

# Les EMR à la croisée des filières

## Rencontre Innovation et Métiers

Webinaire du 19 novembre 2020

1ère partie  
**13h30-15h10**

---

2ème partie  
**15h30-17h**

**#seanergy2021**



**Marc Lafosse**

Président

**Bluesign**



**SKETCHING  
the  
MOVE**

**Fanny Didou**

Graphic Facilitator

**Sketching The Move**



**Micros coupés pour une bonne écoute du webinaire**



**Réagissez et posez vos questions en direct sur le chat**



**Participez aux sondages publiés tout au long du webinaire**



# Les EMR à la croisée des filières

## Rencontre Innovation et Métiers

Webinaire du 19 novembre 2020

### 1ère partie

- Les opportunités de marché des Energies de la Mer
- Eolien vs Aéronautique, des problématiques communes, des besoins identiques ?
- Et le recyclage ? Présentation du projet ZEBRA
- Les opportunités de recherche au niveau Européen
- La diversification de filières : retour d'expérience de l'Occitanie
- Questions/Réponses

13h30 - 15h10



# LES OPPORTUNITÉS DE MARCHÉ DES ÉNERGIES DE LA MER

**Anne Georgelin,**

Responsable Eolien en mer et Energies marines renouvelables,

**Syndicat des énergies renouvelables**





# Présentation du Syndicat des énergies renouvelables

- Le Syndicat des énergies renouvelables est l'organisation professionnelle représentant l'ensemble des filières de production d'énergie renouvelable.
- Il rassemble près de 400 entreprises adhérentes, cumulant un chiffre d'affaires de 10 milliards d'euros et représentant 150 000 emplois directs et indirects.
- Missions du SER :
  - ✓ Développer les liens entre les acteurs de la filière et améliorer leur visibilité
  - ✓ Élaborer des positions communes pour l'ensemble de la filière
  - ✓ Porter les recommandations et apporter une expertise technique
  - ✓ Travailler en collaboration avec les parties-prenantes, notamment au sein des instances de concertation (CNML, CSE, Conseils maritimes de façades etc.)



# Opportunités de marché des énergies de la mer

## Plan de la présentation

1. Les projets en développement et en construction
2. Les projets et appels d'offres en préparation
3. Les perspectives en termes d'emplois et développement économique

# Opportunités de marché des énergies de la mer

Maturité et marchés des énergies de la mer



Eolien en mer



Hydrolien



Houlomoteur



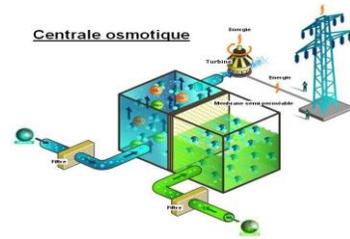
Marémoteur



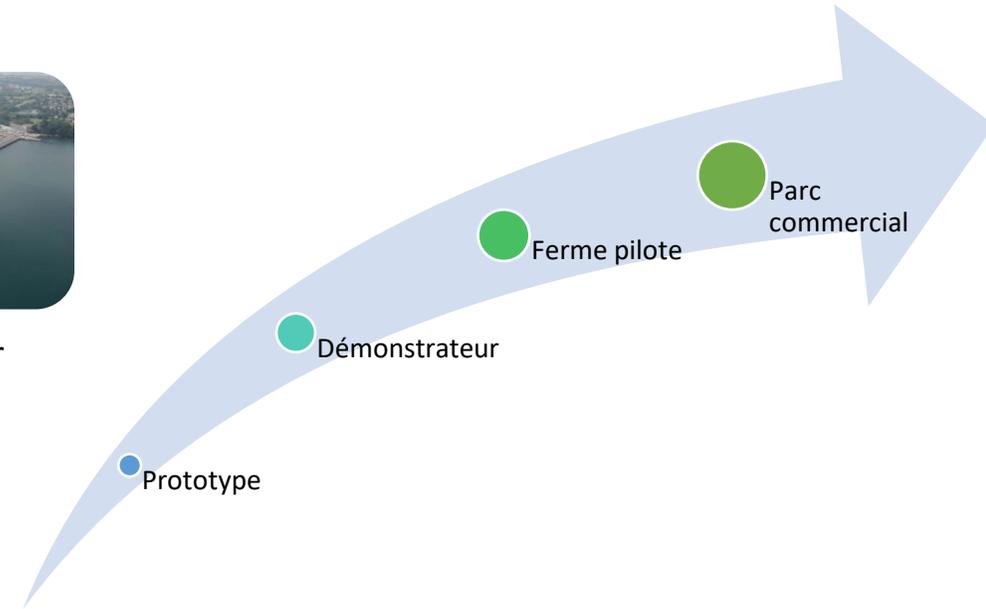
Energie thermique des mers



Solaire flottant



Energie osmotique



# 1. Les projets en développement et en construction

7 parcs éolien en mer posé



EDF Renewables, Enbridge, Innogy - Turbines : à définir  
600 MW | **Débat public et étude d'impact en cours**



ENGIE, EDPR, Sumitomo, Caisse des Dépôts. Turbines : SIEMENS-Gamesa  
496 MW | **Autorisations obtenues**



EDF Renewables, Enbridge, wpd. Turbines : SIEMENS-Gamesa  
498 MW | **En construction**



EDF Renewables, Enbridge, wpd Offshore. Turbines : SIEMENS-Gamesa  
496 MW | **Autorisations obtenues**



Iberdrola. Turbines : SIEMENS-Gamesa  
496 MW | **En construction**



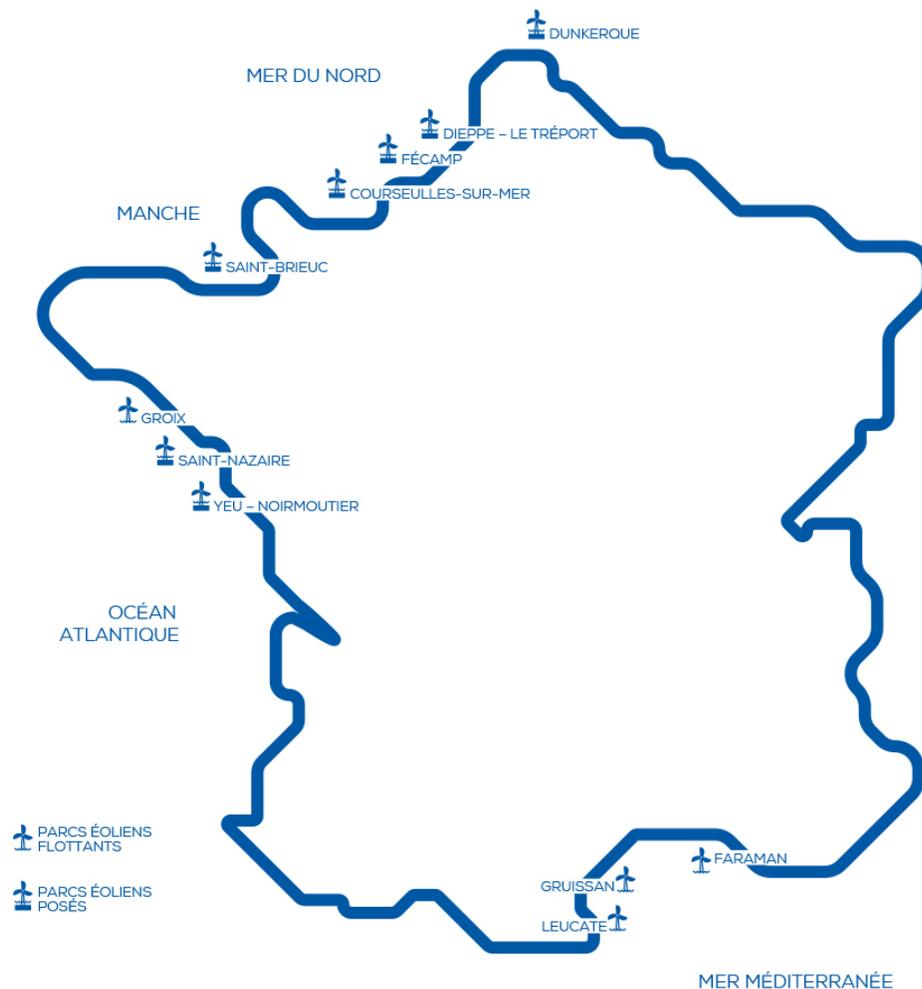
EDF Renewables, Enbridge. Turbines : General Electric  
480 MW | **En construction**



ENGIE, EDPR, Sumitomo, Caisse des Dépôts. Turbines : SIEMENS-Gamesa  
496 MW | **Autorisations obtenues**



## IMPLANTATION DES FUTURS PARCS ÉOLIENS EN MER ATTRIBUÉS



# 1. Les projets en développement et en construction

## 4 fermes pilotes éoliennes en mer flottantes

- A la suite d'un appel à projets lancé par l'Etat et l'ADEME en 2016, 4 fermes pilotes éoliennes en mer flottantes sont en développement : de 3 éoliennes chacune, pour des puissances comprises en 24 et 30 MW, elles permettront de faire la démonstration du fonctionnement de la technologie en conditions technico-économiques réelles.



## 2. Les projets et appels d'offres en préparation

### Futurs appels d'offres

- Objectif de la loi énergie-climat du 8 novembre 2019 → 1000 MW/an pour l'éolien en mer d'ici 2024.
- Un calendrier d'appels d'offres établi par la [Programmation pluriannuelle de l'énergie](#), qui prévoit pour les EMR :

	Technologie	Puissance	Localisation	Calendrier
AO4	Eolien posé	1000 MW	Normandie	2020/2021
AO5	Eolien flottant	250 MW	Bretagne sud	2021/début 2022
AO6	Eolien flottant	2 x 250 MW	Méditerranée	2021/2022
AO7	Eolien posé	500 à 1000 MW	Sud Atlantique	2021/2022

Perspectives de marché :

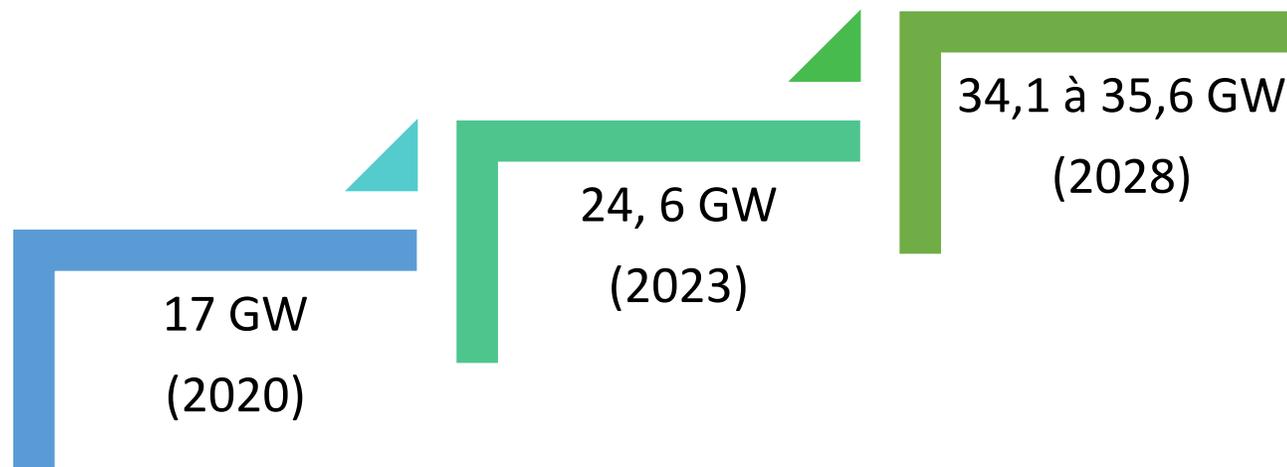
- 5 à 6 GW en service à horizon 2028
- 10 GW à horizon 2035

- Un soutien à l'innovation maintenu pour les projets EMR (hors éolien), mais pas de visibilité pour des appels d'offres commerciaux.

## 2. Les projets et appels d'offres en préparation

Au-delà des EMR, une forte dynamique pour le développement des ENR : cas de l'éolien terrestre

- La France s'est fixée d'ambitieux objectifs de croissance pour le développement des énergies renouvelables électriques, comme l'éolien terrestre également :

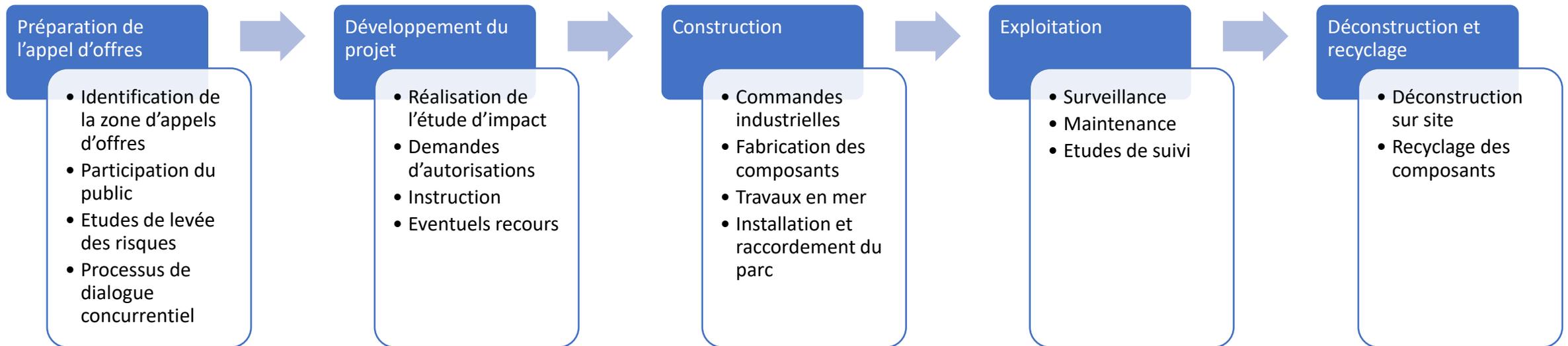


- Soit une perspective de croissance régulière du marché, porté par le développement de nouveaux parcs et des perspectives de renouvellement du parc actuel.

### 3. Les perspectives en termes d'emplois et développement économique

#### Opportunités de marché pour l'éolien en mer

- Le marché de l'éolien en mer présente diverses opportunités de marché au cours des différentes étapes de développement des projets.



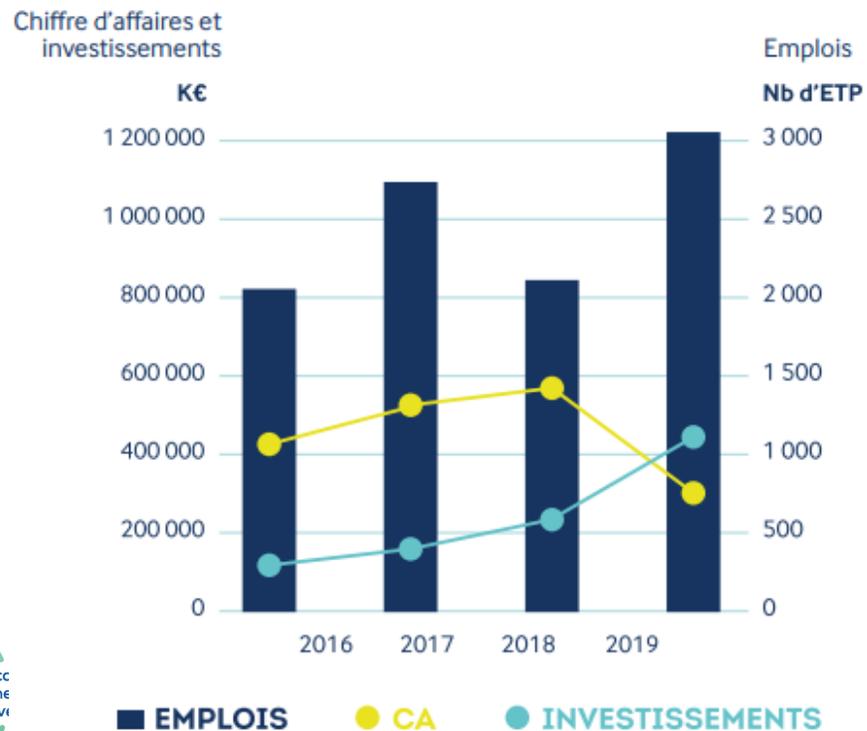
### 3. Les perspectives en termes d'emplois et développement économique

Chiffres 2019

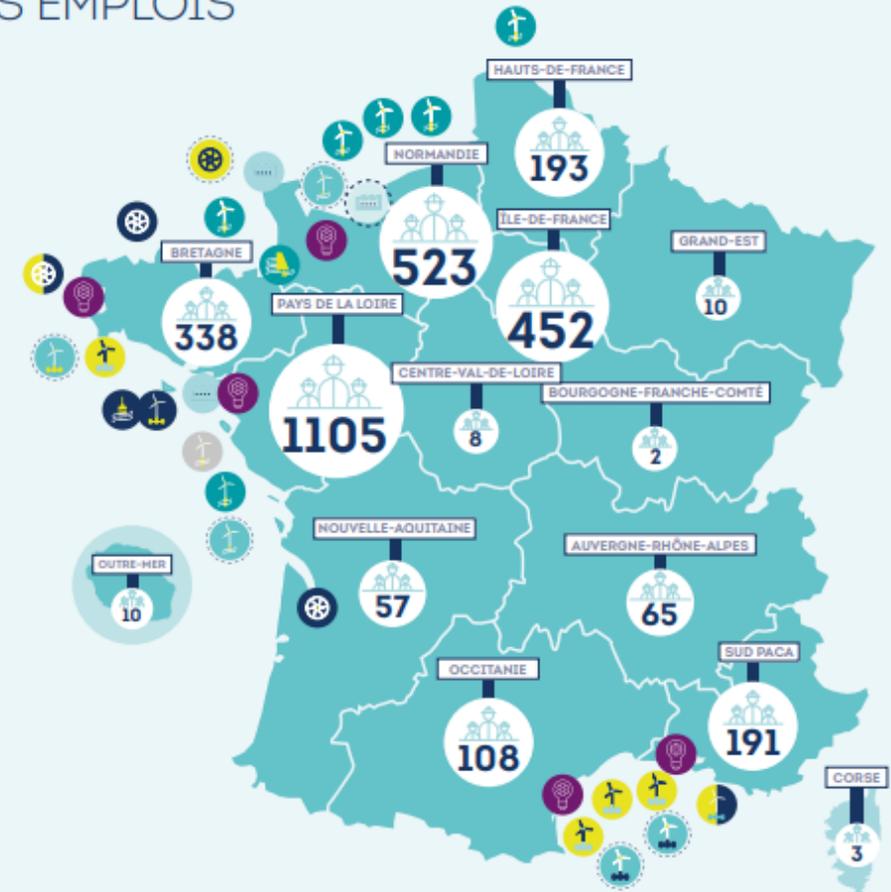
**3 064 ETP en 2019**  
+ 47 % par rapport à 2018

452 M€ investis en 2019  
+70% par rapport à 2018  
**2,15 Milliards d'euros investis**  
depuis 2007

69 % du chiffre d'affaires réalisé à l'export en 2019



### RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES EMPLOIS



- NOMBRE D'EMPLOIS DIRECTS (ETP)
- USINE
- SITE D'ESSAIS
- PARC COMMERCIAL ATTRIBUÉ
- RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT
- FERME PILOTE
- PARC COMMERCIAL ANNONCÉ
- PARC COMMERCIAL EN CONSTRUCTION

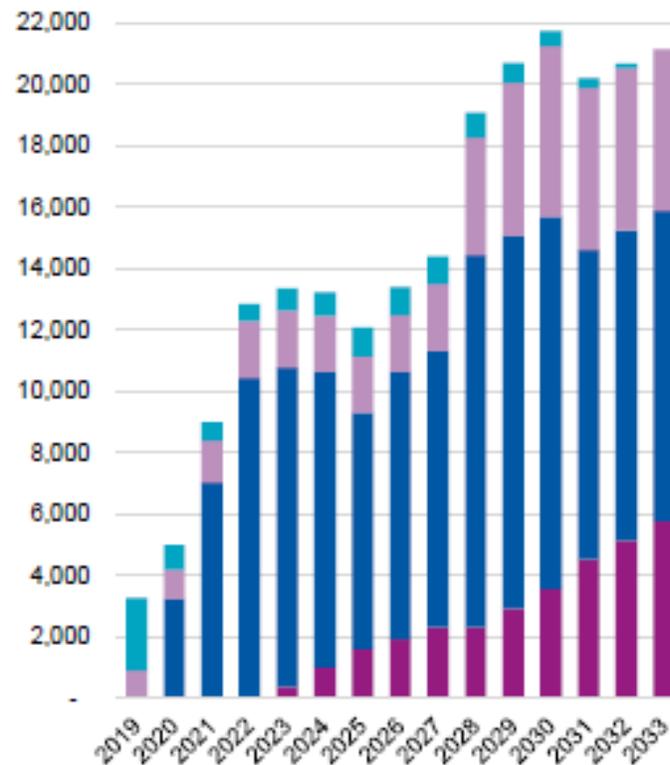


### 3. Les perspectives en termes d'emplois et développement économique

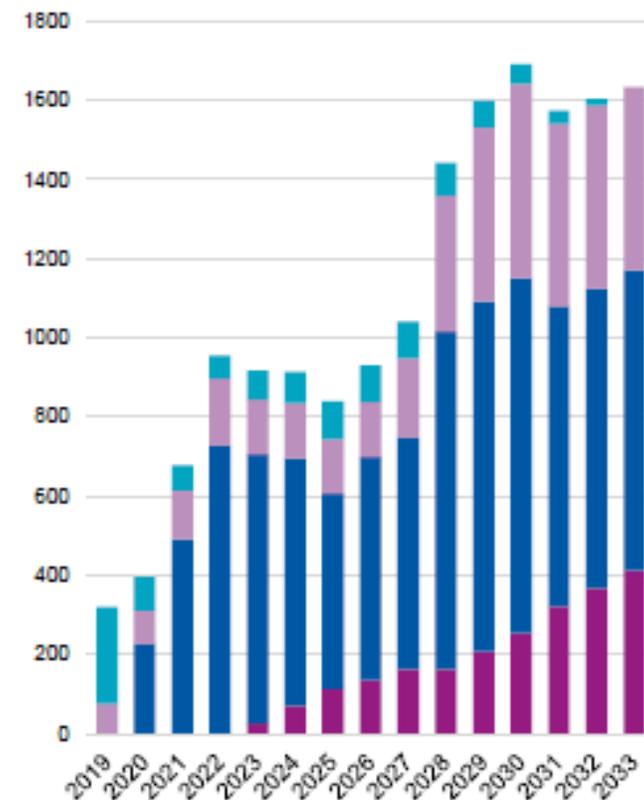
Emplois et valeur ajoutée à 2028 : éolien en mer

- Le développement des premiers projets devrait conduire à la mobilisation d'environ 20 000 emplois directs et indirects d'ici 2030 (SER/EY).
- **Une évolution fortement marquée par le calendrier des mises en service des parcs**
- Des retombées très liées aux activités de construction et d'installation
- Les effets d'une planification d'appels d'offres attribués régulièrement se reflètent par la croissance et une stabilité à un haut niveau d'emplois pour la filière à partir de 2028.

ETP directs et indirects  
(Scénario PPE + Exportations) en ETP



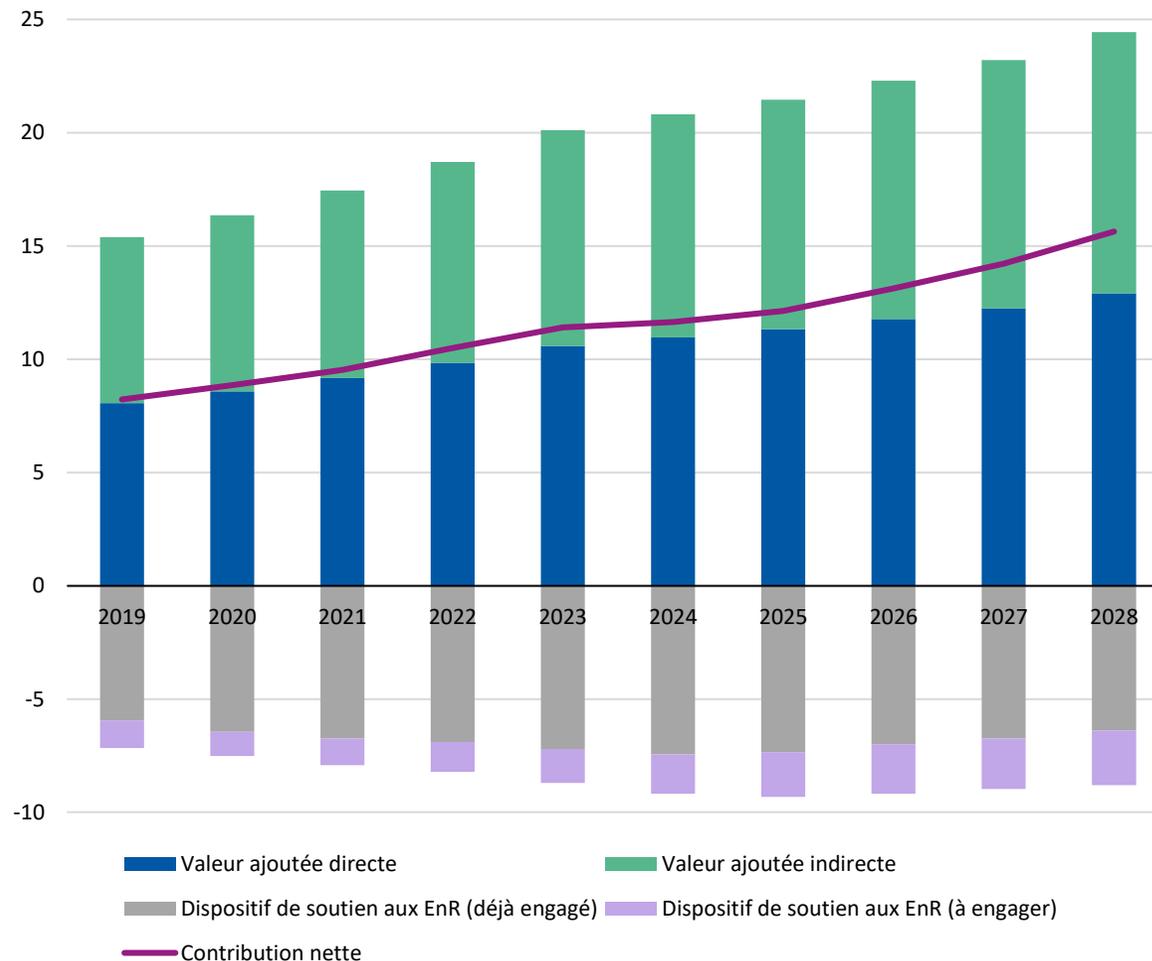
Valeur ajoutée directe et indirecte  
(Scénario PPE + Exportations) en millions d'euros



### 3. Les perspectives en termes d'emplois et développement économique

Emplois et valeur ajoutée à 2028 : toutes énergies renouvelables

- **Forte dynamique économique créée par le développement des EnR tel que prévu dans la PPE**
- **Augmentation de la valeur ajoutée créée par les EnR de 59 % entre 2019 et 2028 en France**
- **24Md€ annuels de valeur ajoutée créée par les EnR en 2028**
- **En 2028, 1€ de soutien public investi dans les EnR se traduit par 2,8€ de valeur ajoutée sur les territoires**
- Source : [étude SER/EY, 2020](#)



# EMR ET AÉRONAUTIQUE : DES PROBLÉMATIQUES ET DES BESOINS SIMILAIRES ?

**Matthieu Blandin,**  
Vice-Président EMR,

**Neopolia**

 [@MathieuBlandin](https://twitter.com/MathieuBlandin)

**François Dallet,**  
Vice-Président Aéronautique,

**Neopolia**

 [@Neopolia\\_](https://twitter.com/Neopolia_)



# EMR ET AÉRONAUTIQUE : DES PROBLÉMATIQUES ET DES BESOINS SIMILAIRES ?

**Yannick Amossé,**

Responsable de l'équipe  
recherche matériaux,

**IRT Jules Verne**

 [@IRTJulesVerne](https://twitter.com/IRTJulesVerne)

**Didier Borowski,**

Directeur Général Délégué,

**Rollix Defontaine**

**Pascal Casari,**

Professeur,

**Université de Nantes**

 [@UnivNantes](https://twitter.com/UnivNantes)

**Céline Largeau,**

Chef de projet ZEBRA,

**IRT Jules Verne**

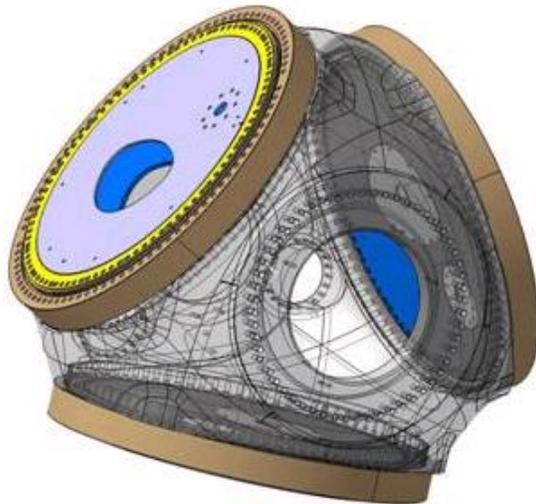
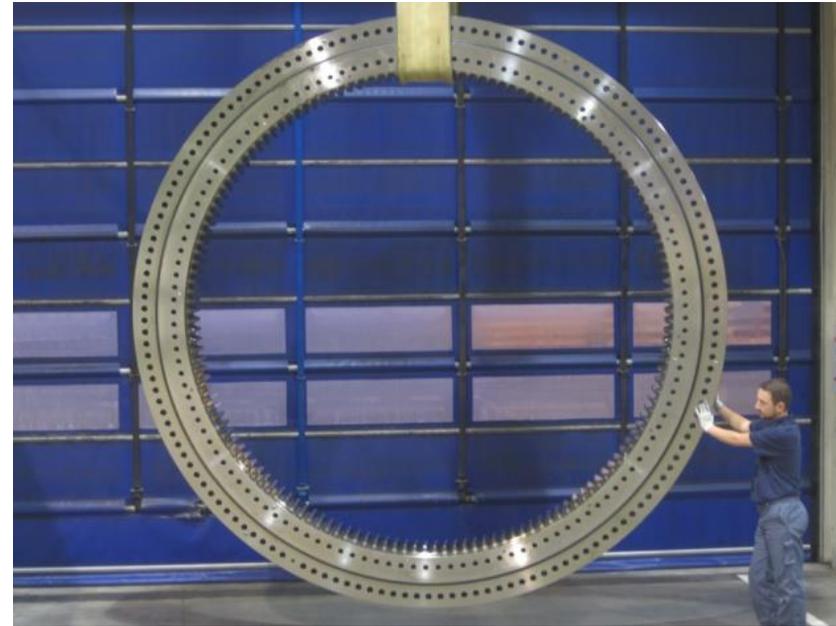
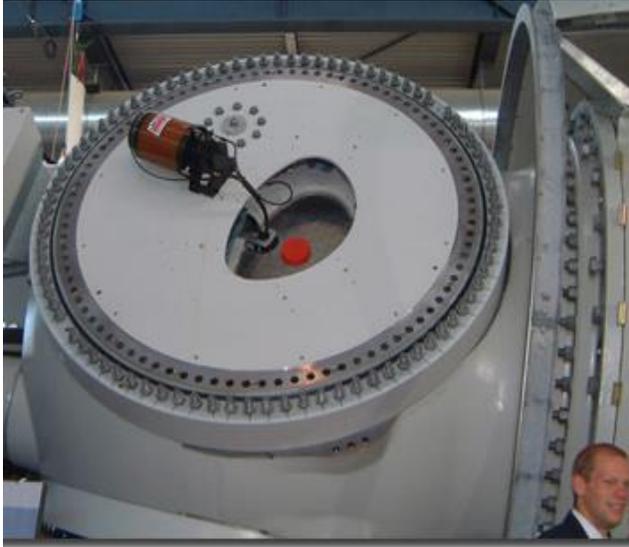
 [@IRTJulesVerne](https://twitter.com/IRTJulesVerne)

**Jean Perrissin,**

Responsable Commercial,

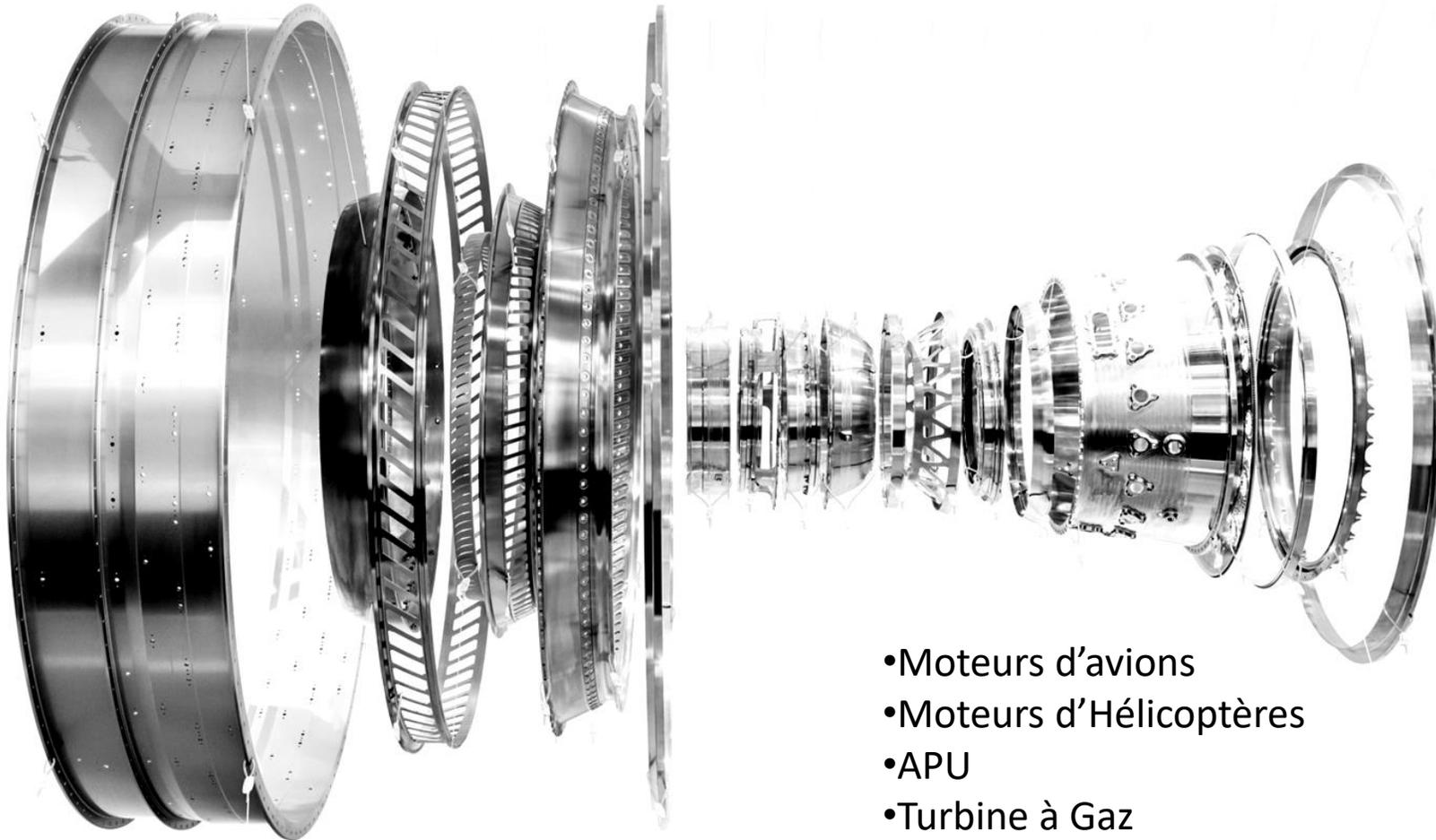
**Latesys**

# ROLLIX EOLIEN



226000 roulements Rollix dans le monde  
21% de part de marché  
Puissance = 134 GW incluant 8 GW offshore  
Eoliennes de 10KW à 12MW

# DEFONTAINE AERO



- Moteurs d'avions
- Moteurs d'Hélicoptères
- APU
- Turbine à Gaz

# EMR ET AÉRONAUTIQUE : DES PROBLÉMATIQUES ET DES BESOINS SIMILAIRES ?

**Yannick Amossé,**

Responsable de l'équipe  
recherche matériaux,

**IRT Jules Verne**

 [@IRTJulesVerne](https://twitter.com/IRTJulesVerne)

**Didier Borowski,**

Directeur Général Délégué,

**Rollix Defontaine**

**Pascal Casari,**

Professeur,

**Université de Nantes**

 [@UnivNantes](https://twitter.com/UnivNantes)

**Céline Largeau,**

Chef de projet ZEBRA,

**IRT Jules Verne**

 [@IRTJulesVerne](https://twitter.com/IRTJulesVerne)

**Jean Perrissin,**

Responsable Commercial,

**Latesys**



NOS RÉALISATIONS

# La fibre optique comme outil de mesure

Les experts CAPACITÉS instrumentent  
des pâles d'hélicoptère

En résumé



Article intégral  
sur [capacites.fr](http://capacites.fr)

MOTS CLEFS :

- FIBRE OPTIQUE
- INSTRUMENTATION
- AERONAUTIQUE
- GENIS MECANIQUE
- MONITORING

EXPERTISE(S) :

- Surfaces et assemblages
- Ingénierie des matériaux

NOS RÉALISATIONS



CHANTIERS  
DE L'ATLANTIQUE

# Instrumentation sur-mesure en environnement marin

CAPACITÉS Instrumente la voile rigide  
Solid Sail 2.0

En résumé



Article intégral  
sur [capacites.fr](http://capacites.fr)

MOTS CLEFS :

FIBRE OPTIQUE

JAUGES DE DÉFORMATION

CAPTEURS

TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

INSTRUMENTATION

CONSTRUCTION NAVALE

EXPERTISE(S) :

Génie mécanique

Polymères et composites

# EMR ET AÉRONAUTIQUE : DES PROBLÉMATIQUES ET DES BESOINS SIMILAIRES ?

**Yannick Amossé,**

Responsable de l'équipe  
recherche matériaux,

**IRT Jules Verne**

 [@IRTJulesVerne](https://twitter.com/IRTJulesVerne)

**Didier Borowski,**

Directeur Général Délégué,

**Rollix Defontaine**

**Pascal Casari,**

Professeur,

**Université de Nantes**

 [@UnivNantes](https://twitter.com/UnivNantes)

**Céline Largeau,**

Chef de projet ZEBRA,

**IRT Jules Verne**

 [@IRTJulesVerne](https://twitter.com/IRTJulesVerne)

**Jean Perrissin,**

Responsable Commercial,

**Latesys**

AERONAUTIQUE



ENERGIES MARINES RENOUVELABLES



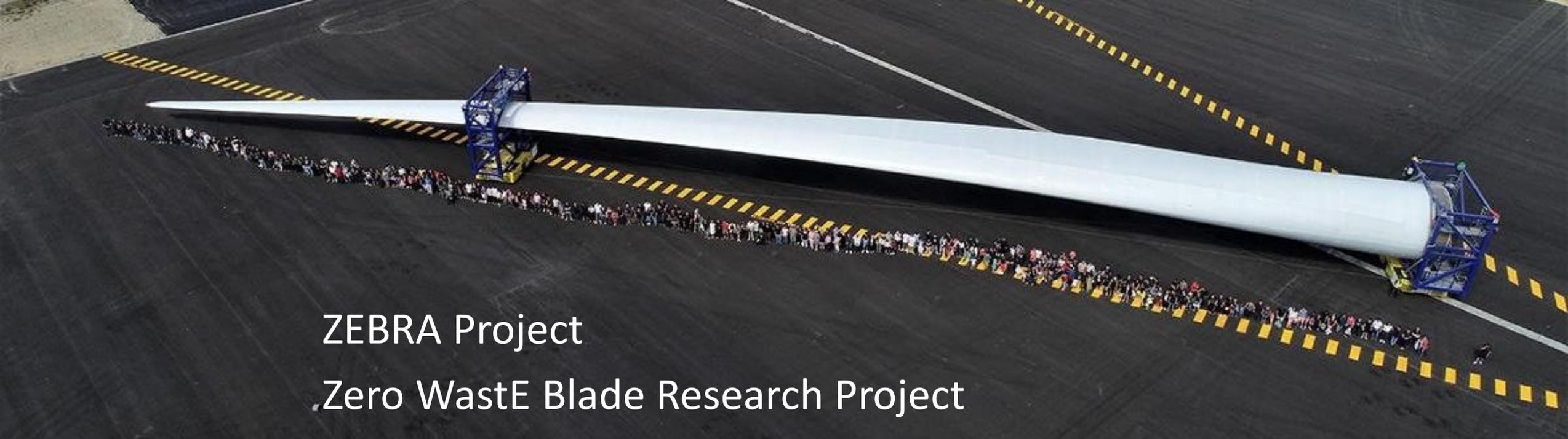
# ET LE RECYCLAGE ? PRÉSENTATION DU PROJET ZEBRA

**Céline Largeau,**

Chef de projet ZEBRA,

**IRT Jules Verne**

 [@IRTJulesVerne](https://twitter.com/IRTJulesVerne)



# ZEBRA Project Zero Waste Blade Research Project

A fully circular wind turbine blade

Novembre 19th, 2020



LE FUTUR  
DE VOS USINES



# ZEBRA

Zerowaste Blades ReseArch Project

*R&T AXIS :*

*ELIUM COMPOSITES BLADES*

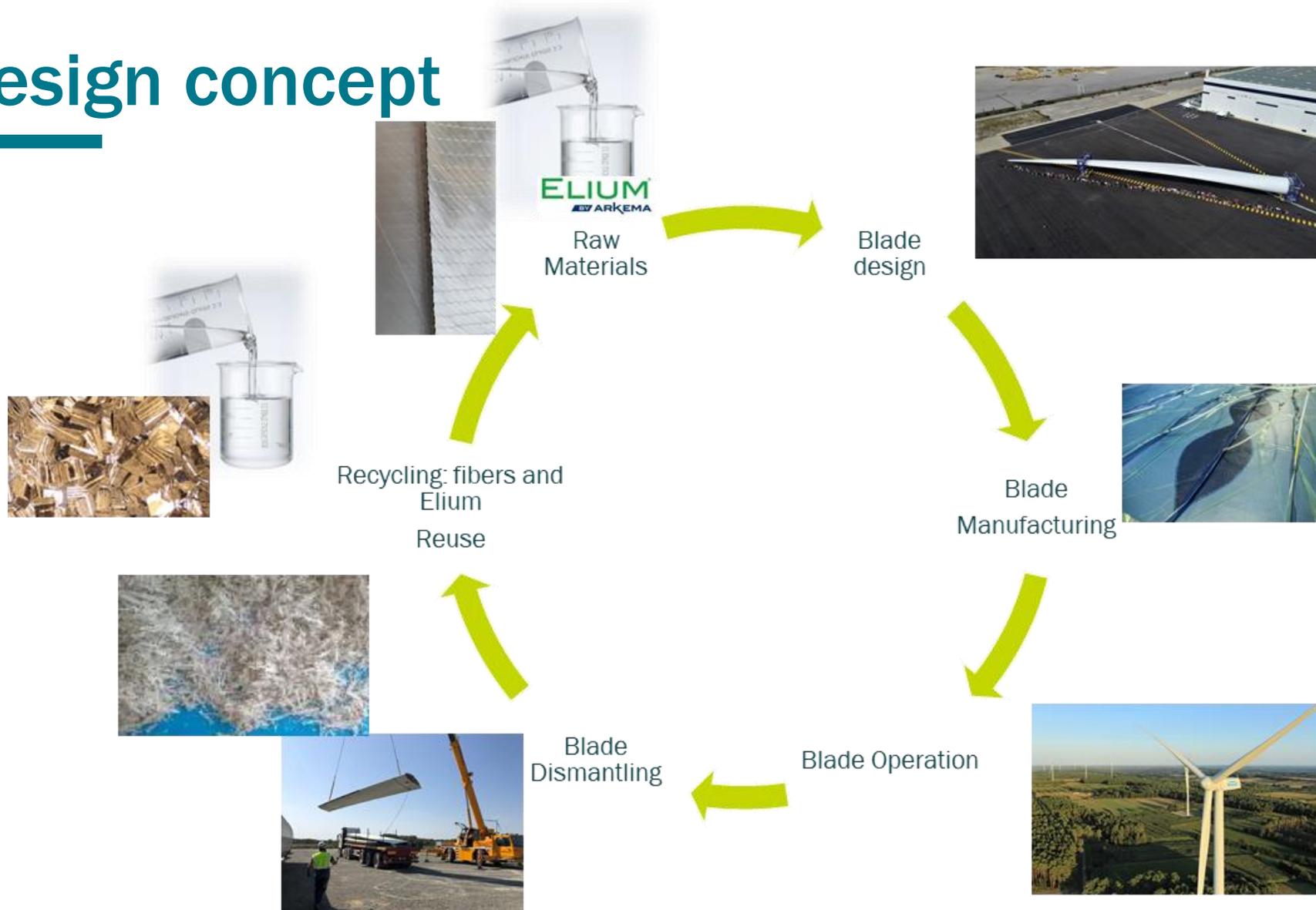
*MANUFACTURING*

*& RECYCLING OPTIMIZATION*

## The project in a few figures

- ZEBRA (for Zero Waste Blade ReseArch)
- Budget: €18.5 million
- Duration: 42 months
- Consortium 7 members:
  - 5 industrial companies:
    - Arkema
    - Engie
    - LM Wind Power
    - Owens Corning
    - Suez
  - 1 technical center (CANOE platform);
  - The Jules Verne Institute for Technological Research (IRT).

# Eco-design concept



# The basic idea



# Keys to succes

---

## Consortium build up

- ▶ Common vision
- ▶ Explicit goal; a sustainable product
- ▶ Value chain
- ▶ Every party has a role and a stake

## Project execution

- ▶ Open communication
- ▶ Keep your promise
- ▶ Respect and acceptance



LE FUTUR  
DE VOS USINES

---

#### IRT JULES VERNE

Chemin du Chaffault,  
44 340 Bouguenais, France  
contact@irt-jules-verne.fr

[WWW.IRT-JULES-VERNE.FR](http://WWW.IRT-JULES-VERNE.FR)

Rejoignez-nous sur :



# LES OPPORTUNITÉS DE RECHERCHE AU NIVEAU EUROPÉEN

**Philippe Baclet,**

Directeur,

**Weamec**

 [@WEAMEC\\_EMR](https://twitter.com/WEAMEC_EMR)

**Rencontre Innovation et Métiers,**  
*Les EMR à la croisée des filières*  
**19/11/2020**  
**Ph. BACLET**



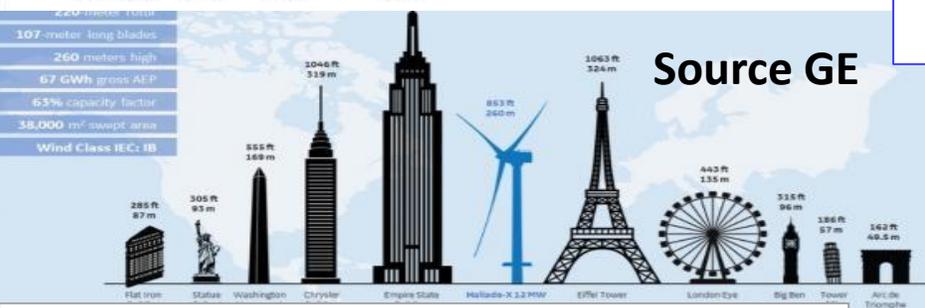
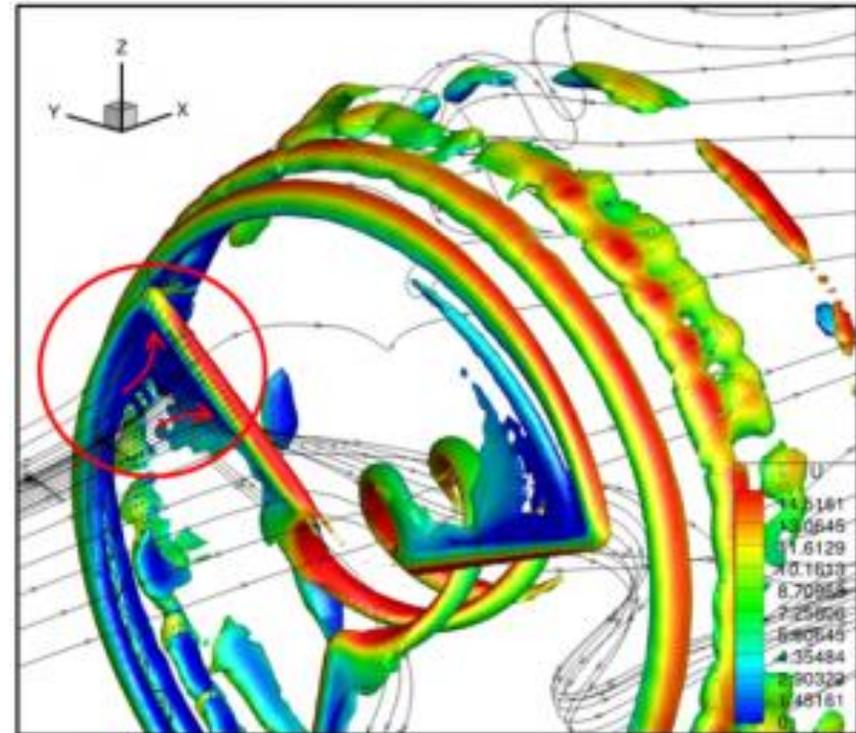
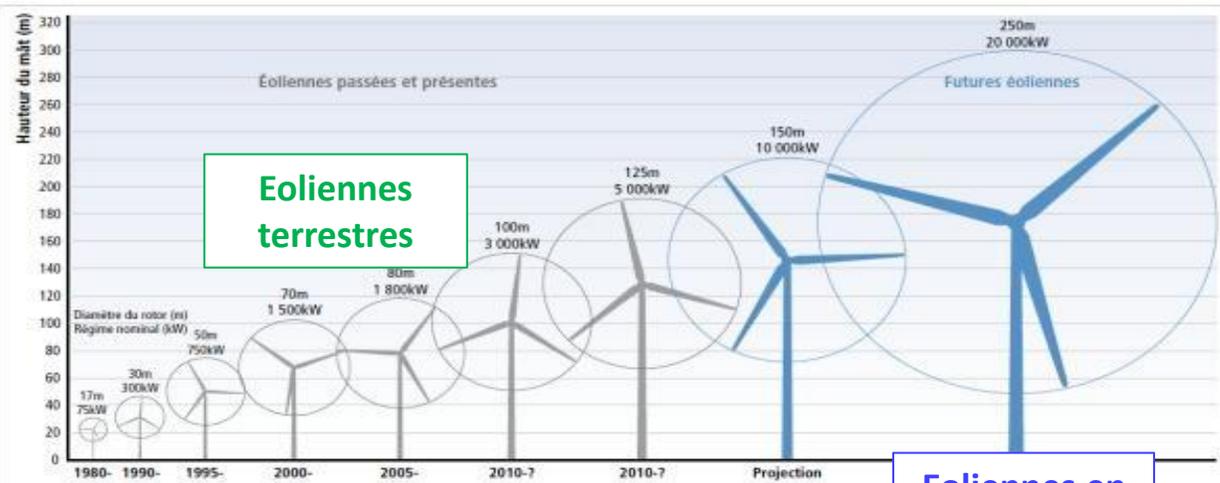
**WEAMEC**

Research, Education  
& Innovation  
in Pays de la Loire  
**FOR MARINE ENERGY**



CE PROJET EST COFINANCÉ PAR  
LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

# Eolien offshore posé : une filière mature mais qui nécessite encore des recherches pour poursuivre la baisse de LCOE



- Recherches :**
- Turbines > 10 MW
  - Sillage et interaction sillage
  - Pâles de > 100 m
  - Couplage aéro/hydro/structure / sol et vieillissement du sol

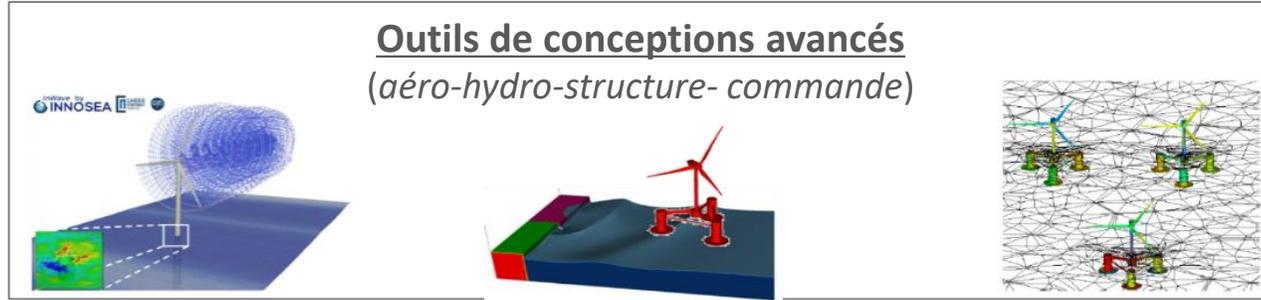
Eoliennes en mer



Taille augmente  
Distance entre éoliennes augmentent (turbulence)  
Source RNO.nl

# Eolien flottant – Plus de 50 projets WEAMEC en cours

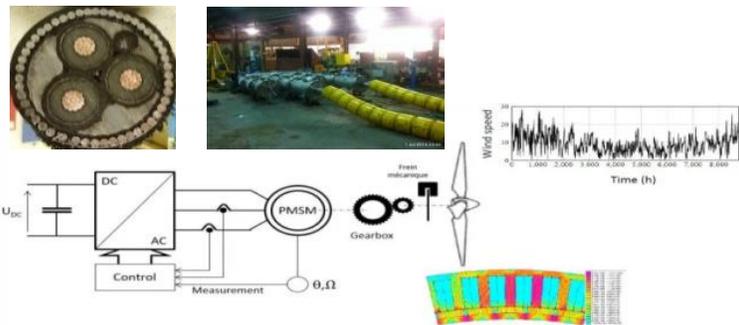
## Outils de conceptions avancés (aéro-hydro-structure-commande)



## Fondations et ancrages



## Production électrique



## Logistique et installation

## SHM – Monitoring

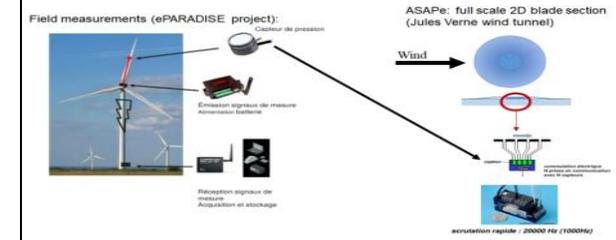


## Collisions

## Caractérisation de l'environnement marin



## Pales



## Biocolonisation



Voir détails des projets sur site internet [WEAMEC \(https://www.weamec.fr/en/\)](https://www.weamec.fr/en/)

Contactez nous pour monter de nouveaux projets avec nos partenaires

# ACTIONS EUROPE



**Lobbying européen**



**Soutien au montage de projets**



## Lobbying européen

Membre actif des groupes de Lobbying EMR:  
*WindEurope, ETIPWind, OEE, ETIPOcean, EERA, GTN, etc...*

Intégration des orientations stratégiques de l'écosystème  
dans les *Roadmaps* EU

Intégration mots clés de l'écosystème dans les AAP EU





## Lobbying européen

Membre actif des groupes de Lobbying EMR:  
*WindEurope, ETIPWind, OEE, ETIPOcean, EERA, GTN, etc...*

Intégration des orientations stratégiques de l'écosystème  
dans les *Roadmaps* EU

Intégration mots clés de l'écosystème dans les AAP EU



## Soutien au montage de projets

Recrutement de partenaires internationaux  
ou sollicitations pour participer à des projets  
via réseau WEAMEC > 850 contacts

Veille active et dissémination AAP



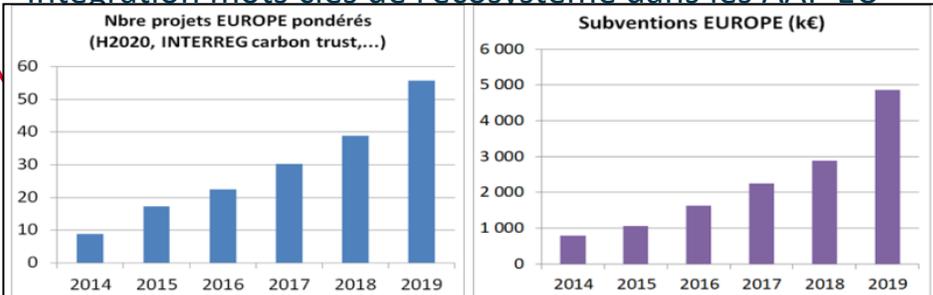


## Lobbying européen

Membre actif des groupes de Lobbying EMR:  
*WindEurope, ETIPWind, OEE, ETIPOcean, EERA, GTN, etc...*

Intégration des orientations stratégiques de l'écosystème  
dans les *Roadmaps* EU

### Intégration mots clés de l'écosystème dans les AAP EU



**Nombre de projets et budget à l'international  
x5 en 5 ans !**



## Soutien au montage de projets

Recrutement de partenaires internationaux  
ou sollicitations pour participer à des projets  
via réseau WEAMEC > 850 contacts

Veille active et dissémination AAP

**GT Europe** – relectures collectives propositions



# Trois grandes familles de projets et de nombreux calls spécialisés

2014  
-  
2020



77 Milliards d'€

Projets très divers sur tout niveaux de TRL  
Des Chaires scientifiques aux EIC



# Trois grandes familles de projets et de nombreux calls spécialisés

2014  
-  
2020



77 Milliards d'€

Projets démonstrateurs et de réseaux et financement de services, essais,... pour des partenaires de zones géographiques définies .

**Exemples :** « cascade findings »



Projets très divers sur tout niveaux de TRL  
Des Chaires scientifiques aux EIC



# Trois grandes familles de projets et de nombreux calls spécialisés

2014  
-  
2020



Projets dédiés économie de la mer  
Tropisme sur les énergies océaniques



Et sur l'électrification des îles



Projets démonstrateurs et de réseaux et  
financement de services, essais,...  
pour des partenaires de zones  
géographiques définies .

**Exemples :** « cascade findings »



77 Milliards d'€



Projets très divers sur tout niveaux de TRL  
Des Chaires scientifiques aux EIC



# Trois grandes familles de projets et de nombreux calls spécialisés

2014  
-  
2020



77 Milliards d'€



2021  
-  
2027

Energies océaniques  
Iles (ZNI)



Poursuite Blue Economy  
Window

# Trois grandes familles de projets et de nombreux calls spécialisés

2014  
-  
2020



77 Milliards d'€

2021  
-  
2027

Energies océaniques  
Iles (ZNI)



Poursuite Blue Economy  
Window

Attention Brexit



# Trois grandes familles de projets et de nombreux calls spécialisés

2014  
-  
2020



77 Milliards d'€

2021  
-  
2027

Energies océaniques  
Iles (ZNI)



Poursuite Blue Economy  
Window

Attention Brexit



Green Deal 2020

Nouveaux appels HORIZON Europe



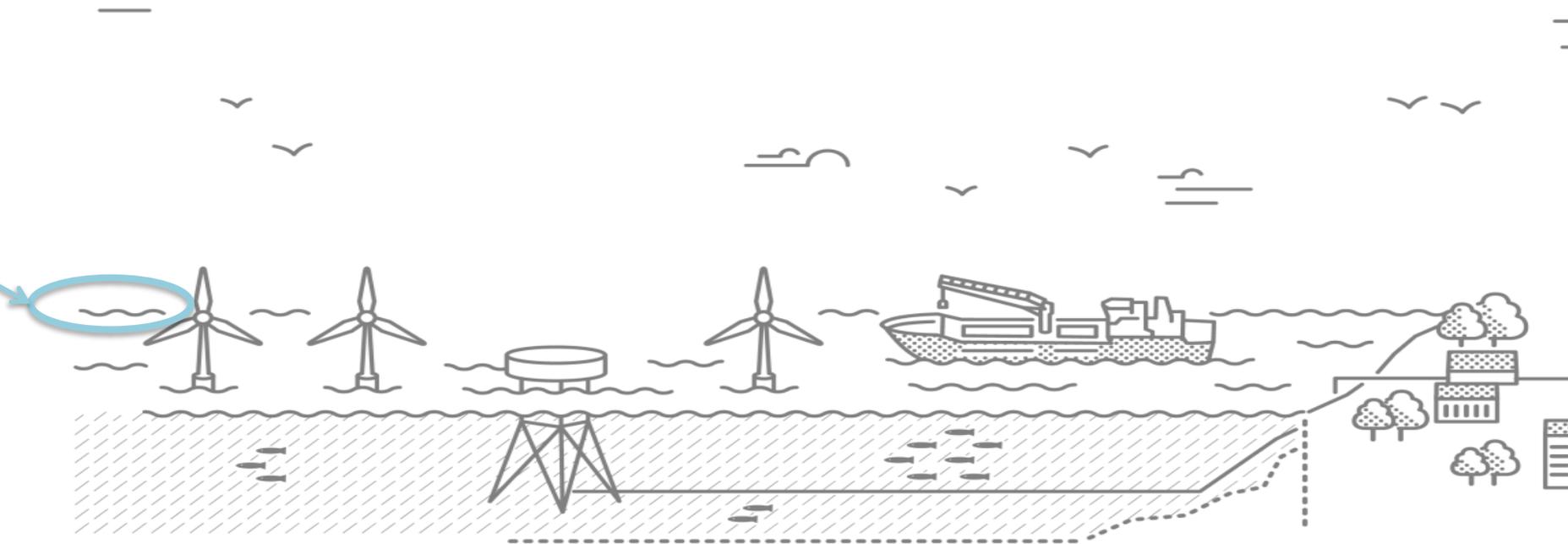
# Opportunités - Appels Européens EMR

## Document de travail "Horizon Europe"



### RESSOURCE

HE-RES-04-2021  
# Atmospheric flow  
# Physics &  
Aerodynamics  
# Models  
RIA TRL5 4-6M€



\*HE= Horizon Europe

# Opportunités - Appels Européens EMR



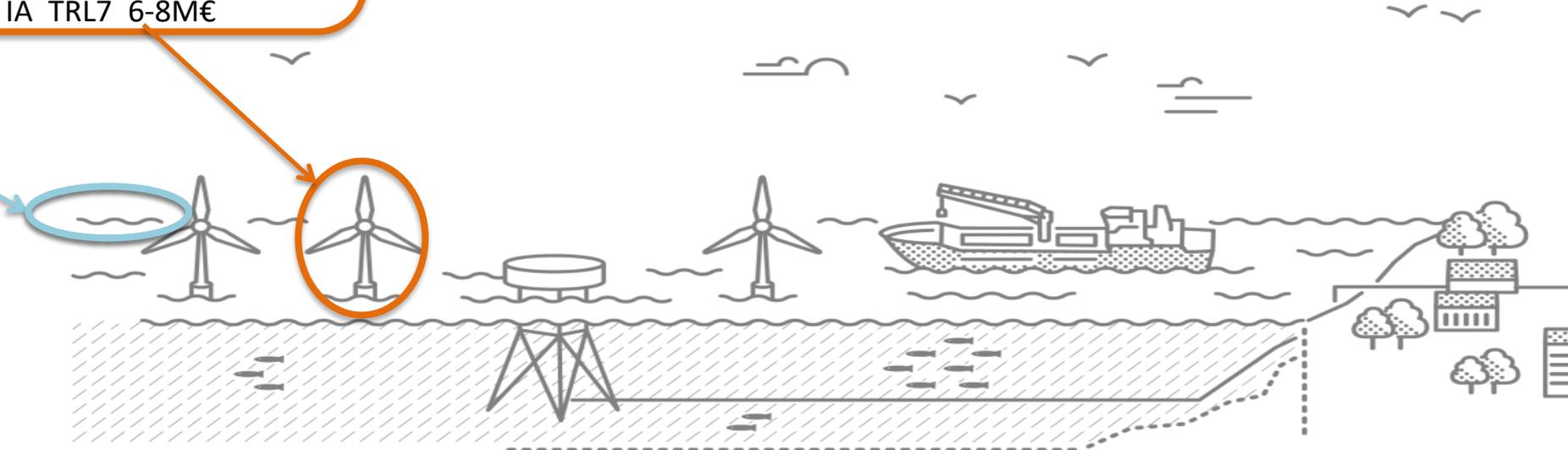
## Document de travail "Horizon Europe"

### RESSOURCE

HE-RES-04-2021  
# Atmospheric flow  
# Physics & Aerodynamics  
# Models  
RIA TRL5 4-6M€

### SUBSYSTEMS

HE RES-16-2021  
To adapt FOW in deep waters  
and different sea basins  
# Turbines #Substructures  
# Moorings # LCOE  
# Mass production # Impacts  
IA TRL7 6-8M€



\*HE= Horizon Europe

# Opportunités - Appels Européens EMR



## Document de travail "Horizon Europe"

### RESSOURCE

HE-RES-04-2021  
# Atmospheric flow  
# Physics & Aerodynamics  
# Models  
RIA TRL5 4-6M€

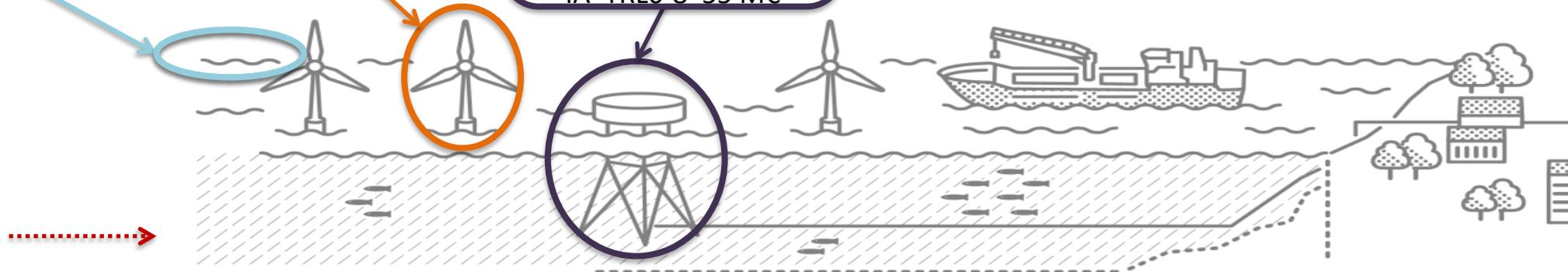
### SUBSYSTEMS

HE RES-16-2021  
To adapt FOW in deep waters  
and different sea basins  
# Turbines #Substructures  
# Moorings # LCOE  
# Mass production # Impacts  
IA TRL7 6-8M€

### GRID/POWER-TO-X

HE -RES-42-2023 ?  
# Coupling off-grid  
wind to Power-to-X  
IA TRL6-7 6-8M€

ES GS-10-2022  
# HVDC Sub systems  
# Multi-terminal  
# interoperability  
# standardization  
IA TRL6-8 55 M€



\*HE= Horizon Europe

# Opportunités - Appels Européens EMR



## Document de travail "Horizon Europe"

### RESSOURCE

HE-RES-04-2021  
# Atmospheric flow  
# Physics & Aerodynamics  
# Models  
RIA TRL5 4-6M€

### SUBSYSTEMS

HE RES-16-2021  
To adapt FOW in deep waters  
and different sea basins  
# Turbines #Substructures  
# Moorings # LCOE  
# Mass production # Impacts  
IA TRL7 6-8M€

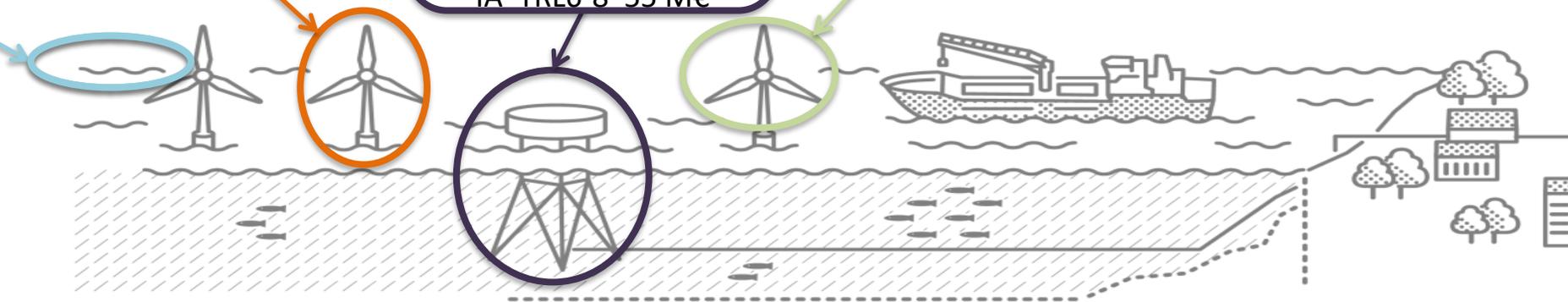
### GRID/POWER-TO-X

HE -RES-42-2023 ?  
# Coupling off-grid  
wind to Power-to-X  
IA TRL6-7 6-8M€

ES GS-10-2022  
# HVDC Sub systems  
# Multi-terminal  
# interoperability  
# standardization  
IA TRL6-8 55 M€

### MATERIAL

HE-RES-41-2022  
# Raw materials  
# supply chain  
# Circularity # LCA  
IA TRL6-7 8-10M€

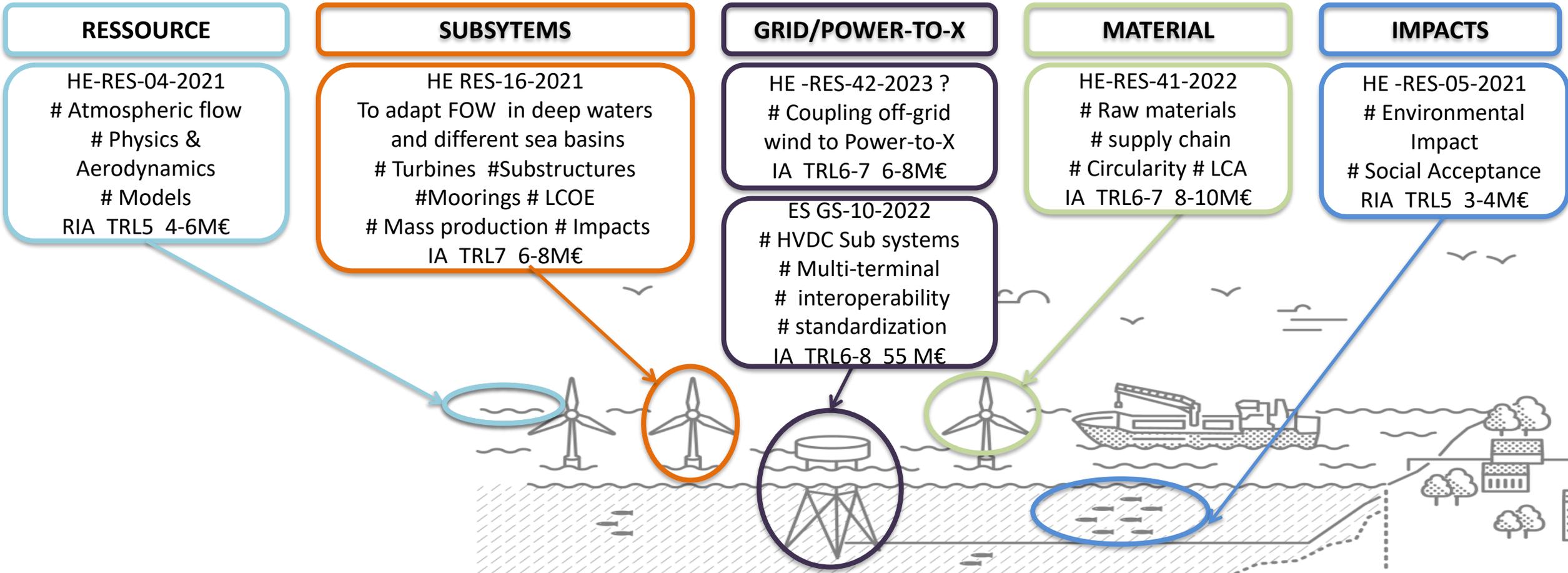


\*HE= Horizon Europe

# Opportunités - Appels Européens EMR



## Document de travail "Horizon Europe"



\*HE= Horizon Europe

# Opportunités - Appels Européens EMR



## Document de travail "Horizon Europe"

### RESSOURCE

HE-RES-04-2021  
# Atmospheric flow  
# Physics & Aerodynamics  
# Models  
RIA TRL5 4-6M€

### SUBSYSTEMS

HE RES-16-2021  
To adapt FOW in deep waters  
and different sea basins  
# Turbines #Substructures  
# Moorings # LCOE  
# Mass production # Impacts  
IA TRL7 6-8M€

### GRID/POWER-TO-X

HE -RES-42-2023 ?  
# Coupling off-grid  
wind to Power-to-X  
IA TRL6-7 6-8M€

ES GS-10-2022  
# HVDC Sub systems  
# Multi-terminal  
# interoperability  
# standardization  
IA TRL6-8 55 M€

### MATERIAL

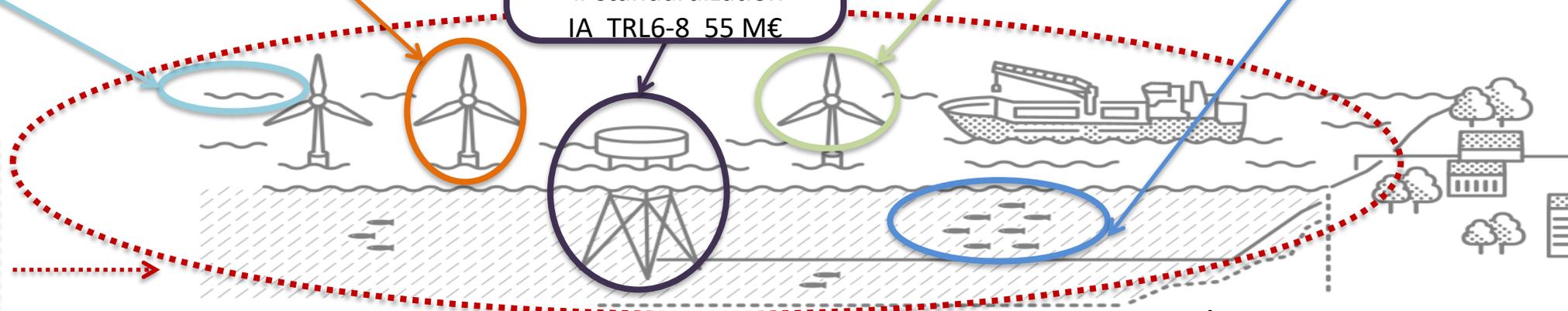
HE-RES-41-2022  
# Raw materials  
# supply chain  
# Circularity # LCA  
IA TRL6-7 8-10M€

### IMPACTS

HE -RES-05-2021  
# Environmental  
Impact  
# Social Acceptance  
RIA TRL5 3-4M€

### LARGE DEMO PROJECTS

GREEN DEAL  
H2020 LC-GD-2-1-2020  
# ORE Systems  
# Grid Infrastructure  
IA TRL7 68M€



\*HE= Horizon Europe

# Synthèse Appels Européens EMR

Retrouvez sur [www.weamec.fr](http://www.weamec.fr) la fiche de synthèse des appels à projets ayant une implication dans le domaine des EMR ciblant tous les guichets identifiés :

- H2020, INTERREG, FEAMP, CARBON TRUST, Wave Energy Scotland, ADEME, ...
- et bientôt Horizon Europe !



Focus & Synthèse

Ainsi que les principales caractéristiques de chaque AAP EU EMR en une page !





**WEAMEC**

Research, Education  
& Innovation  
in Pays de la Loire  
**FOR MARINE ENERGY**

**Philippe  
BACLET**

Directeur / CEO  
**WEAMEC**

—  
+33 (0) 6 40 58 78 72  
[philippe.baclet@ec-nantes.fr](mailto:philippe.baclet@ec-nantes.fr)  
—

École Centrale de Nantes  
Bâtiment E - pièce 226  
1 rue de la Noë / BP 92101  
44321 Nantes Cedex 3

**Your challenges have solutions, please contact WeAMEC,  
we can make it with you !**

# LA DIVERSIFICATION DE FILIÈRES : RETOUR D'EXPÉRIENCE DE L'OCCITANIE

**Marie-Laure Barois,**

Co-fondatrice,

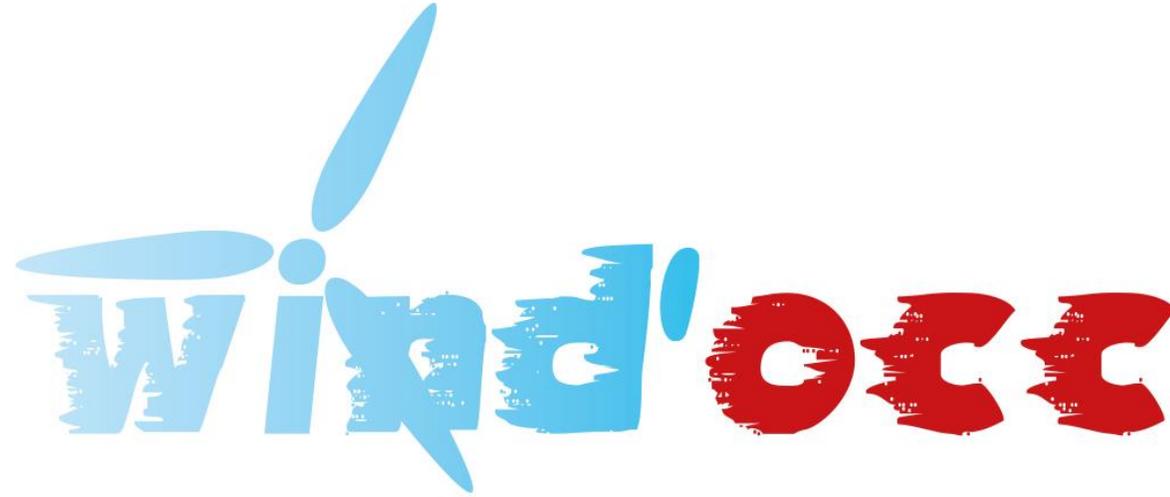
**Wind'Occ**

**Emilie Séveno,**

Chargée de mission « ex-Languedoc-Roussillon » / Responsable du bureau de Montpellier,

**Aerospace Valley**

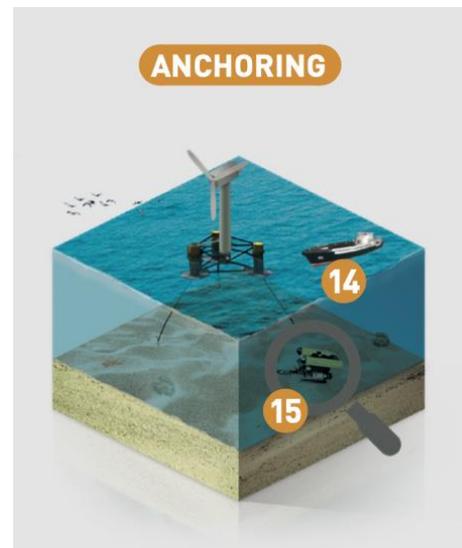
 [@AerospaceValley](https://twitter.com/AerospaceValley)

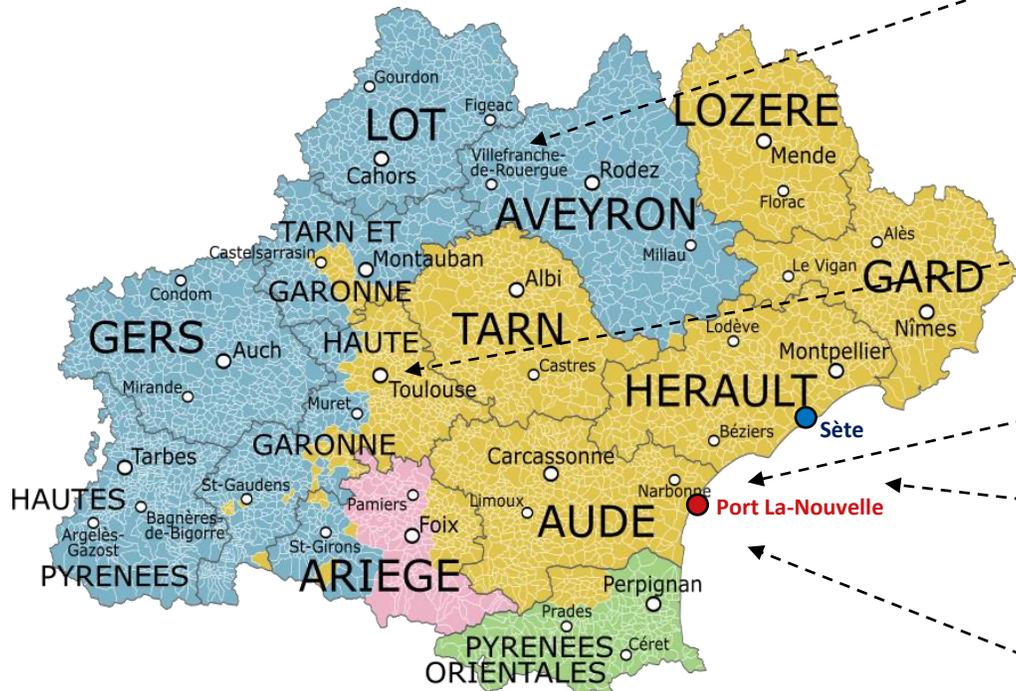


la marque de l'éolien en mer  
en Région Occitanie



rassemble les compétences pour la filière de l'éolien en mer





expertise et savoir-faire local

Usinage



Environnement



Aéronautique



Logistique



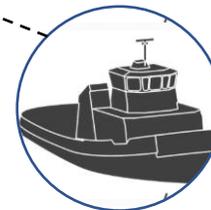
Oil&Gas



Formation-Education



Armateurs



Recherche



# wind'occ c'est :



- **Échanger** pour mieux comprendre les besoins des donneurs d'ordres et les dynamiques des **marchés**



- Elargir ses **compétences**



- Gagner en **visibilité**



- Mutualiser les coûts et moyens de **communication**

- Se grouper pour répondre aux **appels d'offres**

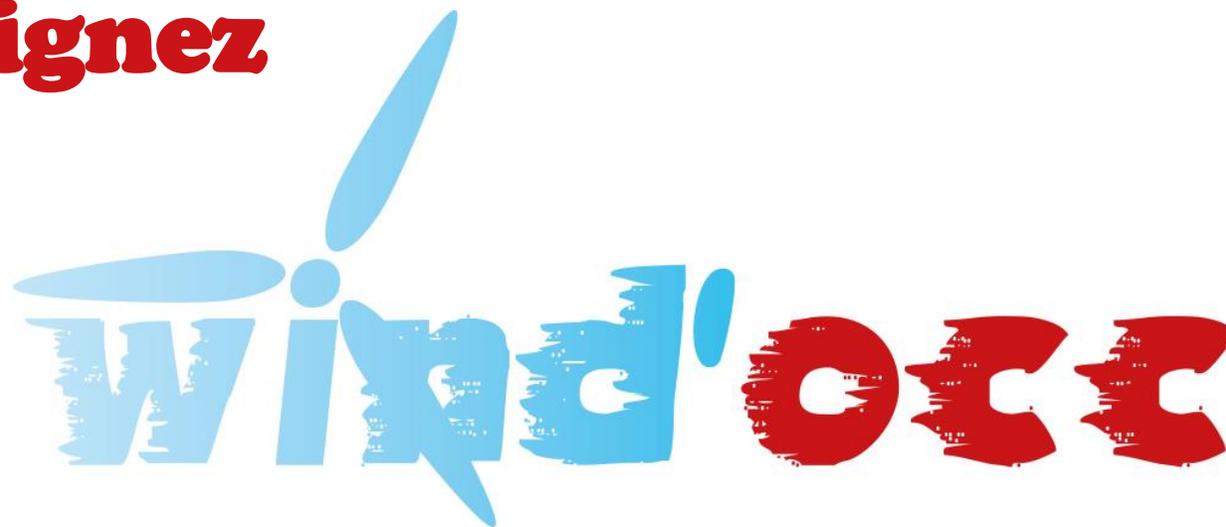


- Créer un pôle **formation** ouvert à tous



- Identifier des projets **R&D** communs

# Rejoignez



en adhérant à [Cemater](#) ou au [Pôle Mer Méditerranée](#)

[mlaure.barois@windocc.fr](mailto:mlaure.barois@windocc.fr)

*avec le soutien de*





**aerospace  
valley**

## Pôle de compétitivité

**AÉRONAUTIQUE, ESPACE, DRONES  
ET SYSTÈMES EMBARQUÉS**



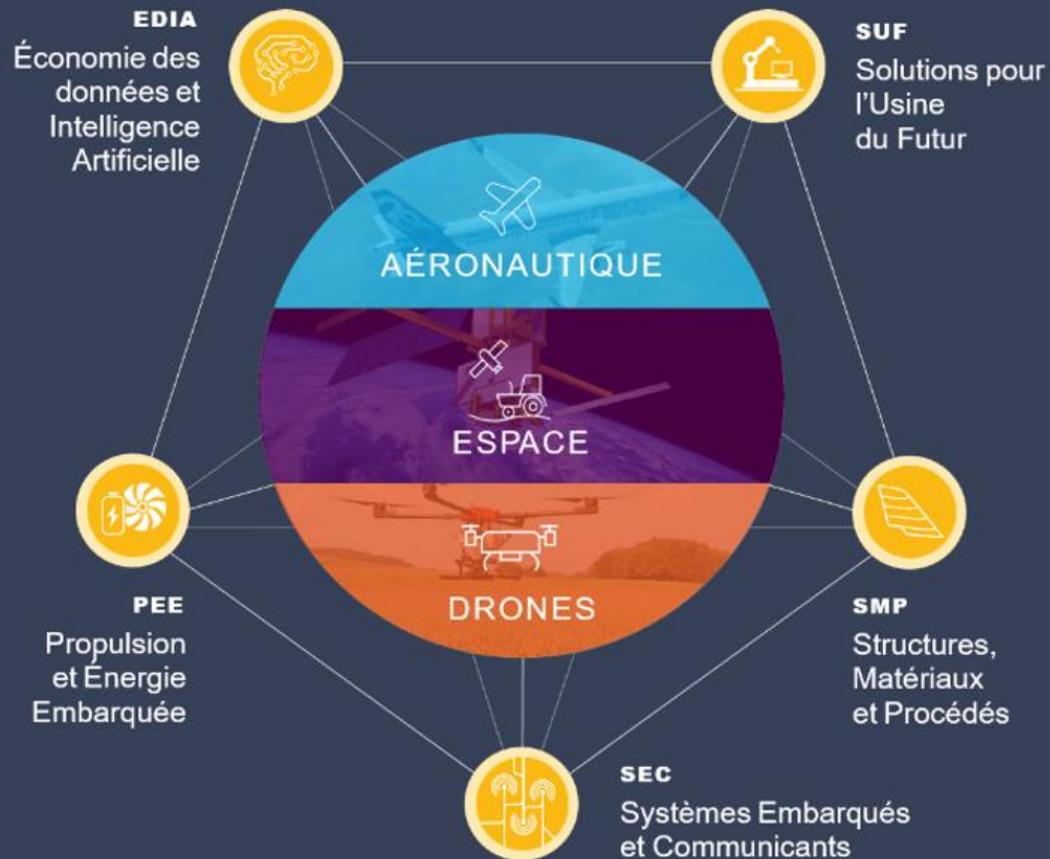
Nouvelle-Aquitaine

toulouse métropole



BORDEAUX  
MÉTROPOLE





## Nos missions

### ANIMER

UN RÉSEAU DYNAMIQUE  
DE RENOMMÉE INTERNATIONALE

**+820** membres  
(dont +560 PME)

**+10 000** contacts

**+130** événements par an

### INNOVER

ET ACCÉDER À DES FINANCEMENTS

**619** projets R&T financés

**1.6** milliards  
d'€ cumul des coûts des projets

**661** millions  
d'€ d'aides publiques

### DÉVELOPPER

ET ACCÉLÉRER LA CROISSANCE DE  
NOS MEMBRES

**3**  
Axes :  
La transformation numérique  
L'international  
La Formation

**+100**  
PMEs, ETIs et Start-ups accompagnées collectivement ou individuellement (en moyenne par an)

**+300**  
visites d'entreprises par l'équipe du Pôle (en moyenne par an)

2017 - 2019

# Retour d'expériences sur le secteur de l'énergie

## POUR SERVIR LES MARCHÉS

aéronautique

spatial

systèmes embarqués

drones

et aussi



Agriculture



Santé



Transports intelligents



Energie



Croissance bleue

Mise en place d'actions et de partenariats avec les acteurs de la filière énergie:

- fédérer les acteurs
- apporter des informations qualifiées (afterwork)

Mise en place d'actions avec la région Occitanie et Ad'Occ sur la thématique éolien off shore flottant

- Présentation des projets de fermes pilotes
- Ateliers Logistique et R&D lors du salon Energaïa

Mise en lumière de sujets communs  
Acculturer les acteurs des 2 filières

2020

# Retour d'expériences sur le secteur de l'énergie



Depuis 6 mois: Rechercher de débouchés marchés

## Accélération des actions avec Ad'Occ et les acteurs du territoire sur l'éolien

2 webinaires réunissant plus de 150 personnes

- Maintenance: quels parallèles, quels apports, quels besoins?
- Besoins techniques et opérationnels de l'EOF: comment fonctionnent les acteurs, quels sont leurs REX et quels sont leurs besoins?

2020

# Retour d'expériences sur le secteur de l'énergie

Partenariat avec le CFS NSE: challenges de l'énergie pour l'aéronautique

## Proposer à court terme des débouchés pour les industriels de l'aéronautique

- 40 challenges présentés
- 200 mises en relation émetteurs/candidats
- 28 propositions d'accompagnement (1M€)
- 20 produits industrialisés en 2021

## Mobiliser nos membres

Accompagner et assurer le suivi de la réponse aux challenges

Travailler avec le CSF pour pérenniser l'action



2020, 2021...

# Et la suite....

## En région autour de la filière EOF

- Poursuivre les webinaires sur sujets pointus: partir des besoins et des compétences
- Amplifier les mises en relations: BtoB
- Faire émerger des projets R&D et structurants

## Avec le CSF NSE

- Assurer le suivi de nos membres sélectionnés
- Travailler en partenariat avec le CSF NSE sur les prochains challenges
- Faire émerger des projets R&D et structurants





# En résumé

## En résumé:

- Apprendre à mieux se connaître: comprendre les enjeux
- Répondre à des besoins
- Alimenter en compétences, technologiques et innovations
- Ne pas travailler en « sens unique »

Aerospace Valley serait ravi de partager avec vous son expérience plus en détail!

Contacts:

Emilie Séveno, [seveno@aerospace-valley.com](mailto:seveno@aerospace-valley.com), 06 49 30 23 17

Thilo Schönfeld, [schoenfeld@aerospace-valley.com](mailto:schoenfeld@aerospace-valley.com), 06 88 51 06 05



# QUESTIONS / RÉPONSES



# Les EMR à la croisée des filières

## Rencontre Innovation et Métiers

Webinaire du 19 novembre 2020

1ère partie  
**13h30-15h10**

---

2ème partie  
**15h30-17h**

**#seanergy2021**



**Marc Lafosse**

Président

**Bluesign**



**SKETCHING  
the  
MOVE**

**Fanny Didou**

Graphic Facilitator

**Sketching The Move**



**Micros coupés pour une bonne écoute du webinaire**



**Réagissez et posez vos questions en direct sur le chat**



**Participez aux sondages publiés tout au long du webinaire**



# Les EMR à la croisée des filières

## Rencontre Innovation et Métiers

Webinaire du 19 novembre 2020

### 2ème partie

- Les chiffres clés de l'emploi dans les filières EMR et aéronautique
- Les compétences et nouveaux métiers
- Des besoins en termes de compétences
- Les métiers du maritime qui se spécialisent
- Un dispositif d'accompagnement disponible en Pays de la Loire
- Questions/Réponses

15h30 - 17h



# LES CHIFFRES CLÉS DE L'EMPLOI DANS LES FILIÈRES EMR ET AÉRONAUTIQUE

Etienne Pourcher,  [@etiennepourcher](https://twitter.com/etiennepourcher)

Coordinateur,

**Observatoire des Energies de la Mer**

Damien Le Mancq,

Responsable,

**Observatoire Régional des Compétences Industrielles**



**Les chiffres des EMR en France  
Pays de la Loire  
Rencontre 'Innovations et métiers'**

Webinaire du jeudi 19 novembre 2020

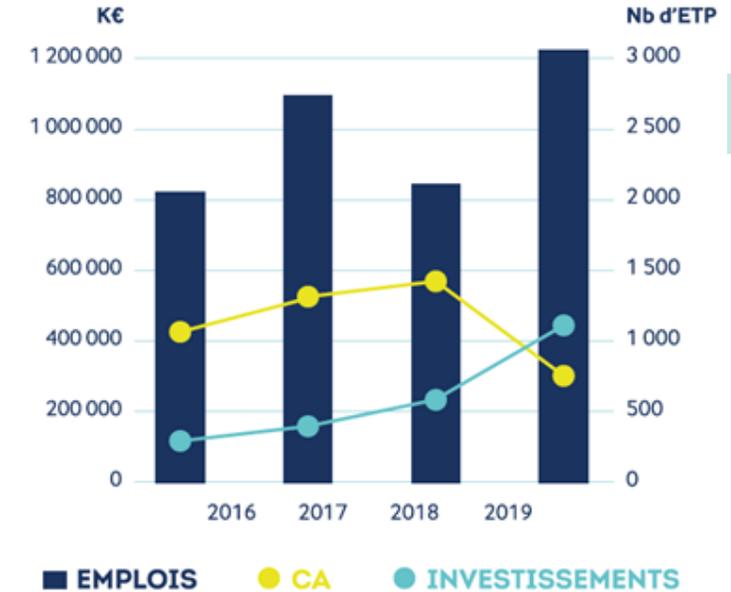
# 1. Les chiffres clés de la filière française des EMR : la dynamique est lancée

- ☐ Déjà des retombées suite au démarrage de la construction des 1<sup>ers</sup> parcs
- ☐ + de 3 000 emplois (+47% sur un an)
- ☐ + de 300 M€ de chiffre d'affaires (69% à l'export)
- ☐ Des investissements en nette hausse (+70%)



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

Chiffre d'affaires et investissements



## 2. Chiffres clés des Pays de la Loire : un leadership qui nécessite emplois et compétences

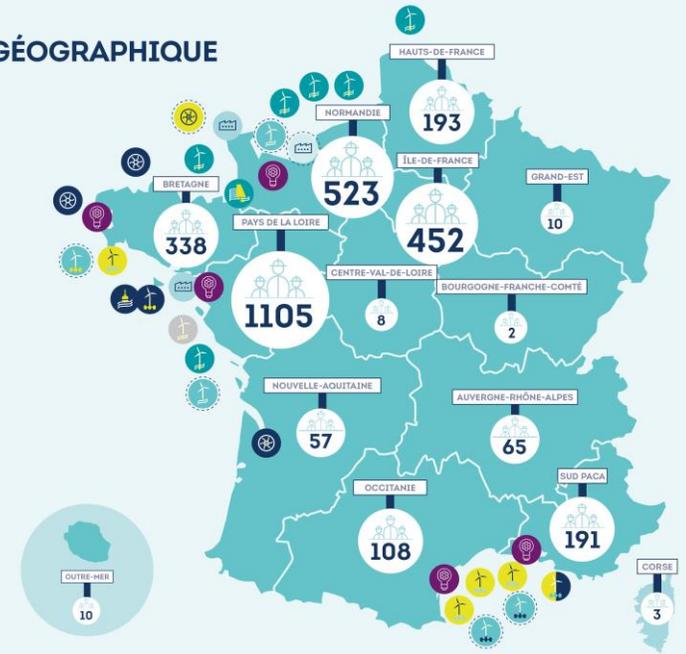
### Les Pays de la Loire :

- Représentent 37% de l'emploi EMR national
- Ont connu une augmentation de 332 ETP de l'emploi EMR en un an



### RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES EMPLOIS

- NOMBRE D'EMPLOIS DIRECTS (ETP)
- RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT
- USINE
- FERME PILOTE
- SITE D'ESSAIS
- PARC COMMERCIAL ANNONCÉ
- PARC COMMERCIAL ATTRIBUÉ
- PARC COMMERCIAL EN CONSTRUCTION



	Structures de formation et de R&D	Développeurs Exploitants	Entreprises prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur	Institutionnels	TOTAL
<b>Nombre d'ETP*</b> <small>*emplois équivalent temps plein</small>	43	29	1 022	12	1 105
<b>Chiffre d'affaires 2019 (k€)</b>	4 000	–	91 544	1 500	97 044
<b>Investissements 2019 (k€)</b>	400	64 716	37 292	3 595	106 003
<b>Répondants</b>	2	–	34	8	44

# Un parc, des métiers



## En Pays de la Loire :

- 97% des effectifs consacrés à l'éolien en mer (91% éolien posé)
- 16% des ETP EMR occupés par des femmes
- 50% des ETP dans la production, 28% dans l'ingénierie, 15% de techniciens et 7% dans l'administratif

A chaque phase ses métiers :



Des besoins



des activités (maritimes, portuaires, logistiques, industrielles, services...)

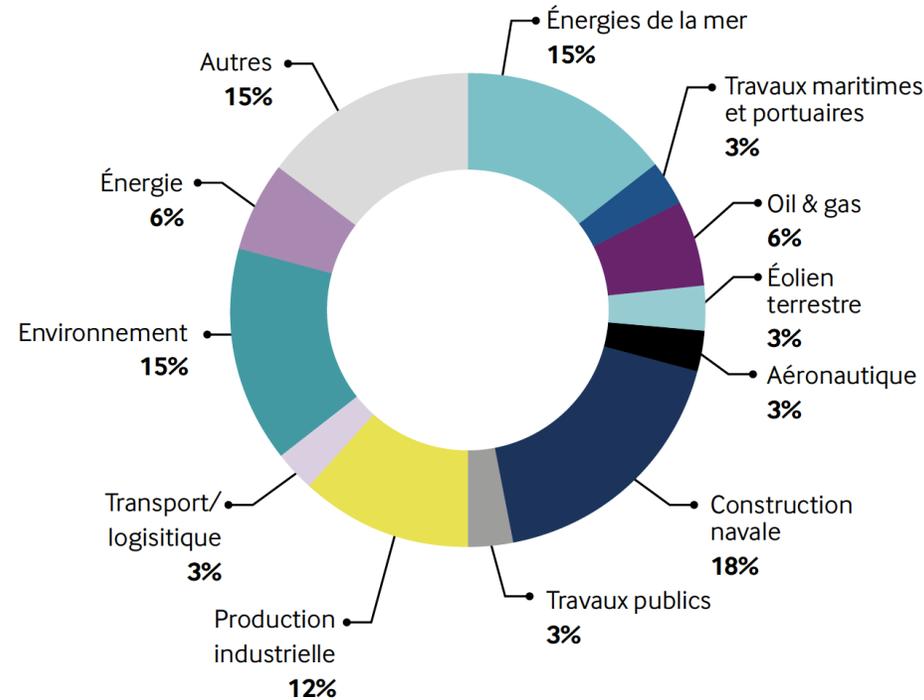


des métiers

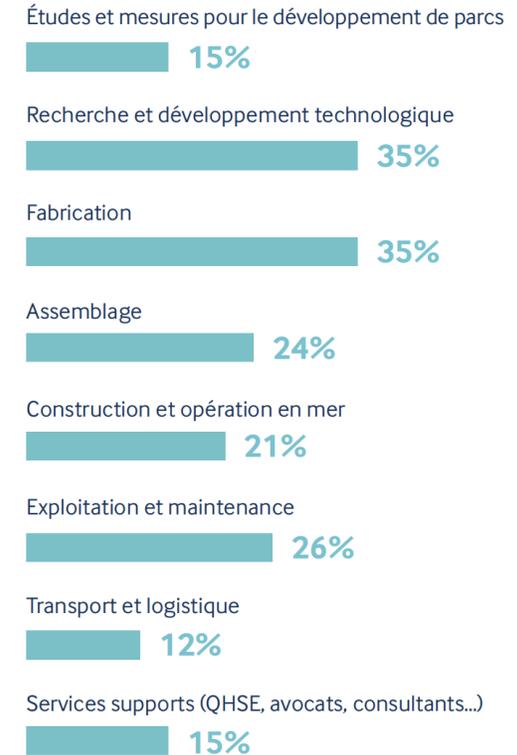
# 3. Carte d'identité des entreprises régionales



**RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES  
SELON LEUR SECTEUR D'ORIGINE**



**RÉPARTITION DES ENTREPRISES RÉGIONALES  
PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ EMR**



**42% des entreprises ligériennes impliquées dans les EMR sont issues de l'économie maritime  
3% sont issues de l'aéronautique**

## 4. Éolien offshore et aéronautique



### Des points communs

Grandes dimensions/manufacturing (pales...)

Matériaux (composite...)

Aérodynamique

Systèmes de contrôle

Drones et hélicoptères (O&M, accès)

...

### Des métiers partagés

Électromécanicien,

Soudeur,

Peintre

...



*Merci pour votre attention*

Retrouvez nos publications :  
[www.merenergies.fr](http://www.merenergies.fr)

Contact : [e.pourcher@merenergies.fr](mailto:e.pourcher@merenergies.fr)



Observatoire  
Régional des  
Compétences  
Industrielles  
*Pays de la Loire*

  @orci\_pdl

# LES SALARIÉS DE L'INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE EN FRANCE ET DANS LES PAYS DE LA LOIRE : LOCALISATION ET ÉVOLUTION

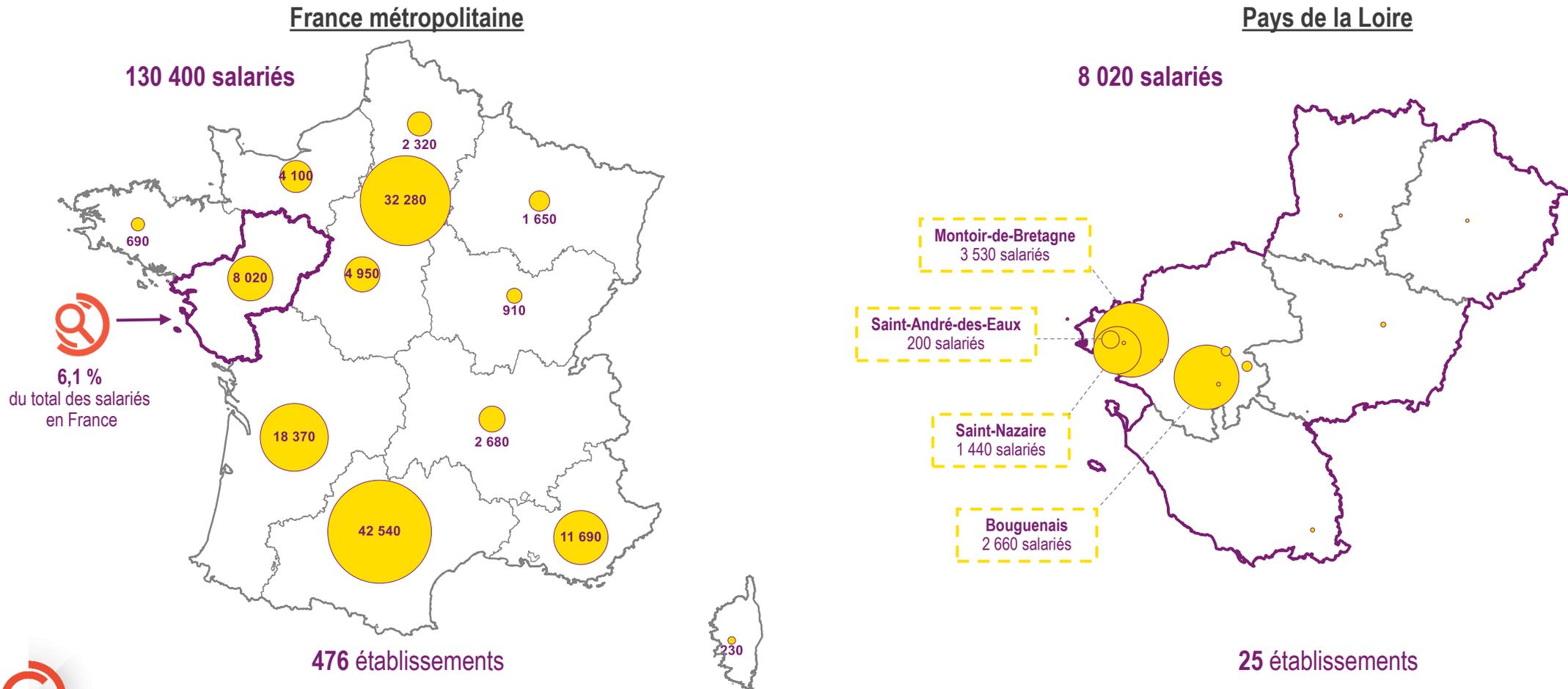
NOVEMBRE 2020



# L'INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE COMPTE 130 400 SALARIÉS EN FRANCE MÉTROPOLITAINE, DONT 8 020 DANS LES PAYS DE LA LOIRE



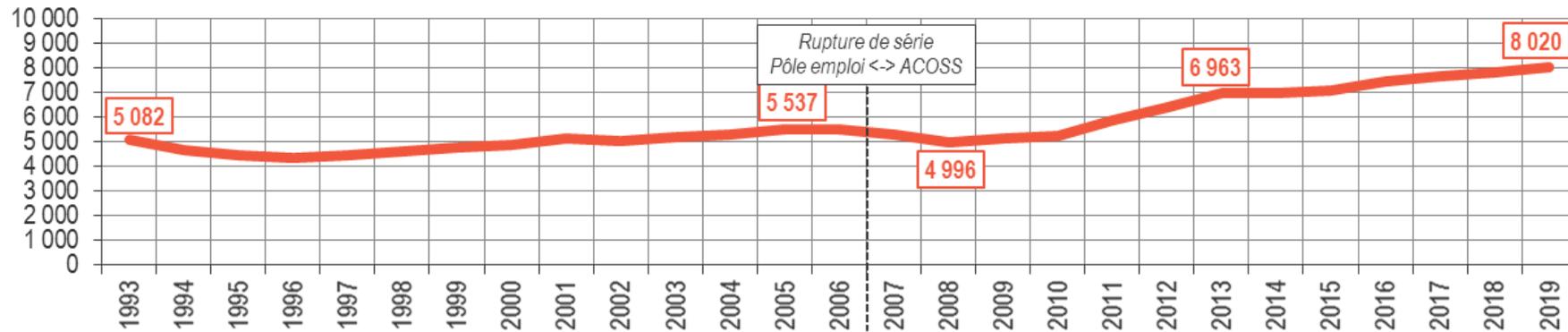
Localisation des effectifs salariés de l'industrie aéronautique au 31/12/2019 (hors intérimaires)



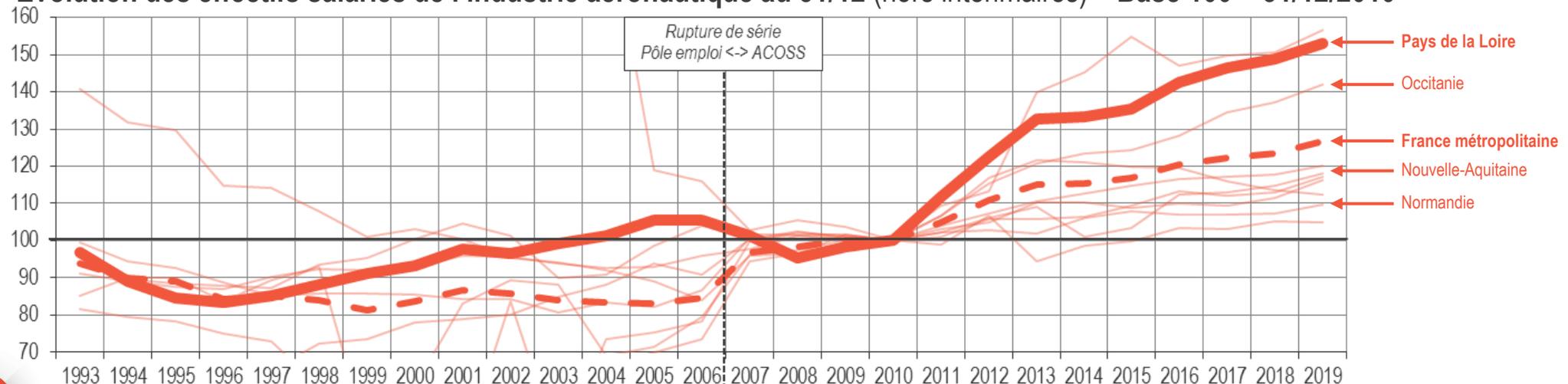
# UNE HAUSSE CONSTANTE DES EFFECTIFS SALARIÉS DE L'INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE EN FRANCE ET DANS LES PAYS DE LA LOIRE DEPUIS 2010



Évolution des effectifs salariés de l'industrie aéronautique au 31/12 dans les Pays de la Loire (hors intérimaires)



Évolution des effectifs salariés de l'industrie aéronautique au 31/12 (hors intérimaires) – Base 100 = 31/12/2010



POUR EN SAVOIR PLUS



Observatoire  
Régional des  
Compétences  
Industrielles  
*Pays de la Loire*

**[www.orci-pdl.fr](http://www.orci-pdl.fr)**

06 19 22 36 42

[d.lemancq@orci-pdl.fr](mailto:d.lemancq@orci-pdl.fr)

10 chemin du Vigneau  
Parc Solaris, bâtiment Arkam  
44800 Saint-Herblain



# LES COMPÉTENCES ET NOUVEAUX MÉTIERS

**Philippe Baclet,**

Directeur,

**Weamec**

 [@WEAMEC\\_EMR](https://twitter.com/WEAMEC_EMR)

**Rencontre Innovation et Métiers,**  
*Les EMR à la croisée des filières*  
**19/11/2020**  
**Ph. BACLET**



**WEAMEC**

Research, Education  
& Innovation  
in Pays de la Loire  
**FOR MARINE ENERGY**



CE PROJET EST COFINANCÉ PAR  
LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

## Les compétences communes à l'aéronautique et aux EMR Des formations pour accompagner les transitions.

- WEAMEC - la cartographie des formations EMR régionales.
- EMR et aéronautique des compétence communes
  - De l'opérateur à l'Ingénieur
  - sur l'ensemble de la chaine de la valeur
  - En mer pour les EMR,... Mais aussi à terre



# WEAMEC : un écosystème très dense

## Recherche Formation

Réseau de ~ 30 laboratoires,  
et établissements de R et D



## Innovation

Nombreux membres innovation  
Et ~ 75 entreprises impliquées



## Soutien des collectivités

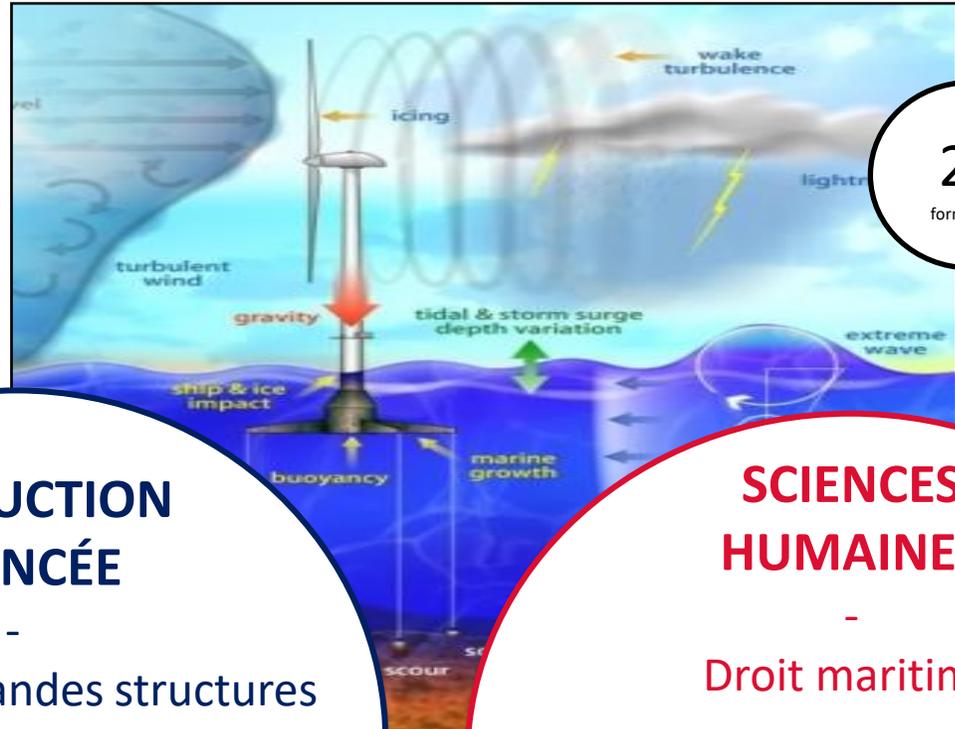


[www.weamec.fr](http://www.weamec.fr)

## Moyens d'essais



# WEAMEC – des formations qui couvrent l'ensemble du spectre de compétences nécessaires au développement des EMR



**GÉNIE OCÉANIQUE**

- Conception structure marine (flottantes et génie civil)
- Géotechnique / Géophysique
- Hydro / aéro / méca / sol
- Bio-colonisation
- Corrosion

**14**  
formations

**23**  
formations

**GÉNIE ÉLECTRIQUE**

- Connexion des machines et parcs
- Stockage de l'électricité et gestion de l'intermittence
- Qualité de courant

**37**  
formations

**PRODUCTION AVANCÉE**

- Fabrication grandes structures marines
- Contrôle non destructif SHM - Maintenance
- Logistique

**SCIENCES HUMAINES**

- Droit maritime
- Sécurité
- Technico-économie
- Partage des usages

**26**  
formations

**Soutien logistique / HQSE / Commercial / ....**

Au niveau Régional,

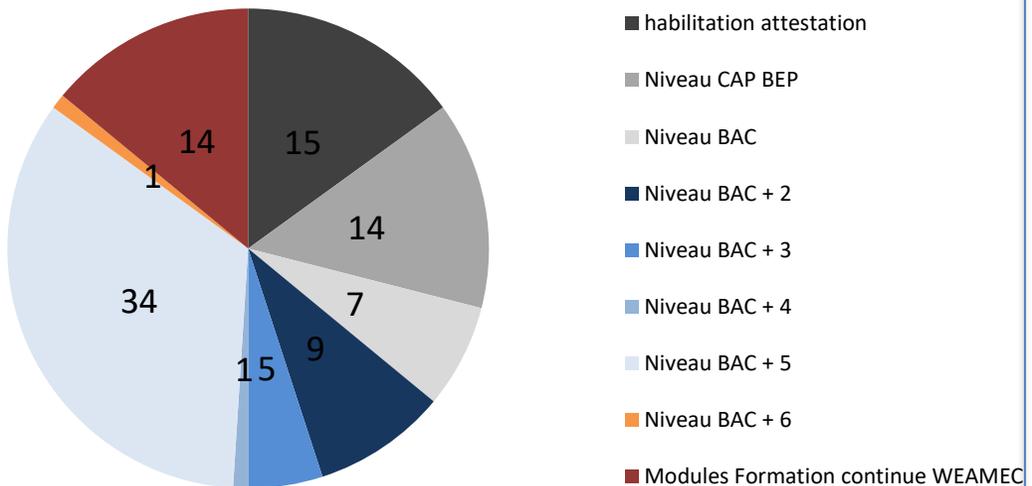
**100 formations « EMR »** répertoriées sur le [site WEAMEC](#) (Fiches)



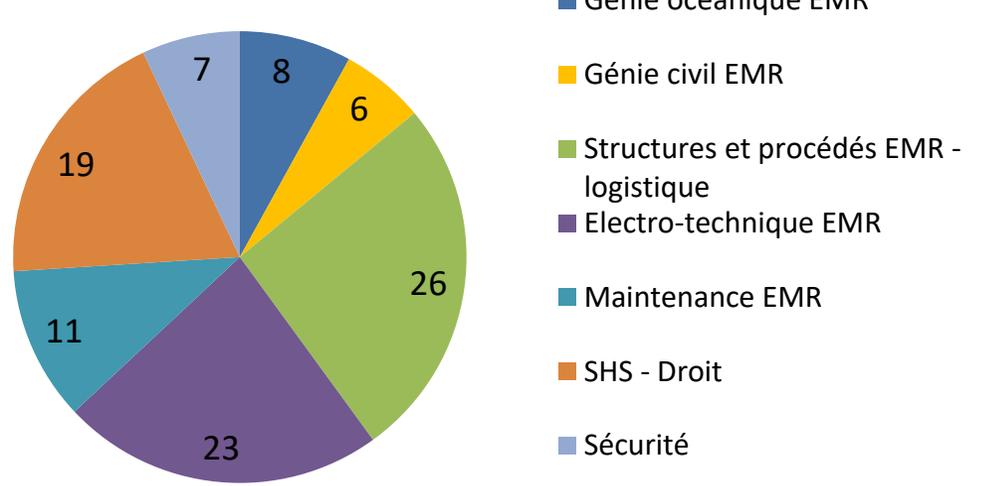
- **41** formations initiales et **59** continues en lien avec les EMR
- De l'opérateur ... à l'ingénieur jusqu'aux thésards (formation par la Recherche)
- Qui couvrent l'ensemble des **compétences** de la **chaîne de valeur**



De l'opérateur ... à l'ingénieur

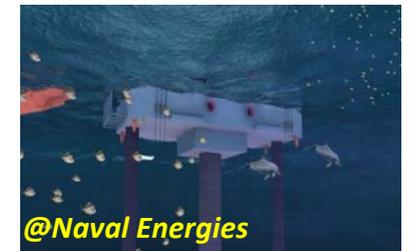


Toutes compétences couvertes



## Les compétences communes à l'aéronautique et aux EMR Des formations pour accompagner les transitions.

- WEAMEC - la cartographie des formations EMR régionales.
- **EMR et aéronautique des compétence communes**
  - De l'opérateur à l'Ingénieur
  - sur l'ensemble de la chaine de la valeur
  - En mer pour les EMR,.... Mais aussi à terre



# Des compétences communes aux deux filières Aéronautique et EMR



Composites  
Métallurgie  
Peinture  
Assemblage  
Câblage électrique

Logistique XXL  
Maintenance  
Aérodynamique  
Chef de projets  
QSE,...



De l'ingénieur à l'opérateur

**A terre** en usine de fabrication  
  
ET  
  
sur site **en mer**



# La chaîne de la valeur et les métiers de la filière EMR

**Ingénierie**  
Machines et des parcs

**Fabrication**

**Installation  
Démantèlement**

**Exploitation  
Maintenance**

# La chaîne de la valeur et les métiers de la filière EMR

## Ingénierie Machines et des parcs

## Fabrication

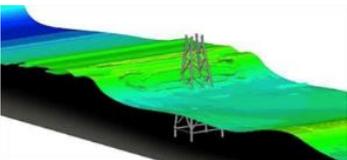
## Installation Démantèlement

## Exploitation Maintenance

37  
formations



Ingénierie des machines



**Comprendre les enjeux des EMR  
sur chaque segment  
de la chaine de la valeur**

**CERTIFICAT « REFERENT EMR », sans prérequis**

- > **Responsables "EMR"** d'une entreprise ou d'une institution pour orienter la stratégie de leur structure dans ce domaine,
- > Personnels voulant exercer leur **métier spécifique** (commerciaux, inspecteurs, QSE, SLI,...) dans le domaine des EMR,
- > **Chefs de projets "généralistes"** (Fabrication, ou installation ou exploitation) qui veulent exercer leur compétence cœur dans le domaine des EMR,
- > **Chefs de projets "spécialisés" conception** en bureau d'étude (hydrodynamiciens, géotechniciens, électriciens, biologistes marins, ...) pour élargir leur spectre dans le domaine des EMR.



Image – Source Crown Estate

*Les métiers techniques existent déjà  
Apporter la connaissance EMR*



# FORMATION CONTINUE WEAMEC

## Parcours "Essentiel"

Technologies

Ressources

SHS

**TECHNOLOGIES OFFSHORE**

*Etat de l'art des EMR*

-----

**HYDRODYNAMIQUE**

*des technologies EMR*

-----

**GEOTECHNIQUE MARINE**

-----

**PRODUCTION et RACCORDEMENT**

**ELECTRIQUE**

-----

**CERTIFICATION**

**VAGUES VENT COURANT**

*Les Fondamentaux*



**Se perfectionner / Se reconvertir**



**ANGLAIS des EMR**

**ESPACE MARITIME**

*Un espace partagé*

-----

**DROIT DE LA MER ET DES EMR**

# FORMATION CONTINUE WEAMEC

## Parcours "Essentiel"

Technologies

Ressources

SHS

### TECHNOLOGIES OFFSHORE

*Etat de l'art des EMR*

-----

### HYDRODYNAMIQUE

*des technologies EMR*

-----

### GEOTECHNIQUE MARINE

-----

### PRODUCTION et RACCORDEMENT

ELECTRIQUE

-----

### CERTIFICATION

### VAGUES VENT COURANT

*Les Fondamentaux*



**Se perfectionner / Se reconvertir**



**ANGLAIS des EMR**

### ESPACE MARITIME

*Un espace partagé*

-----

**DROIT DE LA MER ET DES EMR**

**Opérée et certifiée (2016)**



### Partenaires académiques



### Partenaires industriels (17)



SPECIALISTE PORTUAIRE



CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE



[www.weamec.fr](http://www.weamec.fr)

**Pool de ~ 30 formateurs académiques et industriels**  
**Capacité de déclinaison à la carte (INTRA)**

**5<sup>ème</sup> année > 4000 h > 350 stagiaires**  
**Plus de 60 entreprises et organismes nationaux**

# Entreprises, académiques, institutionnels formés dans le cadre de FC WEAMEC

Ils nous font confiance :



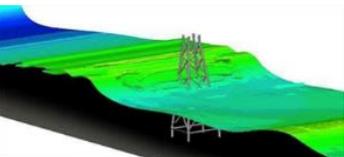
# La chaîne de la valeur et les métiers de la filière EMR

## Ingénierie Machines et des parcs

37  
formations



Ingénierie des machines



## Fabrication

24  
formations



Matériaux et Structures  
Fabrication - Corrosion

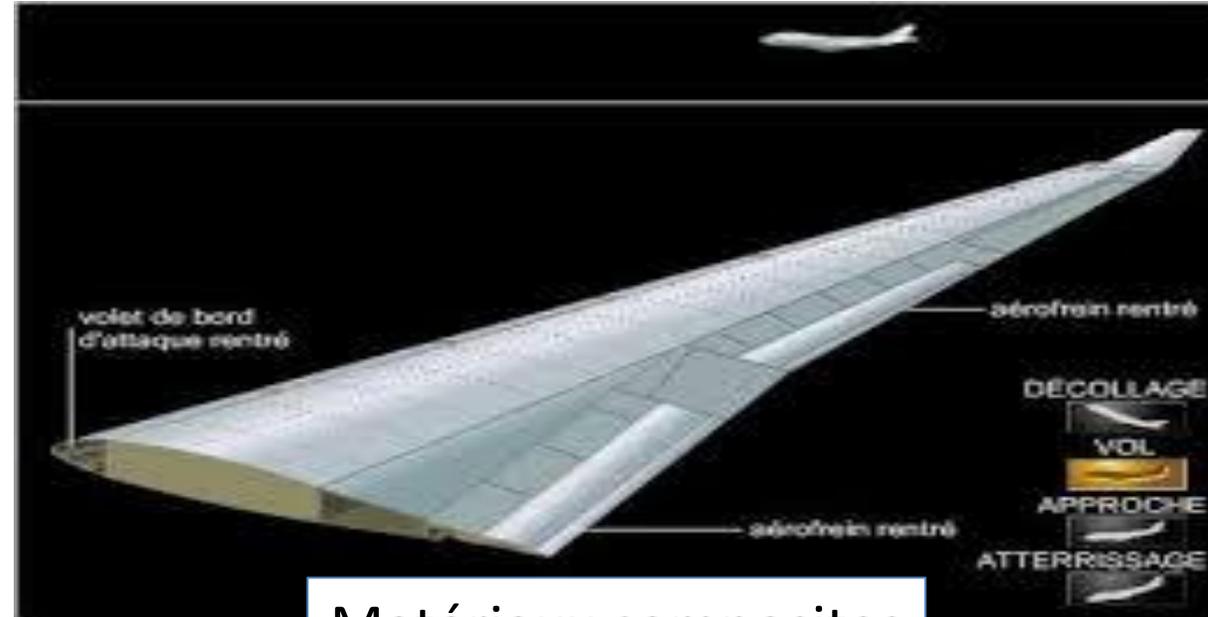


## Installation Démantèlement

## Exploitation Maintenance

# Les ailes d'avions et les pales d'éoliennes

## Des compétences communes en conception et fabrication

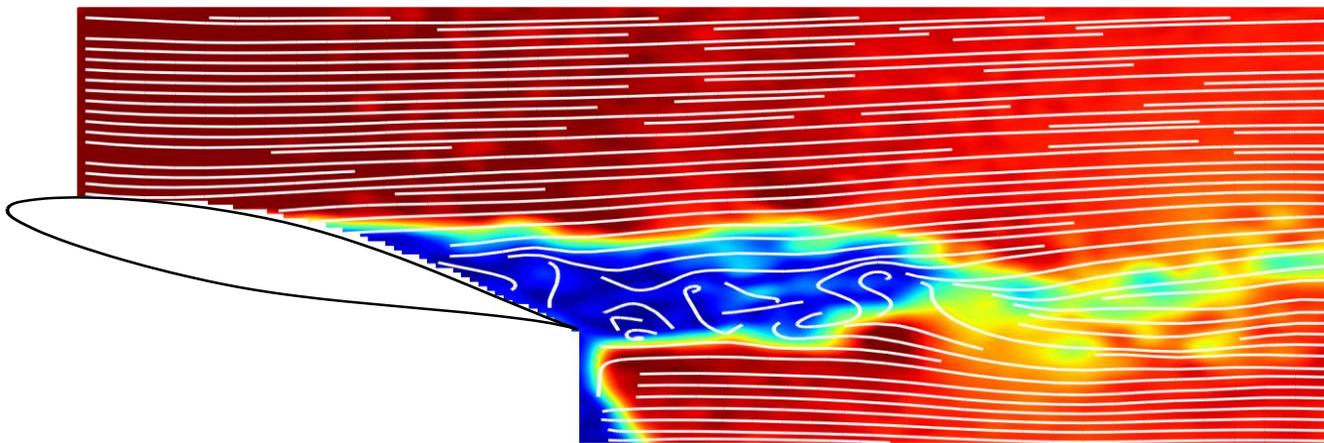


Matériaux composites



Source: LM Wind Power

Conception aérodynamique  
Master REM



# Les ailes d'avions et les pales d'éoliennes

## Des compétences communes en conception et fabrication

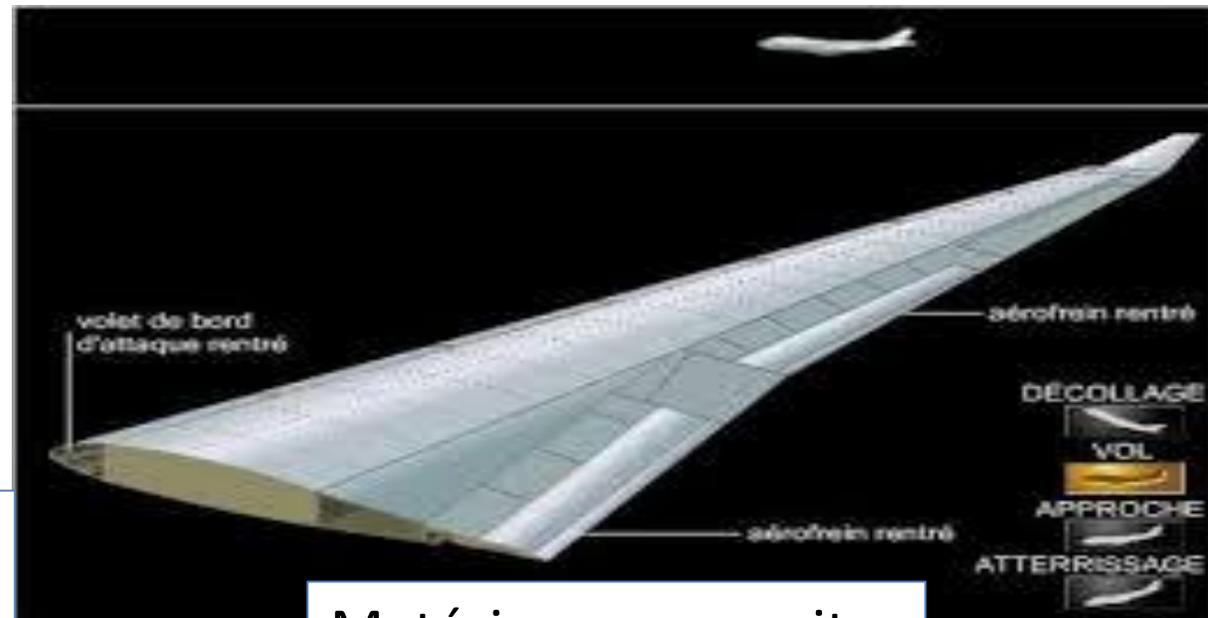


Conception « matériaux composite »  
Procédés associés (ZEBRA IRT Jules Vernes)

Formations Initiales :  
CAP / BAC pro  
Ingénieur UN\_Polytech / Centrale Nantes



Formation continue :  
opérateur composite de l'AFPA.



Matériaux composites



Source: LM Wind Power

# Les sous-station électriques – les turbines – les avions

## Des compétences communes en conception et fabrication



Source GE : Nacelle GE Haliade 12 MW



Source Chantiers de l'Atlantique (Sous-station électrique)



Montage Assemblage (GE)

Câblage électrique  
CAP – BAC Pro - BTS  
CQPM

DUT

Ingénieur



## De l'opérateur à l'ingénieur FI et FC

### METIERS EN TENSION

- Concurrence des secteurs
- Désintérêts des jeunes



### Niveau CAP/BEP

- [CAP Composites, plastiques chaudronnés](#)
- [CAP « Serrurier Métrelier »](#)
- [Formation ICAM Soudeur](#)

### Niveau BAC

- [Bac Pro Plastiques et composites](#)
- [Bac Pro Technicien d'Usinage](#)
- [Technicien chaudronnier](#)
- [Formation ICAM Chaudronnier soudeur](#)

### Niveau BAC + 2

- [BTS CRCI \(Conception et Réalisation en Chaudronnerie Industrielle\)](#)

### Niveau BAC + 3

- [Licence Pro Mécanique – Parcours Innovations Produits Process – Technologue International en Soudage \(I2P – TIS\) – IUT – Université de Nantes –](#)
- [DU Ingénierie du Soudage](#)

### Niveau Ingénieur

- [Ingénieur matériaux Polytech Nantes](#)



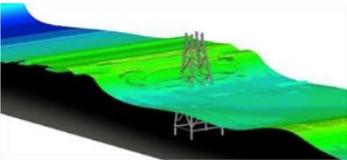
# La chaîne de la valeur et les métiers de la filière EMR

## Ingénierie Machines et des parcs

37  
formations



Ingénierie des machines



## Fabrication

24  
formations



Matériaux et Structures  
Fabrication - Corrosion



## Installation Démantèlement

2  
formations



Logistique  
Installation en mer  
Démantèlement



## Exploitation Maintenance

# Logistique XXL à terre

## Des compétences communes



Source GE : Nacelle GE Haliade 12 MW



Source Chantiers de l'Atlantique  
(Sous-station électrique)



Manutention de colis XXL / Conducteur engins spéciaux / Grutiers / Elingueurs

En mer des navires spécialisés avec des équipages d'Europe du Nord

Au moins pour le posé.... Plus d'opportunités avec le flottant



# MASTER 2

## Management des Supply Chain Industrielles Innovantes



**Besoin d'expertise en supply chain innovante et digitale** > ce Master 2 propose, à des étudiants n'étant pas antérieurement spécialisés en management et en gestion, **d'hybrider leur formation supérieure initiale** par des compétences complémentaires.



**Vision globale des flux** et compétences en **innovation, digitalisation, automatisation et optimisation d'une chaîne logistique multi-acteurs.**



**BAC + 5**



BAC + 4 d'un domaine scientifique ou technologique ou validation des acquis professionnels.



1 an



Saint-Nazaire



**Formation en alternance** (contrat de professionnalisation ou contrat d'apprentissage)  
Module « **Stratégies industrielles et Management** » - Module « **Innovation et Créativité Industrielles** »

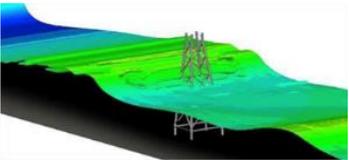
# La chaîne de la valeur et les métiers de la filière EMR

## Ingénierie Machines et des parcs

37  
formations



Ingénierie des machines



## Fabrication

24  
formations



Matériaux et Structures  
Fabrication - Corrosion



## Installation Démantèlement

2  
formations



Logistique  
Installation en mer  
Démantèlement



## Exploitation Maintenance

37  
formations



Exploitation  
Maintenance-SHM






Licence professionnelle  
Chef d'Opération & Maintenance en Eolien Offshore

Chef d'équipe d'intervention  
Management intermédiaire de terrain

Sécurité (GWO)




Technicien supérieur de maintenance parc éolien

Maintenance d'une éolienne  
Onshore ou Offshore

Sécurité ( BZEE - GWO)




Opérateur en usine et sur site

- Peinture
- Réparation composite
- Soudure
- ...





**Sécurité au travail** pour les éoliennes à terre et en mer et les EMR.



**Certification GWO et/ou BZEE** reconnue dans le monde entier et transverse à tout niveau



Toute personne travaillant sur les **éoliennes et EMR**



Formation **complète ou modules séparés**



**Lorient**



Approche **théorique et pratique**

Premier secours - Gestes et postures - Lutte contre l'incendie - Travail en hauteur - Survie en mer



Benchmark international  
Intérêt EDF pour ces nouveaux métiers

**Master 2 international. Monitoring des champs éoliens offshore**

**Objectif :** Former des spécialistes de la fiabilité, de la conception du monitoring et du suivi et de la maintenance des structures EMR pour en optimiser la valeur ajoutée.



# Conclusions



La création et l'exploitation de fermes éoliennes commerciales ne nécessiteront pas la création de nouveaux métiers, mais l'acquisition de nouvelles compétences pour des métiers déjà existants, avec de nombreuses passerelles avec les autres secteurs industriels comme l'aéronautique par exemple,

Mais aussi l'offshore pétrolier, la construction navale, l'éolien onshore,...

> 100 de fiches sur le site WEAMEC où toutes ces formations sont présentées sous un angle EMR



[www.weamec.fr](http://www.weamec.fr)





**WEAMEC**

Research, Education  
& Innovation  
in Pays de la Loire  
**FOR MARINE ENERGY**

**Philippe  
BACLET**

Directeur / CEO  
**WEAMEC**

—  
+33 (0) 6 40 58 78 72  
philippe.baclet@ec-nantes.fr  
—

École Centrale de Nantes  
Bâtiment E - pièce 226  
1 rue de la Noë / BP 92101  
44321 Nantes Cedex 3

**Your challenges have solutions, please contact WeAMEC,  
we can make it with you !**

# RETOUR D'EXPÉRIENCE : INTÉGRATION DE COMPÉTENCES

**Augustin Cloix,**

Responsable RH,

**GE Renewable Energy**

 [@GErenewables](https://twitter.com/GErenewables)

# DES BESOINS EN TERMES DE COMPÉTENCES

**Bérengère Person,**

Responsable Recrutement,

**Les Chantiers de l'Atlantique**



Pour les Énergies Marines Renouvelables



Sous-stations électriques  
offshore

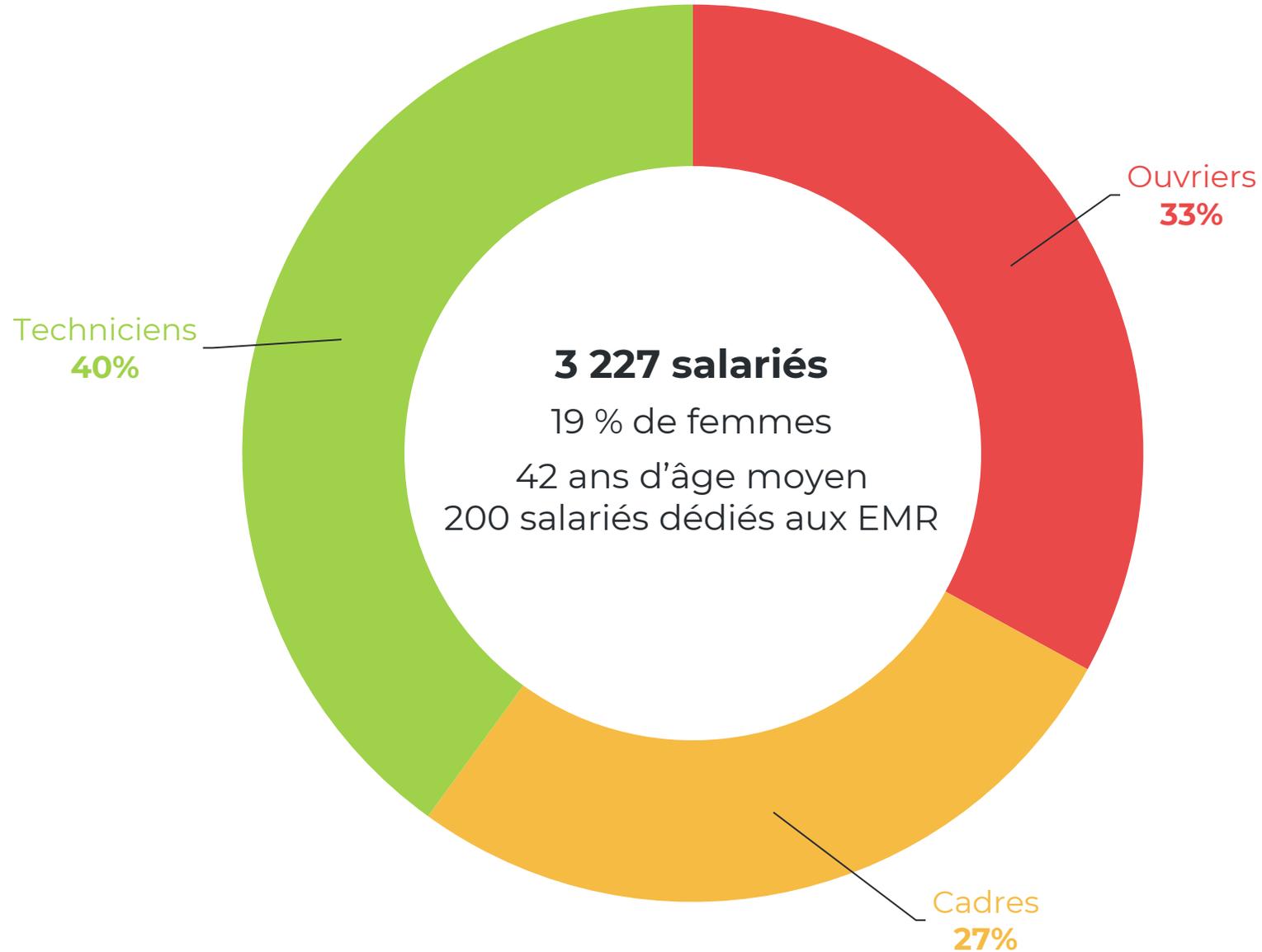


Fondations offshore



Ingénierie

Les effectifs





#### Caractéristiques

- S34 | Client : EDF Renouvelables & Enbridge
- S34 | Puissance : **480 MW**
- S34 | Poids du topside : **≈ 2,100 t**
- S34 | Consortium mené par CdA avec GE Grid et SDI (Groupe DEME)

#### Dates-clés

- S34 | Contrat : **Juin 2019**
- S34 | Livraison : **mi-2021**

#### Périmètre du contrat

- S34 | Conception et ingénierie complète
- S34 | Fabrication du jacket, du topside et des piles
- S34 | Transport et installation
- S34 | Mise en service (onshore & offshore)

## Chantiers de l'Atlantique / Activité emploi autour des EMR

- Un plan de recrutement en 2020 dans le cadre des 3 commandes de sous-stations. Présentation de ce plan de recrutement.
- Des mobilités internes, des passerelles entre la navale et les Energies Marines.
- Présentation de la clause d'insertion

# LES MÉTIERS DU MARITIME QUI SE SPÉCIALISENT

Alban Salmon,  @ENSM

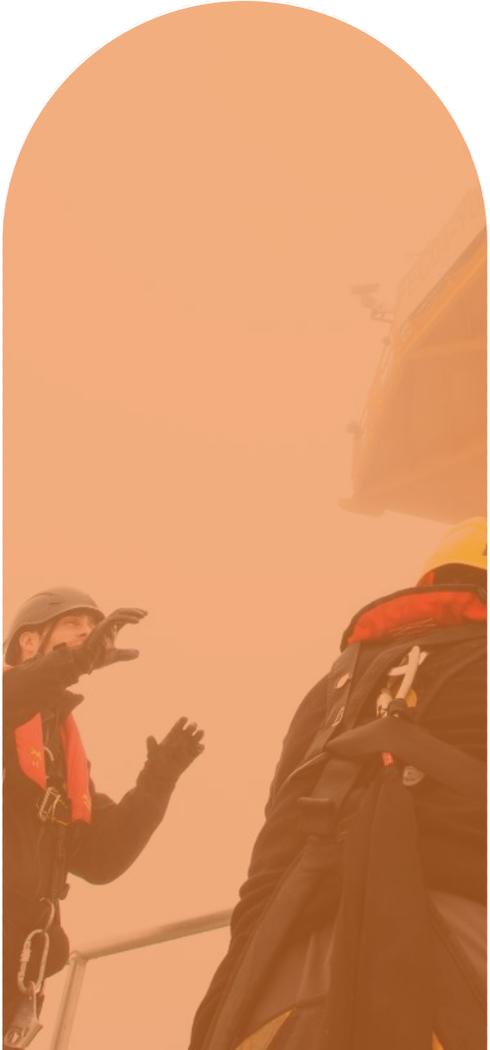
Directeur,

**École Nationale Supérieure Maritime**

Olivier Chatelot,  @Valemo

MRE & Offshore Wind Project manager,

**Valemo**



**VALEMO**  
operation & maintenance

**ENSM**  
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE MARITIME

# Exploitation & Maintenance éolien en mer

20/11/2020

# CONTEXTE

## Un nouvel environnement de travail



De l'éolien terrestre ...

... A l'éolien en mer



# ADAPTATION

## Travail en mer



**FORMATION SPECIFIQUE** DE NOS TECHNICIENS POUR APPREHENDER LES ACTIVITES OFFSHORE

**RECRUTEMENT** DE PROFILS PLUS MARINS, ISSUS DES SECTEURS EMR, O&G, MARINE...

**EQUIPEMENT** ET ACHAT DE MATERIEL ADAPTE AU TRAVAIL EN MER (EPI, COMMUNICATION...)

### MISE EN PLACE DU PREMIER ACCORD COLLECTIF RELATIF AU TRAVAIL EN MER (en application du décret spécifique )



Travailler dans les plages  
horaires et périodes du  
domaine maritime



En assurant le repos adapté  
pour des équipes efficaces et  
un travail sécurisé



Être prêts et formés pour des activités  
offshore sur les parcs français

**LIENS FORTS** AVEC LES ACTEURS MARITIMES (PORTS, ARMATEURS, AUTORITES MARITIMES...)

# COORDINATION MARITIME

## Missions principales

COORDINATION ET SURVEILLANCE DES OPERATIONS EN MER  
(suivi des personnes et de l'espace maritime)



### SECURITE



### SURVEILLANCE



Coordonner les opérations avec le client et les opérateurs



Monitorer en continu 24/7 la zone du projet en mer et tout éventuelle intrusion



Contrôler les travaux en mer via un système de permis de travaux



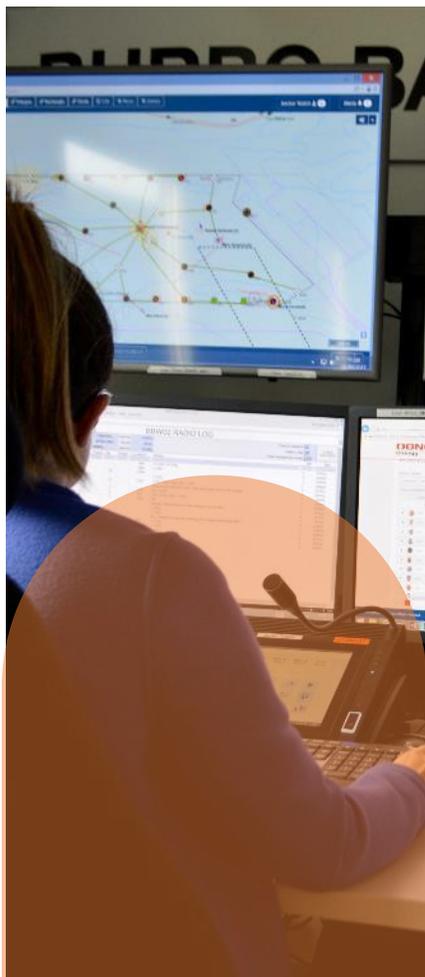
Gérer les procédures d'enregistrement du personnel, de gestion des certifications et d'inductions



Animer les réunions de coordination avec le client, les opérateurs et les autorités

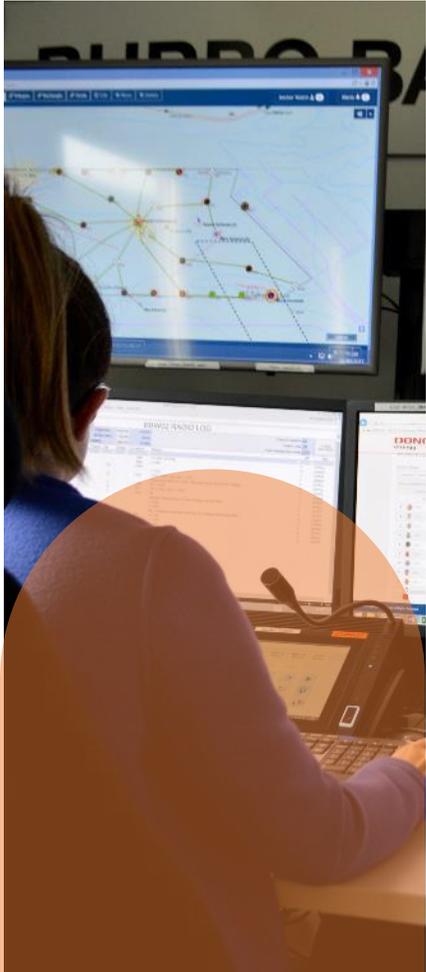


Premier point de contact en cas d'accident pour communiquer avec les secours en mer



# COORDINATION MARITIME

## Une formation spécifique





MERCI  
Pour votre attention



# LES MÉTIERS DU MARITIME QUI SE SPÉCIALISENT

**Audrie Jordan,**

Directrice Commercial,

**Alka Marine Solutions**



ALKA MARINE SOLUTIONS

LE NOUVEAU SPECIALISTE  
FRANCAIS DU SOUTIEN  
AUX ENERGIES MARINES  
RENOUVELABLES

**ALKA**  
**MARINE**  
**SOLUTIONS**

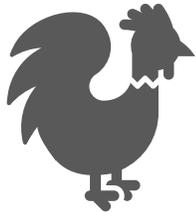
# ALKA MARINE SOLUTIONS



**EXPERTISE**



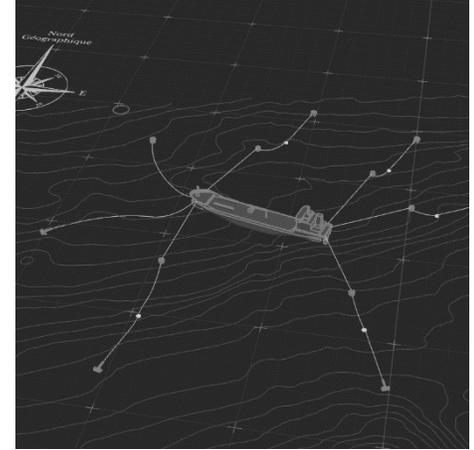
**SECURITE**



**COCORICO**



# NOS COMPETENCES

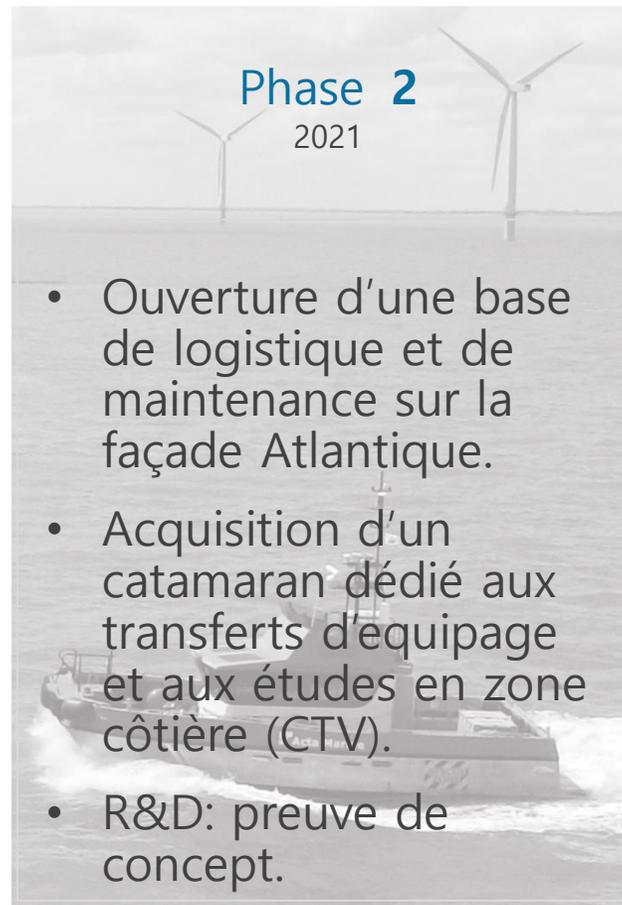


# STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT AMBITIEUSE



**Phase 1**  
2020

- Acquisition d'un navire de support de travaux maritimes.
- Référencement auprès des acteurs français de l'éolien offshore.
- R&D: nouveau système d'acquisition de données sismiques 3D ultra-haute résolution pour l'éolien offshore.



**Phase 2**  
2021

- Ouverture d'une base de logistique et de maintenance sur la façade Atlantique.
- Acquisition d'un catamaran dédié aux transferts d'équipage et aux études en zone côtière (CTV).
- R&D: preuve de concept.



**Phase 3**  
2022

- Acquisition d'un navire multifonctions à positionnement dynamique spécialisé pour les travaux de l'éolien en mer.
- R&D: Industrialisation.



## NOS EQUIPES

Un plan de recrutement ambitieux.



# SAINT NAZAIRE

Une implantation au cœur des grands projets EMR.



Localisation



Talents



Dynamisme



Choix de cœur

# Contact

👤 Audrie Jordan – Directrice commerciale

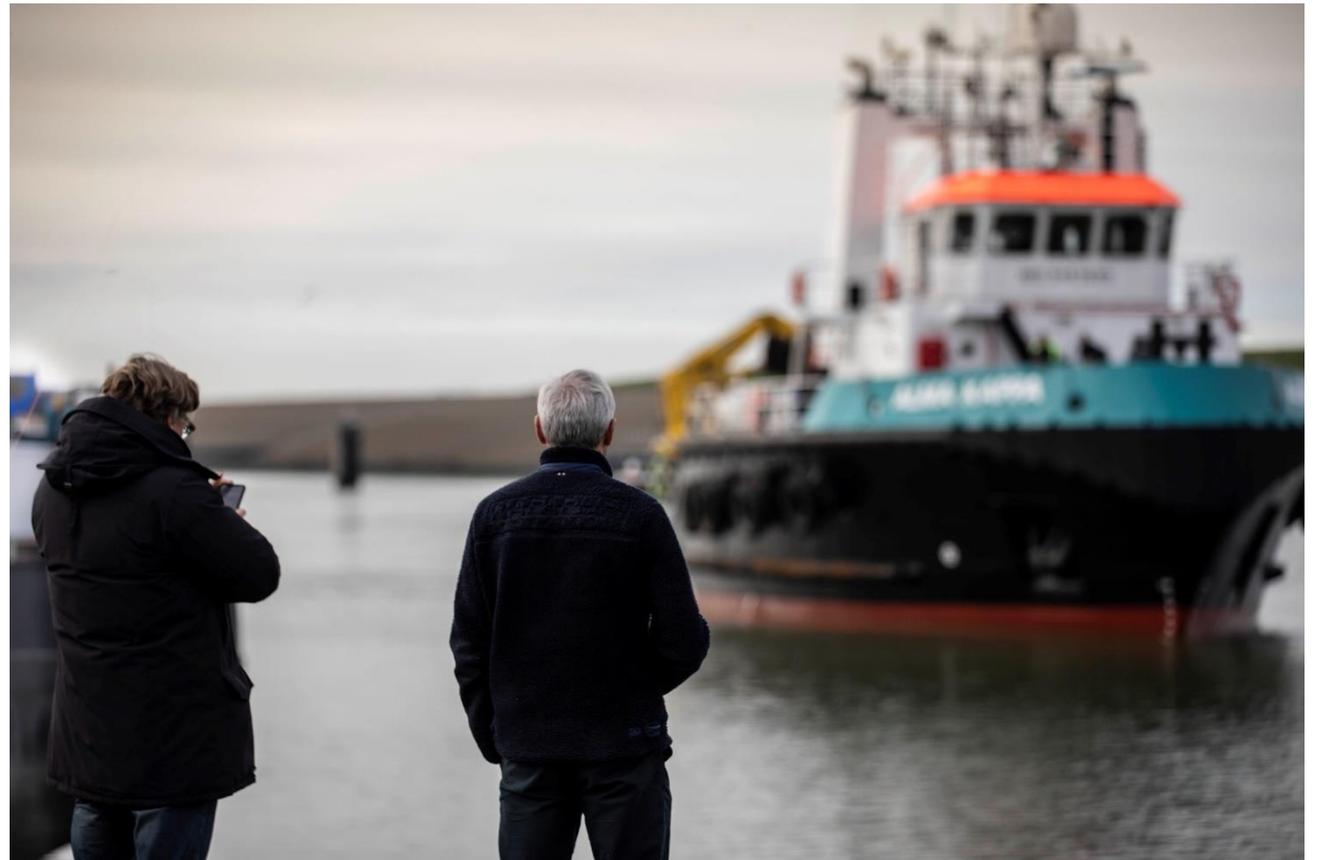
📞 +33 7 86 38 35 61

✉️ [audrie@almashipping.com](mailto:audrie@almashipping.com)

👤 Thibaut Choquer / Nicolas de Boer

📞 +33 6 58 71 74 95 / +33 6 25 44 40 53

🌐 [www.alkamarine.com](http://www.alkamarine.com)



# UN DISPOSITIF D'ACCOMPAGNEMENT DISPONIBLE EN PAYS DE LA LOIRE

**Sylvie Loué,**

Chef de projet Entreprises & Territoires,

**Solutions & co.**



[@solutions\\_andco](https://twitter.com/solutions_andco)



**solutions  
partage**  
Pays de la Loire

**La plateforme de mutualisation de ressources entre entreprises  
des Pays de la Loire**

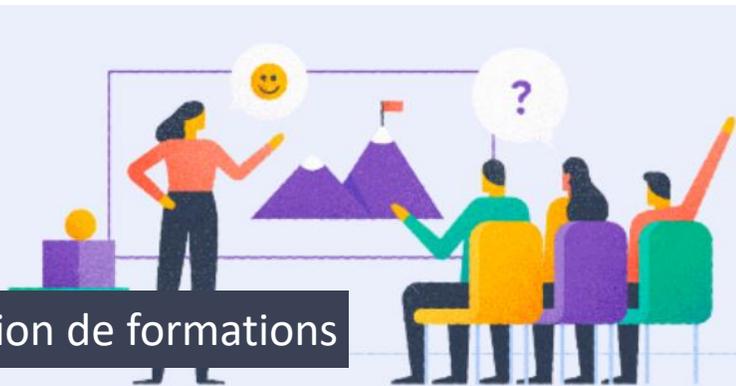
# Solutions partage, c'est quoi ?



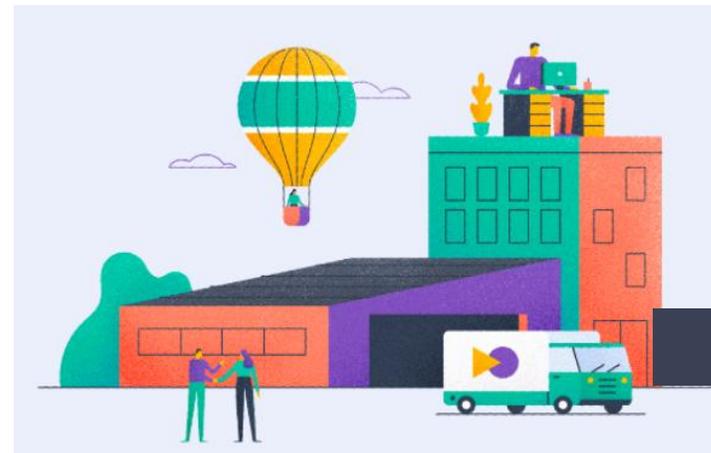
main d'œuvre et compétences clés



Matériels, équipements, matières



mutualisation de formations



locaux

# Solutions partage, comment ça marche ?

<https://www.solutions-partage-paysdelaloire.fr/>





**solutions  
partage**  
Pays de la Loire



## VOTRE CONTACT

- Sylvie Loué
- Animatrice du réseau Solutions partage
- s.loue@solutions-eco.fr

[www.solutions-partage-paysdelaloire.fr](http://www.solutions-partage-paysdelaloire.fr)

**solutions&co**  
L'agence de développement économique  
PAYS DE LA LOIRE

 Région  
**PAYS DE LA LOIRE**



# QUESTIONS / RÉPONSES



**André Sobczak,**

Vice-Président en charge de l'Europe, Emploi et RSE,

**Nantes Métropole**





# Workinblue

LE 1<sup>ER</sup> SITE EMPLOI DÉDIÉ AUX EMR



Événement international dédié  
aux énergies de la mer  
Pays de la Loire – du 8 au 11 juin 2021  
Nantes et Saint-Nazaire

[www.seanergy-forum.com](http://www.seanergy-forum.com)  
**#Seanergy2021**



**seanergy**

PAYS DE LA LOIRE 2021, 8-11 JUNE  
NANTES, SAINT-NAZAIRE | FRANCE



# MERCI À TOUS

