



21 Mai 2021

Annexe 1 :

Contribution de RTE à la décision du maître d'ouvrage à la suite du débat public sur l'éolien en mer au Sud de la Bretagne

Justification des solutions de raccordement et premiers éléments d'appréciation pour la concertation à venir

Sommaire

1.	Contexte	3
2.	Zone de moindre impact retenue par l'Etat à l'issue du débat public	3
3.	Consistance de référence du raccordement et leviers d'optimisation étudiés	5
4.	Analyse multicritères des solutions de raccordement	7
4.1	Méthode d'évaluation multicritères des solutions	7
4.2	Analyse multicritères des solutions	8
5.	Capacité d'accueil du réseau terrestre	9
6.	Analyse des zones de raccordement de moindre impact	9
6.1	Description de la zone de raccordement A	11
6.2	Description de la zone de raccordement B	13
6.3	Description de la zone de raccordement C	15
6.4	Description de la zone de raccordement D	16
6.5	Description de la zone de raccordement E	18
7.	Autres attentes génériques exprimées lors du débat public	19
8.	Analyse multicritères des zones d'étude géographiques en sortie de débat public	20
9.	Conclusions générales	24

1. Contexte

Le débat public sur le lancement d'un projet éolien en mer flottant sur la façade Bretagne Sud, mené dans un cadre de concertation renouvelé par la loi ESSOC du 10 août 2018, s'est déroulé avant la désignation du lauréat, à un moment du projet où un certain nombre d'options restent ouvertes, en particulier celles de la localisation du parc et de son raccordement.

Conformément à ce cadre de concertation, la CNDP a été saisie le 22 novembre 2019 par la Ministre de la Transition Ecologique et Solidaire et a organisé un débat public de juillet à décembre 2020 afin d'identifier une zone susceptible d'accueillir une puissance cible maximale de 750 MW en deux phases, et le raccordement mutualisé associé.

Le bilan du débat public a été publié le 22 février 2021 ouvrant un délai de trois mois pour la publication de la décision du maître d'ouvrage.

L'Etat a publié le 18 mai une décision de poursuivre l'installation d'éoliennes en mer au large du sud de la Bretagne et déterminant notamment la zone d'implantation d'un premier projet de parc éolien en mer d'une puissance de 250 MW en vue d'une attribution effective en 2022 à l'issue de la procédure de mise en concurrence avec dialogue concurrentiel.

Dans cette perspective, RTE doit proposer une zone d'implantation de raccordement préférentielle au réseau électrique cohérente avec la zone maritime retenue par l'Etat.

Le présent document, qui constitue une annexe au rapport des maîtres d'ouvrage (Etat et RTE), actualise et complète les éléments présentés lors du débat public, par le biais du dossier du maître d'ouvrage, et en intègre les résultats. En réponse au bilan du débat public établi par la CNDP et en complément de la décision de l'Etat de poursuivre l'installation d'éoliennes en mer au large de la Bretagne sud, il présente les scénarios de développement du réseau en mer sur la façade Bretagne Sud et les compare selon une analyse multicritères intégrant des indicateurs économiques, environnementaux, techniques et d'acceptabilité socio-économique.

2. Zone de moindre impact retenue par l'Etat à l'issue du débat public

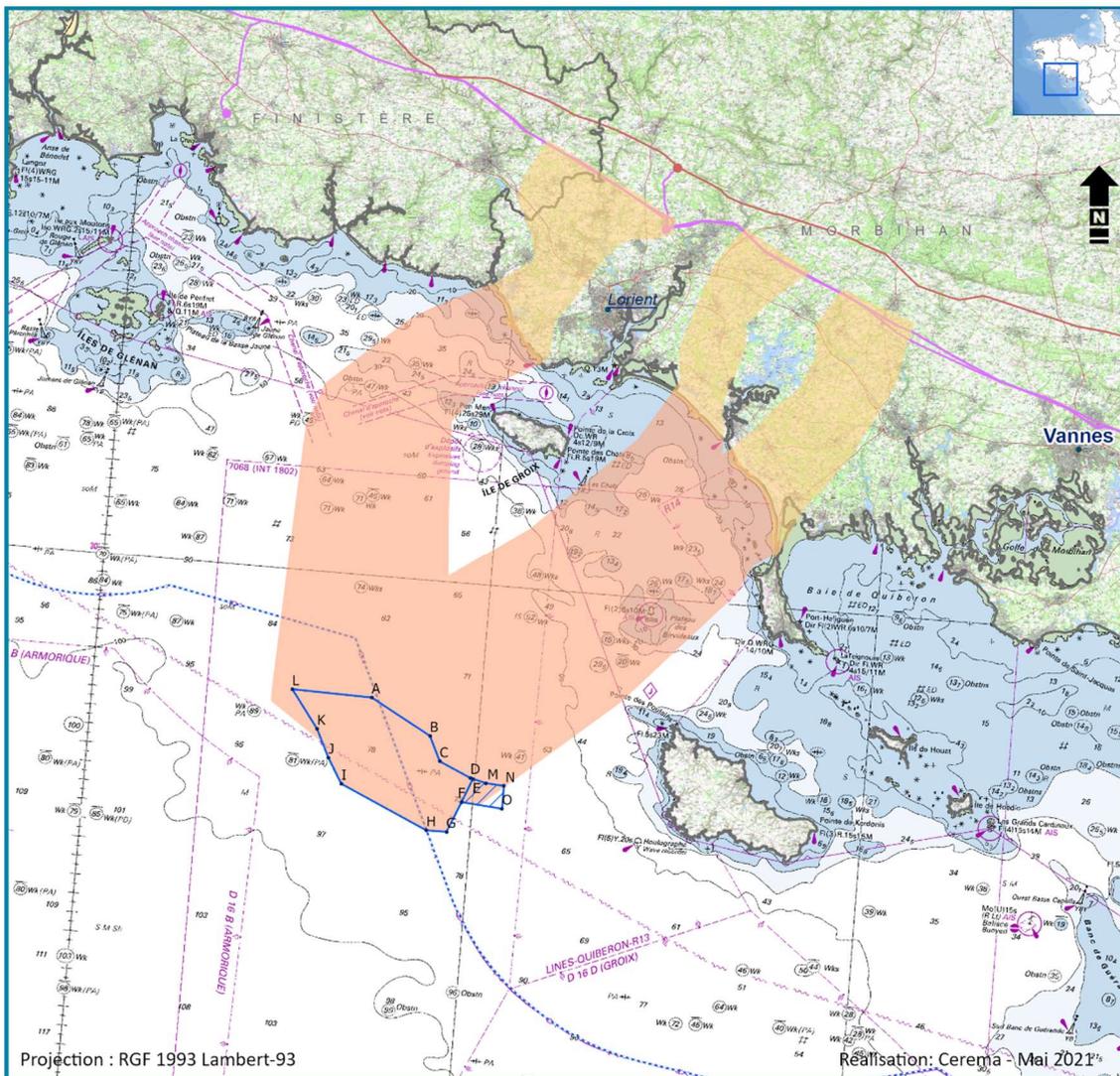
La définition de la zone propice au lancement des appels d'offre s'est construite de manière itérative avec des évolutions successives du zonage en concertation avec les usagers de la mer. Le travail réalisé en amont au sein de la Conférence Régionale de la Mer et du Littoral (CRML) a permis d'éclairer les échanges et le débat public a été essentiel pour mettre en évidence les enjeux prioritaires à prendre en compte : enjeux de riveraineté, enjeux environnementaux, d'usages (pêche et plaisance), distance du port de maintenance, nature des fonds et régime juridique unique.

La participation du public a été importante avec 1 578 contributions individuelles auxquelles il faut ajouter les contributions institutionnelles et les cahiers d'acteurs (filiales des développeurs éoliens, pêcheurs, plaisanciers, notamment).

L'Etat et RTE ont étudié, dans le rapport principal dont ce document est l'annexe, les propositions de localisations, ainsi que les recommandations du public sur les enjeux à prendre en compte. Au vu de ces propositions et recommandations, la Ministre de la transition écologique a ainsi décidé de la poursuite du projet de parc éolien et a défini dans sa décision :

- une zone qui fera l'objet d'une procédure de mise en concurrence lancée en 2021 pour un parc éolien en mer de 250 MW,
- une zone qui fera l'objet d'études techniques et environnementales complémentaires préalables à une procédure de mise en concurrence qui pourrait être lancée ultérieurement pour un projet éolien en mer flottant de 500 MW,
- une zone de raccordement en mer et à terre.

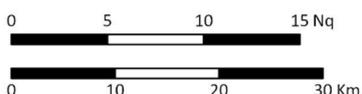
Eolien en mer au sud de la Bretagne



- Zone retenue pour le dialogue concurrentiel de l'appel d'offres n°5 (122 km²)
- Zone faisant l'objet d'une vigilance particulière au regard des enjeux paysagers (8 km²)
- Zones étudiées pour le raccordement à terre
- Zones étudiées pour le raccordement en mer
- Limite des 12 miles

Poste électrique Ligne électrique

- 225 kV — 225 kV
- 400 kV — 400 kV



A	3° 38' 25.38302506" W	47° 23' 35.49119814" N
B	3° 33' 42.08194440" W	47° 21' 49.82115809" N
C	3° 32' 47.10609357" W	47° 20' 32.08015772" N
D	3° 30' 19.25614993" W	47° 19' 47.55147500" N
E	3° 30' 07.71213701" W	47° 19' 45.64055436" N
F	3° 30' 50.83801879" W	47° 18' 29.28279033" N
G	3° 31' 48.85508799" W	47° 16' 51.87895806" N
H	3° 33' 22.43099968" W	47° 16' 51.24216720" N
I	3° 40' 11.82562586" W	47° 18' 55.53504527" N
J	3° 41' 22.756205" W	47° 20' 14.42897155" N
K	3° 42' 24.70342376" W	47° 21' 41.71469516" N
L	3° 44' 34.77394615" W	47° 23' 40.57457834" N
M	3° 29' 06.26693499" W	47° 19' 35.46330630" N
N	3° 27' 41.53812198" W	47° 19' 31.16852795" N
O	3° 27' 41.53768217" W	47° 18' 18.83922858" N

Sources: MTE : Limites EMR
 Shom: Limites maritimes / Carte marine
 IGN: Limites administratives terrestres / SCAN 25
 RTE: Postes et lignes RTE

La zone retenue pour les futurs parcs éoliens étant centrale, son positionnement n'oriente pas directement à ce stade du projet un raccordement à l'est ou à l'ouest de l'île de Groix. C'est l'analyse des enjeux environnementaux, socio-économiques et réglementaires à terre, en mer et à l'atterrissage, présentée au chapitre 6, qui permet d'orienter le choix de l'aire d'étude du raccordement.

3. Consistance de référence du raccordement et leviers d'optimisation étudiés

Compte tenu de la puissance cible annoncée par l'Etat lors de la saisine de la CNDP et des distances envisagées (750 MW, moins de 100 km de distance de raccordement), un raccordement mutualisé en courant alternatif de 750 MW pour deux parcs respectivement de 250 et 500 MW a été retenu.

Suite à la décision de la ministre prise le 18 mai 2021 sur le choix des zones pour les parcs éoliens et le raccordement mutualisé, RTE a pu affiner la consistance du raccordement proposé. En effet, compte tenu de l'emplacement du futur parc, la longueur approximative de la liaison sous-marine a pu être précisée, et les moyens de compensation nécessaires ajustés. Le raccordement sera constitué des éléments suivants :

- Un poste électrique en mer posé mutualisé ;
- Trois liaisons sous-marines 225 kV à courant alternatif d'environ 55 km (cette distance sera affinée dans le cadre de la concertation prévue par la circulaire relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité appelée concertation « Fontaine », en fonction de la localisation plus précise du poste en mer et au moment de la validation du fuseau de moindre impact) ;
- Trois jonctions d'atterrage ;
- Deux tracés terrestres, communs ou disjoints, d'environ 30 km chacun (cette distance sera affinée dans le cadre de la concertation Fontaine et au moment de la validation du fuseau de moindre impact) : une liaison 225kV simple et une liaison 225 kV double ;
- Un poste de compensation de la puissance réactive de 1 à 3 ha dont le positionnement est à optimiser entre l'atterrage et le poste de raccordement ;
- Un poste de raccordement au réseau terrestre de transport d'électricité d'environ 7 ha.

Ouvrages à créer

A Un poste électrique en mer posé **mutualisé**, construit en une fois ou modulaire

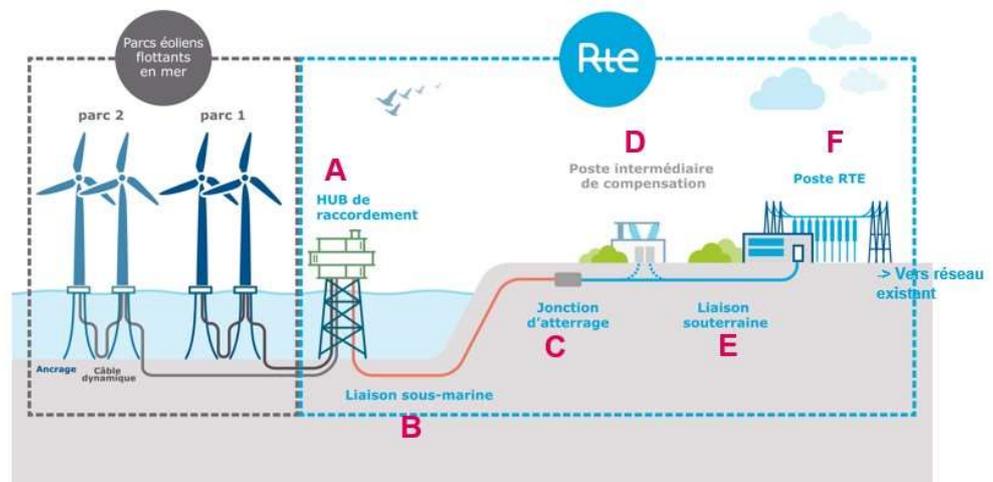
B Trois liaisons sous-marines 225kV

C Trois jonctions d'atterrage

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

E Une liaison simple et une liaison double souterraines 225kV

F Un Poste électrique 225kV



3 liaisons sous-marines d'environ 55 km, 3 jonctions d'atterrage, un poste de compensation intermédiaire proche littoral de 1 à 3 ha, deux tracés terrestres d'environ 30 km et un poste de raccordement d'environ 7 ha

Sur le plan environnemental, un raccordement mutualisé minimise les impacts sur les habitats marins, et les emprises sur l'espace maritime en regroupant dans un même corridor l'ensemble des câbles sous-marins. Cette solution permet également de réduire la gêne aux usagers de la mer puisqu'un seul chantier de construction de la sous-structure est nécessaire. Enfin elle permet de rendre plus robuste la capacité d'évacuation de la production éolienne en réduisant les risques d'énergie non évacuée (ENE). A terme, en cas de perte d'une des liaisons, la production peut grâce à un unique poste en mer, être ré-

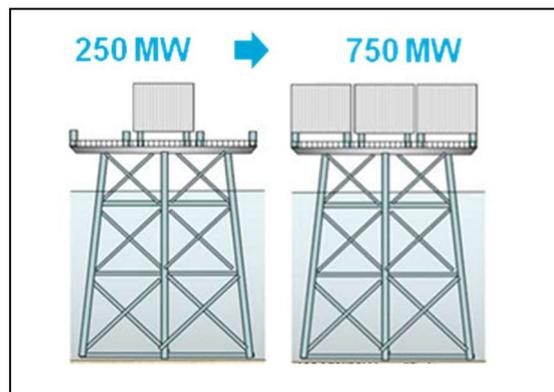
aiguillée sur les deux liaisons restantes, puisque la plupart du temps, un parc éolien en mer produit moins de 2/3 de sa capacité maximale. Si les parcs étaient raccordés de manière indépendante, ce secours mutuel ne pourrait pas se mettre en place et la perte de la liaison du premier parc de 250 MW engendrerait un arrêt de production.

Les solutions de raccordement évaluées dans la suite de l'étude sont les suivantes :

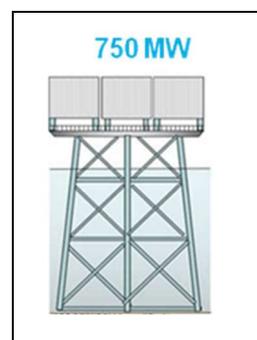
Option 1 : solution mutualisée modulaire. Dans un premier temps, la sous-structure dimensionnée pour le poste à terme de 750 MW ainsi qu'un premier module de 250 MW sont installés. Au moment de l'arrivée du second parc, deux autres modules de 250 MW sont installés en gardant la même sous-structure.

Les postes en mer dits « modulaires » représentent une solution face à l'incertitude temporelle de développement du second parc: ils permettent en effet la mutualisation du raccordement pour des parcs développés successivement, tout en limitant les risques de coûts échoués si le second parc ne se réalise pas (ou très tardivement).

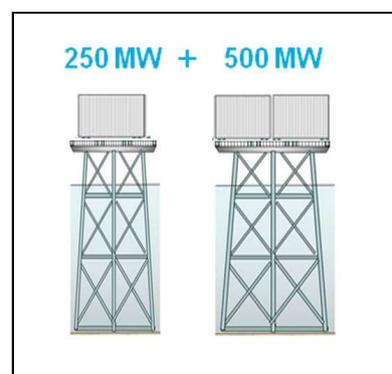
Le principe du poste modulaire repose sur une « structure de base » identique (fondations et treillis métallique) permettant d'accueillir les équipements électriques (transformateurs, contrôle/commande..) correspondant au gisement cible pour la zone considérée. Il conduit donc à un « surdimensionnement » initial de la structure de base (donc à un « surcoût » dans un premier temps), mais permet en contrepartie d'espérer à terme les bénéfices de la mutualisation, en évitant la construction de nouveaux postes en mer pour le raccordement des futurs parcs.



Option 2 : solution mutualisée réalisée en une seule fois. L'ensemble du poste en mer et les trois liaisons souterraines et sous-marines sont construits dès le départ et dimensionnés pour l'arrivée du premier et du second parc.



Option 3 : solution non mutualisée : Les postes en mer sont réalisés au fur et à mesure de l'arrivée des parcs de production, aucune structure n'est commune, certains équipements sont répliqués sur chaque plateforme. Cette configuration n'est pas privilégiée pour le présent projet.



4. Analyse multicritères des solutions de raccordement

4.1 Méthode d'évaluation multicritères des solutions

Afin de comparer les solutions de raccordement entre elles, une **méthode d'évaluation multicritères** est mise en œuvre. Les critères proposés sont issus de méthodologies reconnues au niveau européen ou déclinés à partir des objectifs et indicateurs du Document Stratégique de Façade Nord Atlantique Manche Ouest (DSF NAMO), puis adaptés au cas de raccordements de parcs éoliens en mer. Elle a par ailleurs été mise en œuvre dans le cadre du document de perspectives de développement des réseaux électriques en mer sur la façade Normande.

Cette méthode combine les critères suivants :

1. **Economie des projets de raccordement (coût pour la collectivité)**, qui examine deux composantes¹ : (i) le différentiel de coût entre chacune des solutions, en considérant l'ensemble du cycle de vie d'un projet de raccordement (CAPEX et OPEX) ainsi que le coût de l'énergie non évacuée (ENE) associée à la défaillance ou lorsque la solution envisagée ne permet pas d'évacuer l'ensemble du productible ; (ii) l'impact du projet sur les congestions du réseau terrestre qui donne une indication du besoin d'adaptation du réseau terrestre pour différentes solutions. Les coûts du parc éolien en mer (installations éoliennes) ne sont pas intégrés. Le critère est exprimé en €/MWh ;
2. **Empreinte environnementale**, qui reprend les objectifs du DSF NAMO les plus susceptibles de concerner le raccordement : (i) l'impact sur les habitats sensibles et (ii) l'impact halieutique qui ont été évalués sur la base de l'emprise des travaux des liaisons sous-marines et de l'emprise liée à l'implantation du poste électrique en mer, potentiellement situées en habitat particulier du DSF ou en zone halieutique sensible ou moyennement sensible ; (iii) l'impact terrestre, qui a été évalué en se fondant sur l'emprise des travaux des liaisons souterraines et de l'implantation des postes de compensation et de raccordement. Le critère est exprimé en *ha* (surface totale impactée).
3. **Robustesse technique**. Il s'agit d'une évaluation à dire d'expert intégrant les risques liés à la complexité du scénario, à la maturité technique des équipements, au respect des délais et à l'obtention des autorisations administratives. Ce critère est exprimé de manière *qualitative*.
4. **Robustesse sociétale**. Un focus particulier a été apporté sur l'acceptabilité pressentie de la stratégie au vu des préoccupations exprimées lors du débat public. Ce critère est exprimé de manière *qualitative*.

¹ L'impact industriel (impact emploi local issu essentiellement des travaux de génie civil) a également été évalué mais n'apparaît pas comme susceptible de discriminer les différentes solutions.

4.2 Analyse multicritères des solutions

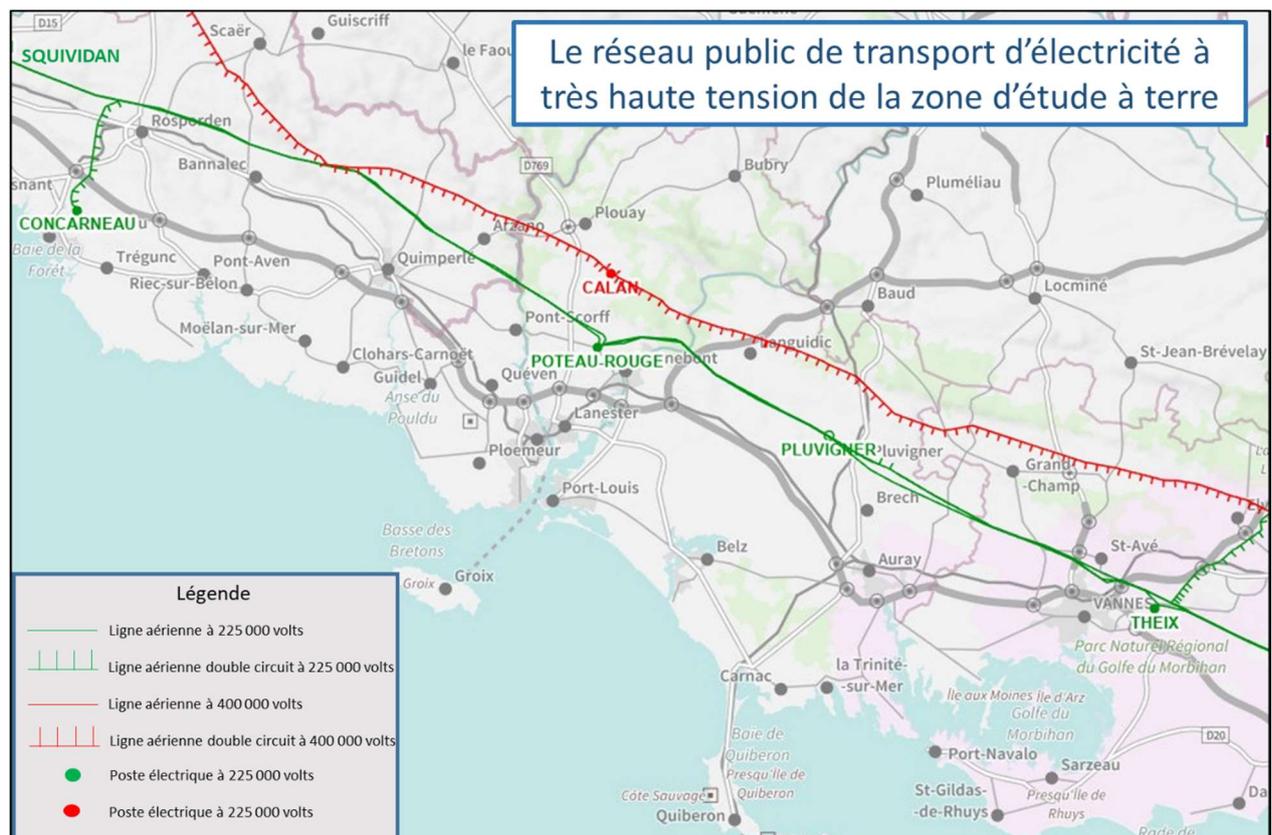
	Puissance en MW raccordée	Economie du projet		Empreinte environnementale		Robustesse sociétale	Robustesse technique
		Coût complet du raccordement rapporté à l'énergie produite (€/MWh)	Impact congestions réseau terrestre	Totale (ha)	Zones sensibles (ha)		
Raccordement mutualisé modulaire Liaison sous-marine de 55 km et liaison sous-terrainne de 35 km	750	25 à 31	Le réseau est en capacité d'évacuer cette puissance	182	126	Respect des enjeux de mutualisation exprimé par les parties prenantes au débat public	Stratégie de moindre regret
Raccordement mutualisé en une seule fois Liaison sous-marine de 55 km et liaison sous-terrainne de 35 km	750	24 à 30	Le réseau est en capacité d'évacuer cette puissance	182	126	Respect des enjeux de mutualisation exprimé par les parties prenantes au débat public	Stratégie la plus économique mais avec un risque de coûts échoués élevé en cas de non réalisation du second parc
Raccordement non mutualisé Liaison sous-marine de 55 km et liaison sous-terrainne de 35 km	750	26 à 32	Le réseau est en capacité d'évacuer cette puissance	182	126	Non-respect des enjeux de mutualisation exprimé par les parties prenantes au débat public	Raccordement du premier parc de 250 MW en antenne : moindre performance (risque ENE plus élevé)

Les principaux enseignements de cette analyse multicritères sont les suivants :

- La solution technique **la moins favorable est celle d'un raccordement non mutualisé** réalisé en deux tranches. Il s'agit en effet de la solution la plus chère, avec un impact sur l'environnement et sur les usagers de la mer plus prononcé, et qui ne respecte pas les enjeux de mutualisation exprimés par les parties prenantes au cours du débat public.
- **Si la date d'arrivée du second parc n'est pas connue avec certitude, la stratégie modulaire, par installation séquentielle des installations électriques, apparaît comme la stratégie de moindre regret.**
- La **stratégie la plus économique consiste à réaliser le raccordement mutualisé en un seul chantier**. Cette solution permet par ailleurs de **réduire la gêne aux usagers de la mer et aux riverains avec un unique chantier**. En revanche elle requiert une planification engageante de l'Etat pour éviter les coûts échoués qui seraient générés par la non réalisation du second parc ou une réalisation trop tardive, au-delà de quatre ans entre l'arrivée des deux parcs.

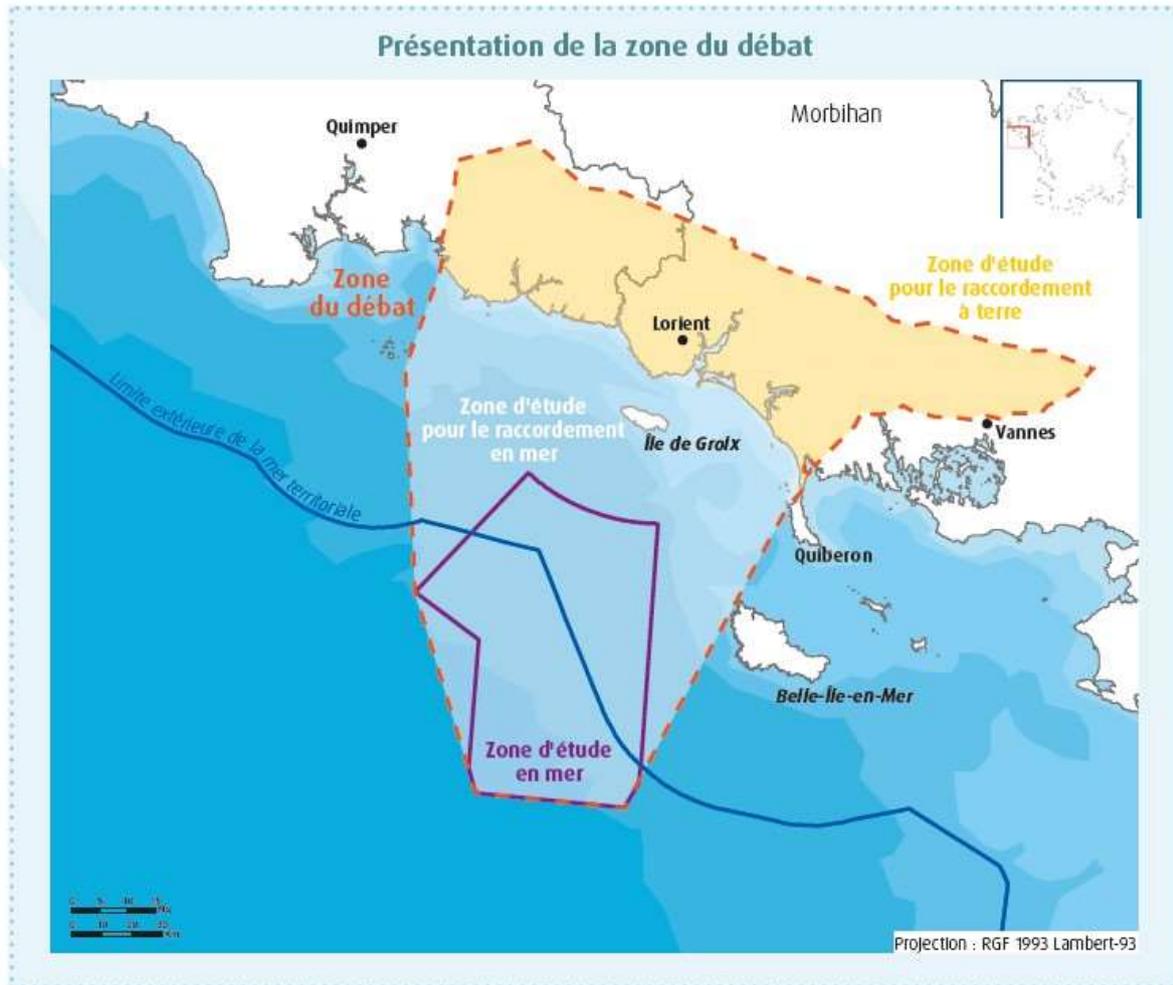
5. Capacité d'accueil du réseau terrestre

Les postes électriques existants à terre n'ont pas suffisamment d'espace disponible (au sein du poste ou sur des terrains situés en continuité du poste existant) pour accueillir les équipements supplémentaires nécessaires au raccordement de 750 MW de production éolienne. Un raccordement sur le réseau existant 225kV ou à proximité du poste de Concarneau avec renforcement du réseau existant permettent d'accueillir la production de 750 MW. Un raccordement en 400 kV n'est pas privilégié, car le réseau 400 kV est situé plus loin à l'intérieur des terres et nécessiterait une quinzaine de kilomètres de liaison souterraine supplémentaire, un poste de raccordement plus onéreux et plus grand compte du niveau de tension. Un unique poste de raccordement au réseau existant est retenu pour mutualiser les infrastructures.



6. Analyse des zones de raccordement de moindre impact

Le raccordement électrique des deux parcs éoliens flottants a vocation à être mutualisé, comme le prévoit la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et comme le confirme la décision de l'Etat. La localisation des deux parcs en mer a une incidence sur celle du raccordement, et inversement. La définition du binôme optimal des zones en mer et de la zone à terre s'obtient en regard les contraintes et les opportunités terrestres et maritimes. Dans la perspective du débat public, une zone d'étude pour le raccordement a été proposée par RTE. Cette zone d'étude étendue s'appuyait sur des points de raccordement envisagés au réseau public de transport d'électricité à terre, à savoir : les lignes électriques 400 kV ou 225 kV disposant d'une capacité d'accueil des 750 MW de production potentiel et la bande littorale envisageable pour l'atterrissage (la jonction entre le câble électrique sous-marin et le câble souterrain). Cette zone d'étude concernait 109 communes.



L'insertion environnementale et paysagère de ses infrastructures est, pour RTE, une préoccupation majeure intégrée au cœur de son activité. L'entreprise est particulièrement attentive au cadre de vie des populations riveraines et aux impacts de l'ouvrage sur le patrimoine naturel, touristique et agricole des zones traversées.

La construction et l'exploitation de ses ouvrages s'effectuent dans le respect des habitats, des espèces animales et végétales et des activités humaines. RTE recherche le maintien de la diversité biologique et l'amélioration de l'insertion du réseau dans le paysage, en relation avec les acteurs concernés.

Aussi, pendant le débat, RTE a apporté des éléments complémentaires en proposant d'affiner les zones d'accueil potentielles du raccordement électrique terrestre, par le biais de la mise à disposition, au cours du débat public, d'une brochure « Eoliennes flottantes au sud de la Bretagne - Le raccordement électrique et les emprises terrestres » permettant d'alimenter les échanges lors de l'atelier thématique « le raccordement électrique et les emprises terrestres » mis en œuvre par la CPDP le 28 Octobre 2020.

Pour cet exercice, RTE a subdivisé la zone d'étude à terre proposée dans le Dossier du Maître d'Ouvrage en cinq zones plus susceptibles d'accueillir la jonction d'atterrissage, les liaisons souterraines et le(s) poste(s) électrique(s), du fait de leurs caractéristiques environnementales ou techniques (zones humides, zones protégées, milieux urbains). Certaines zones ne peuvent pas accueillir le raccordement électrique terrestre. Les vallées du Bélon, de la Laïta, du Blavet, de la rivière d'Étel, la zone entre l'anse de l'Aven et la Rivière de Bélon, la zone allant de la pointe de Trévignon à Concarneau, l'agglomération

de Lorient, la zone terrestre entre Auray et Elven ont ainsi été exclues des zones potentielles d'accueil.

Ces enjeux environnementaux ont conduit à éviter près de soixante communes de la zone potentielle de raccordement qui se présente maintenant en cinq zones distinctes.



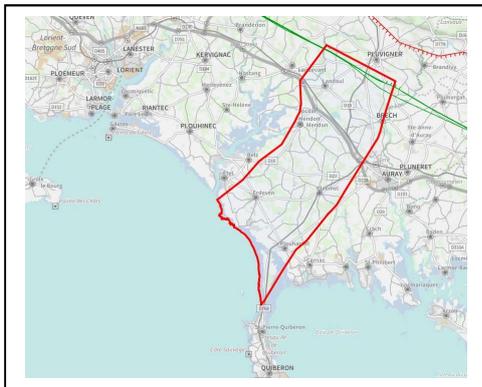
- Zone A : 10 communes dans le Morbihan
- Zone B : 9 communes Morbihan
- Zone C : 7 communes Morbihan, 2 communes Finistère
- Zone D : 8 communes Finistère
- Zone E : 12 communes Finistère

Soit au total 48 communes, dont 26 pour le Morbihan et 22 pour le Finistère.

Ces 5 zones sont en capacité d'accueillir l'atterrissage, un éventuel poste de compensation intermédiaire et le poste de raccordement au réseau électrique terrestre.

6.1 Description de la zone de raccordement A

6.1.1 Délimitation de l'aire d'étude



La zone A présente une surface d'environ 191 km². Sa partie façade littorale intègre, à l'est, le secteur de Penthièvre et remonte en direction du sud-ouest jusqu'au secteur de la plage de Kerminihy sur la commune d'Étel. Ce secteur littoral se caractérise par une quasi continuité de plages propices techniquement à l'atterrissage des câbles de raccordement. La limite ouest de cette zone A évite ensuite les secteurs est agglomérés d'Étel et Belz pour ensuite rejoindre l'axe de la Départementale 16 en direction de Locol Mendon. Cette départementale et ses abords peuvent en effet être

une opportunité pour y installer les liaisons de raccordement. La Ria d'Étel, son large bassin hydrographique et ses multiples enjeux environnementaux sont ainsi évités. Le contour de la zone oblique plein nord jusqu'aux abords est de Landévant. Ce contour oblique ensuite légèrement vers l'est pour rejoindre l'axe des lignes à 225 000 volts (en élargissant à 500 m environ au nord de ces dernières). L'emplacement du poste de raccordement sera recherché sous ces lignes. L'axe des lignes à 225 000 volts est conservé jusqu'au hameau de Kervranton sur la commune de Pluvigner puis plonge vers le sud en suivant le fleuve du Loc'h jusqu'au nord d'Auray. Puis la limite de la zone A se positionne sur le ruisseau de Penh Er Rui jusqu'à rejoindre la Départementale 768 jusqu'à Plouharnel. Cette limite se poursuit jusqu'au secteur de Penthièvre.

6.1.2 Principaux enjeux environnementaux de l'aire d'étude A

La partie terrestre compte 10 communes morbihannaises avec une densité de population de 138 habitants par km². L'habitat est très présent sur le littoral puis, en dehors des bourgs, relativement mité en zone rurale. Les infrastructures les plus importantes à franchir sont la RN165 et 2 voies ferrées. On peut noter la présence de deux captages d'eau potable et les périmètres associés. Des enjeux archéologiques sont présents notamment sur la partie côtière. Les activités militaires sont importantes. Le relief est peu marqué. Six à sept cours d'eau sont répertoriés ainsi que des tourbières et de nombreuses zones humides. Aux abords littoraux sont présents deux zones Natura 2000, des ZNIEFF et peu de boisements et de haies.

La partie maritime est une zone de pêche importante, notamment à la langoustine et aux coquilles Saint Jacques. Ce site présente des sédiments rocheux, et des enjeux naturels forts à très forts. Des zones de nourricerie sont identifiées. La présence de nombreuses épaves est à noter.

La partie atterrage : Les zones de plages présentent une érosion ou accrétion limitée. Elles accueillent des activités variées toute l'année : planche, kite surf, pêche à pied, plagistes, etc. Deux zones Natura 2000 (ZSC et ZPS) et ZNIEFF y sont positionnées. Des espaces remarquables au sens de la Loi Littoral sont bien présents mais pas incompatibles avec un atterrage. Des activités militaires régulières avec fermeture des plages sont à prendre en compte, avec une trêve estivale de deux mois en juillet et en août.

6.1.3 Attentes sociétales exprimées dans le cadre du débat public :

Une volonté affichée du public d'éviter tout le secteur de Gâvres à Quiberon aux motifs de la présence de zones Natura 2000 et de la présence de nombreux sites archéologiques. Aucun atterrage ne serait donc possible sur la zone A (réunion publique du 28/10, cahiers d'acteurs).

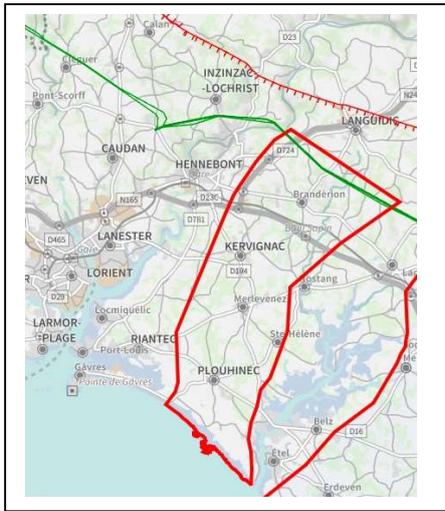
- Eléments RTE : Lors du déroulement de la concertation Fontaine, puis en vue de l'étude d'impact et de la recherche du fuseau et des emplacements de moindre impacts, RTE déclinera le triptyque ERC : Eviter, Réduire, Compenser afin de limiter les effets du projet sur l'environnement au sens large ;
- RTE rappelle néanmoins, que le passage et/ou l'implantation des ouvrages de transport d'électricité sont compatibles avec les objectifs de protections Natura 2000 et que, en lien notamment avec la direction régionale des affaires culturelles (DRAC), des actions d'archéologie préventives peuvent également être engagées en amont de la réalisation des travaux.
- RTE indique que plusieurs secteurs anthropisés (parkings, voiries, chemins...) existent et qu'ils peuvent présenter des opportunités de site d'atterrage ou de corridors pour le passage des liaisons électriques.

Pour les pêcheurs le site d'atterrage du projet pilote d'éoliennes flottantes de Groix Belle Île reste une opportunité à conserver.

- Eléments RTE : Le site d'atterrage retenu pour le projet pilote d'éoliennes flottantes de Groix Belle Île était effectivement une opportunité et a été identifié en tant que tel pour le raccordement de ce site pilote. Le fuseau de moindre impact à rechercher devra donc tenir compte de l'existence de ce projet et du fait que ce site d'atterrage potentiel est déjà partiellement occupé.

6.2 Description de la zone de raccordement B

6.2.1 Délimitation de l'aire d'étude



La zone B présente une surface d'environ 110 km². Sa partie façade littorale intègre, à l'est, le secteur de la pointe de la falaise sur la commune de Plouhinec à l'embouchure de la Ria d'Etel puis chemine en direction du sud-ouest jusqu'au secteur du Linès toujours sur la commune de Plouhinec. Ce secteur littoral se caractérise par une quasi-continuité de plages propices techniquement à un atterrissage des câbles de raccordement à l'exception de quelques secteurs rocheux tels que les Rochers du Port et les Rochers du Magouëro. La limite ouest de cette zone B remonte ensuite vers le nord jusqu'à croiser la départementale 781 puis la Départementale 33. A partir de l'intersection avec la D33, le contour de la zone d'étude se dessine jusqu'à la N165 à l'est de la commune de Hennebont.

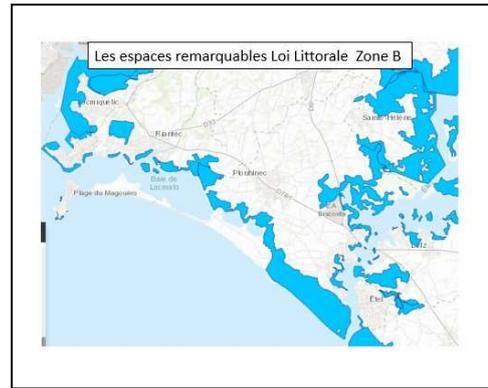
Ce contour se poursuit pour englober la Nationale 24 jusqu'au croisement avec les lignes à 225 000 volts sur la commune de Languidic. Les rives du Blavet relativement proches sont toutefois exclues de la zone d'étude. L'axe des lignes à 225 000 volts est intégré et suivi jusqu'au lieu-dit Coët-Evenec à Languidic. A partir de ce lieu-dit le contour de la zone d'étude plonge au sud jusqu'à Nostang afin d'éviter la Ria d'Etel et son vaste réseau hydrographique protégé au titre de Natura 2000. La ZNIEFF du Bois de Letty et les Landes de Lann Vran sont en grande partie évitées. Le contour de la zone s'inscrit ensuite en parallèle du bassin de la Ria d'Etel en intégrant la commune de Sainte-Hélène puis rejoint le secteur de la pointe de la Falaise sur le littoral.

6.2.2 Principaux enjeux environnementaux de l'aire d'étude

La partie terrestre compte neuf communes morbihannaises avec une densité de population de 245 habitants par km². C'est la zone la plus peuplée des cinq étudiées. L'habitat est très présent en zone rétro-littorale puis, en dehors des bourgs, relativement mité en zone rurale. Les infrastructures les plus importantes à franchir sont la RN165 et une voie ferrée. Six captages d'eau potable ont été identifiés. Des enjeux archéologiques sont présents notamment sur la partie côtière et rétro-littorale. Les activités militaires sont importantes. Le relief de la zone est peu marqué. Neuf à dix cours d'eau sont répertoriés ainsi que des tourbières et de nombreuses zones humides, deux zones Natura 2000 et plusieurs ZNIEFF, le terrain du conservatoire du Littoral (Dunes du Mat Fenoux), site remarquable des dunes de Gâvres. L'aire d'étude comporte peu de boisements et de haies.

La partie maritime est une zone de pêche importante, notamment langoustines et coquilles saint jacques. Cette zone présente des sédiments rocheux. Les enjeux naturels y sont de forts à très forts, avec la présence de maerl et d'hermelles. La présence de nombreuses épaves est à noter.

La partie atterrage : La zone de plages présente une érosion avérée (présence d'un ouvrage de défense contre la mer). Elles accueillent des activités variées toute l'année : planche à voile, kite surf, pêche à pied, plagistes... C'est une zone à forts enjeux naturels bénéficiant de multiples protections et inventaires : zone Natura 2000 et ZNIEFF, arrêté de protection de biotope (petite mer de Gâvres), terrain du conservatoire du Littoral, site classé et site inscrit des dunes de Gâvres (voir cartes ci-contre). Les activités militaires y sont régulières avec fermeture des plages, et une trêve estivale en juillet et août.



6.2.1 Attentes sociétales exprimées dans le cadre du débat public :

Une volonté affichée du public d'éviter tout le secteur de Gâvres à Quiberon aux motifs de la présence de zones Natura 2000 et de la présence de nombreux sites archéologiques. Aucun atterrage ne serait donc possible sur la zone B (réunion publique du 28/10, cahiers d'acteurs). Le public indique aussi que c'est une zone où l'érosion est très marquée.

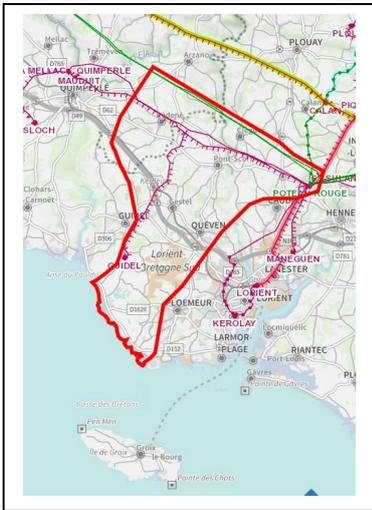
- Eléments RTE : Lors du déroulement de la concertation Fontaine, puis en vue de l'étude d'impact et de la recherche du fuseau et des emplacements de moindre impacts, RTE déclinera le triptyque ERC : Eviter, Réduire, Compenser afin de limiter les effets du projet sur l'environnement au sens large ;
- Les éléments bibliographiques produits pour le débat public concernant l'érosion ou l'accrétion de certaines plages seront confirmés par la réalisation d'études in situ. Ces études permettront d'acter la possible réalisation de l'atterrage et sous quelles conditions.

Une proposition du public de viser le secteur militaire du Gâvres en raison d'emprises déjà artificialisées et d'utiliser la base de Keroman pour l'atterrage.

- Eléments RTE : Le secteur de Gâvres et du Linès présentent effectivement des opportunités en terme d'atterrage avec la présence d'un milieu sédimentaire propice (sable) et de nombreux chemins existants dans le cordon dunaire qui pourraient être utilisés pour passer les liaisons électriques. Toutefois, les activités militaires omniprésentes et régulières tout au long de l'année peuvent s'avérer contraignantes pour la phase chantier. Il convient de rappeler également les multiples protections environnementales dont bénéficie ce secteur même. Par ailleurs, les phénomènes d'érosion sont assez marqués dans cette zone même si cela n'est pas strictement rédhibitoire en adaptant la technique à ces contraintes. Concernant la base de Keroman comme site d'atterrage, elle nécessiterait de poser les câbles dans la rade. Cela pourrait générer des contraintes fortes pour l'exploitation du port en phase chantier et également en phase exploitation avec les opérations de dragage qui s'y déroulent. De plus, la zone de Keroman est très contrainte en matière d'urbanisation et de voirie à fort trafic : rejoindre les réseaux à 225 000 volts au départ de Keroman impliquerait une gêne considérable au trafic routier et aux riverains.

6.3 Description de la zone de raccordement C

6.3.1 Délimitation de l'aire d'étude



La zone C présente une surface d'environ 157 km². Sa partie façade littorale intègre, à l'est, le secteur de la pointe du Talud sur la commune de Ploemeur, puis chemine en direction du sud-ouest sur environ 7 km jusqu'à la plage du Loch à l'est de Guidel. L'étang du Grand Loch (Réserve Naturelle) est évité et le contour de la zone d'étude se positionne ensuite sur l'axe de la ligne à 63 000 volts GUIDEL-QUIMPERLE en intégrant le poste de GUIDEL. Puis la zone suit la Départementale 765 jusqu'à croiser la N 165 à hauteur de la commune de Rédéné. Le contour de la zone d'étude s'oriente vers le nord pour rejoindre les lignes à 225 000 volts dans le secteur de Kerhouarnel, commune d'Arzano. Le couloir des lignes 225 000 volts est ensuite longé jusqu'au poste de POTEAU-ROUGE. Le poste est intégré à la zone d'étude et contourné par l'est. Le bourg de Caudan est évité par ses abords nord puis le Scorff (site

inscrit et zone Natura 2000) est franchi à hauteur du lieu-dit Keradelys sur la commune caudannaise. La zone d'étude englobe ensuite la base aérienne de Lann Bihoué, contourne Ploemeur par ses abords ouest puis plonge en direction de Kerroch pour rejoindre le littoral.

6.3.2 Principaux enjeux environnementaux de l'aire d'étude

La partie terrestre compte 9 communes réparties sur le Morbihan (7) et le Finistère (2) avec une densité de population de 222 habitants par km². L'habitat est très présent sur le littoral puis, en dehors des bourgs, relativement mité en zone rurale. Les infrastructures les plus importantes à franchir sont la RN165 et une voie ferrée. On note la présence de la base aérienne de Lann Bihoué, d'une carrière (Lann Vrian) et du golf de Ploemeur. Deux captages d'eau potable sont identifiés. Des enjeux archéologiques sont présents notamment à l'est de Lorient. Les activités militaires sont importantes. Le relief est peu marqué. Trois à quatre cours d'eau sont répertoriés dont le Scorff avec ses rives inscrites et réglementées, ainsi que des tourbières et de nombreuses zones humides, deux zones Natura 2000 et ZNIEFF. On note la présence de terrains du conservatoire du littoral mais pas de site classé, peu de boisements et de haies.

La partie maritime est une zone de pêche. Des dépôts d'explosif ont été identifiés. Ce site est caractérisé par la présence de sédiments rocheux avec des veines sédimentaires relevées. Des zones de nourricerie ont été mises en évidence. Les enjeux naturels sont forts à très forts autour de l'Île de Groix avec des habitats marins sensibles.

La partie atterrissage : La côte est à dominante rocheuse avec des plages de taille relativement réduite, une érosion côtière très marquée par endroits avec des éboulements. La zone littorale est plus densément peuplée qu'en zones A et B. Elle comprend une zone Natura 2000, des ZNIEFF et des terrains du Conservatoire du Littoral. Des espaces remarquables sont présents avec une très étroite discontinuité sur la plage des Kaolins (voir carte ci-contre).



6.3.3 Attentes sociétales exprimées dans le cadre du débat public :

Dans son cahier d'acteur, Lorient Agglomération souhaite l'évitement des secteurs où l'érosion est fortement marquée à savoir de l'anse du Pouldu à Guidel jusqu'à la pointe de la Falaise, la plage du Loch, le secteur Ouest de la plage de Penn er Malo (Guidel), le secteur urbain de Fort Bloqué, le secteur du mur de l'Atlantique au Courégant. Ces évitements réduisent les atterrages possibles à la plage des Kaolins et à une partie de la plage de Penn Ar Malo.

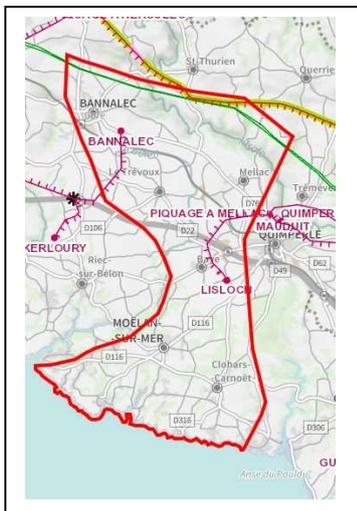
- Eléments RTE : RTE prend bonne note des éléments fournis par Lorient Agglomération, l'objectif de la concertation Fontaine, qui sera menée à l'issue du Débat Public, sera d'identifier, la zone d'atterrage, le(s) tracé(s) des liaisons sous-marine et souterraines ainsi que les emplacements des postes électriques de compensation et de raccordement de moindre impact.

Expression du public : les terrains et délaissés de la base aérienne de Lann Bihoué sont cités comme opportunité par le public pour le passage des liaisons souterraines et pour le poste intermédiaire de compensation.

- Eléments RTE : RTE prend bonne note de cette expression du public qui pourra être un élément à prendre en compte lors de la concertation Fontaine. En effet à plusieurs reprises lors du Débat Public, RTE a noté la volonté du public de privilégier pour le raccordement électrique les zones déjà anthropisées et de se rapprocher par exemple des infrastructures routières ou de La carrière de Kaolin de Lann Vrian qui pourrait s'avérer propice à l'installation des ouvrages de raccordement.

6.4 Description de la zone de raccordement D

6.4.1 Délimitation de l'aire d'étude



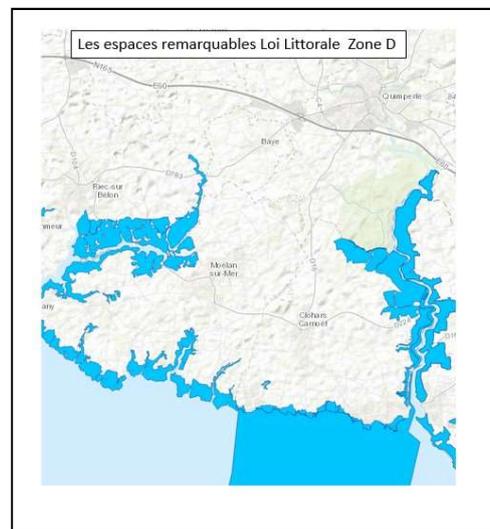
La zone D présente une surface d'environ 170 km². Sa partie façade littorale intègre, à l'est, le secteur de la pointe de la plage de Kerrou sur la commune de Clohars-Carnoët puis chemine en direction de l'ouest jusqu'à la pointe de Kerhermen à Moëlan sur Mer. L'aire d'étude oblique plein est jusqu'aux abords Ouest du bourg de Moëlan. Elle s'inscrit ensuite dans l'axe de la rivière du Belon sur environ 4 km jusqu'à la hauteur de la Départementale 783 sur la commune de Baye évitant ainsi le site inscrit des rives du Belon et de ses affluents présentant des reliefs très marqués complexes pour le passage d'une liaison électrique souterraine. La zone d'étude s'évase ensuite vers l'Ouest en croisant la Nationale 165 au lieu-dit Laniscar sur la commune de Trévoux. La N165 est longée sur 2 km puis rejoint l'ouest du bourg de Bannalec. A partir de ce secteur le contour de l'aire d'étude rejoint le couloir des lignes à 225 000 volts dans le secteur de Kerhuel commune de Scaër. Ce couloir de lignes est intégré dans la zone d'étude jusqu'à la petite vallée du Donic, secteur Penn A Prat, commune de Querrien. De là, la zone d'étude s'oriente au Sud jusqu'au secteur Ouest de Quimperlé pour ensuite longer la forêt domaniale de Carnoët jusqu'au ruisseau du Quinquis, secteur de Kercadoret sur la commune de Clohars Carnoët. Le contour de l'aire d'étude rejoint ensuite le littoral à la plage de Kerrou.

6.4.2 Principaux enjeux environnementaux de l'aire d'étude

La partie terrestre compte 12 communes du Finistère avec une densité de population assez faible de 117 habitants par km². C'est la zone la moins peuplée des cinq zones étudiées. L'habitat est très présent sur le littoral puis, en dehors des bourgs, très mité en zone rurale avec une dominante d'activités agricoles. Les infrastructures les plus importantes à franchir sont la RN165 et une voie ferrée. Huit captages d'eau potable sont identifiés. Le relief est plus marqué avec les vallées assez encaissées du Belon et de l'Aven. Le Belon est un site inscrit et présente de nombreux espaces remarquables au sens de la Loi Littoral. Neuf à dix cours d'eau ont été répertoriés ainsi que des tourbières et de nombreuses zones humides. Aucun site Natura 2000 n'y est répertorié mais sont présents ZNIEFF et terrain du conservatoire du littoral (presqu'île de Merrien et rives du Bélon), ainsi que de nombreux petits massifs boisés et des haies. Le corridor écologique de la vallée de l'Issole est par ailleurs couvert par une ZNIEFF.

La partie maritime est une zone de pêche et d'activités conchylicoles, ainsi qu'une zone de trafic maritime important (régulation du port de Lorient). On y trouve des sédiments rocheux évitables a priori avec des veines sédimentaires et des zones de sédiments meubles. Elle est caractérisée par des enjeux naturels forts à très forts autour de l'Île de Groix avec des habitats marins sensibles. La zone D est la seule zone couverte par un zonage espace remarquable très large en mer.

La partie atterrage se situe sur une côte à dominante rocheuse avec la présence de plages de taille relativement réduites, offrant finalement peu d'opportunité d'atterrage. L'érosion côtière est très marquée par endroits avec des éboulements. La zone littorale est peu densément peuplée mais comporte des sites inscrits et sites patrimoniaux remarquables. C'est la seule zone pour laquelle le littoral n'est pas couvert par un site Natura 2000. On y trouve des ZNIEFF et quelques terrains du Conservatoire du Littoral. Des espaces remarquables se succèdent de façon quasiment continue le long du littoral.



6.4.3 Attentes sociétales exprimées dans le cadre du débat public :

A de nombreuses reprises une partie du public s'est exprimé en faveur d'un évitement des sites Natura 2000 : la zone D est la seule zone à ne bénéficier d'aucune protection au titre de Natura 2000.

- RTE rappelle que le passage et/ou l'implantation des ouvrages de transport d'électricité sont compatibles avec les objectifs de protections Natura 2000, néanmoins RTE lors du déroulement de la concertation Fontaine, puis en vue de l'étude d'impact et de la recherche du fuseau et des emplacements de moindre impacts, déclinera le triptyque ERC : Eviter, Réduire, Compenser afin de limiter les effets du projet sur l'environnement au sens large.

6.5 Description de la zone de raccordement E

6.5.1 Délimitation de l'aire d'étude



La zone E présente une surface d'environ 148 km². Sa partie façade littorale intègre, à l'est, le secteur de Port Mannech à Nevez puis se poursuit vers l'ouest jusqu'à la pointe de Trévignon en passant par la pointe de Rospico et l'île de Raguenez. Le contour de la zone d'étude remonte au nord jusqu'aux abords est de la commune de Trégunc puis oblique vers le poste électrique de Concarneau en l'intégrant. L'axe rapproché du couloir de la ligne à 225 000 volts CONCARNEAU SQUIVIDAN est suivi sur environ 11 km jusqu'au couloir des lignes à 225 000 volts (secteur Départementale 150/hameau de Kernoal à Elliant) formant la limite nord de la zone d'étude. Ce couloir de lignes est longé vers l'est sur 7 km jusqu'à la vallée du Ster-Goz à Rosporden. De là, le contour de la zone s'oriente vers le Sud dans l'axe de la ligne aérienne à 63 000 volts CASCADEC CONCARNEAU jusqu'à l'intersection avec l'Aven (secteur de Gerroué à Melgven). La vallée de l'Aven est longée sur sa frange ouest jusqu'au lieu-dit Lanournec toujours à Melgven. La zone d'étude poursuit ensuite jusqu'à la croix de Kergazuel Départementale 24, franchit cet axe routier pour se diriger jusqu'aux quartiers ouest de Pont-Aven. Le site inscrit de l'Aven et du Belon est suivi en parallèle tout en l'excluant et ce jusqu'à l'embouchure de ces deux fleuves.

6.5.2 Principaux enjeux environnementaux de l'aire d'étude

La partie terrestre compte 8 communes du Finistère avec une densité de population assez faible de 165 habitants par km². L'habitat est très présent sur le littoral puis, en dehors des bourgs, très mité en zone rurale avec une dominante d'activités agricoles. Les infrastructures les plus importantes à franchir sont la RN165 et une voie ferrée. Un captage d'eau potable est identifié. Le relief est plus marqué avec les vallées assez encaissées du Belon et de l'Aven. Neuf à dix cours d'eau sont répertoriés ainsi que des tourbières et de nombreuses zones humides. Deux zones Natura 2000 sont positionnées sur la partie littorale majoritairement, des terrains du conservatoire du littoral se situent pour la majorité dans le secteur de la pointe de Trévignon, de nombreux petits massifs boisés et haies sont présents. Le Corridor écologique important de la vallée de l'Aven classé en site inscrit est évité par la zone d'étude. Au nord, la vallée de l'Aven et du Ster Goz ne bénéficient d'aucune protection mais ont fait l'objet d'un inventaire de type ZNIEFF.

La partie maritime est une zone de pêche mais sans activité conchylicole identifiée. Le trafic maritime y est important (régulation du port de Lorient). On y trouve des sédiments meubles favorables à un ensouillage. Les enjeux naturels sont forts à très forts autour de l'Île de Groix avec des habitats marins sensibles, notamment des banquettes à Haploops. La zone se situe à proximité de l'archipel des Glénans, site remarquable et protégé. La zone E est l'unique zone bénéficiant d'un site Natura 2000 en mer.



La partie atterrage se situe sur une côte à dominante rocheuse avec des plages favorables à un atterrage (ex : Raguènes). L'érosion côtière est très marquée par endroits avec des éboulements. La zone littorale est densément peuplée avec camping, site classé, et sites patrimoniaux remarquables. Elle comporte deux zones Natura 2000 (ZSC et ZPS), des ZNIEFF et un terrain du Conservatoire du littoral de taille réduite, et donc évitable. Les espaces remarquables au sens de la Loi Littorale y sont présents avec une discontinuité assez large sur la plage de Kersidan sur la commune de Trégunc.

6.5.3 Attentes sociétales exprimées dans le cadre du débat public :

Le cahier d'acteur de la commune de Névez développe une large part de son contenu sur le sujet de la Loi Littorale, tendant à démontrer que la construction d'un atterrage et d'un poste électrique seraient nécessairement incompatibles avec cette loi. La commune reprend trois piliers de cette loi : inconstructibilité en dehors des espaces urbanisés dans la bande littorale des 100m, inconstructibilité dans les espaces remarquables du littoral et extension de l'urbanisation en continuité avec les agglomérations et villages existants.

- **Éléments RTE :** Si certaines dispositions rappelées par la commune de Névez s'appliqueront bien à la construction du poste intermédiaire de compensation qui devra donc les respecter, la liaison souterraine, permettant le raccordement d'énergie marine renouvelable sera compatible avec la Loi Littorale y compris dans sa composante à l'atterrage. En effet, est autorisé, notamment en dehors des espaces urbanisés dans la bande littorale des 100m et dans les espaces remarquables du littoral et ce, en application des articles L. 121-17 et L. 121-25 du code de l'urbanisme, ce type d'ouvrage dès lors que la technique de moindre impact environnementale est mise en œuvre et que sa construction est soumise à enquête publique.
- Dans la détermination du projet et en particulier dans le choix de l'emplacement du poste de compensation intermédiaire, RTE se conformera évidemment aux dispositions de la loi littorale qui contrairement à ce qu'affirme la commune de Névez ne seront pas forcément méconnues.

7. Autres attentes génériques exprimées lors du débat public

Des enseignements généraux ont été exprimés lors du débat public quelque soient les zones retenues pour le raccordement. De thématiques assez larges et parfois antagonistes, ces enseignements généraux émanant de différents types d'acteurs ont fait l'objet de réponses ou d'expression de RTE.

La recherche de solutions évitant la consommation d'espaces agricoles.

Eléments RTE : Le projet nécessite la construction d'un poste de compensation et d'un poste de raccordement représentant une superficie totale d'environ 10 hectares. Cette surface est difficilement disponible dans les zones industrielles présentes dans la zone d'étude terrestre. RTE cherchera à minimiser l'impact de ces installations sur les emprises agricoles et travaillera en coopération avec la Chambre d'Agriculture pour identifier les emplacements de moindre impact. Un dispositif de compensation agricole existe : ses modalités restent à construire avec les professionnels du secteur. Certaines expressions du public ont indiqué qu'il serait préférable d'utiliser les landes ou des secteurs en friche pour l'implantation des postes et également l'implantation des liaisons souterraines. RTE recherchera des zones susceptibles d'accueillir ses postes : terrains militaires, délaissés de la carrière de Lann Vrian... De même, les tracés sous voiries devront être privilégiés dans la mesure du possible. RTE recherchera ces éventuels sites et rappelle que la présence d'une liaison souterraine n'interdit pas les pratiques culturales après la phase travaux.

Les champs électro-magnétiques et leurs effets sur la santé humaine et animale (cahier d'acteur et expression lors de l'atelier raccordement)

Elément RTE : RTE a rappelé notamment lors de la réunion dédiée au raccordement que la thématique des CEM suggérait plusieurs éclairages. En premier lieu, une réglementation en la matière existe (seuils maximum de 100 micro tesla pour le champ magnétique et 5000 volts/mètre pour le champ électrique) et RTE la respectera pour les ouvrages à construire que ce soit pour les liaisons et les postes. En second lieu, plus de 40 années d'études existent sur le sujet et n'ont pas permis à ce jour d'établir un lien de cause à effet avéré entre les CEM liés aux ouvrages de transport d'électricité et un impact sur la santé animale et humaine dès lors que la réglementation est respectée. Les questions du public sur ce sujet perdurant, la recherche dans ce domaine continue. Enfin, RTE rappelle que toute décision d'autorisation liée à la construction de ses ouvrages et délivrée par les Services de l'Etat intègre le principe de précaution.

8. Analyse multicritères des zones d'étude géographiques en sortie de débat public

Sur la base des éléments décrits ci-dessus, une analyse multicritères a été menée afin de comparer les différentes possibilités de raccordement allant de la zone A à la zone E. Cette analyse a été menée sur les différentes composantes du raccordement : la liaison souterraine, l'atterrissage et la liaison sous-marine. Les enjeux environnementaux, sociétaux, d'usages, techniques et réglementaires ont été comparés. Enfin, l'avis exprimé par les participants au débat public (atelier raccordement, questionnaire en ligne, cahiers d'acteurs...) est intégré à l'analyse. Celle-ci est présentée sous la forme du tableau ci-dessous. Le code couleur est le suivant :

- Vert : enjeu très faible
- Jaune : enjeu faible
- Orange : enjeu moyen
- Rouge : enjeu fort



	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D	Zone E
Liaison souterraine					
Longueur liaison souterraine moyenne	30	26	26	28	28
Possibilités Poste de Compensation Intermédiaire	Difficile	Difficile	oui	Difficile	Très difficile
Possibilité Poste de Raccordement sous la 225 Kv	Difficile	Difficile	oui	Difficile	oui
Protection réglementaire (Natura 2000)	ZSC Massif dunaire et ZH associées et ZPS Baie de Quiberon	ZSC Massif dunaire et ZH associées et ZPS Rade de Lorient	ZSC Rivière Laita Pointe du talud et ZSC Rives du Scorff	Plusieurs secteurs sans enjeux réglementaire ni inventaire (Rocher percé, Kernabec, Merrien...)	ZSC Massif dunaire et ZH associées et ZPS Baie de Quiberon
Terrain du Conservatoire du littoral		Dunes Mat Fenoux	Courégant/fort bloqué/Littoral lorientais	Presqu'île Merrien et Rives Belon	
Inventaire ZNIEFF type 1 ZNIEFF type 2 et ZICO	ZNIEFF 1 et 2	ZNIEFF 1 et 2 /ZICO	ZNIEFF 1 et 2	ZNIEFF 1 et 2	ZNIEFF 1 et 2
Corridors écologiques				Vallée de l'Isle	Vallée de l'Aven
Cours d'Eau	6 à 7	9 à 10	3 à 4	9 à 10	9 à 10
Zones Humides/tourbières					
Boisement / Bocage / Haies					
Sites ou monuments inscrit ou classé ou remarquable		Site littoral et dunes de Gâvres		Rives Aven et Belon	
Présomption archéologique	Côte	Côte et rétro littoral	Est de Lorient		
Traversées Infrastructures et Equipements (Routes-Voies ferrées,)	RN165 + 2 VF	RN165 + VF	RN165 + VF + Golf Ploemeur + Carrière Lann Vrian + aéroport Lorient	RN165 + VF	RN165 + VF
Captage d'alimentation en eau potable	2	6	2	8	1
Densité population (nb hab/h)	138 hab/h	245 hab/h	222 hab/h	117 hab/h	165 hab/h
Nombre de commune et département	10 communes	9 communes	9 com et 2 depts	12 communes	8 communes
Habitat et Cadre de Vie	rideau Habitat zone littorale puis habitat mité	habitat dense/bourgs importants et mitage	rideau habitat en zone littorale. Mitage habitat	Dominante agricole et mitage habitat. gros bourgs. Mitage habitat	Dominante d'espace agricole avec côte urbanisée
Activités militaires	Linés Gâvres Quiberon	Linés Gâvres Quiberon			
Topographie	peu de relief	peu de relief	peu de relief	relief plus marqué	relief plus marqué et fermé
Attentes sociétales exprimées dans le cadre du débat public	Evitement des enjeux naturels et archéo	Evitement des enjeux naturels et archéo	Raccordement au poste de Poteau Rouge et opportunité d'un poste de compensation en zone aéroportuaire.	Pas de projet en Finistère car pas d'information	Fortes mobilisations sur les aspects juridiques Loi Littorale
LSM					
Longueur liaison sous-marine moyenne	49	49	48	52	54
Enjeux militaires	Forts enjeux militaires en mer (zone de tirs aériens)	Forts enjeux militaires en mer	Zone de dépôt d'explosifs à l'ouest de l'île de Groix		
Pêche	Nombreuses zones de pêche, notamment à la coquille St Jacques; zone sensible. Traversée d'une part moindre de zone de nourricerie	Traversée d'une part moindre de zone de nourricerie		Zones conchylicoles	
Autre Epaves, autres câbles, chenal	Forte densité d'épaves au sud-est de l'île de Groix Risque d'interférences avec les câbles d'Eolfi	Forte densité d'épaves au sud-est de l'île de Groix Risque d'interférences avec les câbles d'Eolfi	Zone de protection (câbles sous-marins + rejet en mer): au nord de l'île de Groix	Zone maritime fluviale de régulation de Lorient qui traverse le corridor	Zone maritime fluviale de régulation de Lorient alignée avec le corridor, possibilité de l'éviter selon l'emplacement du poste en mer
Milieu naturel	Enjeux environnementaux forts à très forts, zone Arrêté de protection de biotope très restreinte à l'approche de Kerhillio	A l'est de l'île de Groix: bancs de Maëri, présence d'Hermelles S Spinulosa. Conservatoire du littoral à terre: enjeux environnementaux très forts	En face de l'île de Groix, enjeux environnementaux forts. A l'est de l'île de Groix: bancs de Maëri. Traversée d'habitats à sensibilité moyenne et très bien représentés dans le secteur	A l'ouest de l'île de Groix: enjeux environnementaux forts	Fonds de sensibilité nulle à moyenne Banquette à Haploops Natura 2000 en mer
Attentes sociétales exprimées dans le cadre du débat public	Privilégier Est de Groix vers Gâvres puis Lorient	Privilégier Est de Groix vers Gâvres puis Lorient	Privilégier zone sud ouest de Groix	Privilégier zone sud ouest de Groix mais défaut d'info en Finistère	Privilégier zone sud ouest de Groix mais défaut d'info en Finistère
Atterrage (100 mde part et d'autres de l'estran)					
Milieu physique rouge: zone rocheuse + érosion/éboulement orange: érosion/éboulement vert: rien à signaler	plages de sable/ peu d'érosion-accréition	zone d'érosion côtière/ présence d'ouvrage de défense contre l'océan (pour partie et devant la Mer de Gâvres)	Eboulements, gisements, érosion, estran très rocheux. Des plages favorables aux atterrages (plage du Loch notamment)	Zone rocheuse à proximité de l'atterrage qui peut induire un forage dirigé Zone d'éboulement et effondrement dans la zone de l'atterrage	Plage de Raguens propice mais autre secteur très rocheux
Milieu humain	Activités Kite et Surf toute l'année et plages fréquentées l'été / activités militaires toute l'année sauf l'été/ Pêche à pied à la telline	Activités Kite et Surf toute l'année et plages fréquentées l'été / activités militaires toute l'année sauf l'été/ zone partiellement concernée par la pêche à pied à la telline	Zone plus densément peuplée que A et B	Zone peu densément peuplée Zone de sites inscrits et sites patrimoniaux remarquables à traverser	Densité d'habitat à prendre en compte; nombreuses résidences secondaires et présence d'un camping en zone littorale
Milieu naturel et réglementaire	Natura 2000 (ZSC) et ZNIEFF	Plusieurs arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ZNIEFF, ZICO, Natura 2000 (ZPS +ZSC), Terrain du conservatoire du littoral, Site classé	Natura 2000 (ZSC) , ZNIEFF, Terrains du conservatoire du littoral mais sud de Lorient	Natura 2000 (ZSC) , ZNIEFF, Terrains du conservatoire du littoral, site inscrit mais plusieurs plages sans protection réglementaire.	Natura 2000 (ZPS et ZSC) , ZNIEFF, Petit site de conservatoire du littoral à l'ouest; site classé ,
Attentes sociétales exprimées dans le cadre du débat public	Pas d'atterrage propice selon les associations de protection de l'environnement pour préserver N2000 et vestiges archéologiques/ Atterrage idem ferme pilote (expression débat)	Pas d'atterrage propice selon les associations de protection de l'environnement pour préserver N2000 et vestiges archéologiques/ Atterrage à Plohuinec (expression débat)/ Atterrage à Riantec (expression débat)	Atterrage zone C pour utiliser les délaissés de l'aéroport (expression débat atelier) mais éviter anse Pouldu/plage du Loch, secteur ouest Pen er Malo, secteur Fort Bloqué et mur Atlantique Courégant. Atterrage zone C pour aller à Poteau Rouge	Pas d'atterrage propice selon les associations car défaut d'information en Finistère	Risque d'incompatibilité avec la Loi Littorale selon la mairie de Nevez / Pas d'atterrage propice selon les associations car défaut d'information en Finistère

L'analyse multicritères des enjeux environnementaux, socio-économiques et réglementaires, confortés par l'expression du public, permet de conclure qu'un raccordement au niveau de la zone C, passant en mer par l'Ouest de Groix, serait la solution de moindre impact.

Cette orientation est par ailleurs confirmée par l'analyse, faite par la CPDP, des 545 contributions proposées par le public sur l'outil « **je choisis ma zone** » concernant l'aire d'étude du raccordement. En effet, les contributions ont fait ressortir des opportunités d'implantation du raccordement dans la zone d'étude du raccordement soumise au débat public, avec **une « certaine » préférence pour les zones à l'ouest de Groix.**

Par ailleurs, les conclusions de **l'atelier raccordement** orientent vers **un rejet des zones extrêmes (A et E).** Cela conforte également l'analyse économique puisque la zone retenue pour les parcs en sortie de débat public est centrale et un raccordement aux zones A et E engendrerait une sur longueur de plus de 10 %. La zone E n'est également pas retenue du fait des difficultés techniques à réaliser le passage de trois liaisons souterraines après la réalisation des chambres de jonctions, là où les atterrages seraient envisageables.

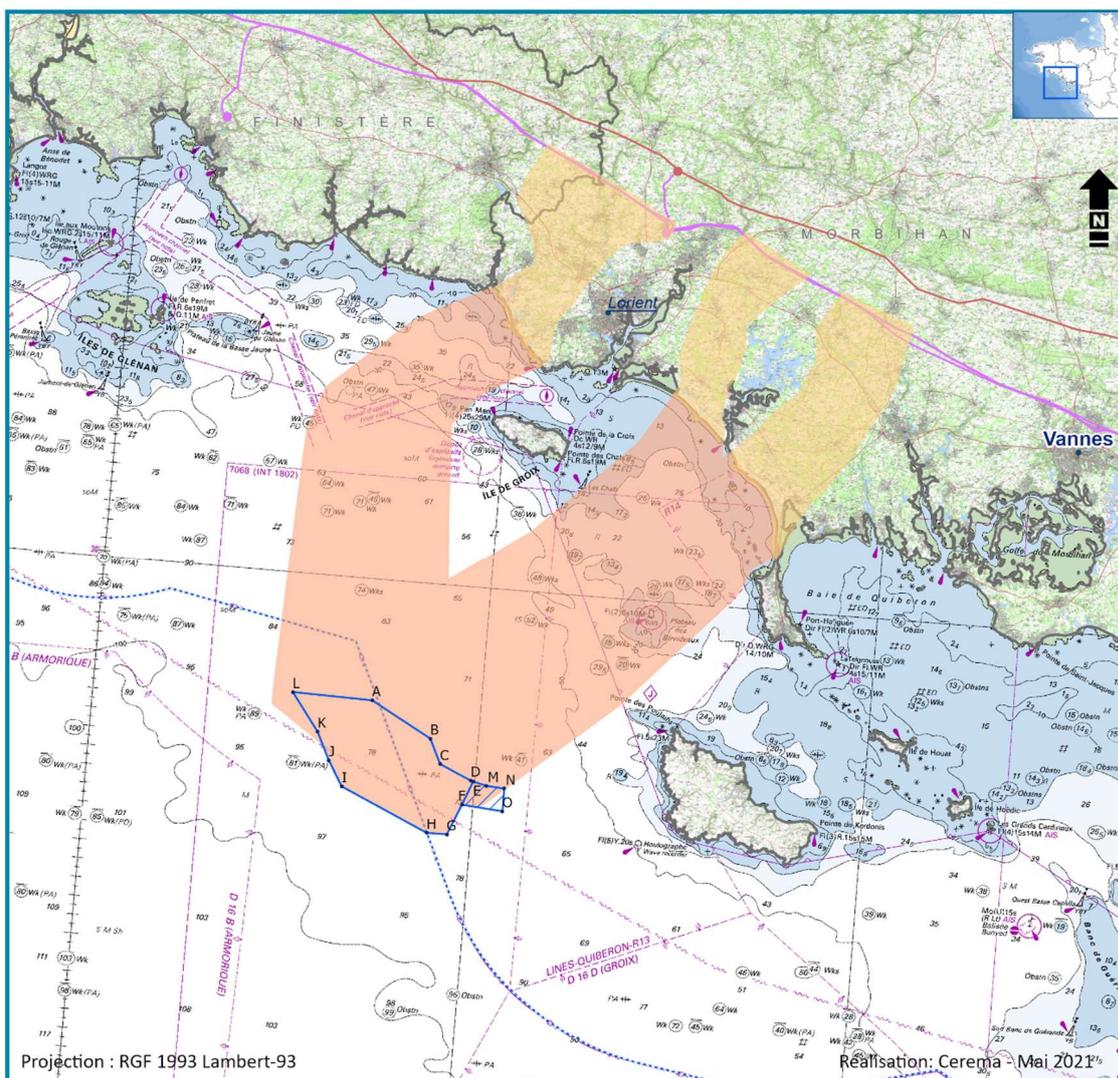
La zone D, qui présente des difficultés techniques à réaliser un atterrage sur les côtes concernées (présence de falaises et pas ou peu d'emplacement pour la réalisation des jonctions d'atterrage) est également exclue.

Les **zones A et B,** disposent de sites d'atterrage potentiellement intéressants d'un point de vue technique (emprise disponible, plages sableuses...) mais qui sont pour la **plupart située en zones militaires qui pourraient générer des contraintes de planning fortes,** difficilement compatible avec l'ampleur de ce type de travaux d'atterrage. En effet, tous travaux risqueraient d'être interdits lors des activités militaires qui ont lieu toute l'année à l'exception de juillet-août.

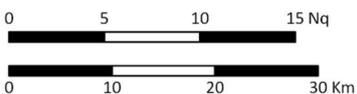
La zone terrestre C ne présente pas de difficultés rédhibitoires ce que confirment les visites terrains d'identification d'atterrage et de sites potentiels pour un poste de compensation avec les enjeux liés au respect de la loi littoral.

Cependant, les échanges avec le comité des pêches, qui disposent d'une connaissance fine des fonds marins, nous alertent sur les difficultés techniques à passer à l'ouest de Groix (présence d'un relief qualifié de « montagnes russes » associé à des fonds marins rocheux). Ainsi, sans l'attente **des relevés géophysiques réalisés actuellement par le SHOM et de étude bibliographique en cours d'élaboration qui nous permettront d'affiner l'aire d'étude dans les prochains mois,** une aire d'étude élargie, intégrant un passage à l'est et à l'ouest de Groix et présentée sur la carte ci-dessous, a été retenue pour la décision ministérielle. **Conformément à la logique de la concertation Fontaine, l'aire d'étude affinée sera proposée dans le cadre de l'instruction de la Justification Technico-économique (JTE) par la DGEC et présentée par RTE lors de la première réunion de l'instance de concertation, après intégration des résultats des études en mer et des analyses bibliographiques.**

Eolien en mer au sud de la Bretagne



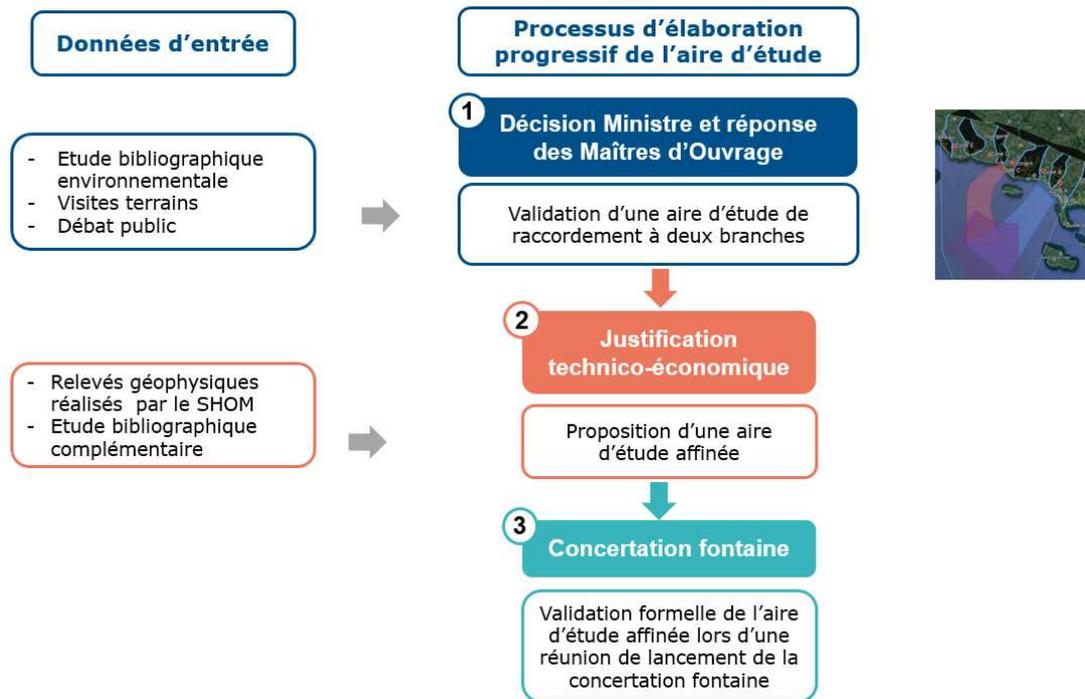
- Zone retenue pour le dialogue concurrentiel de l'appel d'offres n°5 (122 km²)
 - Zone faisant l'objet d'une vigilance particulière au regard des enjeux paysagers (8 km²)
 - Zones étudiées pour le raccordement à terre
 - Zones étudiées pour le raccordement en mer
 - Limite des 12 miles
- Poste électrique Ligne électrique
- 225 kV — 225 kV
 - 400 kV — 400 kV



A	3° 38' 25.38302506" W	47° 23' 35.49119814" N
B	3° 33' 42.08194440" W	47° 21' 49.82115809" N
C	3° 32' 47.10609357" W	47° 20' 32.08015772" N
D	3° 30' 19.25614993" W	47° 19' 47.55147500" N
E	3° 30' 07.71213701" W	47° 19' 45.64055436" N
F	3° 30' 50.83801879" W	47° 18' 29.28279033" N
G	3° 31' 48.85508799" W	47° 16' 51.87895806" N
H	3° 33' 22.43099968" W	47° 16' 51.24216720" N
I	3° 40' 11.82562586" W	47° 18' 55.53504527" N
J	3° 41' 22.756205" W	47° 20' 14.42897155" N
K	3° 42' 24.70342376" W	47° 21' 41.71469516" N
L	3° 44' 34.77394615" W	47° 23' 40.57457834" N
M	3° 29' 06.26693499" W	47° 19' 35.46330630" N
N	3° 27' 41.53812198" W	47° 19' 31.16852795" N
O	3° 27' 41.53768217" W	47° 18' 18.83922858" N

Sources: MTE : Limites EMR
 Shom: Limites maritimes / Carte marine
 IGN: Limites administratives terrestres / SCAN 25
 RTE: Postes et lignes RTE

Figure 1 Aire d'étude du raccordement retenue dans le cadre de la décision ministérielle (en orange et jaune)



9. Conclusions générales

L'État a retenu une zone d'appel d'offres située au centre de la zone soumise au débat public. Il s'agit de la zone globalement de moindre impact pour le projet global (parc et raccordement). Néanmoins, cette zone étant centrale, son positionnement n'oriente pas directement un raccordement à l'est ou à l'ouest de l'île de Groix. C'est l'expression du public recueillie lors du débat ainsi que l'analyse des enjeux environnementaux, socio-économiques et réglementaires à terre, en mer et à l'atterrage qui permet d'orienter le choix de l'aire d'étude du raccordement.

Si un raccordement en passant à l'ouest de Groix en mer et rejoignant la zone d'étude terrestre C semble être une solution de moindre impact, les incertitudes relatives à la nature des fonds marins et à la difficulté technique à réaliser la liaison sous-marine, soulevées dans le cadre du débat public, amènent à maintenir deux possibilités de passage en mer dans le cadre de la décision ministérielle. Les conclusions des levées géophysiques et des études bibliographiques que nous obtiendrons dans les prochaines semaines permettront de proposer une solution de moindre impact affinée et techniquement robuste dans le cadre de la Justification Technico économique (JTE). La recevabilité de la JTE marquera ensuite le lancement de la concertation fontaine.

S'agissant de la solution optimale du point de vue technique, le poste en mer modulaire semble particulièrement adapté dans les zones dans lesquelles un développement « par étape » est prévu pour l'éolien offshore. C'est notamment le cas pour l'AO5, qui vise le développement en Bretagne Sud d'un parc éolien flottant d'environ 250MW dans un premier temps, mais avec l'ambition d'étendre ce premier parc à une capacité de 750 MW à terme – sous réserve des conditions économiques de la filière. En effet, rappelons qu'il s'agit ici de raccorder le premier parc éolien flottant commercial au monde. RTE propose par conséquent de retenir à ce stade l'option de raccordement mutualisé modulaire. En cas de lancement rapide du second appel d'offres, RTE analysera l'opportunité d'opter pour un raccordement mutualisé en une seule tranche, qui constitue la solution de moindre impact économique et environnementale lorsque la date d'arrivée du second parc est certaine et rapprochée.