

Le Conseil de Développement Sud-Estuaire

**Rencontre Citoyenne
« L'Eolien en mer »
19 septembre 2022
Saint-Brevin-les-Pins**



Une instance de démocratie participative, consultative et de propositions

« Trait d'union entre les citoyens et les élus »

Le Conseil de Développement est composé de citoyennes/citoyens volontaires, « représentatifs », non mandatés, bénévoles, ouverts au débat, contribuant à fédérer des propositions communes.

C'est un organe consultatif et d'influence, ses thèmes de travail lui sont proposés par le Conseil Communautaire (qu'il peut accepter ou refuser), et il se saisit librement des thèmes et actions de son choix.

Comment fonctionne notre Conseil de développement ?

- Des groupes de travail composés de volontaires sur des thèmes choisis. Avec des réunions à un rythme décidé par chaque groupe.
- Des réunions plénières, environ bi-mestrielles, pour « mettre en commun »
- Le CDSE bénéficie de modestes moyens de fonctionnement, et du support des services techniques de la CCSE
- Gouvernance par un Bureau, membres et rôles renouvelables chaque année.
- A l'issue des travaux des groupes, présentation des propositions élaborées aux élus communautaires, suivie d'échanges et de discussions

Pour nous joindre : tél. : 02 40 27 77 16

www.cc-sudestuaire.fr ou conseildededeveloppement@cc-sudestuaire.fr



Quelques exemples de nos travaux

- Propositions pour développer une véritable participation citoyenne sur les projets structurants de notre territoire
- Alimentation : propositions pour améliorer les circuits courts et bios
- Propositions sur le « transport à la demande » issues de nombreuses consultations
- Participation à la concertation pour élaborer une Charte de la ruralité
- Travail avec plusieurs autres CD sur la « perception de la population sur le changement climatique sur les territoires littoraux et estuariens ». (avec information/consultation/participation de la population à travers des ateliers citoyens)
- Et de nombreux autres sujets depuis 2014

Pour nous rejoindre, même pour un « essai », contactez nous au 02 40 27 77 16, ou conseildeveloppement@cc-sudestuaire.fr

- Programme LEADER : organisme paritaire (élus/citoyens) attribuant des aides européennes à des projets locaux. (Pays de Retz). 10 membres CDSE présents
- Réseau 44 des Conseils de Développement : 15 CD en Loire-Atlantique
- Projet de Parc Naturel Régional : participation au groupe de réflexion (élus locaux et membres des Conseils de développement)
- Organisation de conférences/débats ...

Pour nous rejoindre, même pour un « essai », contactez nous au 02 40 27 77 16, ou conseildededeveloppement@cc-sudestuaire.fr

Comment cela fonctionne, les différentes technologies, son intégration dans le système électrique, son développement futur. La part des chantiers de l'Atlantique .

Conférence sur l'Eolien en mer

Animée par :

**Didier Beny: ancien responsable de Réseau Transport
Electricité (RTE)**

**Lionel Jossé: directeur des opérations Energies offshore
Chantiers de l'Atlantique**





L'éolien en mer :

Technologies, fonctionnement, les projets et développement d'ici 2050

SOMMAIRE

- 1^{ère} Partie Situation en 2022

- 1. Introduction ECO2Mix Production, Consommation, prix, Echanges européens
+ Pays de la Loire
- 2. Composition Parc actuel puissance et Energie Eolienne et solaire + Pays de la Loire
+ Bilan électrique 2020
- 3. Energies Renouvelables : Hydraulique, Eolien terrestre, Solaire
+ autres EMR hydroliennes, marémotrice, houlomoteur, Energie thermique des mers
- 4. Parc Eolien en mer : A quoi cela ressemble ? Posé, flottant, photos Eoliennes de demain
Eolien offshore en Europe
- 5. Programme de développement en mer en France, carte des vents, Appel d'Offres, Opérateurs
- 6. Parc éolien de St Nazaire : caractéristiques, carte, raccordement
- 7. Parc éolien de l'Île d'Yeu et Noirmoutier : caractéristiques, carte, raccordement
- 8. Ferme pilote éoliennes flottantes de Groix : caractéristiques, carte, raccordement
- 9. Contraintes maritimes, où sont construites les éoliennes ? Chantier
- 10. Impact environnemental

- 2^{ème} Partie Projection en 2050

- 1. Evolution consommation d'énergie
- 2. Evolution production d'électricité : 6 scénarios
- 3. Impact sur le développement de l'éolien en mer en France

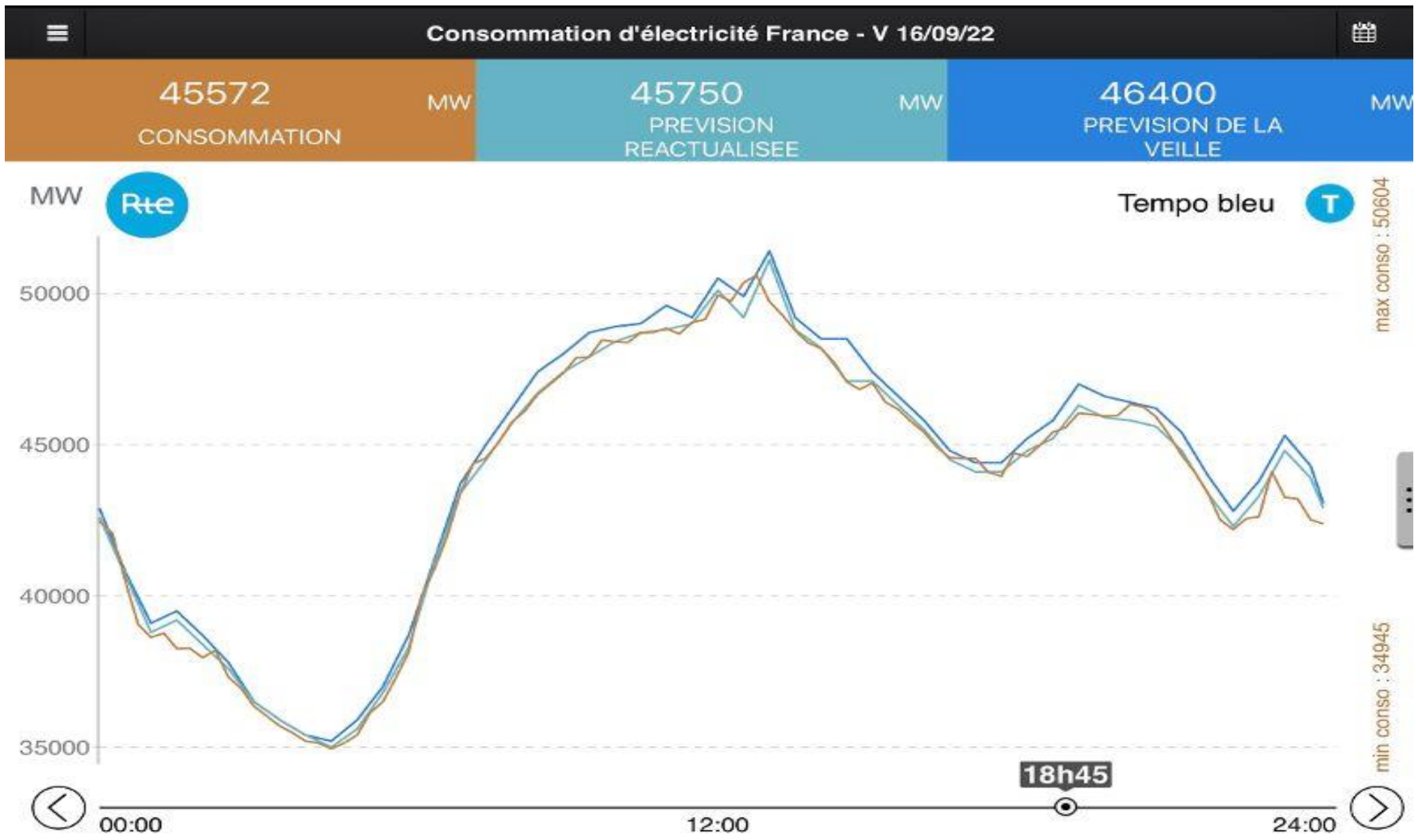


Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer

1^{ère} Partie Situation en 2022

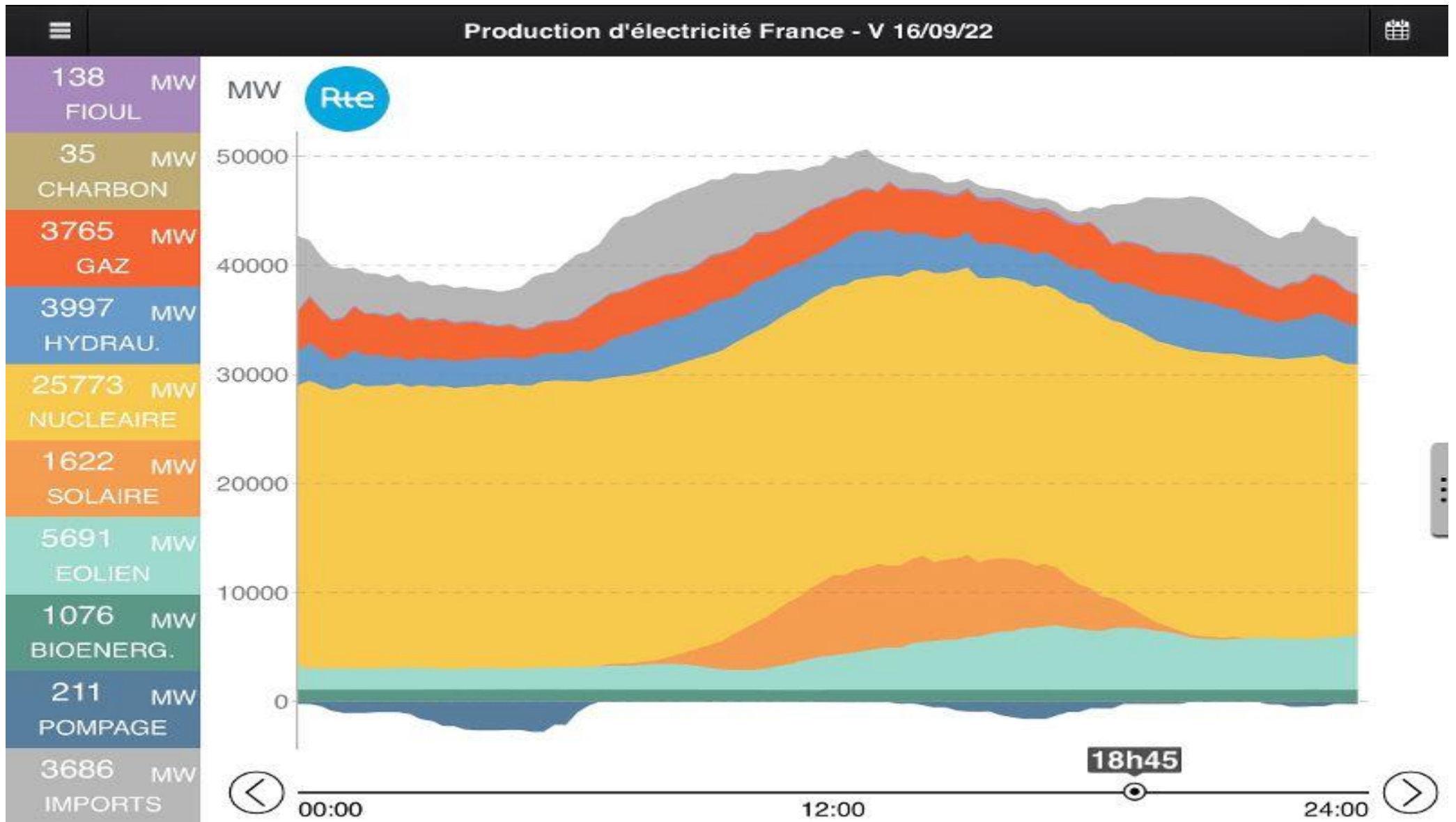


Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer



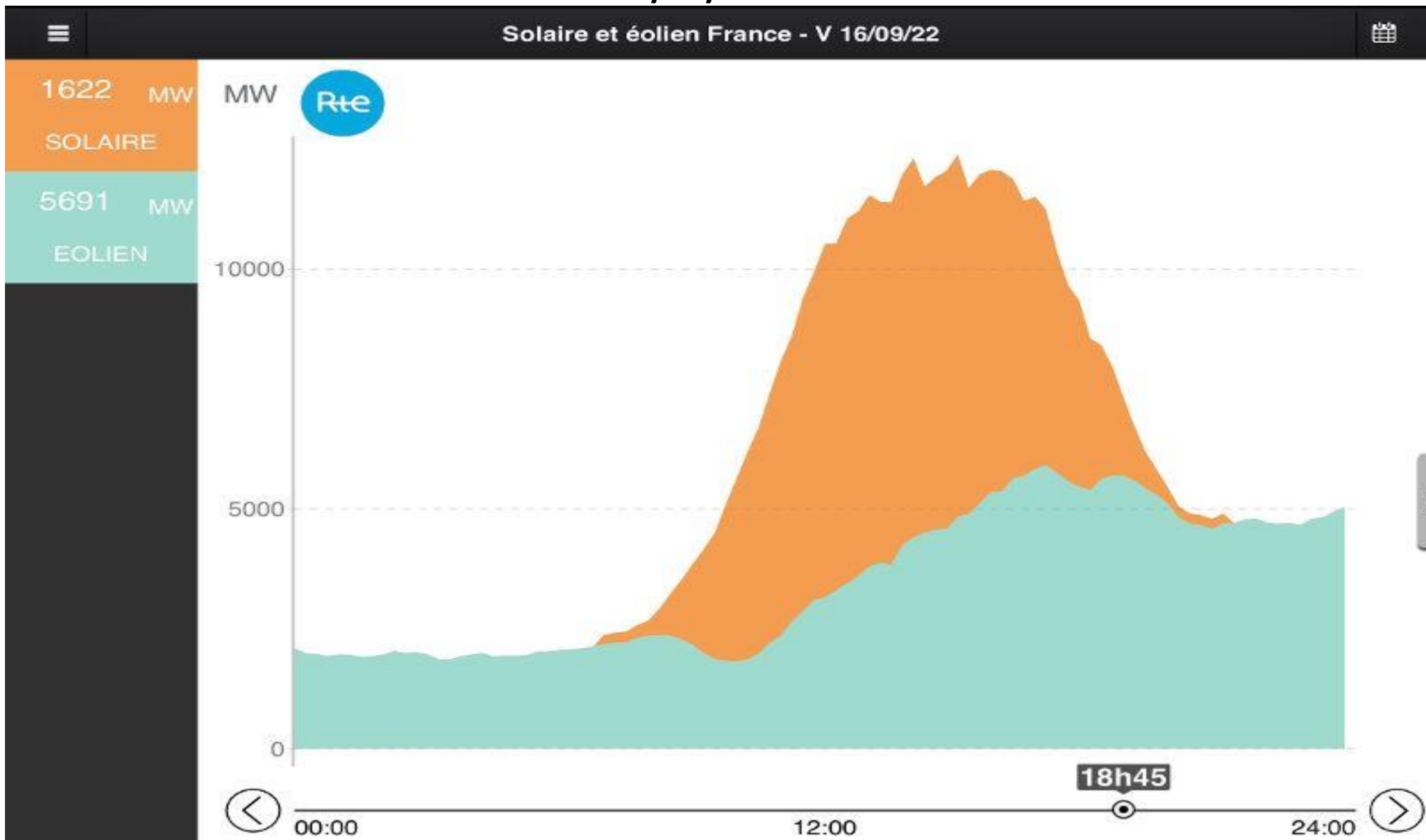


Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer



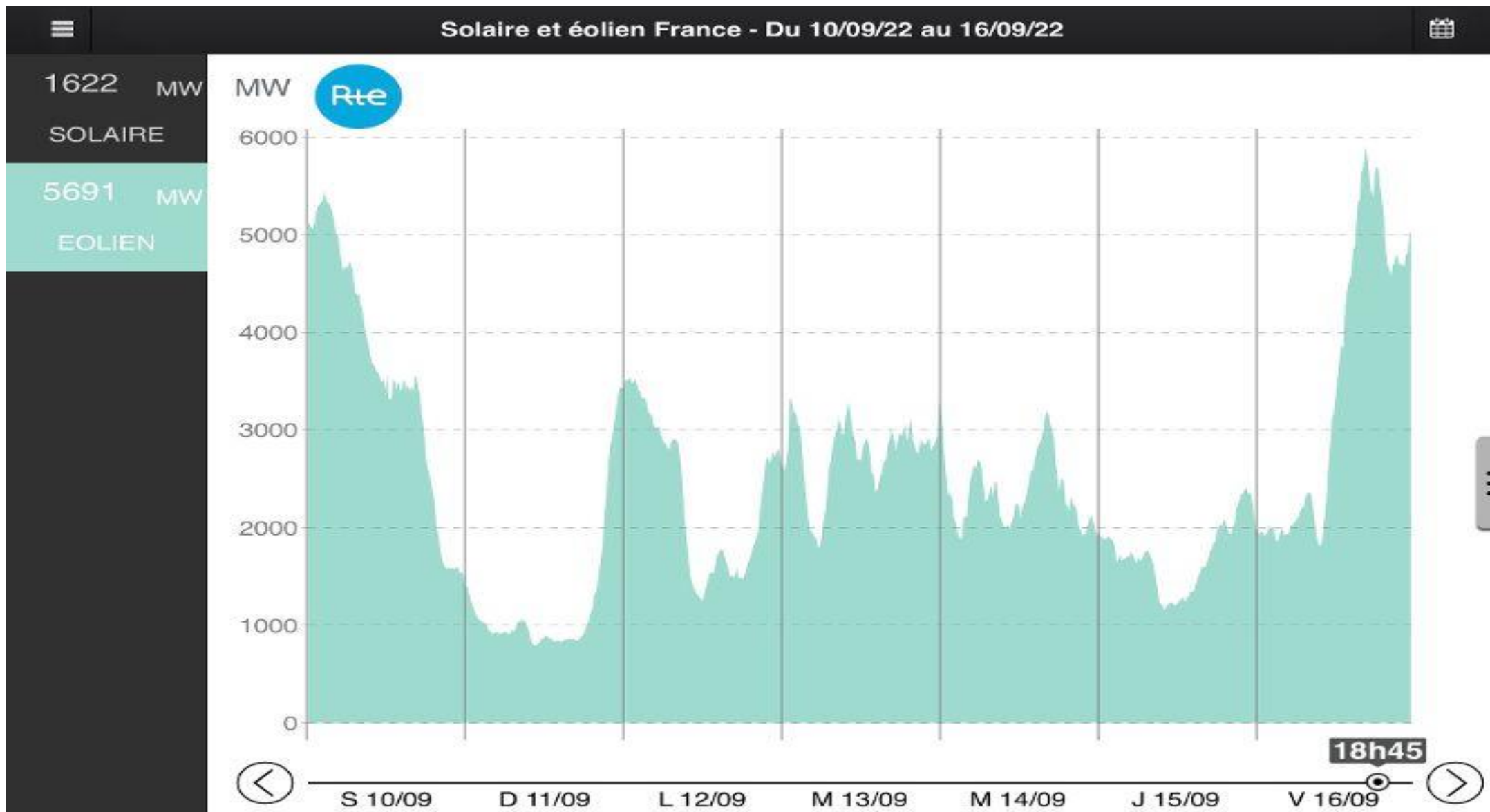


Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer





Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer

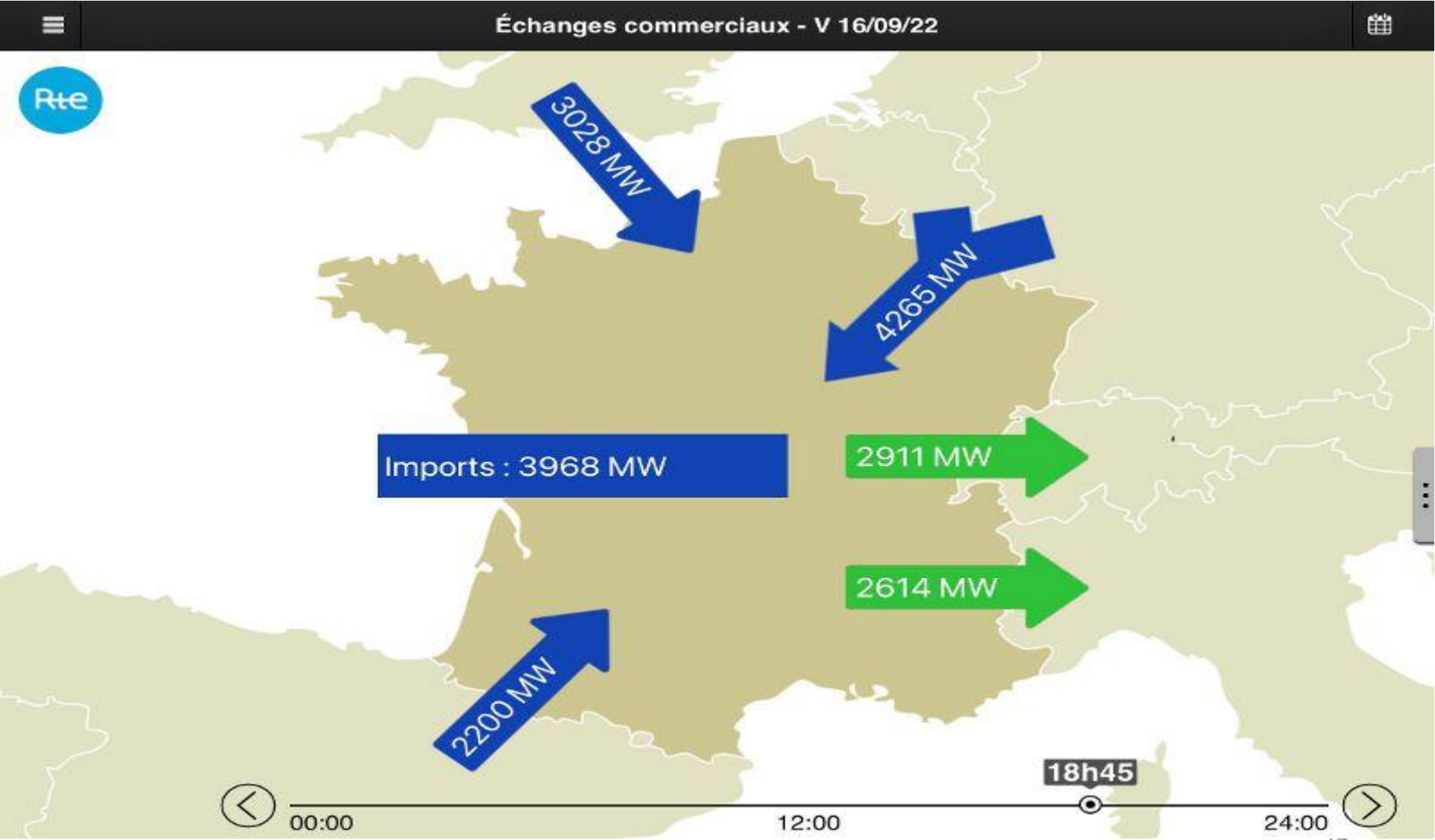




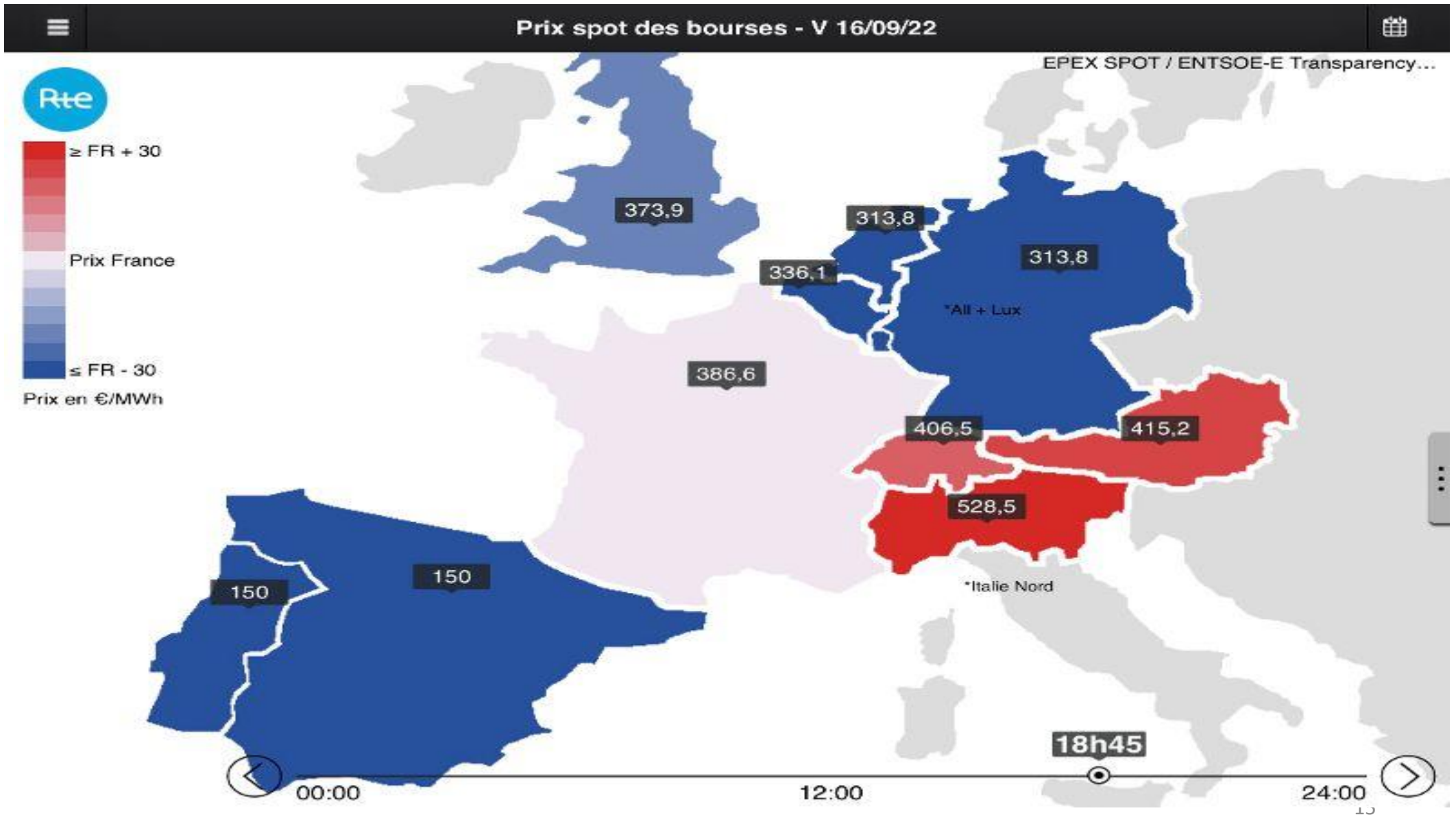
Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer

**Exports max
17415 MW**

**Imports max
13863 MW**



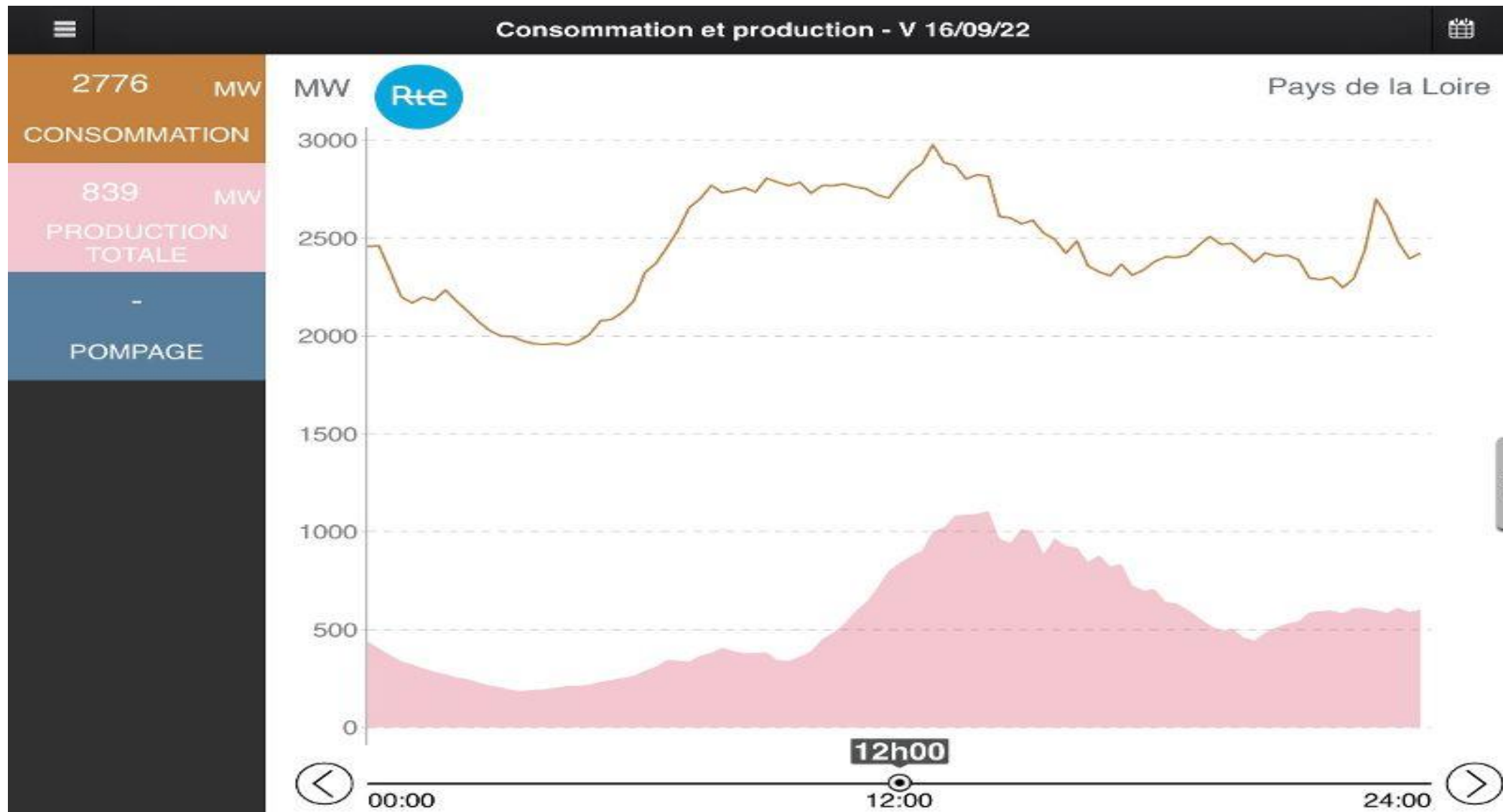
Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer





Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer

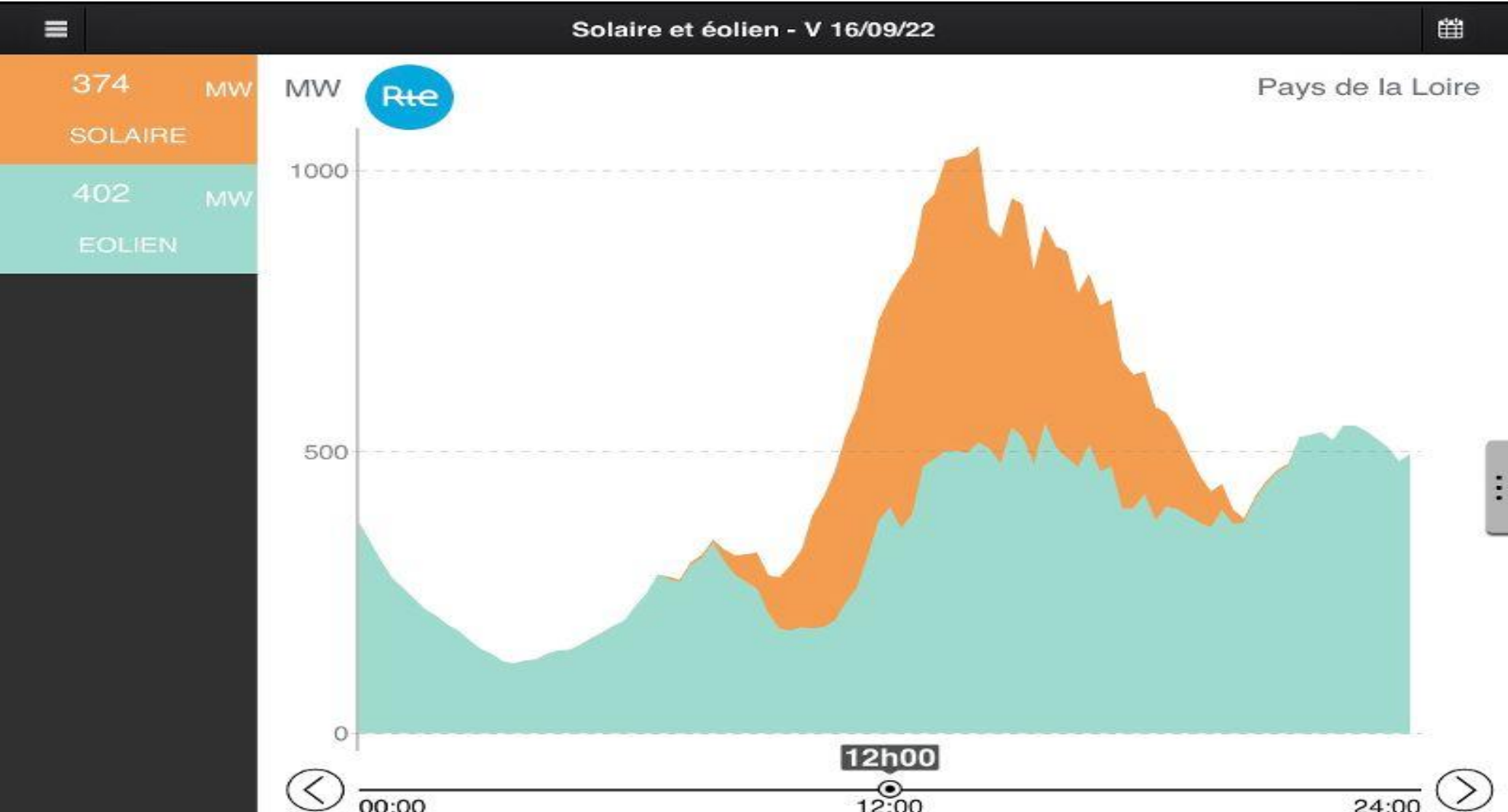
Consommation et Production Pays de la Loire





Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer

Production Eolienne et Solaire Pays de la Loire





RTE France
<https://www.rte-france.com> > eco2...

éCO 2 mix - Toutes les données de l ...

ECO2mix est un outil simple d'utilisation créé par RTE pour aider les consommateurs à mieux connaître et mieux consommer l'électricité.

Production d'électricité par filière

Les données de marché

Consommation d'électricité

Consommation, production et ...

Echanges commerciaux aux ...

Chiffres clés



App Store



RTE-éCO2mix

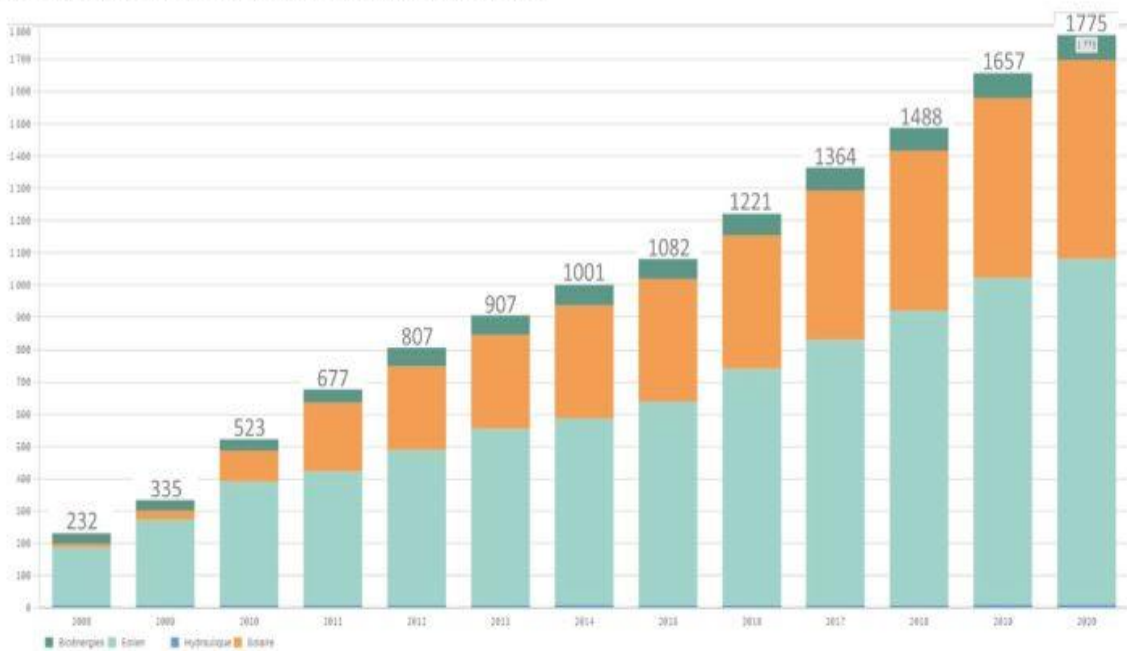
4.7 ★★★★★ (369)

Que vous soyez un simple citoyen désirant comprendre l'électricité pour mieux la consommer, un amateur éclairé ou un professionnel de l'énergie, éCO2mix est ...

 [Installer](#)

Focus sur les énergies renouvelables

Avec 1 775 MW, la capacité de production régionale à partir des énergies renouvelables poursuit sa progression et augmente de 7,1% en 2020.



1 366 MW

C'est le pic de puissance produite à partir des EnR en 2020 [le 30 mars à 14h30]

A cet instant, l'équivalent de 40% de la consommation d'électricité de la région était couverte par les EnR



15%

C'est la part de la consommation régionale couverte par les EnR sur l'ensemble de l'année 2020

Un facteur de charge⁽¹⁾ moyen annuel éolien de 26%

Le pic de production instantanée éolienne a été atteint le 23 décembre à 20h30 avec 986 MW, avec un facteur de charge de 92%.



Facteurs de charge maximum et moyens mensuels

Un facteur de charge moyen annuel solaire de 13%

Le pic de production instantanée solaire a été atteint le 14 avril à 13h30 avec 467 MW, avec un facteur de charge de 80%.



Facteurs de charge maximum et moyens mensuels

⁽¹⁾ Facteur de charge : c'est le rapport entre l'énergie électrique effectivement produite sur une période donnée et l'énergie produite par un fonctionnement à la puissance maximale durant la même période.

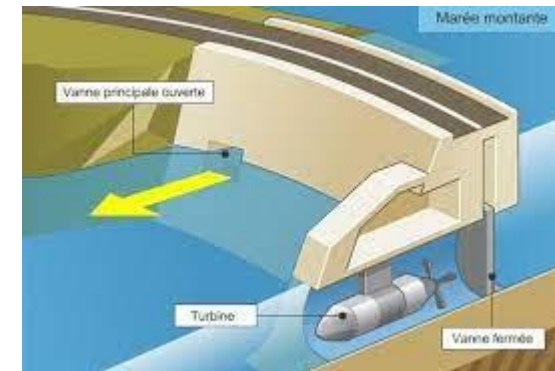
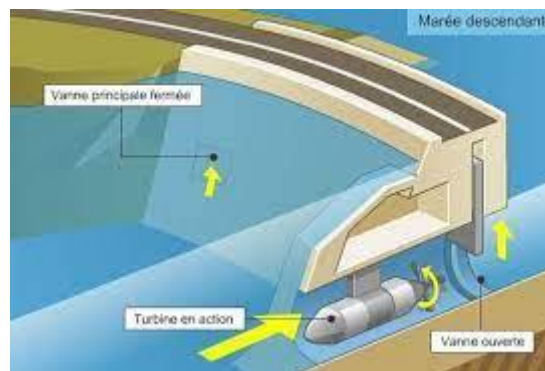
Energie hydraulique en france



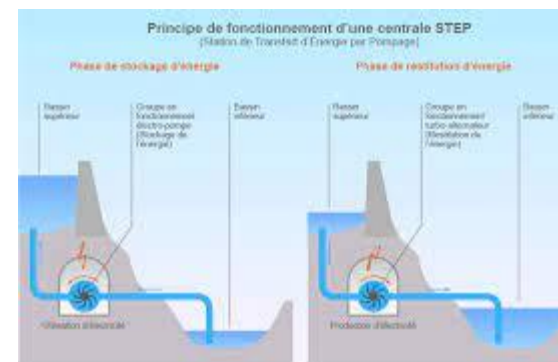
Usine hydraulique au fil de l'eau (Rhône, Rhin ...)



Barrage hydraulique en montagne (Alpes, Pyrénées ...)

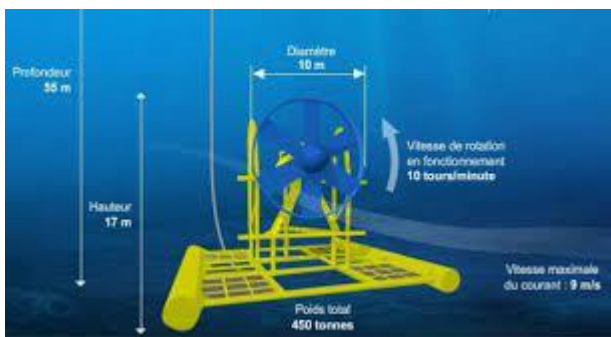


Usine marémotrice de la Rance



Station de transfert d'énergie par pompage (STEP)°

Projets hydrauliques en mer



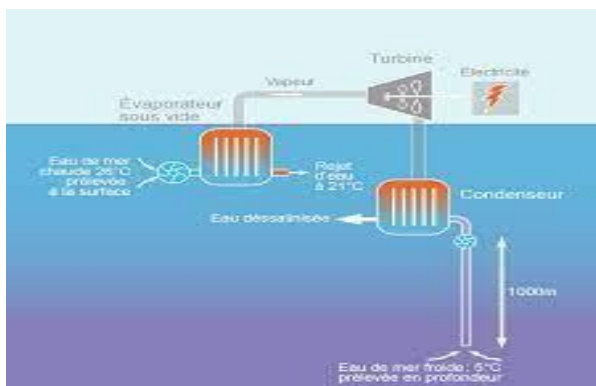
Projet hydrolienne Sabella à Ouessant



Hydrolienne en test Côtes d'Armor



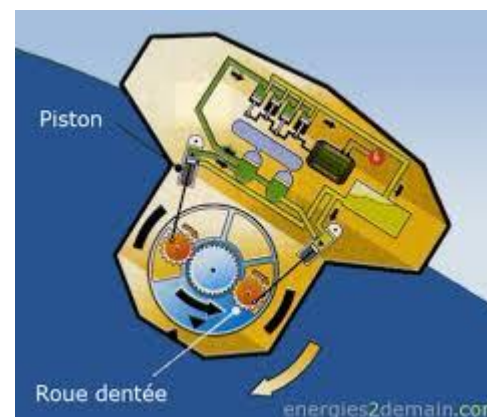
Projet hydroliennes Raz Blanchard



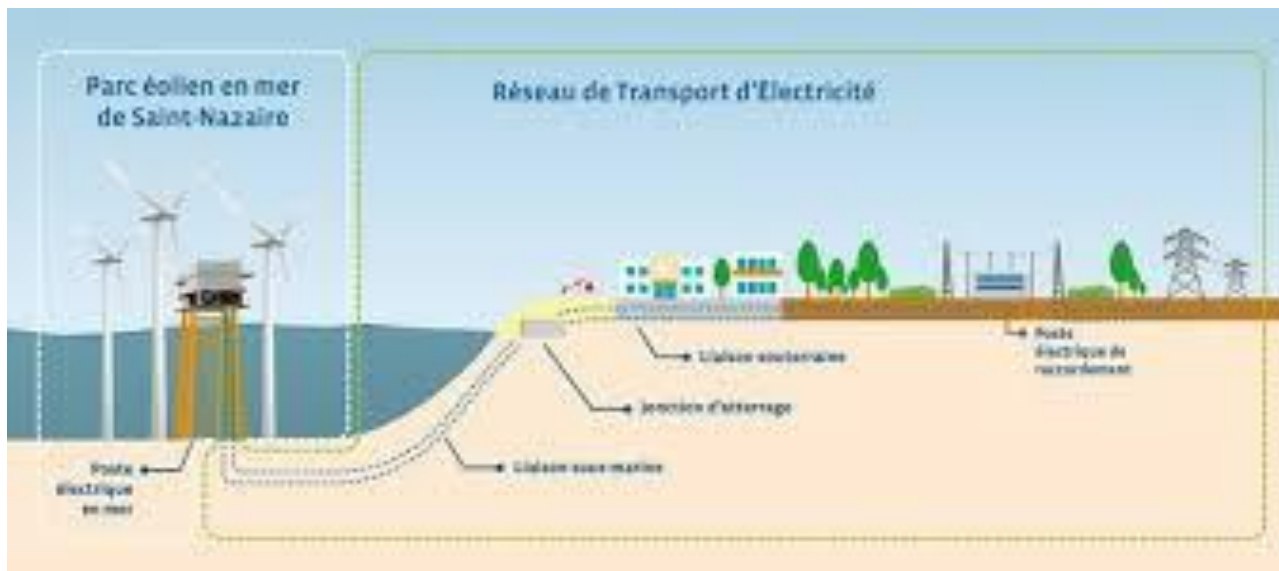
Projet d'énergie thermique des mers Martinique



Projet Energie houlomotrice Centrale Nantes Le Croisic



Eolien offshore en France



Poste électrique en mer



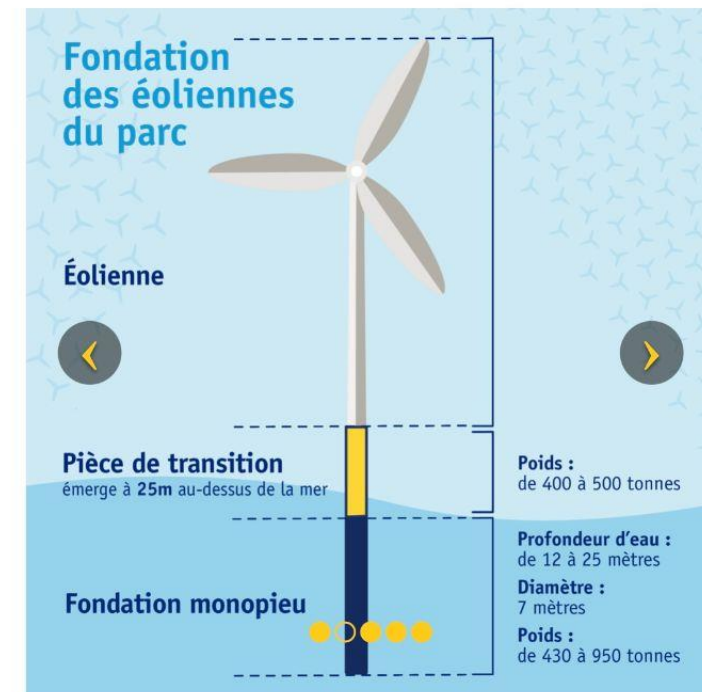
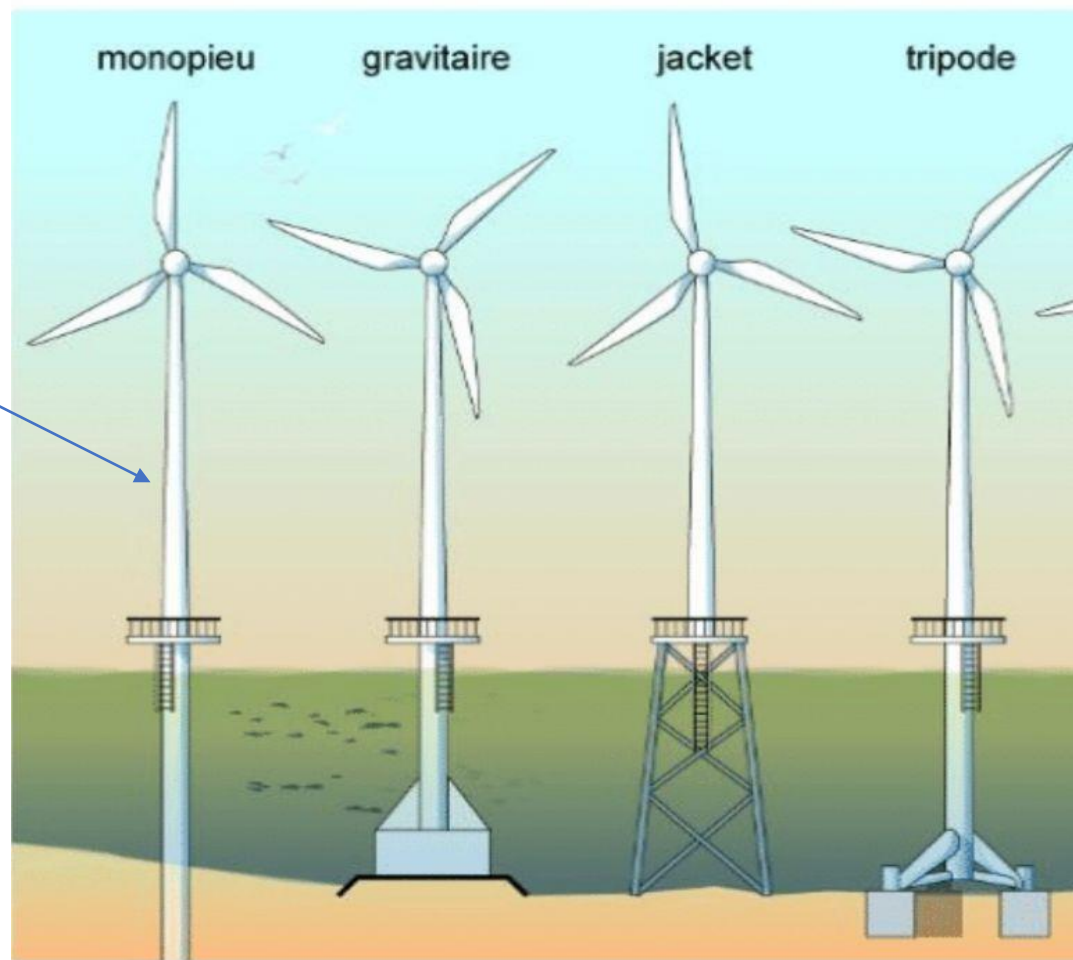
Parc éolien en mer



Raccordement du parc offshore à terre

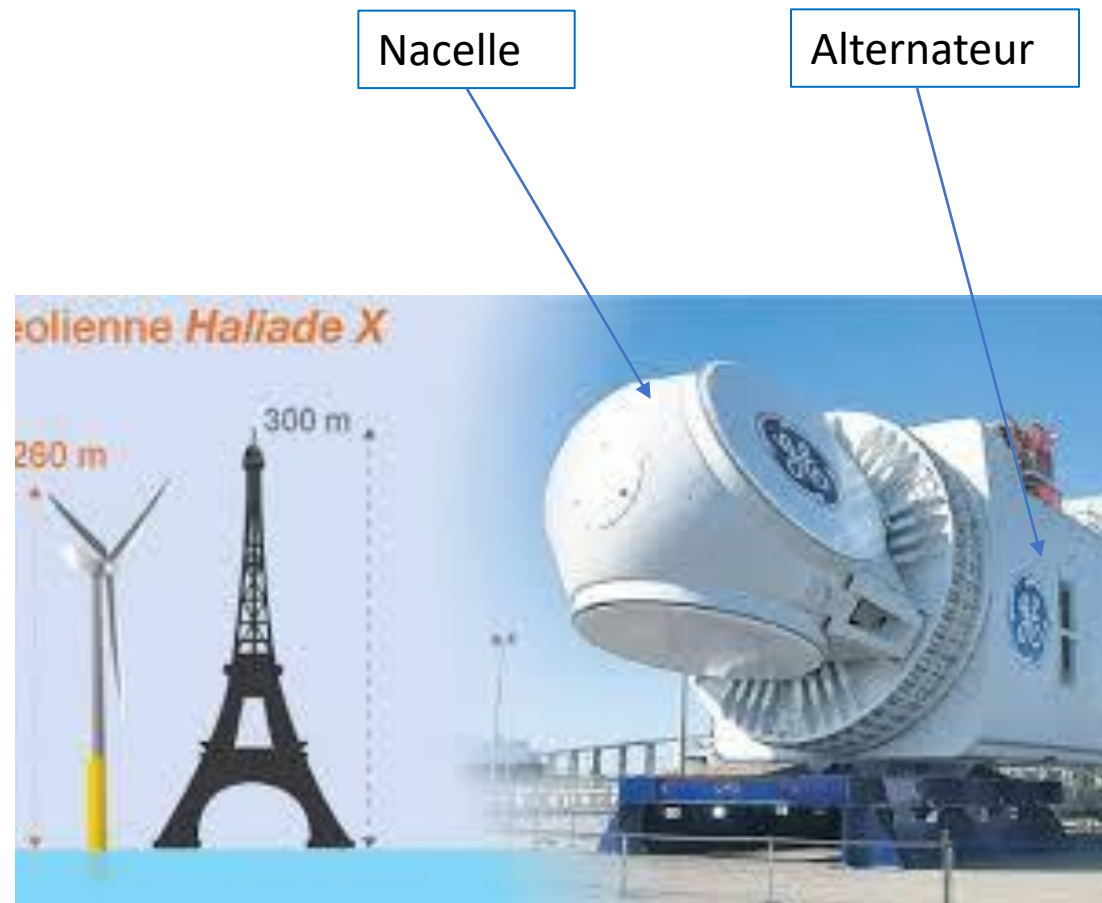
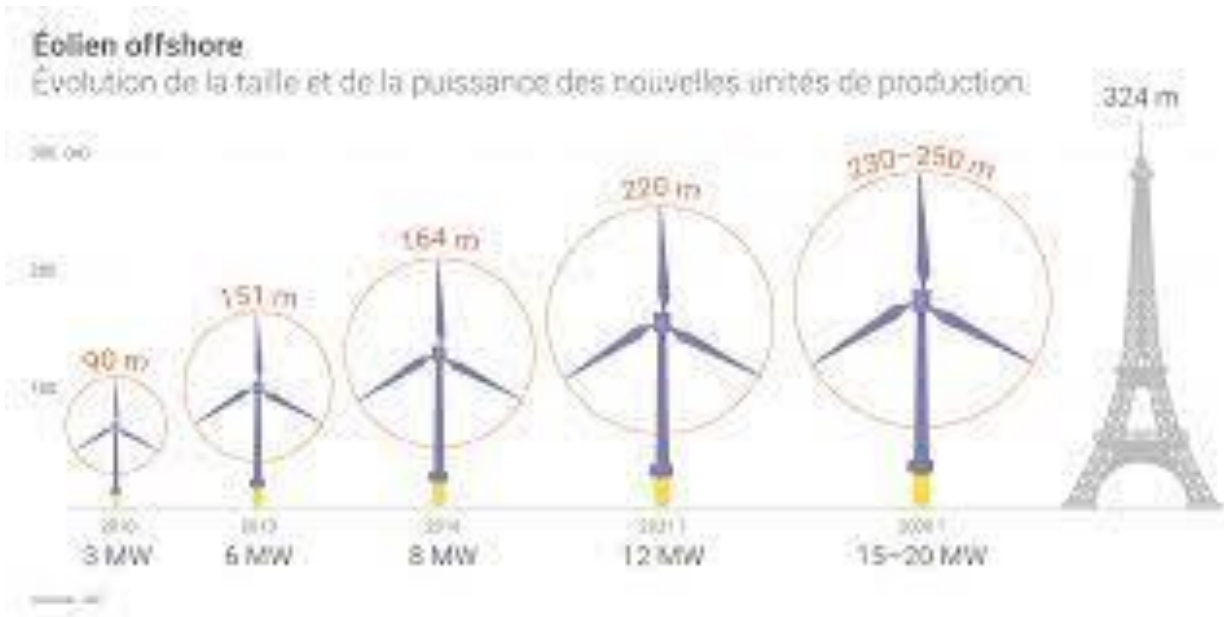
Les fondations éolien posé

ÉOLIENNES OFFSHORE Fondations



Projet de St Nazaire

L'évolution des éoliennes en mer



L'éolien flottant



Projet Croisic Centrale Nantes



Eolienne Engie Portugal



Amarres Eolien flottant

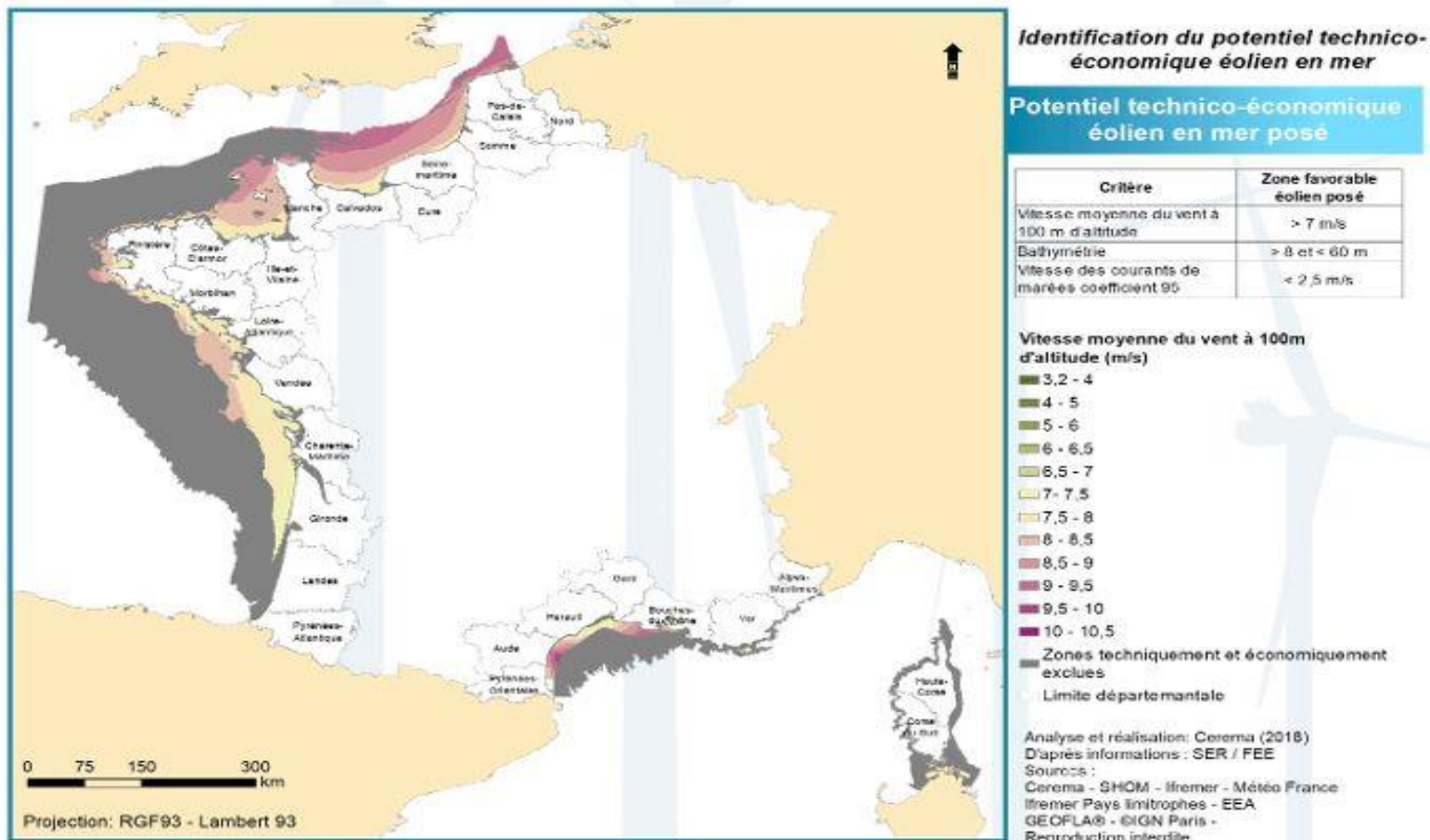


Test d'une éolienne flottante en mer

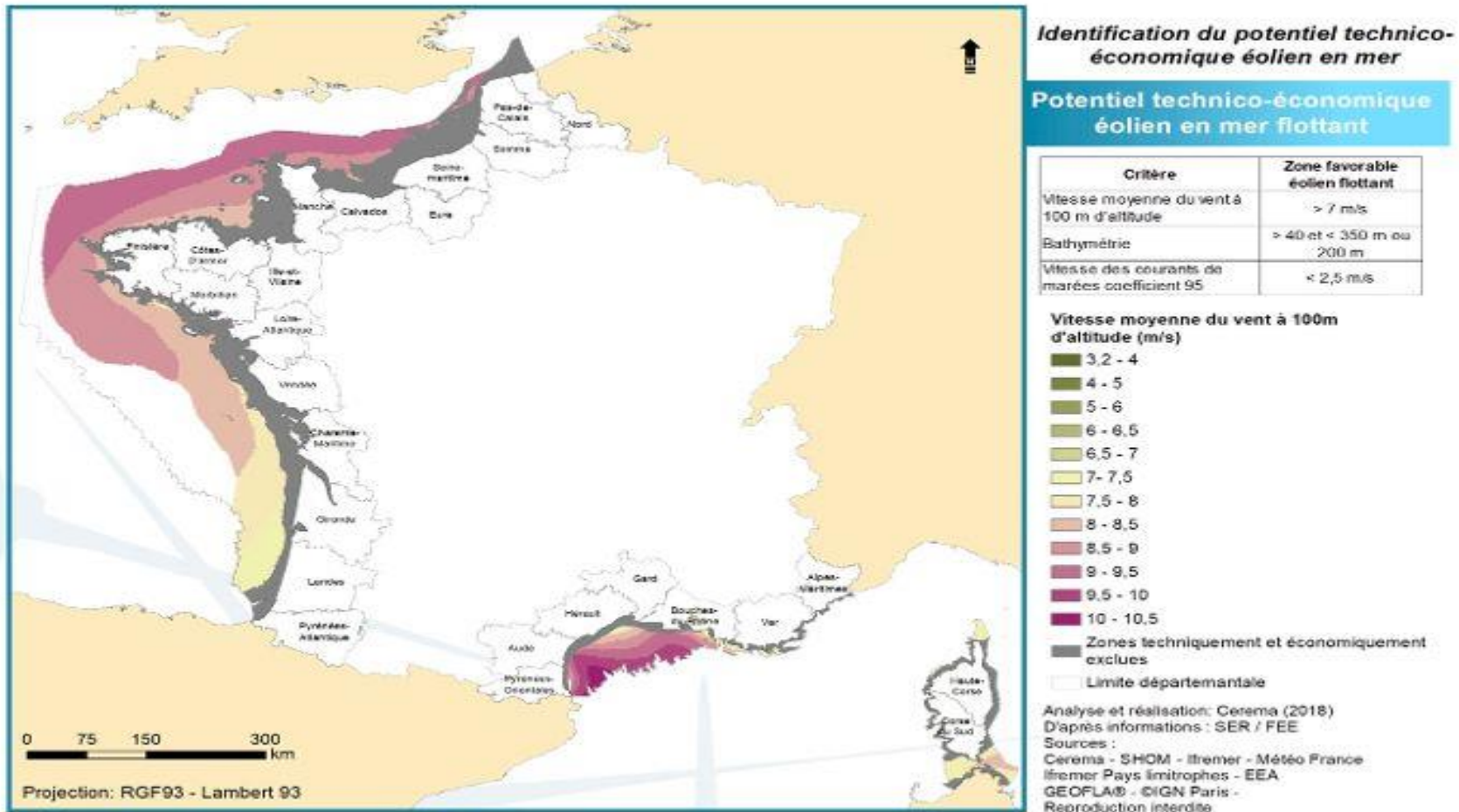


CREDIT PHOTO : LIBÉRIOR DURAND - SOURCE : IDEOL - L'INFOGRAPHIE : ANAIS PENAUD

Carte des vents éolien posé en France

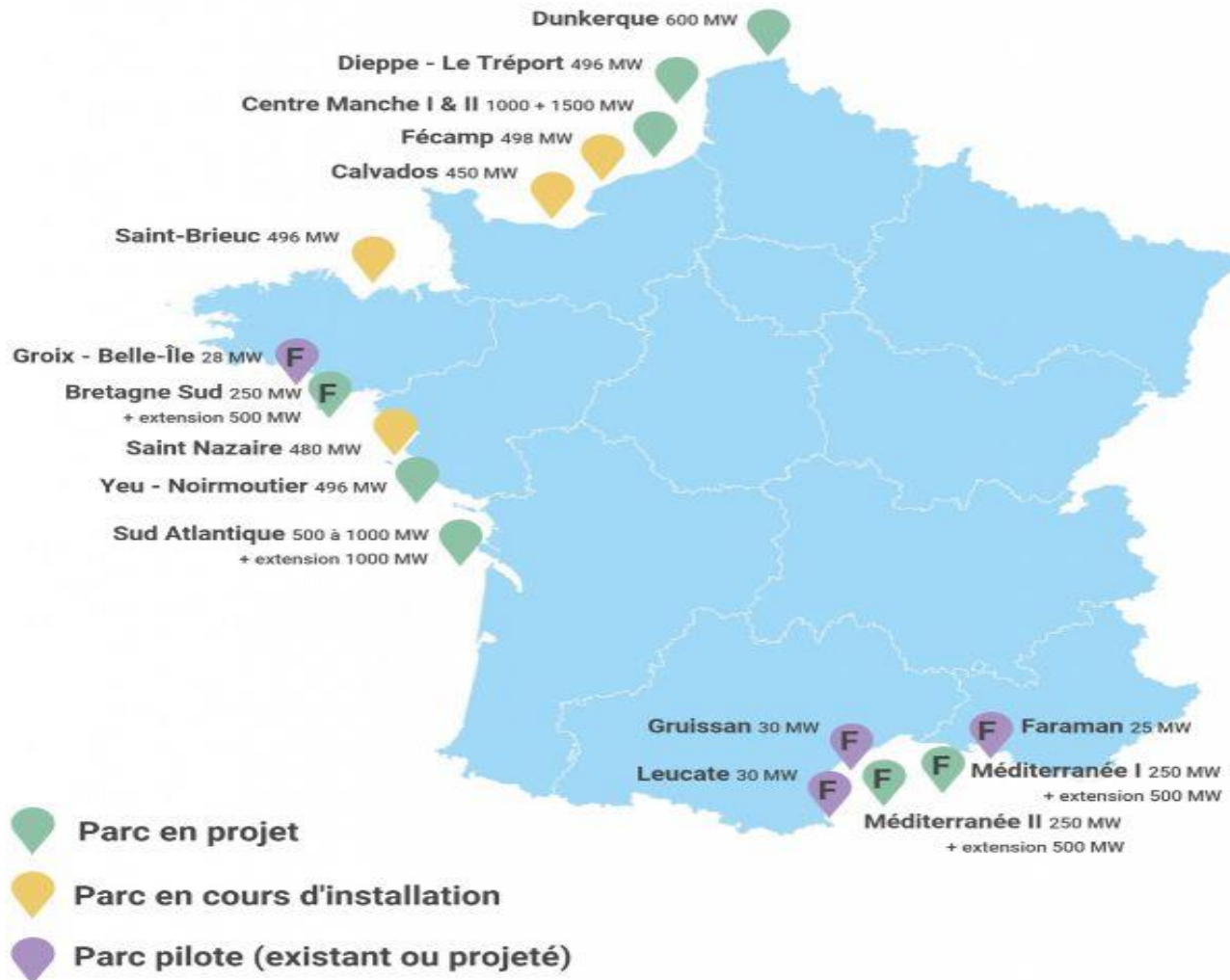


Carte des vents éolien flottant en France



Carte des parcs éoliens en mer en France

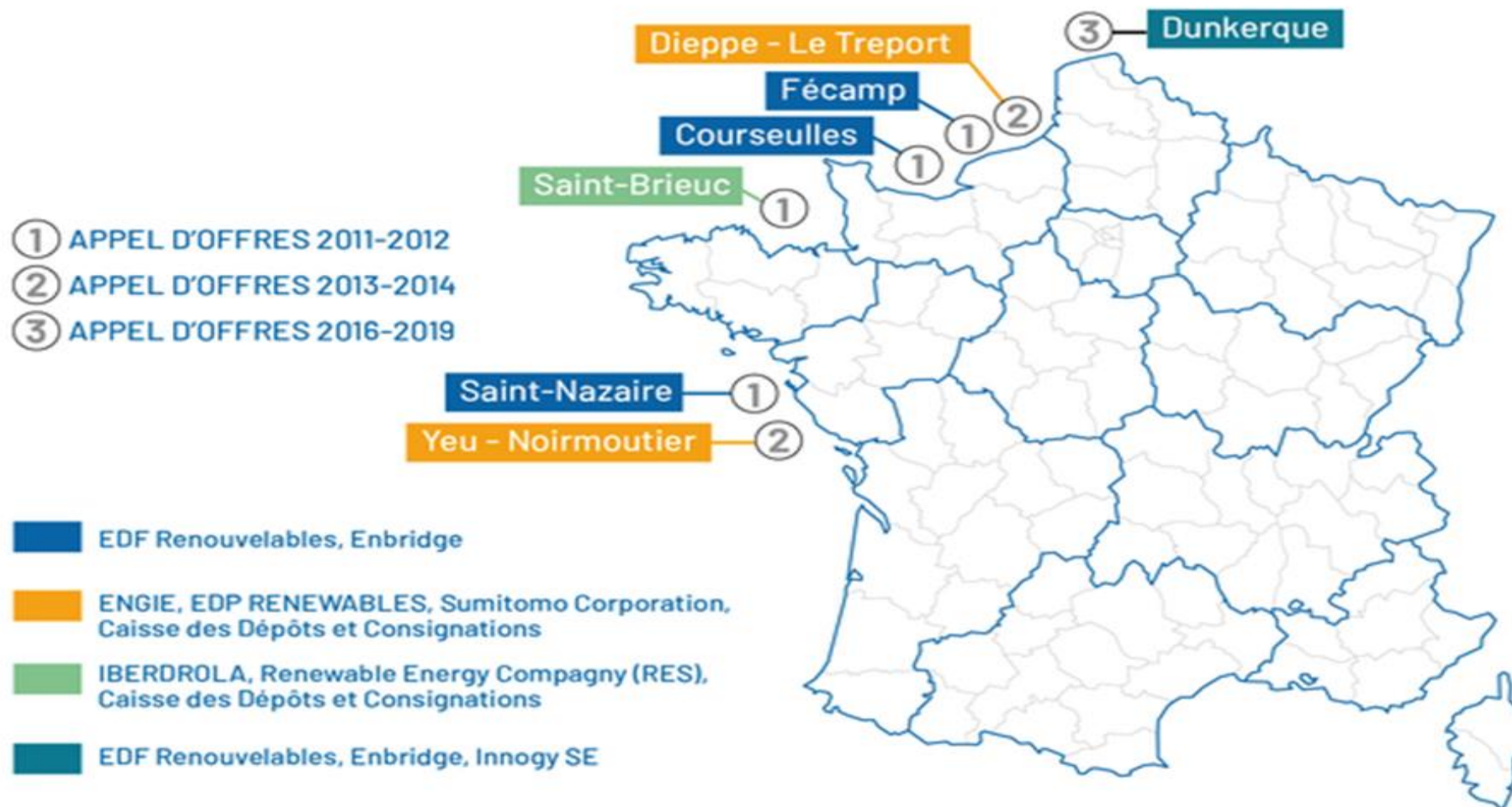
L'éolien offshore en France



16 parcs éolien en construction ou en projet

Soit un total de 10 000 MW

Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer



NB : à Fécamp et Courseulles, la société WPD Offshore France est également membre du groupement

Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer

EOLIEN POSE

LOCALISATION	OPERATEURS	Nbre d'éoliennes	puissance unitaire en MW	Fabricant	Fondation
DUNKERQUE	EDF renouvelables Enbridge (CAN) RWE(alem.)	46	12-15	NC	monopieu
DIEPPE-Le TREPORT	ENGIE Sumitomo (JAP) EDP (Port) et CDC	62	8	Siemens Gamesa	jacket
CORSEULLES (calvados)	EDF renouvelables Enbridge (CAN) RWE(alem.)	64	7	Siemens Gamesa	monopieu
FECAMP	EDF renouvelables Enbridge (CAN) WPD (All)	71	7	Siemens Gamesa	gravitaire
St-BRIEUC	Iberdrola (Esp)	62	8	Siemens Gamesa	jacket
St-NAZAIRE	EDF renouvelables Enbridge (CAN) RWE(alem.)	80	6	GE	monopieu
YEU-NOIRMOUTIER	ENGIE Sumitomo (JAP) EDP (Port) et CDC	62	8	Siemens Gamesa	monopieu

EOLIEN FLOTTANT

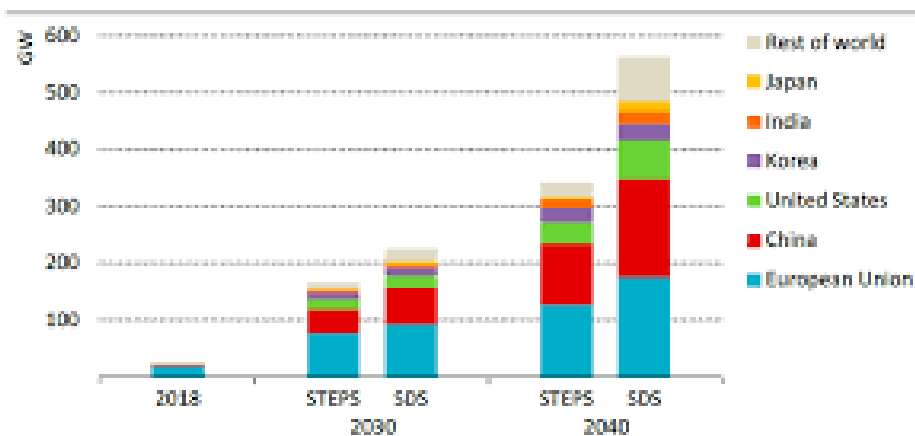
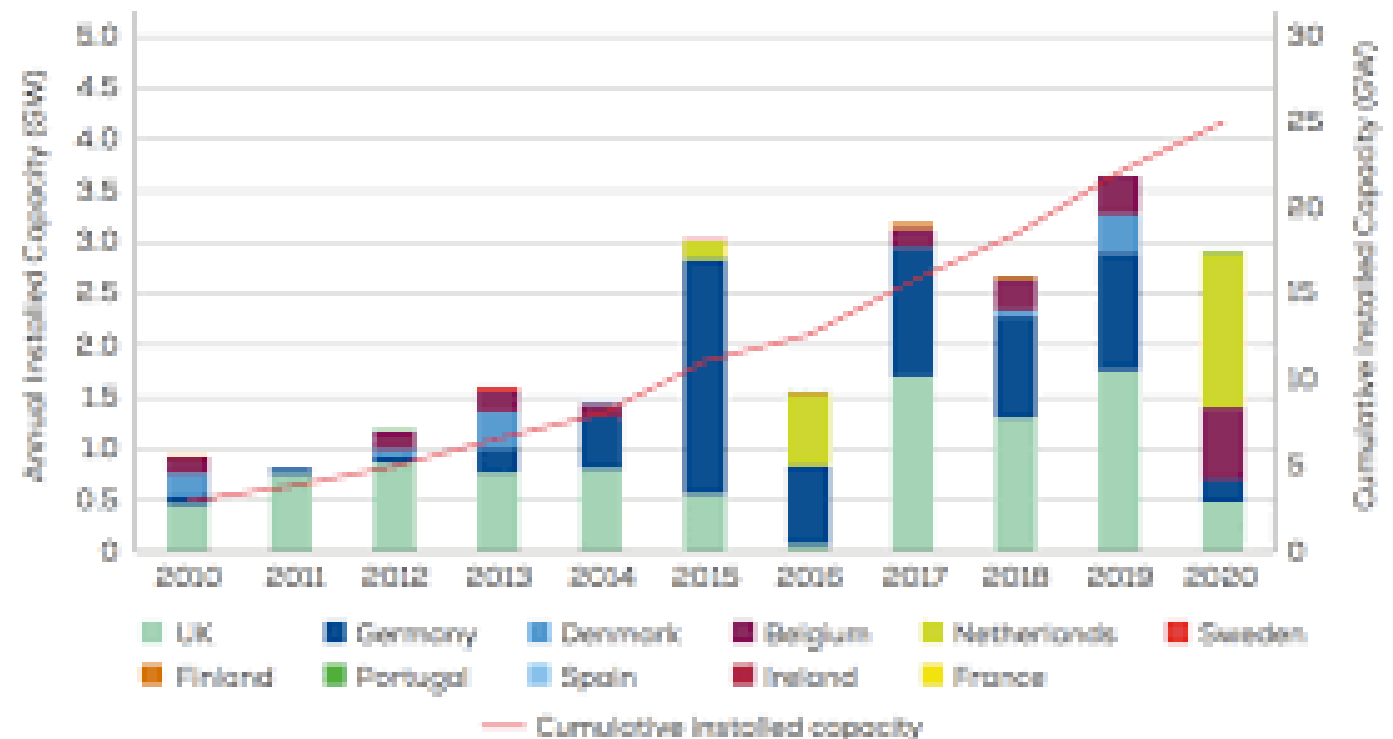
LOCALISATION	OPERATEURS	Nbre d'éoliennes	puissance unitaire en MW	Fabricant	Fondation
GROIX projet pilote	EOLFI (FR) CGN (Chine) CDC et Meridiam RCF	3	9,5	Vestas	Flotteur Semi submersible Ancres
LEUCATE	QAIR (FR-Montpellier) BW Ideol (FR)	3	10	Vestas	Barges béton
GRUISSAN	ENGIE EDP (Port) CDC	3	10	Vestas	Flotteur Semi submersible
FARAMAN (Port St Louis du Rhône)	EDF renouvelables Enbridge (CAN) WPD (All)	3	8	Siemens Gamesa	Plateformes Ancres tendues
Bretagne Sud (AO)	ENI (Ital), EDF Iberdrola (Esp) Engie, RWE (All) Shell, Total énergies WPD-Vatenfall (Suède) ////////	750 MW	NC	NC	NC

Eolien offshore en Europe et dans le monde

COUNTRY	NO. OF WIND FARMS CONNECTED ¹	CUMULATIVE CAPACITY [MW]	NO. OF TURBINES CONNECTED	NET CAPACITY CONNECTED IN 2019 (MW)	NO. OF TURBINES CONNECTED IN 2019
UK	40	9,945	2,225	1,760	252
Germany	28	7,445	1,468	1,111	160
Denmark	14	1,701	559	374	45
Belgium	8	1,556	318	370	43
Netherlands	6	1,118	365	0	0
Sweden	5	182	80	0	0
Finland	3	70.7	19	0	0
Ireland	1	25.2	7	0	0
Spain	2	5	2	0	0
Portugal	1	8.4	1	8	1
Norway	1	2.9	1	0	0
France	1	2	1	0	0
Total	110	22,072	5,047	3,623	502

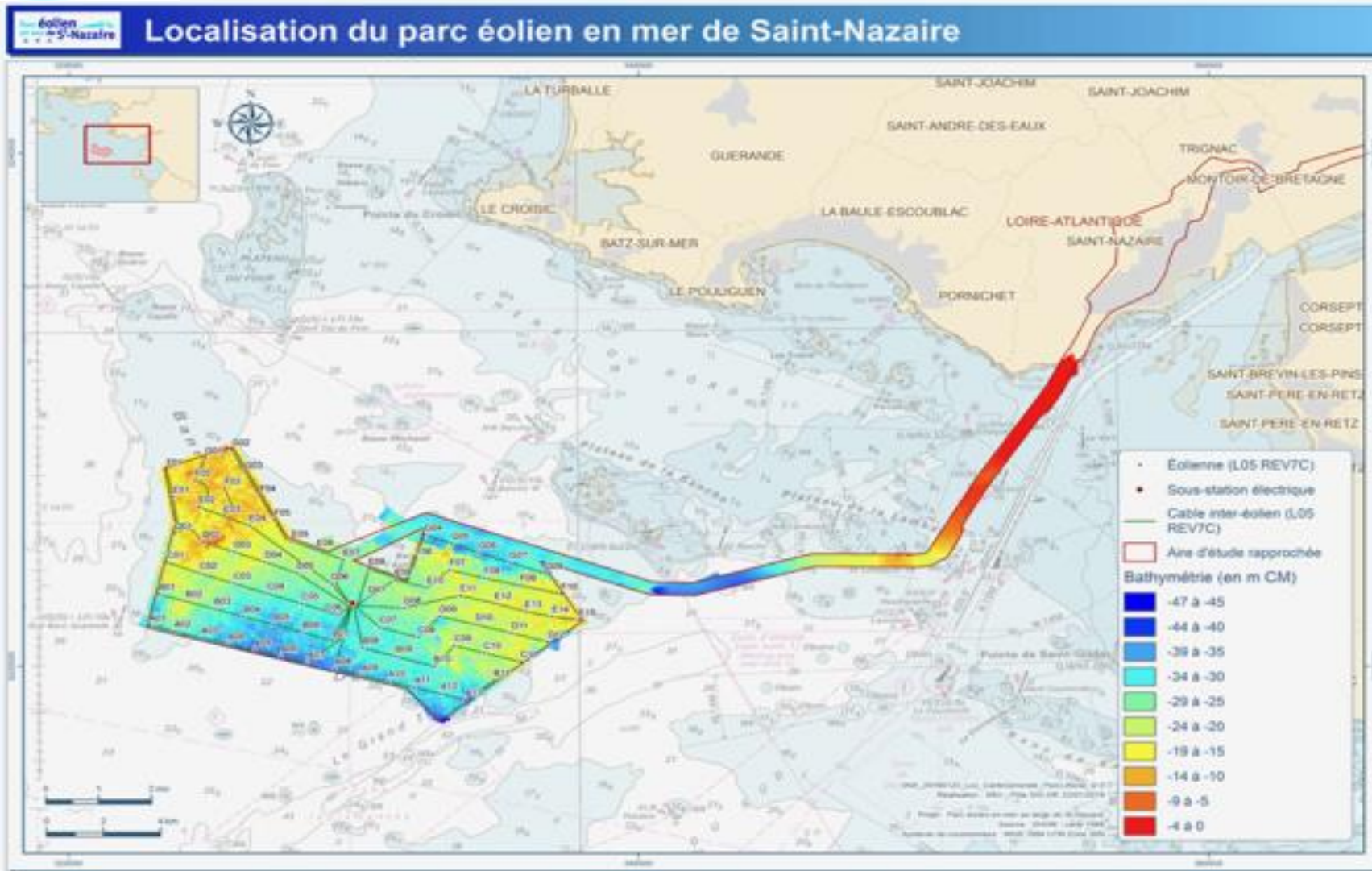
FIGURE A

Annual offshore wind installations by country (left axis) and cumulative capacity (right axis) (GW)



European Union and China account for 70% of the global offshore wind market to 2040, but a number of countries enter the market and increase their capacity

Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer



- Zone 80 km²
- 80 éoliennes de 6 MW
- Situé entre 12 et 20 km de la côte
- Profondeur max de la mer : 40 m
- Atterrage câble sous-marin 225 000 V sur la commune de Saint-Nazaire

Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer



LOIRE-ATLANTIQUE

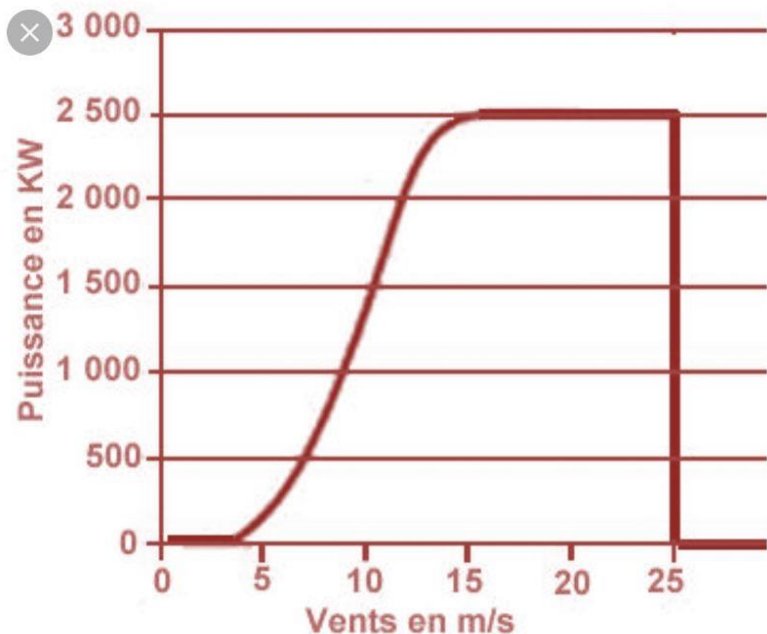
VENDÉE

- Zone 80 km²
- 62 éoliennes de 8 MW
- Situé entre 12 et 21 km de la côte
- Profondeur max de la mer : 40 m
- Atterrage câble sous-marin 225 000 V

-  Zone proposée par l'État pour l'appel d'offres
-  Position des éoliennes
-  Base de maintenance / Centre de contrôle
-  Poste électrique en mer
-  Jonction d'atterrage des câbles sous-marins et souterrains
-  Tracé privilégié du raccordement au réseau électrique



Quelques chiffres clés éolien offshore



- En moyenne une éolienne fonctionne à partir de 3m/s (10km/h), atteint sa puissance maximale entre 12 et 13 m/s (45 km/h) et arrête de fonctionner à 25m/s (90 km/h – Force 10 – env. 50 nœuds)
- Les éoliennes devraient tourner 90 % du temps ce qui correspond à environ 40% à pleine puissance
- Production annuelle estimée parc de St-Nazaire : 1 700 000 000 kWh soit la consommation d'une agglomération de 720 00 habitants.
- Durée de vie prévisionnelle du parc : 25 ans

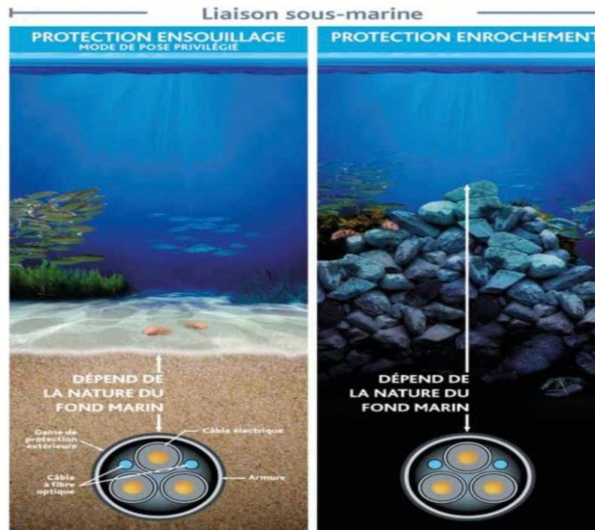
Pour la navigation :

- Interdit aux bateaux de plus de 30 m de long
- Interdiction d'approcher à moins de 30-50 m d'une éolienne (à confirmer)
- Pêche autorisée : arts dormants (casier ou filet), arts trainants (chalut) législation à venir.
- Les éoliennes seront équipées de feux à éclats (haut) + dispositifs de signalement pour la navigation

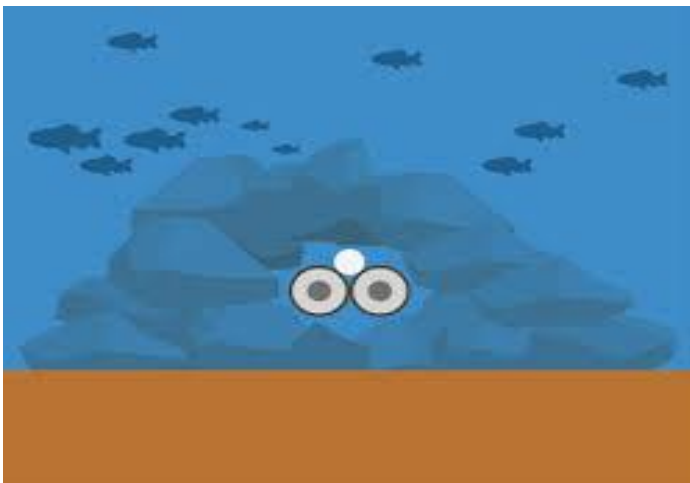
Protection des câbles contre les courants, les ancres, la pêche ...



Ensuillage câbles (fonds meubles)



Câble protégé par des coques en fonte



Enrochement du câble



Protection par matelas béton

La carte suivante précise les différents lieux indiqués ci-dessus, la localisation du Projet et la répartition des Maîtres d'Ouvrage :

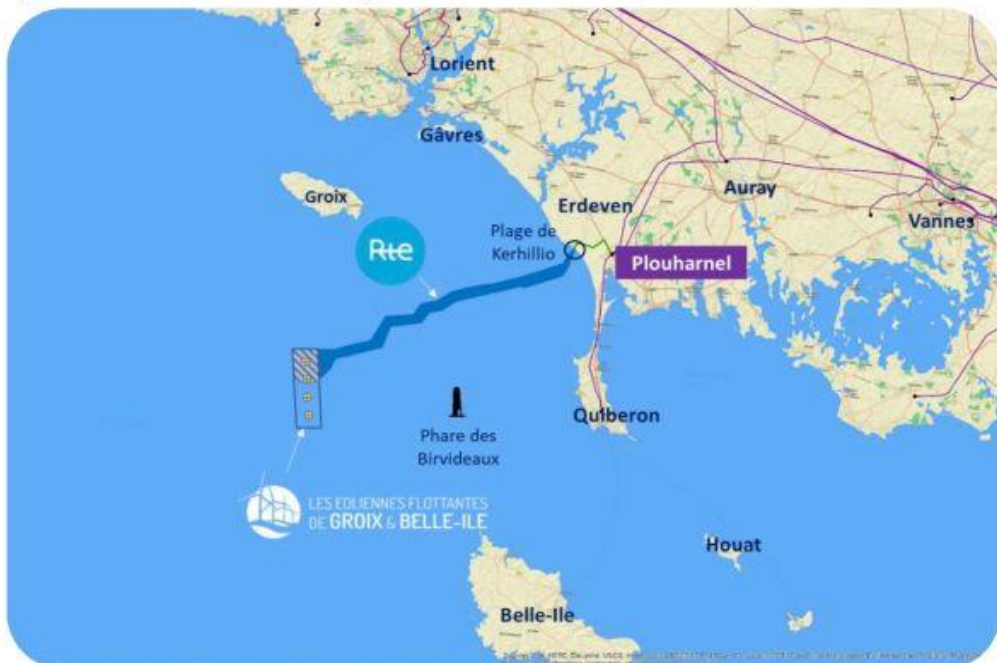


Figure 4: Localisation du Projet : zone d'implantation de FEFGBI et tracé général du raccordement RTE (source : FEFGBI et RTE, 2017)

- Situé 14 km Groix, 19 km de Belle-Ile et 22 km du continent
- Profondeur max de la mer : 60 à 70 m
- Atterrage câble sous-marin 63 000 V à proximité d'Erdeven
- Production permettant d'alimenter environ 45000 personnes

LE PROJET EN CHIFFRES



Le projet, initié en partenariat avec la Région Bretagne a été désigné en 2016 lauréat de l'Appel à projets de l'ADEME EOLFO dont l'objectif est d'initier une filière industrielle française à l'éolien en mer flottant. À ce titre il bénéficie du soutien de l'État à travers les investissements d'avenir.

3

ÉOLIENNES
DE 9,5 MW

28,5 MW

SOIT L'ÉQUIVALENT DE LA
CONSOMMATION DE PLUS DE
20 000 FOYERS/AN

60 m

PROFONDEUR
D'EAU

2022

CONSTRUCTION

20 ans

D'EXPLOITATION
ET DE SUIVI

230 M€

COÛT
D'INVESTISSEMENT

Les éoliennes flottantes de Groix & Belle-Ile permettront d'éprouver les technologies innovantes sélectionnées dans des conditions réelles d'exploitation. L'expérience acquise permettra d'envisager des projets de plus grande ampleur pour répondre aux enjeux énergétiques actuels.

ARCHITECTURE

La nacelle

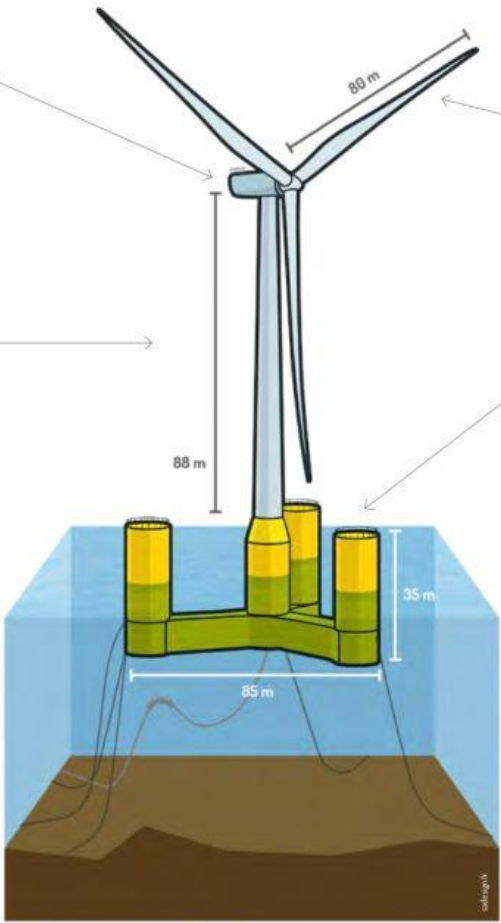
Contient la génératrice de 9,5 MW qui permet de convertir l'énergie cinétique du vent en électricité.

Le mât

Soutenant la nacelle, il est conçu pour supporter pendant plus de 20 ans les mouvements et accélérations induits par les mouvements de la mer. Il contient également des éléments électriques et électroniques.

Les câbles inter-éoliennes

Sont dits dynamiques car ils permettent d'absorber les mouvements horizontaux et verticaux des éoliennes (liés à la houle, aux marées...).



Les pales

D'une longueur de 80 mètres elles permettent de capter l'énergie du vent.

Le flotteur

Construit intégralement en acier, son embase ballastée et immergée assure la stabilité et ses colonnes apportent la flottabilité à l'éolienne.

Les lignes d'ancrage

Les 5 lignes d'ancrage permettent de maintenir l'éolienne sur sa position et d'assurer sa stabilité.

Projet ferme pilote de Groix

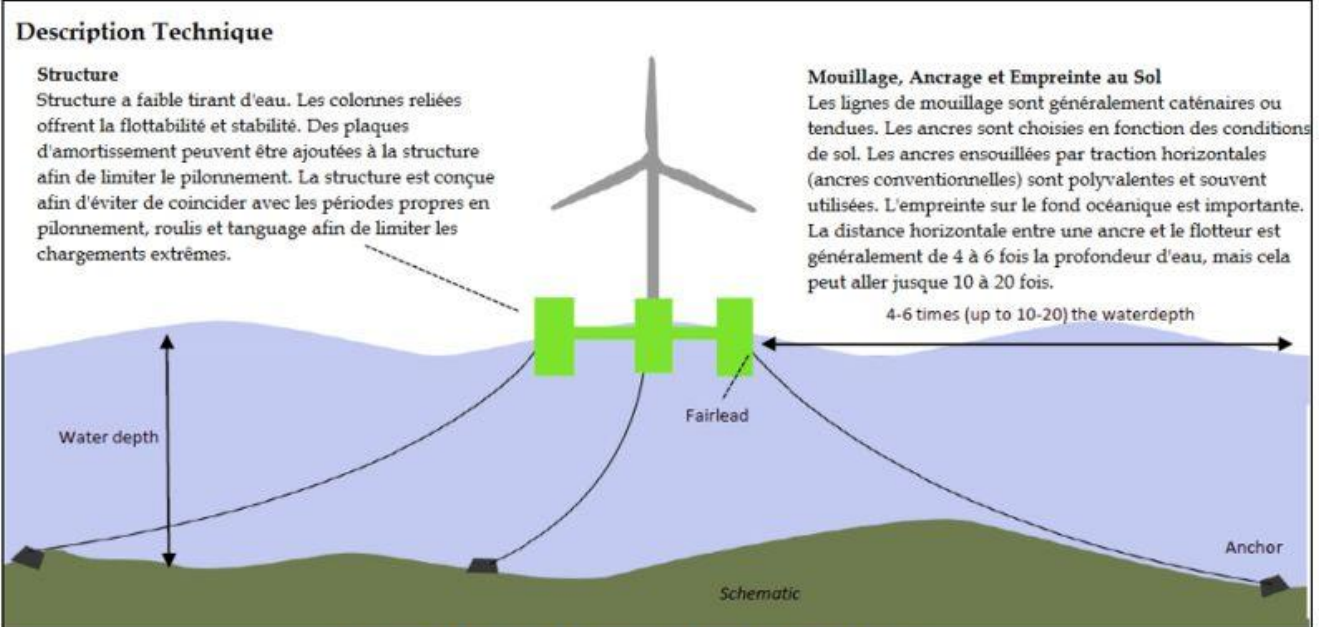
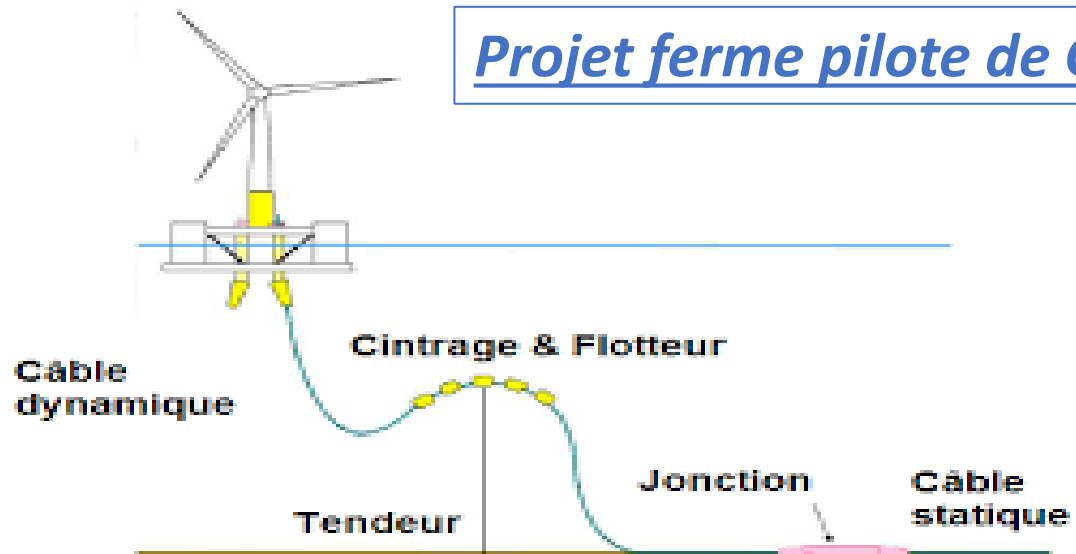


Figure 5 : Principe technologie semi-submersible

Des éoliennes fabriquées en France

L'éolienne Haliade 150 sera fabriquée en France par General Electric. GE a finalisé le rachat des activités Energie d'Alstom en 2015 et a repris les engagements concernant la création d'usines dédiées à la fabrication des éoliennes à:

- **Saint-Nazaire** pour la fabrication des génératrices et des nacelles – l'inauguration de l'usine a eu lieu en décembre 2014.
- **Cherbourg** pour la fabrication des pales – la première pierre de l'usine a été posée en mars 2017.



Au total, le plan industriel de GE permettra la création de 5 000 emplois directs et indirects en France.



3 navires de maintenance au port de La Turballe:

-un de 25m

-deux de 30m

Où sont construites les éoliennes ? Parc Saint Nazaire



Site d'assemblage des éoliennes à Saint-Nazaire

Les différents composants des éoliennes seront acheminés par voie maritime sur le port de Saint-Nazaire pour y être pré-assemblés avant leur transport en mer. Ce site de construction à terre, appelé « hub logistique », permettra de limiter le nombre d'opérations en mer.

Exploitation et maintenance à La Turballe

Le port de La Turballe a été retenu comme port de base pour les **activités d'exploitation et de maintenance** du parc éolien, qui seront exercées pendant l'ensemble de la durée de vie du projet, soit 25 ans.

Au total, une **centaine d'emplois directs** sont concernés sur la durée de vie du parc éolien en mer. Les activités de maintenance font appel à des **compétences variées** : techniciens de maintenance, équipages de navire, personnel administratif et d'entretien, coordinateurs des activités et de logistique,



Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer



Le VOLE AU VENT est un Offshore Supply Ship construit en 2013 et naviguant sous le pavillon de Luxembourg.

Sa capacité de charge est de 8265 t et son tirant d'eau est de 7 mètres. Sa longueur hors tout est de 140,3 m et sa largeur est de 41,2 m.

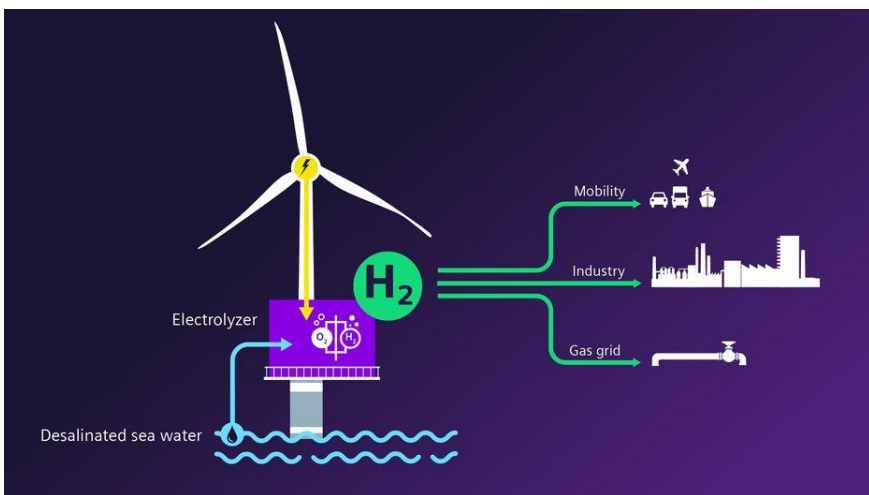
Impact environnemental des éoliennes en mer

- Les éoliennes sont recyclables à plus de 90% (béton, acier, cuivre, aluminium ...). Seules les pales composées de résine, de fibre de verre et de carbone ne sont pas facilement recyclables pour l'instant. Les parcs sont démantelés en fin de vie.
- La mortalité des oiseaux est relativement faible pour les éoliennes et quasi inexistantes pour celles en mer (Taux collision mortelle 1,2 oiseaux par an- étude Danemark) .
- En ce qui concerne les écosystèmes marins, ils sont faiblement documentés en France. En s'appuyant sur les études réalisées sur les parcs déjà installés en Europe, la phase la plus sensible est pendant le chantier, principalement à cause du forage et des vibrations (~2ans). Ces impacts peuvent être réduits avec des mesures d'évitement ou de réduction de bruit. L'éolien flottant ne rencontre pas ce type de problème.

Impact environnemental des éoliennes en mer

- Une fois les éoliennes installées on observe des effets positifs sur la biodiversité. Des études montrent la création d'un effet « récif » attirant une faune riche et variée. Il faut simplement éviter d'installer un parc éolien dans une aire marine protégée.
- Les éoliennes offshore utilisent peu de terres rares (pour les aimants permanents des générateurs). Cela représente moins de 0,01% du poids de l'éolienne selon l'ADEME.
- Il peut y avoir un impact visuel pour les parcs les plus proches (~12 km). L'impact de la courbure de la terre est visible à partir de 15 km. Une étude sur le parc de Courseulles (Normandie) montre que les éoliennes seraient visibles 40% du temps, partiellement 35% et non visibles 25%. D'autre part les éoliennes sont toujours de couleur grise pour réduire l'impact visuel.

- ✓ **Une volonté européenne de nouvelles infrastructures transfrontalières :**
 - ✓ **projets hybrides** combinant des interconnexions sous-marines et des raccordements de parcs éoliens en mer ;
 - ✓ réseaux permettant le **couplage sectoriel entre production EMR et production d'hydrogène**





Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer

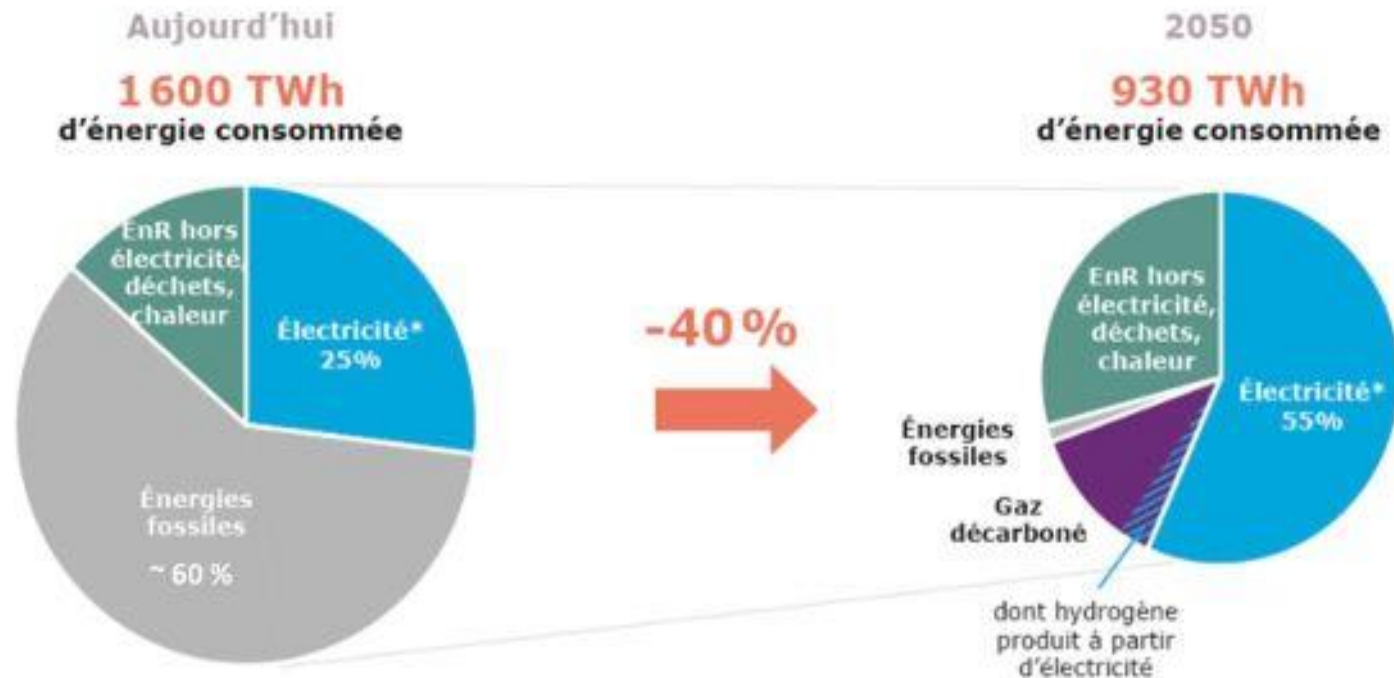
2 ème Partie Projection en 2050



La problématique
générale

L'univers de l'étude : la SNBC pour sortir des énergies fossiles

Consommation d'énergie finale en France (SNBC)



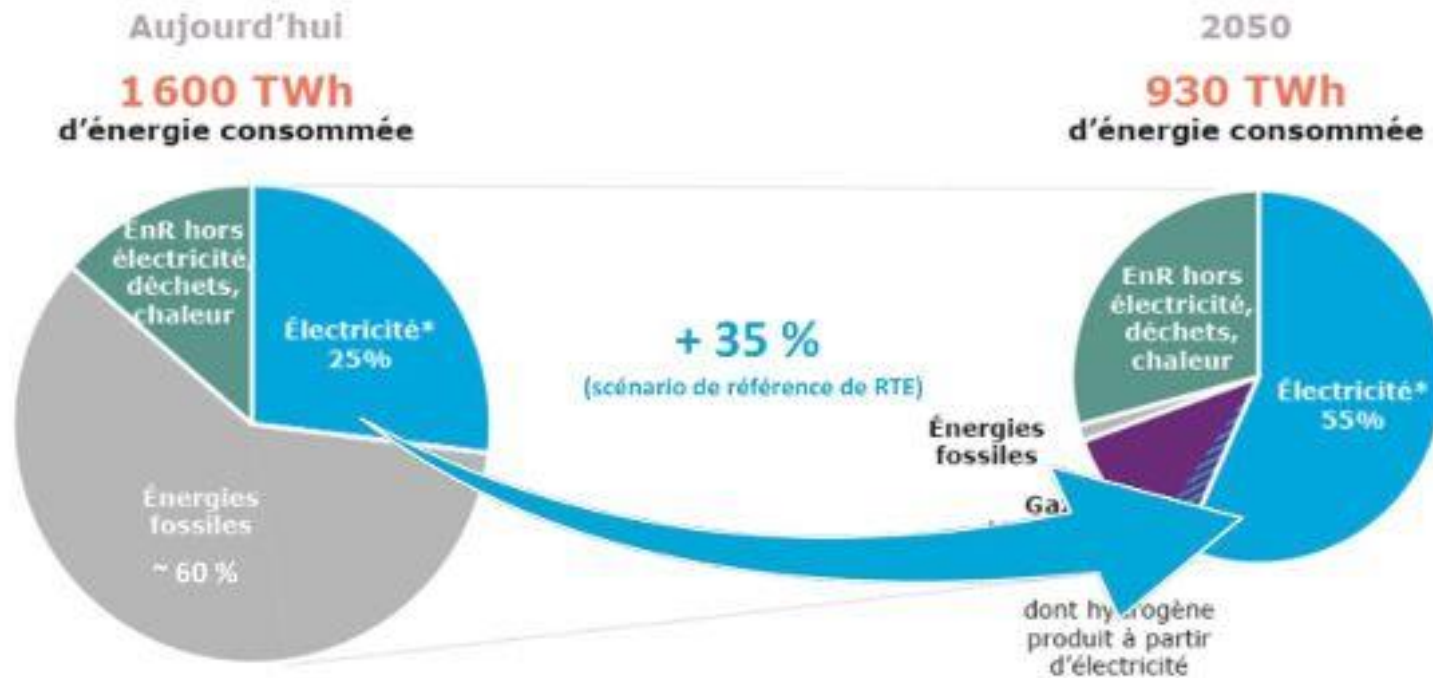
* Consommation finale d'électricité (hors pertes, hors consommation issue du secteur de l'énergie et hors consommation pour la production d'hydrogène)
Consommation finale d'électricité dans la trajectoire de référence de RTE = 645 TWh



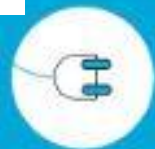
Les défis

Premier défi : augmenter la production d'électricité décarbonée

Consommation d'énergie finale en France (SNBC)



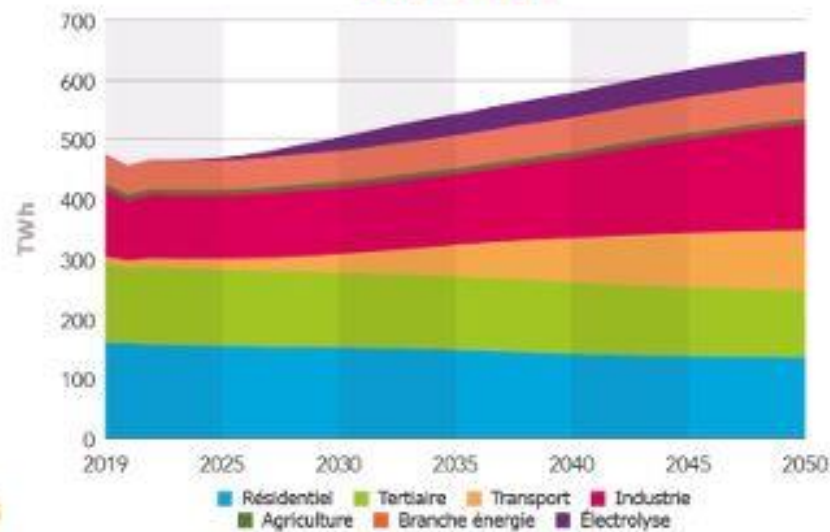
* Consommation finale d'électricité (hors pertes, hors consommation issue du secteur de l'énergie et hors consommation pour la production d'hydrogène)
Consommation finale d'électricité dans la trajectoire de référence de RTE = 645 TWh



La consommation

Un dispositif complet autour de la trajectoire de référence

1 Trajectoire de référence 645 TWh



2 Scénario sobriété 555 TWh



3 Scénario de réindustrialisation profonde 755 TWh

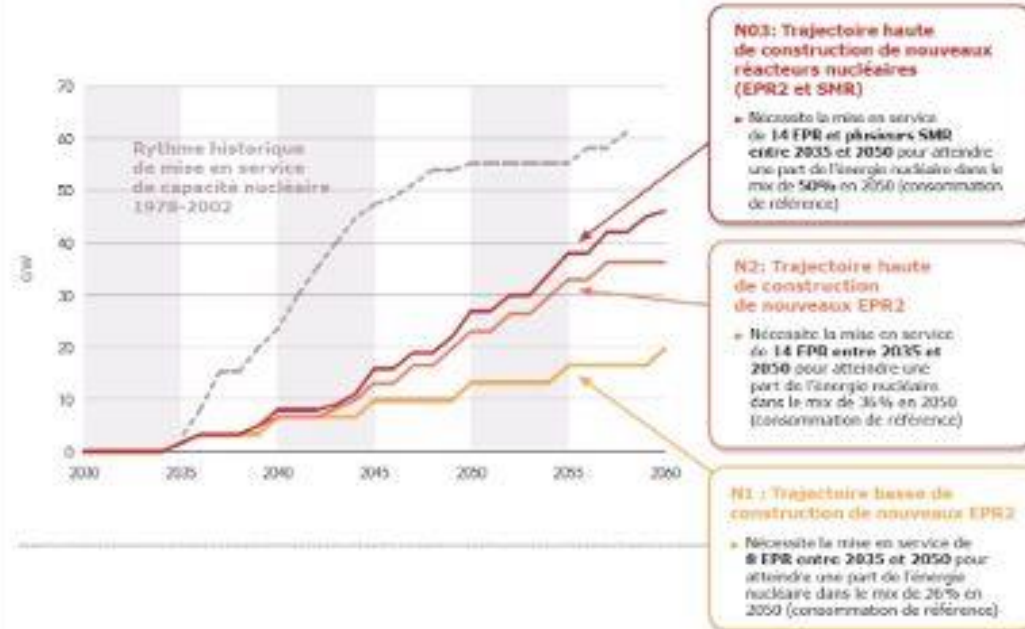
Part de l'industrie manufacturière dans le PIB à 12-13%



Production

Les six scénarios de mix

Trajectoires de développement de nouveaux réacteurs nucléaires envisagés dans l'étude



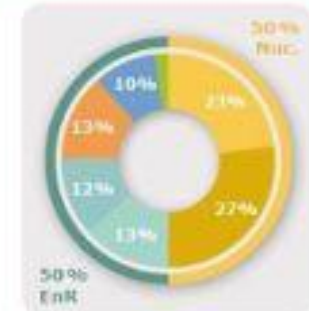
N1
EnR + nouveau nucléaire 1



N2
EnR + nouveau nucléaire 2



N03
EnR + nouveau nucléaire 3



**Les scénarios « N »
Avec nouveau nucléaire**





Production

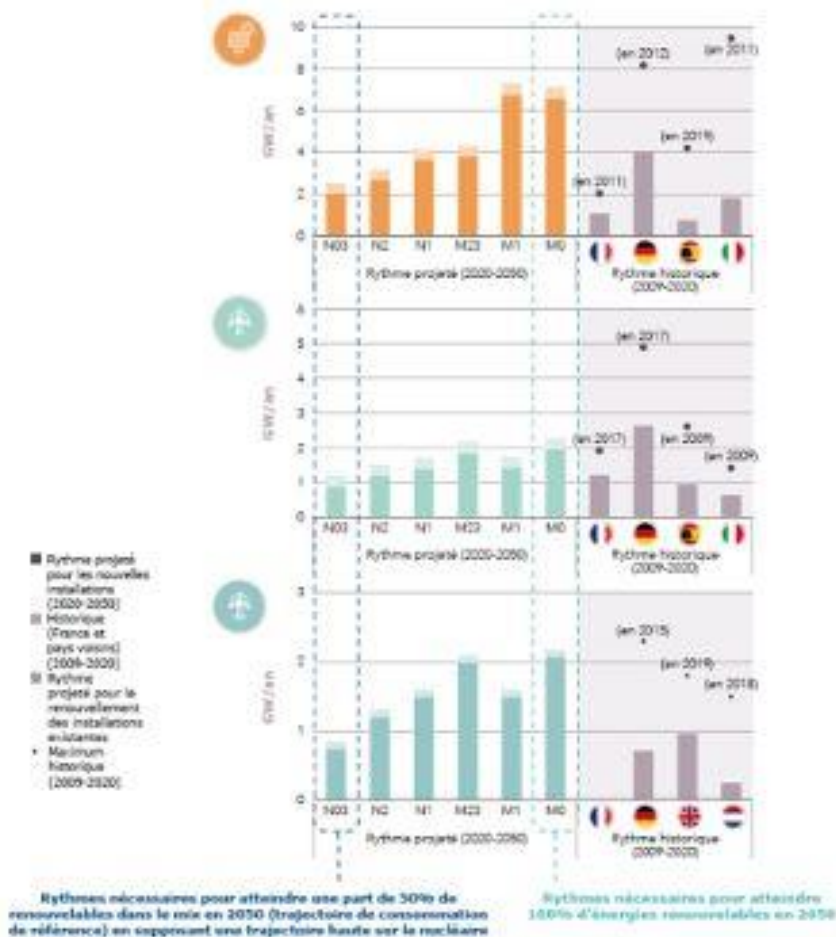
Les six scénarios de mix



Les scénarios « M »
Sans nouveau nucléaire, atteinte du 100% renouvelable en 2050 ou 2060



Rythmes nécessaires de développement des énergies renouvelables





Occupation des sols

Les enseignements sur l'analyse environnementale

13

Le développement des énergies renouvelables soulève un enjeu d'occupation de l'espace et de limitation des usages. Il peut s'intensifier sans exercer de pression excessive sur l'artificialisation des sols, mais doit se poursuivre dans chaque territoire en s'attachant à la préservation du cadre de vie

Projection du nombre de mâts d'éoliennes terrestres à l'horizon 2050



Projection du nombre d'hectares occupés par des panneaux photovoltaïques au sol à l'horizon 2050

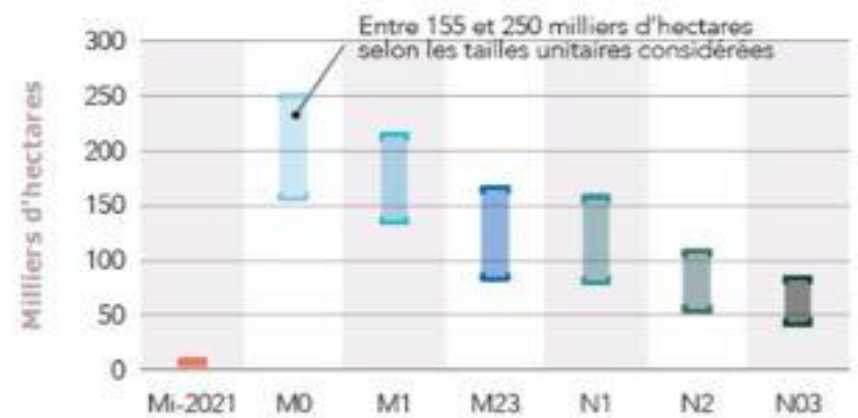
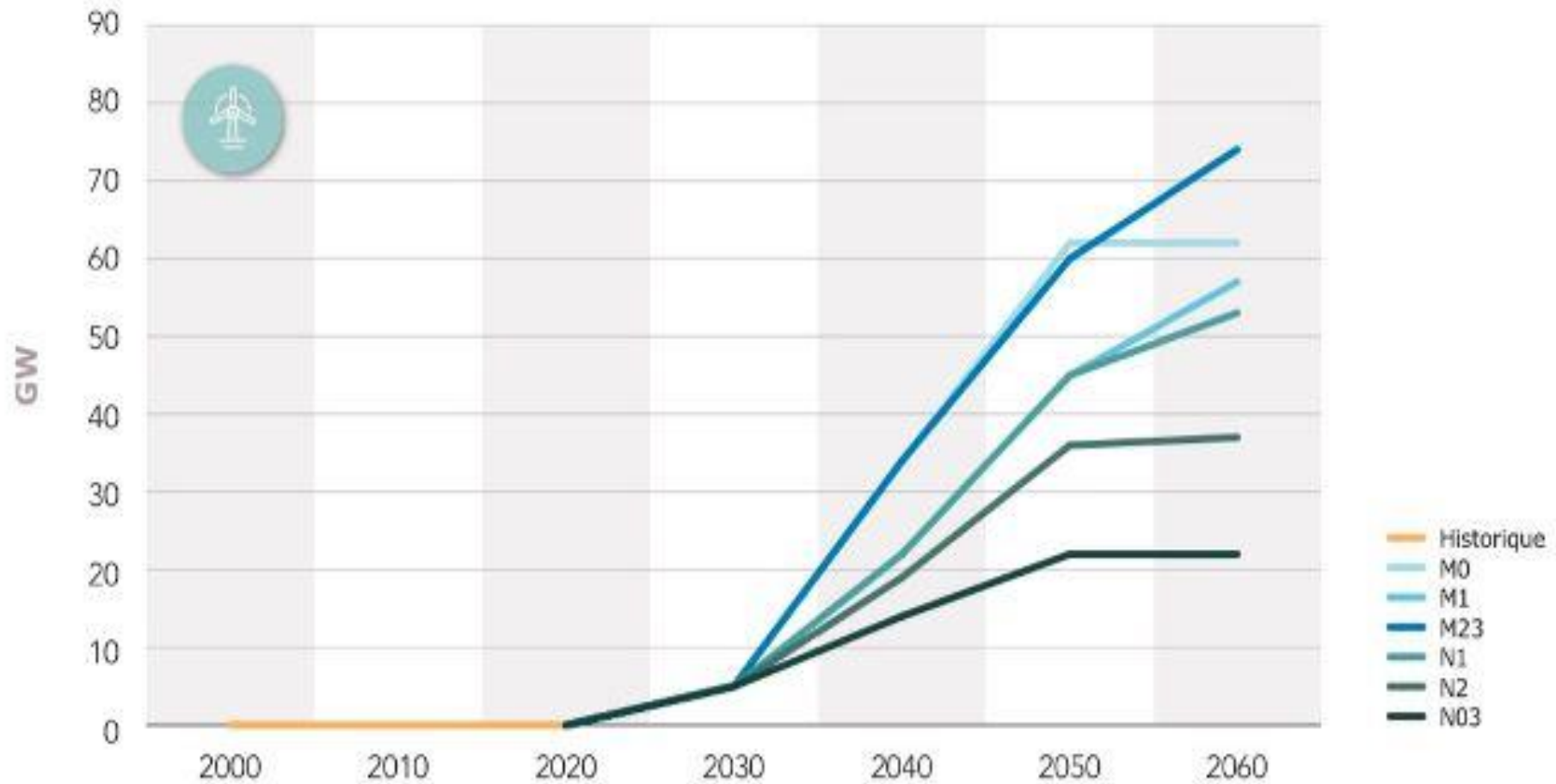
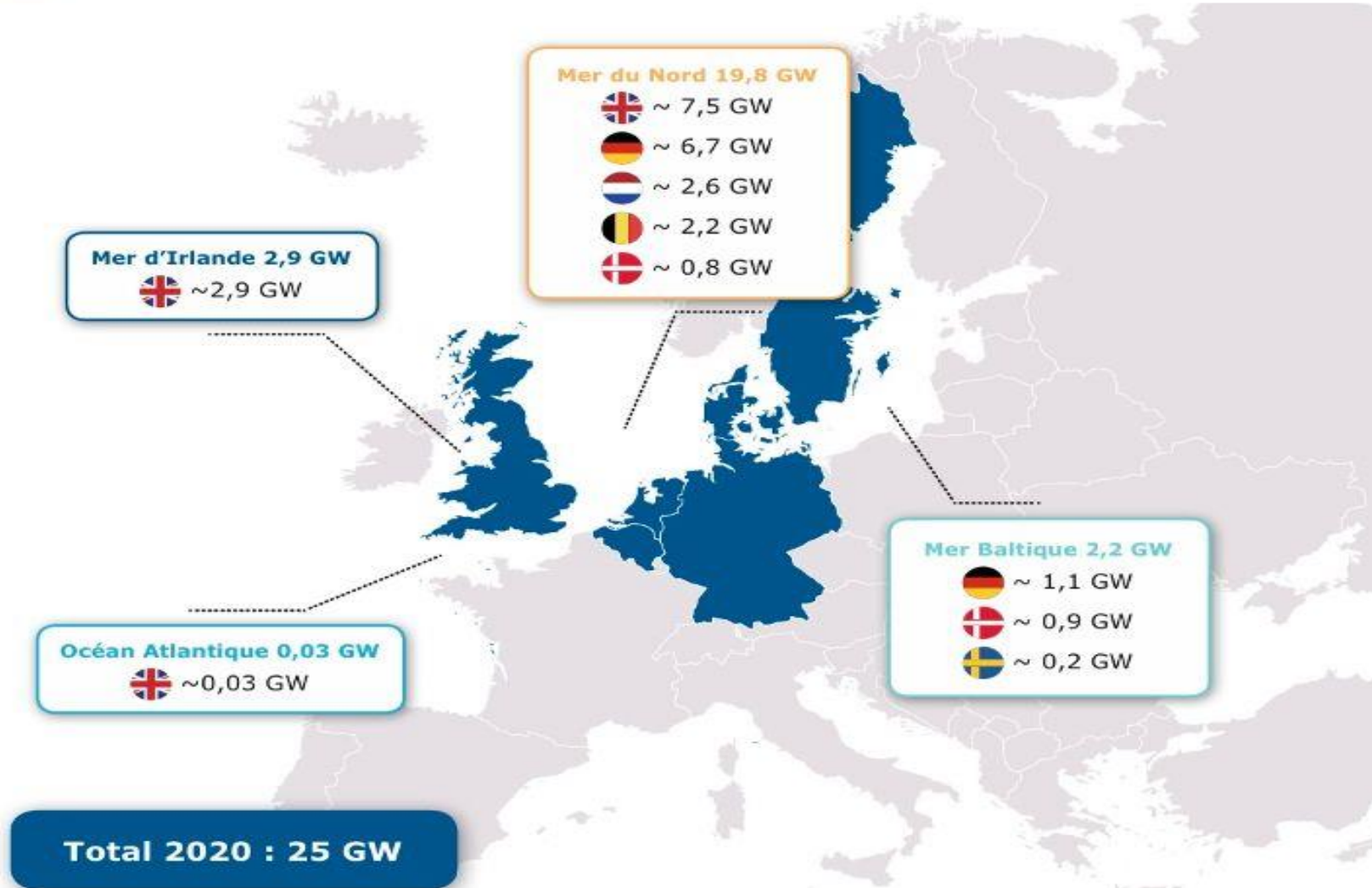


Figure 4.17 Évolution des capacités d'éolien en mer en France depuis 2000 et projetées à 2060 dans les scénarios de mix



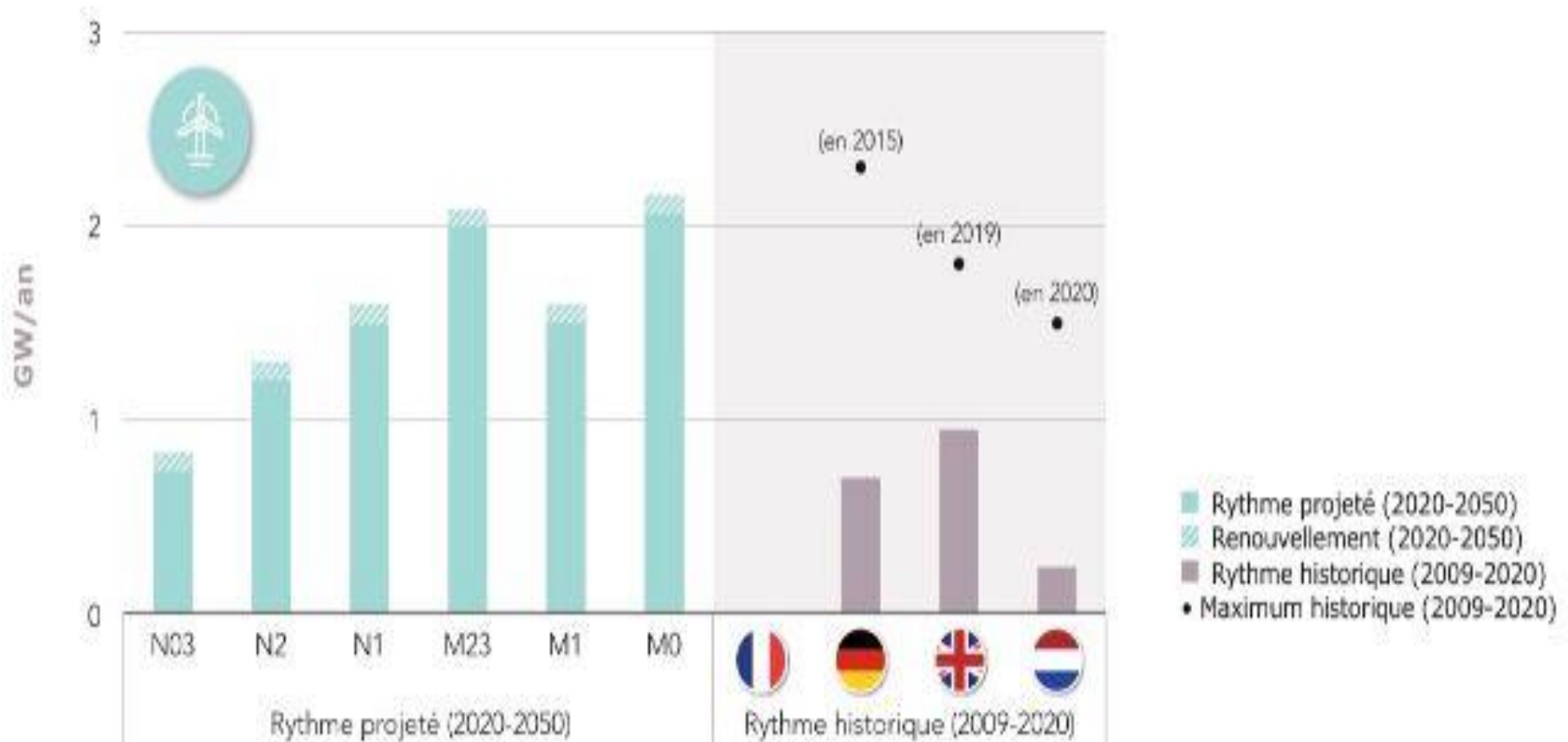
Sud Estuaire St Brévin 19/09/2022 – Eolien en mer

Figure 4.18 État des lieux des principales installations d'éolien en mer en service en Europe en 2020



NB : la contribution des pays au développement des façades maritimes a été comptabilisée à partir de 100 MW par pays (toutes façades confondues)

Figure 4.22 Rythmes moyens de développement historiques et projetés de l'éolien en mer



Intervention Président de la République le 10 février à Belfort

- **Implanter cinquante parcs éoliens en mer pour 2050**

M. Macron a annoncé l'objectif de doter la France d'une cinquantaine de parcs éoliens en mer pour « *viser 40 gigawatts en service en 2050* », un seuil très ambitieux. Autre objectif : multiplier par deux la capacité de l'éolien terrestre, une augmentation plus lente que prévu.

Afin de doubler la production issue des énergies renouvelables électriques d'ici à 2030, il a aussi appelé à multiplier « *par près de dix la puissance installée* » de l'énergie solaire « *pour dépasser 10 gigawatts* ». « *Il nous faut développer massivement les énergies renouvelables* », a-t-il dit, « *tout simplement parce que c'est le seul moyen de répondre à nos besoins immédiats en électricité là où il faut quinze ans pour construire un réacteur nucléaire* ».

Il faut « *avoir l'honnêteté de reconnaître que nous avons pris du retard* », a ajouté le chef de l'Etat. M. Macron a notamment mis en cause la multiplication « *des couches réglementaires* » qui ont « *retardé les projets* », évoquant « *cinq ans de procédure* » pour faire naître un parc solaire. Il a également dit vouloir lever « *toutes les barrières réglementaires à partir du moment où les projets seront acceptés localement* ».