

LES ÉNERGIES DE LA MER
**DES EMPLOIS ESSENTIELS
À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE
FRANÇAISE**



RAPPORT #3

Juin 2019



www.merenergies.fr

SOMMAIRE

1. ÉDITO	4
2. LEXIQUE	6
3. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS	8
4. STRUCTURES ET ENTREPRISES FRANÇAISES AU CŒUR DE LA FILIÈRE DES ÉNERGIES DE LA MER	15
4.1 Entreprises prestataires ou fournisseurs de la chaîne de valeur	16
Évolution des principaux indicateurs	17
Profil des entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur	18
Les emplois EMR : mobilisation autour de l'éolien	21
Le chiffre d'affaires généré en 2018 tiré par l'éolien et les grandes entreprises, majoritairement à l'export	24
Investissements réalisés en 2018 : les PME gagnent du terrain	26
Focus au niveau des territoires	27
Très Petites Entreprises	29
Petites et Moyennes Entreprises	30
Entreprises de Taille Intermédiaire	31
Grandes Entreprises	32
4.2 Les développeurs-exploitants	33
Évolutions des principaux indicateurs	33
Profil général des développeurs de projets liés aux énergies de la mer	34
L'emploi : des moyens humains en hausse pour accompagner le développement des projets	36
Un chiffre d'affaires en forte progression qui concerne aussi l'Outre-mer	37
L'investissement : une hausse corrélée au développement des futurs champs français	38
4.3 Activités de formation, de recherche et de développement des énergies de la mer	39
Profil des structures de R&D et formation	40
Focus au niveau des territoires	41
4.4 Institutionnels (État, collectivités, acteurs territoriaux)	46
Des acteurs publics très présents dans les territoires, avec des budgets conséquents en investissement	46

5. LES RÉGIONS LITTORALES	53
5.1 Bretagne	54
5.2 Hauts-de-France.....	56
5.3 Normandie	58
5.4 Nouvelle-aquitaine	60
5.5 Occitanie	62
5.6 Pays de la loire	64
5.7 région sud PACA	66
6. ANNEXE	68
Annexe 1 : Méthodologie employée pour la réalisation de cette étude	69



1. ÉDITO



ÉDITO



POUR UNE TRANSITION ÉCOLOGIQUE RÉUSSIE, POUR UNE CROISSANCE BLEUE EN TRICOLORE, **LA STRATÉGIE FRANÇAISE (PPE) DOIT ÊTRE PLUS AMBITIEUSE DANS SES OBJECTIFS POUR LES ÉNERGIES DE LA MER**



Ce troisième rapport de l'Observatoire des énergies de la mer, porté par le Cluster Maritime Français, en lien étroit avec le Syndicat des énergies renouvelables (SER), le Groupement des Industries de Construction et Activités Navales (GICAN), en liaison avec France Énergie Éolienne, et conçu par C2Stratégies et BlueSign, avec le soutien des grands acteurs de la filière, montre la réalité industrielle de la filière française des énergies de la mer pour l'année écoulée.

Je tiens à remercier les partenaires qui ont permis la diffusion du questionnaire ainsi que les acteurs, entreprises, développeurs, enseignants et chercheurs, institutionnels, qui ont permis sa réalisation.

Hélas, les multiples alertes émises durant l'année 2018 n'ont pas été entendues. Les incertitudes liées à la renégociation des premiers appels d'offres, le décalage du calendrier des projets et le manque de visibilité dûs au retard dans la promulgation de la stratégie à moyen terme (via la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie – PPE) ont conduit à de nouveaux retraits d'entreprises de la filière et à une forte dégradation de l'emploi industriel associé (près de 570 emplois ont disparu) ramenant ainsi la filière à son niveau de 2016.

Aujourd'hui, en France, les investissements et emplois de cette filière reposent essentiellement sur l'export, les entreprises et les compétences n'ont pas disparu, elles sont nombreuses à affirmer pouvoir se remobiliser et recréer des emplois si le marché français (volume et visibilité) est au rendez-vous. J'en veux pour preuve l'investissement qui s'est accéléré, traduisant l'avancée des projets et la mobilisation maintenue des acteurs de tous types (développeurs de projets pilotes ou commerciaux, institutionnels, portuaires, industriels pour les outils de production et académiques pour les outils de recherche), ceci malgré les lenteurs et les difficultés du marché.

Régions et industriels plaident ensemble et à juste titre pour une Programmation Pluriannuelle de l'Énergie adoptée dès que possible (visibilité), avec de plus fortes ambitions (volumes) et respectée dans le temps. C'est LA condition nécessaire pour que la France saisisse enfin l'opportunité que représentent les EMR et permette ainsi un développement pérenne de cette filière. Tous les acteurs, dans les territoires de métropole et en Outre-mer sont prêts. Cap sur la croissance bleue !

FRÉDÉRIC MONCANY DE SAINT-AIGNAN
Président du Cluster Maritime Français



2. LEXIQUE

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



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 les vagues. Les vagues, en se déplaçant sur des longues distances, forment la houle.



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).



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.



SOLAIRE PV FLOTTANT

L'énergie solaire PV 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.



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 commerciale à grande échelle d'infrastructures de production d'électricité (éolien flottant, houlomoteur par exemple). Il peut fonctionner plus de 20 ans. Son modèle économique est basé sur les produits de la vente de l'électricité sur le réseau. Chaque parc s'accompagne d'une base de maintenance à quai générant une centaine d'emplois.

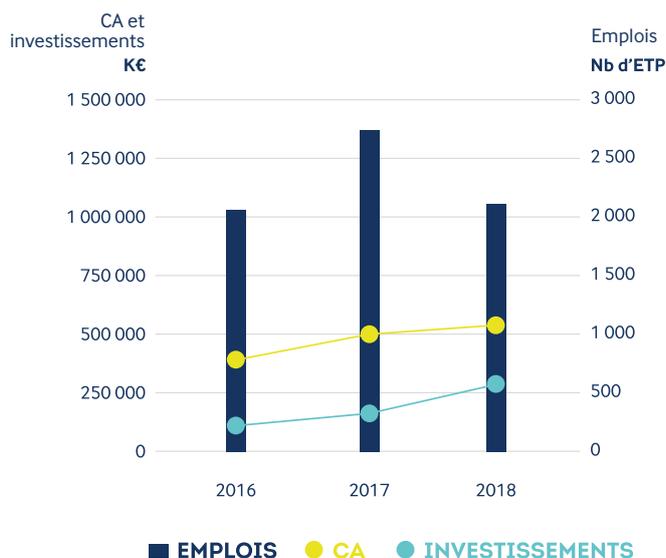


3. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

DES EMPLOIS PÉNALISÉS PAR LE MARCHÉ FRANÇAIS MAIS UNE FILIÈRE QUI INVESTIT ET GAGNE DES MARCHÉS À L'EXPORT

APRÈS LA HAUSSE DES EMPLOIS CONSTATÉE EN 2017, RETOUR À 2000 ETP EN 2018

Le décalage du calendrier de concrétisation des projets français (renégociation des conditions des premiers appels d'offres, délais d'examen des recours, décalage et allongement de la durée de procédure de l'appel d'offres de Dunkerque) a des conséquences réelles sur l'emploi. De même, l'absence de visibilité sur le marché français (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie toujours en cours) fragilise le positionnement des entreprises : les plus grandes sont contraintes de remettre en cause les emplois qu'elles avaient créés précédemment, expliquant la plus grande part de la baisse des emplois, les plus petites se retirent (provisoirement ?) du marché des énergies de la mer ce qui explique la baisse du nombre de répondants.



➔ **86% DU CHIFFRE D'AFFAIRES ANNUEL À L'EXPORT**

Un chiffre d'affaires néanmoins en hausse et tiré par l'export

Le chiffre d'affaires (CA) continue malgré tout à progresser à 573 millions d'euros (+ 72 millions après + 57 millions l'an passé), tiré principalement par l'export, – le marché européen confirmant son dynamisme et les entreprises françaises leur compétitivité.

➔ **+ 75% D'INVESTISSEMENTS EN 2018**

+ 114 millions d'euros, qui concernent désormais tous les acteurs : montée en puissance progressive des projets des développeurs exploitants, les travaux de préparation des futurs parcs comme les aménagements pour le nouveau poste RTE près de Saint-Nazaire, renforcement de la capacité industrielle – nouvelle usine GE Renewable Energy à Cherbourg notamment – et infrastructures portuaires – travaux du port de Brest par exemple – ou de recherche publique.

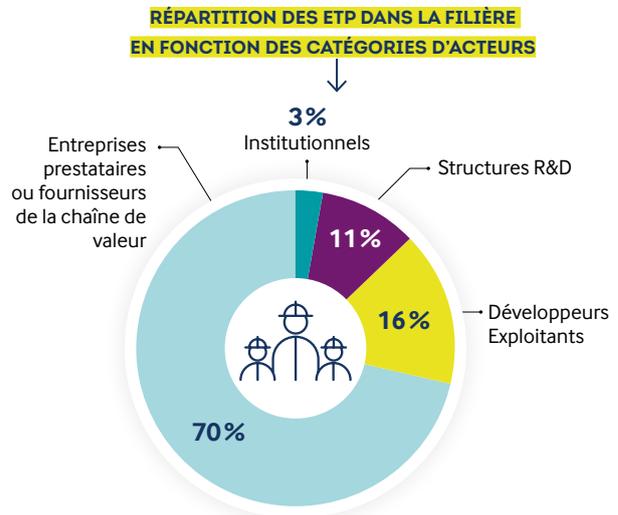


	Structures de formation et de R&D	Développeurs Exploitants	Entreprises prestataires ou fournisseurs de la chaîne de valeur	Institutionnels	TOTAL
Nombre d'ETP* <small>*emplois équivalent temps plein</small>	231	328	1 469	57	2 085
Chiffre d'affaires 2018 K€	8 773	13 869	551 345	-	573 987
Investissements 2018 K€	8 012	96 000	92 068	69 097	265 177

UNE FILIÈRE QUI CONFIRME SON CARACTÈRE INDUSTRIEL

Répartition des emplois : une filière qui confirme son caractère industriel malgré un démarrage difficile, des investissements qui préparent l'avenir

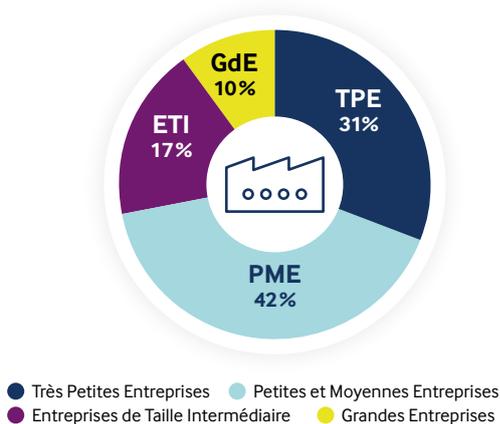
Après être passé sous les 80% l'an passé, les industriels prestataires et fournisseurs représentent désormais 70% des **emplois** ce qui confirme néanmoins l'ancrage industriel de la filière en France. Ces données sont la traduction du retrait du marché de certaines PME et de la réduction des emplois dans les grands sites industriels. La part relative des développeurs s'accroît, elle, en conséquence de ce recul des industriels fournisseurs. Portant 35% des **investissements** (55% l'an passé) les industriels prestataires et fournisseurs deviennent minoritaires dans ce domaine bien que leur investissement s'accroisse de 5,6 millions d'euros (+6,5%). La diminution en part relative est donc due à l'accroissement de l'investissement porté par les institutionnels (investissements portuaires comme par exemple à Brest) et développeurs exploitants. Avec 551 millions d'euros de **chiffre d'affaires** sur 573 au total pour la filière, soit 96% de la richesse produite, les entreprises fournisseurs et prestataires de la chaîne de valeur restent toutefois au cœur de l'activité de la filière.



Positionnement des entreprises prestataires et fournisseurs sur la chaîne de valeur globale



RÉPARTITION DU NOMBRE D'ENTREPRISES SELON LEUR TAILLE

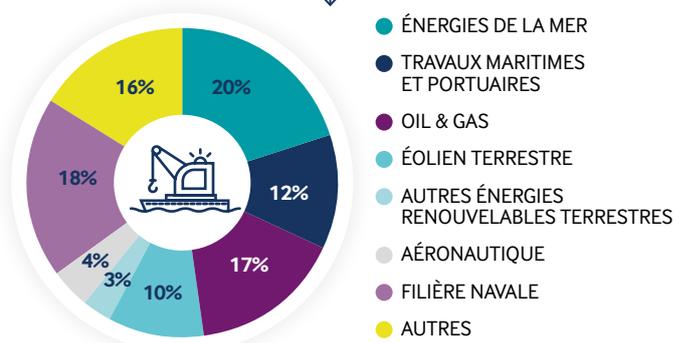


Le nombre de TPE s'accroît pour la deuxième année consécutive, grâce à la dynamique des start'up et bureaux d'études, alors que le nombre de PME est en baisse du fait du retrait de nombreuses entreprises industrielles ; cette dernière catégorie reste cependant toujours la plus nombreuse de la filière. En nombre d'emplois, ce sont les grandes entreprises qui dominent même si leur nombre de salariés régresse de 49% à 40% de l'emploi total : la part des salariés des PME qui baisse également mais dans une proportion moindre s'en trouve réhaussée.

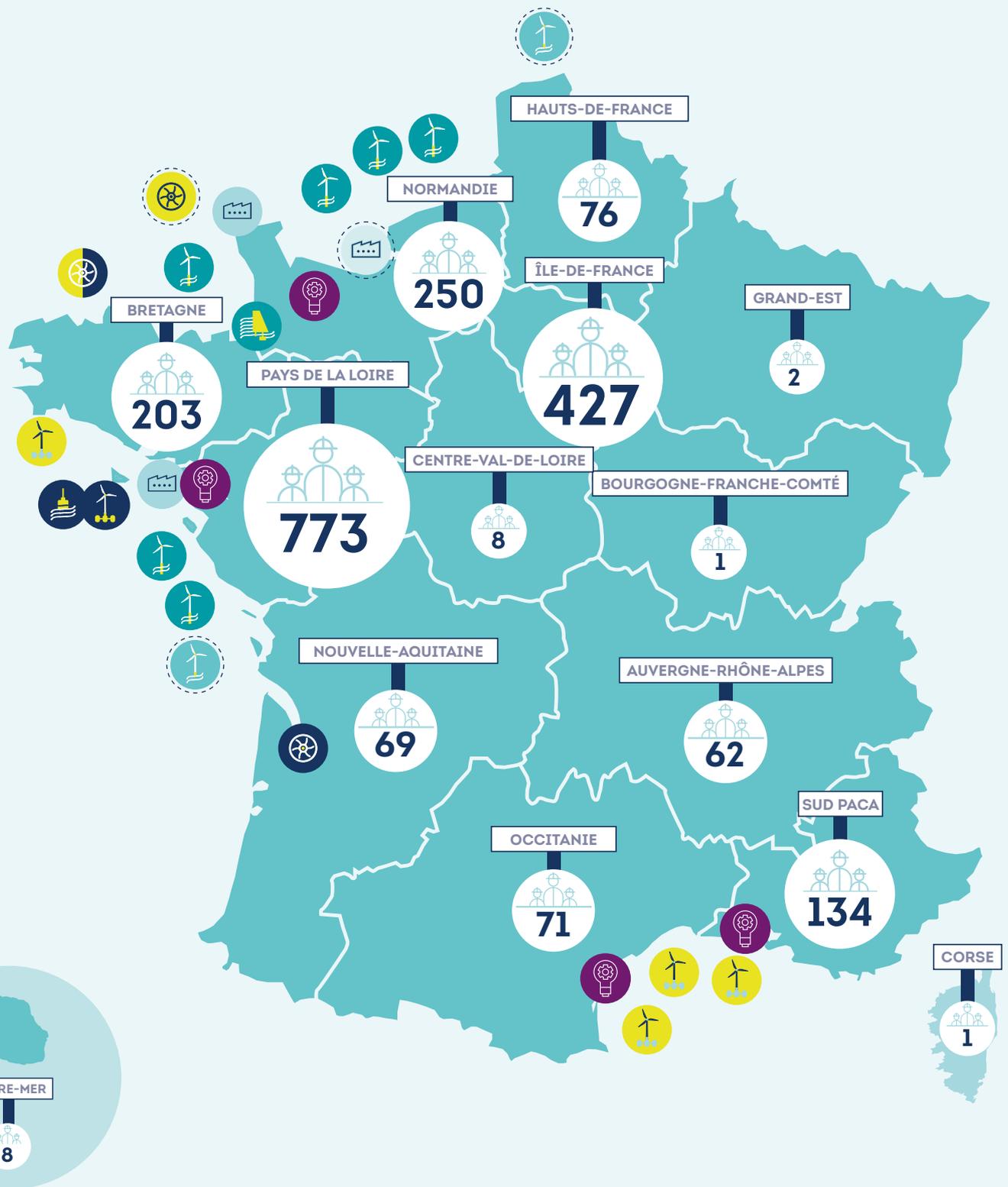
DES FILIÈRES EN DIVERSIFICATION, ISSUES PRINCIPALEMENT DE L'ÉCONOMIE MARITIME

Depuis deux ans, la part des entreprises de la filière (prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur) créées spécifiquement pour les énergies de la mer est relativement stable (20% contre 22% l'an passé) comme celle des entreprises issues de l'économie maritime (47% issues des travaux maritimes, de l'oil and gas et de la filière navale contre 44% l'an passé) ainsi que celles issues de l'éolien terrestre (10% contre 12% l'an passé). Toutefois la légère progression des entreprises issues de l'économie maritime (travaux maritimes, construction navale et oil and gas) renforce sa prédominance au sein des entreprises non spécifiquement créées pour les énergies de la mer.

RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES EMPLOIS



 RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

 PARC COMMERCIAL ANNONCÉ

 FERME PILOTE

 NOMBRE D'EMPLOIS DIRECTS (ETP)

 USINE

 PARC COMMERCIAL ATTRIBUÉ

 SITE D'ESSAIS

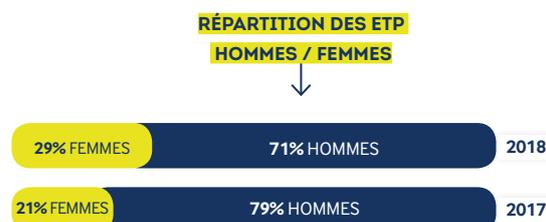
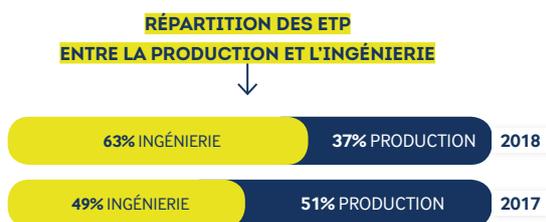
L'emploi est en recul dans toutes les régions, dans l'attente du démarrage des projets français. Seules la Normandie, qui accueille de nouvelles implantations industrielles et dans une moindre mesure l'Occitanie, tirent leur épingle du jeu. Les Pays de la Loire restent néanmoins le leader.

Dans un contexte général de baisse des emplois dans la filière (-565 emplois soit -21% effaçant la hausse de 26% de l'an passé), seules trois régions voient le nombre d'emplois progresser : la Normandie avec 250 emplois (+81 emplois soit + 48%) qui a vu l'ouverture d'une usine de pales LM Wind à Cherbourg, et la région en émergence qui est l'Occitanie (71 emplois, dont 19 supplémentaires entre 2017 et 2018 soit +36%). La Nouvelle-Aquitaine présente un nombre d'emplois quasi stable (69) par rapport à l'année 2017 (+ 3 soit +5%). Toutes les autres régions connaissent une baisse notable des emplois, notamment les Pays de la Loire (773 emplois soit - 591 soit - 43%) qui revient sous le niveau de la première année de notre étude où elle comptait 874 emplois. Cette évolution s'explique par les pertes d'emplois indus-

triels chez les grands acteurs comme General Electric du fait du décalage du calendrier de concrétisation des projets en France. Cette région qui reste néanmoins leader avec 37% des emplois totaux (51% l'an passé) souffre cruellement des conséquences du pilotage national de la filière.

La baisse se constate également en Hauts-de-France (76 contre 118), et en Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur (134 contre 143).

Le nombre d'emplois repartira très significativement à la hausse dès que la construction des premiers projets français sera lancée. Selon les représentants de la filière comme le SER ils généreront environ 15 000 emplois. Une PPE amibiteuse avec des appels d'offres permettrait de pérenniser, voire d'accroître les retombées générées par cette filière à long terme.



Ce sont surtout les emplois de production, créés et anticipés en 2016 puis en 2017 mais n'ayant pas pu être maintenus en 2018, qui ont été concernés par les réductions d'effectifs. Leur part passe ainsi de près de 51% à 37% de l'emploi chez les prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur. Par effet mécanique relatif, les emplois d'ingénierie deviennent ainsi prédominants. Autant les effectifs de production avaient pu être mobilisés sur des commandes à l'export en 2016 et 2017, autant le manque de visibilité liée à l'instruction des recours des premiers projets n'a pas permis aux industriels de prendre de nouveaux engagements à l'international en 2018.

L'emploi féminin étant plus présent dans les emplois d'ingénierie que dans les emplois de production, la part des postes occupés par des femmes remonte mécaniquement et s'affiche désormais à 29%, ce qui est supérieur à la moyenne rencontrée dans les industries similaires.

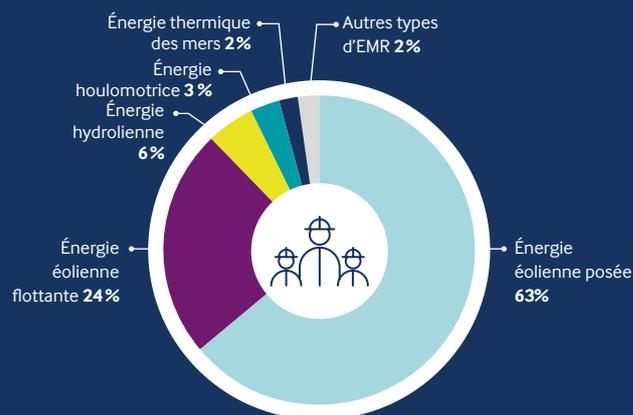


LES TECHNOLOGIES

La filière se recentre sur l'éolien, posé et flottant, qui représente le marché le plus mature, sans abandonner les autres technologies d'avenir.

La part relative des emplois consacrés au marché de l'éolien augmente pour la troisième année consécutive, malgré une baisse du nombre d'emplois. Ceci est d'abord la conséquence des diminutions plus sévères intervenues dans les autres segments technologiques, notamment l'hydrolien après le retrait de Naval Énergies en 2018, l'hydrolien devenant une filière constituée de PME et de start'ups. Par ailleurs le marché de l'éolien en mer reste le plus mature, au stade commercial pour le posé, et pré-commercial pour le flottant. Il est particulièrement à l'export, donc le marché vers lequel s'orientent le plus grand nombre d'entreprises. Avec 70% des emplois, cette technologie reste donc largement dominante dans la filière, ce que vient conforter le déploiement des implantations industrielles avec l'ouverture d'une usine de pales de GE Renewable Energy (LM Wind Power) à Cherbourg et le projet d'usines de Siemens – Gamesa au Havre.

RÉPARTITION DES ETP DANS LES ENTREPRISES PRESTATAIRES OU FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR EN FONCTION DU TYPE DE TECHNOLOGIES



UNE FILIÈRE DANS LES STARTING BLOCKS, QUI A BESOIN DE VISIBILITÉ

Comme l'an passé, l'Observatoire constate beaucoup de mouvements parmi les répondants au questionnaire, diffusé en ligne avec le support des partenaires de l'Observatoire : Cluster Maritime Français, Syndicat des énergies renouvelables, Groupement des Industries de Construction et Activités Navales, France Énergie Éolienne, CCI Business mais aussi les acteurs des territoires, clusters et pôles de compétitivité, régions et agences de développement...

AVEC UN TOTAL DE 200 RÉPONDANTS sur une cible de 350 entreprises, les résultats restent robustes (près de 60% de taux de réponse) et sont vérifiés.



STRUCTURES DE FORMATION ET DE R&D

Le nombre de répondants est inférieur aux années précédentes du fait du regroupement de plusieurs laboratoires dans la réponse unique d'établissements nationaux dont ils dépendent. Mais nous constatons toutefois des résultats quasiment identiques voire à la hausse en termes d'emplois, d'investissement et de chiffre d'affaires.



ENTREPRISES PRESTATAIRES OU FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

Le nombre de répondants continue à se tasser, traduisant les retards de développement des premiers parcs français et la lassitude des entreprises, particulièrement les PME/PMI ; de surcroît le nombre de répondants de cette catégorie cache aussi un nombre de sortants de la filière encore plus important, compensé en partie seulement par de nouvelles entreprises attirées par un marché en émergence.



DÉVELOPPEURS / EXPLOITANTS

La multiplication des projets (fermes pilotes flottantes...) s'est traduit l'an passé par une hausse du nombre de répondants qui se poursuit cette année encore avec l'attractivité de l'appel d'offres de Dunkerque (une dizaine de développeurs habilités à concourir) et les perspectives de la PPE tout comme les projets de prototypes et démonstrateurs hydroliens et houlomoteurs. La France disposant du 2^e gisement d'éolien en mer en Europe, les acteurs de la filière restent confiants sur l'accélération de son développement.



ACTEURS INSTITUTIONNELS

Pour la deuxième fois cette année, les institutionnels ont été également interrogés et le nombre de répondants s'améliore, du fait d'une meilleure diffusion de l'information.

QUI SOMMES-NOUS ?

L'Observatoire des Énergies de la Mer a pour objectif de fédérer les soutiens à la filière des énergies marines renouvelables au-delà des clivages politiques et de contribuer à construire un consensus national autour du développement de cette filière. Il a été créé par le Cluster Maritime Français (CMF) qui travaille en lien étroit avec le Syndicat des énergies renouvelables (SER) et le Groupement des Industries de Construction et Activités Navales (GICAN). Il est accompagné par les grands acteurs de la filière. Sur le volet de l'emploi, il s'articule avec le job board Workinblue. L'Observatoire est mis en oeuvre par C2Stratégies et Bluesign et animé par Christophe Clergeau, Marc Lafosse et Étienne Pourcher.



Vous pouvez télécharger le rapport complet sur
www.merenergies.fr



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

4.1 Entreprises prestataires ou fournisseurs de la chaîne de valeur

L'Observatoire des Énergies de la Mer remercie les entreprises prestataires ou fournisseurs de la chaîne de valeur ayant répondu à notre enquête cette année.

- 01dB-Metravib (ACOEM)
- 3C Metal
- 4Op
- 8.2 France
- A-LEPETIT
- ABMI
- Adera Cohabys
- Akrocean
- AltéAd
- ALTI-services
- Aqualast
- Artelia Eau & Environnement
- ATP2i
- Avel Marine Concept
- Avelaj
- Bertin Technologies
- Biodiv-Wind SAS
- Blue Shark Power System
- Bluesign
- BonAtoutMer
- Bourbon offshore
- Bouygues Travaux Publics
- Brest Expertise Maritime
- C2Stratégies
- Capacités SAS
- CARE Production
- Cerenis
- Ceteal
- Chantiers de l'Atlantique
- Charier
- Cie Maritime CHAMBON
- CLS
- COMI Service
- Concept'O
- Cornis SAS
- Corrosion France
- Créocéan
- D-ICE Engineering
- D2M
- Dillinger France
- Doris Engineering
- Ecocean
- Eel Energy
- Elo-energie
- Energie de la Lune
- Eolink
- Everoze
- Ferrcad SAS
- Flowserve
- FMGC
- Foselev
- Gaïa - Terre Bleue
- GE Renewable Energy
- Géotec
- GEPS Techno
- HACE Hydro Air Concept Energie
- Huaumé
- Hydrocap Energy SAS
- Hydrotube Energie
- HydroQuest
- Ideco Marketing
- Ideol
- Idreva
- Ingeliance
- Institutions et projets
- International Peinture SA
- Iota-Survey
- Jifmar Offshore Services
- Kraken Subsea Solutions
- Latesys Groupe ADF
- LEMER Fonderie
- LER
- LM Wind Power
- London Offshore Consultants
- Louis Dreyfus Travocean
- Mareal Engineering and Consulting
- Marine Industries Services MIS
- Météo France
- Meteolien
- Metromecanica
- MJ2 Technologies S.A.S.
- Mojo Maritime France
- Multigraphic
- Naval Energies
- Navigau Consulting
- Navispec France
- Neptune Services
- Open Ocean SAS
- Oreka ingénierie
- PIRIOU
- Principle Power
- PSM (Prestation Service Mécanique)
- Richard Marine Consulting
- RTE
- SA Electricité GAY
- Saipem
- Sandvik Materials Technology
- Schneider Electric
- SDI
- SEANEO
- Segula Technologies
- Siemens Gamesa Renewable Energy
- SINAY
- Société Ateliers du Lezignanais
- STAT-Marine
- Sterblue
- Subsea Tech
- Talents & Projets
- TechnipFMC
- Terminal du Grand Ouest TGO
- TETIS
- TEXSYS
- Thomas Services Maritimes
- TMI-ORION
- TMP
- Valemo
- Vallourec
- Valorem Marine Solutions
- Wics
- Windglaz

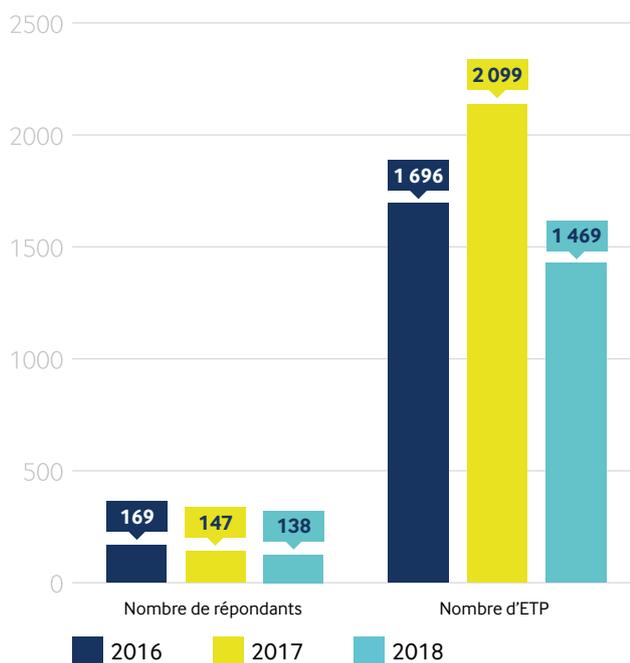
Certaines structures répondantes ont demandé à ne pas être citées.

ÉVOLUTION DES PRINCIPAUX INDICATEURS

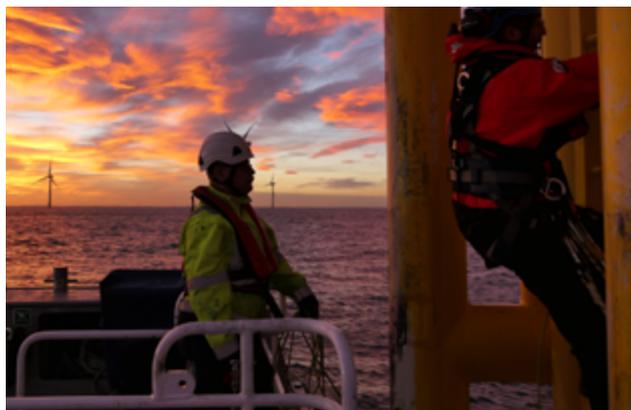
Après la hausse constatée l'année dernière, retour de l'emploi sous le niveau de 2016. Le chiffre d'affaires croît régulièrement et les investissements sont en légère hausse.

Globalement, le nombre d'entreprises de cette catégorie est en baisse pour la deuxième année consécutive. Cette baisse cache elle-même de forts mouvements internes avec de nouveaux répondants, entreprises probablement attirées par le nouveau marché que constituent les énergies de la mer, et beaucoup de sortants qui sont des entreprises ayant terminé leurs contrats commerciaux ou tout simplement ne percevant pas de perspectives à court terme sur ce marché.

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE RÉPONDANTS ET DES ETP RECENSÉS ENTRE 2016 ET 2018



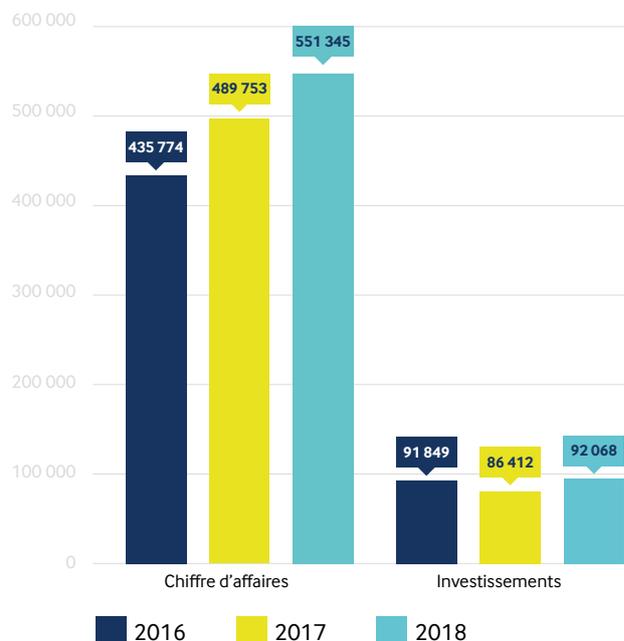
Cette baisse du nombre de répondants explique une partie de la baisse des emplois constatée cette année par l'Observatoire. Toutefois, la majeure partie du repli s'explique par des réductions d'effectifs, particulièrement chez les gros pourvoyeurs d'emplois des années précédentes, du fait du retard dans le développement des premiers parcs français.



L'évolution du chiffre d'affaires peut sembler paradoxale, compte tenu du retrait de nombre d'entreprises et des baisses d'emplois au sein de la filière. Il s'agirait en grande partie du décalage entre la production et la constatation de la facturation de celle-ci. Les emplois sont comptabilisés au 31 décembre 2018 quand le chiffre d'affaires est encaissé tout au long de l'année et correspond donc à des prestations passées, livrées, ayant possiblement mobilisé des emplois plusieurs mois ou années auparavant. La progression reflète toutefois des marchés importants réalisés par de grands acteurs et leurs sous-traitants, notamment à l'export, confirmant ainsi la compétitivité de la filière française.

De la même manière, l'investissement est comptabilisé tout au long de l'année. Sa progression en 2018 est tirée par de gros investissements dans les moyens de production, comme l'usine de pales GE renewable energy de Cherbourg, dont la construction a été achevée en 2018, ou encore dans les travaux de modernisation de leur usine existante à Saint-Nazaire. D'autres gros acteurs investissent dans les moyens de production ou de services (navires) en vue de la construction des futurs parcs en France ou de marchés export. Par ailleurs, la préparation des parcs français commence à représenter de forts investissements, comme pour RTE qui a réalisé les travaux de génie civil et de terrassement pour le futur poste à terre du parc de Saint-Nazaire.

ÉVOLUTION DU CHIFFRE D'AFFAIRES ET DES INVESTISSEMENTS (EN K€) ENTRE 2016 ET 2018



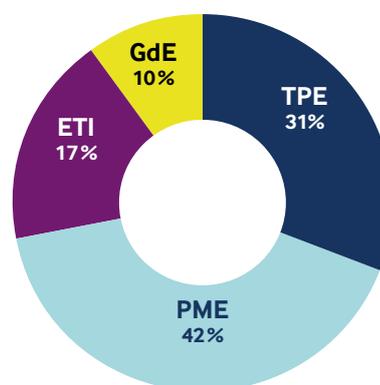
PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

Les TPE-PME représentent 73% du nombre d'entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur, la part des PME et ETI diminue tandis que la part des TPE augmente (30% des structures contre 25% en 2017 et 20% en 2016)

En absolu, le nombre de TPE augmente (passant de 33 en 2016 à 42 en 2018 soit +27%), toutes les autres catégories sont en retrait (surtout les PME : de 80 à 58 entre 2016 et 2018 soit -27%)

Dans un contexte de retrait d'entreprises du marché des énergies de la mer, dans l'attente de visibilité et de démarrage des projets français, ce sont principalement les PME et ETI qui sont concernées par un recul de leur activité. Elles sont en effet en première ligne pour ce qui est du retard dans le démarrage des parcs commerciaux en France et ne bénéficient donc pas du passage au stade industriel de la production. Les entreprises de moins de 10 salariés voient au contraire leur nombre progresser et donc leur poids relatif dans la filière s'accroître régulièrement depuis la première édition de l'Observatoire. La filière continue à attirer de nouvelles entreprises innovantes, souvent des start-up, dans une phase d'émergence où les solutions industrielles sont nombreuses.

RÉPARTITION DU NOMBRE D'ENTREPRISES SELON LEUR TAILLE



- Très Petites Entreprises
- Petites et Moyennes Entreprises
- Entreprises de Taille Intermédiaire
- Grandes Entreprises



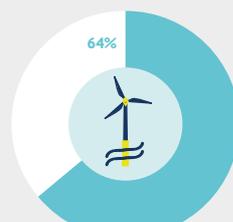
UNE FILIÈRE INDUSTRIELLE STRUCTURÉE AUTOUR DE L'ÉOLIEN

Lorsque l'on interroge les entreprises de la filière sur leur positionnement technologique, ce sont logiquement les filières les plus matures qui restent les plus attractives. L'éolien arrive en tête des technologies les plus ciblées. A noter que l'éolien flottant arrive à hauteur du posé, symbole de l'arrivée de nouvelles entreprises sur cette technologie. Derrière l'éolien, l'hydrolien reste la technologie la plus mature, expliquant le fait que près de 30% des entreprises y consacrent une l'activité. Toutefois, dans le contexte actuel, ce sont l'hydrolien et les autres technologies moins matures qui pâtissent le plus du retrait d'entreprises de ce marché.

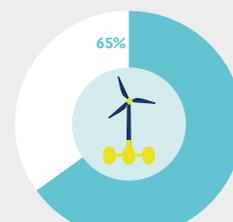
Les baisses constatées pour chaque technologie sont probablement dues à un changement de méthodologie.

Si le changement de méthodologie empêche une comparaison exhaustive, on peut noter qu'en reculant de 9%, l'éolien flottant est la technologie pour laquelle le nombre d'entreprises impliquées est le plus stable par rapport à l'année précédente. Cette baisse de 9% est quasiment comparable à la baisse du nombre de répondants (-6%). Le nombre d'entreprises positionnées sur l'éolien posé présente un retrait plus marqué en accusant une baisse de 17% des entreprises se déclarant sur cette technologie (106 entreprises en 2017 contre 88 en 2018). Concernant les autres technologies, l'hydrolien, le houlomoteur et la catégorie « autres EMR » accusent une diminution importante du nombre d'entreprises se déclarant actives sur ces technologies (entre 46 et 49%). L'ETM est la technologie qui accuse le recul le plus important en nombre d'entreprises concédant 61%.

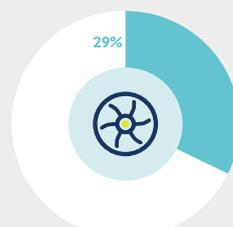
POURCENTAGE DES ENTREPRISES POSITIONNÉES SUR CHAQUE TECHNOLOGIE



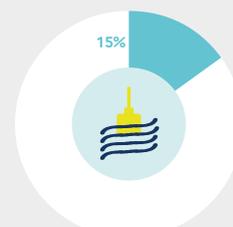
ÉNERGIE ÉOLIENNE POSÉE



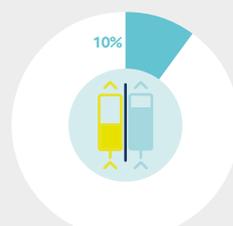
ÉNERGIE ÉOLIENNE FLOTTANTE



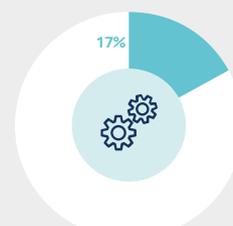
ÉNERGIE HYDROLIENNE



ÉNERGIE HOULOMOTRICE



ÉNERGIE THERMIQUE DES MERS



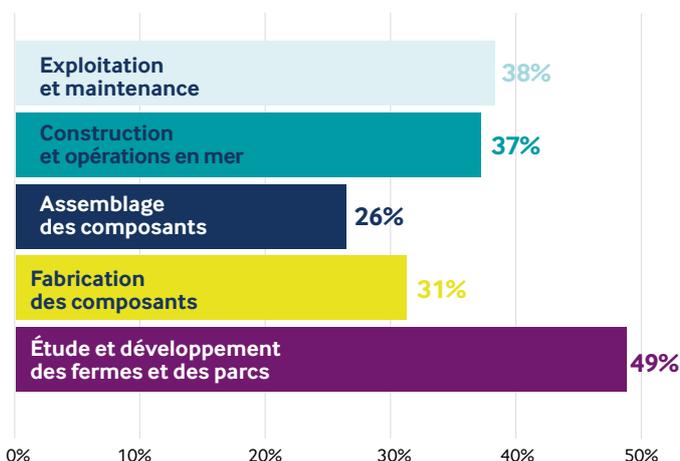
AUTRES EMR



LES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR, POSITIONNÉES MAJORITAIREMENT SUR L'ÉTUDE ET DÉVELOPPEMENT DES PROJETS

Le profil de positionnement des entreprises sur les différentes phases de déploiement de parcs reste globalement le même d'une année sur l'autre avec logiquement un focus sur la phase actuelle des projets français encore au stade de développement. Ainsi, le secteur « Études et développement » concerne quasiment la moitié des répondants, des proportions similaires aux deux éditions précédentes. La construction en mer est en léger recul par rapport à l'année dernière affichant un taux de 37% (contre 40% l'an dernier) tandis que l'assemblage se maintient à un niveau quasi similaire alors que sa phase préalable, la fabrication des composants connaît la plus forte baisse à 31% (contre 37% l'an dernier), traduisant le décollage trop lent des projets français. Le secteur de l'exploitation et la maintenance est quant à lui en progression et prend sans doute des marchés à l'export.

RÉPARTITION DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR SELON SECTEUR D'ACTIVITÉ EMR

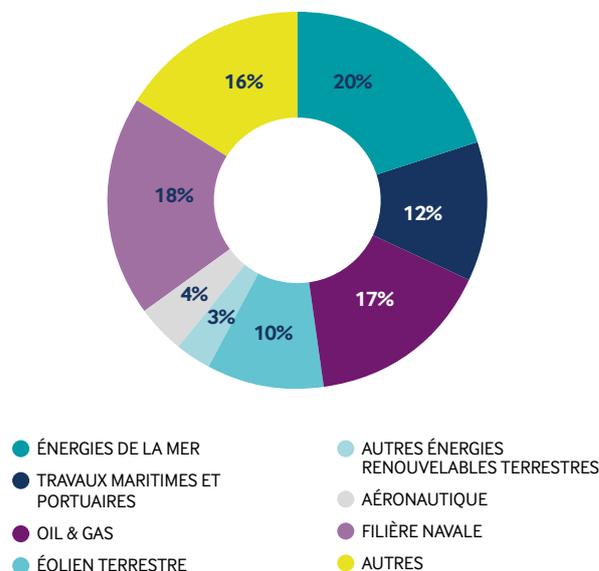


Afin de préciser les résultats, les répondants ont pu indiquer plusieurs réponses à cette question.

DES FILIÈRES EN DIVERSIFICATION, ISSUES PRINCIPALEMENT DE L'ÉCONOMIE MARITIME

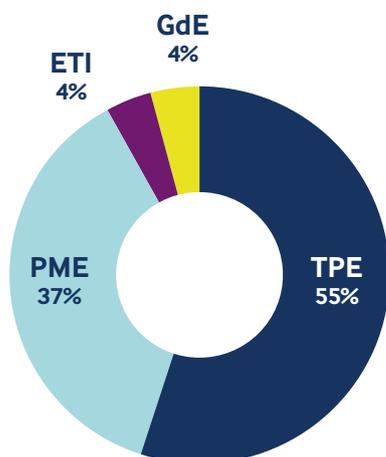
Depuis deux ans, la part des entreprises de la filière (prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur) créées spécifiquement pour les énergies de la mer est relativement stable (20% contre 22% l'an passé) comme celle des entreprises issues de l'économie maritime bien que celle-ci soit en progression (47% issues des travaux maritimes, de l'oil and gas et de la filière navale contre 44% l'an passé) ainsi que celles issues de l'éolien terrestre (10% contre 12% l'an passé). Toutefois la légère progression des entreprises issues de l'économie maritime (travaux maritimes, construction navale et oil and gas) renforce sa prédominance au sein des entreprises non spécifiquement créées pour les énergies de la mer. Ainsi ce sont près d'une entreprise sur deux dans la catégorie des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur de la filière des énergies de la mer qui sont issues désormais de l'économie maritime.

RÉPARTITION DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



TPE-PME CARACTÉRISÉES PAR LEUR SPÉCIALISATION DANS LES EMR

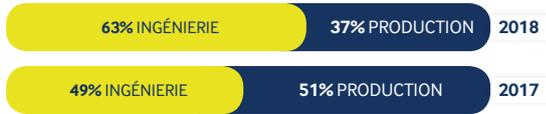
ENTREPRISES SPÉCIALISÉES DANS LES EMR SELON LEUR TAILLE



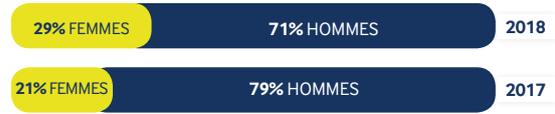
Parmi les entreprises se déclarant spécialisées dans les énergies de la mer, l'observatoire constate que TPE-PME représentent 92% des répondants. Ainsi, les plus petites entreprises sont aussi les plus spécialisées dans les EMR, reflet d'une filière en émergence avec de nombreuses start-up et bureaux d'études mobilisés dans la phase de développement des premiers parcs ou la conception de nouvelles technologies.

LES EMPLOIS EMR : MOBILISATION AUTOUR DE L'ÉOLIEN

RÉPARTITION DES EMPLOIS ENTRE L'INGÉNIERIE ET LA PRODUCTION



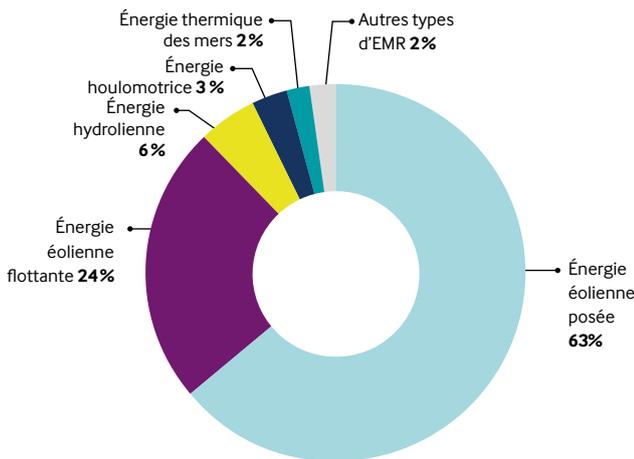
RÉPARTITION DES EMPLOIS PAR SEXE



Ce sont surtout les emplois de production, créés et anticipés en 2016 puis en 2017 mais n'ayant pas pu être maintenus sur toute l'année 2018 du fait du décalage du démarrage des projets français, qui ont été concernés par les réductions d'effectifs. Leur part passe ainsi de près de 51% à 37% de l'emploi chez les prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur. Autant ces effectifs avaient pu être mobilisés sur des commandes à l'export en 2016 et 2017, autant le manque de visibilité liée à l'instruction des recours des premiers projets n'a pas permis aux industriels de prendre des engagements à l'international en 2018. Par effet mécanique relatif, les emplois d'ingénierie deviennent ainsi prédominants.

L'emploi féminin étant plus présent dans les emplois d'ingénierie que dans les emplois de production, la part des postes occupés par des femmes remonte mécaniquement et s'affiche désormais à 29%, ce qui est supérieur à la moyenne rencontrée dans les industries similaires, comme la métallurgie ou même le secteur de l'énergie dans lesquels la part de l'emploi féminin se situe plutôt autour de 20%.

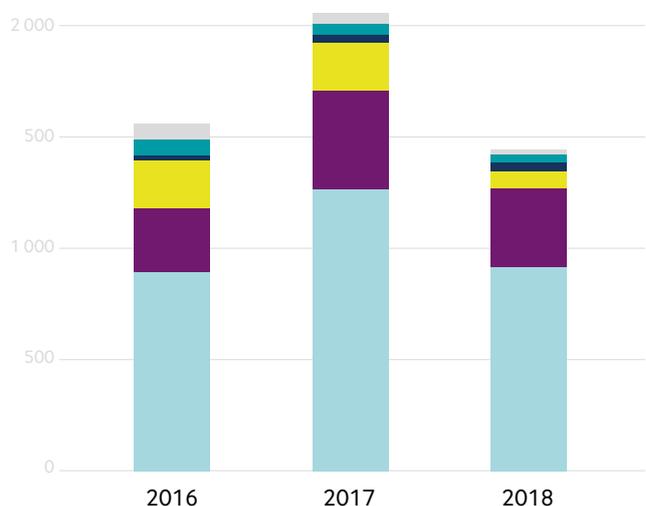
RÉPARTITION DES ETP DANS LES ENTREPRISES PRESTATAIRES OU FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR EN FONCTION DU TYPE DE TECHNOLOGIES



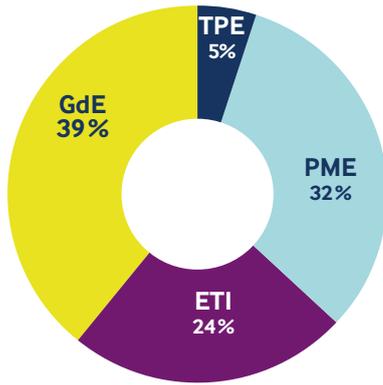
La répartition des emplois dans les entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur vient confirmer le positionnement des entreprises sur les différentes technologies. L'éolien, posé et flottant, étant la plus mature, concentre le maximum d'équivalents temps pleins : 87% des ETP, dont 63% pour l'éolien posé. Dans un contexte global de recul des emplois, toutefois, si l'éolien est en recul par rapport à l'an passé, il reste au-dessus des effectifs observés en 2016.

Pour l'éolien posé on constate une évolution positive (+2,5% par rapport à 2016 mais -27% par rapport à 2017) de même que pour l'éolien flottant et encore plus nettement (+23% par rapport à 2016 mais -21% par rapport à 2017). Le flottant accroît ainsi sa part relative dans l'ensemble des technologies. L'hydrolien est en fort recul et sa part dans les emplois est ainsi tombée à 6% quand elle était déjà passée de 14 à 11% l'an passé. Les aléas dans les projets en développement pour de cette technologie expliquent une moindre mobilisation d'emplois chez les prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur, bien que l'émergence de nombreux projets de prototypes soient autant de signes encourageants pour l'avenir. Les autres technologies, encore moins matures à ce stade, mobilisent moins de 5% des emplois des entreprises fournisseurs ou prestataires de la chaîne de valeur.

ÉVOLUTION ETP EN FONCTION DES TECHNOLOGIES



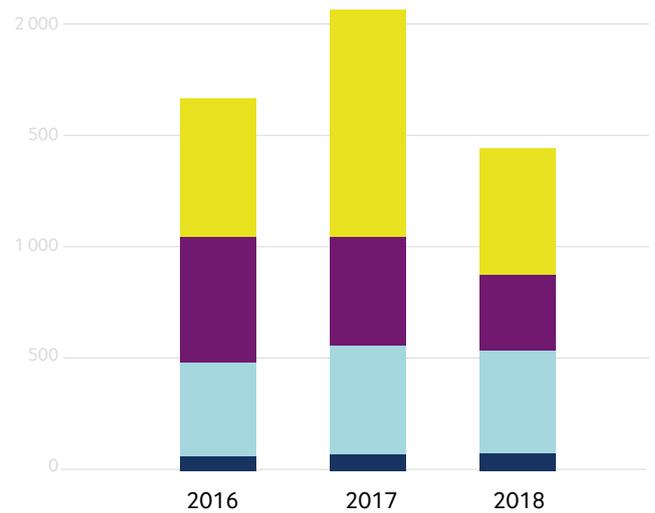
RÉPARTITION DES ETP SELON LA TAILLE DES ENTREPRISES



● Très Petites Entreprises
 ● Petites et Moyennes Entreprises
● Entreprises de Taille Intermédiaire
 ● Grandes Entreprises

La répartition de ces emplois entre les différents types d'entreprises, montre que les grandes entreprises enregistrent la plus forte baisse d'emplois : la diminution du nombre d'ETP n'est pas liée à une baisse du nombre de répondants car celui-ci se maintient entre 2017 et 2018. Il s'agit donc de pertes d'emplois au sein de ces entreprises, reflet déjà évoqué des retards dans le démarrage des projets français, c'est-à-dire dans le passage à la phase de production industrielle, en série. L'apparition de grandes commandes à l'export a montré l'an passé que l'emploi pouvait cependant croître rapidement, pour peu que les chantiers démarrent et qu'une visibilité sur les calendriers de réalisation des projets existe. Ce sont les PME qui résistent le mieux,

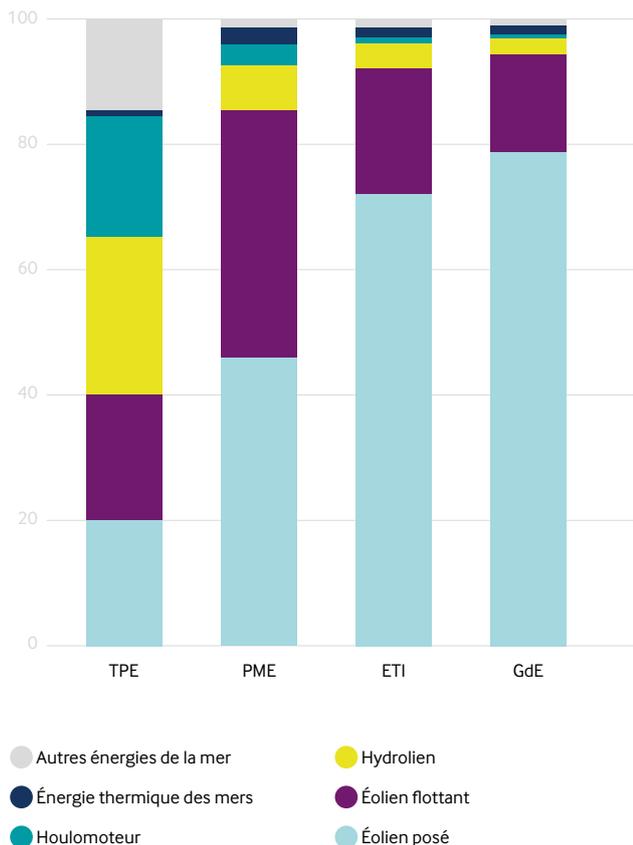
EVOLUTION ETP SELON TAILLE ENTREPRISES



même si elles baissent également, en restant au-dessus de leur niveau de 2016. Les emplois déclarés dans les PME sont en effet en hausse de 9% entre 2016, mais ceci est essentiellement dû à la prise en compte dans cette catégorie de quelques nouvelles entreprises importantes qui compensent la baisse d'effectifs dans de nombreuses PME ainsi que la sortie (provisoire) de certains répondants des années précédentes. Les TPE connaissent au contraire une hausse de leurs effectifs en équivalents temps plein de 33% entre 2016 et 2018, principalement expliquée par la hausse du nombre de TPE répondantes (+27%).

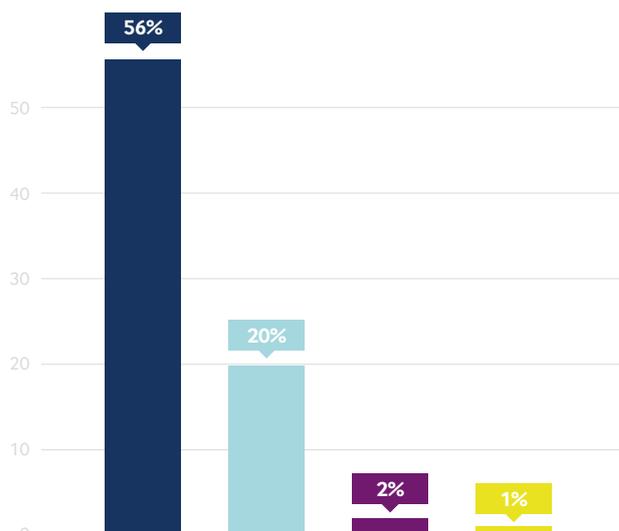


**RÉPARTITION DES ETP PAR TECHNOLOGIES
ET PAR TAILLE DES ENTREPRISES**



Les plus grandes entreprises sont également celles qui sont aujourd'hui les plus concentrées sur les technologies matures à l'image de ce que l'observatoire montrait l'an passé ; toutefois, il est à noter que les PME se positionnent autant sur le flottant que le posé, grâce à une progression de l'éolien posé dans cette catégorie.

%ETP EMR / ETP TOTAUX PAR TAILLE DES ENTREPRISES

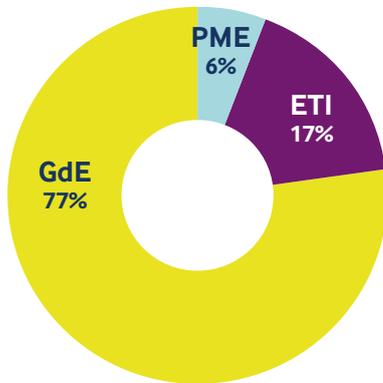


Les plus petites entreprises restent les plus spécialisées dans les EMR, toutefois dans des proportions moindres que l'année précédente pour les TPE et qui augmentent à l'inverse pour les PME. Ces dernières se spécialisent un peu plus dans leur activité EMR (même si cela reste dans une proportion modeste) avec 20% des emplois de ces entreprises consacrés aux énergies de la mer. Les emplois déclarés par les PME étant en augmentation on peut imaginer qu'il s'agit donc plutôt de développement de l'activité EMR des PME existantes alors que l'augmentation dans les TPE étant plutôt issue d'une augmentation du nombre de répondants il est vraisemblable que cette déspecialisation relative – elle reste la catégorie la plus spécialisée dans les EMR avec 56% de ses emplois même si cela représentait 71% l'an passé – soit la conséquence de nouveaux entrants moins spécifiquement dédiés aux énergies de la mer.



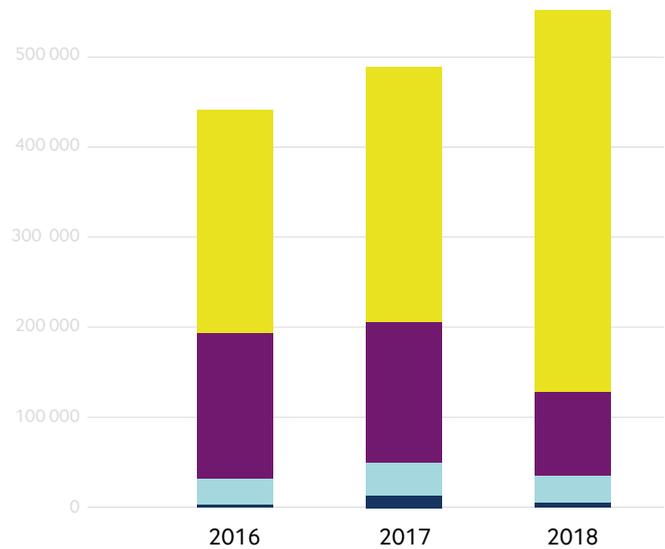
LE CHIFFRE D'AFFAIRES GÉNÉRÉ EN 2018 TIRÉ PAR L'ÉOLIEN ET LES GRANDES ENTREPRISES, MAJORITAIREMENT À L'EXPORT

RÉPARTITION DU CHIFFRE D'AFFAIRES SELON LA TAILLE DES ENTREPRISES

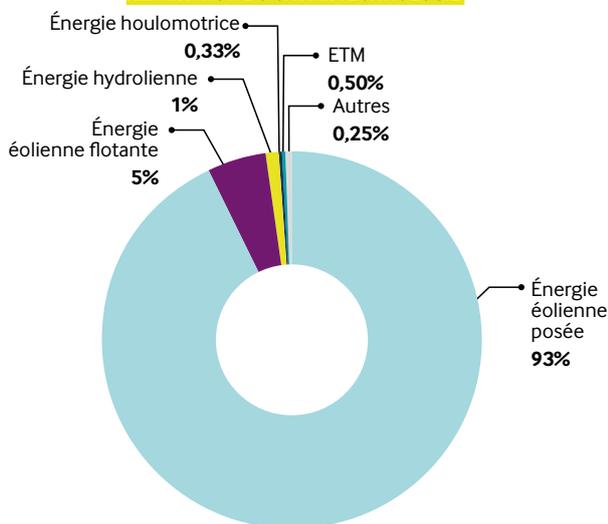


L'accroissement du chiffre d'affaires est fortement porté par les Grandes Entreprises dont la part croît tant en volume qu'en part relative (+71% par rapport à 2016 ; +49% par rapport à 2017). Ce sont les ETI qui commencent à pâtir des premières du manque de relais de croissance français aux exportations avec une baisse assez nette (-43% par rapport à 2016 ; -41% par rapport à 2017). Les PME qui sous-traitent ces grands acteurs voient leur part continuer à baisser avec seulement 6% du chiffre d'affaires total. Ces indices inquiétants sur l'activité en France pourront se renverser dès le démarrage des parcs sur notre territoire.

ÉVOLUTION DU CA SELON LA TAILLE DES ENTREPRISES (K€)



RÉPARTITION DU CA PAR TECHNOLOGIE



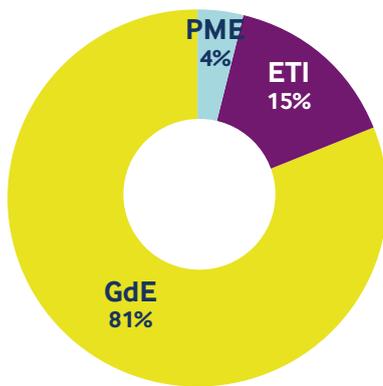
Au sein de cette évolution, l'éolien génère la quasi-totalité du chiffre d'affaires 2018 (98% contre 93% l'an passé) son accroissement étant à mettre au crédit de l'éolien posé (+ 5 points). Dans un contexte où l'export tire le chiffre d'affaires global, rien de surprenant à ce que l'éolien posé en soit à l'origine, le marché mondial y étant presque exclusivement consacré, les premiers parcs commerciaux en éolien flottant n'ayant pas encore vu le jour.



LE CHIFFRE D'AFFAIRES EMR À L'EXPORT

Le chiffre d'affaires à l'export est en hausse et sa part dans le chiffre d'affaires total de la filière s'accroît. La proportion du chiffre d'affaires à l'export relative aux prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur est supérieure (90%) à celle de l'ensemble de la filière (86%) et de surcroît en hausse d'une année sur l'autre (82% l'an passé). Cette activité export est essentiellement générée par les grandes entreprises (81% du chiffre d'affaires à l'export les concernant) alors qu'elle diminue pour les ETI (leur chiffre d'affaires global ayant baissé comme constaté ci-dessus). Cette évolution pour les grandes entreprises est donc due à la fois à une augmentation brute du chiffre d'affaires export et une évolution relative négative des autres acteurs.

RÉPARTITION DES EXPORTATIONS
SELON LA TAILLE DES ENTREPRISES

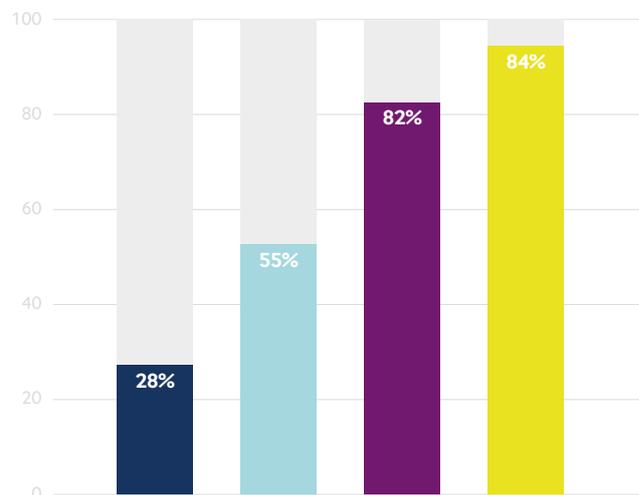


CHIFFRE D'AFFAIRES
551 345 000 €

DONT 90%
À L'EXPORT

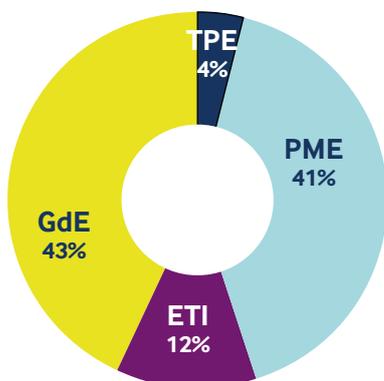
Plus la taille de l'entreprise est importante, plus elle réalise une grande partie de son chiffre d'affaires à l'étranger, les grandes entreprises ayant plus de facilités à aller sur les marchés extérieurs, elles peuvent intervenir sur des marchés déjà matures de l'éolien posé. Toutes les catégories voient leur part export du chiffre d'affaires augmenter à l'exception des ETI, pour lesquelles elle reste toutefois importante (82%), mais sans atteindre les 94% des grandes entreprises (certaines d'entre elles réalisent en 2018 100% de leur chiffre d'affaires à l'étranger !). Pour les plus petites entreprises, certaines trouvent des positionnements de marché leur permettant d'accéder à des commandes à l'international ou sont entraînées dans le sillage des plus grandes qui exportent, comme sous-traitantes.

% CA EMR À L'EXPORT SUR LE CA EMR TOTAL
SELON TAILLE DES ENTREPRISES



INVESTISSEMENTS RÉALISÉS EN 2018 : LES PME GAGNENT DU TERRAIN

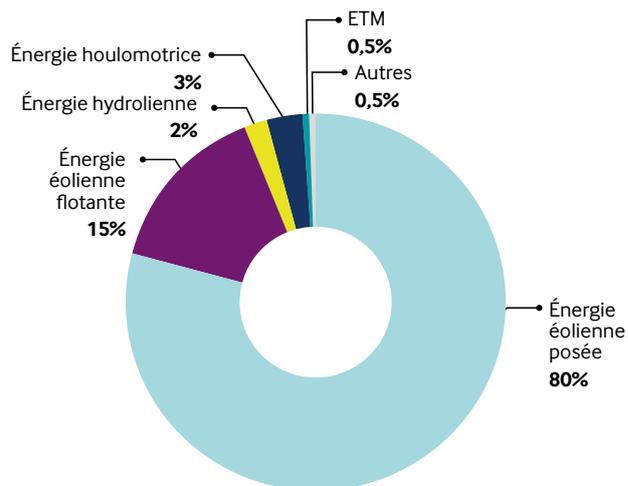
RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS
SELON LA TAILLE DES ENTREPRISES



Les grandes entreprises restent majoritaires dans l'investissement total des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur mais leur part baisse du fait de la croissance de la part de l'investissement des PME dans un volume global d'investissements en croissance. Les investissements dans les moyens de production des grandes entreprises et des PME (usine nouvelle à Cherbourg, renforcement des capacités de l'usine de Montoir par exemple) expliquent cette tendance positive qui montre que la filière anticipe le développement prochain du marché français et de la compétitivité de ses acteurs.

Ces investissements sont consacrés à l'éolien posé, les entreprises se préparant au démarrage des marchés français par des moyens de production adaptés. C'est donc en particulier l'éolien en mer posé qui augmente avec 80% des investissements 2018 (55% en 2017 soit + 22 millions d'euros à 70 millions au total en 2018), au détriment, en part relative, comme en montants bruts, des investissements dans les autres technologies.

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS
PAR TECHNOLOGIES



INVESTISSEMENTS	K€
Éolien posé	47 973
Éolien flottant	25 233
Hydrolien	6 745
Houlomoteur	2 090
ETM	596
Autres EMR	1 534
TOTAL	84 171

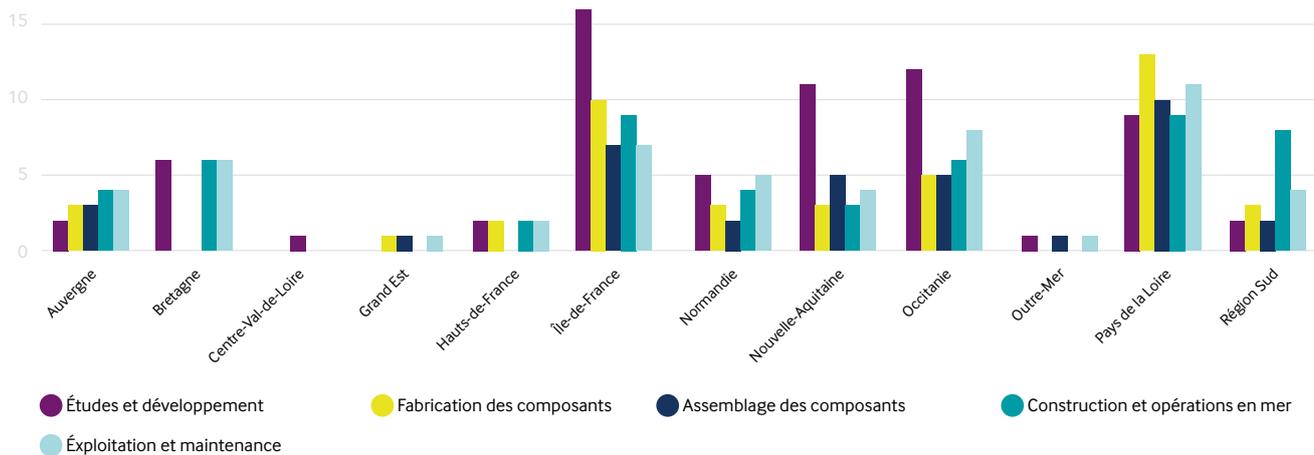
FOCUS AU NIVEAU DES TERRITOIRES

LES ENTREPRISES RÉPONDANTES

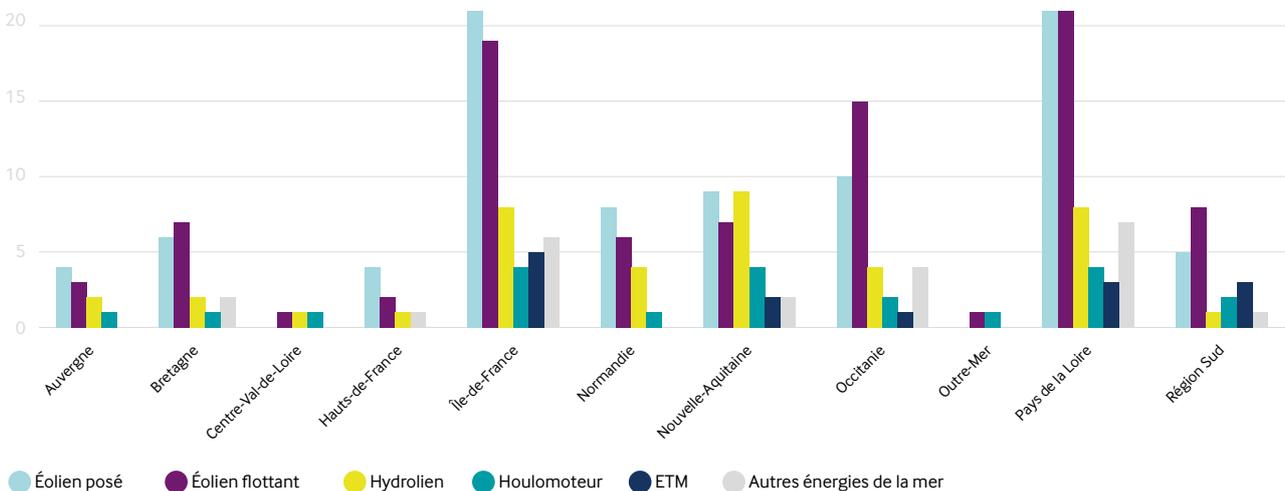
NB DE STRUCTURES	
Pays de la Loire	32
Île-de-France	26
Nouvelle-Aquitaine	15
Occitanie	18
Normandie	13
Bretagne	11
Région Sud	9
Auvergne-Rhône-Alpes	6
Hauts-de-France	4
Outre-Mer	2
Centre-Val-de-Loire	1
Grand-Est	1
TOTAL	138



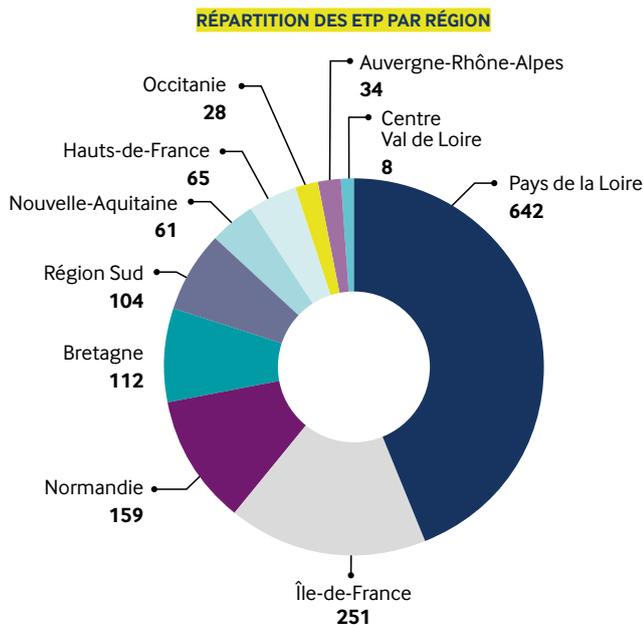
RÉPARTITION ENTREPRISES PAR RÉGION ET PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ EMR



RÉPARTITION DES ENTREPRISES SUR LES TECHNOLOGIES EN FONCTION DE LEUR LOCALISATION



L'EMPLOI



L'accroissement global des emplois en Normandie, Nouvelle Aquitaine et Occitanie se retrouve au sein des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur qui est donc le moteur des créations d'emplois de la filière quand elles sont au rendez-vous, confirmant le caractère industriel de celle-ci. Les Pays de la Loire restent néanmoins la région leader, même si elle est en fort recul, dans ce domaine en France.

LES INVESTISSEMENTS

Les Pays de la Loire conservent également leur position de leader pour les investissements des prestataires et fournisseurs, principalement dans les outils de production, mais cette fois devant la Normandie qui, avec l'accueil d'une nouvelle usine de pales à Cherbourg se hisse à la deuxième place et fait presque jeu égal avec les Pays de la Loire.

RÉGION	INV. K€	%
Pays de la Loire	32469	35%
Normandie	28342	31%
Île-de-France	9894	11%
Région Sud	9635	10%
Bretagne	3445	4%
Hauts-de-France	2597	3%
Occitanie	2387	3%
Nouvelle-Aquitaine	1520	2%
Auvergne-Rhône-Alpes	694	1%
Centre-Val-de-Loire	1003	1%
Outre-Mer	76	0,08%
Bourgogne-Franche-Comté	8	0,01%
TOTAL	92 068	100%

LE CHIFFRE D'AFFAIRES

RÉGION	CA K€	%
Pays de la Loire	450520	82%
Hauts-de-France	41189	7%
Île-de-France	19635	4%
Bretagne	10971	2%
Région Sud	11649	2%
Auvergne-Rhône-Alpes	10030	2%
Normandie	3128	0,6%
Occitanie	1804	0,3%
Nouvelle-Aquitaine	1860	0,3%
Outre-Mer	458	0,08%
Grand-Est	50	0,01%
Bourgogne-Franche-Comté	33	
Centre-Val-de-Loire	17	0,00%
TOTAL	551 345	100%

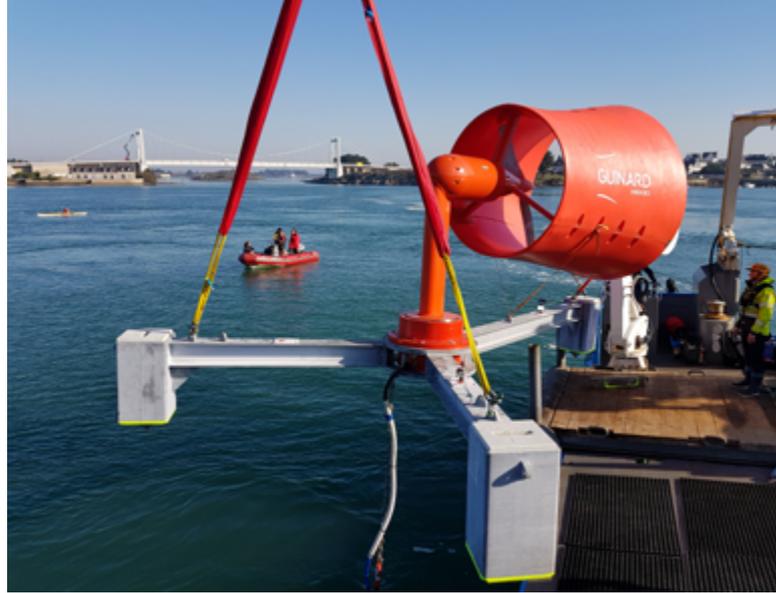
Le chiffre d'affaires des prestataires et fournisseurs est principalement réalisé en Pays de la Loire comme l'an passé et même dans une plus forte proportion (82% contre 74,5%) tandis que les Hauts-de-France conservent leur deuxième place devant l'Île-de-France. C'est donc la présence de grands acteurs industriels dans ces régions qui génère l'activité pour leur territoire.



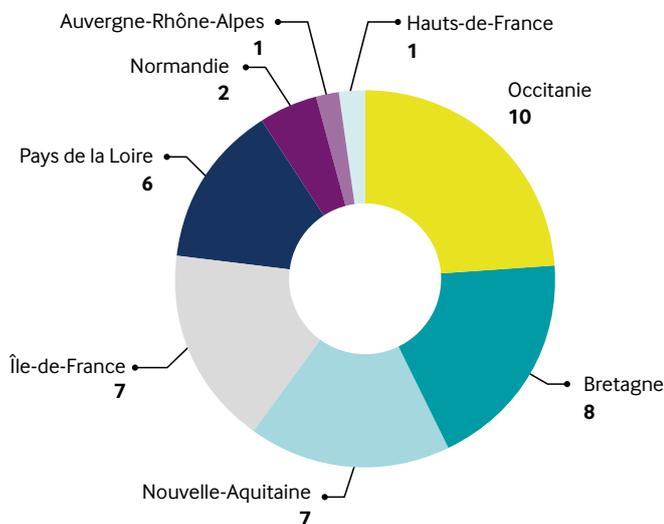
TRÈS PETITES ENTREPRISES

LE PROFIL TYPE DES TPE

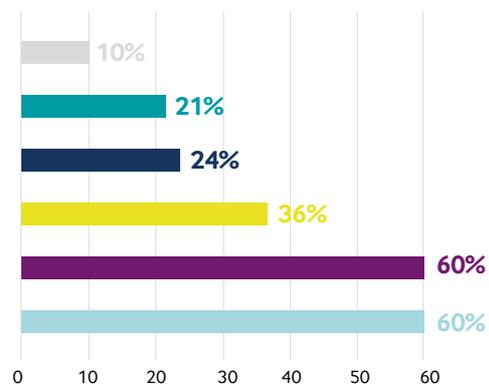
Les Très Petites Entreprises se retrouvent principalement en Occitanie et en Bretagne, sur les technologies de l'éolien, posé et flottant, en priorité sur les phases études et développement des parcs. L'hydrolien est en tête des technologies pour les emplois occupés dans les TPE : ce n'est pas la technologie ciblée par le plus grand nombre d'entreprises – et celles qui la ciblent sont les plus spécialisées dans une seule technologie – mais les petites entreprises qui y investissent comptent des emplois en nombre.



RÉPARTITION DES TPE SELON LA LOCALISATION DU SIÈGE SOCIAL



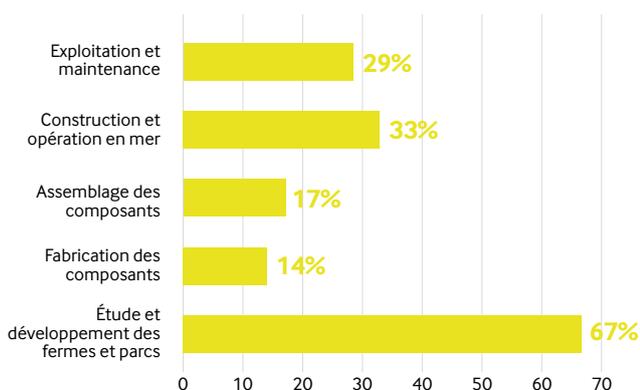
POSITIONNEMENT DES TPE SUR LES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES



Afin de préciser les résultats, les structures ont pu indiquer plusieurs réponses

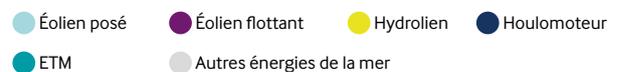
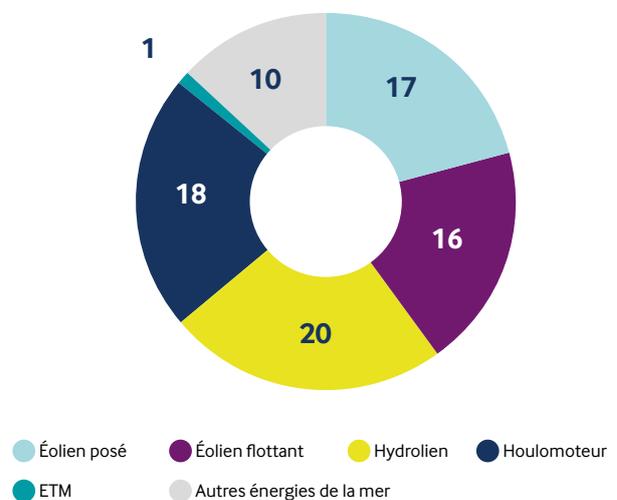


DES TPE PRINCIPALEMENT POSITIONNÉES DANS LES ÉTUDES ET LE DÉVELOPPEMENT DES PARCS



Afin de préciser les résultats, les structures ont pu indiquer plusieurs réponses

UNE RÉPARTITION ÉQUITABLE DES ETP DES TPE ENTRE LES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES

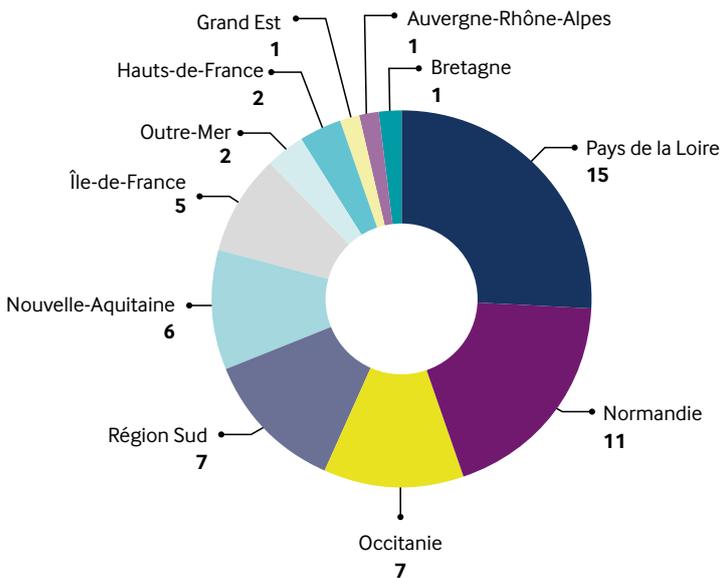


PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES

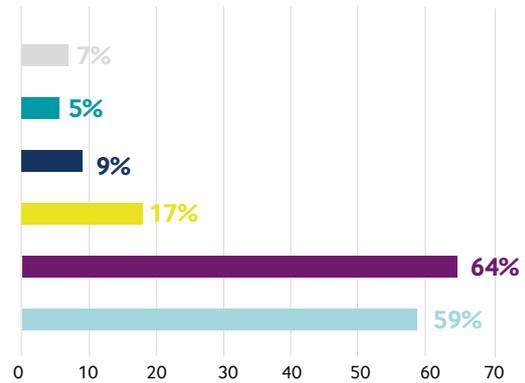
LE PROFIL TYPE DES PME

Les PME se retrouvent principalement en Pays de la Loire et Normandie, de manière encore plus spécialisée que les TPE sur les technologies de l'éolien, posé et flottant, où elles concentrent un maximum de leurs emplois en se répartissant sur toutes les phases du développement des parcs.

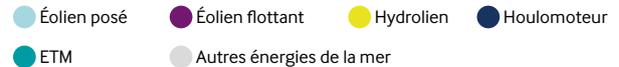
DES PME PRINCIPALEMENT EN PAYS DE LA LOIRE ET NORMANDIE



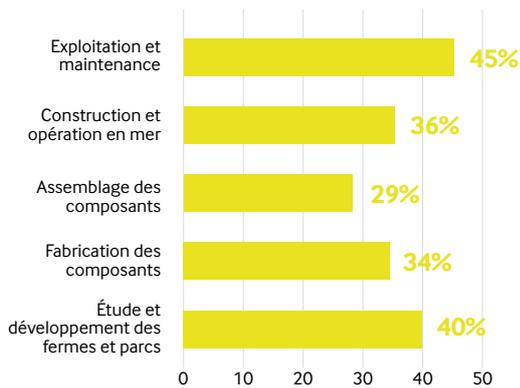
LES PME SONT MAJORITAIREMENT POSITIONNÉES SUR L'ÉOLIEN EN MER



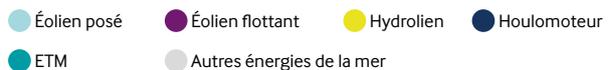
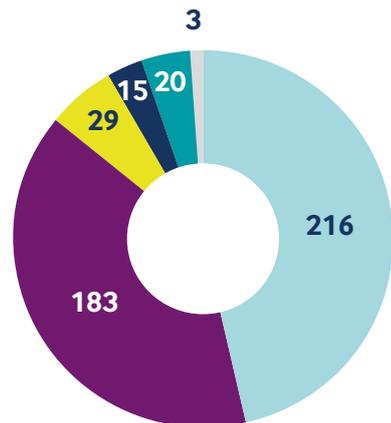
Afin de préciser les résultats, les structures ont pu indiquer plusieurs réponses



POSITIONNEMENT DES PME SUR LA CHAÎNE DE VALEUR



RÉPARTITION DES ETP DES PME PAR TECHNOLOGIES

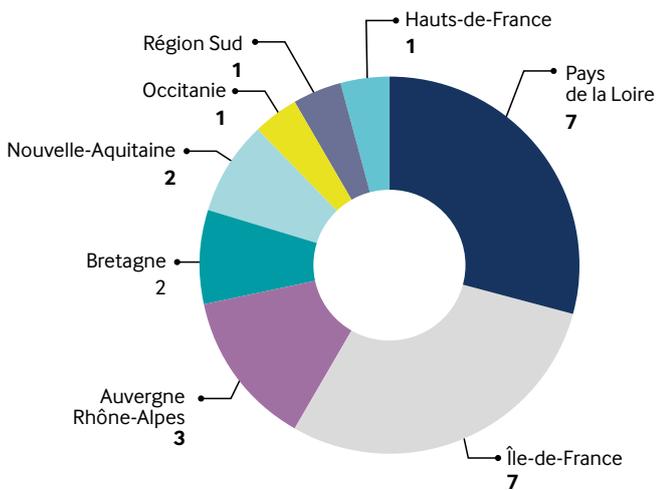


ENTREPRISES DE TAILLE INTERMÉDIAIRE

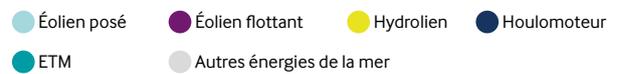
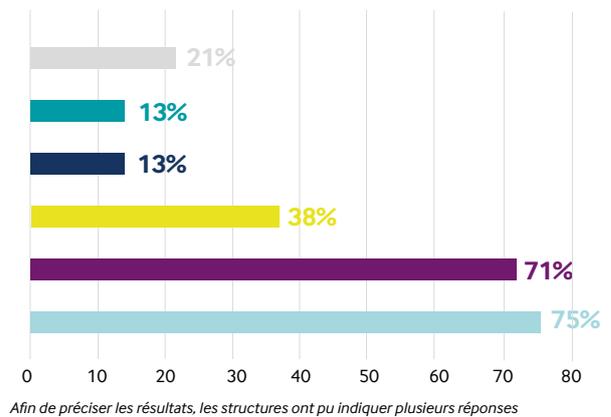
PROFIL TYPE DES ETI

Les ETI se retrouvent principalement en Pays de la Loire et Ile-de France en se spécialisant elles aussi sur l'éolien, posé et flottant mais avec une plus forte propension à travailler sur le posé, auquel elles consacrent près des deux tiers de leurs emplois. Elles sont présentes sur toute la chaîne de valeur, mais plus précisément sur les études et développement, fabrication des composants et exploitation et maintenance.

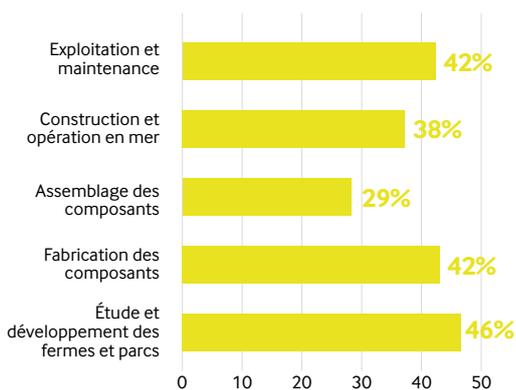
DES ETI D'ABORD SITUÉES EN ÎLE-DE-FRANCE ET PAYS DE LA LOIRE



UN POSITIONNEMENT TRÈS AXÉ ÉOLIEN EN MER

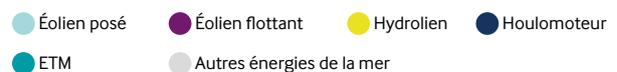
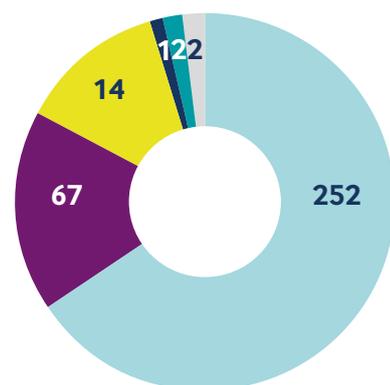


POSITIONNEMENT DES ETI SUR LA CHAÎNE DE VALEUR



Afin de préciser les résultats, les structures ont pu indiquer plusieurs réponses

RÉPARTITION DES ETP DES ETI PAR TECHNOLOGIES

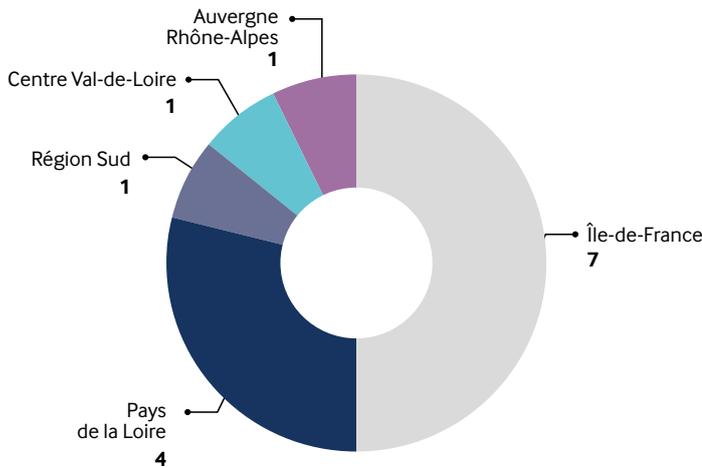


GRANDES ENTREPRISES

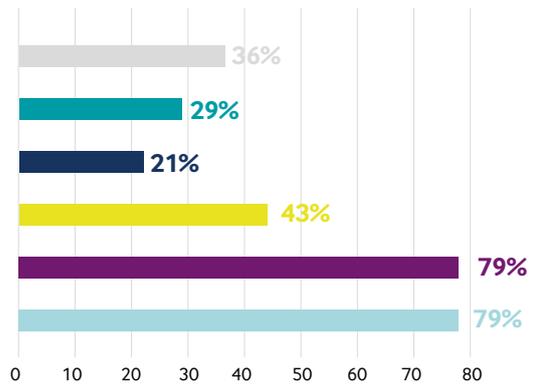
PROFIL TYPE DES GRANDES ENTREPRISES

Elles se retrouvent principalement en Ile-de-France (la moitié d'entre elles) mais aussi en Pays de la Loire et sont les plus spécialisées dans l'éolien (79% posé et flottant) par rapport aux autres types d'entreprises – elles consacrent les trois quarts de leurs emplois à l'éolien posé - et travaillent principalement sur la fabrication des composants et les travaux d'installation en mer.

UNE GRANDE ENTREPRISE SUR DEUX DANS LA FILIÈRE A SON SIÈGE SOCIAL EN ÎLE-DE-FRANCE



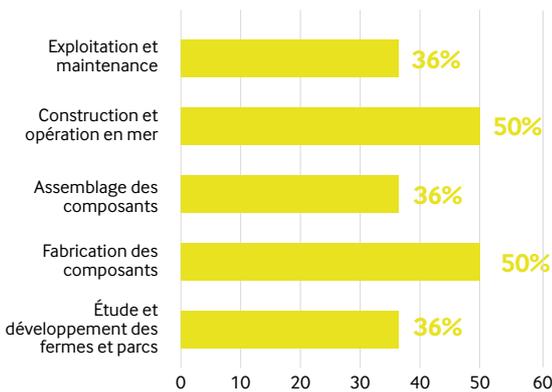
LES GRANDES ENTREPRISES SONT LES PLUS SPÉCIALISÉES DANS L'ÉOLIEN EN MER



Afin de préciser les résultats, les structures ont pu indiquer plusieurs réponses

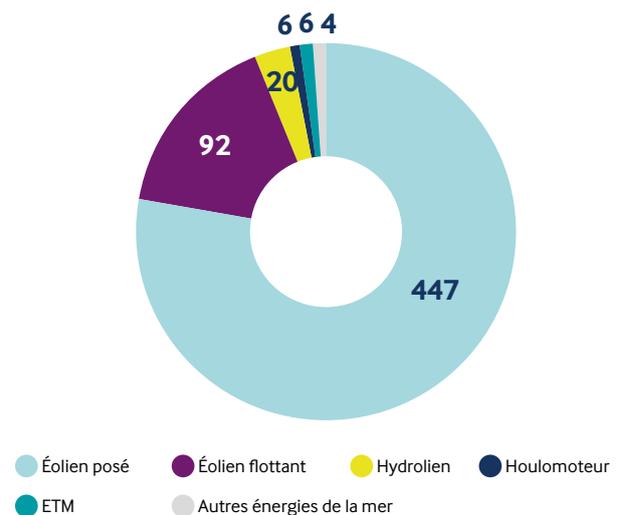
- Éolien posé
- Éolien flottant
- Hydrolien
- Houlomoteur
- ETM
- Autres énergies de la mer

POSITIONNEMENT DES GDE SUR LA CHAÎNE DE VALEUR



Afin de préciser les résultats, les structures ont pu indiquer plusieurs réponses

RÉPARTITION DES ETP DES GRANDES ENTREPRISES PAR TECHNOLOGIES



4.2 Les développeurs-exploitants

Les contributions des entreprises qui ont répondu à cette troisième édition en tant que développeurs-exploitants permettent d'afficher des résultats robustes et fiables, qui comprennent désormais la quasi-totalité des développeurs de projets pilotes et commerciaux d'énergies de la mer en France.

- Ailes Marines
- Airaro SAS
- Arkolia Énergies
- Boralex
- EDF Renouvelables
- Engie Green
- Les Éoliennes flottantes du Golfe du Lion
- Quadran Énergies Marines
- RES France
- Sabella
- SHELL
- Valeco
- WPD Offshore France



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

ÉVOLUTIONS DES PRINCIPAUX INDICATEURS

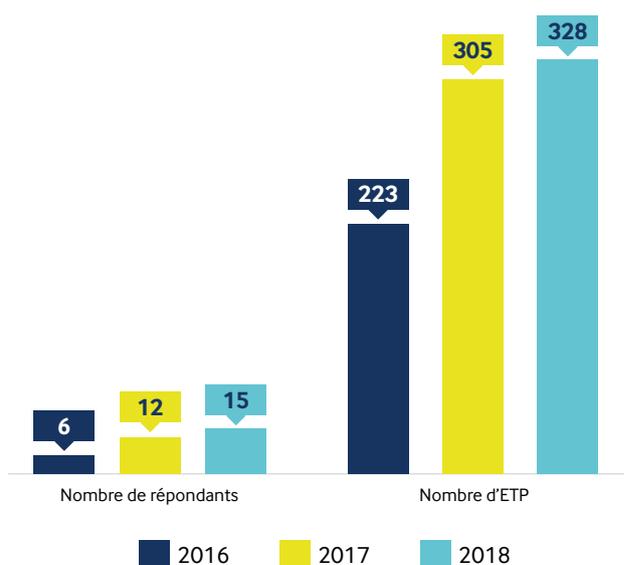
Les développeurs exploitants voient tous leurs indicateurs progresser cette année

On dénombre 15 répondants dans cette catégorie consacrée aux développeurs/exploitants, soit le total le plus élevé depuis la création de l'Observatoire. Ces entreprises sont au cœur du développement des Énergies Marines Renouvelables car ce sont elles qui portent et développent les différents projets (parcs commerciaux, fermes pilotes) à une échelle industrielle. Leurs activités concernent essentiellement les technologies EMR matures pouvant être exploitées dans un futur proche (éolien posé, éolien flottant, hydrolien). Le lancement de l'appel d'offres de Dunkerque, qui a attiré 9 consortiums candidats, a également contribué à l'augmentation de ce nombre de répondants. Cependant, beaucoup d'entreprises présentes dans les consortiums retenus pour cet appel d'offres sont étrangères et ne figurent pas dans notre analyse.

HAUSSE DES EMPLOIS

La légère augmentation du nombre de répondants s'accompagne d'une hausse des emplois déclarés (328 contre 305 l'an passé, soit une augmentation de 7,7%). Cette hausse s'explique par les ETP déclarés par les nouveaux répondants ainsi que par la hausse des effectifs des entreprises ayant répondu en 2017 et 2018, notamment celles concernées par les projets de parcs commerciaux qui ont déjà été attribués.

ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ETP ET DU NOMBRE DE RÉPONDANTS ENTRE 2016 ET 2018



QUADRUPLEMENT DU CHIFFRE D'AFFAIRES

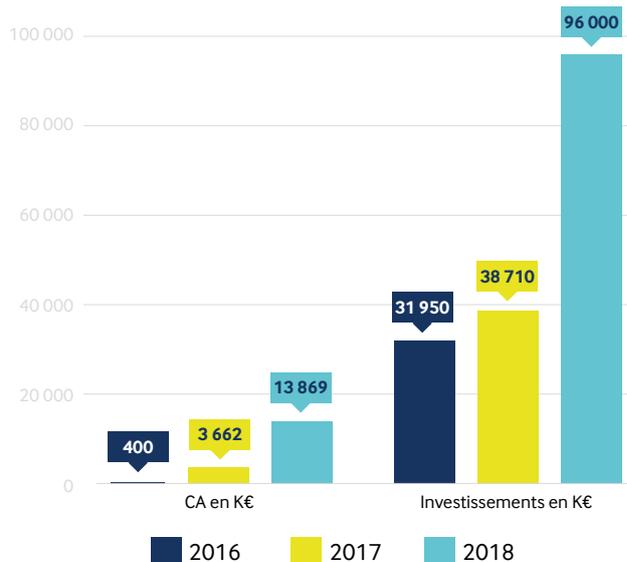
De même que pour les chiffres relatifs à l'emploi, le chiffre d'affaires est à la hausse pour cette année avec près de 14M€, soit presque 4 fois plus que l'an passé. Comparativement au chiffre d'affaires quasi inexistant de 2016, ces données sont encourageantes pour les prochaines années et marquent l'avancée des projets même si aucun parc commercial n'est en activité aujourd'hui en France : au-delà de l'accroissement du nombre de répondants, plusieurs développeurs voient leur chiffre d'affaires progresser sur 2018.

TRIPLEMENT DES INVESTISSEMENTS

De même, l'investissement poursuit sa hausse et une très nette accélération des investissements peut être relevée sur la période considérée, passant de 32M€ en 2016 à 96M€ en 2018 soit une augmentation de facteur 3 : l'approche de la phase de construction des premiers parcs et la progression des fermes pilotes expliquent cette montée en charge des investissements.

Les hausses de l'emploi, du chiffre d'affaires ainsi que de l'investissement semblent tendanciellées et corrélées au développement prochain des premiers parcs commerciaux. Les développeurs étant la locomotive pour l'activité industrielle de la filière, il est possible d'anticiper que ces bons chiffres se répercuteront sur les entreprises de la chaîne de valeur dans les prochaines années.

ÉVOLUTION DU CHIFFRE D'AFFAIRES ET DES INVESTISSEMENTS
ENTRE 2016 ET 2018



PROFIL GÉNÉRAL DES DÉVELOPPEURS DE PROJETS LIÉS AUX ÉNERGIES DE LA MER

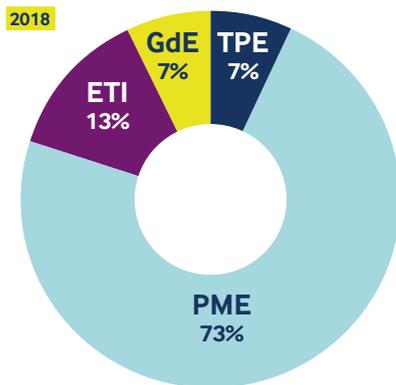
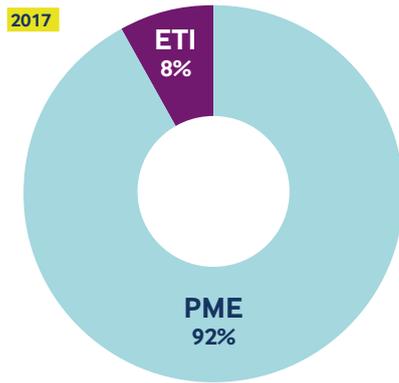
UN PROFIL DIVERSIFIÉ

Le profil des développeurs se diversifie cette année avec des représentants de toutes les tailles d'entreprises. Parmi les entreprises répondantes, plusieurs profils sont présents : des grands de l'énergie aux PME en passant par les sociétés de projet et les purs développeurs. Les développeurs sont représentés essentiellement par des PME (73%) et leur siège social se situe souvent en Île-de-France, même si de nombreuses régions littorales sont concernées, notamment celles où se développent fermes pilotes ou futurs parcs commerciaux. En particulier l'Occitanie, qui reste la première région d'accueil des développeurs, hors Île-de-France, avec le développement de deux fermes pilotes pour l'éolien flottant, mais aussi des développeurs impliqués dans d'autres projets. A noter également la Polynésie française présente pour la première fois cette année, des projets se développant dans les secteurs insulaires ultra-marins, particulièrement en océanothermie.

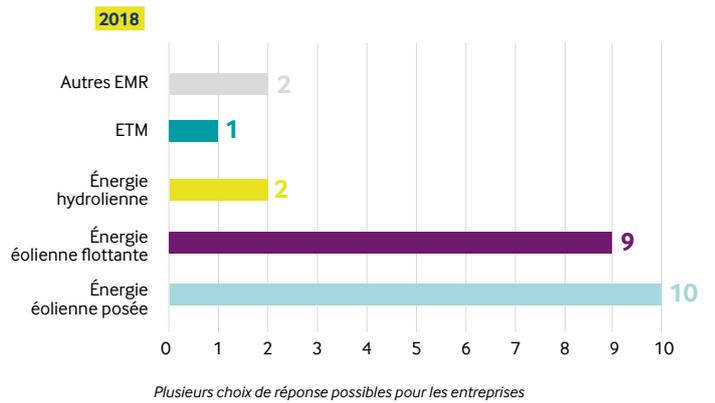
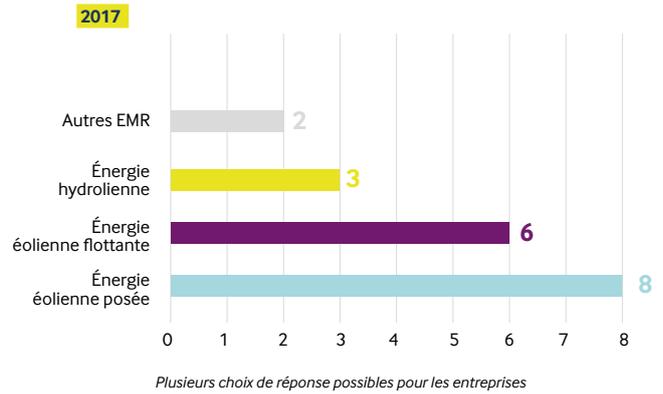
7 développeurs déclarent les EMR comme activité principale, soit quasiment un sur deux, contre 5 pour l'éolien terrestre et 1 pour d'autres énergies renouvelables terrestres.

	Nombre de structures	
	2017	2018
Bretagne	1	1
Hauts-de-France	0	1
Île-de-France	6	6
Nouvelle-Aquitaine	1	0
Occitanie	3	5
Polynésie française	0	1
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1	1
TOTAL	12	15

RÉPARTITION DES DÉVELOPPEURS-EXPLOITANTS D'ÉNERGIES DE LA MER EN FONCTION DE LEUR TAILLE : UN PAYSAGE QUI SE DIVERSIFIE



NOMBRE DE STRUCTURES PAR TECHNOLOGIE



Si les développeurs-exploiteurs peuvent travailler sur plusieurs technologies, on notera que les technologies les plus représentées sont, à l'image des éditions précédentes, l'éolien posé et flottant. Rien d'étonnant, car le développement de projets concerne les technologies les plus opérationnelles ; de plus, la visibilité pour les développeurs est surtout concentrée sur ces technologies (la première version de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie

ne contient pas d'objectif chiffré pour les autres technologies). On note ainsi que 10 répondants ont une activité dans l'éolien posé et que l'éolien flottant devient de plus en plus attractif en concernant 9 structures. Au contraire, l'hydrolien accuse un léger recul avec une entreprise de moins sur cette technologie : si des prototypes et démonstrateurs sont en activité, les perspectives pré-commerciales manquent encore.

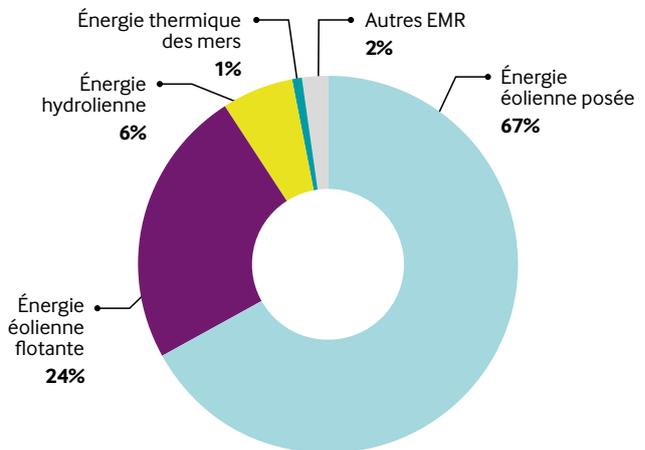


L'EMPLOI : DES MOYENS HUMAINS EN HAUSSE POUR ACCOMPAGNER LE DÉVELOPPEMENT DES PROJETS

Les 15 répondants de cette année ont déclaré 328 ETP, soit le chiffre le plus élevé depuis la première édition de l'Observatoire. Cette hausse de 23 ETP notamment par les augmentations d'effectifs pour la construction prochaine des premiers parcs commerciaux en éolien posé et pilotes en éolien flottant. L'augmentation du nombre d'emplois se répartit de manière équitable entre l'ensemble des développeurs, notamment ceux ayant remporté des appels d'offres ou développant des fermes pilotes.

A l'image de l'année dernière, l'éolien posé représente toujours 2/3 des postes en équivalent temps plein (ETP) chez les développeurs, les lauréats des précédents appels d'offres ayant une certaine visibilité pour embaucher en fonction des étapes à venir pour la construction des parcs. Évolution notable, l'éolien flottant augmente sensiblement sa part (de 18 à 24%) dans un total qui lui-même augmente montrant là l'avancement des projets français, tandis que l'hydrolien et le houlomoteur sont en recul. Ces évolutions sont à mettre en parallèle avec le développement prochain de fermes pilotes pour l'éolien flottant tandis que l'hydrolien connaît des interrogations face à l'incertitude quant aux projets commerciaux à venir.

RÉPARTITION DES ETP DES DÉVELOPPEURS EXPLOITANTS
PAR TECHNOLOGIE DES ÉNERGIES DE LA MER



RÉGIONS	% ETP	NB D'ETP
Île-de-France	60%	164,2
Bretagne	12%	38,8
PACA	4%	13,6
Pays de la Loire	11%	37,3
Occitanie	9%	28,5
Hauts-de-France	2%	7,8
Normandie	9%	28,5
Polynésie française	2%	6
Auvergne-Rhône-Alpes	1%	3
TOTAL		328,5

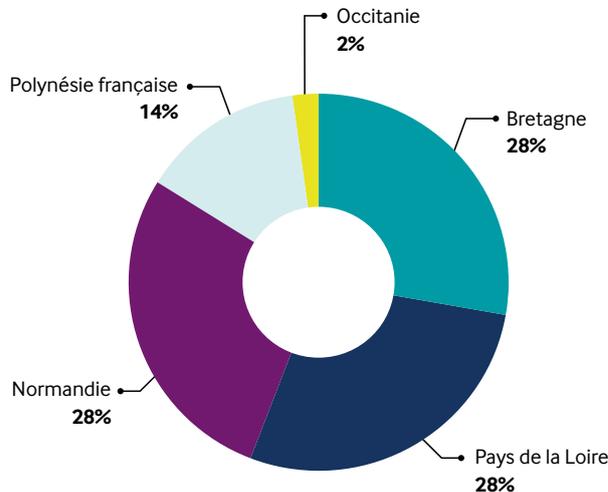
La moitié des ETP (164) est déclarée en Île-de-France, région accueillant traditionnellement une majorité des sièges sociaux des entreprises. Les régions littorales concernées par des parcs commerciaux, des fermes pilotes ou des entreprises pionnières viennent ensuite dans l'ordre suivant : la Bretagne qui présente un chiffre similaire à l'an dernier (39 ETP) ; la hausse globale des effectifs de cette catégorie se trouve alors dans les Pays de la Loire qui affichent une nette augmentation par rapport à l'édition précédente (de 18 ETP en 2017 à 37 ETP en 2018) de la même manière que l'Occitanie de 15 ETP en 2017 à 29 ETP en 2018) ; la Normandie également en augmentation (passant de 12 ETP à 28,5 ETP). Ce sont là les résultats de la montée en puissance des projets de l'appel d'offres numéro 2 et des fermes pilotes flottantes. La baisse en Nouvelle-Aquitaine est due au repositionnement d'un répondant 2017 dans la catégorie entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur correspondant plus exactement à la réalité de son activité.

UN CHIFFRE D'AFFAIRES EN FORTE PROGRESSION QUI CONCERNE AUSSI L'OUTRE-MER

Le chiffre d'affaires qui est en forte progression (14M€ contre 3,7M€ en 2017, soit presque 4 fois plus que l'an passé) se répartit principalement entre les trois régions accueillant les premiers appels d'offres éolien posé (Normandie, Bretagne et Pays de la Loire), suivant en cela le développement de ces projets, les plus avancés en France. L'affectation du chiffre d'affaires d'Île-de-France dans les régions où il a été effectivement réalisé explique la disparition de cette région cette année. L'entrée de la Polynésie Française montre qu'en matière d'océanothermie (ETM, SWAC) les marchés progressent en maturité et permettent le développement d'entreprises commerciales.

RÉGIONS	% CA	CA K€
Bretagne	28%	3900
Pays de la Loire	28%	3884,5
Normandie	28%	3884,5
Polynésie française	14%	2000
Occitanie	2%	200
TOTAL		13869

**RÉPARTITION DU CA DES DEVELOPPEURS EXPLOITANTS PAR RÉGION :
LES RÉGIONS DE PROJET GÉNÈRENT DE L'ACTIVITÉ
POUR CETTE CATÉGORIE D'ACTEURS**

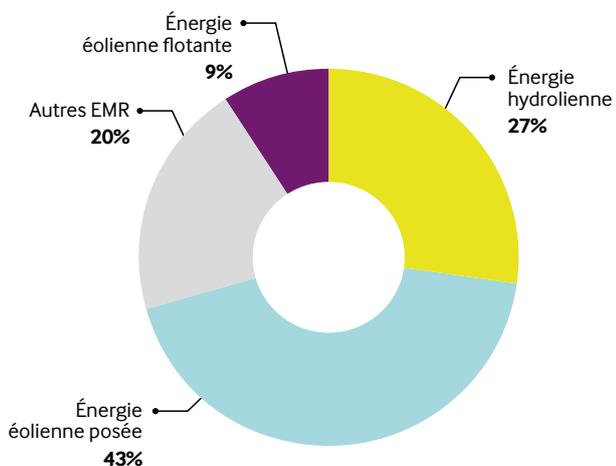


Les technologies dont sont issues les parts de chiffre d'affaires confirment la localisation régionale de l'activité : c'est surtout l'éolien posé et la maturation des premiers projets qui explique le développement du chiffre d'affaires en France – le chiffre d'affaires issu de l'éolien flottant augmente également. L'éolien, posé et flottant, augmente donc tant en valeur qu'en part de chiffre d'affaires, à l'image de la réalité des projets concrets en France métropolitaine.

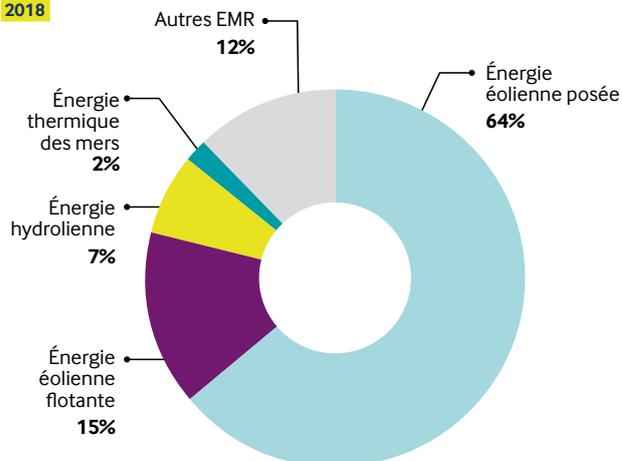
La part du chiffre d'affaires global issue de l'hydrolien baisse fortement mais le montant de celui-ci se maintient, l'arrêt de certains projets étant compensé par l'émergence de nouveaux – ce qui explique une baisse en valeur relative plus qu'en valeur absolue, de même que les autres énergies de la mer.

RÉPARTITION DU CA DES DEVELOPPEURS EXPLOITANTS PAR TECHNOLOGIE DES ÉNERGIES DE LA MER : L'ÉOLIEN TIRE L'ACTIVITÉ

2017



2018



L'INVESTISSEMENT : UNE HAUSSE CORRÉLÉE AU DÉVELOPPEMENT DES FUTURS CHAMPS FRANÇAIS

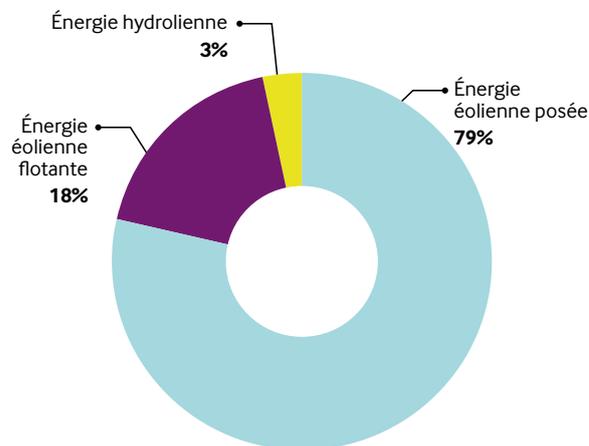
Les investissements ont plus que doublé : 96M€ d'investissements pour 2018 contre 38,7M€ (2017) ce qu'explique la montée en puissance des projets (la redistribution dans les régions où ils sont réellement effectués des investissements rattachés auparavant à des entreprises dont le siège se situe en Ile de France permet une représentation plus réelle de ceux-ci et explique la baisse en valeur comme en pourcentage de la région Ile de France).

La meilleure identification des investissements des acteurs permet une répartition plus réelle dans les régions et ainsi, les territoires de projets que sont les Pays de la Loire, la Bretagne et la Normandie pour l'éolien posé et l'Occitanie pour le flottant, forment le quatuor de tête pour les investissements des développeurs de projets. Cela suit l'exact l'exacte répartition du développement des projets français à date.



RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS RÉALISÉS PAR LES DÉVELOPPEURS

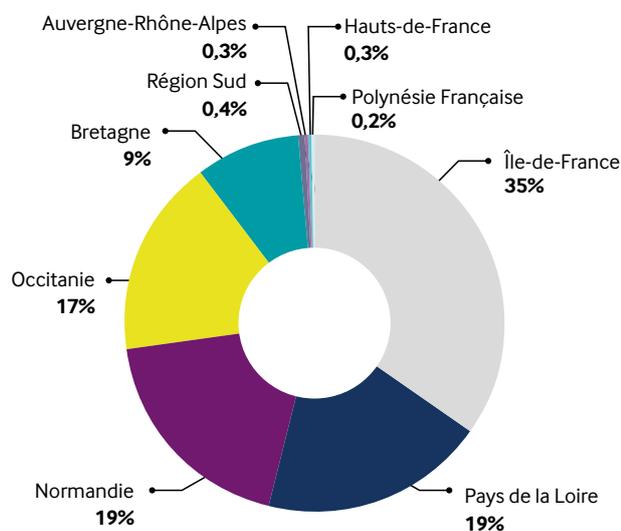
EXPLOITANTS PAR TECHNOLOGIE DES ÉNERGIES DE LA MER : L'ÉOLIEN POSÉ CENTRE DES PRINCIPAUX INVESTISSEMENTS



Comme nous venons de le voir, c'est l'investissement dans les projets les plus avancés (parcs commerciaux, fermes pilotes) donc les technologies les plus matures que sont l'éolien posé et flottant qui tire l'investissement 2018 des développeurs. Pour autant, la répartition des investissements entre les différentes technologies reste globalement stable entre 2017 et 2018, avec 76,1M€ d'investissements dans l'éolien posé en 2018 contre 30,2M€ en 2017 ; 17,2 M€ pour l'éolien flottant contre 8,1M€ (2017) et 2,5M€ pour l'hydrolien contre 0,387M€ (2017).

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS RÉALISÉS PAR LES DÉVELOPPEURS

EXPLOITANTS EN RÉGION



INVESTISSEMENTS	K€	%
Île-de-France	33 000	34%
Normandie	18 500	19%
Pays de la Loire	18 500	19%
Occitanie	16 500	17%
Bretagne	8 300	9%
PACA	400	0,4%
Hauts-de-France	300	0,3%
Auvergne Rhône-Alpes	300	0,3%
Polynesie Française	200	0,2%
TOTAL	96 000	

4.3 Activités de formation, de recherche et de développement des énergies de la mer

Les acteurs inclus dans cette catégorie sont les structures de formation ou recherche publique telles que les universités, les grandes écoles et les laboratoires. Les activités de recherche menées par les entités privées ne sont donc pas prises en compte dans cette catégorie de réponses mais elles sont incluses dans la catégorie des fournisseurs et prestataires de la chaîne de valeur.

Liste de structures de Recherche et Instituts de Formation ayant répondu à l'enquête de l'Observatoire pour l'année 2018.

- Association de la Formation Professionnelle des Adultes (AFPA) Bretagne-Pays de la Loire
- Centre National De La Recherche Scientifique (CNRS)
- CORRODYS
- Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)
- École Centrale de Nantes
- École Nationale Supérieure Maritime (ENSM)
- France Énergies Marines
- Institut d'Électronique et des Systèmes (IES)-Université de Montpellier
- INRIA
- INSA Rouen Normandie
- Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (Ifremer)
- Institut de Recherche Dupuy de Lôme
- Mercator Océan
- SEENEHO SAS
- Université de Nantes
- Université de Perpignan
- Université de Toulon
- WEAMEC



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

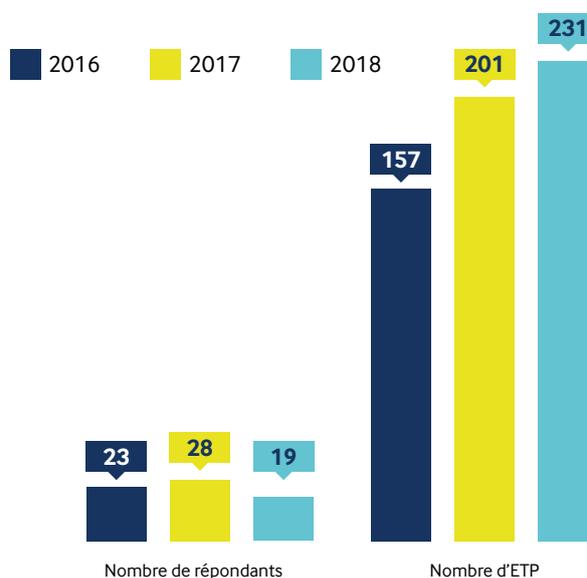
ÉVOLUTION DES PRINCIPAUX INDICATEURS

UN NOMBRE D'EMPLOIS EN HAUSSE

La diminution du nombre de répondants (-9 par rapport à l'an dernier soit - 32%) peut s'expliquer par un regroupement de laboratoires de recherche répondant désormais avec l'entité commune dont ils dépendent ; par ailleurs, plusieurs entités ayant répondu les années précédentes, parmi les moins importantes en termes de ressources impliquées, ne travaillent plus dans le champ des énergies de la mer. Celles-ci avaient pu mener, lors des années passées, des travaux de recherche ponctuels.

Cette évolution du nombre de répondants ne se retrouve pas dans le nombre de postes équivalents temps plein au service de la recherche, du développement et de la formation qui, au contraire, est en hausse (+30 par rapport à 2017 soit +15%) L'arrivée de nouveaux répondants ainsi que la montée en puissance de plusieurs acteurs, par exemple du fait de nouveaux travaux de recherche, peut expliquer ce phénomène

ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ETP ET DU NOMBRE DE RÉPONDANTS RECENSÉS POUR LES STRUCTURES DE R&D ENTRE 2016 ET 2018

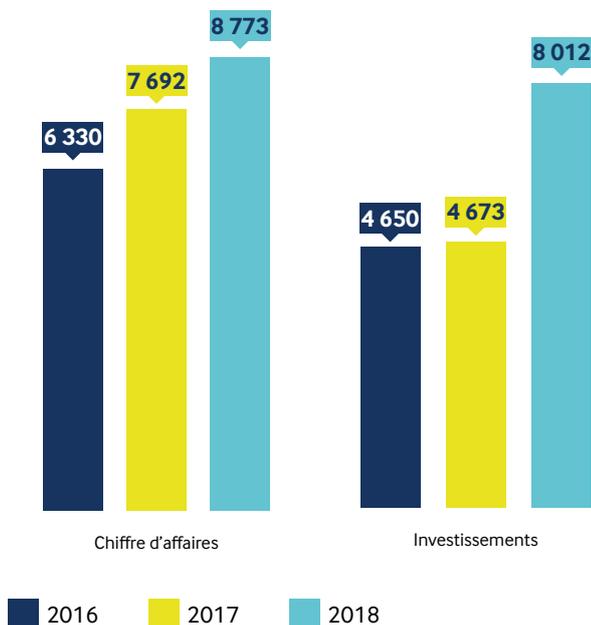


CHIFFRE D'AFFAIRES ET INVESTISSEMENTS : UNE HAUSSE CROISSANTE

ÉVOLUTION DU CA ET DES INVESTISSEMENTS POUR LES STRUCTURES DE

R&D RECENSÉES ENTRE 2016 ET 2018

(EN K€)



L'Observatoire constate en 2018 une augmentation du chiffre d'affaires des établissements de recherche, développement et de formation pour la deuxième année consécutive (+1081k€, soit +14% sur un an). Au gré des projets de recherche, cette augmentation est variable d'un établissement à un autre et ne touche pas de manière égale l'ensemble des répondants, certains connaissant des baisses d'activité.

De même, nous observons une augmentation des investissements pour la troisième année consécutive mais de manière plus prononcée que l'an dernier (+3339k€ par rapport à l'année passée, soit +71%). Ces investissements concernent des outils de recherche. Ainsi, à Nantes, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) a engagé la rénovation et l'agrandissement de la soufflerie climatique Jules Verne afin d'augmenter, entre autres, les capacités de test en lien avec la thématique des EMR (optimisation aérodynamique, impacts sur les structures, comportement dynamique des câbles d'ancrage, aérodynamique des profils de pales d'éolienne).

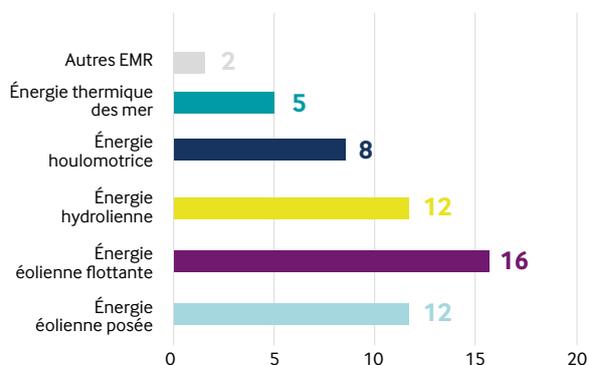
PROFIL DES STRUCTURES DE R&D ET FORMATION

LES TECHNOLOGIES : LA RECHERCHE INNOVATION CONCERNANT L'ÉOLIEN, POSÉ COMME FLOTTANT, SE POURSUIT

Le profil de répartition des acteurs de la recherche et de la formation entre les différentes technologies reste similaire à l'année précédente : l'éolien flottant suivi de l'éolien posé et l'hydrolien ressortent à nouveau comme les technologies majoritairement ciblées. Toutefois, si l'éolien, posé et flottant, dispose d'un nombre de répondants qui suit l'évolution globale du nombre de répondants, toutes les autres technologies, y compris l'hydrolien, baissent plus fortement.

TECHNOLOGIES D'ÉNERGIES DE LA MER CIBLÉES PAR LES ACTIVITÉS

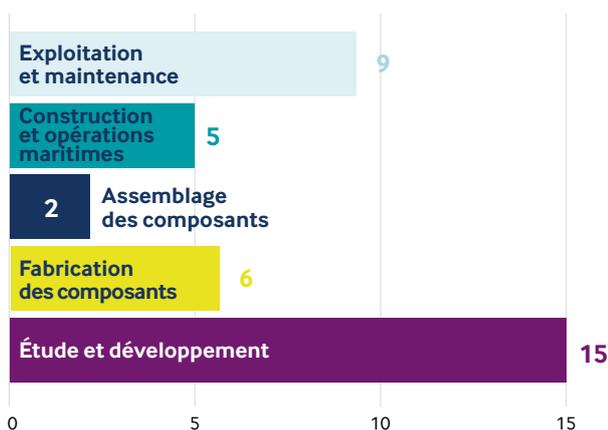
DES STRUCTURES DE FORMATION ET DE R&D



Afin de préciser les résultats, les structures ont pu indiquer plusieurs réponses

SECTEURS D'ACTIVITÉ PRIVILÉGIÉS DANS LES ACTIVITÉS

DE RECHERCHE DES STRUCTURES DE R&D *



LES SECTEURS D'ACTIVITÉ EMR : PRIORITÉ AU DÉVELOPPEMENT DES PROJETS QU'IL CONVIENT D'ACCOMPAGNER

Pour l'année 2018 on constate à nouveau que les secteurs d'activité en lien avec les EMR privilégiés par les acteurs de la recherche et la formation sont : l'étude et développement des projets liés à ces énergies, suivi de l'exploitation et maintenance. La fabrication des composants et surtout l'assemblage, connaissent une baisse plus que proportionnelle à celle du nombre de répondants. Le décalage dans le temps du calendrier de réalisation des projets français est sans doute une explication à cette situation, ces phases paraissant moins urgentes que le développement des parcs qui lui est d'actualité.

FOCUS AU NIVEAU DES TERRITOIRES

LES STRUCTURES RÉPONDANTES

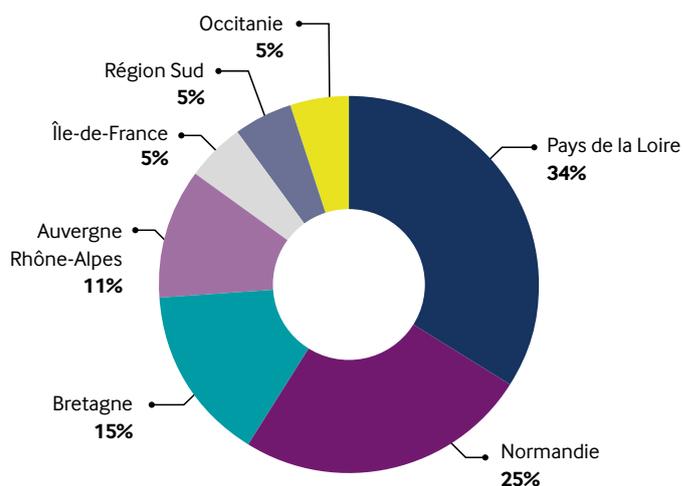
	Nombre de structures
	2018
Auvergne-Rhône-Alpes	1
Bretagne	3
Hauts-de-France	1
Île-de-France	1
Normandie	4
Nouvelle-Aquitaine	0
Occitanie	4
Pays de la Loire	4
Région Sud	1
TOTAL	19



L'EMPLOI : NORMANDIE ET PAYS DE LA LOIRE ACCUEILLENENT LE PLUS DE CHERCHEURS, DEVANT LA BRETAGNE

RÉGIONS	2017	2018	VARIATION
	#ETP	#ETP	
Normandie	39	57	+18
Auvergne-Rhône-Alpes	20	25	+5
Occitanie	6	11	+5
Région Sud	8	12	+4
Bretagne	30	35	+5
Île-de-France	12	12	0
Nouvelle-Aquitaine	2	1	-1
Pays de la Loire	85	77	-8
TOTAL	201	231	+29,71

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES ETP RECENSÉS DANS LES STRUCTURES DE FORMATION ET DE R&D SUR LES ÉNERGIES DE LA MER : PAYS DE LA LOIRE, NORMANDIE ET BRETAGNE EN TÊTE DES EMPLOIS DE RECHERCHE



L'évolution du nombre de structures répondant cette année ne bouleverse pas le classement des régions les accueillant, Normandie et Pays de la Loire restant les mieux représentées, Occitanie et Bretagne suivant dans cet ordre. Les équipes de recherche, développement et formation se situent donc en priorité dans les régions concentrant le plus de projets de développement de fermes pilotes et parcs. En revanche, si le

nombre d'emplois global progresse, cette hausse se répartit entre toutes les régions sauf les Pays de la Loire, qui reste malgré tout celle qui accueille le plus d'ETP dans ce domaine, mais en perd quelques-uns. La hausse constatée dans toutes les autres régions s'explique principalement par l'accroissement des effectifs des établissements ayant répondu.

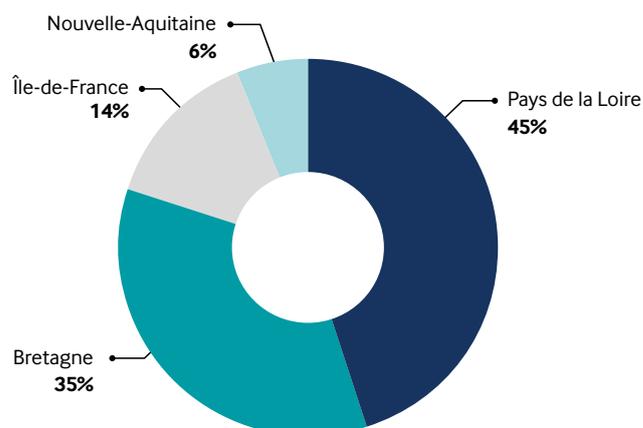
LE CHIFFRE D'AFFAIRES : AUGMENTATION SIGNIFICATIVE EN BRETAGNE

2017 2018

RÉGIONS	CA EN K€		VARIATION
Pays de la Loire	4 000	3 900	-100
Bretagne	1250	3100	+1850
Île-de-France	950	1940	+290
Nouvelle-Aquitaine	530	527,2	-2,8
Normandie	802	6	-796
Occitanie	80	0	-80
Région Sud	80	0	-80
TOTAL	7692,0	8773,2	+1081,2

De même que pour les emplois, le chiffre d'affaires généré par les établissements de recherche, développement et formation est en hausse, globalement. En revanche, les évolutions des différentes régions sont plus disparates. Pays de la Loire et Normandie connaissant des baisses d'activité tandis que la Bretagne voit à l'inverse son chiffre d'affaires s'accroître fortement dans ce domaine, particulièrement avec la montée en puissance des projets de France Energies Marines.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DU CHIFFRE D'AFFAIRES DANS LES STRUCTURES DE FORMATION ET DE R&D SUR LES ÉNERGIES DE LA MER :



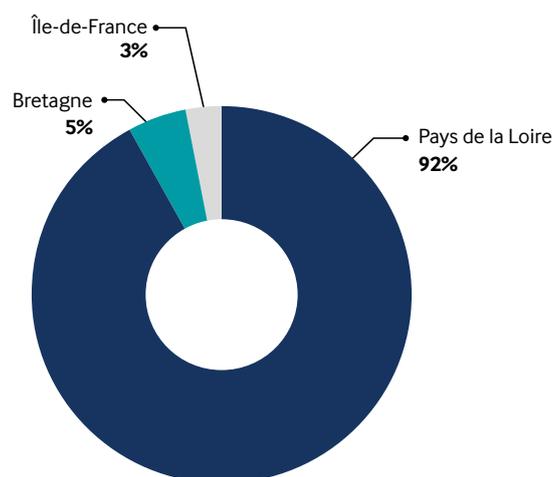
LES INVESTISSEMENTS : FORTE HAUSSE, PARTICULIÈREMENT EN PAYS DE LA LOIRE

2017 2018

RÉGIONS	INVESTISSEMENTS EN K€		VARIATION
Pays de la Loire	3350	7380	+4030
Bretagne	165	410	+245
Île-de-France	350	200	-150
Région Sud	20	12	-8,0
Occitanie	160	10	-150
Nouvelle-Aquitaine	430	0	-430
Normandie	198	0	-198
TOTAL	4673	8012	+3339

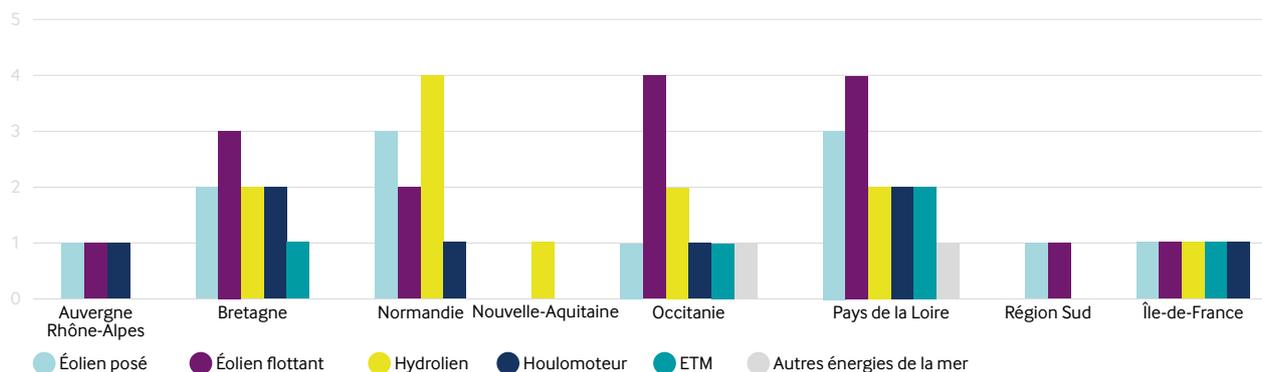
L'investissement lui aussi connaît une hausse globale et dans une proportion importante. Il varie au gré des projets des établissements de recherche, développement ou formation. Cette année, il est situé à 92% en Pays de la Loire avec 7,38 millions d'euros, grâce à un investissement dans une soufflerie qui sera très utile aux projets en conditions extrêmes. La Bretagne voit également ses investissements progresser de façon forte (+ 148%), même si le montant brut reste plus modeste (+245 000€).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES INVESTISSEMENTS DANS LES STRUCTURES DE FORMATION ET DE R&D SUR LES ÉNERGIES DE LA MER : UN GROS PROJET DE SOUFFLERIE EN PAYS DE LA LOIRE



LES TECHNOLOGIES : DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE VARIÉES MAIS AVEC DES SPÉCIFICITÉS RÉGIONALES

RÉPARTITION DES STRUCTURES DE R&D EN FONCTION DES TECHNOLOGIES CIBLÉES PAR RÉGION

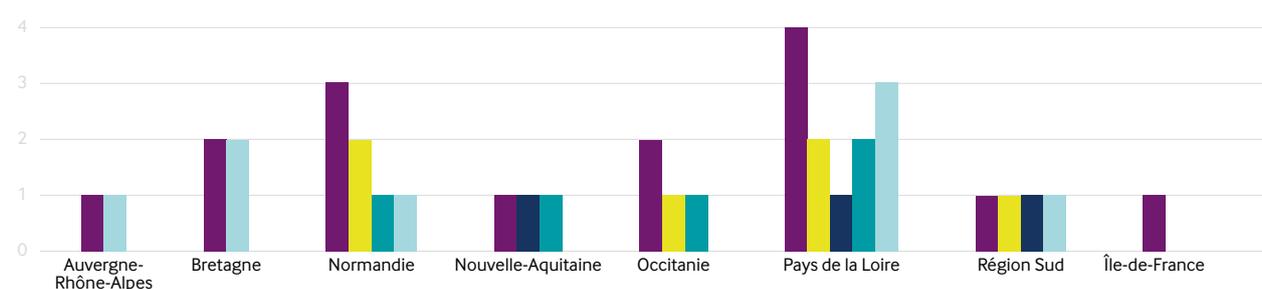


Afin de préciser les résultats, les structures ont pu indiquer plusieurs réponses

Les régions Normandie, Bretagne et Pays de la Loire restent les plus diversifiées dans les technologies sur lesquelles interviennent leurs acteurs de la recherche avec un focus éolien (posé et flottant) en Pays de la Loire, hydrolien en Normandie et hydrolien et éolien flottant en Bretagne. Dans les autres régions on note une spécificité logique dans l'éolien flottant pour l'Occitanie et dans l'hydrolien pour Nouvelle Aquitaine. L'existence de projets dans les différentes technologies, qu'ils soient au stade de prototype, sites de test, de fermes pilotes ou commerciales, semble donc être corrélé à la présence de travaux de recherche et développement.

LES SECTEURS D'ACTIVITÉ EMR

SECTEURS D'ACTIVITÉS PRIVILÉGIÉS DANS LES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DES STRUCTURES DE R&D EN FONCTION DE LEUR RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : PRÉVALENCE DES ÉTUDES ET DÉVELOPPEMENT



* Afin de préciser les résultats, les structures ont pu cocher plusieurs réponses

● Étude et développement ● Fabrication des composants ● Assemblage des composants ● Construction et opérations maritimes
● Exploitation et maintenance

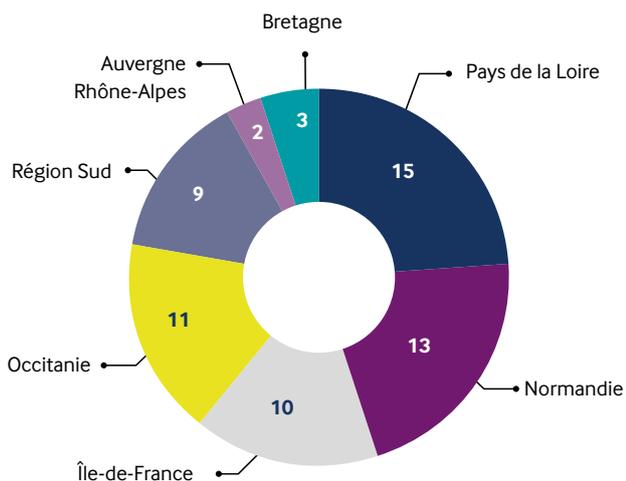
La répartition des travaux des établissements de recherche, développement et formation dans les différentes phases des projets est plutôt diversifiée pour chacune des régions mais dans une moindre proportion que l'an passé : seuls les Pays de la Loire s'affichent sur tous les sujets, l'assemblage des compo-

sants disparaissant des sujets de recherche dans la plupart des régions, reflétant sans doute le décalage dans le temps des projets français. Toutefois, la partie exploitation et maintenance, qui peut concerner également les phases prototype et pilote, reste présente dans de nombreuses régions.

LES LABORATOIRES DE RECHERCHE

Quand on analyse le nombre de laboratoires de recherche, on remarque que celui-ci reste stable d'une enquête à l'autre. Normandie et Bretagne comptent moins de répondants cette année (respectivement - 4 et -3) tandis que 6 laboratoires supplémentaires ont répondu en Occitanie. Pays de la Loire et Normandie restent toutefois les régions accueillant le plus de laboratoires de recherche dans le domaine des énergies de la mer.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES LABORATOIRES AYANT DES ACTIVITÉS DE R&D SUR LES ÉNERGIES DE LA MER



BREVETS ET THÈSES

Voici quelques sujets ayant fait l'objet de thèses en 2018

Brevets : +6 en 2018 (5 en France et 1 en Europe)

Thèses : +14 en 2018

Voici quelques sujets sur lesquels les thésards ont pu travailler :

- Calcul haute performance pour éolien offshore, hydrolien, houlomoteur, développement de la métrologie (CNRS)
- Modélisation aérodynamique pour la simulation numérique d'éoliennes flottantes (École Centrale de Nantes)
- Modélisation de fatigue et de mécanique de la rupture d'une structure éolienne soumise au chargement dynamique et aléatoire du vent (INSA Normandie)
- Etude numérique du comportement de membranes ondulantes (INSA Normandie)
- Simulation du comportement d'hydroliennes dans des conditions de fonctionnement réalistes (INSA Normandie)
- Wind turbine wakes modeling (INSA Normandie)
- Large-Eddy Simulation in complex geometries: gas turbines, airfoils, wind turbines (INSA Normandie)
- Etude expérimentale de la turbulence présente dans les sites à forts courants dédiés aux EMR (IFREMER)
- Étude expérimentale du comportement d'hydroliennes en présence de courants turbulents, de houle et de macro-particules (IFREMER)
- Développement de nouveaux matériaux composites pour l'environnement marin (Université de Toulon)
- Étude des effets de sillage entre éoliennes (IFPEN)
- Modélisation multi disciplinaire d'éoliennes offshore flottantes en vue d'optimiser leur contrôle/commande en termes d'extraction d'énergie et de stabilité de la plateforme (IRDL)

LES SUBVENTIONS

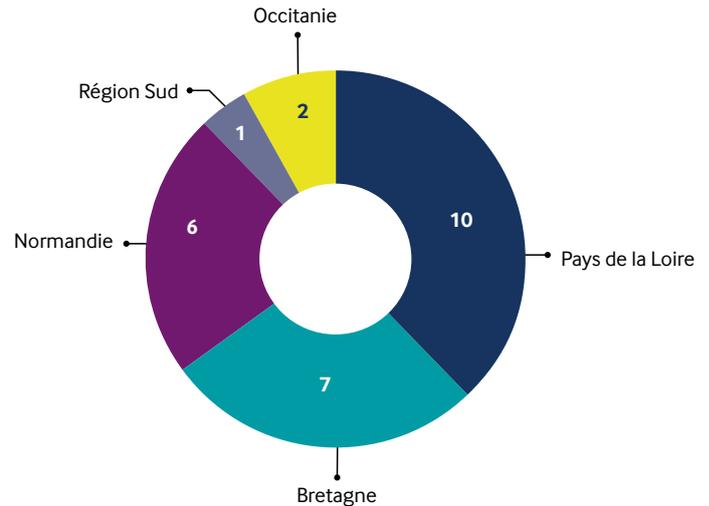
RÉPARTITION SUBVENTIONS PUBLIQUES ET PRIVÉES R&D PAR RÉGION

	Public	Privé
Normandie	75 000 €	75 000 €
Pays de la Loire	2 651 000 €	50 500 €
Île-de-France	170 000 €	30 000 €
Bretagne	360 250 €	45 €
Région Sud		5 €
TOTAL	3 256 250	155 550

DES FORMATIONS VARIÉES, LOCALISÉES DANS LES RÉGIONS LITTORALES

Les formations que l'Observatoire des énergies de la mer a pu recenser, cette année, dans le secteur des énergies de la mer, se répartissent principalement entre les Pays de la Loire, Bretagne et Normandie, les régions les plus avancées dans le développement de projets de parcs éoliens en mer. Ces formations regroupent près de 500 étudiants (472) diplômés à la date d'entrée en service des parcs, les formations allant du DUT au doctorat, pour certaines en formation continue.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES FORMATIONS RECENSÉES
AYANT UN LIEN AVEC LES ÉNERGIES DE LA MER :
LES PRINCIPALES FORMATIONS DANS LES RÉGIONS DE PROJETS



Bien qu'on compte très peu de formations spécifiques aux EMR à l'heure actuelle (ex. formation continue référent EMR ou techniciens maintenance offshore), on constate que plusieurs disciplines commencent à converger vers les EMR (ex : Ingénierie, Génie civil, Droit, Géographie, Économie)

AFPA Bretagne Pays de la Loire

Technicien maintenance en éolien offshore

Ecole Centrale de Nantes

- Master Marine Technology-Hydrodynamics for Ocean Engineering/Centrale Nantes
- REM-Master in Renewable Energy in the Marine Environment, parcours A&B/Centrale Nantes
- Master Génie Civil, parcours Matériaux et Structures dans leur environnement/ Centrale Nantes

ENSM Ecole Nationale Supérieure Maritime

- DMO- Ingénieur ENSM, parcours Démantèlement et maintenance des systèmes Offshore, grade de master
- OSMA - OFFSHORE WIND STAFF MARITIME AWARENESS (formation continue)

France Energies Marines** (intervient dans ces formations)

- Contexte des EMR dans le mix énergétique français, spécificités du milieu marin ;
- Ressources éolienne, hydrolienne et houlomotrice ;
- Les différentes technologies et état de l'art ;
- La problématique des impacts environnementaux et socio-économiques : impacts des implantations sur l'environnement ;
- Problématique de l'intégration et de conversion de la ferme sur le réseau

IES Institut d'Electronique et des Systèmes - Université de Montpellier

- Ingénierie Électrique et Fiabilité des systèmes - EEA

INSA Rouen Normandie

- Ingénieur·e Énergie et Propulsion
- Génie civil et constructions durables
- Mécanique
- Génie Mathématique

Institut de Recherche Dupuy de Lôme (UMRS CNRS 6027)

- Mastère Spécialisée Expert EMR (ENSTA/EN/IMT/UBO)

Université de Nantes

- TPM-Master mention Technologie Marine parcours Travaux Publics et Maritimes/Université de Nantes
- Licence Pro Mécanique – Parcours Innovations Produits Process – Technologue International en Soudage (I2P – TIS) – IUT – Université de Nantes –
- MAREENE -Master Mécanique, parcours Reliability based structural MAintenance for marine REnewable ENergy) / Université de Nantes/AAU/UCD/NTNU
- Master Études européennes et internationales, parcours Droit et sécurité des activités maritimes et océaniques / Université de Nantes
- Master GAEM, parcours Géographie et Aménagement des Espaces Maritimes / Université de Nantes
- Master Économie de l'environnement, de l'énergie et des transports

Université de Perpignan

- Planification spatiale

Université de toulon

- Parcours génie maritime de Seatech École d'ingénieurs

WEAMEC

- De l'étude préalable à l'ingénierie de projets et des machines à l'exploitation des technologies en parcs - Référent Énergies Marines Renouvelables (Formation continue)

4.4 Institutionnels (État, collectivités, acteurs territoriaux)

Cette partie est dédiée aux acteurs institutionnels impliqués dans le développement des énergies de la mer en France, qu'ils soient représentants de l'État, collectivités locales ou acteurs territoriaux (agences économiques, chambres consulaires, pôles, clusters, autorités portuaires...).

Les acteurs institutionnels s'illustrent de 3 principales manières au sein de la filière : œuvrer au développement économique de celle-ci, apporter un soutien logistique aux projets (notamment pour les ports) ainsi que de planifier le déploiement des EMR et d'en assurer le suivi. Les acteurs engagés dans la filière qui ont répondu dans cette catégorie à la troisième édition du rapport de l'Observatoire des Énergies de la Mer sont :

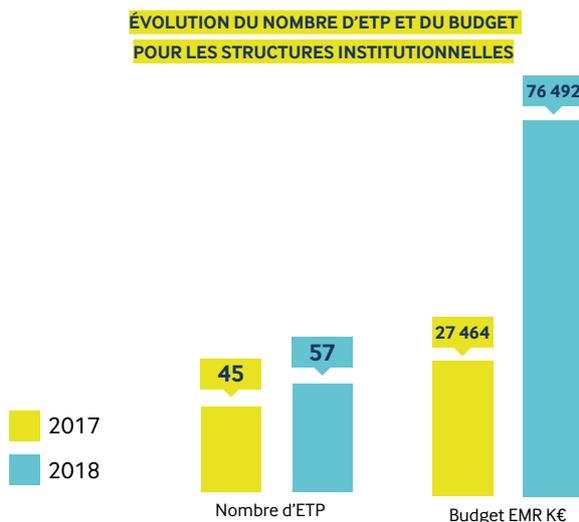
→ ADEME	→ NEOPOLIA
→ ADI nouvelle Aquitaine	→ Pôle EMC2
→ Agence de Développement pour la Normandie	→ Pôle Mer Bretagne Atlantique
→ Agence française pour la biodiversité	→ Pôle Mer Méditerranée
→ Agence Régionale de Développement Economique de la Région Occitanie	→ Port de Brest
→ Bretagne développement innovation	→ Port de Nantes Saint-Nazaire
→ CARENE St-Nazaire agglomération	→ Ports de Normandie
→ CCI AUDE	→ Région Bretagne
→ CTIF	→ REGION DES PAYS DE LA LOIRE
→ DIRM NAMO	→ risingSUD
→ Grand Port Maritime de Bordeaux	→ S2E2
→ Grand Port Maritime de La Rochelle	→ Shom (Service hydrographique et océanographique de la Marine)

Certaines structures répondantes ont demandé à ne pas être citées.

DES ACTEURS PUBLICS TRÈS PRÉSENTS DANS LES TERRITOIRES, AVEC DES BUDGETS CONSÉQUENTS EN INVESTISSEMENT

Répondants	28
ETP	57
ETP féminins	23
Budget alloué aux énergies de la mer	76,5 M€
Investissements	69 M€

Les 28 structures institutionnelles ayant répondu au questionnaire de l'Observatoire des Énergies de la mer en 2018 comptabilisent 57 ETP dont plus de 40% sont occupés par des femmes. Si on note, une légère hausse du nombre d'ETP recensés par rapport à l'année précédente, celle-ci est principalement due à une augmentation du nombre de répondants (24 en 2017) et non à une évolution structurelle. Cette hausse du nombre de répondants résulte d'une meilleure diffusion du questionnaire parmi ces structures. Par ailleurs, l'investissement des acteurs publics représente plus du quart de l'investissement total de la filière.



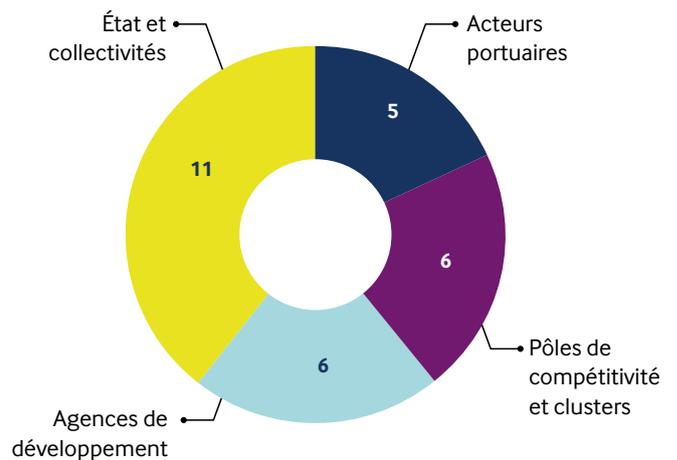
L'ensemble de ces différents acteurs a attribué un budget de plus de 76 millions d'euros au développement des énergies marines renouvelables en 2018, soit une augmentation d'environ 50 millions d'euros par rapport à l'année précédente. Cette hausse s'explique principalement par la concrétisation de l'aménagement du futur quai EMR du port de Brest.

DES ACTEURS DIVERSIFIÉS

Les acteurs institutionnels peuvent être répartis en 4 grandes catégories : les agences de développement, les ports, les clusters ou pôles de compétitivité et l'État et les collectivités.

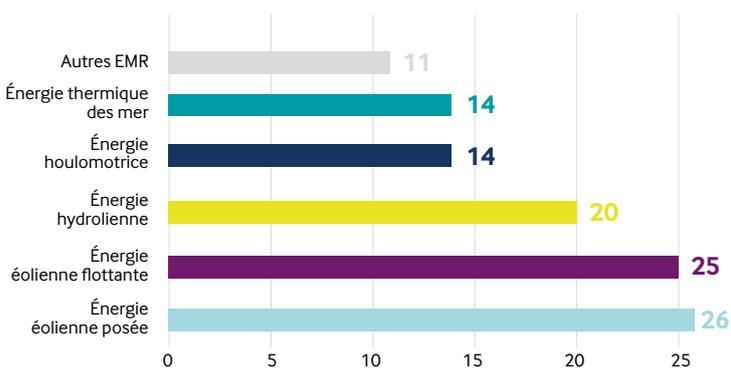
L'augmentation du nombre de répondants cette année se trouve dans la catégorie de l'Etat et des collectivités. La plus grande partie des répondants au questionnaire dédié aux acteurs institutionnels est ainsi issue de ces répondants puisque l'on en dénombre 11. Ce nombre a plus que doublé par rapport à l'année dernière (5 en 2017), cette évolution reflète un meilleur taux de retour de la part de ces structures et non l'arrivée de nouveaux acteurs. Les agences de développement, les pôles de compétitivité ou clusters et les acteurs portuaires sont représentés de manière quasi équivalente avec 5 ou 6 répondants chacun. Ainsi le modèle type des régions littorales se compose d'une collectivité, d'un acteur du développement économique et d'un port.

RÉPARTITION DES STRUCTURES SELON LEUR NATURE



DES ACTEURS IMPLIQUÉS DANS TOUTES LES TECHNOLOGIES, L'ÉOLIEN EN TÊTE

NOMBRE DE STRUCTURES SUR CHAQUE TECHNOLOGIE



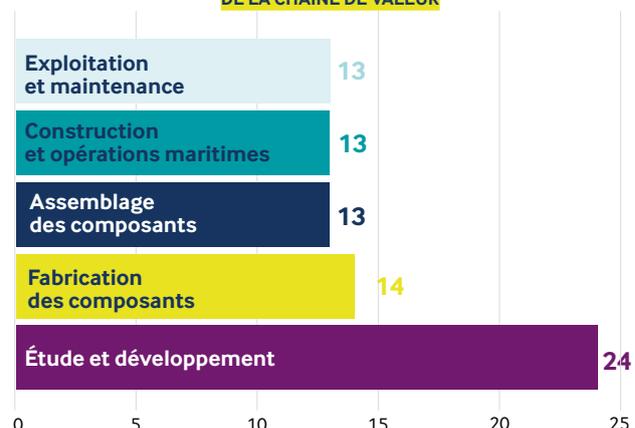
*Afin de préciser les résultats, les structures ont pu indiquer plusieurs réponses

A l'image de l'année dernière, on remarque que plus de la moitié des structures interrogées s'investissent dans toutes les technologies des énergies de la mer. Ainsi, les acteurs institutionnels agissent pour toute la filière même si les technologies les plus matures (éolien posé, éolien flottant, hydrolien) sont au centre de leurs activités.

DES COMPÉTENCES VARIÉES ET COMPLÉMENTAIRES SUR TOUTE LA CHAÎNE DE VALEUR

A l'instar de l'année 2017, les acteurs institutionnels interviennent sur l'ensemble de la chaîne de valeur et ceci de manière quasi homogène, excepté pour les études et le développement des projets puisque ces activités concernent quasiment la totalité des acteurs. Cette situation s'explique notamment par la situation des parcs français, encore au stade de projets qu'ils soient pilotes ou commerciaux mais aussi par les attributions des acteurs publics (notamment des administrations et des collectivités) qui ont pour rôle la planification et le suivi du développement des projets.

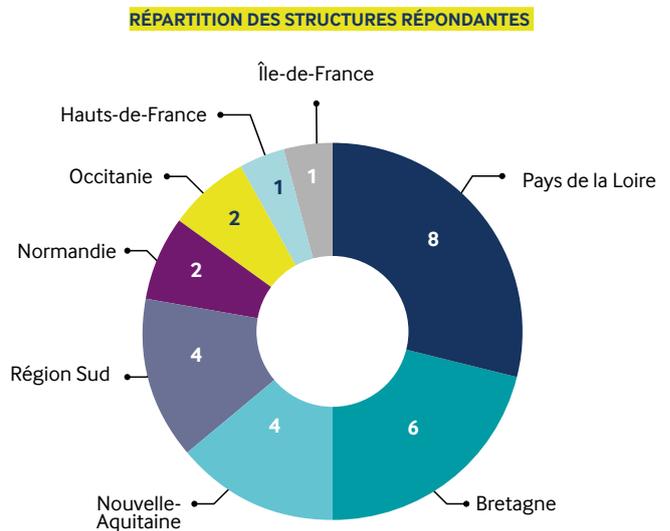
NOMBRE DE STRUCTURES SUR LES MAILLONS DE LA CHAÎNE DE VALEUR



*Afin de préciser les résultats, les structures ont pu indiquer plusieurs réponses

DES ACTEURS IMPLIQUÉS DANS TOUTES LES RÉGIONS CONCERNÉES PAR LA FILIÈRE, AVEC UNE PRÉDOMINANCE EN PAYS DE LA LOIRE ET BRETAGNE

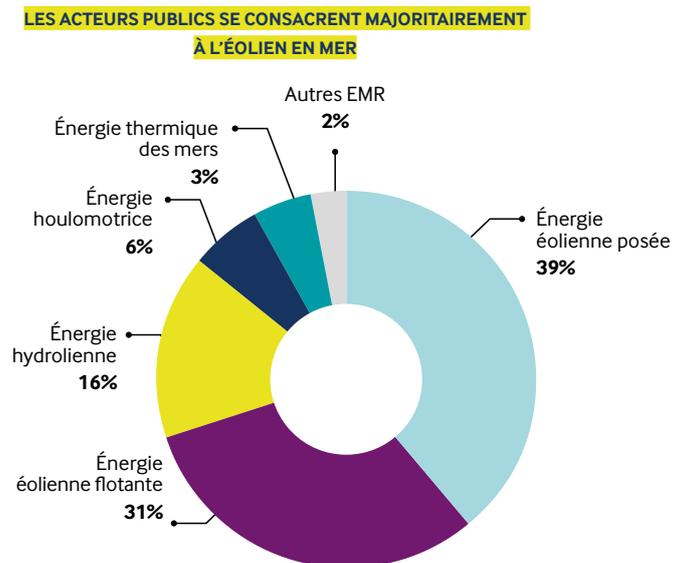
Toutes les régions littorales sont représentées parmi les répondants de l'Observatoire pour cette catégorie. La Bretagne et les Pays de la Loire représentent à eux seuls la moitié des acteurs institutionnels ayant répondu au questionnaire cette année. Cette situation s'explique vraisemblablement du fait que ces deux régions bénéficient d'un fort dynamisme autour de la filière EMR, notamment grâce aux différents projets en cours de développement (3 des 6 parcs commerciaux français, 1 des 4 fermes pilotes, projets hydroliens). Les autres régions littorales disposent toutes d'1 à 4 organismes institutionnels pour accompagner le développement de la filière, parmi lesquels on retrouve le plus souvent au moins un port et une agence de développement économique.



DES MOYENS HUMAINS D'ABORD CONCENTRÉS SUR L'ÉOLIEN

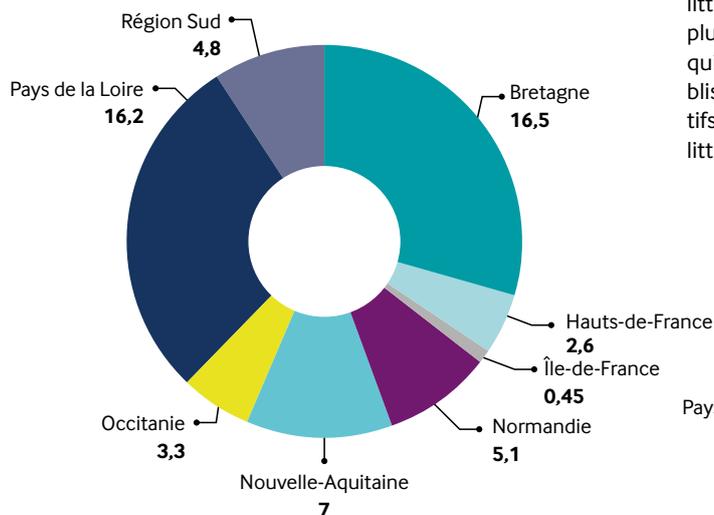
57 ETP ont été recensés au sein des structures institutionnelles et territoriales. 40% d'entre eux sont représentés par des femmes, ce qui est supérieur à la moyenne de la filière des énergies de la mer, reflétant la féminisation habituellement rencontrée dans les emplois publics.

Si, comme nous l'avons montré ci-dessus, les acteurs institutionnels s'investissent pour toutes les technologies des énergies de la mer, elles n'y consacrent pas le même temps. La maturité de l'éolien posé et la construction prochaine des parcs commerciaux expliquent le fait que 39% des ETP au sein des acteurs institutionnels concernent cette technologie, soit la plus grande partie du temps des acteurs institutionnels. On retrouve ce phénomène à une moindre échelle pour l'éolien flottant (31% des ETP). Au final, comme pour les prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur, le développement des infrastructures logistiques ainsi que les études et instructions de dossiers pour la technologie la plus mature que constitue l'éolien en mer, posé et flottant, mobilisent la plus grande part de la ressource humaine des acteurs institutionnels des territoires concernés. L'éolien dans son ensemble concentre plus de 70% des ETP (chiffre proche des 75% de l'année dernière). Parmi les autres technologies, l'hydrolien (16% des ETP) est la première des autres technologies concernées par les acteurs publics.



LA BRETAGNE ET LES PAYS DE LA LOIRE, LES MIEUX DOTÉS EN MOYENS HUMAINS

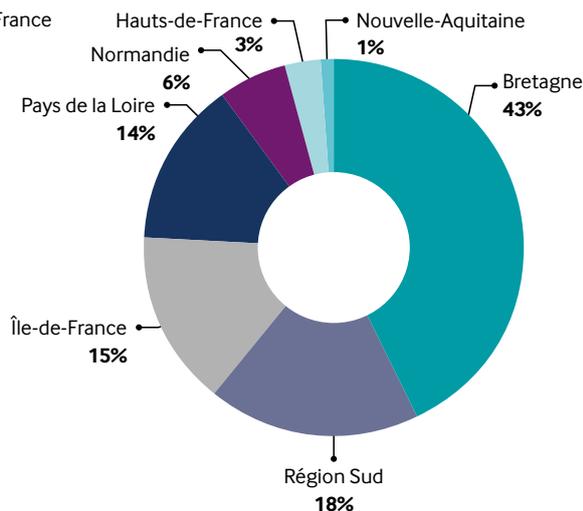
RÉPARTITION RÉGIONALE DES ETP



Logiquement, la Bretagne et les Pays de la Loire qui ont le plus d'acteurs institutionnels mobilisés sur les énergies de la mer sont les 2 régions les mieux représentées en termes d'emplois institutionnels dédiés à ces sujets. La Bretagne a plus que doublé son nombre d'ETP par rapport à l'édition précédente grâce à la contribution de 2 nouveaux répondants, tandis que les Pays de la Loire se maintiennent à un niveau équivalent. Suivent, dans des proportions similaires à l'année dernière, la Nouvelle-Aquitaine, la Normandie, la Région Sud Provence Alpes Côte d'Azur et l'Occitanie, quatre régions littorales concernées par des projets de fermes pilotes ou de parcs commerciaux.

La Bretagne, à travers ses différents acteurs institutionnels, représente 43% des dépenses en ressources humaines de cette catégorie. Elle est suivie des Pays de la Loire, de la Région Sud Provence Alpes Côte d'Azur et de l'Île-de-France dans des proportions quasiment égales. Sans surprise, ce sont les régions littorales présentant le plus grand nombre d'ETP qui allouent le plus de ressources au budget RH, à l'exception de l'Île-de-France qui figure en bonne place du fait qu'elle abrite de nombreux établissements publics à vocation nationale. Cependant, les effectifs de ces établissements sont souvent affectés dans les régions littorales.

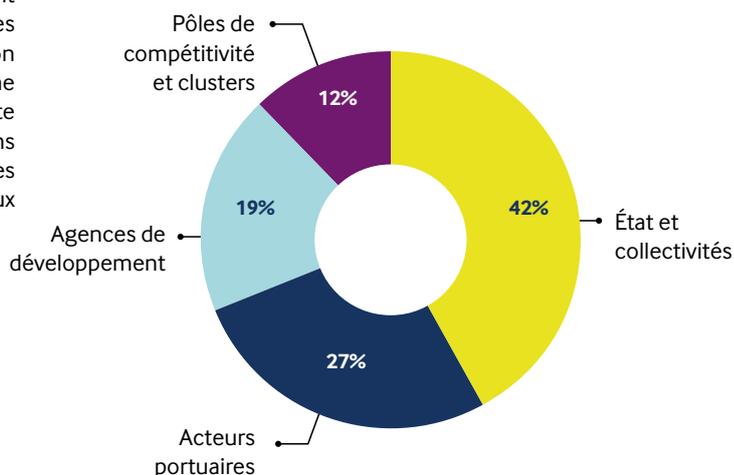
RÉPARTITION RÉGIONALE DU BUDGET RH



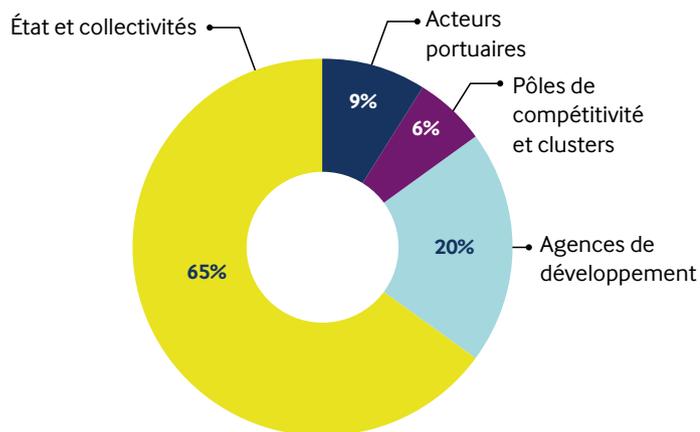
ÉTAT ET COLLECTIVITÉS : FORTE MOBILISATION DE RESSOURCES HUMAINES POUR ACCOMPAGNER LA FILIÈRE

Les acteurs publics, Etat et collectivités, représentent désormais 42% des ETP contre 14% l'an dernier. Ce phénomène s'expliquant par l'arrivée de nouveaux répondants (SHOM, AFB). Si les agences de développement et les clusters présentent une proportion d'ETP comparable à l'année dernière, les acteurs portuaires ne représentent plus que 27% des ETP contre 42% en 2017. Cette évolution peut s'expliquer à la fois par la hausse des emplois dans les autres catégories et par le caractère ponctuel de certaines activités portuaires liées aux EMR et notamment les travaux ayant eu lieu en 2017 pour le port de Nantes-Saint-Nazaire.

RÉPARTITION DES ETP PAR TYPE D'ACTEURS

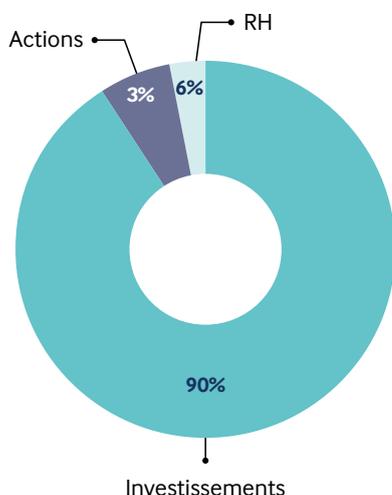


RÉPARTITION BUDGET RH PAR TYPE D'ACTEUR



Les acteurs publics, Etat et collectivités, représentent 65% des dépenses en ressources humaines des acteurs institutionnels recensés, la hausse suivant celle du nombre d'emplois dans cette catégorie qui a vu une hausse du nombre de structures répondantes cette année. Ils sont suivis par les agences de développement (20%), les acteurs portuaires (9%). Les pôles de compétitivité et les clusters représentent quant à eux 6% du budget RH global, en retrait pour la quasi-totalité des acteurs de cette catégorie, ce qui, cumulé à la forte hausse du budget RH des acteurs publics (de 500k€ à 1 500k€ car hausse des ETP), diminue fortement la part relative des clusters (passant de 25 à 6%).

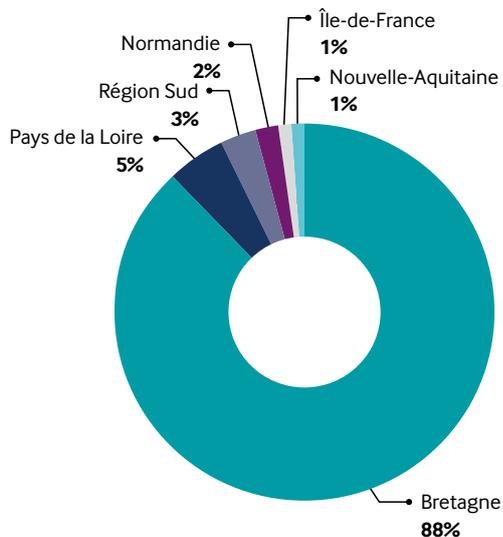
UN BUDGET LARGEMENT CONSACRÉ À L'INVESTISSEMENT



Les dépenses des acteurs territoriaux en matière d'accompagnement de la filière des énergies de la mer représentent 76 millions d'euros en 2018 (contre 27 en 2017). Plus de 90% de ces dépenses sont dédiées aux investissements et 6% aux actions liées au développement de la filière. Les acteurs publics sont en phase d'investissement pour la filière, particulièrement dans les infrastructures portuaires, afin de préparer le développement des premiers projets français. En revanche, les ressources humaines représentent seulement 3% de ce budget. Cependant le budget RH a augmenté de presque 1M€ entre 2017 et 2018 (passant de 1,8M à 2,7M) permettant de financer les 57 ETP recensés (dont 12 supplémentaires).

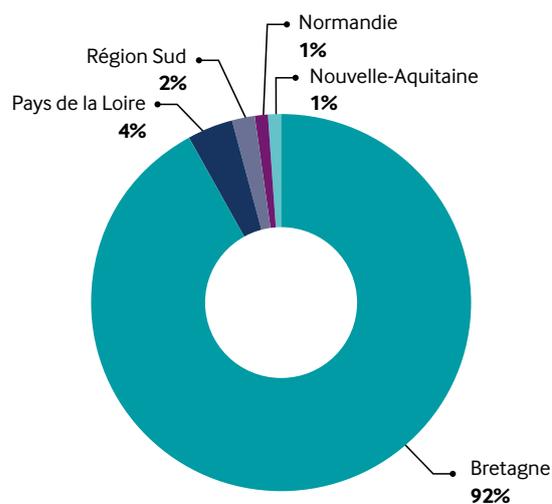
LA BRETAGNE PREMIER INVESTISSEUR PUBLIC POUR LES EMR EN 2018

RÉPARTITION PAR RÉGION DU BUDGET GLOBAL DES ACTEURS INSTITUTIONNELS : EXPLIQUÉ PAR LA PRÉDOMINANCE DES INVESTISSEMENTS BRETONS



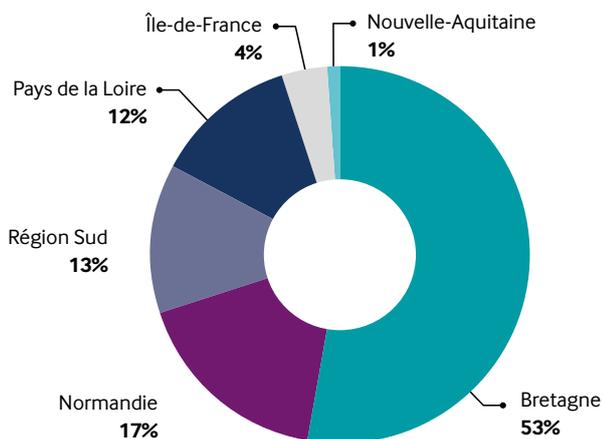
Le budget de la Bretagne dédié aux activités EMR représente en Bretagne 88% du budget des acteurs institutionnels en régions pour l'année 2018. Ce pourcentage élevé s'explique par l'aménagement du port de Brest, le gros investissement public de l'année 2018. Les Pays de la Loire et la Région Sud Provence-Alpes Côte d'Azur viennent ensuite représentant respectivement 5% et 3%. L'an passé, les travaux sur le Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire expliquaient la prédominance des investissements publics dans cette région.

RÉPARTITION PAR RÉGIONS DU BUDGET ALLOUÉ AUX INVESTISSEMENTS : LES TRAVAUX DU PORT DE BREST PORTENT LES INVESTISSEMENTS



La répartition des investissements par région épouse logiquement la répartition du budget global des acteurs institutionnels puisque la part des investissements y est prédominante. Ainsi la Bretagne représente plus de 90% des investissements nationaux, la région ayant investi en 2018 dans des infrastructures portuaires pour accompagner le développement de la filière sur son territoire. Les Pays de la Loire et la Région Sud Provence-Alpes Côte d'Azur viennent ensuite.

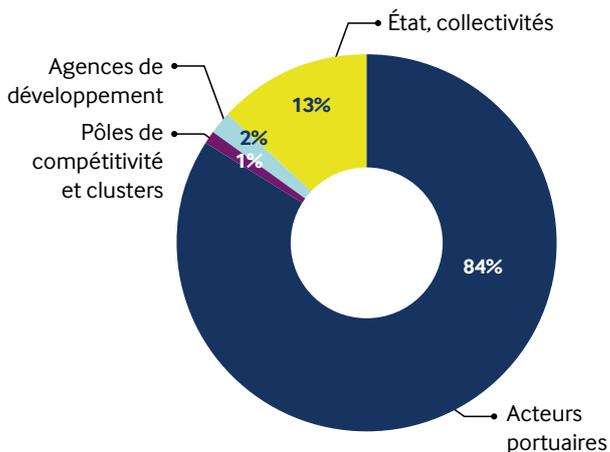
RÉPARTITION PAR RÉGIONS DU BUDGET ALLOUÉ AUX ACTIONS



Comme pour les dépenses en ressources humaines, la Bretagne apparaît au premier plan pour les dépenses dédiées aux actions liées aux énergies de la mer avec 53% des dépenses dédiées aux actions dans cette région. Pays de la Loire, Normandie et Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur représentent chacune de 12 à 17% du total des dépenses pour les actions. Ces proportions sont quasiment identiques à l'année précédente laissant penser que les actions menées s'inscrivent dans la durée.

ACTEURS PORTUAIRES : DE GROS INVESTISSEMENTS POUR ADAPTER LES INFRASTRUCTURES

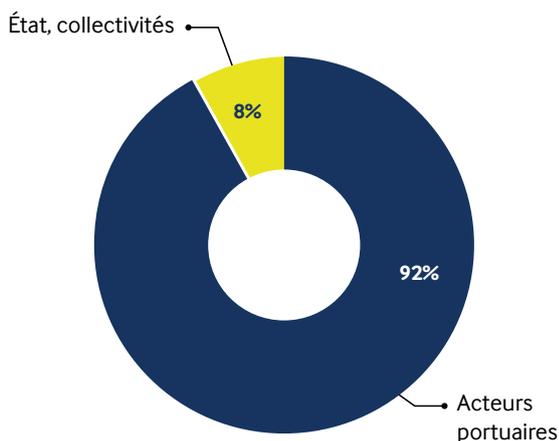
RÉPARTITION DU BUDGET GLOBAL PAR TYPE D'ACTEUR



La plus grande partie des dépenses liées aux énergies de la mer sont effectuées par les acteurs portuaires (84%), expliquant comme nous l'avons vu la part des investissements dans le budget global des acteurs institutionnels. Le développement des énergies de la mer passe aujourd'hui en France par une étape cruciale : l'aménagement des ports pour accueillir la construction puis les activités d'exploitation maintenance des futurs parcs. Par rapport à l'an passé, la part des acteurs portuaires s'accroît au sein d'un budget total lui-même en augmentation. Les acteurs publics Etat et collectivités sont le deuxième pourvoyeur institutionnel de budget dans la filière avec 13% des dépenses.

Comme évoqué précédemment, la plupart des investissements sont supportés par les ports (92%) qui adaptent leurs infrastructures nécessitant de lourds investissements. Il s'agit ici d'une étape nécessaire au bon développement de la filière en France. Avec 8%, les acteurs publics, Etat et collectivités sont le deuxième investisseur institutionnel significatif dans les énergies de la mer, leur budget investissement progressant (5,5 millions d'euros contre 4,1 millions l'an passé), même si leur poids relatif recule du fait de l'accroissement des investissements portuaires.

RÉPARTITION DES DÉPENSES EN INVESTISSEMENTS SELON LE TYPE D'ACTEUR

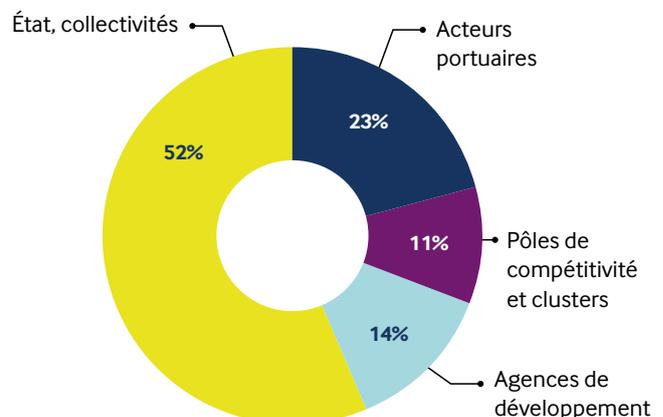


LE SOUTIEN À LA FILIÈRE PORTÉ PAR LES ACTEURS PUBLICS

État et collectivités portent la majorité des actions

La majorité des actions (52%) est financée par les acteurs publics, Etat et collectivités, qui animent et coordonnent les actions publiques territoriales ; leur recul relatif est dû principalement à l'accroissement du budget global dédié aux actions. Les Acteurs portuaires (23%) en hausse voient leur budget actions quasiment multiplié par 2 (passant de 600 à 1100k€) s'expliquant par des hausses de budgets et de nouveaux répondants, lorsque les acteurs des autres catégories sont en légère baisse par rapport à l'an dernier (-100k€ pour chaque environ). Agences de développement (14%) puis les pôles et clusters (11%) prennent également en charge une partie des actions d'animation territoriale, chacun selon ses compétences.

RÉPARTITION DES DÉPENSES EN ACTIONS SELON LA NATURE DES STRUCTURES





5. LES RÉGIONS LITTORALES

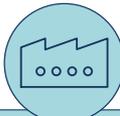
5.1 BRETAGNE

LES INVESTISSEMENTS EN FORTE HAUSSE AVEC LES TRAVAUX DU PORT DE BREST



Avec 2730 kilomètres de linéaire côtier, la Bretagne mise à juste titre sur les énergies de la mer. L'usine marémotrice de la Rance produit d'ailleurs de l'électricité depuis son inauguration en 1966. Le parc éolien offshore au large de Saint-Brieuc, attribué lors du premier appel d'offres de l'État en 2011, prévoit l'installation de 62 éoliennes posées de 8 MW et sera mis en service progressivement entre 2020 et 2022. Au large de l'île de Groix, une zone de 17km² a été retenue par l'État pour installer une ferme

de pilotes d'éoliennes flottantes de quatre machines. Le projet, lancé dès 2015, en est au stade des autorisations nécessaires. Par ailleurs, plusieurs prototypes sont testés actuellement en Bretagne, dont une éolienne flottante au concept novateur, à Brest, et des hydroliennes qui, pour certaines ont déjà produit de l'électricité afin de démontrer l'efficacité de leur concept.

	 Formation R&D	 Développeurs Exploitants	 Prestataires ou fournisseurs de la chaîne de valeur	 Institutionnels	TOTAL
ETP EMR 2018	35	39	112	17	203
CA 2018 K€	3 100	3 900	10 971		17 971
Investissements 2018 k€	410	8 300	3 445	63 745	75 900
Répondants 2018	3	1	11	6	21

La légère baisse du nombre de répondants à notre enquête cette année en Bretagne explique le léger recul des emplois qui y sont recensés, principalement au sein des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur. Le chiffre d'affaires est quant à lui en hausse (+ 3,1 millions d'euros) particulièrement chez les

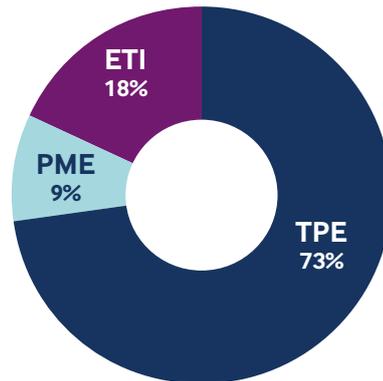
développeurs exploitants et dans la R&D. L'investissement est quant à lui en forte hausse (+ 56,4 millions d'euros) essentiellement dans les infrastructures portuaires avec les travaux du port de Brest destinés à l'éolien en mer.

PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

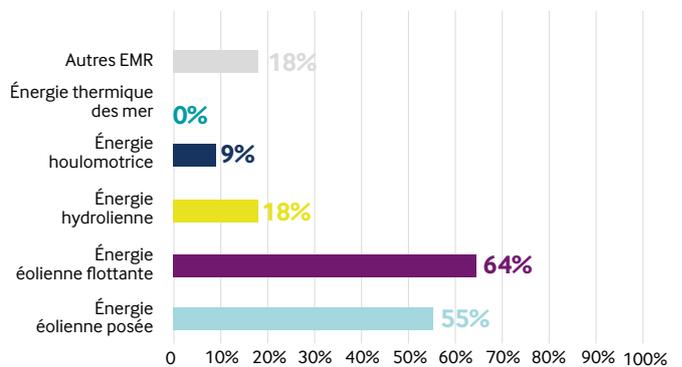
La Bretagne compte principalement des TPE, avec un grand turn over parmi les entreprises répondantes d'une année sur l'autre. Elles sont plutôt focalisées sur les études et le développement des projets éolien en mer, posé comme flottant. Plus d'un quart est spécialement créé pour les énergies de la mer et un autre quart issu de la construction navale. L'économie maritime en général apporte près des deux tiers des répondants.



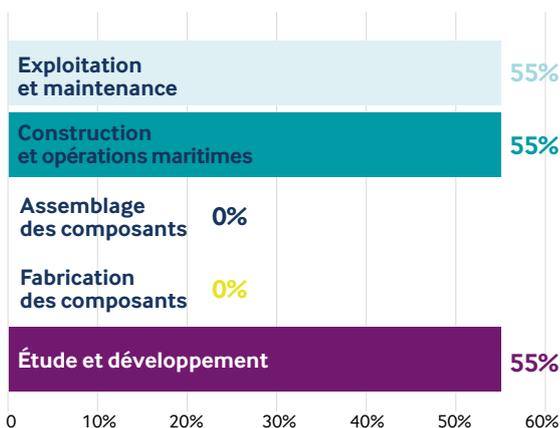
RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR TAILLE



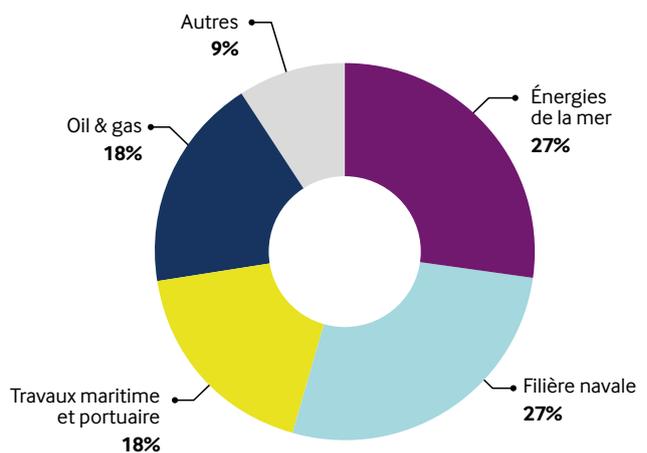
POURCENTAGE DES STRUCTURES SUR CHAQUE TECHNOLOGIE



POURCENTAGE DES ENTREPRISES SELON LEUR POSITIONNEMENT SUR LA CHAÎNE DE VALEUR

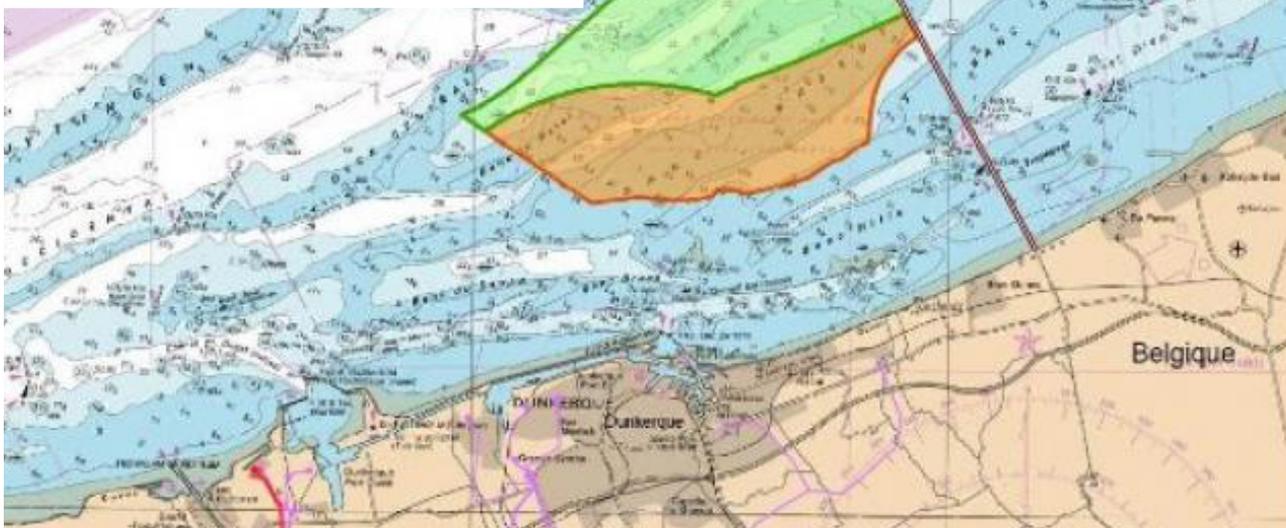


RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



5.2 HAUTS-DE-FRANCE

DEUXIÈME RÉGION DE FRANCE
POUR LE CHIFFRE D'AFFAIRES,
UN PARC EN PROJET



Les Hauts-de-France comptent 180 kilomètres de côtes et de nombreux ports dont le Grand Port Maritime de Dunkerque. Celui-ci a sans doute été le premier port français impliqué dans l'éolien en mer puisqu'il a servi de site de pré-assemblage aux éoliennes du parc de Thanet au Royaume-

Uni, en 2009. Cette région comporte donc de nombreux atouts pour les énergies de la mer. Un appel d'offres en cours concernant l'éolien posé, dont le résultat devrait être dévoilé en 2019, porte sur une zone au large de Dunkerque, pour une puissance qui pourra aller jusqu'à 600 MW.

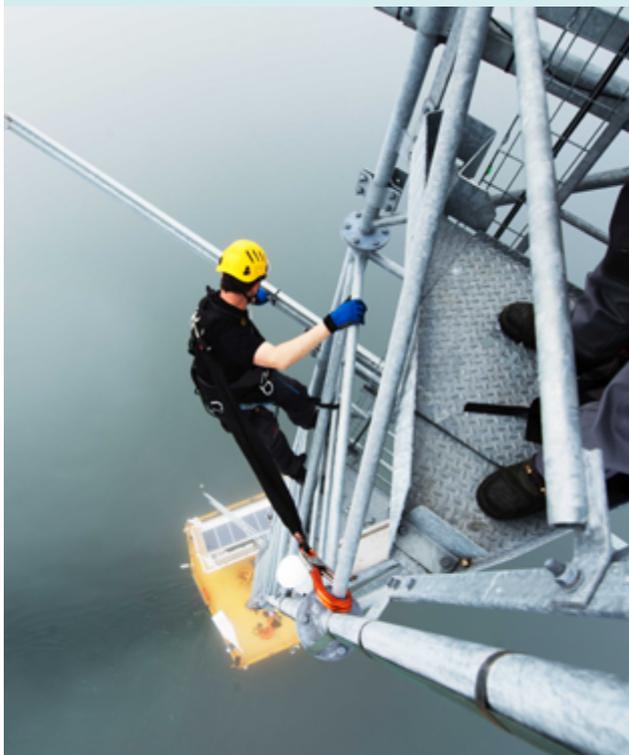
	 Formation R&D	 Développeurs Exploitants	 Prestataires ou fournisseurs de la chaîne de valeur	 Institutionnels	TOTAL
ETP EMR 2018	0	8	65	3	76
CA 2018 K€	0	0	41 189		41 189
Investissements 2018 k€	0	300	2 597	0	2 897
Répondants 2018	0	1	4	1	6

Avec un nombre de répondants en hausse bien que limité, la région qui est à l'aube du développement d'un parc commercial éolien en mer posé voit les postes équivalents pleins de ses entreprises baisser (-42 emplois), particulièrement au sein des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur. Toutefois leurs investissements progressent légèrement (+0,8 M€) de même que leur chiffre d'affaires se maintient (+0,4M€) qui, à plus de 41 M€ en fait la deuxième région française pour ce critère.

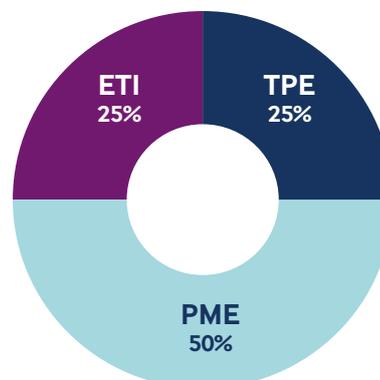
Le profil des entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur : elles sont de tailles diverses, positionnées principalement sur l'éolien, en particulier posé, sur toutes les phases de la chaîne de valeur, du développement de projet à son exploitation et sa maintenance. Elles sont issues pour moitié de l'économie maritime (travaux maritimes et oil and gas).

PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

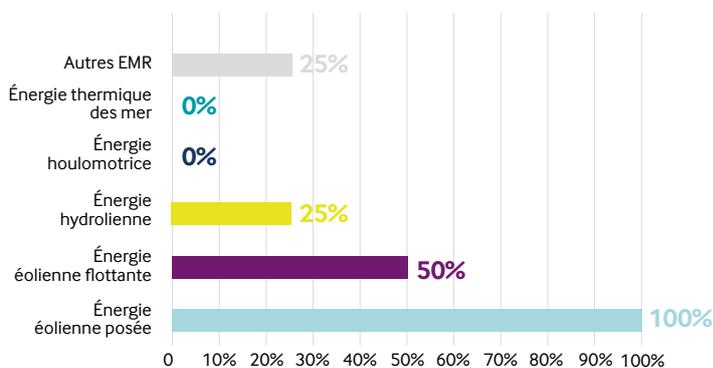
Elles sont de tailles diverses, positionnées principalement sur l'éolien, en particulier posé, sur toutes les phases de la chaîne de valeur, du développement de projet à sa fin d'activité. Elles sont issues pour moitié de l'économie maritime (travaux maritimes et oil and gas).



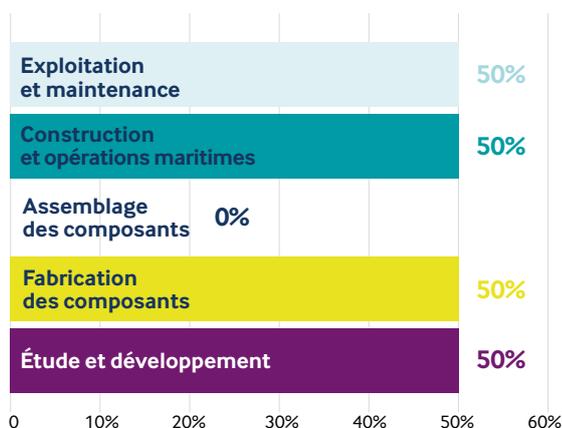
RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR TAILLE



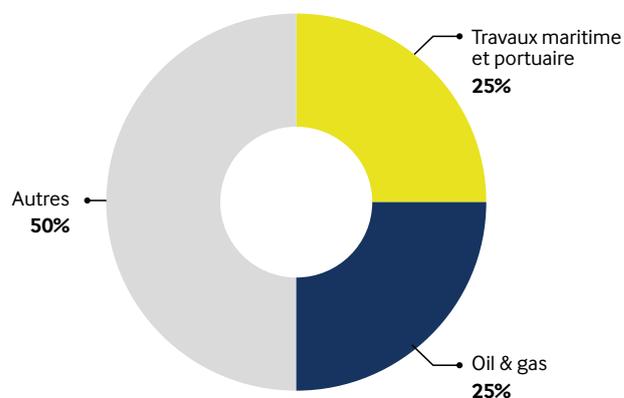
POURCENTAGE DES STRUCTURES SUR CHAQUE TECHNOLOGIE



POURCENTAGE DES ENTREPRISES SELON LEUR POSITIONNEMENT SUR LA CHAÎNE DE VALEUR



RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE





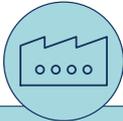
5.3 NORMANDIE

FORTE HAUSSE DES EMPLOIS ET DES INVESTISSEMENTS AVEC L'OUVERTURE DE L'USINE DE PALES LM WIND

Avec 650 kilomètres de côtes, la Normandie a forcément des atouts pour développer les énergies de la mer. Trois parcs d'éolien posé y ont déjà été attribués et sont actuellement en développement : Courseulles-surmer avec 75 éoliennes, Fécamp avec 83 éoliennes et Dieppele-Tréport, avec 62 éoliennes. Les forts courants du Raz Blanchard attirent par ailleurs un projet de parc hydrolien.

Malgré quelques répondants en moins cette année, la Normandie voit le nombre de ses emplois issus des énergies marines renouvelables progresser fortement (+ 81 emplois soit près de 48% de hausse, un record en France cette année). L'explication vient de l'avancée des projets de parcs qui génèrent des emplois supplémentaires chez leurs développeurs ainsi que la construc-

tion et mise en service d'une usine de pales LM Wind Power à Cherbourg. L'annonce d'un probable parc supplémentaire dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie et le dépôt des permis pour une nouvelle usine Siemens-Gamesa au Havre devraient relayer cette croissance dans l'avenir. Les emplois issus de la recherche et développement progressent également. Les investissements effectués dans les sites de production industrielle et le développement des parcs commerciaux expliquent la forte hausse globale de l'investissement mesuré dans cette région en 2018 (+ 37,6 millions d'euros soit un quasi quadruplement). Le chiffre d'affaires global est lui en léger retrait (-2,8 millions d'euros) notamment du fait de l'arrêt d'activité de certains répondants des années passées.

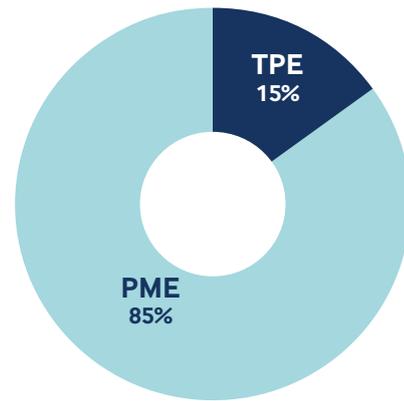
	 Formation R&D	 Développeurs Exploitants	 Prestataires ou fournisseurs de la chaîne de valeur	 Institutionnels	TOTAL
ETP EMR 2018	57	29	159	5	250
CA 2018 K€	6	3885	3 128		7 019
Investissements 2018 k€	0	18500	28 342	800	47 642
Répondants 2018	4	0	13	2	19

PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

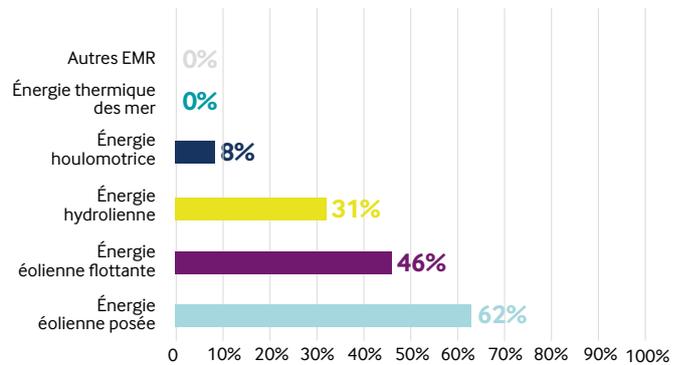
Le profil des entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur : la filière renforce sa spécialisation en PME (désormais 85% des répondants contre 53% l'an passé, au détriment des plus grandes entreprises. Ces entreprises sont principalement consacrées à l'éolien, majoritairement posé avec un net recul de celles consacrées à l'hydrolien. Ce phénomène peut sans doute être expliqué sans doute par les difficultés de cette technologie. Elles se positionnent sur l'ensemble de la chaîne de valeur. Ces entreprises se positionnent sur l'ensemble de la chaîne de valeur et sont issues, de manière encore plus nette cette année, des filières de l'économie maritime (69% contre 60% l'an passé).



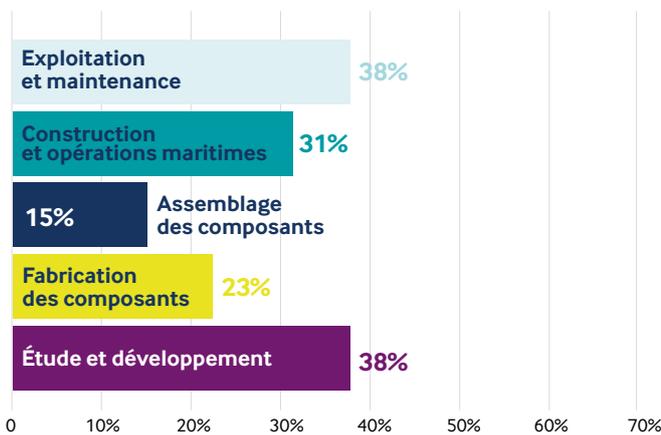
RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR TAILLE



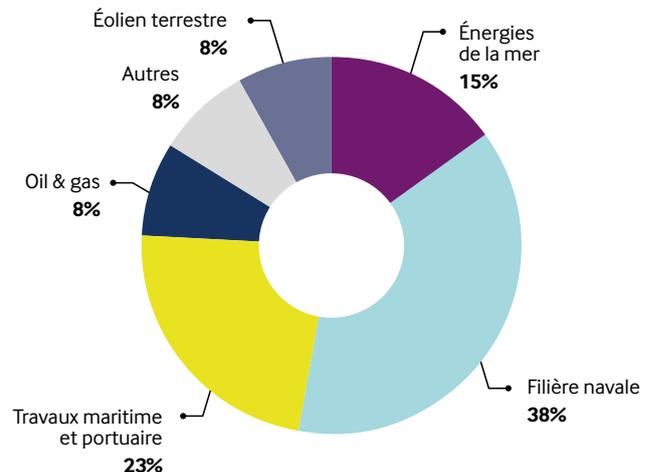
POURCENTAGE DES STRUCTURES SUR CHAQUE TECHNOLOGIE



POURCENTAGE DES ENTREPRISES SELON LEUR POSITIONNEMENT SUR LA CHAÎNE DE VALEUR



RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



5.4 NOUVELLE-AQUITAINE

LE SITE DE TESTS SEENEHOH PLEINEMENT OPÉRATIONNEL ACCUEILLE SES PREMIERS PROJETS



En matière d'énergies de la mer, le potentiel de la région aux 720 kilomètres de côtes est identifié tant au niveau marin (houle, vagues) qu'au niveau estuarien et fluvial (marées, courants). Le site de tests Seeneoh est d'ailleurs installé à Bordeaux et accueille de nombreux projets hydroliens.



	Formation R&D	Développeurs Exploitants	Prestataires ou fournisseurs de la chaîne de valeur	Institutionnels	TOTAL
ETP EMR 2018	1	0	61	7	69
CA 2018 K€	527	0	1 860		2 387
Investissements 2018 k€	0	0	1 520	270	1 790
Répondants 2018	1	0	15	4	20

Avec un nombre de répondants stable, la région Nouvelle Aquitaine voit son nombre d'emplois dans les énergies de la mer progresser légèrement (+ 3) avec notamment une hausse chez les prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur. Chiffre d'af-

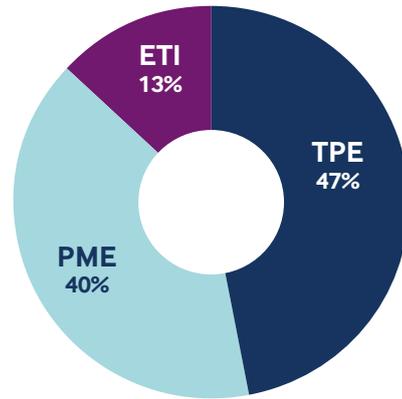
aires et investissements y sont en léger retrait (respectivement -0,6 et - 1,5 millions d'euros) les investissements de création du site Seeneoh par exemple, étant terminés avec son inauguration en mars 2018.

PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

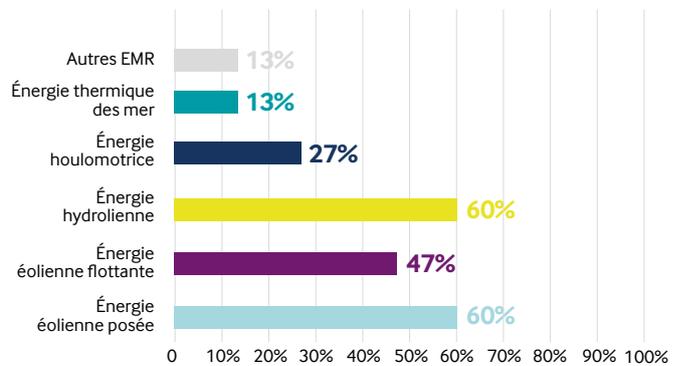
Majoritairement des très petites entreprises et petites et moyennes entreprises avec une activité où l'hydrolien et le développement des projets prédominent. À noter que près de la moitié des entreprises (47%) sont spécialement créées pour les énergies de la mer.



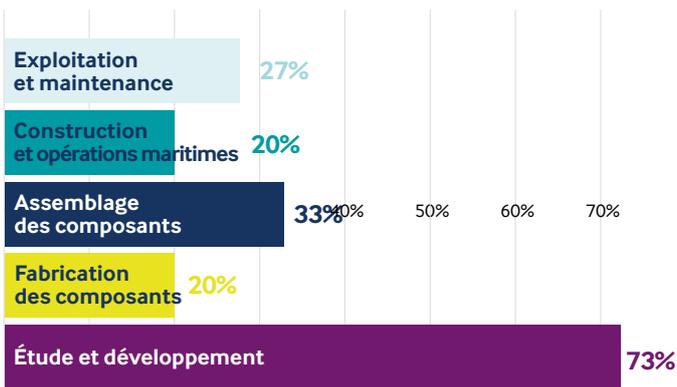
RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR TAILLE



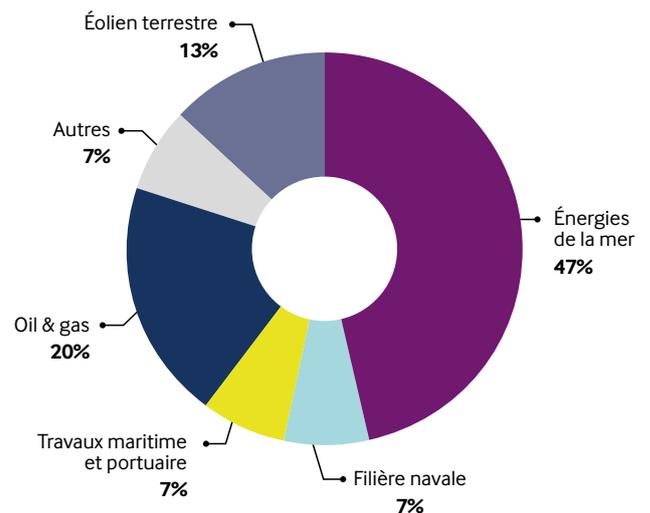
POURCENTAGE DES STRUCTURES SUR CHAQUE TECHNOLOGIE



POURCENTAGE DES ENTREPRISES SELON LEUR POSITIONNEMENT SUR LA CHAÎNE DE VALEUR



RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE





5.5 OCCITANIE

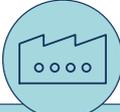
1^{re} RÉGION LITTORALE DE FRANCE

POUR LE NOMBRE DE DÉVELOPPEURS,
DES PROJETS QUI BOOSTENT L'EMPLOI

Avec 200 kilomètres de côtes et un gisement de vent unique, l'Occitanie offre un cadre très favorable au développement des énergies de la mer, en particulier de l'éolien en mer flottant. Deux zones sur quatre au niveau national y ont été retenues dans le cadre du premier appel à projets pour le développement de fermes pilotes éolien flottant : Leucate-le-Barcarès (24MW) et Gruissan (24MW), dans le Golfe du Lion. Le lancement des travaux d'aménagement du port de Port-La-Nouvelle permet d'envisager un développement pérenne de ces activités.

Avec 5 répondants en 2018 (pour 29 ETP), la région Occitanie reste la 1^{re} région littorale de France pour le nombre de développeurs exploitants et devient la troisième région de France pour le nombre de répondants pour les prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur.

Une des rares régions à voir le nombre d'équivalents temps plein croître dans la filière des énergies de la mer cette année, avec 71 emplois déclarés (+19 grâce notamment aux développeurs et exploitants de projets) elle reste néanmoins encore de taille inférieure aux grandes régions de la filière malgré une croissance rapide depuis le début récent de sa mobilisation en faveur de la filière. Son chiffre d'affaires global progresse de près de 43% (contre 12,5% sur le plan national) essentiellement grâce aux entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur. Il en va de même pour l'investissement qui croît de 62% tiré, lui, par les développeurs exploitants.

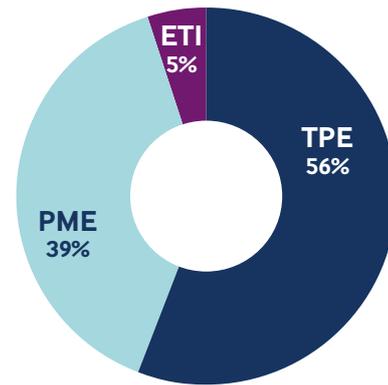
	 Formation R&D	 Développeurs Exploitants	 Prestataires ou fournisseurs de la chaîne de valeur	 Institutionnels	TOTAL
ETP EMR 2018	11	29	28	3	71
CA 2018 K€	0	200	1 804		2 004
Investissements 2018 k€	10	16500	2 387		18 897
Répondants 2018	4	5	18	2	29

PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

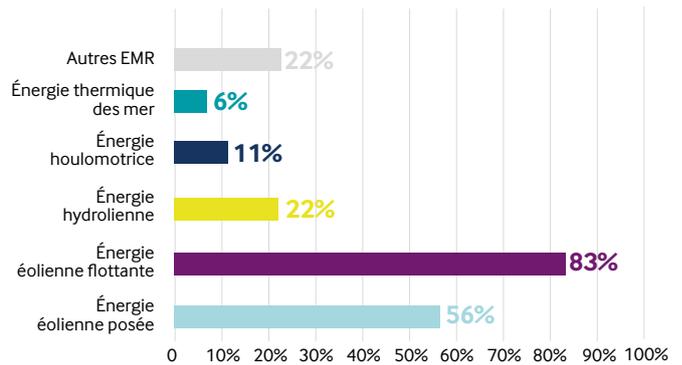
La hausse du nombre de répondants global est issue principalement des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur : avec 18 répondants en 2018 dont 11 nouvelles entreprises, la région Occitanie voit le profil de celles-ci légèrement modifié avec un renforcement de la part des TPE qui constitue la plupart des nouveaux répondants.



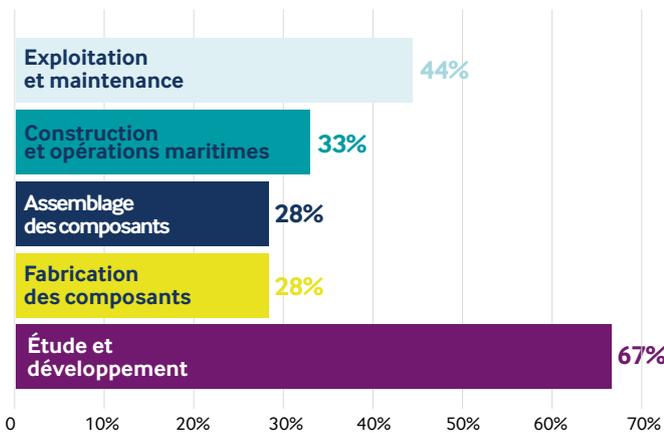
RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR TAILLE



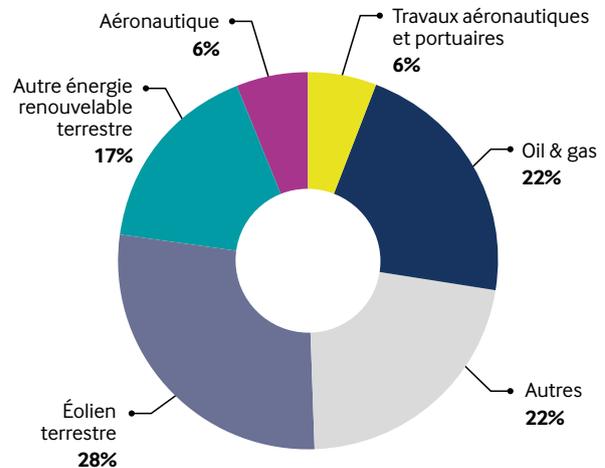
POURCENTAGE DES STRUCTURES SUR CHAQUE TECHNOLOGIE



POURCENTAGE DES ENTREPRISES SELON LEUR POSITIONNEMENT SUR LA CHAÎNE DE VALEUR



RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



Ces entreprises se positionnent en majeure partie sur l'éolien flottant, de manière encore plus marquée que l'an passé (83% des répondants contre 58%) dans une possibilité de réponses multiples. L'éolien posé se renforce également, dans une moindre mesure, alors que toutes les autres technologies sont en baisse. Les entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur en Occitanie s'orientent donc vers les technologies les plus matures en privilégiant l'éolien flottant, le plus adapté à la configuration maritime de la région. C'est logiquement la phase « étude et développement » des projets qui mobilise le plus les entreprises régionales, encore plus que l'an passé (67% contre 58%), soulignant le savoir faire des entreprises d'Occitanie dans ce domaine ; plusieurs entreprises se sont même regroupées pour offrir un bouquet de services dans ce sens.

La part des entreprises venant de l'éolien terrestre se renforce avec l'arrivée de nouveaux répondants (de 17 à 28%) tout comme celles issues de la filière oil and gas (22% contre 8%) au détriment de l'aéronautique qui passe de 17 à 6% alors que les entreprises de la filière des travaux maritimes fait son apparition cette année. La spécificité de la région se trouve dès lors dans son savoir-faire issu de l'éolien terrestre, qui explique sans doute en grande partie l'orientation majoritaire prise vers l'éolien en mer des entreprises de la région.

5.7 PAYS DE LA LOIRE

LES PAYS DE LA LOIRE RESTENT LA RÉGION LEADER MALGRÉ LES DIFFICULTÉS DE LA FILIÈRE



La région s'appuie sur ses atouts : 450 kilomètres de côtes, le seul site d'essais multi technologies raccordé français (SEM-REV) qui accueille plusieurs projets dont la première éolienne en mer (flottante) de France et un concept houlomoteur innovant. De plus, deux parcs éoliens en mer posé attribués suite aux deux premiers rounds d'appels d'offres lancés par l'État en 2011 et 2013 sont en cours de développement au large de St Nazaire (480MW) et entre les îles d'Yeu et Noirmoutier (49MW).

Les Pays de la Loire se classent première région en nombre de répondants, volume d'emplois, chiffre d'affaires et investissements. La forte baisse des emplois qui y sont recensés (- 591) s'explique moins par le léger tassement du nombre de répon-

dants que par les postes supprimés chez les prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur, malgré une légère hausse des emplois générés par le développement des deux parcs commerciaux d'éolien posé. Malgré tout, le chiffre d'affaires a continué à augmenter sur 2018 de plus de 88 millions d'euros (+ 24%) car calculé tout au long de l'année quand les emplois sont constatés au 31 décembre. Les investissements se sont maintenus à un niveau importants (61,1 millions d'euros, en léger retrait de 4,9 millions) du fait notamment de la fin des travaux portuaires à Saint-Nazaire quand l'usine GE renewable energy continuait à renforcer ses outils de production et des investissements pour la R&D se poursuivent comme pour la soufflerie du CSTB.

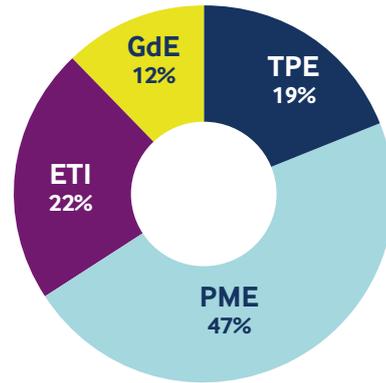
	 Formation R&D	 Développeurs Exploitants	 Prestataires ou fournisseurs de la chaîne de valeur	 Institutionnels	TOTAL
ETP EMR 2018	77	37	642	16	773
CA 2018 K€	3900	3885	450 520		458 305
Investissements 2018 k€	7380	18500	32 469	2 782	61 131
Répondants 2018	4	0	32	8	44

PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

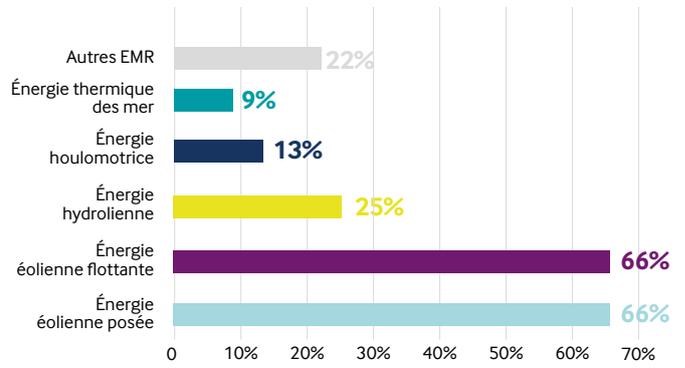
Près de la moitié sont des PME et la filière y est bien structurée autour de grandes entreprises et ETI, avec également une part importante de TPE. L'ensemble de ses entreprises reste focalisé sur l'éolien posé et flottant en se positionnant sur l'ensemble de la chaîne de valeur. Elles sont très majoritairement issues de l'économie maritime (63%) en proportion assez stable d'une année sur l'autre.



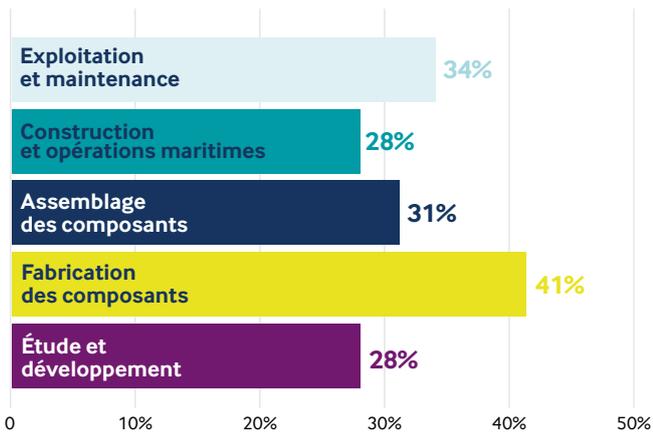
RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR TAILLE



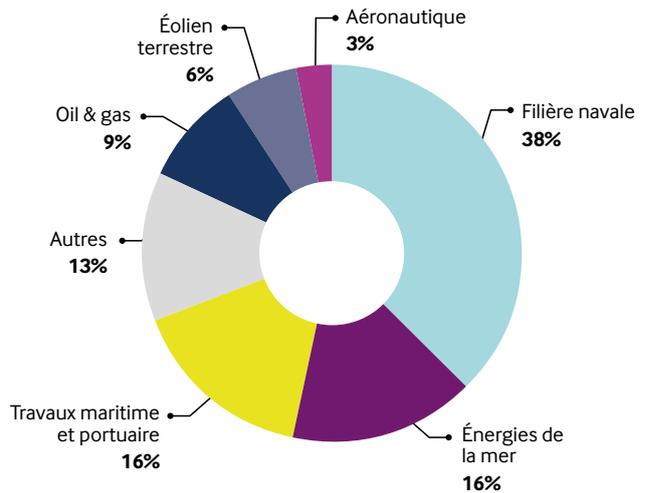
POURCENTAGE DES STRUCTURES SUR CHAQUE TECHNOLOGIE



POURCENTAGE DES ENTREPRISES SELON LEUR POSITIONNEMENT SUR LA CHAÎNE DE VALEUR



RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE



5.6 RÉGION SUD PACA

DES ENTREPRISES ISSUES
EN GRANDE PARTIE
DE LA FILIÈRE OIL AND GAS



La région dispose d'un linéaire côtier de plus de 687 kilomètres, propice au développement de l'éolien en mer. Le premier appel à projets pour le développement de fermes pilotes éolien flottant lancé par le Ministère de l'Environnement en 2015, a identifié la zone de Famaran (24MW), à proximité de Fos-sur-Mer et l'a retenue parmi les 4 projets français. En outre, la région possède un complexe portuaire très performant à Fos et à Marseille.

Avec une légère hausse du nombre de répondants, la région subit néanmoins une légère baisse des emplois qui y sont recensés dans la filière des énergies de la mer (134 en 2018 contre 143 en 2017) notamment chez les développeurs exploitants. Pour autant, le chiffre d'affaires reste orienté à la hausse (+ 3 millions), particulièrement au sein des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur, de même que les investissements (+ 7,6 millions d'euros) là aussi au sein des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur pour améliorer leurs outils de production.

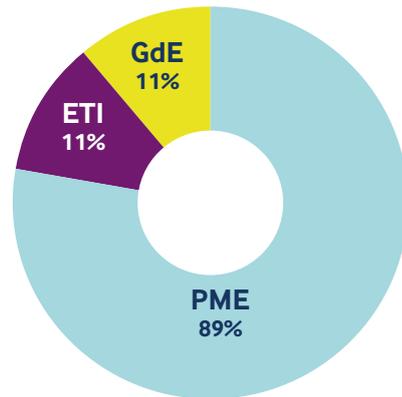
	 Formation R&D	 Développeurs Exploitants	 Prestataires ou fournisseurs de la chaîne de valeur	 Institutionnels	TOTAL
ETP EMR 2018	12	14	103	5	134
CA 2018 K€	0	0	11 649		11 649
Investissements 2018 k€	12	400	9 635	1 500	11 547
Répondants 2018	1	1	9	4	15

PROFIL DES ENTREPRISES PRESTATAIRES ET FOURNISSEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR

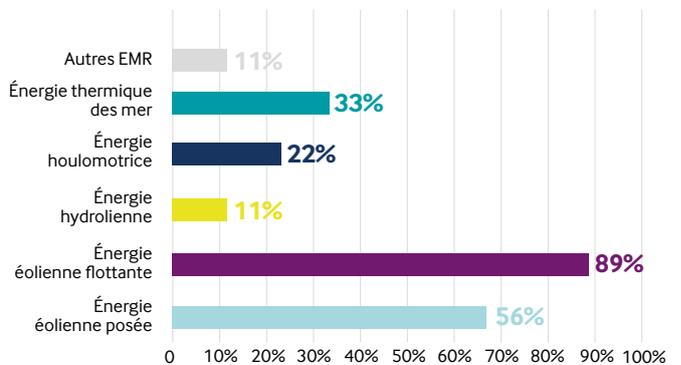
Ces entreprises restent majoritairement des PME (78%) mais le profil global se diversifie avec l'arrivée d'ETI cette année. Elles sont consacrées principalement à la technologie de l'éolien flottant, LA technologie à développer dans cette région et sont principalement, comme l'an passé, dans la phase construction de la chaîne de valeur. La part des entreprises issues de l'Oil and Gas y est toujours prépondérante (44%) ce qui en fait une spécificité nationale.



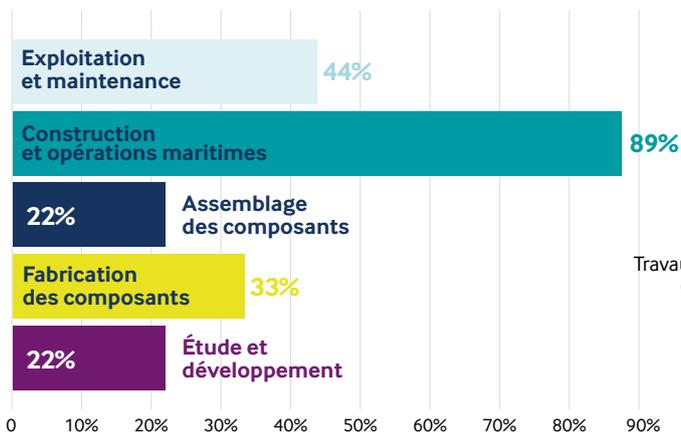
RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR TAILLE



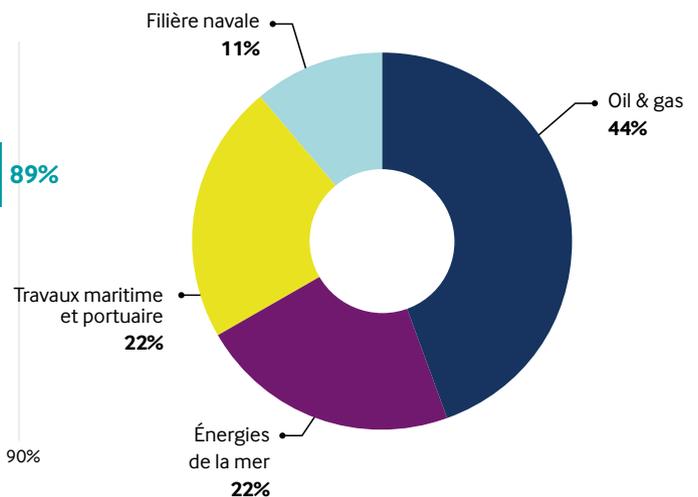
POURCENTAGE DES STRUCTURES SUR CHAQUE TECHNOLOGIE



POURCENTAGE DES ENTREPRISES SELON LEUR POSITIONNEMENT SUR LA CHAÎNE DE VALEUR



RÉPARTITION DES ENTREPRISES SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE





6. ANNEXE

Annexe 1 : 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 qu'il était nécessaire de mettre en avant afin de relater de cette dynamique. Quatre indicateurs se sont avérés être pertinents pour atteindre ces objectifs :

- **Le nombre d'emplois créés ;**
- **Le chiffre d'affaires généré ;**
- **Les investissements réalisés ;**
- **Les activités à l'export.**

Ces indicateurs ont également été répartis selon le type de technologie d'énergies marines (incluant l'éolien posé et flottant) et la région d'exploitation. Concernant les emplois, nous distinguons désormais selon qu'ils sont occupés par une femme ou un homme, ainsi que la répartition entre les emplois dédiés à l'ingénierie et ceux dédiés à la production.

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 à autant de catégories d'acteurs identifiées, ont ensuite été relayés par ces mêmes partenaires vers les entités cibles de cette étude.

1.2.2. Unités économiques interrogées

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

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 cet Observatoire est d'avoir une image au 31 décembre 2018 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 200 répondants, les résultats présentés dans ce rapport sont robustes et permettent de montrer la dynamique actuelle de la filière. 350 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.