui représente **96% du chiffre d'affaires global**, subit une baisse significative sur un an, d'environ 257 M€ (-47%). Cette situation s'explique principalement par une diminution du chiffre d'affaires à l'export (-290 M€), le **chiffre d'affaires domestique étant en hausse et atteignant 91 M€** (+58%). Les décalages des calendriers liés à la renégociation des tarifs des parcs français en 2018 se sont traduits en 2019 par un report du chiffre d'affaires lié. Toutefois, le début de la construction du parc de Saint-Nazaire et le passage des premières commandes a permis une augmentation du chiffre d'affaires domestique. La diminution du chiffre d'affaires à l'export a quant à elle été causée par la fin de la facturation de grands projets terminés, bien que **l'export reste majoritaire** dans l'activité des entreprises françaises.

DES INVESTISSEMENTS EN NETTE HAUSSE, PORTÉS PAR LES DÉVELOPPEURS-EXPLOITANTS

INVESTISSEMENTS PAR CATÉGORIE D'ACTEURS

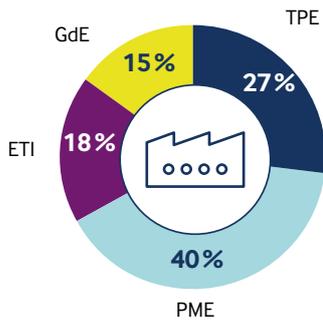


Les **investissements ont bondi de presque 70%** en 2019 pour désormais atteindre près de 452 M€, niveau le plus élevé depuis le début de l'OEM. Les **développeurs-exploitants ont multiplié par trois leurs investissements** sur la période pour mettre en œuvre les projets issus des premiers appels d'offres. Les acteurs institutionnels continuent à investir (+7 M€ soit +6%) dans les **infrastructures portuaires** notamment, tandis que les investissements industriels effectués par les prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur se sont maintenus à un niveau élevé et vont augmenter dans les années futures au regard des nouveaux investissements engagés par GE Renewable Energy à Saint-Nazaire et Cherbourg pour la production des éoliennes Haliade-X 12MW ainsi que par Siemens Gamesa Renewable Energy dans sa future usine du Havre.



UNE CHAÎNE DE VALEUR CARACTÉRISÉE PAR DE PETITES ENTREPRISES SPÉCIALISÉES DANS LES EMR

RÉPARTITION DES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR PAR TAILLE D'ENTREPRISE



Un dynamisme qui concerne toutes les tailles d'entreprise

Bien que les **TPE/PME** soient les **entreprises les plus nombreuses dans la filière**, celles-ci ne concentrent que 18% de l'emploi (4% pour les TPE et 14% pour les PME), les grandes entreprises représentant plus de la moitié des emplois (52%) et les entreprises de taille intermédiaire en représentent 30%. Dans le sillage des ETI (+403 ETP) et des GdE (+307 ETP), les TPE (+4 ETP) et plus fortement les PME (+80 ETP) ont connu une **dynamique favorable en termes d'emplois** en 2019.

Pour la grande majorité des entreprises les EMR sont une activité de diversification

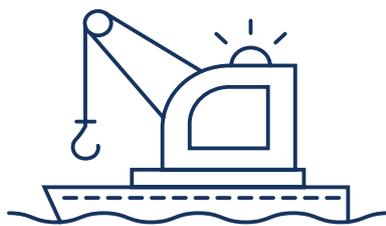
Les entreprises de la chaîne de valeur, sont seulement **12% à être des pure-players des énergies marines renouvelables**. Pour la grande majorité des entreprises les EMR sont une **activité de diversification**, elles sont notamment issues de l'économie maritime (15% de la construction navale, 6% des travaux maritimes et portuaires, 7% de l'O&G) ou d'autres secteurs comme l'environnement (11%), l'énergie (8%), le BTP, la logistique, l'aéronautique, etc.

RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE

40%
part des entreprises issues de l'économie maritime



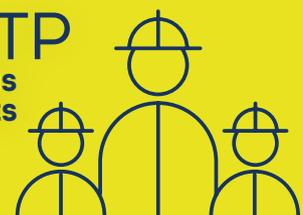
12%
part des entreprises issues des EMR



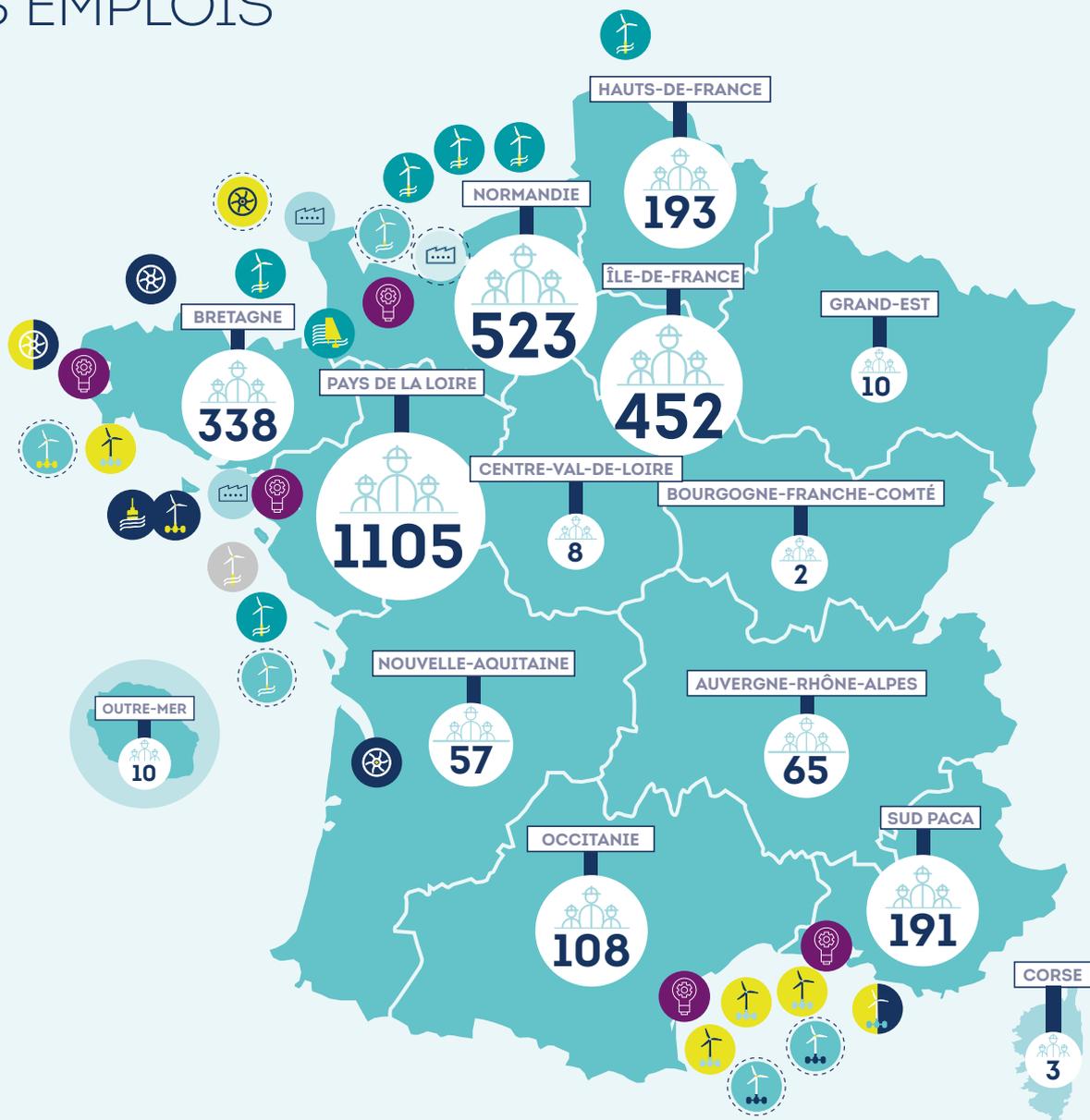
UNE FILIÈRE RÉACTIVE, TOURNÉE VERS L'AVENIR

Le chiffre présenté ci-contre est à replacer dans son contexte puisque l'enquête s'est déroulée avant la crise sanitaire mondiale du Covid-19. La **réactivité** dont a fait preuve la filière dès le démarrage du premier projet (notamment sa traduction immédiate en emplois) fait de la filière des énergies marines renouvelables une réelle **opportunité de relance industrielle** durable à l'échelle nationale.

+1 000 ETP
NOMBRE DE CRÉATIONS DE POSTES ENVISAGÉES EN 2020



RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES EMPLOIS



Les plus fortes progressions de l'emploi dans le grand Ouest, les Pays de la Loire toujours en tête, la Normandie nouveau second.

En 2019, l'emploi global a connu une augmentation de 980 ETP. Si cette augmentation est **visible dans toutes les régions** (hormis en Nouvelle-Aquitaine), celle-ci se concentre principalement dans **quatre régions littorales** (Pays de la Loire : + 332 ETP, Normandie : +273 ETP, Hauts-de-France : +117 ETP, et Bretagne : +135 ETP) **directement concernées par les projets** d'éolien posé les plus avancés et les grands sites industriels qui représentent chacun des augmentations de l'emploi supérieures à 100 ETP.

Les régions méditerranéennes que sont l'Occitanie (+36 ETP) et Sud-Provence-Alpes-Côte-d'Azur (+57 ETP), bénéficient quant à elles, de la **montée en puissance des projets éolien flottants**.

La **dynamique de croissance générale** de l'emploi devrait se poursuivre dans toutes les régions avec l'entrée en construction des prochains parcs éoliens en mer posés, le déploiement de nouvelles implantations industrielles et la montée en puissance de l'éolien flottant et de ses premières fermes pilotes.

LES FAITS MARQUANTS PAR CATÉGORIE D'ACTEURS

DÉVELOPPEURS-EXPLOITANTS



Les investissements des développeurs/exploitants se concentrent sur l'éolien et représentent désormais 290 M€ soit **64% des investissements de la filière**.

ACTEURS INSTITUTIONNELS ET PORTUAIRES



Dans cette catégorie, les **acteurs portuaires** sont ceux qui effectuent les plus gros investissements mais également les plus propices à réaliser du chiffre d'affaires (1,7 M€ en 2019).

ORGANISMES PUBLICS DE RECHERCHE ET/OU FORMATION

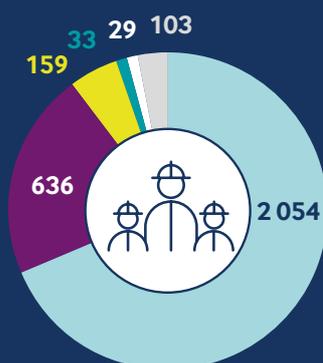


Cette année, **93 laboratoires** ont été identifiés comme travaillant en lien avec les EMR. Aussi ces structures ont été à l'origine de 11 brevets déposés et de 69 thèses traitant des EMR présentées en 2019.

LE POINT PAR TECHNOLOGIE

L'**éolien posé et flottant** étant les technologies les plus matures et compétitives avec des projets à des stades avancés, celles-ci représentent logiquement la **majorité des trois indicateurs présentés. Fait notable, le chiffre d'affaires concernant l'éolien flottant a connu une augmentation de 50%** au sein des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur sur l'année écoulée grâce aux projets pilotes français.

REPARTITION DES ETP PAR TECHNOLOGIE

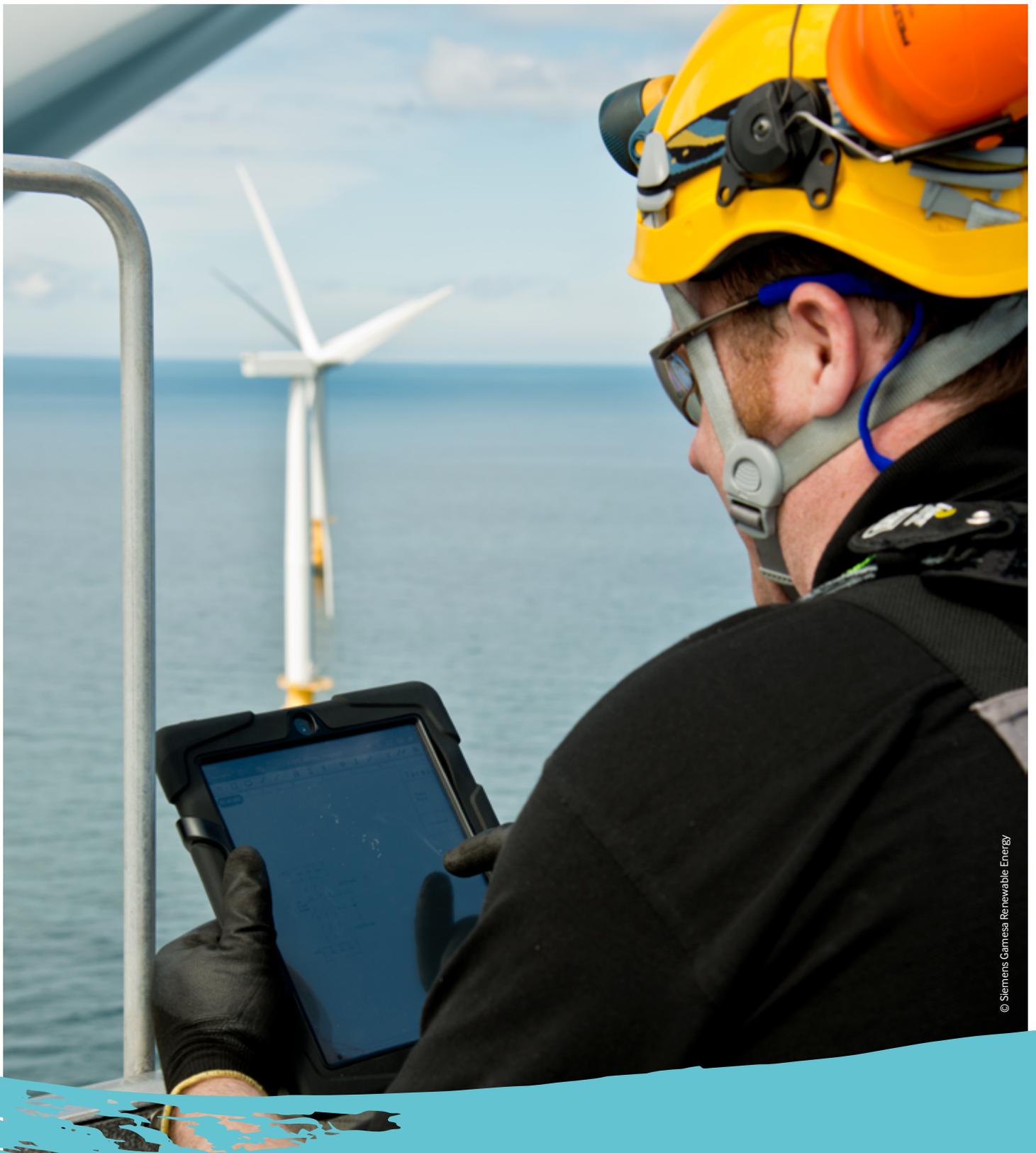


- ÉNERGIE ÉOLIENNE POSÉE
- ÉNERGIE ÉOLIENNE FLOTTANTE
- ÉNERGIE HYDROLIENNE
- ÉNERGIE HOULOMOTRICE
- ÉNERGIE THERMIQUE DES MERS
- AUTRES



Énergies Océaniques : des investissements en hausse

Ces technologies restent au stade de la R&D ou de l'amorçage, et ne sont pas encore proche de l'industrialisation. L'**hydrolien** demeure la technologie qui mobilise le plus de ressources, avec une augmentation de ses investissements de plus d'un million d'euros entre 2018 et 2019. Si le **houlomoteur** et l'**énergie thermique des mers** ont vu le nombre d'emplois qui leur sont consacrés et leur chiffre d'affaires diminuer, l'investissement sur ces 2 technologies a quant à lui augmenté (+0,8 M€ pour le houlomoteur et +0,7 M€ sur 2 ans pour l'ETM).



© Siemens Gamesa Renewable Energy

5. STRUCTURES ET ENTREPRISES FRANÇAISES AU CŒUR DE LA FILIÈRE DES ÉNERGIES DE LA MER

5.1 Entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur

La catégorie des entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur regroupe l'ensemble des entreprises **délivrant des prestations ou fournissant des équipements** ici dans le cadre d'une activité en lien avec les énergies renouvelables en mer. Leurs activités sont très variées et concernent **l'ensemble du cycle de vie d'un projet** : du développement technologique et de la réalisation d'études et mesures en amont des projets, en passant par la fabrication et l'assemblage d'éléments jusqu'à la construction en mer, l'exploitation et la maintenance et le démantèlement. Cette catégorie comprend les **activités industrielles** et de services nécessaires à la réalisation matérielle des projets, y compris les activités de **Recherche et Développement** des acteurs privés.

L'Observatoire des énergies de la mer remercie les entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur qui ont participé à sa quatrième édition. Leur contribution permet de présenter des résultats robustes et de **référer les entreprises de la filière**, implantées en France. Les voici :*

- ➔ 8.2 France
- ➔ ABB Power Grids France
- ➔ ACEBI
- ➔ ACRI-IN
- ➔ ACTEMIUM
- ➔ AGENCE MARITIME DE L'OUEST- AMO
- ➔ Agence Maritime de Saint-Brieuc
- ➔ AGIR (Assistance Générale Ingénierie et Réalisation)
- ➔ AIRBUS
- ➔ AKKA Energy
- ➔ AKROCEAN
- ➔ ALOTECH - Ploemeur
- ➔ ALPHA TECHNIQUES
- ➔ ANTEA GROUP
- ➔ ANTICORR Conseil
- ➔ AQUALAST- VDesign
- ➔ ARM
- ➔ ARTELIA
- ➔ ARTIFEX
- ➔ ASSYSTEM
- ➔ Atelier Picking
- ➔ Avel Marine Concept
- ➔ Biodiv-Wind SAS
- ➔ Blue Shark Power System
- ➔ BLUE WATER SHIPPING
- ➔ Bluesign
- ➔ BonAtoutMer
- ➔ Bourbon Subsea Services
- ➔ Bouygues Travaux Publics
- ➔ Brest Expertise Maritime
- ➔ BRL ingénierie
- ➔ BUREAU VERITAS
- ➔ C TO SEA
- ➔ C2Stratégies
- ➔ CALLIGEE
- ➔ CEI - GROUPE CADIOU
- ➔ CERENIS
- ➔ CERESA
- ➔ CERVAL
- ➔ Ceteal
- ➔ Chantiers de l'Atlantique
- ➔ CHARIER - Rennes
- ➔ CLEMESSY SERVICES
- ➔ COMEX
- ➔ Cornis
- ➔ CREOCEAN
- ➔ CRT Morlaix
- ➔ D-ICE Engineering
- ➔ d2m Engineering
- ➔ DEGREANE HORIZON
- ➔ DEKRA
- ➔ DEME
- ➔ DILLINGER France
- ➔ DORIS Engineering SAS
- ➔ DYNAMOCEAN
- ➔ ECOCEAN
- ➔ EDEIS
- ➔ EFINOR
- ➔ Eiffage Métal
- ➔ Ekium
- ➔ EN Moteurs
- ➔ ENAG
- ➔ ENERGIE DE LA LUNE
- ➔ eOdyn
- ➔ Eol-C
- ➔ EOLINK
- ➔ ETT
- ➔ EURL VITEO
- ➔ EUROPE COMPOSITE & TECHNOLOGIES - ECT
- ➔ EUROVIA BRETAGNE
- ➔ Everoze
- ➔ EXOCETH W&ES - GUER
- ➔ FLOWSERVE
- ➔ FOREXI
- ➔ FOSELEV
- ➔ Fournie Grospeud Synerys
- ➔ Gaïa - Terre Bleue
- ➔ GE grids
- ➔ GE Renewable Energy
- ➔ GECKOSPHERE
- ➔ GEODIS
- ➔ GEOTEC
- ➔ GEPS TECHNO
- ➔ GROUPE PRORISK
- ➔ Groupe Snef
- ➔ HACE SAS
- ➔ HEMPEL FRANCE SAS - cONCARNEAU
- ➔ HILTI
- ➔ Horizontal Drilling International
- ➔ HYDROCONSULT
- ➔ HYDROQUEST
- ➔ IDEA
- ➔ Ideol
- ➔ IDRA Bio & Littoral
- ➔ idreva
- ➔ IN SITU
- ➔ Ineo Atlantique
- ➔ INGELIANCE Technologies
- ➔ INOVEO
- ➔ INTERDRONES SERVICES
- ➔ INTERNATIONAL PEINTURE SAS
- ➔ IROISE MER
- ➔ KER VREST KOMPOSITE
- ➔ Kraken Subsea Solutions
- ➔ L'Aquaphile
- ➔ LATESYS
- ➔ LEGENDRE
- ➔ LEMER Fonderie
- ➔ LER
- ➔ LM Wind Power
- ➔ LMG Marin France
- ➔ LORIMA - Lorient
- ➔ louis dreyfus travocean
- ➔ M TECHNOLOGIE
- ➔ Maguin
- ➔ MARINE INDUSTRIES SERVICES
- ➔ MARINELEC
- ➔ Marsh
- ➔ MER FORTE
- ➔ METEO FRANCE
- ➔ METEOLIEN
- ➔ Mojo Maritime France
- ➔ NaRval Solutions
- ➔ Naval Energies
- ➔ Navigau Consulting
- ➔ NAVTIS
- ➔ NEODYME
- ➔ Neptune Services
- ➔ Nexans
- ➔ NEXEYA FRANCE
- ➔ NKE INSTRUMENTATION
- ➔ NOVELTIS
- ➔ OET
- ➔ Offshore Energy Consulting
- ➔ OPTIMUM TRENCHLESS ENGINEERING
- ➔ OREKA INGENIERIE
- ➔ ORESYS
- ➔ P2A Développement
- ➔ PIRIOU
- ➔ PLASTEOL
- ➔ POMPES JAPY
- ➔ PRESTIA
- ➔ PRINCIPIA
- ➔ Principe Power France
- ➔ PSM
- ➔ QUASAR CONCEPT
- ➔ Quiet-Oceans
- ➔ Réseau ALLEGANS
- ➔ Richard Marine Consulting
- ➔ RTSYS
- ➔ SABELLA
- ➔ SANDVIK SMT
- ➔ SAS KEROMAN TECHNOLOGIES (CDK TECHNOLOGIES)
- ➔ SASU Audoise de Services Industriels
- ➔ SCAPH'EUSA
- ➔ SCE (groupe KERAN)
- ➔ SEANEO
- ➔ Seaterns
- ➔ SEENEOH
- ➔ SERCEL Underwater Acoustics - BREST
- ➔ SETEC
- ➔ Siemens Gamesa Renewable Energy
- ➔ SINAY Maritime Data Platform
- ➔ Sirea
- ➔ SMB - PLoufragan
- ➔ SNESMN
- ➔ SOBEC
- ➔ SOCIETE NOUVELLOISE DE REMORQUAGE
- ➔ SODRANORD (Filiiale Societe VAN OORD)
- ➔ SOFRESID ENGINEERING
- ➔ SOMME
- ➔ SPIE Industrie & Tertiaire
- ➔ SPRD MANUTENTIONS
- ➔ Sterblue
- ➔ Streamflow
- ➔ Sud Services SNC
- ➔ SUEZ CONSULTING
- ➔ SUEZ RIVAGES PRO TECH
- ➔ SWEETCH ENERGY
- ➔ TechnoSolutions SAS
- ➔ THOMSEA
- ➔ TMP
- ➔ TURBIWATT
- ➔ VALEMO
- ➔ Vallourec
- ➔ VALOREM MARINE SOLUTIONS
- ➔ Windglaz - Lorient
- ➔ WIPSEA
- ➔ YFFIPLAST

Certaines structures répondantes ont demandé à ne pas être citées.

RTE est désormais considéré comme un développeur-exploitant dans le cadre de notre enquête (alors que l'entreprise figurait dans la présente catégorie précédemment). Ceci fait suite à l'élargissement des compétences et responsabilités de l'entreprise en matière de raccordement des infrastructures EMR (la loi « hydrocarbures » confiée à RTE la réalisation de la sous-station électrique en mer et la loi ESSOC associée RTE aux études de dérisquage, consultation du public et élaboration du cahier des charges des appels d'offres).

ÉVOLUTION DES PRINCIPAUX INDICATEURS

DES ENTREPRISES QUI SE MOBILISENT DANS LA PERSPECTIVE D'UN MARCHÉ NATIONAL GRANDISSANT

	Nombre de structures répondantes	
	2019	2018
Auvergne-Rhône-Alpes	3	6
Bourgogne-Franche-Comté	2	0
Bretagne	63	11
Centre-Val de Loire	3	1
Corse	0	0
Grand-Est	0	1
Hauts-de-France	7	4
Île-de-France	35	26
Normandie	11	13
Nouvelle-Aquitaine	15	15
Occitanie	20	18
Pays de la Loire	34	32
Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	12	9
Outre-mer	0	2
TOTAL	205	138

La catégorie des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur concentre la majorité de la hausse de nos répondants observée cette année avec une progression de 67 répondants (+49% par rapport à 2018) et atteint son plus haut niveau de réponses depuis le début de l'enquête de l'Observatoire. Cette augmentation conséquente s'explique par le démarrage des parcs français et un regain d'intérêt des petites entreprises pour la filière. La quasi totalité des régions enregistrent une hausse du nombre de répondants, particulièrement la Bretagne dont le tissu de TPE/PME se mobilise à l'occasion du démarrage des premiers chantiers.

Après la Bretagne, ce sont les Pays de la Loire, région leader sur les Énergies Marines Renouvelables, qui concentrent le plus de répondants ainsi que l'Île-de-France, région accueillant un grand nombre de sièges sociaux d'entreprises.



UNE PROGRESSION TRÈS NETTE POUR L'EMPLOI

La dynamique de l'emploi est très positive puisque celui-ci atteint son niveau le plus élevé depuis 2016 avec **une progression de 854 ETP** à l'échelle nationale par rapport à l'année précédente (+58%) et ceci malgré le changement de catégorie de RTE (l'entreprise étant désormais au sein de la catégorie des développeurs-exploitant). Cette très forte hausse est essentiellement due à une **augmentation de l'activité industrielle** avec, par exemple, l'augmentation des effectifs de la récente usine de GE Renewable Energy à Cherbourg dédiée à la production des pales les plus longues du monde. Elle est également le reflet d'une **augmentation de l'activité EMR** d'entreprises déjà présentes dans le secteur depuis plusieurs années et ayant remporté de nouveaux marchés, comme Chantiers de l'Atlantique qui a entamé en 2019 la conception et la construction de la sous-station électrique pour le parc de Saint-Nazaire. De plus, nous assistons à la montée en puissance d'entreprises qui, en se diversifiant dans les EMR, se dotent désormais d'effectifs significatifs dédiés. A noter que **11 entreprises totalisent 78% des créations de postes** depuis l'an dernier. De manière globale, 99% de la hausse de l'emploi relative aux prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur est **localisée dans 4 régions** : les Pays de la Loire, la Normandie, l'Île-de-France et la Bretagne.

ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ETP DÉDIÉS AUX EMR



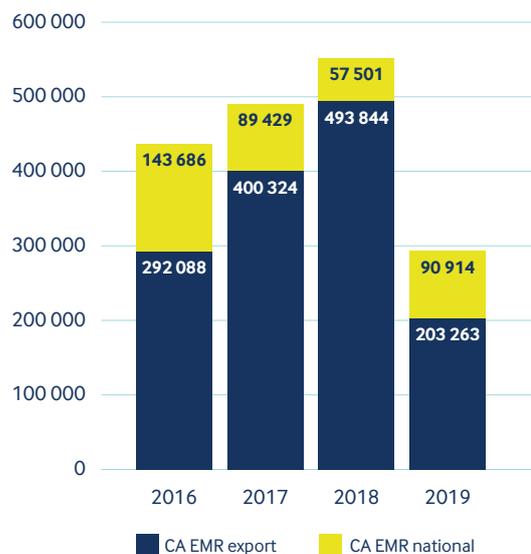
ETP : Équivalent Temps Plein (correspondant à une activité exercée sur la base horaire d'un temps plein)

UN CHIFFRE D'AFFAIRES GLOBAL EN BAISSSE MAIS DES RÉSULTATS PROMETTEURS SUR LE MARCHÉ NATIONAL

Le chiffre d'affaires global des entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur s'élève à **294 M€ en 2019**. Nous observons donc un repli de 47% de celui-ci par rapport à l'année précédente où le chiffre d'affaires atteignait plus de 550 M€, son niveau le plus haut depuis le début de l'enquête. Derrière ce phénomène, se cachent deux réalités bien distinctes. En effet, **le chiffre d'affaires à l'export** a certes connu une **diminution** d'environ 290 M€ mais **le chiffre d'affaires domestique** est quant à lui en **hausse de 58%** et atteint 91 M€. Mécaniquement, la part que représente l'export dans le chiffre d'affaires général recule et retrouve un niveau similaire à l'année 2016 en avoisinant les 70%. Nous assistons donc à un **début de rééquilibrage** du marché avec le démarrage des premiers projets en France tout en conservant **l'indispensable relais de croissance que représente l'export** pour la filière française. Par ailleurs, l'activité pour la France ne s'est pas encore traduite à proportion dans le chiffre d'affaires enregistré comptablement.

L'engagement de nouveaux projets fait d'abord progresser l'emploi rapidement (après des investissements industriels préalables) pour un chiffre d'affaires qui lui sera enregistré en totalité une fois la prestation ou livraison effectuée. La filière des énergies de la mer étant émergente, des variations d'activité sont donc compréhensibles ; elles se lissent avec les exportations, le marché européen étant très dynamique et les entreprises françaises compétitives. Ces variations ne remettent donc pas en cause la viabilité de l'activité des entreprises et leur compétitivité. Elles seront par ailleurs moins fortes lorsque le calendrier d'attribution des projets français sera soutenu, régulier et respecté.

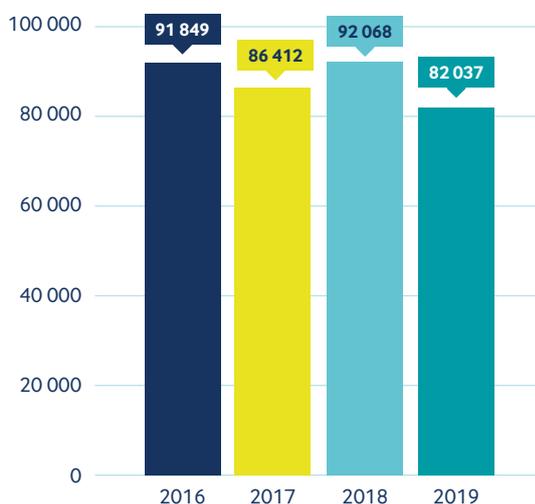
ÉVOLUTION DU CHIFFRE D'AFFAIRES RÉALISÉ DANS LES EMR (k€)



DES INVESTISSEMENTS QUI RESTENT À HAUT NIVEAU

Les investissements traduisent également un léger retrait après avoir atteint l'an passé leur plus haut niveau depuis la première édition de l'Observatoire. Cette baisse de 10 M€ (soit un repli de 11%) s'explique essentiellement par le changement de catégorie de RTE cette année (désormais dans les développeurs exploitants depuis la loi ESSOC). À périmètre comparable, le montant des investissements aurait ainsi connu une **hausse de quelques millions d'euros**, ce qui souligne une dynamique positive chez les entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur, notamment au regard des investissements engagés par GE Renewable Energy à Saint-Nazaire et Cherbourg pour la production des éoliennes Haliade-X 12MW..

ÉVOLUTION DES INVESTISSEMENTS LIÉS AUX EMR (k€)



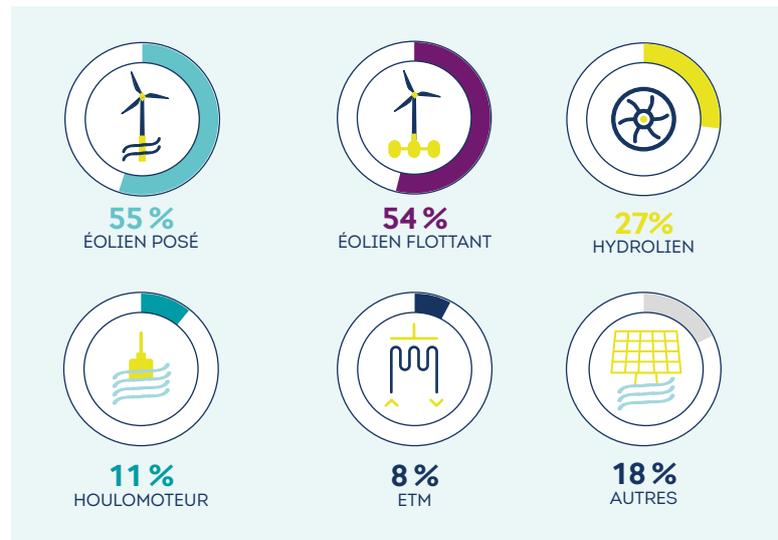
CA : chiffre d'affaires / INV : investissements



PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

DES ENTREPRISES QUI PARTICIPENT ESSENTIELLEMENT AU DÉVELOPPEMENT DES PROJETS ÉOLIENS

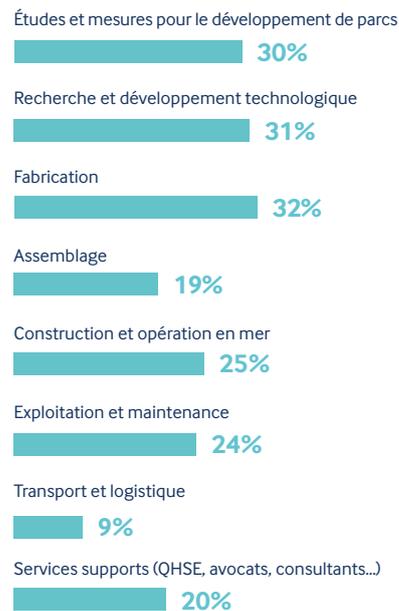
Comme les années précédentes, les entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur se positionnent majoritairement sur **l'éolien posé et flottant**, plus d'une entreprise sur deux a ainsi eu une activité sur l'une ou l'autre de ces technologies, technologies les plus matures à ce jour et faisant l'objet des plus grands marchés (parcs commerciaux et fermes pilotes). **L'hydrolien** complète le podium avec près d'un tiers des entreprises interrogées déclarant avoir eu une activité sur cette technologie en 2019. Viennent ensuite les autres EMR (SWAC, énergie osmotique, solaire flottant), le houlomoteur et l'ETM dans des proportions similaires à l'an dernier. Le positionnement des entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur sur chacune des technologies **croît** donc avec le **niveau de maturité** de celles-ci.



ET QUI SE CONCENTRENT SUR LES ACTIVITÉS NÉCESSAIRES AU DÉMARRAGE DE LA FILIÈRE

Pour la première année, le secteur de la **fabrication** arrive en première position des secteurs d'activité sur lesquels se positionnent les entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur (+1 point par rapport à l'an dernier), devant la **recherche et le développement technologique** qui reste significative (à l'exemple du centre de R&D de GE Renewable Energy à Nantes) et les **activités d'études et mesures** pour le développement de parcs. Cette tendance s'explique par le démarrage de la construction en 2019 du premier parc éolien en mer français de Saint-Nazaire et la remobilisation d'entreprises en conséquence. Logiquement, les activités de construction et d'opérations en mer, d'exploitation et maintenance ainsi que d'assemblage arrivent ensuite. Ces activités seront plus fortement sollicitées à terme. Ainsi le positionnement des entreprises témoigne du caractère encore naissant et émergent de la filière en France.

RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LES SECTEURS D'ACTIVITÉ EMR



TPE : Très Petites Entreprises
 PME : Petites et Moyennes Entreprises
 ETI : Entreprises de Taille Intermédiaire
 GdE : Grandes Entreprises

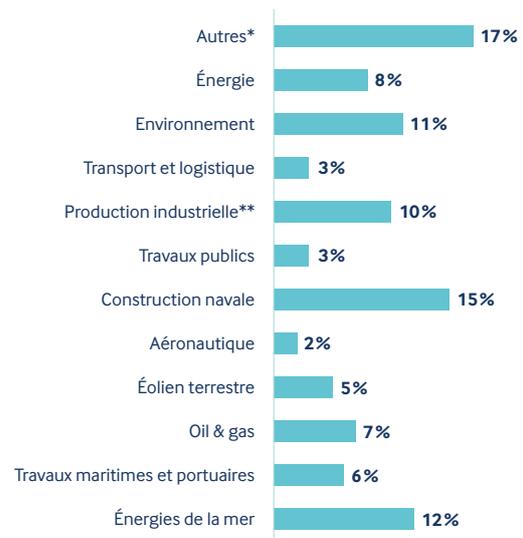


© Chantiers de l'Atlantique

DES ENTREPRISES AUX SECTEURS D'ORIGINE VARIÉS MAIS QUI RESTENT ESSENTIELLEMENT ISSUES DE L'ÉCONOMIE MARITIME

Les entreprises de la chaîne de valeur, sont seulement **12%** à être issues du secteur des énergies marines renouvelables. Ainsi pour la grande majorité des entreprises les EMR sont une **activité de diversification** ; ces entreprises sont notamment issues de l'**économie maritime***** pour **40%** d'entre elles. La chaîne de valeur est donc à la fois caractérisée par la **diversité** des acteurs qui la composent mais est également toujours constituée dans sa majorité par des entreprises originaires du secteur maritime. Nous remarquons notamment une forte présence d'entreprises originaires de la construction navale (15%). L'importance des entreprises issues de l'économie maritime dans le secteur des EMR s'explique par des similarités entre ces différents secteurs d'activité. Ainsi les secteurs des travaux maritimes et portuaires ainsi que l'Oil & Gas peuvent mobiliser des **compétences semblables** à la construction et aux opérations en mer de projets EMR et la construction navale a recours à des procédés de fabrication/matériaux transposables aux EMR.

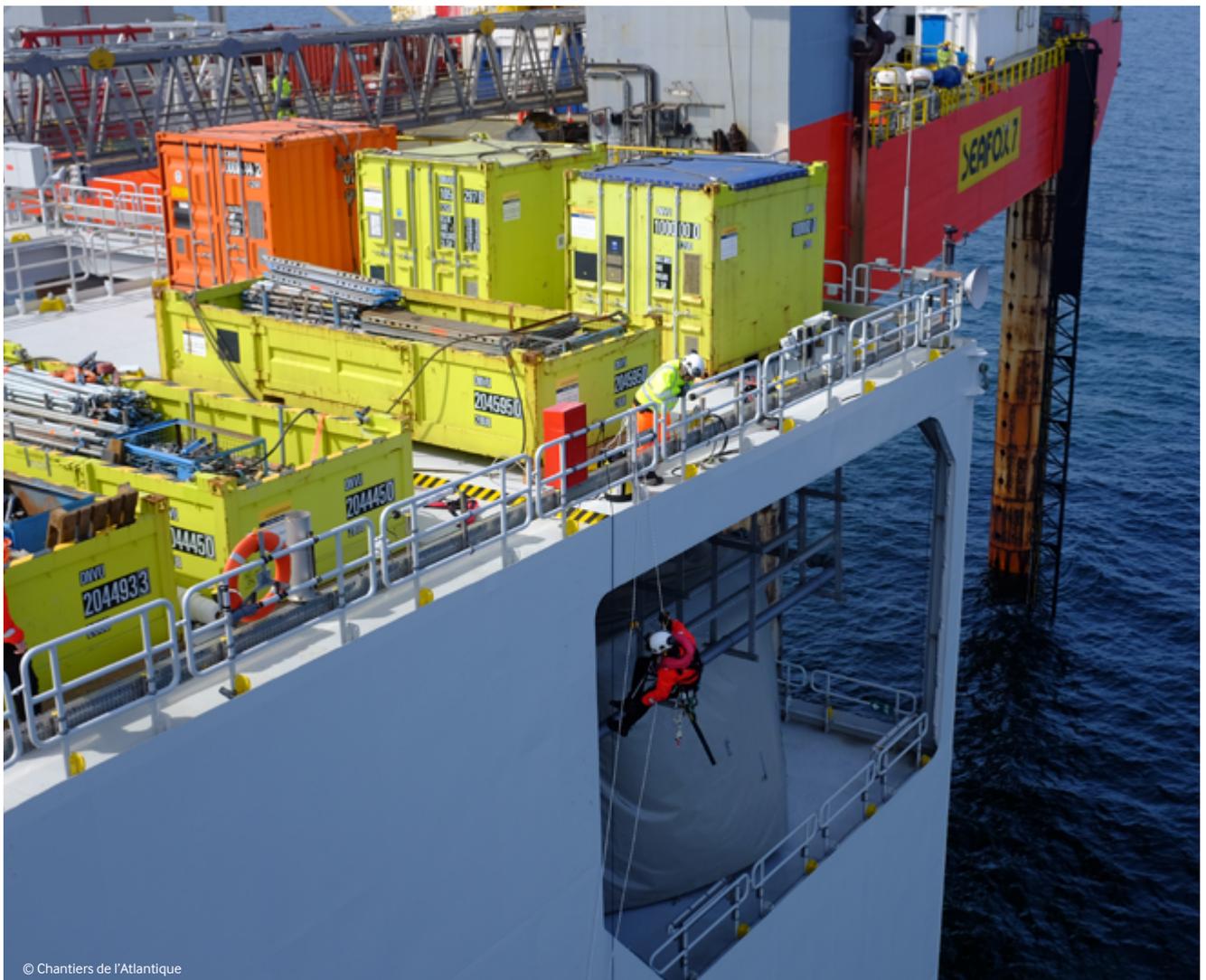
RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



* Autre : bureaux d'études, conseil, bâtiment, ingénierie, courtage et assurance...

** Production industrielle : activités de production industrielle qui ne sont pas en lien avec les autres secteurs proposés dans notre enquête.

*** Oil & Gas, construction navale, travaux maritimes et portuaires, énergies de la mer.

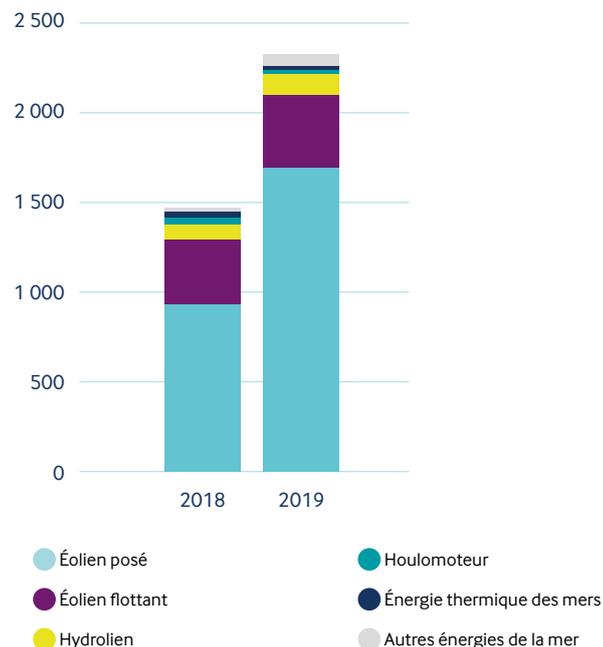


© Chantiers de l'Atlantique

EMPLOI : UNE FILIÈRE QUI S'INDUSTRIALISE À LA FAVEUR DE L'ÉOLIEN POSÉ

La **tendance générale de l'emploi est à la hausse, avec 2 323 ETP** enregistrés en 2019. Cette dynamique est en lien direct avec le développement des projets en cours et est portée par la **technologie la plus mature et compétitive** qu'est **l'éolien posé**, celle-ci mobilisant l'essentiel des emplois (73%), et poursuit donc sa progression par rapport à l'année précédente (+10 points). C'est également la technologie enregistrant **la hausse d'emploi la plus spectaculaire** avec une augmentation de 760 ETP (+81%), devant le flottant qui mobilise 50 ETP supplémentaires (+14% et 17% du total des emplois). 90% des emplois sont donc issus de la filière de l'éolien en mer. Compte tenu de la baisse du chiffre d'affaires à l'export en 2019, il est permis de penser que ces nouveaux emplois se portent sur les projets français. L'hydrolien mobilise 30 emplois de plus cette année (+36%) avec plusieurs nouveaux projets non commerciaux en route. L'éolien flottant et l'hydrolien alimentent ainsi également, mais dans une moindre mesure, la hausse globale de l'emploi.

ÉVOLUTION DE LA RÉPARTITION DE L'EMPLOI PAR TECHNOLOGIE



DES EMPLOIS CONCENTRÉS DANS LES TERRITOIRES ACCUEILLANT DES INDUSTRIES MARITIMES

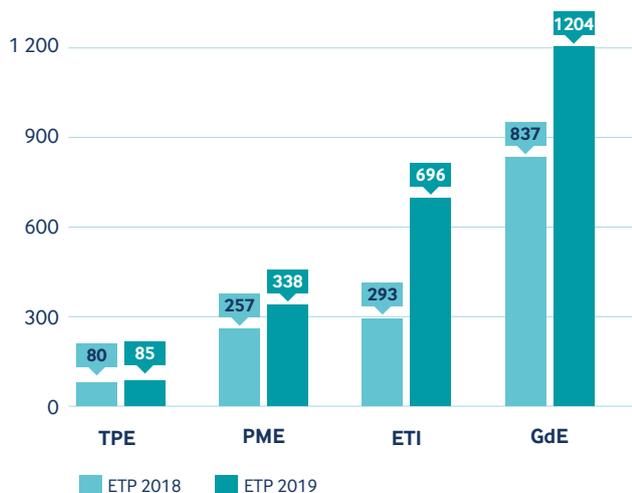
RÉPARTITION ETP PAR RÉGION

Région	ETP	Évolution
Pays de la Loire	1022	+379
Normandie	444	+284
Bretagne	197	+85
Hauts-de-France	163	+97
Île-de-France	153	-98
Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	142	+39
Occitanie	68	+40
Nouvelle-Aquitaine	56	-5
Auvergne-Rhône-Alpes	52	+18
Grand-Est	10	+8
Centre-Val de Loire	8	+0
Outre-mer	5	+3
Corse	3	+3
Bourgogne-Franche-Comté	2	+2
TOTAL	2323	+855

Les Pays de la Loire restent la **région accueillant la plus grande partie des emplois** au sein de la catégorie des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur (44%, en hausse de 59%) devant la Normandie (19%, soit +178%) et la Bretagne (8%, hausse de 76%). D'une manière générale, l'emploi et la hausse de celui-ci sont plus fortement localisés dans les régions disposant **d'implantations industrielles majeures dédiées aux Énergies Marines Renouvelables** (GE Renewable Energy à Nantes-Saint-Nazaire et Cherbourg, Rollix Defontaine et Chantiers de l'Atlantique en Pays de la Loire). Ainsi, les Pays de la Loire enregistrent une hausse très conséquente de l'emploi avec 380 ETP supplémentaires (+59%). Toutefois, la progression **la plus significative s'observe en Normandie**, la région affichant une augmentation de 178% de ses ETP (+258 ETP), cela s'expliquant en partie par l'activité de l'usine GE Renewable Energy de Cherbourg. Enfin, ce sont les Hauts-de-France qui présentent le deuxième taux de croissance le plus important avec une hausse de 149% des effectifs, soit +97 ETP, avec là aussi une implantation industrielle majeure dans l'éolien offshore.

L'AUGMENTATION DE L'EMPLOI PROFITE À TOUTE LA CHAÎNE DE VALEUR ET PLUS FORTEMENT AUX ENTREPRISES DE TAILLE INTERMÉDIAIRE

ÉVOLUTION DE L'EMPLOI PAR TAILLE D'ENTREPRISES

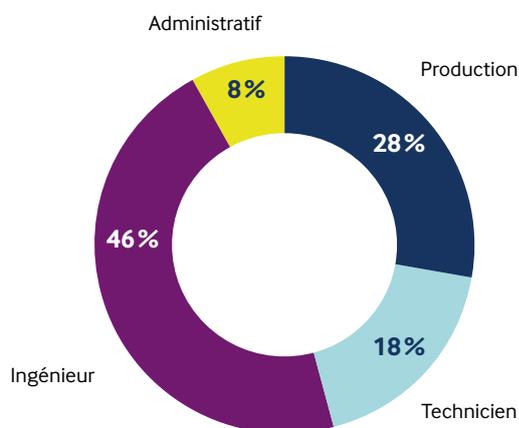


Si nous observons une dynamique positive de l'emploi, il est intéressant d'analyser où est localisée cette dernière. Tout d'abord, nous notons qu'une **augmentation de l'emploi est observable dans toutes les catégories d'entreprises** prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur de la filière, **quelle que soit leur taille**. Ainsi, bien que l'emploi soit concentré au sein des GdE (52%) et progresse de 367 ETP (+44%) dans cette catégorie, **c'est au sein des ETI que la hausse de l'emploi est la plus significative** avec 403 ETP supplémentaires (+137%). À noter que l'emploi augmente aussi fortement chez les PME (+80 ETP, soit +31%) et légèrement chez les TPE (+5 ETP, soit +5%). Le phénomène de **concentration des emplois au sein des GdE/ETI** se confirme puisque seul 15% des ETP sont recensés chez les PME et 4% chez les TPE.

Ce phénomène de concentration peut être expliqué par l'industrialisation récente de la filière des énergies marines. Ainsi, le démarrage des projets concerne d'abord les « rangs 1 » parmi les fournisseurs, avant de se diffuser dans l'ensemble de la filière.

LA DYNAMIQUE DE L'EMPLOI SE RETROUVE TANT DANS L'INGÉNIERIE QUE DANS LA PRODUCTION

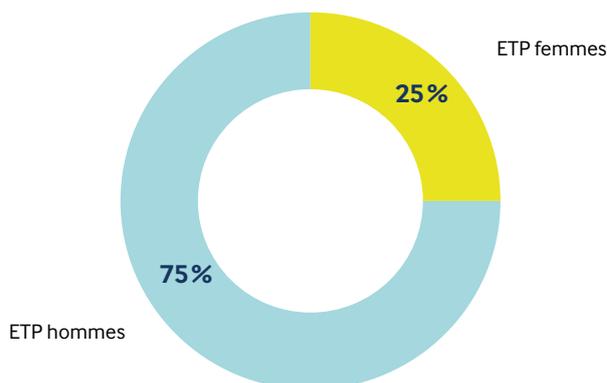
RÉPARTITION DES ETP EMR SELON LEUR FONCTION



L'an dernier nous ne proposons que deux choix possibles et la répartition des emplois était de 63% pour l'ingénierie et de 37% pour la production, nous pouvons donc cette année affiner l'analyse des emplois de la filière. Les **ingénieurs** représentent près de **la moitié** des emplois du secteur tandis que les métiers de production et de technicien cumulés représentent le même ordre de grandeur (soit 46%). Nous remarquons donc une diminution relative de la part de l'ingénierie, bien que les emplois augmentent de 138 ETP (+15%) sur cette fonction pour atteindre 1062 ETP. Concernant la production, bien que la part diminue également légèrement, nous remarquons une hausse de 102 ETP (+19%). L'emploi dédié à la production était donc de 646 ETP en 2019 tandis que les emplois de techniciens étaient eux au nombre de 429 ETP. L'augmentation des emplois, tirée par le démarrage des projets en France, se réalise donc au profit de la production, après une phase plus orientée sur l'ingénierie.

L'emploi étant ainsi caractérisé par un phénomène **d'augmentation de la production**, il est probable que cela explique la diminution de la proportion de femmes travaillant au sein des entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur qui est de 25% cette année (contre 29% en 2018 et 21% en 2017), les emplois féminins étant plus présents en ingénierie. Ce chiffre est supérieur à la proportion de femmes présentes dans l'industrie de la métallurgie (22% selon l'Agence Centrale des Organismes de Sécurité Sociale) mais est toutefois légèrement en dessous du niveau du secteur de l'industrie (27% selon un bilan des Industries Electriques et Gazières).

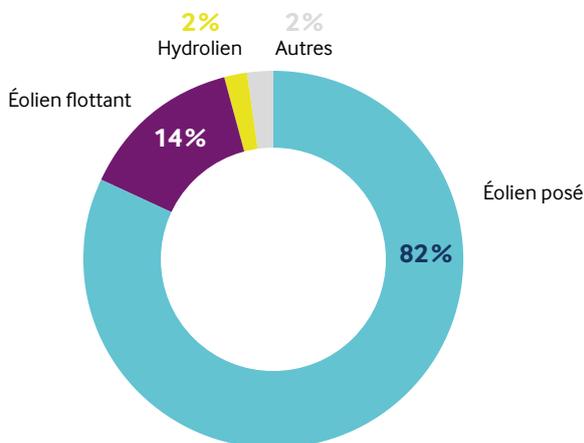
RÉPARTITION HOMMES-FEMMES DES ETP



UN CHIFFRE D'AFFAIRES PORTÉ PAR LA FABRICATION DES COMPOSANTS NÉCESSAIRES À UN PARC ÉOLIEN EN MER

L'ÉOLIEN POSÉ COMME PREMIÈRE SOURCE DE CHIFFRE D'AFFAIRES SUIVI DU FLOTTANT

RÉPARTITION DU CHIFFRE D'AFFAIRES PAR TECHNOLOGIE



L'éolien offshore est la technologie la plus mature et génère ainsi **96% du chiffre d'affaires total**. Concernant l'éolien posé, technologie générant le plus de chiffre d'affaires (240 M€) nous notons toutefois une baisse de celui-ci de 270 M€ sur un an (-53%). La forte diminution du chiffre d'affaires de l'éolien posé (-11 points) est en partie expliquée par la facturation de contrats conséquents en 2018, en particulier à l'export, mais qui n'ont pas connu d'équivalents cette année. Cette fluctuation illustre très bien la manière dont les développements spécifiques du marché des Énergies Marines Renouvelables évoqués précédemment peuvent impacter le chiffre d'affaires. En parallèle, l'éolien flottant qui est la deuxième source de chiffre d'affaires pour les entreprises de la chaîne de valeur, s'affirme et voit son chiffre d'affaires augmenter de moitié avec 14 M€ supplémentaires, cela s'expliquant notamment par l'avancée des projets de fermes pilotes. Finalement, la part de l'éolien flottant dans le chiffre d'affaires a progressé de 9 points.

À noter que les autres technologies ne génèrent pas encore de chiffre d'affaires conséquent (4% dont la moitié sur l'hydrolien) du fait du manque de marchés.



RÉPARTITION DU CHIFFRE D'AFFAIRES PAR RÉGION

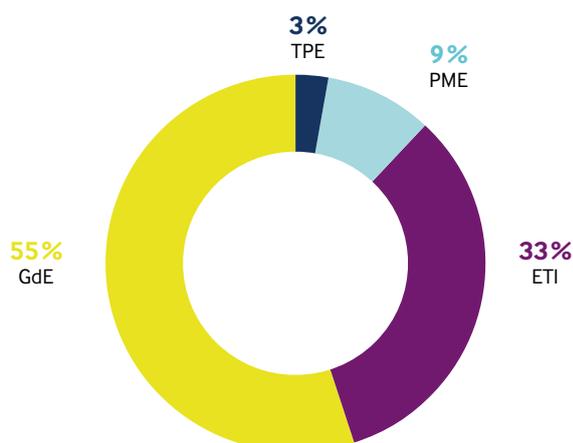
Région	CA (en k€)	%
Pays de la Loire	91544	31%
Hauts-de-France	81884	28%
Île-de-France	38343	13%
Normandie	36395	12%
Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	23014	8%
Bretagne	10003	3%
Nouvelle-Aquitaine	4344	1%
Auvergne-Rhône-Alpes	4053	1%
Occitanie	3227	1%
Grand-Est	600	0%
Outre-mer	312	0%
Bourgogne-Franche-Comté	255	0%
Centre-Val de Loire	204	0%
TOTAL	294 178	100%

Le chiffre d'affaires est toujours **principalement réalisé en Pays de la Loire** (31%) devant les **Hauts-de-France** (28%), l'**Île-de-France** (13%) et la **Normandie** (12%). Comme nous avons pu le voir le chiffre d'affaires a baissé dans sa globalité, et ce repli concerne essentiellement les Pays de la Loire qui accusent une baisse de 359 M€ (-80%) ainsi que dans une moindre mesure l'Auvergne-Rhône-Alpes (-6 M€, soit -60%) et finalement la Bretagne, bien qu'elle soit plus stable que les autres régions sur cet indicateur (-1 M€, soit -9%). La diminution importante du chiffre d'affaires constatée dans les Pays de la Loire s'explique par le fait que la région accueille d'importantes infrastructures de production industrielle et que celles-ci produisent au gré de projets spécifiques et que la fin d'un marché se traduit par une baisse de chiffre d'affaires en attendant la facturation du travail effectué pour un projet suivant.

Par ailleurs, toutes les autres régions métropolitaines connaissent une augmentation de leur chiffre d'affaires. Les plus significatives concernant les **Hauts-de-France** (+40 M€ portés par l'export) et la **Normandie** (+33 M€, notamment du fait de la montée en puissance de l'usine General Electric Renewable Energy de Cherbourg), deux régions accueillant des infrastructures de production industrielle dédiées à l'éolien, mais également l'**Île-de-France** (+19 M€) et la région **Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur** (+11 M€).

LES GRANDES ENTREPRISES GÉNÈRENT TOUJOURS LE PLUS DE CHIFFRE D'AFFAIRES MAIS LES ETI ET LES PME PROGRESSED

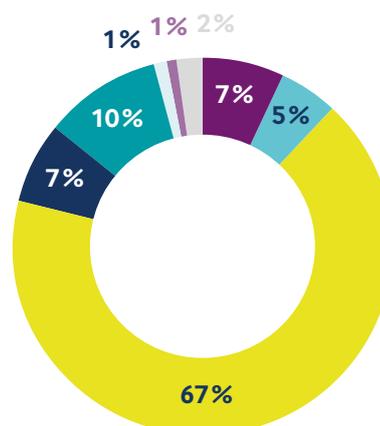
RÉPARTITION DU CHIFFRE D'AFFAIRES PAR TAILLE D'ENTREPRISES



Le chiffre d'affaires reste **principalement généré par la catégorie des ETI/GdE (88%)**, avec une **part relative en hausse pour les ETI**. Les **PME** représentant tout de même **10% du chiffre d'affaires**. Cette distribution est plutôt intuitive puisque ce sont les plus grosses entreprises qui disposent des moyens nécessaires à la fabrication des éléments générant le plus de chiffre d'affaires comme les turbines, les fondations, sous-stations... Cette répartition est globalement la même pour le chiffre d'affaires réalisé spécifiquement à l'export même si la part des ETI-GdE est légèrement supérieure pour cet indicateur (les GdE représentent 57% du CA export, les ETI 35%, les PME 7% et les TPE 1%). **Les ETI et les GdE ont donc plus de facilités à se positionner sur ces marchés**, et réalisent ainsi **70% de leurs chiffres d'affaires EMR à l'export**. En comparaison, ce chiffre est de 55% pour les PME et 20% pour les TPE.

A noter que le chiffre d'affaires global augmente dans toutes les catégories d'entreprises à l'exception des GdE qui accusent une baisse de 303 M€, soit -65% (ceci étant dû à la livraison et la facturation de commandes en 2018 n'ayant pas connu d'équivalents en 2019). En parallèle, **l'augmentation du chiffre d'affaires est très significative chez les ETI** qui progressent de 40 M€ (+69%) et gagnent 22 points **ainsi que chez les PME** avec 4 M€ supplémentaires (+110%) les amenant à progresser de 5 points.

RÉPARTITION DU CHIFFRE D'AFFAIRES PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ



- Études et mesures pour le développement de parcs
- Construction et opération en mer
- Recherche et développement technologique
- Fabrication
- Assemblage
- Exploitation et maintenance
- Transport et logistique
- Services supports (QHSE, avocats, consultants...)

Le chiffre d'affaires est **principalement réalisé sur des activités de fabrication et d'assemblage** (près de 75%) prouvant que les entreprises françaises ont de vraies compétences en la matière, tant à l'export pour la fourniture de la chaîne de valeur européenne, que pour préparer les parcs français. Aussi, le chiffre d'affaires relativement faible (10%) des **activités en mer** est lié au fait qu'il n'y a pas encore de parcs en cours d'installation en 2019 en France, et celui-ci a été en partie **réalisé à l'étranger** au cours de l'année écoulée.

Quant aux **études et mesures** pour le développement de parcs et aux activités de **recherche et de développement technologique**, bien qu'elles soient **centrales et prépondérantes** au stade de développement actuel de la filière française, les prestations fournies génèrent un chiffre d'affaires sans commune mesure avec le secteur de la fabrication ce qui explique leur part relativement faible de 12% dans le chiffre d'affaires total.

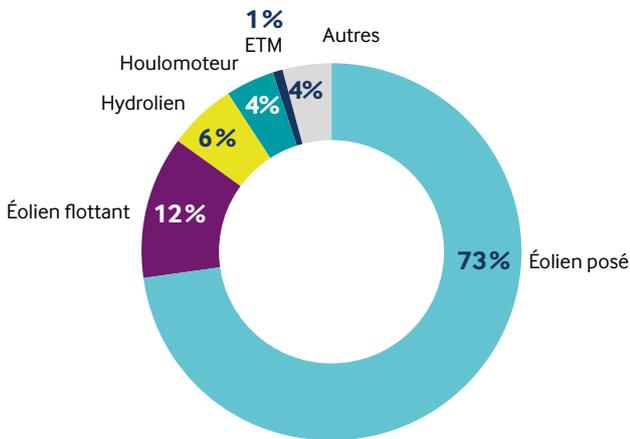


© Chantiers de l'Atlantique

DES INVESTISSEMENTS QUI PRÉPARENT LA CONSTRUCTION DES PARCS ÉOLIENS

L'ÉOLIEN POSÉ ET FLOTTANT TOUJOURS EN TÊTE

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS PAR TECHNOLOGIE



Sans surprise, **l'éolien en mer dans son ensemble représente 85% des investissements** réalisés par les entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur au cours de l'année 2019, et les ¾ concernent l'éolien posé. Même si l'éolien en mer garde sa première place, son poids relatif diminue de 10 points (-7 pour le posé et -3 pour le flottant) d'une année sur l'autre au profit de toutes les autres technologies, notamment l'hydrolien (+4 points) et les « autres EMR » (+3,5 points).

En effet, **si les investissements sur l'éolien en mer ont diminué**, de 14 M€ (-19%) sur le posé ainsi que de 3 M€ sur le flottant (-24%), du fait notamment du changement de catégorie de RTE évoqué précédemment (à périmètre égal, les investissements ont connu une hausse de quelques millions), **ils ont augmenté sur toutes les autres technologies**. Les augmentations les plus significatives concernent **l'hydrolien** qui gagne (+3 M€, +206%) et les « autres EMR » (+2,5 M€, +526%).



© Areva Wind

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS PAR RÉGION

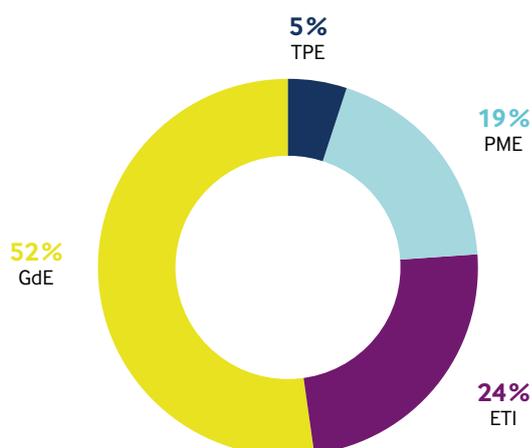
Région	INV (k€)	%
Pays de la Loire	37292	45%
Bretagne	15608	19%
Normandie	11555	14%
Auvergne-Rhône-Alpes	4641	6%
Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	4594	6%
Île-de-France	4158	5%
Hauts-de-France	1752	2%
Nouvelle-Aquitaine	1287	2%
Occitanie	833	1%
Outre-mer	256	0%
Centre-Val de Loire	62	0%
Grand-Est	1	0%
TOTAL	82 037	100%

Les **Pays de la Loire** se retrouvent, comme pour tous les autres indicateurs, en tête et concentrent une large **majorité des investissements** avec **45%** d'entre eux, cette dynamique étant notamment le reflet du démarrage du parc de Saint-Nazaire. Viennent ensuite la **Bretagne** (19%) et la **Normandie** (16%). À elles trois, ces régions captent plus des ¾ des investissements des entreprises de la chaîne de valeur de la filière des EMR. Ce sont aussi les trois régions des six premiers parcs éoliens posés en développement en France.

Aussi, bien que l'investissement général soit en retrait, la région Bretagne connaît une nette hausse de 12 M€ (+353%) sur un an, devant les Pays de la Loire avec 4,8 M€ supplémentaires (+15%) et enfin l'Auvergne-Rhône-Alpes qui progresse de 4 M€ (+569%). C'est finalement la baisse de la moitié des investissements dans 3 régions en particulier qui tire le chiffre de la catégorie vers une diminution. En effet l'investissement recule de manière significative en Normandie (-17 M€), en Île-de-France (-5,7 M€) et en Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur (-5M€).

LES GRANDES ENTREPRISES RESTENT MAJORITAIRES MAIS LES ETI S’AFFIRMENT AVEC DES INVESTISSEMENTS CONSÉQUENTS

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS PAR TAILLE D’ENTREPRISES



Les investissements sont **principalement réalisés par la catégorie des GdE** (42,6 M€), mais **la part des PME n’est pas négligeable (19%)** et est **en hausse** de 5 points par rapport à l’année dernière (+2 M€). Les GdE investissent dans des moyens de production industrielle à grande échelle (notamment pour la fabrication de composants – nacelles, pales, sous-stations, roulements, etc.), il est logique que celles-ci représentent la plus grande part des investissements.

Nous remarquons toutefois que l’investissement progresse dans toutes les catégories exceptée celle des GdE, qui perdent en effet 19 points avec 22 M€ d’investissement en moins par rapport à l’année dernière. Cette baisse aurait été minimale (quelques millions) sans le changement de catégorie de RTE. Dans le même temps, les investissements **augmentent de manière très manifeste chez les ETI** puisqu’elles gagnent près de 9 M€ ce qui correspond à une hausse de 84% et les fait ainsi évoluer de 12 points. Les grands investissements industriels dépendent donc des projets d’implantation sur quelques grands sites et les premiers sites français commencent à être équipés, notamment la future unité industrielle Siemens Gamesa Renewable Energy au Havre. À l’inverse, l’investissement dans les entreprises d’autres tailles sont plus diffus et donc plus résilients dans le temps.

Une dynamique durable pour la filière

Les entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur affichaient un enthousiasme mesuré lors de l’enquête de l’Observatoire puisqu’elles attribuaient la note de **3,14/5 à la conjoncture économique de l’année 2020** pour la filière. Cependant, des perspectives de croissance du marché des énergies renouvelables en mer étaient déjà visibles au niveau des projections de nos répondants puisqu’ils prévoyaient la **création de près de 1000 postes supplémentaires** dans la filière des EMR au cours de l’année 2020, notamment pour accompagner l’avancée des projets français. À noter toutefois que ces réponses nous ont été communiquées **avant la crise sanitaire mondiale du Covid-19**.

Ces bons chiffres concernant l’emploi et le relatif optimisme dont faisaient preuve les entreprises peuvent s’expliquer par le **contexte positif de 2019** avec le début des travaux et les 1^{ère} commandes concernant le parc de Saint-Nazaire, ainsi que la publication du projet de PPE qui revoyait à la hausse les objectifs pour l’éolien en mer. Avec les parcs attribués actuellement en cours de développement et sur le point d’entrer en phase de construction, les appels d’offres qui se préparent et les objectifs fixés dans la PPE, le dynamisme observé pour le démarrage de la filière devrait s’intensifier dans les années à venir. Ceci se traduira par une augmentation importante de l’activité des entreprises nationales qui se reflètera au niveau de l’emploi, du chiffre d’affaires et des investissements.

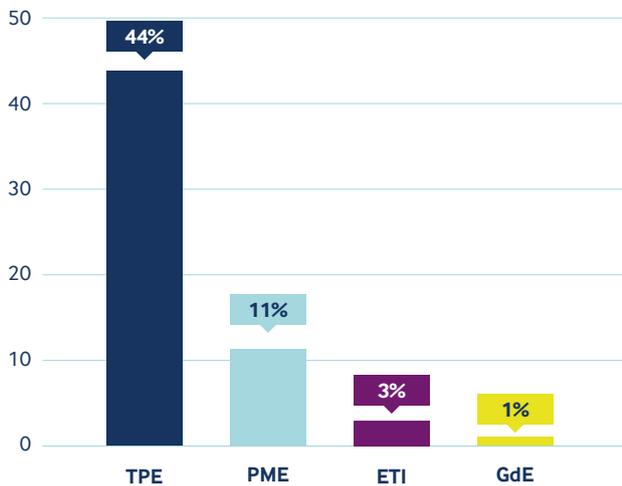
Si les perspectives d’une poursuite de la dynamique de développement actuelle sont perceptibles, elles devront surmonter les lourdeurs du contexte réglementaire national ainsi que les incertitudes générées par la crise sanitaire que nous traversons et la crise économique qui en découle. Toutefois, dans ce contexte la filière des énergies marines, qui comme le montrent les résultats de l’Observatoire fait preuve d’une forte réactivité au démarrage des premiers projets, apparaît comme un élément de réponse approprié. Le démarrage de la filière est une véritable **opportunité de relance économique** permettant de pérenniser et créer des retombées économiques locales importantes et de répondre aux objectifs de transition énergétique fixés en France comme en Europe. C’est pourquoi il est nécessaire de **maintenir un rythme soutenu et régulier** dans l’attribution des projets (en respectant le calendrier fixé dans la PPE) et d’**faciliter le développement** en adoptant des mesures de simplification réglementaire et en adoptant une stratégie de planification à long-terme.



CARACTÉRISATION DES ENTREPRISES DE LA CHAÎNE DE VALEUR EN FONCTION DE LEURS TAILLES

DES PETITES ENTREPRISES PLUS SPÉCIALISÉES DANS LES EMR

POURCENTAGE DES ETP EMR PAR RAPPORT AUX ETP TOTAUX EN FONCTION DE LA TAILLE DES ENTREPRISES

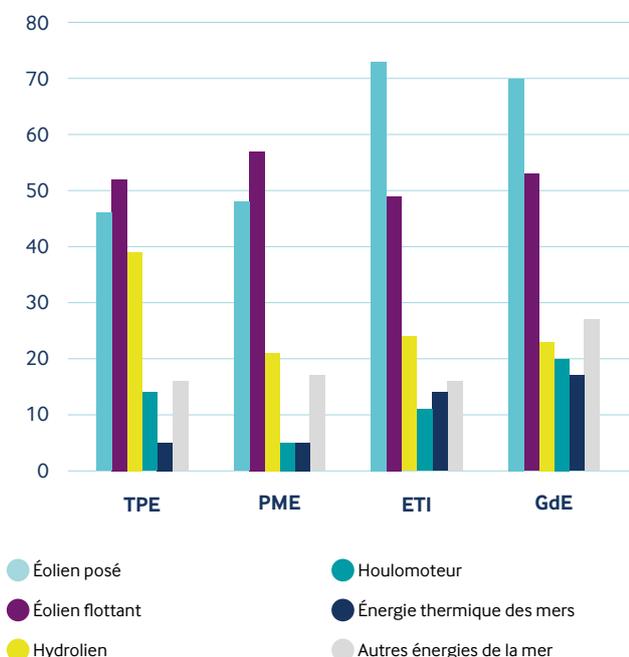


12% des entreprises de la filière déclarent les énergies renouvelables en mer comme secteur d'origine et les TPE-PME représentent 96% de ces entreprises se déclarant spécialisées dans les EMR (+4 points sur 1 an). 27% des TPE répondantes et 10% des PME ont ainsi déclaré les EMR comme secteur d'origine.

On retrouve cette **spécialisation des petites entreprises** au niveau de l'emploi puisque 44% des emplois totaux des TPE sont dédiés aux EMR contre 11% chez les PME, 3% pour les ETI et 1% pour les GdE. Finalement, de cette spécialisation des TPE/PME nous comprenons que beaucoup d'entre elles ont été **créées spécifiquement** pour aborder le marché EMR tandis que les plus grandes entreprises y voient un moyen de diversification de leurs activités.

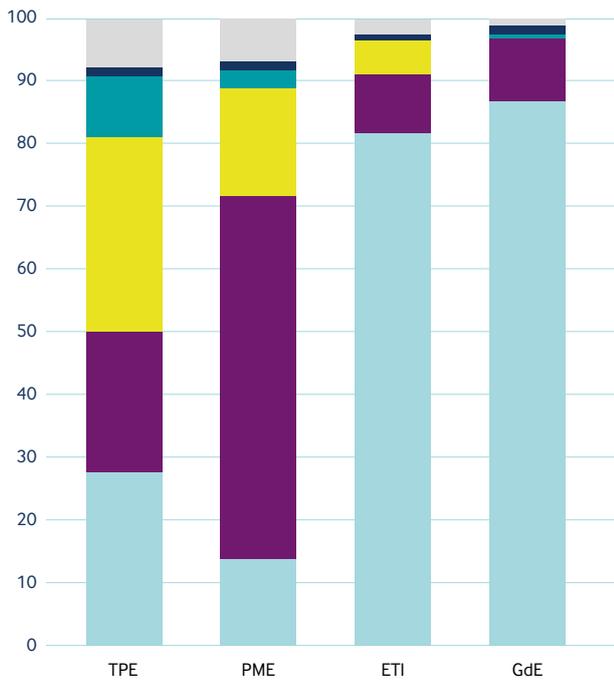
DES ENTREPRISES STRUCTURÉES AUTOUR DE L'ÉOLIEN MAIS AVEC LEURS SINGULARITÉS

TECHNOLOGIES CIBLÉES PAR TAILLE D'ENTREPRISES



Quelle que soit la taille de l'entreprise, les technologies les plus ciblées sont **les plus matures** (éolien posé et flottant), **les entreprises de taille intermédiaire et les grandes entreprises** privilégiant encore plus que les autres **l'éolien posé** (à plus de 70% contre moins de 50% pour le TPE-PME). On remarque également que **plus la technologie est mature, plus les grandes entreprises ont tendance à se positionner dessus** (opportunités de marchés). Cependant **les grandes entreprises** se positionnent également sur les autres technologies dans des proportions plus importantes que les autres entreprises (à l'exception notable de l'hydrolien) leur taille permettant d'investiguer les différentes technologies possibles. A noter également que **les TPE-PME privilégient plus l'éolien flottant au posé** et que **les TPE ont une vraie spécificité sur l'hydrolien** (40% des TPE interrogées déclarent une activité sur cette technologie contre environ 20% pour les autres typologies d'entreprises). Ces chiffres concernant l'hydrolien sont en partie le reflet du grand nombre de répondants bretons puisqu'on retrouve cette spécificité sur l'hydrolien chez les TPE bretonnes bien que le phénomène existe également dans une moindre mesure dans les autres régions. Les petites entreprises sont donc souvent à l'origine des projets, innovations et prototypes permettant l'émergence de filières nouvelles quand les plus grandes entreprises permettent leur industrialisation en phase commerciale.

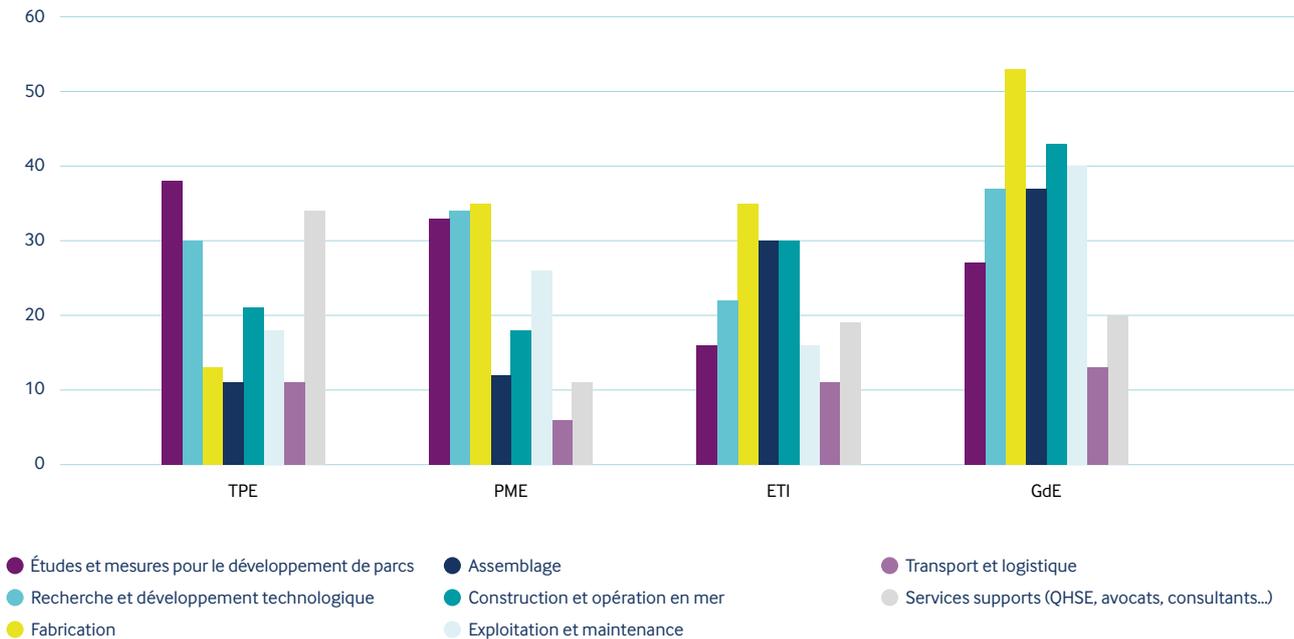
RÉPARTITION DES ETP PAR TECHNOLOGIE ET PAR TAILLE D'ENTREPRISES



On observe une **spécialisation** des **entreprises de taille intermédiaire** et des grandes entreprises pour **les technologies les plus matures** (éolien posé et flottant représentant plus de 90% de leurs emplois) tandis que les plus **petites entreprises** présentent un **profil diversifié** en affectant des ressources humaines sur toutes les technologies, y compris les moins matures. Ceci peut s'expliquer par le fait que les entreprises de plus grande taille sont dans la **production industrielle à grande échelle** et se positionnent donc où il y a des marchés importants (éolien posé) tandis que les petites entreprises ont des activités moins dépendantes de la taille du marché (études, développement, etc.) et défrichent souvent les filières nouvelles (start-up ou bureaux d'études). On retrouve également la **spécificité des TPE sur l'hydrolien** comme évoqué précédemment ainsi qu'une **mobilisation très forte des ressources des PME sur l'éolien flottant**, notamment grâce à des entreprises développant des flotteurs ou éoliennes flottantes innovantes.

UN POSITIONNEMENT DIVERSIFIÉ ET EN LIEN AVEC LEURS RESSOURCES RESPECTIVES

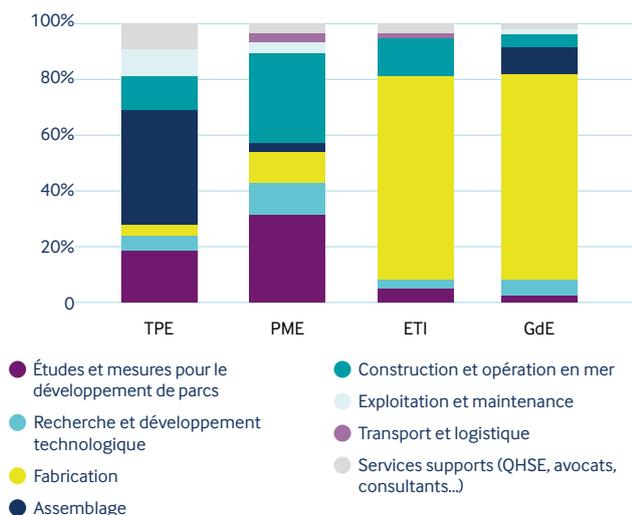
POSITIONNEMENT SUR LA CHAÎNE DE VALEUR PAR TAILLE D'ENTREPRISES



Les **TPE** présentent une spécificité dans leur positionnement marqué sur **les études et mesures** (spécificité partagée avec les PME) ainsi que dans les **services support**, cela confirme en outre la diversité de répartition des emplois par technologie de ces structures et leur caractéristique de soutien au développement de nouvelles pistes technologiques. Les **grandes entreprises** quant à elles présentent une spécificité notable dans la **fabrication** (plus de 50% des entreprises interrogées) et se positionnent de manière plus importante que les autres sur la quasi-totalité des secteurs d'activité (R&D, assemblage, construction

et opérations en mer, exploitation et maintenance). On note finalement que plus les entreprises sont grandes et plus elles se positionnent sur la fabrication et l'assemblage et plus leurs emplois sont concentrés sur les marchés matures (éolien posé) permettant la fabrication en nombre et le passage en phase commerciale. En parallèle plus les entreprises sont petites plus elles se positionnent sur les secteurs des études et de la recherche en lien avec un plus grand nombre de technologies et notamment des technologies moins matures.

**CHIFFRE D'AFFAIRES PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ
SELON LA TAILLE D'ENTREPRISES**



Les **grandes entreprises** et celles de **taille intermédiaire** génèrent l'essentiel de leur chiffre d'affaires sur des **activités de fabrication**, secteur sur lequel, comme nous avons pu le voir, elles sont fortement positionnées et générant des volumes financiers importants pour ce type d'entreprises. Les **TPE** et **PME** présentent un profil plus diversifié avec un chiffre d'affaires généré sur des **activités d'études** et de **construction et opérations en mer** pour les PME et **d'assemblage** pour les TPE. Cette distribution du chiffre d'affaires confirme la répartition de l'activité vu précédemment : aux petites entreprises les études, recherches et développement de projets pilotes, aux plus grandes la fabrication à grande échelle pour les projets industriels, même si ces dernières développent également des innovations visant notamment à augmenter la compétitivité des technologies matures (nouvelle turbine plus puissante, etc.).



5.2 Développeurs-exploitants de projets de parcs commerciaux ou de fermes pilotes

Les développeurs-exploitants sont les entreprises qui **portent des projets de parcs** commerciaux ou de fermes pilotes mais également des projets de raccordement des infrastructures EMR dans le but de les exploiter par la suite. Leur rôle consiste à **concevoir un projet** (caractéristiques techniques, socio-économiques, environnementales, financières), généralement dans le cadre d'un appel d'offres, et de le faire vivre au cours de sa **construction**, de son **exploitation**, de sa **maintenance** et jusqu'au **démantèlement**. Ainsi les développeurs-exploitants se chargent d'intégrer au mieux le projet au sein du territoire et d'obtenir les autorisations nécessaires à son édification. En tant que maître d'ouvrage, le développeur-exploitant joue un rôle essentiel dans la filière puisqu'il est à l'origine des projets et qu'il désigne les prestataires chargés de leur réalisation.

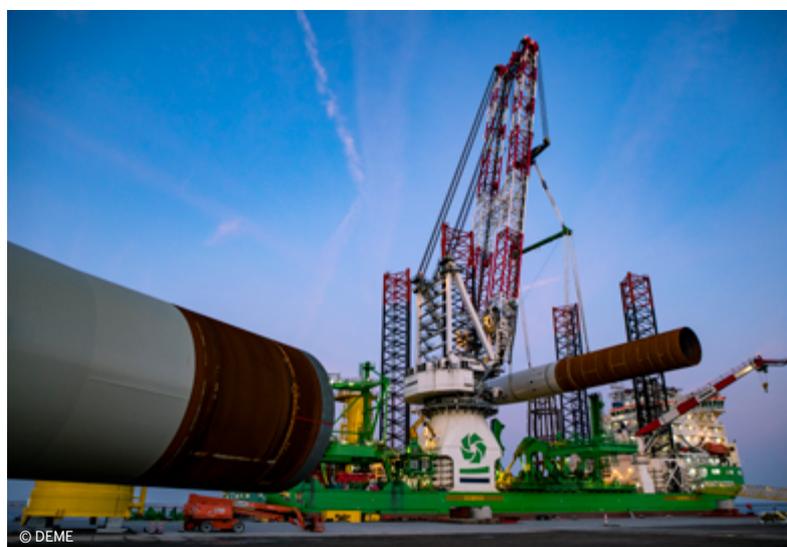
L'Observatoire des énergies de la mer remercie les développeurs/exploitants qui ont participé à sa quatrième édition. Certaines structures n'ont pas souhaité être citées dans cette liste de répondants qui recouvre toutefois les principaux développeurs actifs en France :

- ➔ Ailes Marines/Iberdrola
- ➔ DEME
- ➔ EDF Renouvelables
- ➔ Eneco
- ➔ Engie et ses filiales actives en France dans les EMR
- ➔ EOLFI
- ➔ Qair Marine
- ➔ RES France
- ➔ RTE*
- ➔ Valeco
- ➔ Vattenfall

**RTE est désormais considéré comme un développeur-exploitant dans le cadre de notre enquête. Ceci fait suite à l'élargissement des compétences et responsabilités de l'entreprise en matière de raccordement des infrastructures EMR (la loi « hydrocarbures » confie à RTE la réalisation de la sous-station électrique en mer et la loi ESSOC associe RTE aux études de dérisquage, consultation du public et élaboration du cahier des charges des appels d'offres).*

À l'inverse, l'entreprise Sabella répond désormais en tant que prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur, catégorie correspondant mieux à ses activités liées au développement technologique de son hydrolenne.

De plus, 2019 a vu l'acquisition d'EOLFI par Shell.



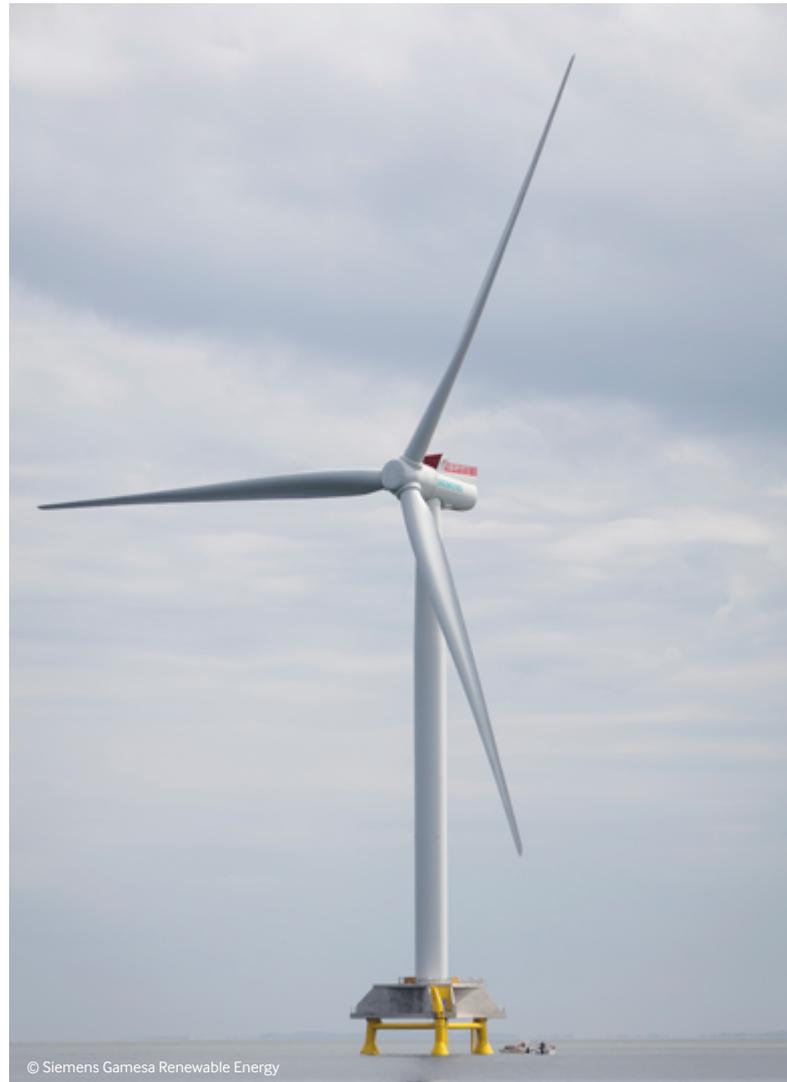
© DEME

ÉVOLUTION DES PRINCIPAUX INDICATEURS

UN MARCHÉ FRANÇAIS ATTRACTIF POUR LES DÉVELOPPEURS-EXPLOITANTS

	Nombre de structures	
	2019	2018
Bretagne	0	1
Hauts-de-France	1	1
Île-de-France	9	6
Occitanie	4	5
Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	1	1
Outre Mer	0	1
TOTAL	15	15

Les répondants de cette catégorie sont au **nombre de 15**, chiffre identique à celui de l'an dernier. Ce chiffre comprend désormais RTE, qui a changé de catégorie suite à l'évolution de ses prérogatives (expliqué plus haut). Le nombre de développeurs-exploitants intéressés par le marché des Énergies Marines Renouvelables français se situe au même niveau qu'après la hausse constatée suite à l'appel d'offres de Dunkerque. La **majorité** de ces entreprises sont **localisées en Île-de-France**, région accueillant traditionnellement le siège social d'entreprises d'énergie nationale. **L'Occitanie** se démarque également grâce à des développeurs issus du secteur de l'énergie et particulièrement de l'éolien terrestre, désormais mobilisés sur les projets d'éolien flottant. Aussi, nous remarquons une **internationalisation du marché** avec l'établissement en France de nouveaux développeurs-exploitants étrangers. Cette dynamique peut s'expliquer par la perspective de futurs appels d'offres, confirmée par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie. Le premier appel d'offres relatif à un parc commercial flottant en France pourrait notamment attirer de nouveaux acteurs étrangers, comme lors de l'appel d'offres de Dunkerque pour le posé.

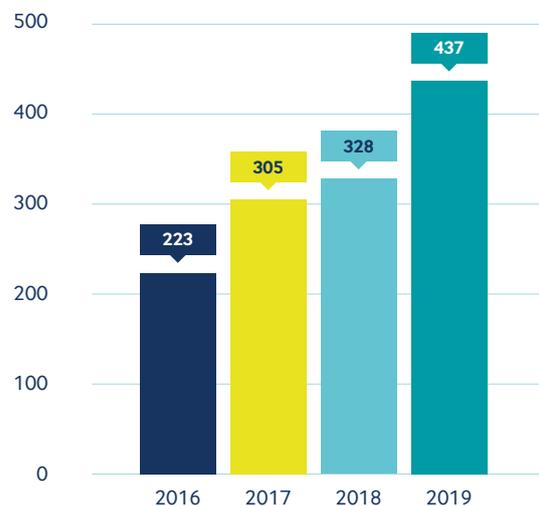


© Siemens Gamesa Renewable Energy

L'EMPLOI POURSUIT SA PROGRESSION

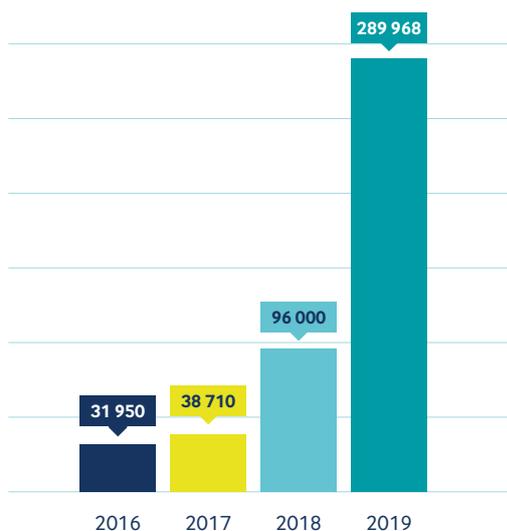
Pour cette quatrième édition, l'emploi recensé chez les développeurs-exploitants atteint son **niveau le plus élevé avec 437 ETP** (soit 14% des emplois recensés au sein de la filière EMR française dans son ensemble), soit une **hausse de 108 ETP** depuis l'an dernier (+33%). La hausse des emplois pour l'année 2019 s'explique par l'arrivée de RTE dans cette catégorie ainsi que la montée en puissance des développeurs lauréats d'un précédent appel d'offres (signe de l'avancée des premiers projets attribués) et enfin par de nouveaux répondants. Si le nombre de développeurs-exploitants n'augmente plus, l'enquête ayant atteint la quasi-exhaustivité des développeurs actifs en France, le nombre d'emplois en augmentation montre en revanche **l'avancée des premiers projets français** qui commencent à obtenir leur décision finale d'investissement. Cette activité se retrouve dans les investissements des développeurs.

ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ETP DÉDIÉS AUX EMR



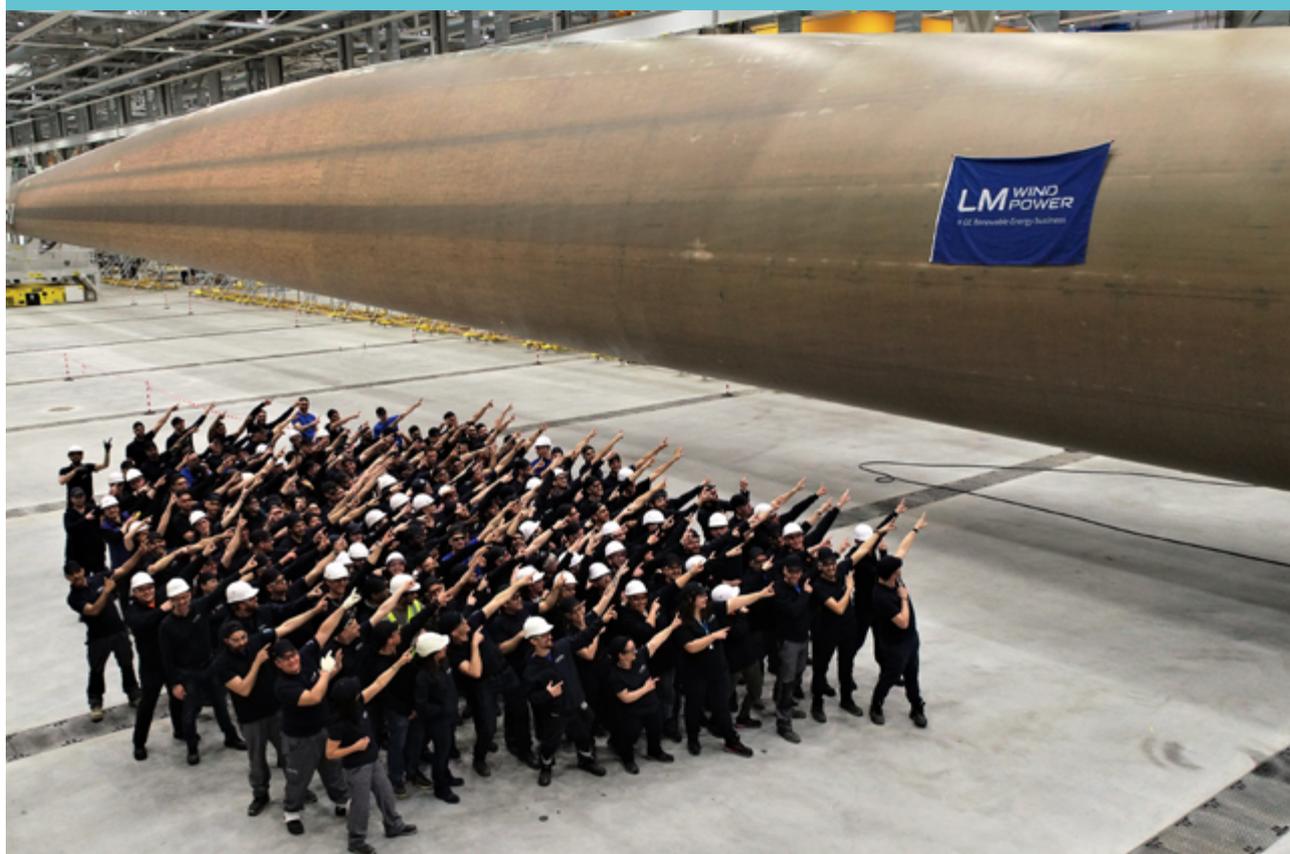
TRIPLEMENT DES INVESTISSEMENTS : UNE ÉTAPE CRUCIALE POUR LA FILIÈRE

ÉVOLUTION DES INVESTISSEMENTS EMR (k€)



Le fait le plus marquant pour les développeurs-exploitants est **l'augmentation considérable des investissements** sur l'année écoulée. Ceux-ci ont en effet **augmenté de 194 millions (+202%) d'euros** par rapport à l'année précédente pour atteindre **290 M€ en 2019** (soit 64% des investissements réalisés par la filière française dans son ensemble), en prévision de la construction des premiers parcs éoliens au large de nos côtes et de leur raccordement, notamment celui de Saint-Nazaire, dont les travaux ont démarré. L'augmentation des investissements est donc révélatrice d'un tournant pour la filière française, celui du **démarrage des travaux**. Après les investissements logistiques et portuaires pour accueillir les projets et les investissements en moyens industriels pour les construire, ceux des parcs français vont donc rythmer les années à venir.

Cette année nous ne communiquons pas de chiffre d'affaires pour la catégorie des développeurs-exploitants. En effet, les parcs n'étant pas encore en service les montants ne sont pas significatifs. Aussi ces informations peuvent être sujettes à des problématiques de confidentialité.

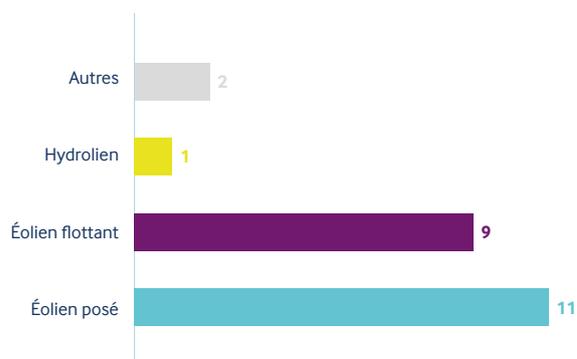


PROFIL DES DEVELOPPEURS-EXPLOITANTS DE PROJETS DE PARCS COMMERCIAUX OU DE FERMES PILOTES

LES PROCHAINS APPELS D'OFFRES SUR L'ÉOLIEN EN MER EN LIGNE DE MIRE

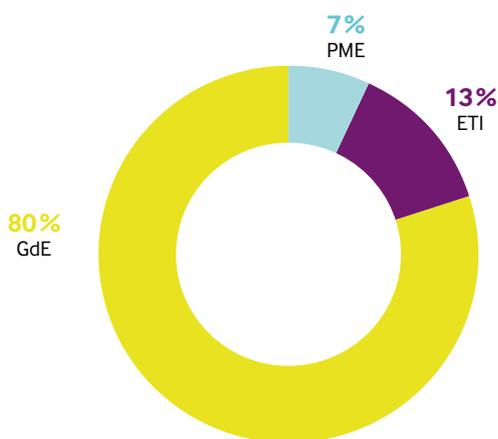
Les développeurs-exploitants travaillent au développement de projets reposant sur des **technologies matures** pouvant faire l'objet de parcs commerciaux ou du moins en phase avancée, avec des fermes pilotes. La **perspective des futurs appels d'offres** commerciaux (en Normandie pour le posé et en Bretagne pour le flottant) incite ainsi les développeurs à se positionner sur l'éolien en mer et la Programmation Pluriannuelle de l'Energie encourage les acteurs dans ce sens en offrant une visibilité à moyen terme pour ces technologies (3 appels d'offres pour le flottant et 3 autres pour le posé prévus d'ici 2023). Il n'est donc pas surprenant de voir que ces entreprises se positionnent en **majorité sur l'éolien posé** (11 contre 10 l'année précédente) et **flottant** (dans des proportions égales à l'année précédente). Aussi, un seul développeur se positionne désormais sur l'hydrolien (2 en 2018), cette technologie, n'étant qu'à l'aube d'un stade pré-commercial, bien qu'elle bénéficie de nombreux prototypes en France.

NOMBRE DE STRUCTURES PAR TECHNOLOGIE



UNE ACTIVITÉ ESSENTIELLEMENT PORTÉE PAR LES GRANDES ENTREPRISES...

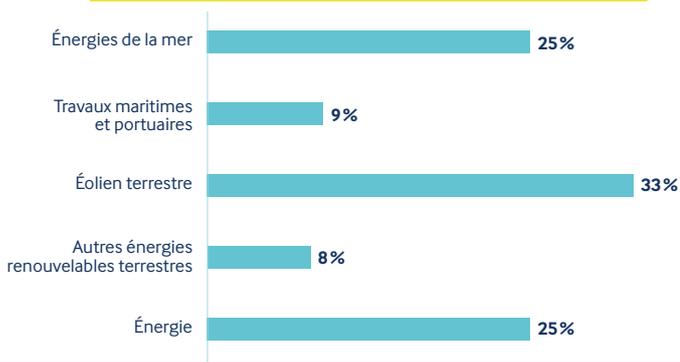
RÉPARTITION DES ENTREPRISES PAR TAILLE



L'activité des développeurs-exploitants est particulière en ce qu'elle nécessite d'investir fortement en **amont des appels d'offres** et de travailler **sans certitudes** d'être lauréat dans le cadre d'un projet de parc (donc de mobiliser des moyens humains et financiers) et implique également le fait de **pouvoir mobiliser des fonds conséquents** en cas de désignation en tant que lauréat d'un projet. C'est pourquoi, le développement de tels projets est **plus accessible pour des entreprises issues de grands groupes**. Cela est reflété par la nature de nos répondants puisque ceux-ci sont représentés à **80% par des grandes entreprises** et que ce phénomène s'est accentué depuis l'an dernier (+20 points pour les GdE et +13 points pour les ETI) confirmant ainsi le fait que peu de structures indépendantes sont concernées par le développement de projet. Ainsi, **l'essentiel des emplois** est également concentré dans ces entreprises (96% contre 85% l'an dernier) témoignant de la concentration croissante de l'emploi au sein des grandes entreprises. Certains indépendants étant intégrés à de grands groupes, le nombre d'indépendants se restreint.

...NÉCESSITANT UNE CERTAINE EXPERTISE DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

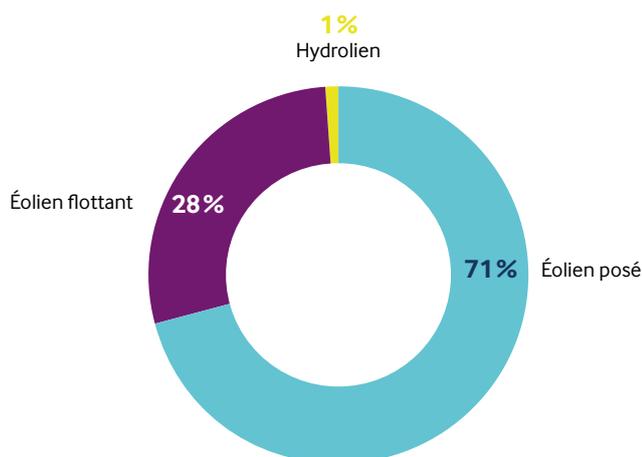
RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



Les développeurs-exploitants sont **en majorité issus du secteur des énergies renouvelables** (67%) et **un quart** du secteur des **Énergies Marines Renouvelables** plus précisément. Ce point constitue un aspect de la singularité du profil des développeurs-exploitants, plus nombreux issus de cette filière que les autres acteurs de la chaîne de valeur. Ceci s'explique par le fait que les autres briques de la chaîne de valeur sont plus facilement transposables d'un secteur d'activité à un autre (exemple : études, fabrication) tandis que le développement de projet EMR est très spécifique (il présente cependant des similarités avec les secteurs de l'énergie et de l'éolien en particulier ainsi que des travaux maritimes et portuaires).

L'EMPLOI : UNE MOBILISATION CROISSANTE SUR L'ÉOLIEN

RÉPARTITION DES ETP EMR PAR TYPE DE TECHNOLOGIE



Sans surprise, la **quasi-totalité** (99%) des ETP de cette catégorie est consacrée aux technologies les plus commerciales que sont **l'éolien posé et flottant**. Ces deux technologies sont également celles sur lesquelles les ETP ont augmenté depuis l'année dernière chez les développeurs avec notamment **90 ETP supplémentaires (+41%)** pour le posé et une hausse de **46 ETP** sur le flottant (+58%). L'augmentation des emplois mobilisés sur l'éolien posé est le fruit de l'avancée des **projets de parcs commerciaux attribués** précédemment tandis que celle relative à l'éolien flottant est révélatrice du développement **des fermes pilotes**. De plus, la préparation des futurs appels d'offres relatifs à ces deux technologies (Normandie pour le posé et Bretagne pour le flottant) doit également mobiliser des ressources humaines. A noter le fort recul relatif de l'hydrolien, du fait notamment de l'absence de perspectives pilotes (et a fortiori commerciales) à court terme.



RÉPARTITION ETP PAR RÉGION

Région	ETP	Évolution
Île-de-France	286	122
Bretagne	47	8
Pays de la Loire	29	-9
Occitanie	25	-5
Hauts-de-France	23	15
Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	16	2
Normandie	8	-21
Outre-mer	5	-1
TOTAL	437	+108

Si **l'Île-de-France** affiche le plus fort niveau d'emploi (286 ETP), devant la **Bretagne** (47 ETP), les **Pays de la Loire** (29 ETP) et **l'Occitanie** (23 ETP), ce n'est bien sûr pas le signe de projets dans cette région mais de la présence des sièges sociaux de bon nombre de développeurs. L'emploi est donc, au-delà du cas particulier de l'Île-de-France, géographiquement réparti dans les régions où sont localisés les projets en cours de développement. Les évolutions concernent principalement des effectifs mobilisés ponctuellement sur des projets.

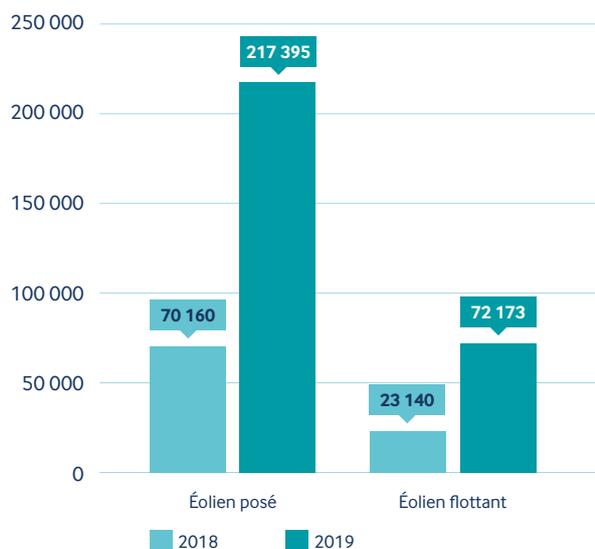
Un horizon prometteur

Pour les années à venir les développeurs-exploitants affichent un certain optimisme et ouvrent la possibilité à la création d'une **certaine d'emplois supplémentaires** sur l'année 2020, tout en restant mesurés dans leurs prévisions puisqu'ils attribuent une note de **3,4/5 à la conjoncture économique** de l'année en cours. C'est le reflet à la fois du prolongement de la construction des parcs français attribués et des perspectives claires données par la PPE pour la poursuite de l'activité de la filière.

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie fixe le cap pour le développement des projets EMR à court et moyen termes et prévoit l'attribution de **3 projets d'éolien posé et 3 projets d'éolien flottant** d'ici 2023. A partir de 2024, ce seront 1 GW d'éolien en mer qui seront attribués chaque année. Ces projets viendront s'ajouter à ceux déjà en cours de développement et qui devraient représenter une capacité installée de **2,4 GW en 2023 et de 5,2 à 6,2 GW en 2028**.

L'INVESTISSEMENT : L'ÉOLIEN POSÉ A LE VENT EN POUPE

ÉVOLUTION DES INVESTISSEMENTS DÉDIÉS À L'ÉOLIEN EN MER (k€)



Nous remarquons, à nouveau, que l'**Île-de-France** se positionne comme la première région en termes d'investissements avec 50% de ceux-ci. Si les parcs sont situés en mer, les investissements qui correspondent ici essentiellement à des commandes ne sont pas forcément localisés dans les régions directement concernées par les projets. En effet, ceux-ci peuvent être centralisés au siège social de l'entreprise concernée par le marché (souvent en Île-de-France). Les investissements sont ensuite dirigés en toute cohérence avec l'actualité, dans **les régions littorales où les projets d'éolien en mer démarrent**. Ainsi, les **Pays de la Loire** affichent de très forts investissements (22% du total), aux côtés de la **Normandie** (20%). Ce sont finalement 2 régions qui concentrent 42% de l'investissement. Une part de celui-ci est également réalisé en **Bretagne** (3%), en **Occitanie** (3%) et en **Hauts-de-France** (2%). Au total, c'est tout de même **50% des investissements** des développeurs qui touchent les régions concernées par les projets.

Les investissements des développeurs-exploitants de la filière ont **triplé sur l'année 2019** (290 M€ pour 96 M€ en 2018), fruit de la montée en puissance des premiers projets et de l'entrée en scène de nouveaux appels d'offres commerciaux. Ils représentent désormais **64% des investissements de la filière** dans son ensemble, dépassant désormais ceux effectués dans les infrastructures ou encore les moyens de production. Comme nous le confirment nos résultats, ces investissements sont principalement concentrés sur **l'éolien posé** (75%) en progression très conséquente de **147 M€ (+210%)** avec le commencement des travaux du premier parc et sur **l'éolien flottant** (25% cette année contre 18% en 2018) grâce à une progression de **49 M€** des investissements (+212%) sur cette technologie dans le cadre du développement des fermes pilotes (Provence Grand Large, EolMed, Eoliennes Flottantes de Groix et Belle-Île et Eoliennes Flottantes du Golfe du Lion).

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS PAR RÉGION

Région	ETP	Évolution
Île-de-France	145 100	50%
Pays de la Loire	64 716	22%
Normandie	57 398	20%
Bretagne	8 495	3%
Occitanie	8 045	3%
Hauts-de-France	5 914	2%
Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	300	0%
TOTAL	289 968	100%



© Siemens Gamesa Renewable Energy

5.3 Organismes de recherche et/ou de formation impliqués dans les EMR

Les organismes publics (ou semi-publics) de recherche et/ou de formation (universités, laboratoires, établissements publics de recherche, centres de formation, etc.) constituent un **rouage essentiel** de la filière. Les travaux de recherche permettent **d'accompagner le développement des différentes technologies** (fiabilité, efficacité, compétitivité) et d'optimiser les conditions de leur déploiement, par exemple concernant la définition de zones propices. La recherche porte aussi sur les **aspects environnementaux** et **sociétaux** de ces projets. Quant aux activités de formation, elles fournissent les compétences théoriques et techniques nécessaires aux futurs professionnels du secteur des énergies renouvelables en mer afin qu'ils puissent accomplir la grande **diversité** des métiers que compte la filière.

L'Observatoire des énergies de la mer remercie les organismes de recherche et/ou formation qui ont participé à sa quatrième édition. Leur contribution permet d'obtenir des résultats robustes et de référencer les acteurs académiques français, impliqués dans la filière, suivants :*

*Certaines structures n'ont pas souhaité être citées dans cette liste de répondants.

- ➔ Agence Nationale pour La Formation Professionnelle des Adultes
- ➔ Campus des métiers et des qualifications habitat, énergies renouvelables, écoconstruction
- ➔ Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
- ➔ CNRS Normandie
- ➔ ComposiTIC
- ➔ CORIA CNRS UMR6614
- ➔ École Centrale de Nantes (LHEEA Lab)
- ➔ Ecole Nationale supérieure maritime
- ➔ ENSTA BRETAGNE
- ➔ France Energies Marines
- ➔ I4S (Inférence Statistique pour la Surveillance et la Sécurité des Structures)
- ➔ IFP Energies Nouvelles
- ➔ INSA Rouen Normandie
- ➔ IRDL UMR CNRS 6027
- ➔ L'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (Ifremer)
- ➔ Laboratoire d'Océanographie Physique et Spatiale (LOPS)
- ➔ Laboratoire de biotechnologie et chimie marines (LBCM)
- ➔ Laboratoire Matériaux et Durabilité des Constructions (LMDC) de Toulouse
- ➔ M2EN (Mécanique et Énergie en Environnement Naval)
- ➔ Service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM)
- ➔ Structure de recherche (UMR)
- ➔ UIMM Bretagne
- ➔ UMR6538 Laboratoire Géosciences Océan
- ➔ Unité Géosciences Marines (GM)
- ➔ Unité Informatique et Données Marines (IDM)
- ➔ Université de Brest et Museum d'Histoire Naturelle
- ➔ Université de Perpignan - CEFREM
- ➔ Université de Toulon
- ➔ Université Paul Valéry Montpellier 3
- ➔ WEAMEC



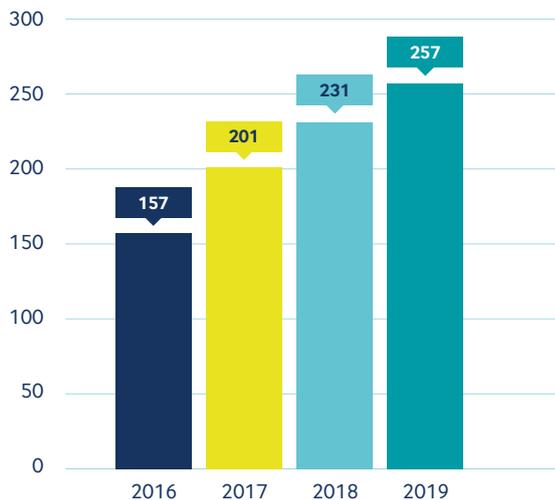
ÉVOLUTION DES PRINCIPAUX INDICATEURS

	Nbre structures	Nbre laboratoires	Nbre formations
Bretagne	15	26	22
Île-de-France	4	5	2
Normandie	5	17	7
Occitanie	5	6	8
Pays de la Loire	2	33	24
Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	1	6	4
TOTAL	32	93	67



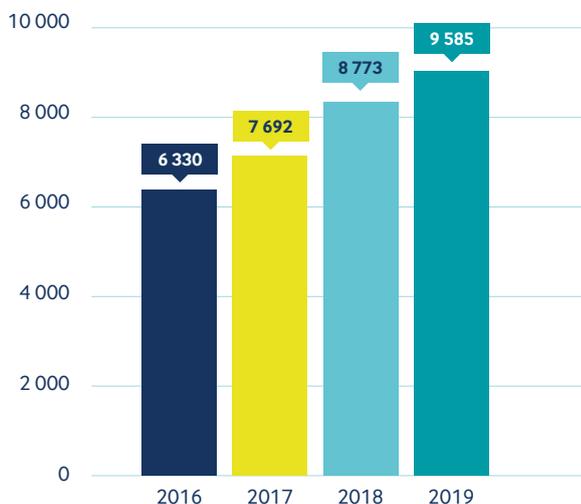
EMPLOI ET CHIFFRE D'AFFAIRES CONTINUENT DE PROGRESSER

ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ETP DÉDIÉS AUX EMR



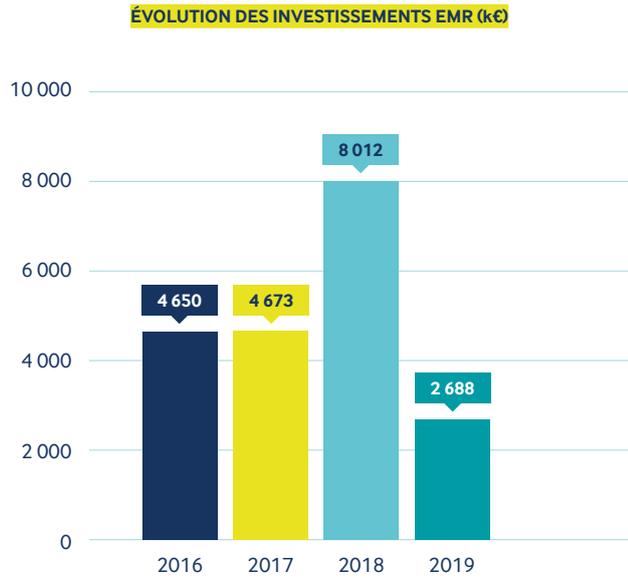
Les acteurs de la recherche et formation affichent **le niveau d'emploi le plus élevé** depuis la création de l'Observatoire des énergies de la mer puisque **257 ETP** ont été recensés au sein de ses structures pour l'année 2019. La dynamique de l'emploi est positive pour ces acteurs car une **hausse** est visible chaque année depuis 3 ans, **100 ETP** de plus ayant été recensés sur cette même période grâce à des créations de postes. La hausse sur 2019 s'explique par des augmentations d'effectifs au sein d'organismes bien établis (+11 ETP) ainsi que par l'arrivée de nouveaux acteurs (qui apportent 15 ETP supplémentaires) dans cette catégorie notamment en lien avec le dérisquage des zones d'appels d'offres et le suivi de l'impact des projets EMR. Les emplois déclarés en lien avec les EMR représentent **6% du total des effectifs** des structures répondantes à notre enquête pour l'ensemble de la filière. De plus, **76% des emplois déclarés** en recherche et formation en lien avec les EMR par nos répondants sont consacrés **uniquement à des activités de recherche**.

ÉVOLUTION DU CHIFFRE D'AFFAIRES EMR (k€)



Le chiffre d'affaires affiche une évolution semblable à celle de l'emploi puisqu'il connaît sa troisième augmentation consécutive pour atteindre son **plus haut niveau à près de 10 M€**. Ce chiffre cache néanmoins une certaine disparité car 13 structures sur 32 réalisent la totalité du chiffre d'affaires de la catégorie et seules quelques-unes déclarent un chiffre significatif. Cette situation s'explique notamment par le fait que le chiffre d'affaires des acteurs de cette catégorie est réalisé à l'occasion de projets spécifiques (durant généralement quelques mois ou années) et peut ainsi concerner des établissements différents d'une année sur l'autre en fonction de leur implication lors des différents stades du projet. Il faut noter par ailleurs que ce chiffre d'affaires concerne l'activité des instituts eux-mêmes, et non celle des projets collaboratifs ou privés qui sont menés soit dans leurs moyens d'essais, soit par les programmes gérés par certains de ces instituts.

DES INVESTISSEMENTS FLUCTUANTS



Pour sa part, l'investissement connaît un repli significatif puisqu'il connaît son plus bas niveau depuis 2016 avec **2,7 M€** déclarés en 2019. Cette baisse s'explique principalement par la fin du financement d'investissements pour des sites ou moyens de tests qui sont désormais opérationnels. Aucun projet d'envergure n'est venu relayer ceux-ci pour l'instant, même si des investissements importants restent en cours : un acteur concentre à lui seul plus de la moitié de la totalité des investissements de cette catégorie cette année.

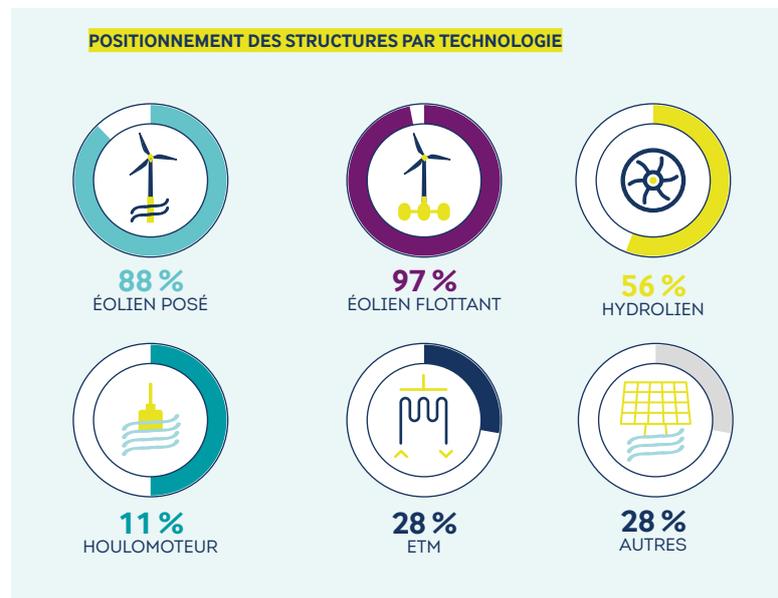
À noter qu'en 2019 les subventions perçues par nos répondants s'élèvent à **1,7M€** et sont **essentiellement publiques** (93%). Le montant total des subventions est en baisse de 51% sur 2019, cette fluctuation allant probablement de pair avec la diminution des investissements réalisés.

Aussi, le montant des subventions que peuvent percevoir les organismes de recherche et formation peut être déterminant pour leurs activités et les investissements qui en découlent.

PROFIL DES ORGANISMES DE RECHERCHE ET/OU FORMATION IMPLIQUÉS DANS LES EMR

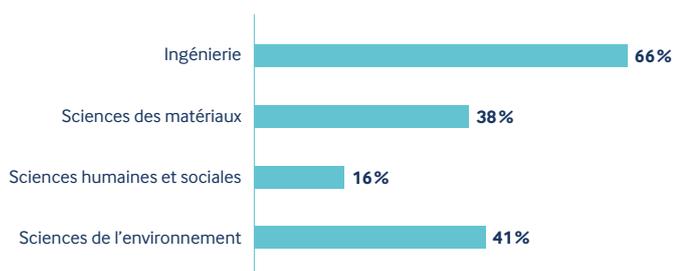
UN POSITIONNEMENT MARQUÉ PAR SA DIVERSITÉ

Le positionnement technologique des acteurs de la recherche et formation est orienté vers les **technologies les plus matures** que sont l'éolien posé et l'éolien flottant avec une préférence significative pour l'éolien en mer flottant puisque la presque totalité des structures répondantes déclarent une activité en lien avec cette technologie. En effet, bien que ces technologies soient les plus matures et compétitives, elles nécessitent toujours un soutien de la recherche dans leur amélioration technologique. On remarque que les organismes de recherche et formation **se positionnent également et dans des proportions plus importantes que les prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur, sur toutes les technologies** (28% sur les autres EMR contre 18% en chaîne de valeur, 28% sur l'ETM contre 8% en chaîne de valeur, 50% sur le houlomoteur contre 11% en chaîne de valeur...). Les acteurs de la recherche sont en effet moins tributaires de débouchés économiques et peuvent donc travailler sur des technologies moins matures, leur vocation étant de les emmener vers des TRL (Technology Readiness Level) plus élevés. De plus, leurs travaux sont souvent transversaux et peuvent s'appliquer à plusieurs technologies.



L'INGÉNIERIE DANS LES TECHNOLOGIES COMME PREMIER DOMAINE DE RECHERCHE

RÉPARTITION STRUCTURES R&F SELON DOMAINE DE RECHERCHE EMR



Les travaux des structures de recherche s'orientent majoritairement vers **l'ingénierie**, viennent ensuite les **sciences de l'environnement** et les **sciences des matériaux**, disciplines indispensables au développement des technologies, à l'optimisation de leur fonctionnement et à leur déploiement optimal dans le milieu marin. En effet, au-delà de la dimension purement technique, d'autres enjeux sont à considérer, pour appréhender les projets dans leur totalité. Les **sciences de l'environnement** notamment, en deuxième position, s'intéressent à des sujets comme l'impact des EMR sur l'environnement (impact des bruits et vibrations, la modification de l'habitat, l'effet récif, les risques de collisions...) ou encore sur la définition des conditions environnementales propices au déploiement de projets d'énergie renouvelables en mer. Enfin, les **sciences humaines et sociales** sont elles aussi indispensables en traitant de sujets comme l'acceptabilité sociale des projets ou encore la planification spatiale maritime.

Aussi, au sein des **93 laboratoires** identifiés comme travaillant directement en lien avec les EMR, ce sont **11 brevets** qui ont été déposés et **69 thèses** qui ont été présentées au cours de l'année 2019. Ces laboratoires, à l'image de nos répondants, sont répartis dans les régions littorales et ce en plus grand nombre en Pays de la Loire (33 laboratoires), Bretagne (26) et Normandie (17).

Quelques exemples de brevets déposés en 2019 :

- Contrôle des éoliennes et méthodes de mesure de vent (*IFP Énergies nouvelles*)
- Nouvelle machine hydrolienne (*Ifremer*)
- Instrumentation d'imagerie du sous-sol et logiciels associés (*Laboratoire Géosciences Océan*)

Quelques exemples de sujet de thèses présentées en 2019 :

- Amélioration énergétique et sécurité des aérogénérateurs (*Campus des métiers et des qualifications*)
- Fatigue des lignes d'ancrage synthétiques pour les EMR (*École Centrale de Nantes*)
- Impacts potentiels des câbles électriques sous-marins des projets d'énergies marines renouvelables sur les communautés benthiques (*France Énergies Marines*)
- Modélisation et simulation numérique des courants/vents marins (*INSA Rouen Normandie*)
- Développement de robots sous-marins dédiés à la surveillance des hydroliennes (*CNRS*)
- Impact de la turbulence sur des machine hydrolienne (*Ifremer*)
- Compensation des impacts. Restauration écologique (*Université Paul Valéry Montpellier*)

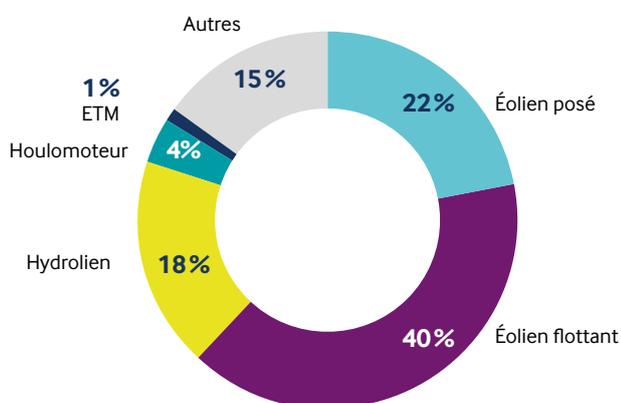
Des domaines de recherche et d'enseignement sous le sceau de la diversité

Le domaine des énergies renouvelables en mer est un **domaine très vaste** mobilisant de nombreuses disciplines aussi diverses soient-elles. Celui-ci est donc **ouvert à un large public** et mobilise des compétences très variées et **accessibles à tous niveaux d'études ou de formation**. On peut ainsi trouver des formations allant du CAP au Master/Doctorat formant à des métiers allant du poste d'opérateur de production à ingénieur en passant par les métiers de la maintenance, de la gestion et de l'aménagement du territoire. Au total, 57% de nos répondants proposent des activités de formations et cela représente **67 formations** en lien avec les Énergies Marines Renouvelables. Ces formations se répartissent principalement en Pays de la Loire (24) et en Bretagne (22).

EMPLOI, CHIFFRE D'AFFAIRES ET INVESTISSEMENT : 3 RÉGIONS SE DÉMARQUENT DANS L'ACCOMPAGNEMENT DE LA FILIÈRE

L'EMPLOI CONCENTRÉ LÀ OÙ LE BESOIN DE DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE SE FAIT SENTIR

RÉPARTITION DES ETP PAR TECHNOLOGIE



Les ETP présents au sein des établissements de recherche et formation sont **essentiellement liés à l'éolien** (62%), dans une proportion proche (mais dans une moindre mesure) de ce que l'on observe pour les prestataires et fournisseurs la chaîne de valeur (73%). Ceci peut s'expliquer par le fait qu'il s'agit de la **technologie qui nécessite le plus de R&D** actuellement afin de lever les verrous technologiques permettant de ce fait une baisse rapide du coût de l'électricité produite. A noter que c'est **l'éolien flottant**, technologie ayant aujourd'hui le besoin le plus important en R&D, qui mobilise le plus de ressources humaines. Si les activités de formation (notamment professionnelle) concernent principalement l'éolien posé, les travaux de recherche mobilisant d'importantes ressources humaines sur cette technologie sont plus limités (évaluation des impacts, résistance des structures) car les travaux de R&D de cette technologie mature sont désormais portés par les prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur (turbiniers, constructeurs de fondations, etc.) et leurs sous-traitants. A noter également qu'**un nombre significatif d'ETP est consacré aux technologies moins matures**, et ce de manière plus diversifiée que chez d'autres acteurs de la filière, notamment aux autres EMR encore naissantes, et à l'hydrolien ce qui confirme le **rôle primordial** des acteurs de la recherche dans la maturation technologique des différents concepts aux TRL les plus bas.



DES MOYENS CONCENTRÉS DANS QUELQUES ÉTABLISSEMENTS DE RÉFÉRENCE

RÉPARTITION DES ETP PAR RÉGION

	ETP	ETP %
Bretagne	84	33%
Normandie	66	26%
Pays de la Loire	43	17%
Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	27	10%
Île-de-France	13	5%
Auvergne-Rhône-Alpes	12	5%
Occitanie	6	2%
Hauts-de-France	6	2%
TOTAL	257	100%

RÉPARTITION DU CHIFFRE D'AFFAIRES PAR RÉGION

	CA (en k€)	%
Bretagne	4800	50%
Pays de la Loire	4000	42%
Normandie	628	7%
Occitanie	126	1%
Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	30	0%
TOTAL	9 584	100%

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS PAR RÉGION

	INV (en k€)	%
Bretagne	1795	67%
Pays de la Loire	400	15%
Normandie	368	14%
Île-de-France	75	3%
Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	40	1%
Occitanie	10	0%
TOTAL	2 688	100%

Il existe une corrélation entre la localisation des emplois, du chiffre d'affaires et de l'investissement pour cette catégorie d'acteurs. En effet, nous retrouvons toujours les 3 régions que sont la Bretagne, les Pays de la Loire et la Normandie sur le podium et dans cet ordre pour les 3 indicateurs précédemment cités. A elles seules, ces régions représentent 76% de l'emploi, 99% du chiffre d'affaires et 96% de l'investissement. Ces régions littorales sont des territoires concernés par de nombreux projets EMR (notamment les parcs d'éolien posé attribués lors de 2 premiers appels d'offres) et celles-ci hébergent les principaux organismes de recherche impliqués dans les EMR (France Énergies Marines, École Centrale Nantes, CNRS, etc.). On peut noter une certaine disparité entre les structures de cette catégorie au niveau des chiffres déclarés puisque l'essentiel du chiffre d'affaires et de l'investissement est déclaré par quelques établissements lorsque le reste des structures déclare des chiffres peu significatifs. Ainsi, 13 structures réalisent à elles seules la totalité du chiffre d'affaires de la catégorie (en Bretagne par exemple, 3 structures réalisent à elles seules 88% du chiffre d'affaires régional) et un établissement est seul responsable de 56% du volume des investissements. La prédominance de la Bretagne pour cette catégorie s'explique en partie par le fait que cette région abrite le siège social de 4 grands établissements nationaux de recherche dans le domaine de la mer et des énergies renouvelables en mer.

La Méditerranée compte également des structures de recherche et formation (Campus des Métiers et des Qualifications, Laboratoire Matériaux et Durabilité des Constructions, Institut d'Électronique et des Systèmes, Universités de Perpignan, de Montpellier et de Toulon) affichant un positionnement diversifié en termes de domaines de recherche.



© LEFGL

FOCUS SUR DES ORGANISMES IMPLIQUÉS DANS DE NOMBREUX PROJETS DE RECHERCHE :

L'ÉCOLE CENTRALE DE NANTES (Pays de la Loire) est en charge du site d'essais SEM-REV qui accueille l'éolienne flottante Floatgen et le prototype houlomoteur Wavegem et participe à différents projets européens (à l'image du programme Marine Energy Alliance qui a pour objectif de faire progresser le niveau de maturité technique et commercial de quelques 40 PME).

FRANCE ÉNERGIES MARINES (Bretagne), Institut pour la Transition Énergétique dédié aux Énergies Marines Renouvelables, est à l'origine de 4 programmes Scientifiques et Technologiques visant à : la caractérisation de sites ; la conception des technologies ; l'intégration environnementale et l'optimisation des parcs. FEM a monté et coordonné plus de 30 projets de R&D depuis 2012 et est impliqué dans des projets comme SEMMACAPE pour le suivi et l'étude de la mégafaune marine. Son statut d'Institut pour la Transition Énergétique (ITE) lui donne accès à des financements de la part de l'Agence Nationale de la Recherche.

L'INSTITUT DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE (IRT) JULES VERNE (Pays de la Loire) a été créé en 2012 avec comme vocation d'améliorer la compétitivité des filières industrielles stratégiques, dont les EMR. L'institut prend part au Technocampus Ocean et a mené plusieurs projets pour faire face aux enjeux technologiques concernant les EMR qui ont donné des résultats significatifs pour des industriels tels Chantiers de l'Atlantique, Naval Energies et GE Renewable Energy. Depuis sa création, l'IRT Jules Verne a lancé 16 projets en lien avec les EMR pour un budget total de 26 M€ (notamment sur les procédés de fabrication de pales d'éolienne/hydrolienne, ou encore l'amélioration de la durabilité des structures en environnement marin).



5.4 Acteurs institutionnels¹ : acteurs publics et collectivités, acteurs locaux de développement économique et gestionnaires de ports

Cette catégorie regroupe une grande diversité d'acteurs puisqu'elle comprend l'ensemble des acteurs qui **accompagnent le développement de la filière** et de ses acteurs industriels et académiques, tant sur le plan national que local. Il s'agit des organismes d'Etat, établissements publics nationaux et locaux, collectivités territoriales, pôles de compétitivité, agences de développement économique, clusters, Chambres de Commerce et d'Industrie ainsi que les ports quel que soit leur statut. Leurs activités reflètent cette variété d'acteurs puisqu'ils interviennent aussi bien sur l'encadrement, le pilotage et le développement de la filière à l'échelle nationale que sur la structuration économique du secteur et sa promotion à l'échelle régionale ou locale ainsi que sur son financement. **Les gestionnaires de port** sont eux aussi essentiels à la filière puisqu'ils mettent à disposition les infrastructures nécessaires à la construction des futurs projets EMR.

L'Observatoire des énergies de la mer remercie les acteurs institutionnels qui ont participé à sa quatrième édition. Certaines structures n'ont pas souhaité être citées dans cette liste de répondants qui correspond néanmoins aux principaux acteurs publics dans les territoires, hors académiques.

- ➔ ADEME
- ➔ ADI Nouvelle-Aquitaine
- ➔ Agence Régionale de Développement Économique
- ➔ BPN Bretagne Pôle Naval
- ➔ Bretagne développement innovation
- ➔ CCI Business EnR
- ➔ CCI Occitanie
- ➔ CCI Pays de la Loire
- ➔ Cerema
- ➔ Comité national de la conchyliculture
- ➔ Grand Narbonne
- ➔ Grand Port Maritime de Bordeaux
- ➔ Grand Port Maritime de La Rochelle
- ➔ Grand Port Maritime de Marseille
- ➔ Grand Port Maritime de Guadeloupe
- ➔ Lorient Agglomération
- ➔ Nantes Saint-Nazaire Port
- ➔ Nantes Saint-Nazaire Développement
- ➔ NEOPOLIA
- ➔ Normandie maritime
- ➔ Office Français de la Biodiversité
- ➔ Perpignan Méditerranée Métropole
- ➔ Pôle Mer Bretagne Atlantique
- ➔ Pôle Mer Méditerranée
- ➔ Ports de Normandie
- ➔ Région Bretagne
- ➔ Région Normandie
- ➔ Région Occitanie
- ➔ Région Pays de la Loire
- ➔ S2E2
- ➔ Saeml Loire Atlantique Pêche et Plaisance
- ➔ Société publique locale horizon Réunion (thématique énergie-climat)
- ➔ Solutions&co

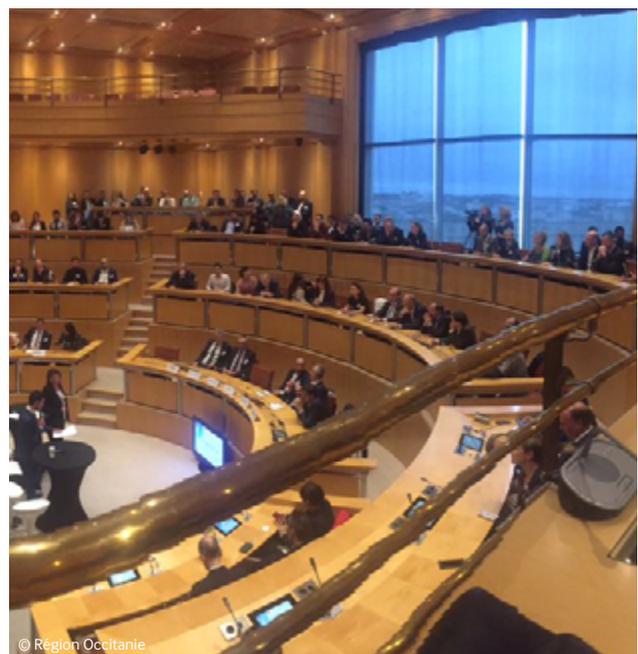
Pour une analyse plus fine, cette catégorie d'acteurs est divisée en 3 sous-catégories en fonction de la nature des structures et de leur rôle dans la filière des énergies renouvelables en mer :

LES ACTEURS PUBLICS (services de l'Etat, organismes publics nationaux) et collectivités territoriales participent au pilotage de la filière, à son développement ainsi qu'à son encadrement à l'échelle nationale et régionale. Pour certains d'entre eux ils peuvent également apporter un soutien financier ou encore apporter une expertise particulière, notamment dans le suivi du développement de la filière.

LES ACTEURS LOCAUX DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE (pôles de compétitivité, agences de développement économique, clusters, Chambre de Commerce et d'Industrie) sont caractérisés par une action ayant pour vocation de structurer économiquement la filière dans leur territoire et d'en assurer la visibilité et la promotion (notamment en accompagnant les entreprises dans leurs projets et en les mettant en relation).

LES GESTIONNAIRES DE PORT (quelle que soit la nature et le mode de gestion du port)

1. Par la suite, le terme « acteur institutionnel » fera référence à l'ensemble des acteurs de la catégorie



© Région Occitanie

UNE DYNAMIQUE ENCOURAGEANTE DES ACTEURS INSTITUTIONNELS QUI MAINTIENNENT DE FORTS INVESTISSEMENTS

	Nombre de structures	
	2019	2018
Auvergne-Rhône-Alpes	1	0
Bretagne	7	6
Centre-Val de Loire	1	0
Hauts-de-France	1	1
Île-de-France	2	1
Normandie	5	2
Nouvelle-Aquitaine	3	4
Occitanie	7	2
Outre-mer	3	0
Pays de la Loire	8	8
Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	1	4
TOTAL	39	28

Pour cette quatrième année d'enquête, le nombre de répondants de la catégorie atteint son **niveau le plus élevé** depuis la création de l'Observatoire et gagne 11 répondants par rapport à l'année précédente. Parmi nos répondants cette année :

- **15** ACTEURS PUBLICS ET COLLECTIVITÉS
- **13** ACTEURS DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE
- **11** GESTIONNAIRES DE PORTS

La hausse du nombre de répondants au sein des acteurs institutionnels se situe dans la catégorie des ports avec **6 gestionnaires de ports supplémentaires** cette année. Cette augmentation traduit un effort de diffusion de la part de l'Observatoire auprès de ces acteurs qui seront de plus en plus sollicités avec l'avancée des projets. Le nombre des **acteurs publics et collectivités** affiche également une hausse (4 répondants supplémentaires) et le niveau des **acteurs de développement économique** reste stable avec un nouveau répondant. Les régions littorales se structurent ainsi généralement autour d'au moins un acteur de chacune de ces catégories, avec des ports de commerce (accueil d'infrastructures de production industrielle et plateforme logistique pour le déploiement des EMR), de maintenance, des CCI, des agences de développement économique et des pôles de compétitivité. Peu de structures des services de l'État sont représentées dans notre enquête, à l'exception de l'ADEME et du CEREMA.

ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ETP DÉDIÉS AUX EMR



Nous comptabilisons **47 ETP** sur l'année 2019, ainsi même si le volume de l'emploi diminue légèrement (57 en 2018), celui-ci affiche tout de même une certaine stabilité générale depuis 2017 en restant dans les mêmes ordres de grandeurs. De plus, l'évolution de l'emploi n'est pas la même suivant les acteurs puisque si les **acteurs publics et collectivités** voient leurs effectifs légèrement augmenter, les **acteurs de développement économique** et les **ports** voient leurs emplois dédiés aux EMR reculer quelque peu. La baisse constatée est également amplifiée par le changement de catégorie du SHOM puisqu'il est désormais comptabilisé en tant qu'organisme de recherche.

ÉVOLUTION DU BUDGET ALLOUÉ AUX EMR (k€)



Le volume du budget engagé par les acteurs institutionnels et portuaires dans les EMR est stable par rapport à l'année dernière, avec une légère **hausse de 795 000 €**. À noter que dans le budget sont compris la part réservée aux actions (5%) et celle réservée aux investissements (95%). Le niveau des **investissements** engagés par les acteurs de la catégorie en 2019 atteint les **74 millions d'euros** (contre 70 millions en 2018) et représente ainsi 21% des investissements totaux de la filière sur cette même année. Le maintien d'un volume très conséquent de l'investissement est essentiellement lié à **l'aménagement des nouvelles infrastructures portuaires** dans la perspective de l'accueil des futures activités EMR (poursuite des travaux du port de Brest et début de ceux du port de Port La Nouvelle), l'investissement portuaire représentant **75% du total de la catégorie** et 12% des investissements totaux de la filière.

Les gestionnaires de port : une activité EMR qui se prépare

Les gestionnaires de ports sont **de plus en plus concernés par la filière des Énergies Marines Renouvelables**. Ce phénomène est visible dans les caractéristiques de nos répondants puisque nous remarquons un nombre plus conséquent de ports (notamment ceux dédiés à l'activité de maintenance relative aux EMR).

Ce sont les seuls acteurs de la catégorie présentant du chiffre d'affaires avec un montant de **1,7 million d'euros** sur l'année 2019. À l'avenir, les ports qui se concentrent actuellement sur les technologies les plus matures que sont l'éolien posé et flottant, devraient afficher une augmentation significative de leur chiffre d'affaires avec le développement des activités de la filière.

Pour le moment ces acteurs se concentrent sur la construction des infrastructures nécessaires à l'accueil des activités et sont ainsi ceux déclarant **le plus d'investissement de la catégorie (75%)**. Cette année, l'investissement des ports s'élève à plus de **55 millions d'euros**, chiffre compris dans les mêmes ordres de grandeur que l'année précédente. Il est essentiellement lié à ceux du port de Brest et du port de Port-La-Nouvelle qui vient d'entamer ses travaux de réaménagement en 2019. Les investissements des ports sont amenés à augmenter de manière conséquente puisque ceux-ci devront disposer de plateformes logistiques opérationnelles en prévision de la construction des prochains parcs. De la même manière, les ports de maintenance devront adapter leurs infrastructures afin de les rendre opérationnelles pour l'entrée en service des parcs. Par exemple, le port de la Turballe accueillera la base de maintenance du parc éolien en mer de Saint-Nazaire et aménagera ses pontons pour l'occasion. Notons également, que les emplois mobilisés correspondent uniquement à ceux des gestionnaires de ports qui assurent le pilotage des démarches et que cela ne nécessite ainsi pas de ressources humaines dédiées trop conséquentes.

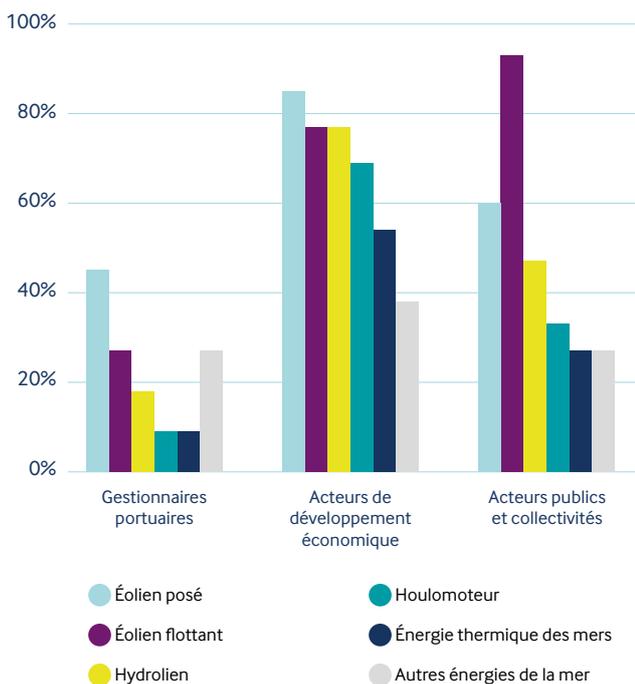
ÉVOLUTION DES INVESTISSEMENTS PORTUAIRES (k€)



© Région Bretagne

L'ÉOLIEN EN MER AUSSI EN TÊTE CHEZ LES INSTITUTIONNELS

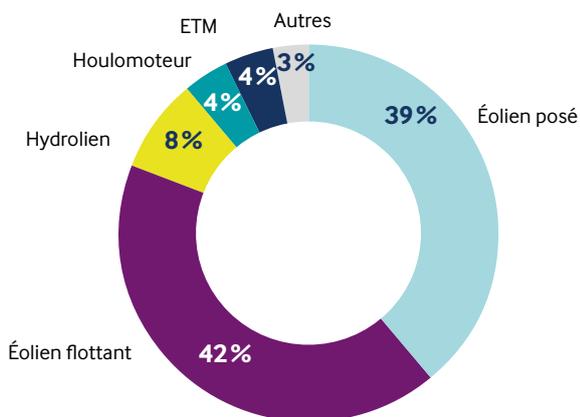
POSITIONNEMENT TECHNOLOGIQUE PAR ACTEURS



Les acteurs institutionnels, toutes catégories confondues, se positionnent de manière assez diversifiée sur les différentes technologies avec une prédominance tout de même sur les technologies les plus avancées que sont l'**éolien flottant** (71%) **et posé** (66%). Cette prédominance est d'ailleurs la plus marquée chez **les ports**, acteurs qui se concentrent sur la réponse à des besoins commerciaux à court terme (l'éolien).

Les acteurs de développement économique et les **acteurs publics et collectivités** se distinguent toutefois des ports par un positionnement encore plus **diversifié**. En effet, les **acteurs de développement économique** agissant sur la promotion et le développement de la filière au sens large, ils se positionnent de manière particulièrement homogène sur les différentes technologies tout comme les acteurs publics et collectivités, bien que ces derniers agissant sur la structuration économique de la filière affichent toutefois une orientation plus forte sur les technologies matures et notamment l'éolien flottant. Nous remarquons ainsi que des acteurs publics locaux tels que des collectivités s'impliquent particulièrement dans le développement de l'éolien flottant. En outre dans les territoires où des appels d'offres se préparent (posé et flottant), les acteurs du territoire se mobilisent en vue de ces perspectives, c'est notamment le cas en Occitanie sur le flottant et en Bretagne sur le posé et le flottant.

RÉPARTITION DES ETP PAR TECHNOLOGIE



Bien qu'un intérêt soit porté à toutes les technologies, la répartition des emplois des acteurs institutionnels confirme une **implication prédominante** de ceux-ci sur les **technologies les plus matures** que sont l'éolien posé et flottant. L'éolien dans son ensemble concentrant en 2019 plus de **80% des ETP** (contre 70% l'année précédente). L'éolien en général mobilise en effet plus de ressources humaines car il concentre l'essentiel des projets d'envergure nécessitant ainsi de l'encadrement, du soutien et de la promotion de la part des acteurs institutionnels. Cette année, les acteurs institutionnels affichent toutefois une baisse de la mobilisation de leurs emplois sur l'éolien posé (perte de 4 ETP) essentiellement chez un répondant et sur l'hydrolien (perte de 5 ETP) notamment par changement de catégorie du SHOM au profit d'une légère hausse sur l'éolien flottant (gain de 3 ETP), notamment du fait de la forte mobilisation de la région Occitanie sur cette technologie, qui apparaît ainsi comme le principal catalyseur de l'emploi devant le posé.



LES PAYS DE LA LOIRE, LA BRETAGNE ET L'OCCITANIE S’AFFIRMENT COMME LES RÉGIONS LES PLUS ACTIVES

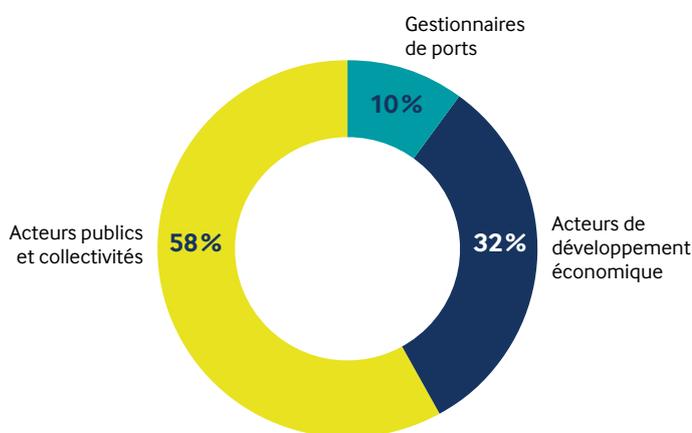
Les **Pays de la Loire**, l'**Occitanie** et la **Bretagne** qui concentrent **67% des ETP** dédiés aux Énergies Marines Renouvelables dans les acteurs institutionnels, sont des régions très impliquées dans le développement de la filière, et cela se traduit en moyens humains importants, notamment grâce à leur agence de développement respective (Solutions&Co, Bretagne Ocean Power, AD'OCC) et comme le prouve également la création d'institutions dédiées à la politique de planification de l'espace maritime dans ces régions (ARML, CRML, parlement de la mer) et l'appui de pôles de compétitivité. Grâce à ces initiatives, ces 3 Régions ont contribué à la structuration de leur filière régionale avec des modèles d'accompagnement assez similaires. Dans des régions concernées par des projets de parcs flottants, comme l'**Occitanie** et **Sud-Provence-Alpes-Côtes d'Azur**, nous constatons de légères hausses de l'emploi, tandis que les proportions restent similaires en Normandie.

RÉPARTITION DES ETP PAR RÉGION

	ETP	%
Pays de la Loire	12	25%
Bretagne	10	21%
Occitanie	10	21%
Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur	6	13%
Normandie	5	11%
Hauts-de-France	1	3%
Île-de-France	1	2%
Nouvelle-Aquitaine	1	2%
Outre-mer	1	1%
TOTAL	47	100%

DES RESSOURCES HUMAINES PLUS FORTEMENT MOBILISÉES PAR L'ÉTAT ET LES COLLECTIVITÉS :

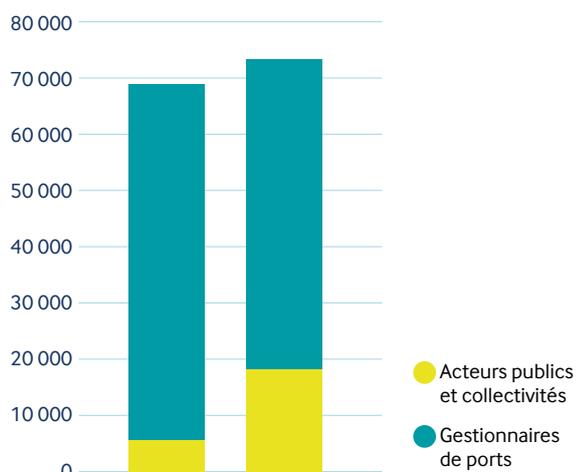
RÉPARTITION ETP PAR CATÉGORIES



Plus de la **moitié des ETP** dédiés aux Énergies Marines Renouvelables des acteurs institutionnels est mobilisée par les **acteurs publics et collectivités** (58% contre 42% en 2018) ces acteurs étant dédiés spécifiquement à encadrer, soutenir et animer la filière à l'échelle nationale et territoriale il n'est pas surprenant qu'ils mobilisent l'essentiel de l'emploi. Aussi, les **acteurs de développement économique** représentent plus d'un tiers des emplois (proportions similaires à l'année précédente), ces derniers ayant vocation à structurer la filière et en assurer la promotion sur leur territoire en parallèle d'autres missions. Ainsi, bien que l'activité des **gestionnaires portuaires** soit importante dans la filière des Énergies Marines Renouvelables, ceux-ci représentent seulement **10% des ETP** de la catégorie. Cette faible représentation des emplois est liée à la nature du rôle des gestionnaires de port dans la filière. En effet, ces derniers assurent la mise à disposition d'outils et d'espaces logistiques pour les activités EMR qui prennent place sur leurs espaces portuaires, activités à distinguer de la production industrielle et de la manutention qui sont, elles, assurées par les acteurs de la chaîne de valeur.

INVESTISSEMENTS : LES ACTEURS PUBLICS ET COLLECTIVITÉS AFFICHENT UN SOUTIEN GRANDISSANT À LA FILIÈRE ET L'INVESTISSEMENT DES PORTS DEMEURE MAJORITAIRE

RÉPARTITION DE L'INVESTISSEMENT PAR CATÉGORIE D'ACTEUR (EN k€)



Comme dit précédemment, ce sont **les ports qui réalisent le volume d'investissement le plus significatif** (75%) avec un montant de 55 millions d'euros engagés en 2019, notamment en raison de la poursuite des travaux du port de Brest et du début de ceux du port de Port la Nouvelle. Fait marquant de cette année, **les acteurs publics et collectivités déclarent un montant sans précédent** depuis la création de l'Observatoire de plus de 18 millions d'euros d'investissement sur l'année écoulée. La hausse est ainsi remarquable et est de plus de 12 millions d'euros, ce qui amène les acteurs publics et collectivités à gagner 17 points dans l'investissement des acteurs institutionnels. Ce phénomène est le signe d'un intérêt grandissant et d'un soutien des acteurs publics et collectivités envers le démarrage de la filière via des investissements pour le soutien à l'innovation, l'accompagnement de projets et l'apport d'expertise notamment. C'est notamment le cas de l'ADEME qui déclare des investissements significatifs pour la première fois dans notre enquête, en lien avec des projets en cours.

L'action de l'ADEME dans les Énergies Marines Renouvelables

L'ADEME soutient le développement des énergies marines renouvelables (EMR) depuis 2005, à travers des contacts réguliers avec les acteurs industriels et de la recherche, le développement d'une expertise dédiée, et des dispositifs de financement adaptés aux travaux de la filière sur toute l'échelle de développement technologique (TRL) : de la thèse aux projets industriels. Le Programme d'Investissements d'Avenir a largement contribué à l'essor des EMR. Entre 2009 et fin 2019, 28 projets ont été retenus pour financement, qui regroupent 56 bénéficiaires, pour un montant d'aide de 500,3 M€ et un budget total des projets de 1 237 M€.

PARMI CES PROJETS ON PEUT CITER ENTRE AUTRES :

- **Le projet PHARES** (porté par Akuo Energy et Sabella) : ce projet basé à Ouessant vise à remplacer le système de production électrique actuel (groupe électrogène) par une solution hybride (hydrolien/photovoltaïque/éolien) et verra l'installation de 2 hydroliennes.
- **Le projet SARBACANNE** (porté par SWEETCH ENERGY) : projet basé en Bretagne, il vise à développer un système de production d'énergie par gradient de salinité, pour des applications industrielles (chaleur fatale et centrales de désalinisation notamment).
- **Les projets EFFICACE** (porté par EOLINK) et **AFLOWT** (porté par SAIPEM) : ces projets visent à développer des technologies innovantes pour l'éolien flottant.
- **Les projets ECOSYSM-EOF et ORNIT-EOF** (tous deux portés par le Pôle Mer Méditerranée) : projets basés dans le Golfe du Lion, leur objectif respectif est la création d'un observatoire des écosystèmes marins pour l'un et de l'avifaune pour l'autre en interaction avec les parcs éoliens offshore flottants.

L'ADEME a également été à l'initiative des Appels A Projets attribués en 2016 à l'origine des 4 fermes pilotes actuellement en cours de développement en France.

LA BRETAGNE ET L'OCCITANIE SUR LES DEVANTS DE LA SCÈNE DE L'INVESTISSEMENT :

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS PAR RÉGION

	INV (en k€)	%
Bretagne	38593	52%
Occitanie	23491	32%
Normandie	4712	6%
Île-de-France	3715	5%
Pays de la Loire	2942	4%
Nouvelle-Aquitaine	100	0%
Outre-mer	50	0%
TOTAL	73 603	100%

Sur l'année 2019, **84% des investissements** ont été réalisés au sein de deux régions : la **Bretagne** (52%) et l'**Occitanie** (32%). Les autres régions qui bénéficient des investissements en lien avec les Énergies Marines Renouvelables sont la **Normandie** (6%), l'**Île-de-France** (5%) et les **Pays de la Loire** (4%). Ces investissements reflètent l'implication des ports et des collectivités régionales propriétaires. En effet, en Région Bretagne, par exemple, les investissements sont principalement ceux du **port de Brest** et en Occitanie ceux du port de **Port la Nouvelle**. De même, nous observons une localisation des investissements de l'ADEME en Bretagne (hydrolien, énergie osmotique, éolien en mer) et en Occitanie, notamment autour de projets éoliens flottants.

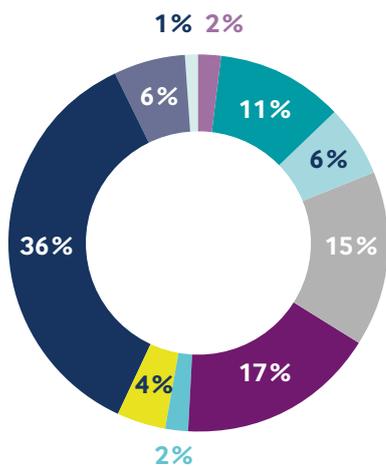




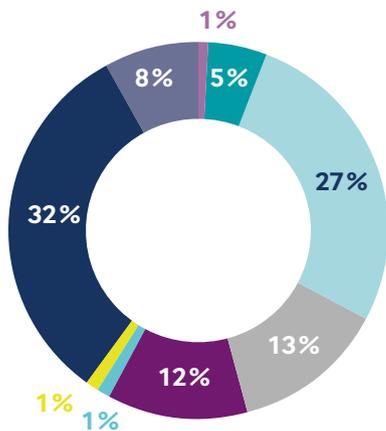
6. LES ÉNERGIES DE LA MER DANS LES RÉGIONS

UNE ACTIVITÉ QUI SE CONCENTRE DANS LES RÉGIONS LITTORALES

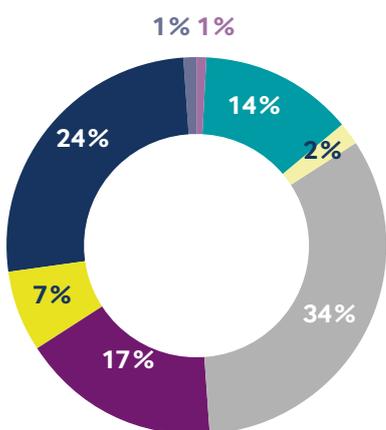
ETP PAR RÉGION TOUTES CATÉGORIES D'ACTEURS CONFONDUES



CHIFFRE D'AFFAIRES PAR RÉGION
TOUTES CATÉGORIES D'ACTEURS CONFONDUES



INVESTISSEMENTS PAR RÉGION
TOUTES CATÉGORIES D'ACTEURS CONFONDUES



- Auvergne-Rhône-Alpes
- Grand-Est
- Occitanie
- Bourgogne-Franche-Comté
- Hauts-de-France
- Pays de la Loire
- Bretagne
- Île-de-France
- Sud-Provence-Alpes-Côte-d'Azur
- Centre-Val-de-Loire
- Normandie
- Outre-mer
- Corse
- Nouvelle-Aquitaine

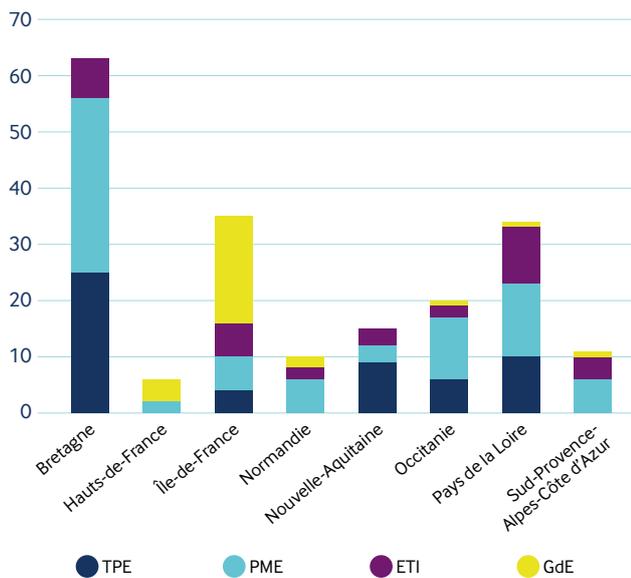
De cette vision d'ensemble de l'activité de la filière au sein des territoires ressort une **prépondérance des régions littorales**, celles-ci concentrant 82% des emplois, 85% du chiffre d'affaires et 65% des investissements. Au sein de ces régions, deux fortes dynamiques se dessinent, celle des régions ayant déjà des projets de parcs attribués et en cours de développement ; et celle des régions anticipant les futurs appels d'offres, notamment sur l'éolien flottant. Aussi, une région continue de se démarquer dans le paysage de la filière des Énergies Marines Renouvelables, les **Pays de la Loire**. En effet, celle-ci regroupe la majorité des emplois (36%), du chiffre d'affaires (32%) et près d'un quart des investissements (24%) pour l'année 2019 et confirme ainsi sa première place dans la filière. Cette région a également connu le démarrage des travaux de raccordement pour le futur premier parc éolien en mer français, au large de Saint-Nazaire cette même année. La **Normandie qui devient la nouvelle région numéro 2 des énergies de la mer en termes d'emplois**, ainsi que la **Bretagne** et les **Hauts-de-France**, autres régions concernées par des appels d'offres attribués d'éolien posé à plus ou moins court terme, sont d'ores et déjà le lieu de retombées significatives. Elles représentent ainsi à elles trois 34% de l'emploi, 44% du chiffre d'affaires et 33% de l'investissement.

LES RÉGIONS CONCERNÉES PAR UN OU DES PROJETS ATTRIBUÉS D'ÉOLIEN POSÉ CONCENTRENT À ELLES SEULES 70% DE L'EMPLOI, 76% DU CHIFFRE D'AFFAIRES ET 56% DE L'INVESTISSEMENT

Les **régions méditerranéennes** que sont **Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur** et **l'Occitanie** profitent du développement des projets d'éolien flottant puisqu'elles regroupent actuellement 10% des emplois et du chiffre d'affaires ainsi que 8% des investissements de la filière. Ces régions pourraient connaître un destin comparable aux régions les plus avancées dans le cadre du passage au stade commercial de l'éolien flottant. Finalement, la région **Île-de-France**, bien qu'elle ne soit pas littorale, apparaît comme un acteur incontournable de la filière, même si elle laisse cette année sa deuxième place à la Normandie qui accueille ses premiers sites industriels majeurs. En effet, son positionnement est particulier car elle rassemble la majeure partie (60%) **des sièges sociaux des développeurs-exploitants** ainsi que l'essentiel (63%) des sièges sociaux des **grandes entreprises de la chaîne de valeur**.

UNE ACTIVITÉ DES ENTREPRISES INFLUENCÉE PAR LA SPÉCIFICITÉ DE LEUR TERRITOIRE

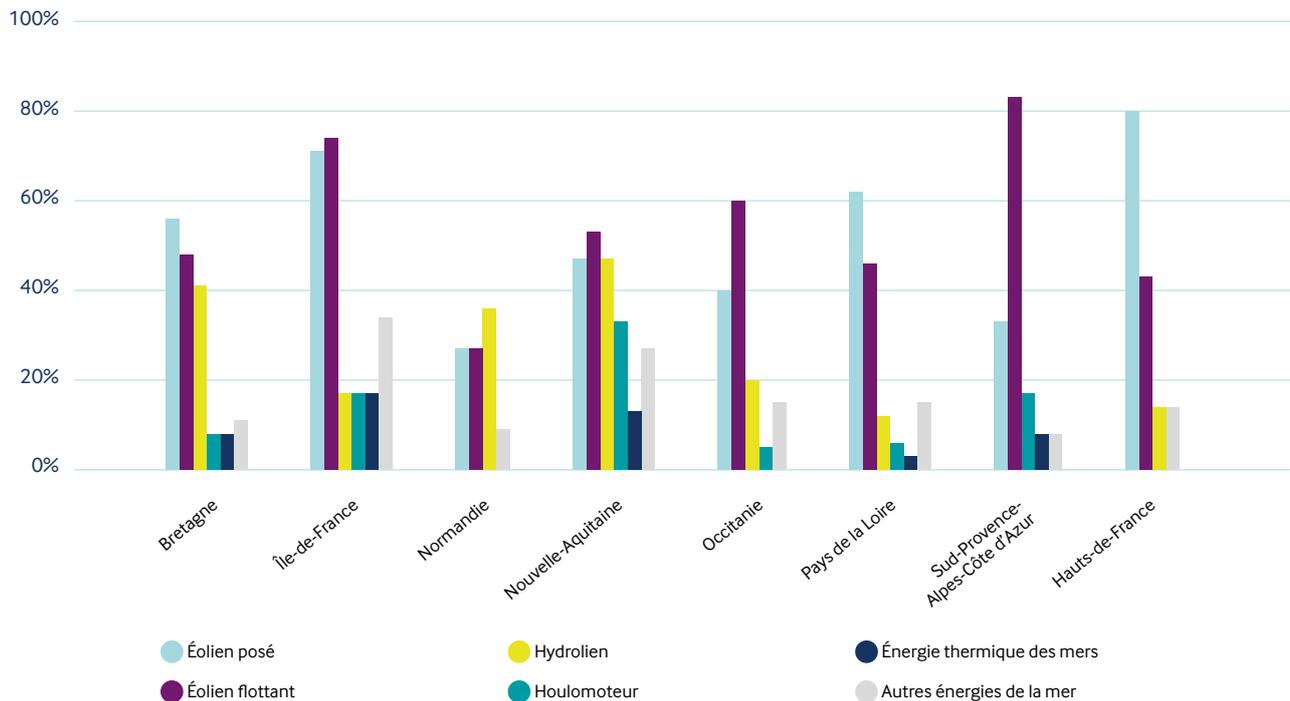
RÉPARTITION DES ENTREPRISES PAR TAILLE ET PAR RÉGION



Les caractéristiques des entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur se positionnant sur les énergies renouvelables en mer ne sont pas identiques d'une région à une autre. Ainsi, la **nature des entreprises** (taille, secteur d'activité d'origine) déjà présentes sur le territoire et **les projets** qui y sont en cours sont autant de facteurs qui façonnent la singularité de chaque région. De plus, le développement de l'activité EMR à l'échelle régionale peut être l'occasion d'une diversification des compétences pour les entreprises locales et peut également donner lieu à l'accueil de nouvelles entreprises via l'implantation de moyens de production industrielle.



POSITIONNEMENT TECHNOLOGIQUE DES ENTREPRISES PAR RÉGION

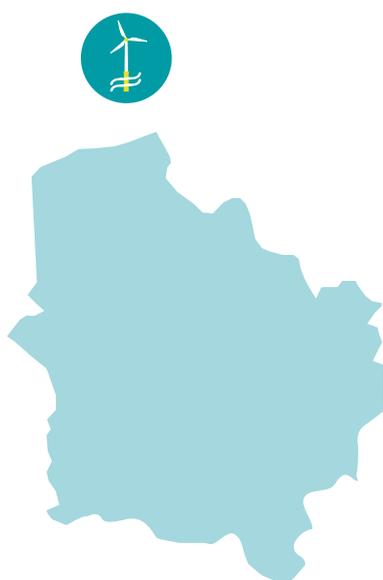


Ainsi nous pouvons remarquer des spécificités régionales au niveau de la **taille des entreprises** se positionnant sur la filière des EMR (majorité de TPE-PME pour la Bretagne, surreprésentation des grandes entreprises en Île-de-France) comme en matière de **technologies visées** (spécificité dans l'éolien flottant pour Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur et l'Occitanie ainsi que de la Bretagne, la Normandie et la Nouvelle-Aquitaine pour

l'hydrolien). De même la différenciation régionale est notable selon les **secteurs d'activité privilégiés** (R&D et fabrication en Pays de la Loire, études et mesures ainsi que fabrication pour la Bretagne tandis que l'Île de France présente le profil le plus diversifié) et les **secteurs d'origine** des entreprises (construction navale en Bretagne, Oil&Gas en Provence-Alpes-Côte d'Azur, travaux maritimes et portuaires en Normandie).

6.1 HAUTS-DE-FRANCE

AVEC UN PARC EN DÉVELOPPEMENT,
LES HAUTS-DE-FRANCE REJOIGNENT
LE CONCERT DES RÉGIONS SUR L'ÉOLIEN POSÉ



2019 a marqué un tournant pour cette région avec l'attribution du **futur parc éolien posé** qui sera construit au large de Dunkerque. Cet appel d'offres pour une puissance installée d'environ 600 MW a marqué les esprits par le très grand nombre de consortiums candidats et le prix de l'électricité produite proposé par le lauréat qui a atteint un niveau historiquement bas (44 €/MWh sur 20 ans, hors raccordement). De plus, ce parc sera le premier à bénéficier de certaines évolutions législatives facilitant le développement des projets, comme la prise en charge du raccordement par RTE ou la mise en place des autorisations à caractéristiques variables. Le débat public relatif au projet se déroule en 2020 (les réunions publiques ont cependant été décalées du fait de la crise sanitaire relative au Covid-19), tout comme les études environnementales et techniques. Le lancement des travaux prévus pour le raccordement est envisagé pour 2022 tandis que la construction du parc en lui-même est prévue pour 2025 avec une mise en service à horizon 2026.



	Structures de formation et de R&D	Développeurs Exploitants	Entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur	Institutionnels	TOTAL
Nombre d'ETP* <small>*emplois équivalent temps plein</small>	6	23	163	1	193
Chiffre d'affaires 2019 (k€)	0	0	81 884	0	81 884
Investissements 2019 (k€)	0	5 914	1 752	0	7 666
Répondants	0	1	7	1	9

UNE RÉGION QUI PROGRESSE SUR TOUS SES INDICATEURS, CONFIRMANT SA PLACE DE 2^e RÉGION FRANÇAISE EN TERMES DE CHIFFRE D'AFFAIRES

Le nombre de répondants est en hausse légère (+4) atteignant le nombre de 9 pour les Hauts-de-France avec notamment un nouveau développeur-exploitant dans nos répondants cette année. Aussi tous les indicateurs de la région sont au vert. En effet, la région affiche une forte augmentation de ses emplois (+117 ETP, +154%) et de ses investissements (+ 5M€, +165%) mais surtout

la hausse la plus conséquente en termes de chiffre d'affaires avec ses 40 M€ supplémentaires amenant celui-ci à près de 82 M€, soit un doublement par rapport à l'année précédente. La région conforte ainsi sa place en **deuxième position nationale pour le chiffre d'affaires réalisé**.

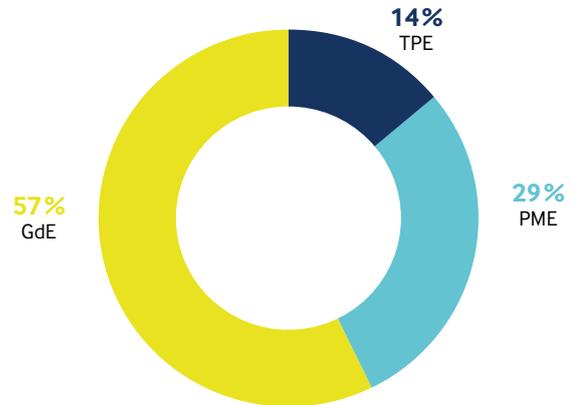
PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

LA FABRICATION COMME ACTIVITÉ PRIVILÉGIÉE, LES GRANDES ENTREPRISES BIEN PRÉSENTES DANS LA RÉGION

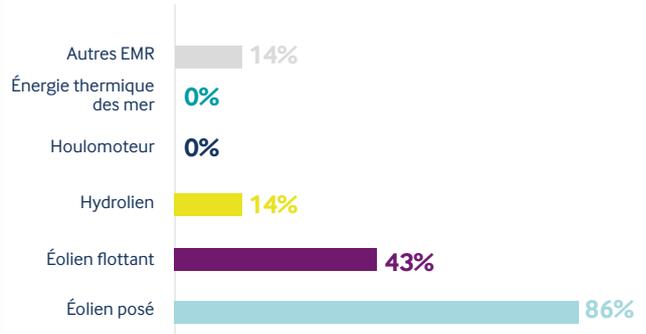
En Hauts-de-France, la présence de **grandes entreprises** est majoritaire parmi les répondants à notre enquête cette année, dont l'entreprise industrielle Dillinger qui rayonne sur les marchés éoliens offshore en Europe. Aussi, les entreprises ont un positionnement préférentiel sur l'**éolien posé** puisque ce sont 86% d'entre elles qui travaillent sur cette technologie. Ces entreprises se positionnent essentiellement sur des activités de **fabrication** (57%), secteur responsable de 96% du chiffre d'affaires régional, et ont pour secteur d'origine principal la production industrielle (29%). Les industries maritimes représentant tout de même 28% des secteurs d'origine des entreprises.



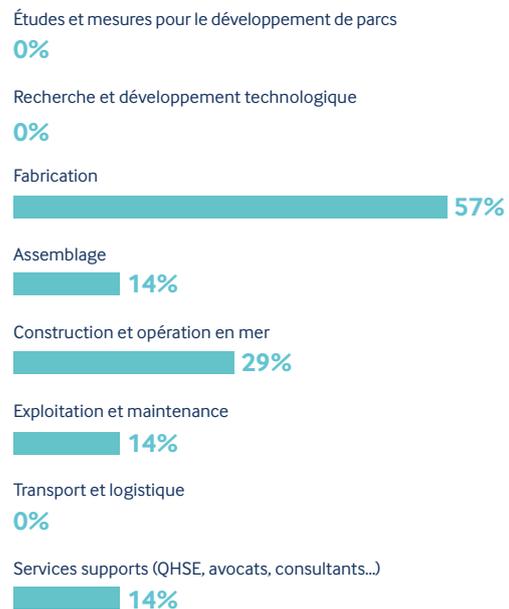
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR TAILLE



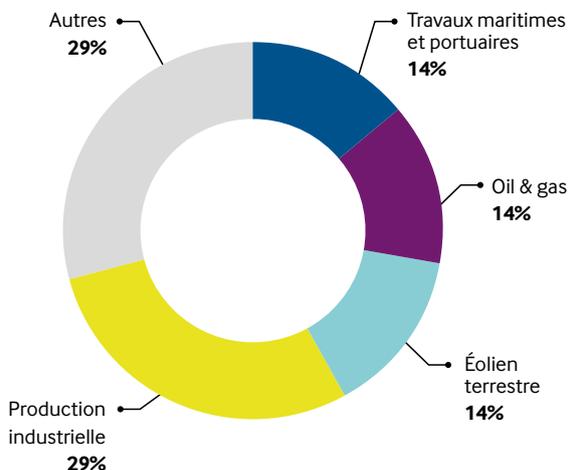
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR TECHNOLOGIE



RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ EMR



RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



6.2 NORMANDIE

LA NORMANDIE DEVIENT DEUXIÈME RÉGION FRANÇAISE POUR LE NOMBRE D'EMPLOIS DANS LES ÉNERGIES DE LA MER

La Normandie est la région comptant **le plus de projets de parcs commerciaux** en cours de développement pour l'éolien posé. En effet, 3 projets y ont été attribués lors des précédents appels d'offres. Les autorisations relatives aux parcs de Fécamp et Courseulles ont été purgées de tout recours en 2019, permettant le lancement de leur construction rapidement, dès 2020 pour Fécamp. De plus, le développement du parc de Dieppe-Le Tréport se poursuit et pourrait prochainement connaître un destin similaire. A noter également qu'un débat public a commencé en 2019 en prévision d'un futur appel d'offres en Manche Ouest. En parallèle, le **projet hydrolien du Raz-Blanchard** a trouvé un second souffle puisque la Région a créé une joint-venture avec Simec Atlantis Energy afin de pouvoir disposer des concessions précédemment attribuées avec comme objectif l'exploitation d'un champ d'hydroliennes. D'un point de vue industriel, la région est particulièrement attractive puisqu'après l'implantation de l'usine de pales de GE Renewable Energy, à Cherbourg, Siemens Gamesa Renewable Energy a signé en novembre 2019 avec le Grand Port Maritime du Havre un ensemble de Concessions d'Occupation Temporaire pour les zones usines, infrastructures et logistiques portuaires, soit



un ensemble foncier de 36 hectares. Les permis de l'usine ont été obtenus fin 2019 et le Grand Port Maritime du Havre a quasiment terminé les travaux permettant de libérer la friche industrielle concernée. Les travaux relatifs à la construction de l'usine débuteront à l'été 2020 pour une entrée en service fin 2021. Les entreprises principales chargées des travaux usine ont été désignées au printemps 2020.



	Structures de formation et de R&D	Développeurs Exploitants	Entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur	Institutionnels	TOTAL
Nombre d'ETP* <small>*emplois équivalent temps plein</small>	66	8	444	5	523
Chiffre d'affaires 2019 (k€)	628	–	36 395	0	37 023
Investissements 2019 (k€)	368	57 398	11 555	5 014	74 335
Répondants	5	–	11	5	21

UNE PROGRESSION SIGNIFICATIVE DE L'EMPLOI

La Normandie est une région très dynamique de la filière et cela se reflète notamment au niveau de ses emplois. Elle se hisse cette année à la **deuxième place en termes d'emploi** devant l'Île-de-France avec ses 523 ETP. En effet, avec 21 répondants (+2), la région affiche la hausse la plus importante notamment grâce à la poursuite de recrutements importants au sein de l'usine GE Renewable Energy de Cherbourg. La Normandie gagne ainsi 272 ETP, soit un doublement de ceux-ci d'une année sur l'autre et un triplement des emplois au sein des prestataires

et fournisseurs de la chaîne de valeur. Par ailleurs, la filière en Normandie enregistre une hausse de 30 M€ de son chiffre d'affaires (+428%) gagnant 11 points en passant de 1% du chiffre total de la filière en 2018 à 12% en 2019. Et finalement, la région voit ses investissements augmenter de moitié, soit de près de 27 M€ (notamment dans le cadre du développement des projets de parcs éoliens posés régionaux) et conserve sa troisième position sur cet indicateur.

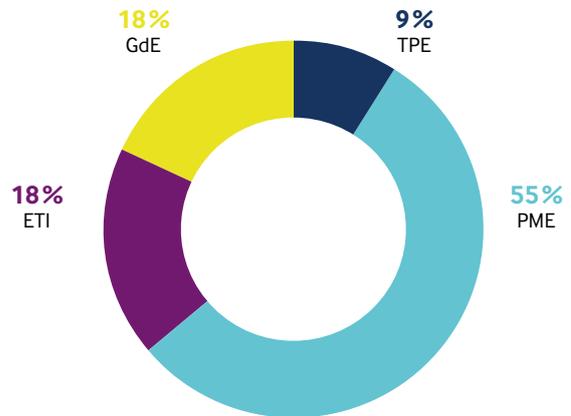
PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

DES ENTREPRISES AUX PROFILS VARIÉS AVEC UNE SPÉCIFICITÉ DANS L'HYDROLIEN

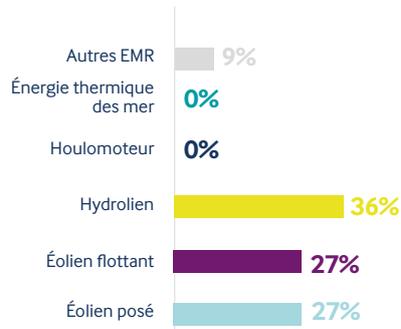
La Normandie abrite des entreprises de toute taille mais **la moitié d'entre elles sont toutefois des PME**. Aussi, nous pouvons souligner une présence significative de grandes entreprises et ETI cette année dans cette région qui accueille de nouvelles implantations industrielles. Les entreprises de la chaîne de valeur se positionnent de manière préférentielle sur l'hydrolien (36% des entreprises) en partie du fait du projet en cours dans le Raz-Blanchard. L'éolien flottant et posé arrive en deuxième position, ne concernant que 27% des entreprises. Les entreprises normandes sont positionnées sur l'ensemble des activités de la chaîne de valeur avec une majorité des entreprises sur le secteur de la fabrication (36%) mais également une part significative d'entre elles sur de l'assemblage (27%) ainsi que de l'exploitation/maintenance (27%). Ces structures réalisent ainsi près de la moitié de leur chiffre d'affaires grâce aux activités de fabrication. Aussi, elles sont issues à 27% des industries maritimes. Finalement les entreprises normandes sont riches de diversité tant en termes de taille, de positionnement technologique et de savoir-faire.



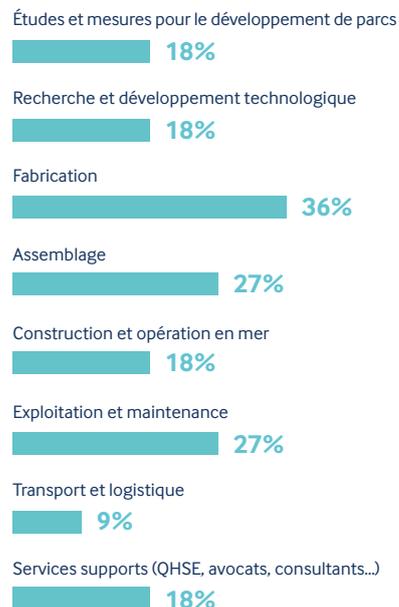
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR TAILLE



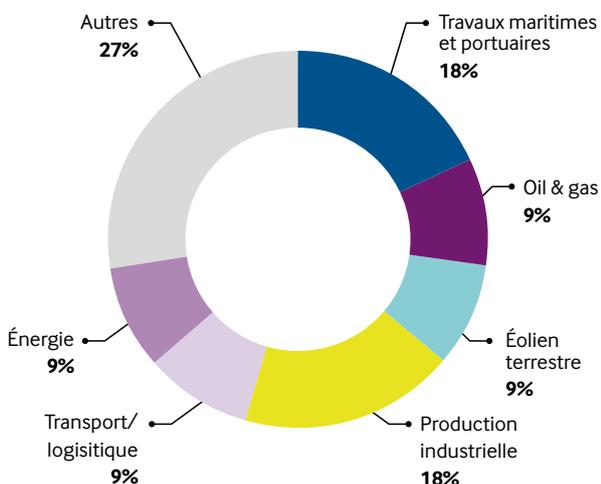
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR TECHNOLOGIE



RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ EMR



RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



6.3 BRETAGNE

LA DIVERSITÉ DES PROJETS ET DU TISSU ÉCONOMIQUE

La Bretagne connaît une **actualité dense** au sujet des énergies renouvelables en mer. En effet, les autorisations relatives au **parc éolien posé prévu au large de Saint-Brieuc** ont été purgées de tout recours et la décision finale d'investissement a été prise, ouvrant la voie à la construction du parc envisagée pour 2021-2022. En prévision de cette construction, les travaux se sont poursuivis sur le **port de Brest** afin d'accueillir les activités d'assemblage des fondations. Les aménagements dont le port fait l'objet pourront également servir dans le cadre du développement de la **ferme pilote éolienne flottante de Groix-Belle-Île**. Aussi, un premier parc commercial est envisagé à proximité de cette ferme pilote et un débat public sera lancé en 2020 pour définir les contours de ce nouveau projet. La région confirme également sa **spécificité dans l'hydrolien** puisque **2 prototypes** ont été immergés durant l'année écoulée, le premier à Paimpol-Bréhat (HydroQuest) et le deuxième dans le Fromveur (Sabella). De plus, le **projet PHARES** prévoit l'installation de 2 hydroliennes au large d'Ouessant.



	Structures de formation et de R&D	Développeurs Exploitants	Entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur	Institutionnels	TOTAL
Nombre d'ETP* <small>*emplois équivalent temps plein</small>	84	47	197	10	338
Chiffre d'affaires 2019 (k€)	4 800	–	10 003	0	14 803
Investissements 2019 (k€)	1 795	8 495	15 608	39 075	64 973
Répondants	15	–	63	7	85

LA RÉGION CONSERVE SA PREMIÈRE PLACE SUR L'INVESTISSEMENT PUBLIC

La région enregistre la **plus forte hausse du nombre de répondants** depuis l'an dernier (+64) atteignant 85 réponses. Cela s'explique par un renforcement de la collecte des données auprès des acteurs bretons cette année, du fait d'un partenariat avec Bretagne Développement Innovation. En conséquence, la Bretagne est la région enregistrant le plus de répondants toutes catégories confondues, mais également en ce qui concerne les prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur et en recherche/formation. Pour autant, cette hausse du nombre de répondants qui permet d'analyser plus précisément cette région n'introduit pas pour autant de biais dans les indicateurs nationaux (emplois, investissements et chiffre d'affaires). Aussi, la région a pour spécificité d'abriter 4 structures de référence de

recherche et formation dans le domaine des EMR et d'être la première région en termes de nombre de structures hébergées (15) et d'emplois pour cette catégorie d'acteur. Par ailleurs, la Bretagne gagne 135 ETP (+67%) par rapport à l'an dernier (dont les ¾ chez les prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur) accompagnant ainsi le mouvement national. Toutefois, celle-ci voit son chiffre d'affaires diminuer légèrement (- 3 168 k€, -18%) du fait notamment de la perte d'un répondant significatif dans la catégorie des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur; ainsi que ses investissements (-10 973 k€, -14%) notamment du fait de la baisse des financements dédiés au Port de Brest dont les travaux se terminent. La Bretagne reste tout de même la **1^{ère} région en termes d'investissements publics** sur l'année 2019.

PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

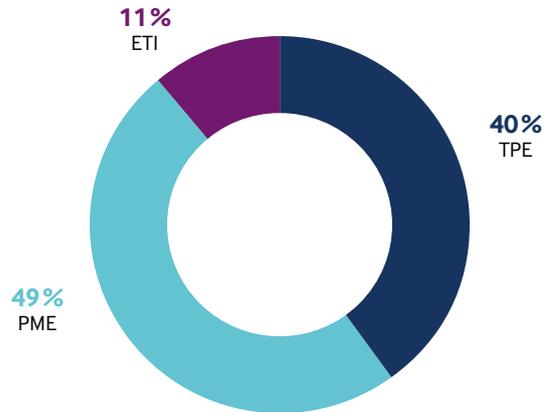
UN TISSU DE PETITES ENTREPRISES QUI SE CARACTÉRISE PAR LA DIVERSITÉ DE SES ACTIVITÉS

Les entreprises bretonnes sont **essentiellement des TPE/PME** (89%). Elles se positionnent de manière très diversifiée sur les différentes technologies EMR tout en étant en majorité sur l'éolien posé (56%) puis flottant (48%). De plus, elles affichent une nette particularité avec un positionnement plus important que dans les autres régions littorales sur **l'hydrolien** (41% des entreprises). Le secteur d'activité de la majorité de ces entreprises est la **fabrication**, viennent ensuite les **études et mesures** ainsi que la **R&D**. La région se démarque par une grande richesse en termes d'activité puisque le chiffre d'affaires régional est réparti de manière relativement homogène sur l'ensemble des secteurs d'activité (la fabrication, premier secteur à l'origine de chiffre d'affaires, en génère notamment 25%).

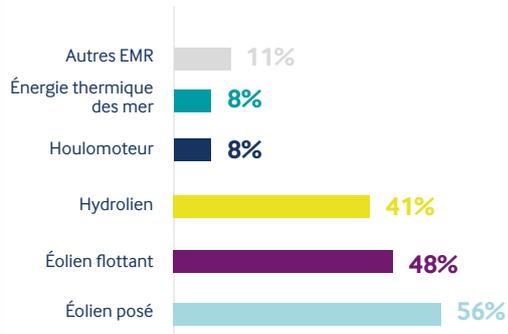
La Bretagne se démarque également par sa quantité d'entreprises originaires de la filière de la **construction navale**. Finalement ce sont **43% des entreprises bretonnes qui sont issues de l'économie maritime**, soit un taux supérieur à la moyenne nationale.



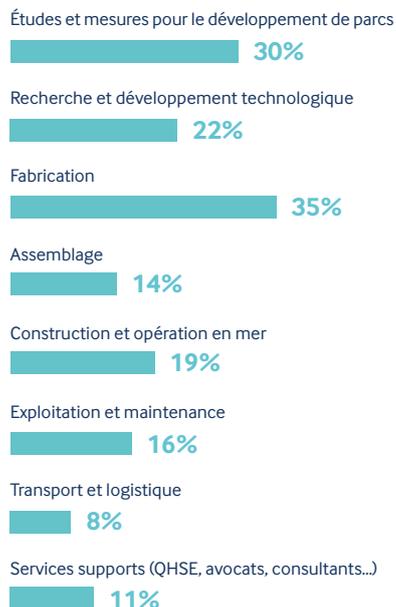
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR TAILLE



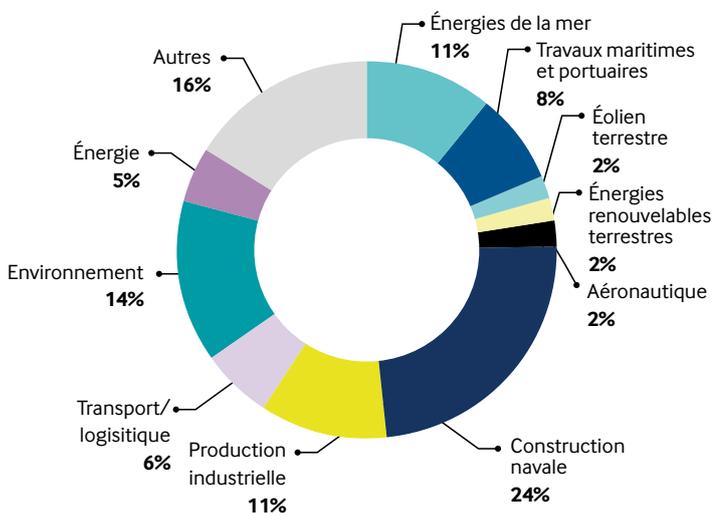
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR TECHNOLOGIE



RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ EMR



RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



6.4 PAYS DE LA LOIRE

RÉGION PIONNIÈRE POUR L'ÉOLIEN POSÉ AVEC LE DÉBUT DES TRAVAUX DU PARC DE SAINT-NAZAIRE

Le principal fait marquant pour la région en 2019 réside dans la décision finale d'investissement et le **début des travaux de raccordement pour le parc de Saint-Nazaire**, futur premier parc commercial éolien posé en France. De plus, les prestataires de rang 1 et 2 ont d'ores et déjà été désignés et ceux-ci ont pu identifier des sous-traitants et démarrer la production pour certains. Les entreprises ligériennes emblématiques (GE Renewable Energy, Chantiers de l'Atlantique) profiteront assurément de l'activité générée par ce nouveau projet, fournissant turbines et sous-station électrique du projet. De plus, le **parc commercial de Yeux-Noirmoutier**, attribué lors du deuxième appel d'offres, fait toujours actuellement l'objet de recours et sa mise en service est prévue pour 2023. Le **site SEM-REV** de Centrale Nantes, quant à lui, accueille toujours la seule éolienne en mer à ce jour en France (l'éolienne flottante Floatgen) ainsi qu'un prototype houlomoteur pour GEPS Techno.



	Structures de formation et de R&D	Développeurs Exploitants	Entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur	Institutionnels	TOTAL
Nombre d'ETP* <small>*emplois équivalent temps plein</small>	43	29	1 022	12	1 105
Chiffre d'affaires 2019 (k€)	4 000	–	91 544	1500	97 044
Investissements 2019 (k€)	400	64 716	37 292	3 595	106 003
Répondants	2	–	34	8	44

TOUJOURS LEADER DE LA FILIÈRE FRANÇAISE

La région des Pays de la Loire, avec ses 44 répondants (nombre identique à l'année précédente) maintient sa position puisqu'elle est à nouveau première en termes d'emplois et de chiffre d'affaires. Toutefois, bien que les emplois aient augmenté de 43% (+332 ETP) grâce au dynamisme du démarrage des projets dans la région, dépassant ainsi la barre des 1000 ETP, le chiffre d'affaires a quant à lui baissé de 79% suite à l'arrivée à terme de certains contrats d'entreprises de la chaîne de valeur notamment, suivant en cela l'évolution nationale. A l'échelle des régions littorales les investissements en Pays de la Loire sont les plus importants et ont eux aussi progressé très fortement puisqu'ils doublent et atteignent près de 106 M€.



Début des travaux de raccordement pour le parc de Saint-Nazaire

PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

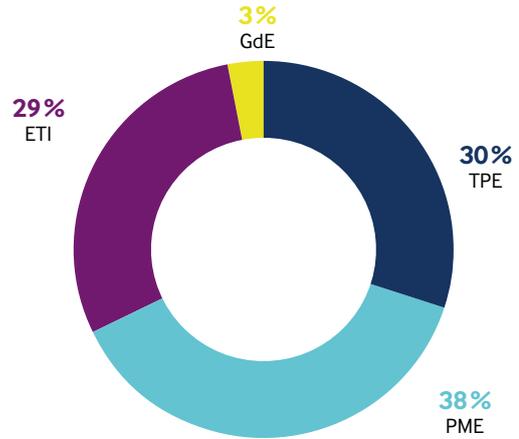
DES ENTREPRISES SPÉCIALISÉES DANS L'ÉOLIEN POSÉ ET UNE ACTIVITÉ DE PRODUCTION INDUSTRIELLE IMPORTANTE

La région des Pays de la Loire abrite des entreprises de toutes tailles qui se positionnent de manière plus prononcée sur l'**éolien posé** (62%) puis flottant (47%). De plus, ces entreprises, présentes sur l'ensemble de la chaîne de valeur, sont à **42% issues de l'économie maritime**. A noter qu'elles se caractérisent par un grand nombre d'entre elles (18%) comme étant originaires de la construction navale. La région accueille plusieurs grandes unités de production industrielle, expliquant ainsi qu'elle réalise 91% de son chiffre d'affaires sur des activités de production.

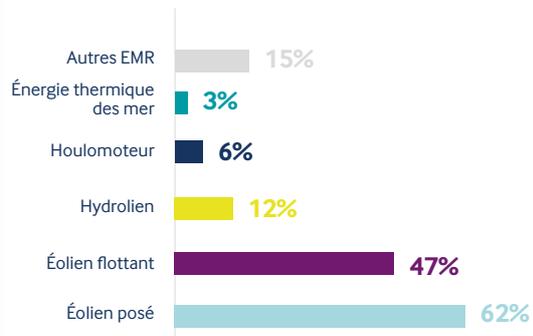


Début des travaux de raccordement pour le parc de Saint-Nazaire

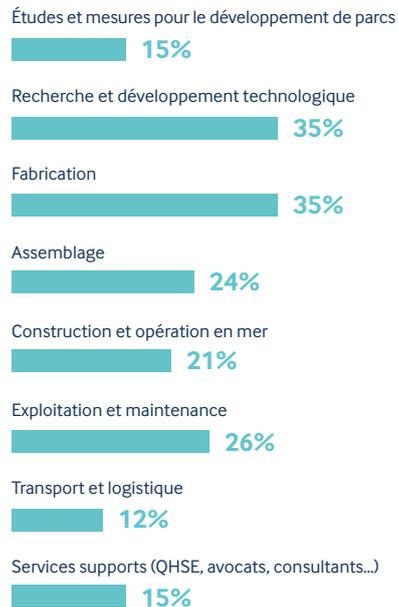
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR TAILLE



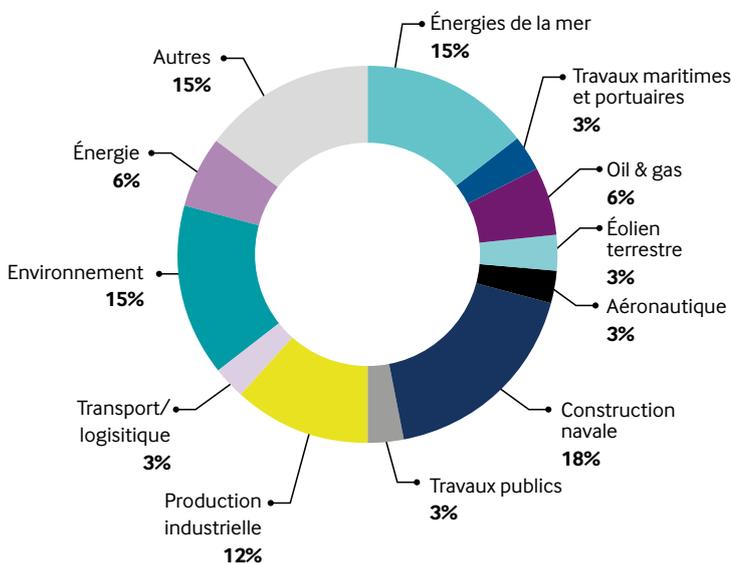
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR TECHNOLOGIE



RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ EMR



RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



6.5 NOUVELLE-AQUITAINE

UN POTENTIEL À EXPLOITER

La Nouvelle-Aquitaine ne compte actuellement pas encore de projet EMR commercial en cours de développement même si la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) prévoit bien l'attribution d'un **appel d'offres éolien en mer posé** (500 à 1000 MW), au large d'Oléron, en 2021-2022. La région présente un **potentiel bien identifié** tant au niveau marin qu'au niveau estuarien et fluvial. Bordeaux accueille notamment **le site d'essais Seeneoh** où ont été immergés de nombreux prototypes hydroliens.



	Structures de formation et de R&D	Développeurs Exploitants	Entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur	Institutionnels	TOTAL
Nombre d'ETP* <small>*emplois équivalent temps plein</small>	0	0	56	1	57
Chiffre d'affaires 2019 (k€)	–	–	4 34	0	4 345
Investissements 2019 (k€)	–	–	1 287	220	1 507
Répondants	–	–	15	3	18

UNE RÉGION QUI NE BÉNÉFICIE PAS ENCORE PLEINEMENT DU DYNAMISME DE LA FILIÈRE

En Nouvelle-Aquitaine nous enregistrons une légère diminution du nombre de répondants (-2) et des emplois (-12 ETP, -17%) cette année. La région voit tout de même son chiffre d'affaire augmenter de manière significative avec 1 M€ supplémentaire (+82%) bien que le montant des investissements lui aussi recule très légèrement de 0,3 M€ (-16%).



Activités de manutention à proximité du site Seeneoh à Bordeaux

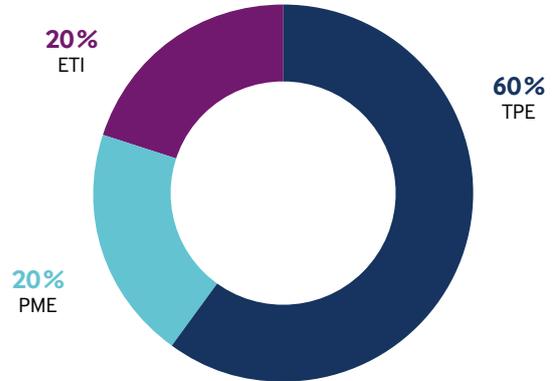
PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

DES PETITES ENTREPRISES SPÉCIALISÉES DANS LE DÉVELOPPEMENT DE PROJETS, NOTAMMENT POUR L'HYDROLIEN

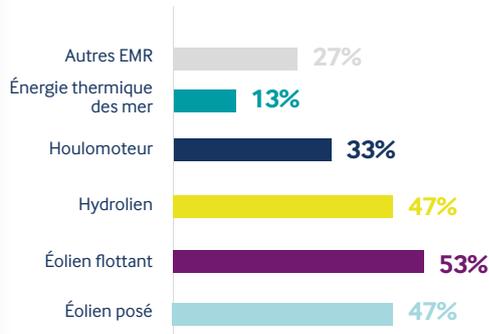
La région a pour particularité d'héberger **une majorité de TPE** (63%) et aucune grande entreprise. Le positionnement de ses entreprises au-delà de l'éolien flottant (53%) et posé (47%) est marqué par **l'hydrolien** avec 57% d'entre elles travaillant sur cette technologie. Les activités de ces entreprises sont essentiellement du domaine des études et mesures ainsi que de la R&D (activités représentant respectivement 46% et 30% du chiffre d'affaires régional). Finalement la région se démarque par ses petites entreprises spécialisées dans le développement de projets. Aussi, parmi ces structures qui viennent à 60% de l'économie maritime, **un tiers a été créé spécifiquement** pour travailler dans le domaine des énergies de la mer, chiffre supérieur à la moyenne.



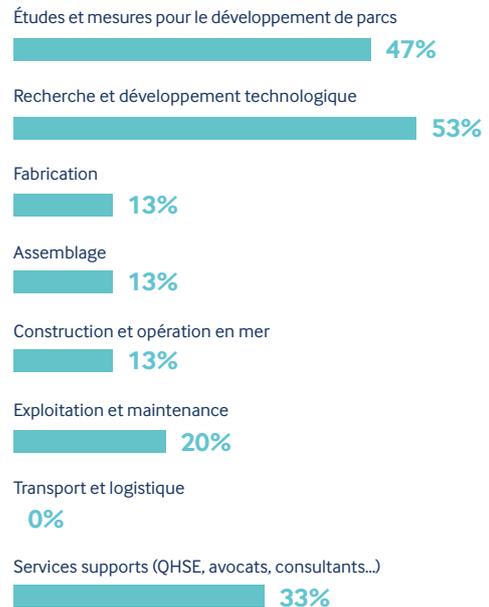
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR TAILLE



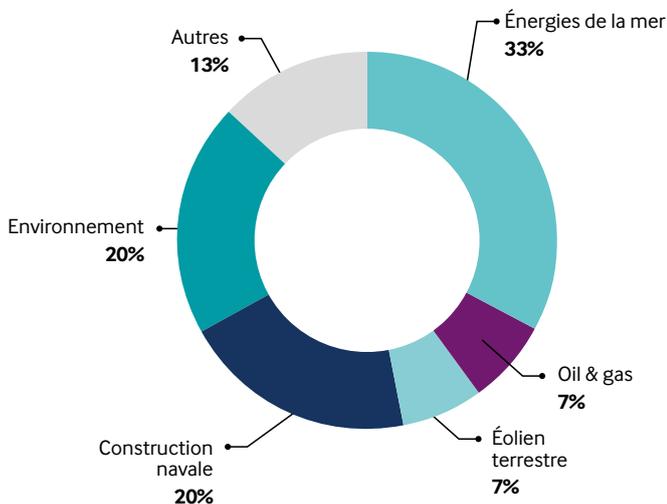
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR TECHNOLOGIE



RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ EMR



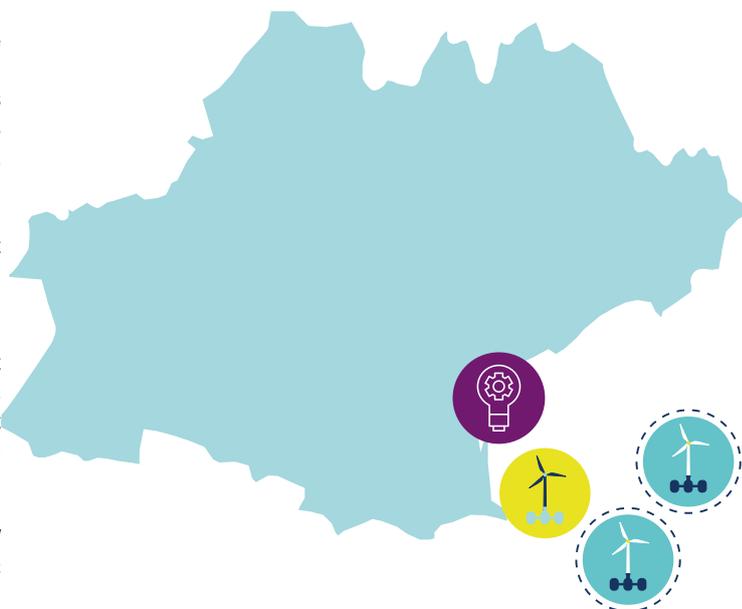
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



6.6 OCCITANIE

L'ÉOLIEN FLOTTANT À L'HORIZON, LES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT ONT DÉBUTÉ À PORT-LA-NOUVELLE

L'Occitanie est la région étant la plus concernée par le développement de l'éolien flottant puisque celle-ci accueillera prochainement deux des quatre fermes pilotes françaises : EolMed au large de Gruissan et Eoliennes Flottantes du Golfe du Lion (EFLG) au large de Leucate-Barcarès. Ces deux projets poursuivent actuellement leur développement (ils ont recueilli un avis favorable de la commission d'enquête publique et de l'autorité environnementale et attendent la délivrance des autorisations administratives dans l'optique d'une mise en service à horizon 2022) et les acteurs locaux anticipent leur construction future à l'image de la Région avec le port de Port-la-Nouvelle qui a débuté les travaux d'extension et d'aménagements destinés à accueillir les futures activités EMR. L'ambition de la Région (Région à Energie POSitive, REPOS visant 3 GW d'éolien flottant en 2050 avec un palier à 1 GW en 2030) a été confortée par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie qui prévoit l'attribution de parcs commerciaux d'éolien flottant en Méditerranée à horizon 2022 (2 parcs de 250 MW pouvant faire l'objet d'une extension à 750 MW, c'est à dire avec l'ajout de deux tranches de 500 MW).



	Structures de formation et de R&D	Développeurs Exploitants	Entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur	Institutionnels	TOTAL
Nombre d'ETP* <small>*emplois équivalent temps plein</small>	6	25	68	10	108
Chiffre d'affaires 2019 (k€)	126	–	3 227	0	3 353
Investissements 2019 (k€)	10	8 045	833	23 906	32 793
Répondants	5	4	20	7	36

AVEC SON GRAND NOMBRE DE DÉVELOPPEURS/EXPLOITANTS, LA RÉGION PROFITE DES PROJETS ÉOLIENS FLOTTANTS

Avec 36 entreprises répondantes (+7) cette année, la filière des énergies de la mer poursuit son développement en Occitanie et la région reste celle hébergeant le plus grand nombre de développeurs/exploitants. En outre, les emplois ont doublé depuis l'année dernière avec un gain de 36 ETP (+51%). Le chiffre

d'affaires et les investissements ont eux aussi augmenté et de manière plus conséquente puisque le chiffre d'affaires gagne 1,3 M€ (+67%) porté par le développement des projets flottants et les investissements croissent de 13 M€ (+69%) notamment grâce au lancement des travaux du port de Port la Nouvelle.

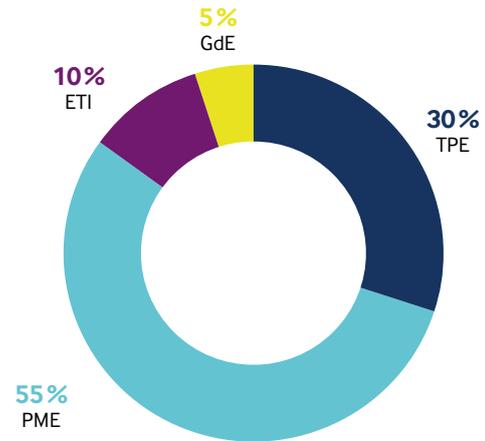
PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

DES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES SPÉCIALISÉES DANS LES ÉTUDES ET LES SERVICES SUPPORT AUX EMR

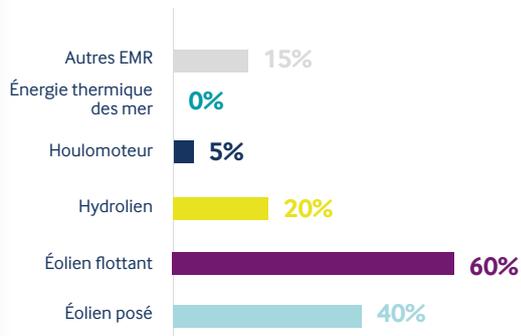
L'Occitanie abrite toutes tailles d'entreprises mais principalement des **TPE/PME** (85%) et se positionne majoritairement sur **l'éolien flottant** (60%). Les entreprises ont des **profils diversifiés** en se déployant sur toutes les activités de la chaîne de valeur avec tout de même plus de la moitié des entreprises réalisant des études et mesures (secteur d'activité représentant 31% du chiffre d'affaires régional). Cependant, le transport et de la logistique sont les secteurs qui génèrent le plus de chiffre d'affaires (41%) pour les entreprises régionales. Aussi, 25% des entreprises sont issues des industries maritimes contre **20%** ayant originellement des activités sur **l'éolien terrestre**, chiffre supérieur à la moyenne nationale qui est de 5%. Ainsi la région affiche une spécificité avec ce savoir-faire historique de son tissu d'entreprises.



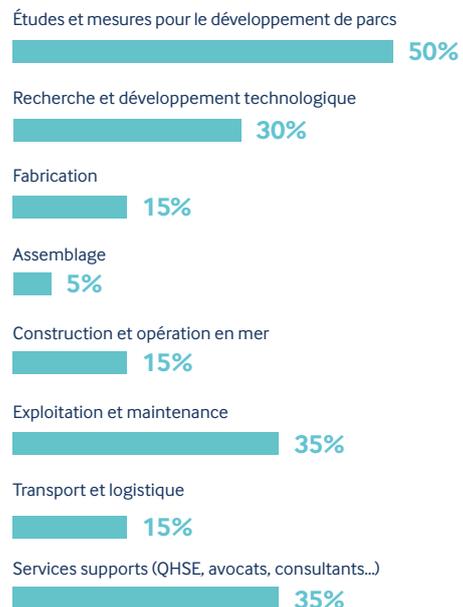
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR TAILLE



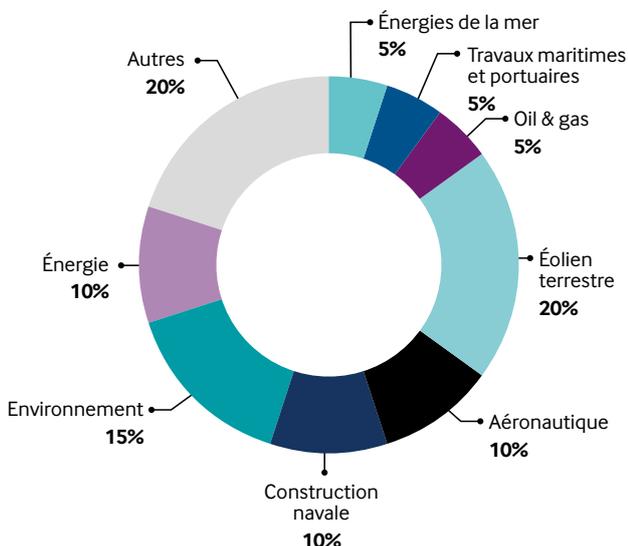
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR TECHNOLOGIE



RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ EMR



RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



6.7 SUD-PROVENCE ALPES-COTE D'AZUR

L'ÉOLIEN FLOTTANT COMME TECHNOLOGIE PRIVILÉGIÉE

La région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur est particulièrement concernée par le développement de l'**éolien flottant** puisqu'elle accueille le **site d'essais Mistral** opérationnel avec de premiers projets et également le projet de ferme pilote **Provence Grand Large** qui déploiera **3 éoliennes flottantes**. De plus, la perspective de l'attribution de 2 parcs commerciaux en Méditerranée figurant dans la PPE laisse entrevoir à la région la possibilité de l'attribution d'un parc commercial de 250 MW dès 2022.



Grand Port Maritime de Marseille



	Structures de formation et de R&D	Développeurs Exploitants	Entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur	Institutionnels	TOTAL
Nombre d'ETP* <small>*emplois équivalent temps plein</small>	27	16	142	6	191
Chiffre d'affaires 2019 (k€)	30	–	23 014	250	23 294
Investissements 2019 (k€)	40	300	4 594	5	4 939
Répondants	1	1	12	1	15

UNE FILIÈRE RÉGIONALE QUI PROGRESSE

La région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur compte 15 répondants (chiffre identique à l'année précédente), dont un développeur/exploitant. Avec sa filière émergente, elle gagne 6 points de pourcentage dans le classement des régions en termes de chiffre d'affaires grâce à un doublement de celui-ci (+11,6 M€). Aussi l'emploi progresse de moitié atteignant 191 ETP, en gagnant 57 sur une année. Toutefois, les investissements de la région diminuent de moitié (-6,6 M€) essentiellement du fait de l'absence de réponse d'une entreprise significative de la chaîne de valeur.



Éolienne qui équipera la ferme pilote Provence Grand Large

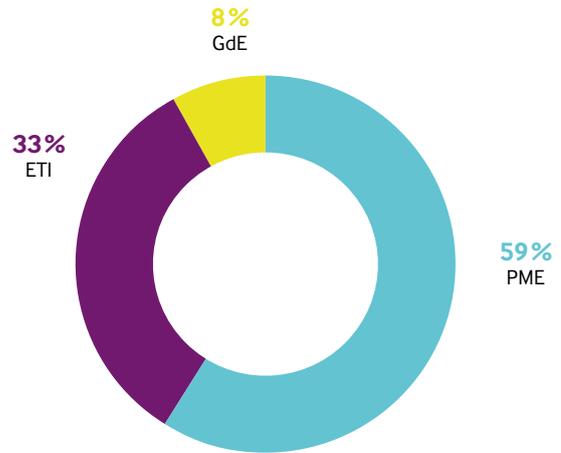
PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

DES ENTREPRISES MAJORITAIREMENT ISSUES DE L'OIL & GAS SPÉCIALISÉES DANS LES OPÉRATIONS EN MER ET L'ÉOLIEN FLOTTANT

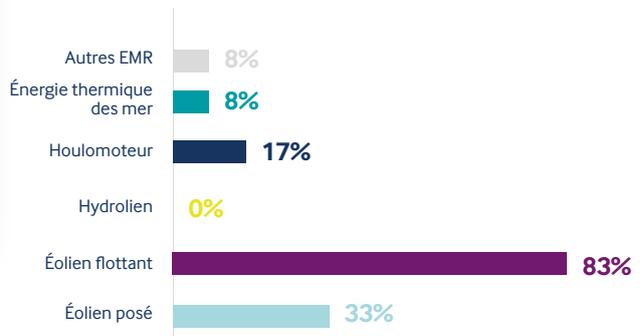
La région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur qui témoigne d'un caractère industriel, abrite peu de très petites entreprises en lien avec les EMR (aucune dans notre enquête) mais très majoritairement des PME voire ETI au profil plutôt industriel et ses entreprises sont très spécialisées dans **l'éolien flottant** avec 83% des entreprises de la chaîne de valeur travaillant sur cette technologie, contre 33% sur l'éolien posé. Les entreprises sont positionnées sur l'ensemble de la chaîne de valeur mais une majorité d'entre elles sont sur **des activités d'exploitation/maintenance**. Nous pouvons également noter la part plus importante d'entreprises positionnées sur le secteur de la recherche et du développement (en lien avec les besoins de développement technologique inhérents au flottant). Autre spécificité régionale, **58% du chiffre d'affaires est réalisé sur des prestations de construction et opérations en mer**.

Finalement le profil de ces entreprises s'explique par leur particularité régionale : elles sont **issues en majorité du secteur de l'Oil & Gas** (42%) et sont même à 93% issues de l'économie maritime, chiffre très supérieur à la moyenne.

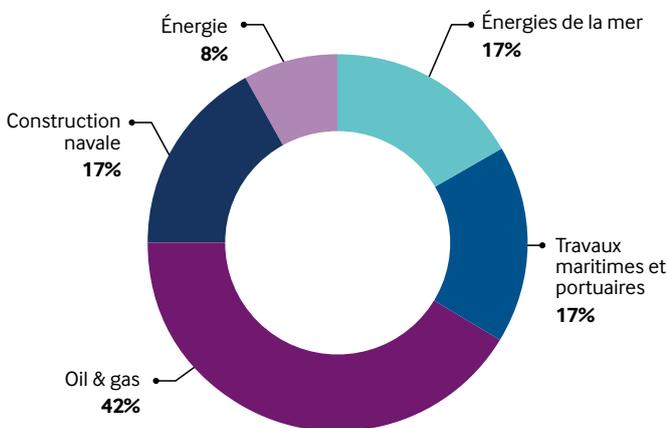
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR TAILLE



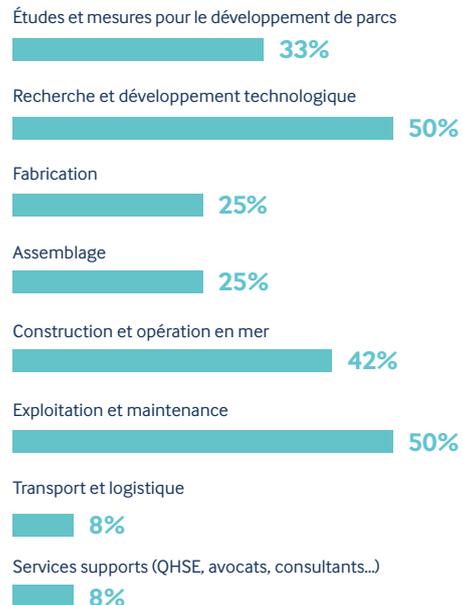
RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR TECHNOLOGIE

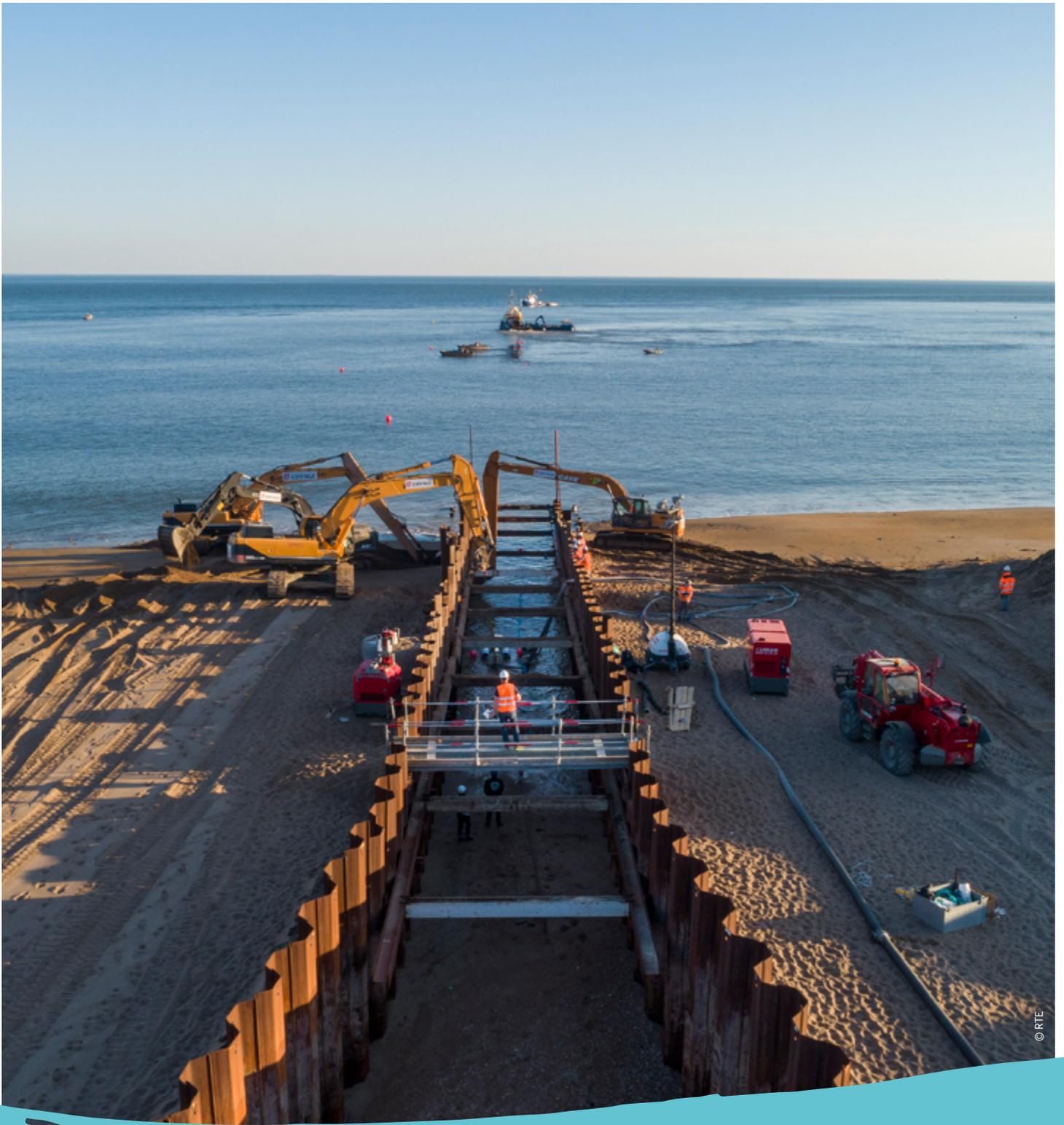


RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ EMR





© RTE

7. ANNEXE

Méthodologie employée pour la réalisation de cette étude

1.1. LES INDICATEURS UTILISÉS

L'objectif de l'Observatoire des énergies de la mer est de réaliser un état des lieux objectif de la dynamique de la filière des énergies de la mer française. Pour ce faire, il a été nécessaire de statuer sur les indicateurs permettant de relater cette dynamique. Quatre indicateurs se sont avérés être pertinents pour atteindre ces objectifs :

- **Le nombre d'emplois créés** (exprimés en Equivalent Temps Plein) ;
- **Le chiffre d'affaires généré ;**
- **Les investissements réalisés ;**
- **Les activités à l'export.**

Ces indicateurs ont également été répartis, dans la limite du possible, selon le type de technologie d'énergies marines (incluant l'éolien posé et flottant) et la région concernée par l'activité.

A noter que les investissements des acteurs institutionnels sont considérés comme localisés dans la région du siège social de la structure, à l'exception des investissements des acteurs étatiques qui ont été répartis géographiquement. Concernant les emplois, nous analysons également s'ils sont occupés par une femme ou un homme, ainsi que la répartition entre les différentes fonctions.

Aussi, afin de présenter des chiffres au plus proche de la réalité quelques indicateurs de l'année 2018 ont du être mis à jour. C'est pourquoi, concernant les prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur ainsi que les développeurs/exploitants, les indicateurs déclinés par tailles d'entreprises ont du être comparés à des données mises à jour du rapport de l'année précédente.

1.2. LES DONNÉES UTILISÉES

1.2.1. Récolte des données brutes

Les données sur lesquelles reposent les analyses présentées dans cette étude ont été récoltées grâce à des questionnaires confectionnés en relation étroite avec les structures représentant les professionnels de la filière française des énergies de la mer, partenaires de cette étude (CMF, SER, FEE, GICAN), ainsi que des acteurs régionaux. Les quatre questionnaires, correspondant chacun à une des catégories d'acteurs identifiées, ont ensuite été relayés par ces mêmes partenaires et l'Observatoire lui-même vers les entités cibles de cette étude.

1.2.2. Unités économiques interrogées

Nous avons réalisé quatre questionnaires bien distincts avec pour but de cibler tous les acteurs de la filière française des énergies de la mer, tout en adaptant les questions à leurs activités et à leurs spécificités. Les quatre catégories d'acteurs ciblées étaient les suivantes :

- Les entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur de la filière des énergies de la mer ;
- Les développeurs / exploitants de sites de tests, fermes pilotes et parcs commerciaux d'énergies de la mer ;
- Les établissements de formation et structures de recherche et de développement publics, ayant des activités en lien avec les énergies de la mer ;
- Les acteurs institutionnels et portuaires, l'État, les collectivités et les autres acteurs territoriaux (Agences économiques, chambres consulaires, pôles, clusters, gestionnaires de ports...)

1.3. TRAITEMENT STATISTIQUE DES DONNÉES

L'analyse statistique descriptive des données a été réalisée via le logiciel Microsoft Excel®. Les 4 indicateurs précédemment cités ont été analysés à l'échelle des 4 catégories d'acteurs de la filière, ainsi qu'à l'échelle des territoires (limites administratives des régions françaises). Afin de relater la dynamique territoriale de la filière, des fiches « Régions » ont été réalisées et permettent ainsi de visualiser clairement les indicateurs à une échelle régionale.

1.4. LIMITES DE LA MÉTHODOLOGIE EMPLOYÉE

1.4.1. L'exhaustivité des données : un objectif difficile à atteindre dans un laps de temps restreint...

L'objectif de l'Observatoire est d'avoir une image au 31 décembre 2019 de la filière française des énergies de la mer en termes d'emplois créés, de chiffre d'affaires généré et d'investissements réalisés. Bien que les 4 questionnaires aient été relayés par les structures nationales partenaires et bon nombre d'acteurs locaux (Régions et agences régionales, Pôles et clusters, CCI, etc.), l'exhaustivité n'a pas pu être atteinte du fait du caractère volontaire des réponses des acteurs publics et privés. Toutefois cette étude montre la réalité de la filière des énergies de la mer grâce à des chiffres les plus réalistes, sans aucune extrapolation de ces derniers.

1.4.2. ...Mais un taux de réponses plus que satisfaisant

Avec un total de 291 répondants, les résultats présentés dans ce rapport sont robustes et permettent de montrer la dynamique actuelle de la filière. 480 entreprises avaient préalablement été identifiées comme s'intéressant potentiellement aux énergies de la mer : numériquement, ce sont donc 60% de ces entreprises qui ont répondu à l'appel. 90% des entités incontournables pré-identifiées par les représentants professionnels de la filière ont répondu à ces questionnaires.



Avec le soutien de :

