



Mercredi 29 juillet 2020

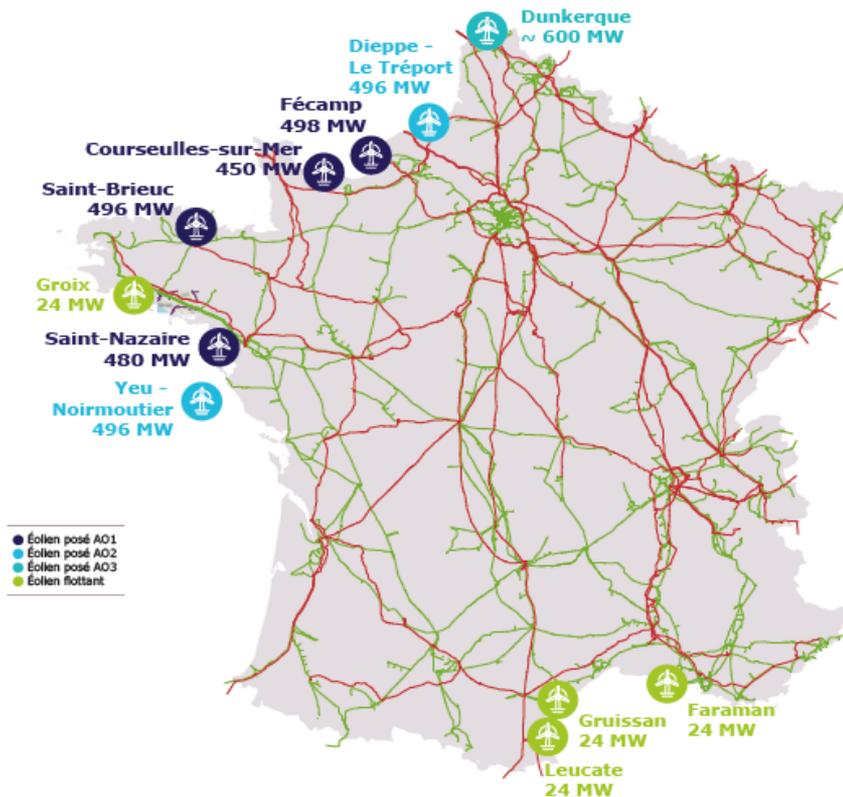
Barfleur

Raccordement de projets éoliens en mer au large de la Normandie

RTE aménageur du réseau offshore

Maître d'ouvrage du réseau de transport d'électricité en mer.

Intégrateur au réseau des énergies de production renouvelable en mer



Consistance du raccordement enveloppe

Ouvrages à créer

A Un ou deux postes électriques en mer

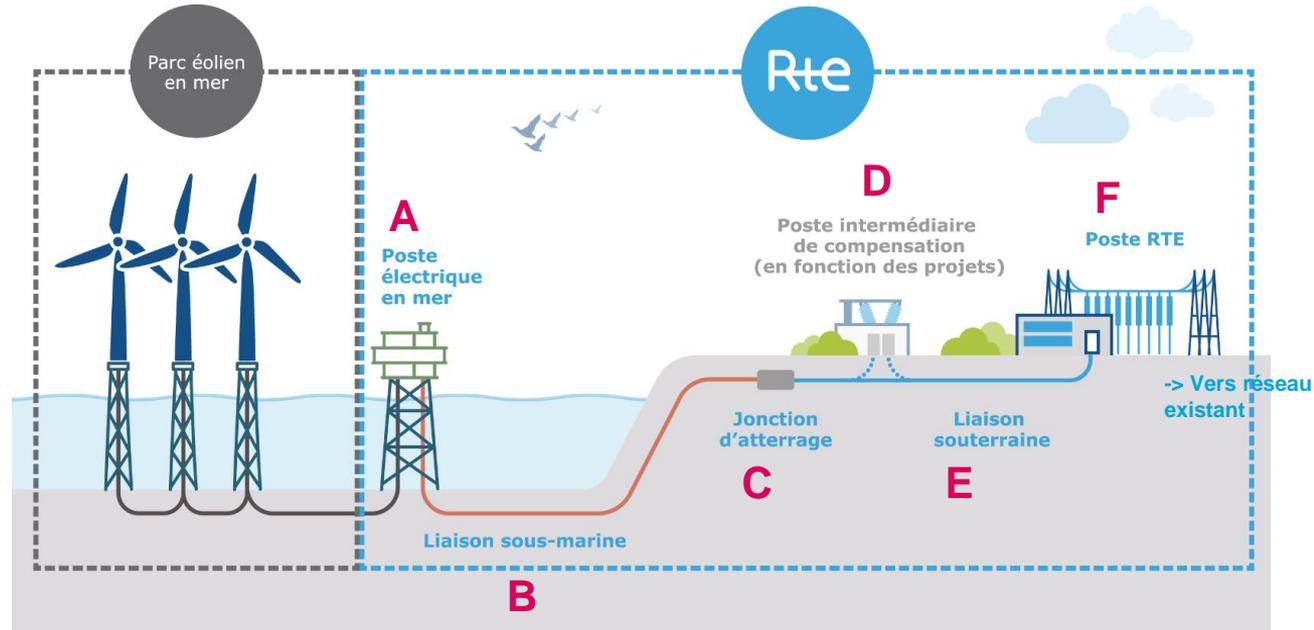
B Trois à quatre liaisons sous-marines 225kV

C Trois à quatre jonctions d'atterrage

D Un poste intermédiaire de compensation 225 kV proche de l'atterrage

E Trois à quatre liaisons souterraines 225kV

F Un Poste électrique de raccordement au réseau existant



Le raccordement en mer, concrètement

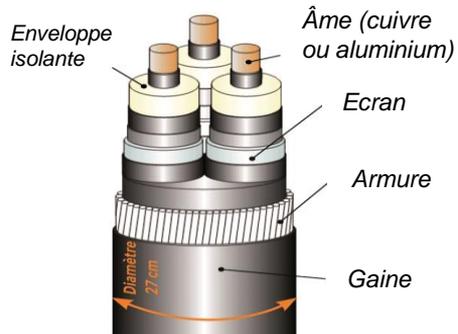
Conception & préparation

Etudes



Géophysique, géotechnique, benthos, halieutique...

Câbles sous-marins



Les travaux en mer

Le transport



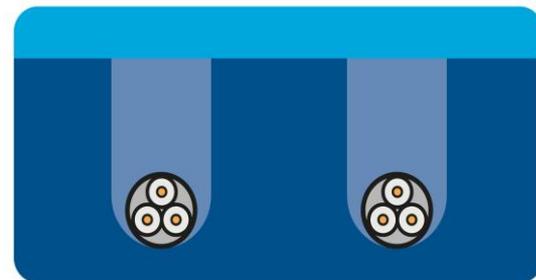
Les moyens d'ensouillage



Le déroulage et tirage



L'ensouillage des câbles, technique privilégiée



Les travaux à l'atterrage

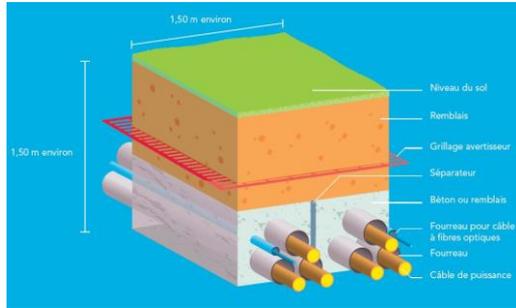


- A l'atterrage, les câbles sont posés dans des fourreaux enterrés. Les fourreaux sont installés soit par ouverture de tranchée ou en réalisant un forage dirigé (par exemple, pour traverser une dune)



- La jonction entre les câbles sous-marins et les câbles souterrains s'effectue dans une chambre d'atterrage. Il faut une chambre par câble.
- Dimensions d'une chambre enterrée et non visible :
20m x 6m x 3m (L x l x H)

Les travaux de la liaison souterraine



Travaux de génie civil



Chambre de jonction

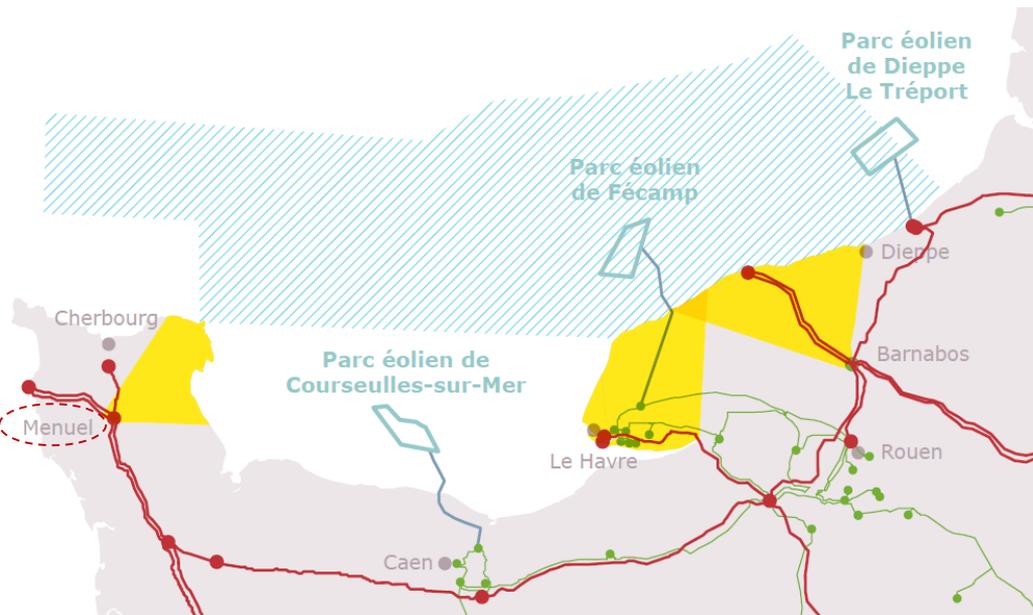


Déroulage du câble



Jonction entre deux câbles

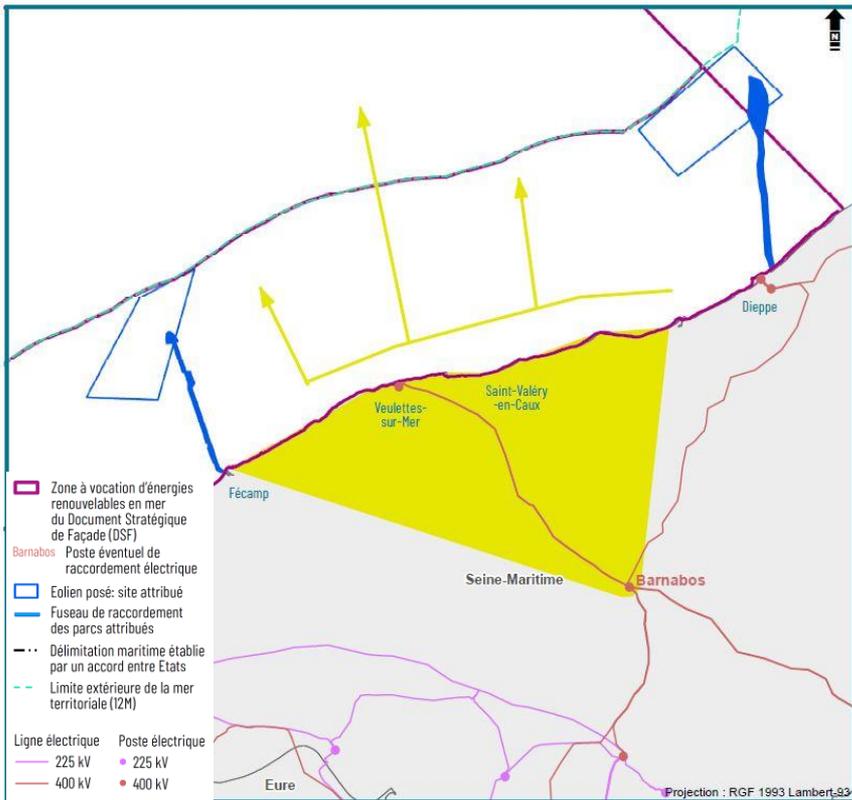
Raccordement sur un poste électrique



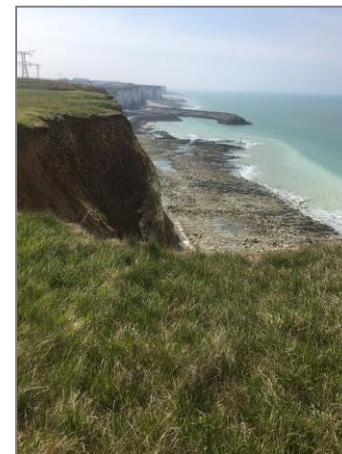
Exemple du poste électrique de Menuel

Zone « Seine-Maritime Est »

Principaux enjeux



Agriculture



Topographie

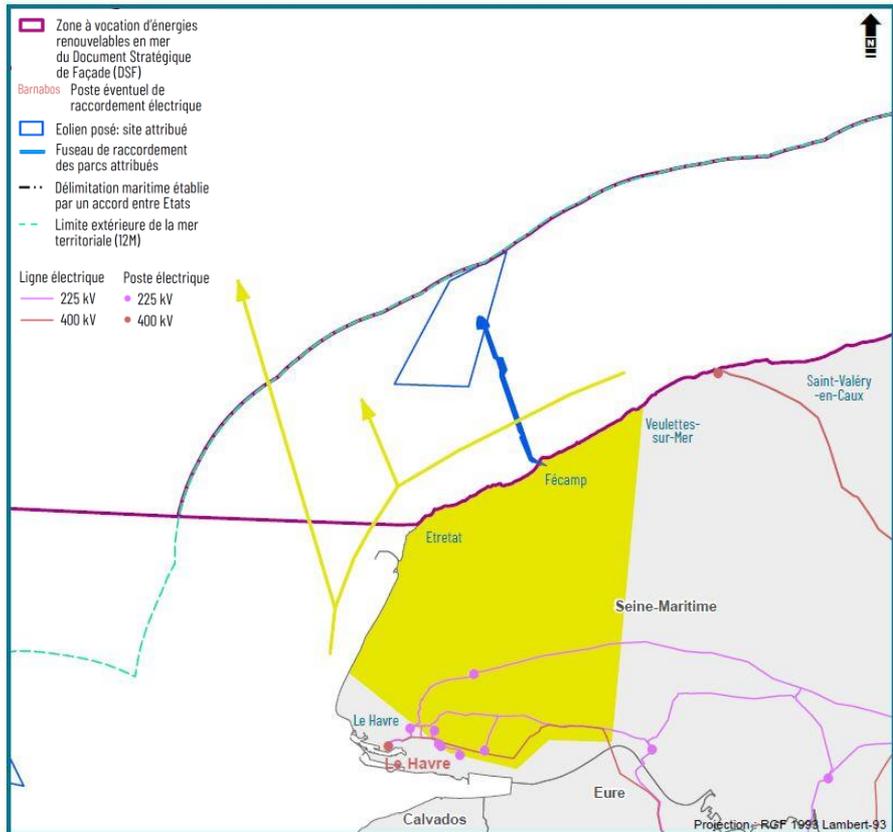


Tourisme

Zone « Seine-Maritime Ouest »

Principaux enjeux

Industrie



Topographie



Tourisme



Agriculture

Zone « Cotentin » - Environnement



Bocage normand

Légende :

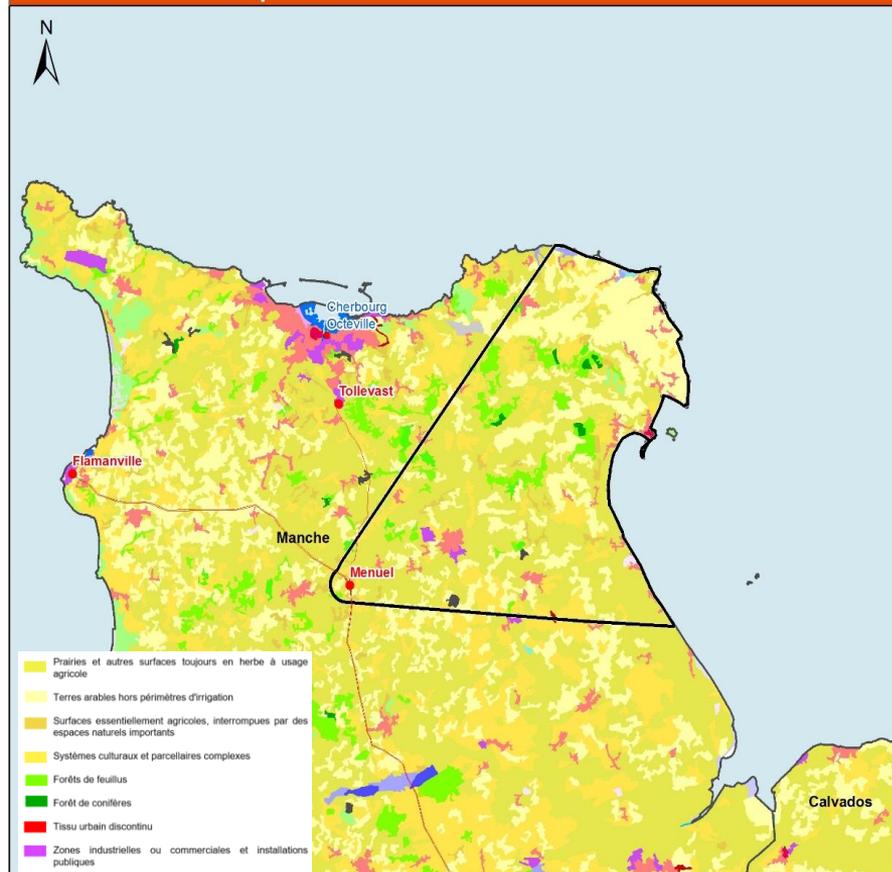
- Arrêté de protection de biotope
- Réserve naturelle nationale
- Site RAMSAR
- Parc naturel régional
- Sites classés
- Sites inscrits
- ZICO
- ZNIEFF type 1
- ZNIEFF type 1 (mer)
- ZNIEFF type 2
- ZNIEFF type 2 (mer)
- Zone spéciale de conservation ou SIC
- Zone de protection spéciale



Site Natura 2000 : Basses Vallées du Cotentin et Baie des Veys

Zone « Cotentin » - Agriculture

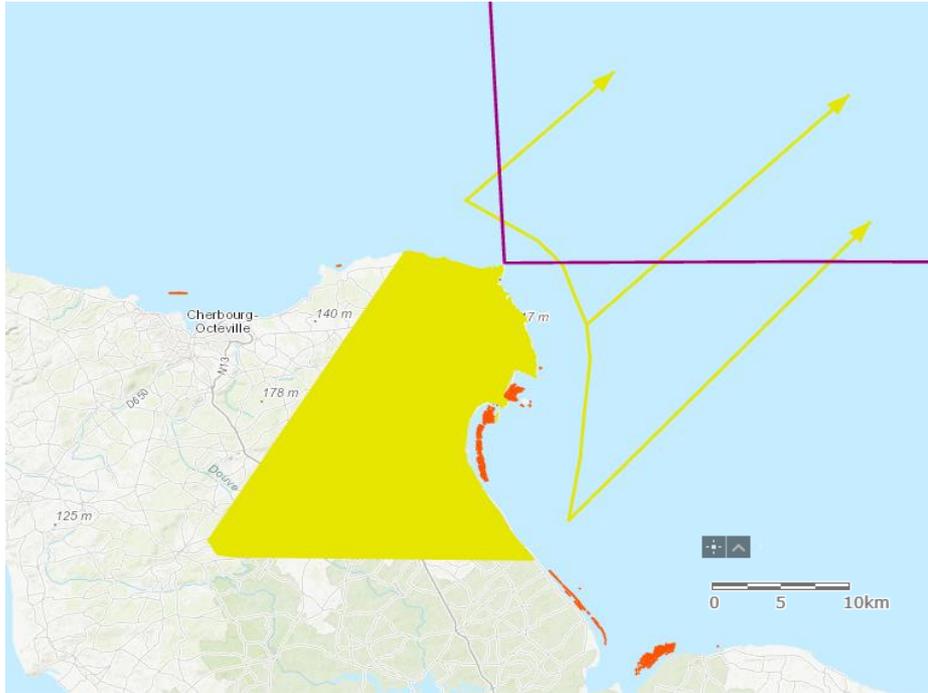
Milieu humain : occupation du sol



- Constitue la principale composante de l'activité économique de l'aire d'étude terrestre
- Agriculture **bocagère** représentant 89 % du territoire



Zone « Cotentin » - conchyliculture



- Présence de parcs conchylicoles (en orange sur la carte)



Les impacts d'un raccordement

- Deux types d'impact :
 - Impacts temporaires liés au chantier
 - Ex : bruit, circulation, activité pêche, activité agricole, tourisme...
 - Impacts permanents
 - Ex : le bruit des postes électriques de transformation. Afin de limiter le bruit des postes, des solutions techniques sont mises en œuvre : enceintes insonorisées, murs pare-son...
 - Ex : l'insertion du poste dans l'environnement. Des aménagements paysagers permettent d'intégrer au mieux l'ouvrage dans son milieu...

Les zones à plus forts enjeux seront évitées si possible tout en appliquant les principes de la séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser)

Concertation Fontaine

- **Objectifs:**

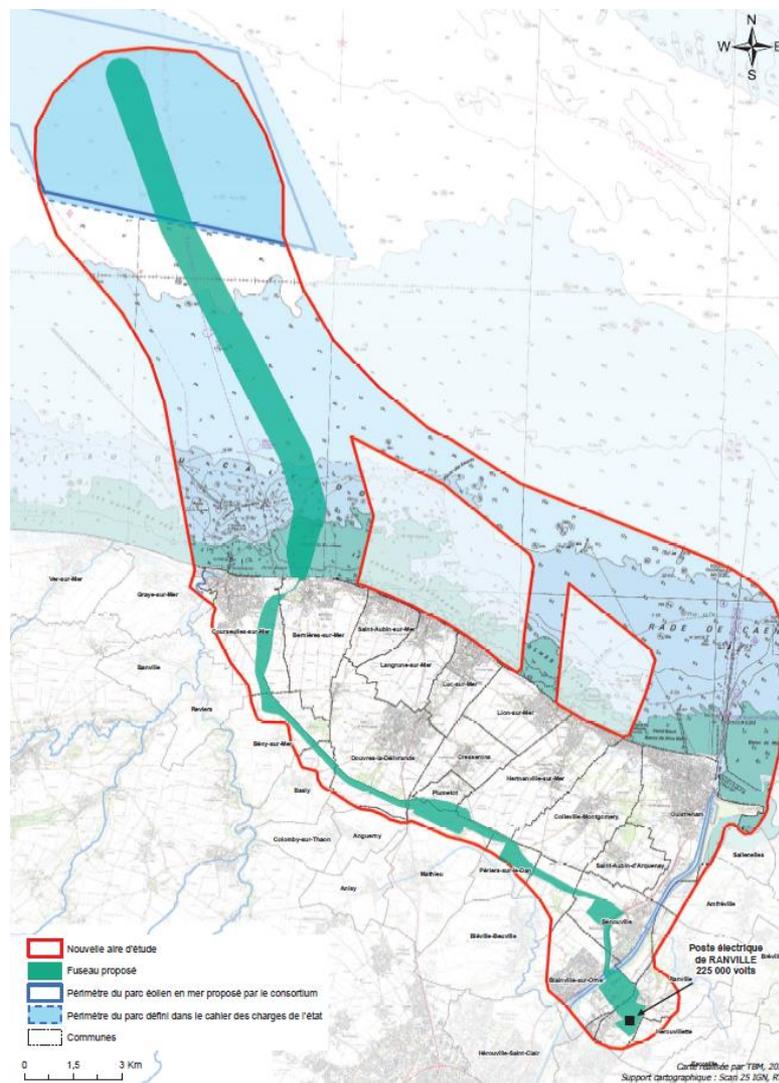
- ✓ définir, avec les élus, les services de l'état et les associations, les caractéristiques et les mesures d'insertion environnementale et d'accompagnement du projet,
- ✓ apporter une information de qualité aux populations concernées par le projet
- ✓ Définir l'aire d'étude et le fuseau/emplacement de moindre impact

- **Nécessite d'aller à la rencontre du territoire :**

- ✓ Institutionnels et administratifs : conseil régional, conseil Départemental, DRIEE/DREAL, préfecture, concessionnaires, aménageurs, service archéologique, gestionnaire des espaces naturels, ...
- ✓ Associations: de riverains, environnementales (biodiversité, CEM)...
- ✓ Particuliers et professionnels: propriétaires de parcelles, agriculteurs, pêcheurs...

- **Organisation et participation à des réunions sous l'égide du préfet (validation de l'aire d'étude et du fuseau de moindre impact)**

Exemple d'un fuseau de moindre impact: raccordement du parc éolien en mer de Courseulles-sur-Mer





ANNEXES

Impact de la distance de raccordement en courant alternatif

- Plus le raccordement est long, plus la puissance réactive générée par les liaisons augmente et donc plus le courant à transiter augmente

- Des bobines d'inductance permettent d'absorber la puissance réactive



Bobine 80 MVar

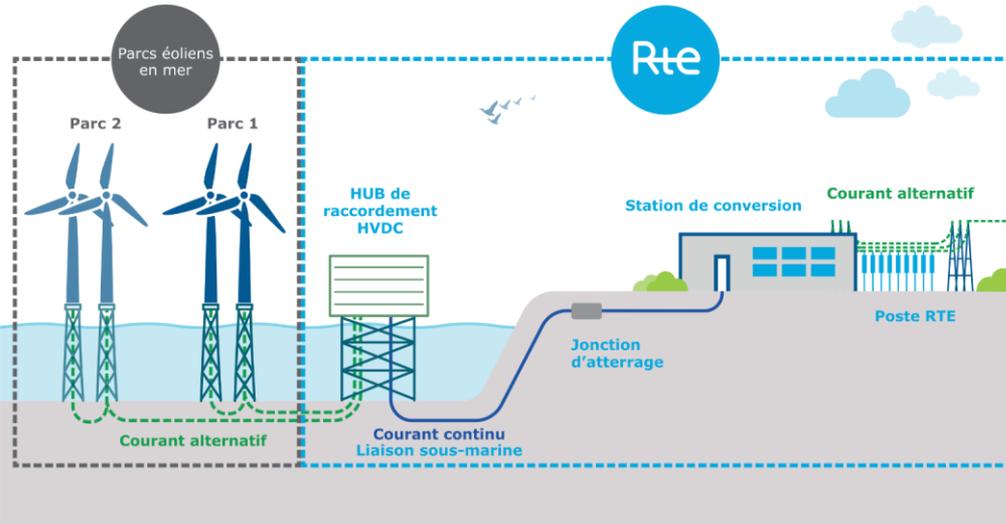


Bobine 64 MVar

- A partir d'environ 40 km en mer, (= ~35 km de la côte), l'installation de moyens de compensation de l'énergie réactive en mer et/ou à terre (à proximité de la côte) devient nécessaire. Limiter la distance de raccordement permet donc de réduire à la fois l'impact environnemental à terre et les coûts.

Le courant continu

- Technologie moins mature et avec un délai de réalisation plus long
- +/- 525 kV : possible standard pour les réseaux HVDC de demain
- Pour 2 GW : Une seule plateforme et un bicâble
- L'intérêt économique augmente avec la puissance et la distance



Réunion de fin de concertation

À l'issue de la phase de concertation, une réunion de fin de concertation est organisée, sous l'égide du Préfet.

Elle a pour objectifs :

- Faire accepter le projet durant la concertation pour éviter le risque d'opposition et de recours sur les autorisations futures
- Recenser des différentes contraintes environnementales (milieu physique, naturel, culturel, urbanisme, réseaux, infrastructures, ...) de l'aire d'étude et du fuseau de moindre impact
- Valider la délimitation de l'aire d'étude (si n'a pas été fait à l'occasion d'une 1^{ère} réunion de concertation)
- Valider le fuseau de moindre impact