



Raccordement du parc éolien en mer de Saint-Nazaire

GT Environnement - 11 janvier 2022





01

Introduction



Le raccordement

Liaisons souterraines

2 circuits de **27 km** (dont 17 km sous voiries)
2x24 jonctions
22 passages en sous-œuvre

Atterrage

360m de Génie Civil sur la zone de la Courance

Liaisons sous marines

2 câbles de **33 km**

30 km d'ensouillage
3 km d'enrochement (banc de Guérande)

2 campagnes d'installation.

Raccordement au réseau existant.

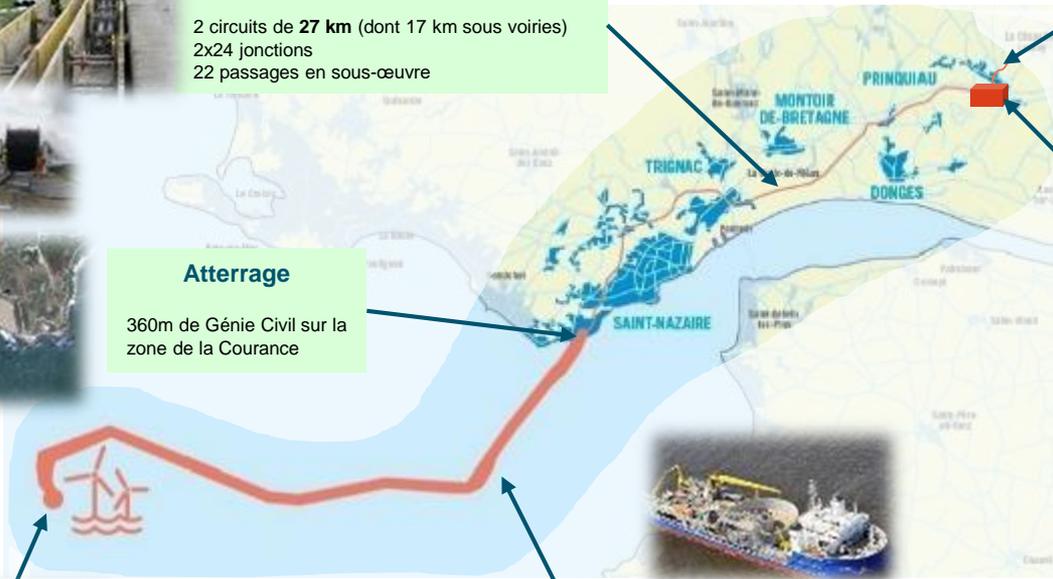
- 1,8 km vers ligne Cordemais – Pontchâteau 2 (2 jonctions, fibre optique)
- 0,6 km vers ligne Cordemais – Poteau Rouge

2 passages en sous-œuvre

Poste de Prinquiau

Emprise : **3 hectares**
Restauration zone humide : **5000m²**

Poste sous enveloppe métallique (PSEM)



Le calendrier du projet

1 CONCERTATION PRÉALABLE, DÉBAT PUBLIC & ÉTUDES GÉNÉRALES DU PROJET

2013

Première phase de concertation et contribution de RTE au débat public

10

fin
2013

Validation de la bande de passage de la future liaison et de l'emplacement du futur poste électrique

2014

Poursuite des études techniques et environnementales et mise au point du projet détaillé

2015

Information du public lors de permanences et de l'enquête publique

2016

Poursuite de la concertation pour définir le tracé de détail de la liaison

mai
2017

Obtention de l'ensemble des autorisations

3 TRAVAUX & MISE EN SERVICE

2018-2022

Travaux de raccordement du parc éolien en mer, essais et mise en service

2013 : première phase de concertation et contribution de RTE au débat public

Mai 2017 : obtention de l'ensemble des autorisations

Juillet 2018 : lancement de la création du poste électrique de Prinquiau

Automne 2019 (2 ans) : 1^{er} travaux de génie civil partie terrestre

2019-2020 : travaux de génie civil plage de la Courance

2020-2021 : Travaux en mer

MISE À DISPOSITION PRÉVISIONNELLE DU RACCORDEMENT : AVRIL/MAI 2022

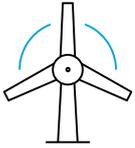


03

Point d'actualité sur les travaux de raccordement

2.1

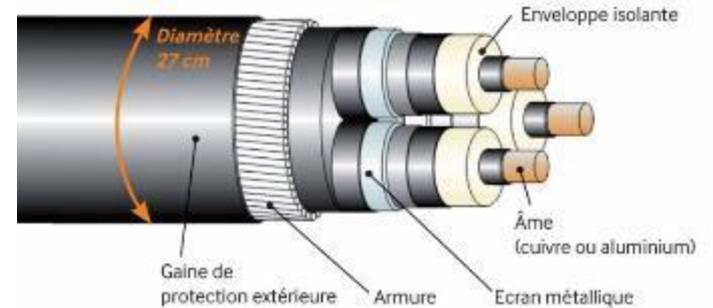
Liaison sous-marine



Technique : Liaison sous-marine



Câbles 225kV HVAC tripolaire



- Une double liaison sous-marine à 225 000 Volts de 33 km
- Les deux câbles électriques composant la liaison seront déroulés au fond de la mer par un navire câblier.
- **Ensouillage** : profondeur atteinte sur plus de 99% du tracé prévu
- **Enrochement** (banc de Guérande)
- Ces techniques tiennent compte de la diversité des sols, des conditions hydrodynamiques, mais aussi des usages de pêche et de navigation.

Rte Liaison sous-marine : travaux 2020



2020 : Campagnes d'installation des liaisons sous-marines

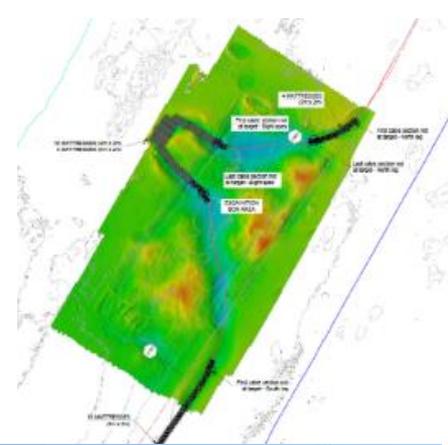
- **Liaison 1** : Début 01/08/2020 - Fin le 29/08/2020
- **Liaison 2** : Début le 14/09/2020 – Fin le 27/10/2020



35 entreprises de pêche indemnisées pour la perte d'activité engendrée par les travaux RTE

Rte Liaison sous-marine : travaux 2021

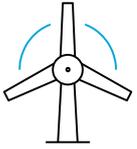
- **Enrochement** : Banc de Guérande + PK 8,5 et PK 19,4 → **Fin le 13/01/2021**
- **Réparations** au PK 0.7 à la Courance (liaison 2 endommagée) → **Fin le 14/08/2021**
- **Réparations** au PK 16 (fibre optique) : **fin 31/07/21**
 - Réalisation de deux jonctions rigides
 - Travaux de Réensouillage : ensouillage supérieur à 1m satisfaisant ne nécessitant pas la mise en place de protection complémentaire (300m)
- **Tirage des liaisons sous-marines à l'OSS** -> **mise à disposition oct 2021**
 - Travaux haute tension sur l'OSS -> **fin 30/11/2021**
 - Poursuite de la phase d'essais sur l'OSS-> **Février/Mars 2022**
- **Opérations d'enrochements** des PK 32.5 à PK 33 -> **fin le 26/11/21**
- **Relevé de recollement final** (as-built survey) -> **fin 2021**
- **Mise à disposition prévisionnelle du raccordement** : **avril/mai 2022**





2.2

Atterrage



Technique : atterrage Plage de la Courance

SCHÉMA DE PRINCIPE DE L'ATTERRAGE DES CÂBLES À LA PLAGE DE LA COURANCE



- L'atterrage a été réalisé au niveau de la plage de la Courance, à Saint-Nazaire.
- L'atterrage désigne le lieu de la côte où les câbles sous-marins sont raccordés aux câbles souterrains
- Deux coffres de béton enterrés à au moins 2,5 mètres de profondeur : les « chambres de jonction ».
- Domaine public de la commune



Phase travaux terminée :

Phase travaux : automne 2019-printemps 2021

2021 :

- Fin du Génie Civil à l'atterrage
- Déroulage des câbles entre la chambre d'atterrage et J1 -> **début 2021**
- Jonction des câbles sous-marins et souterrains -> **printemps 2021**
- Remise en état initial et restitution définitive de la plage -> **avril 2021**
- Libération de la plage pour l'ouverture de la saison touristique -> **été 2021**





Prendre en compte l'environnement

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT EN PHASE TRAVAUX :

RENOUVELLEMENT DES BARRIÈRES DE PROTECTION DU CORDON DUNAIRE – PLAGE DE LA COURANCE



Engagement volontaire de RTE : réalisation un Suivi écologique de la Dune après travaux



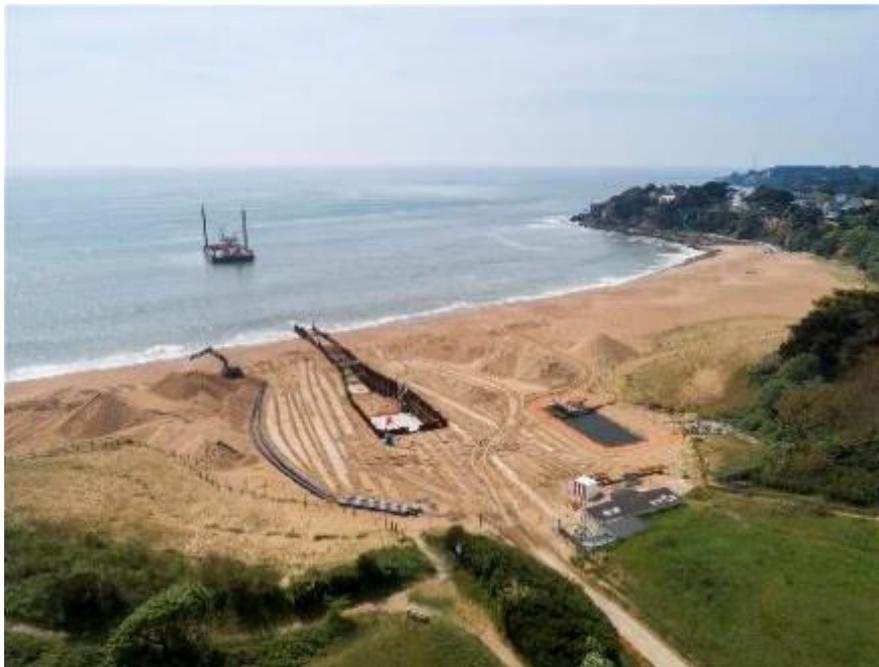
Concertation

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT APRÈS TRAVAUX :
EMBELLISSEMENT DU POSTE DE SECOURS (REMISE EN
PEINTURE ET RÉFECTION DU PLATELAGE)





Atterrage : Pendant les travaux/aujourd'hui



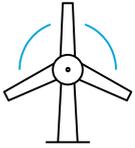
2021



2022

2.3

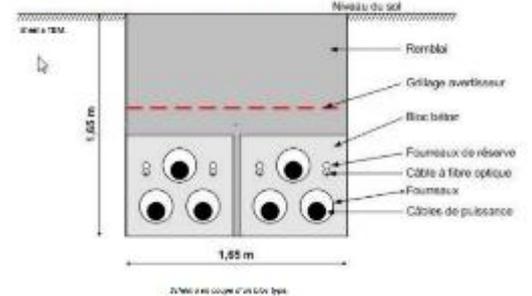
Liaison souterraine



Technique : liaison souterraine



* Pour un montage sur site (sans soude), en fonction de l'encastrement de la section (nécessaire déjà existante) ou pour des questions de faisabilité technique (résistance thermique).



Travaux terminés à terre :
De 2018 (travaux préparatoires) à l'automne 2021

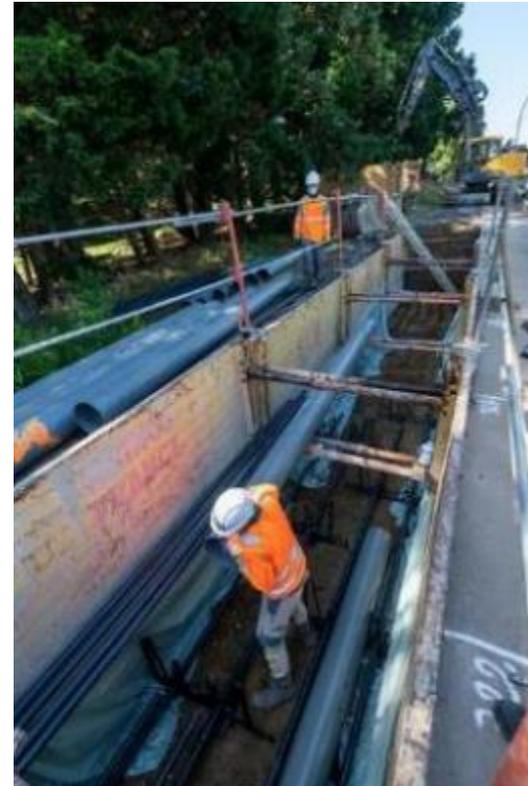
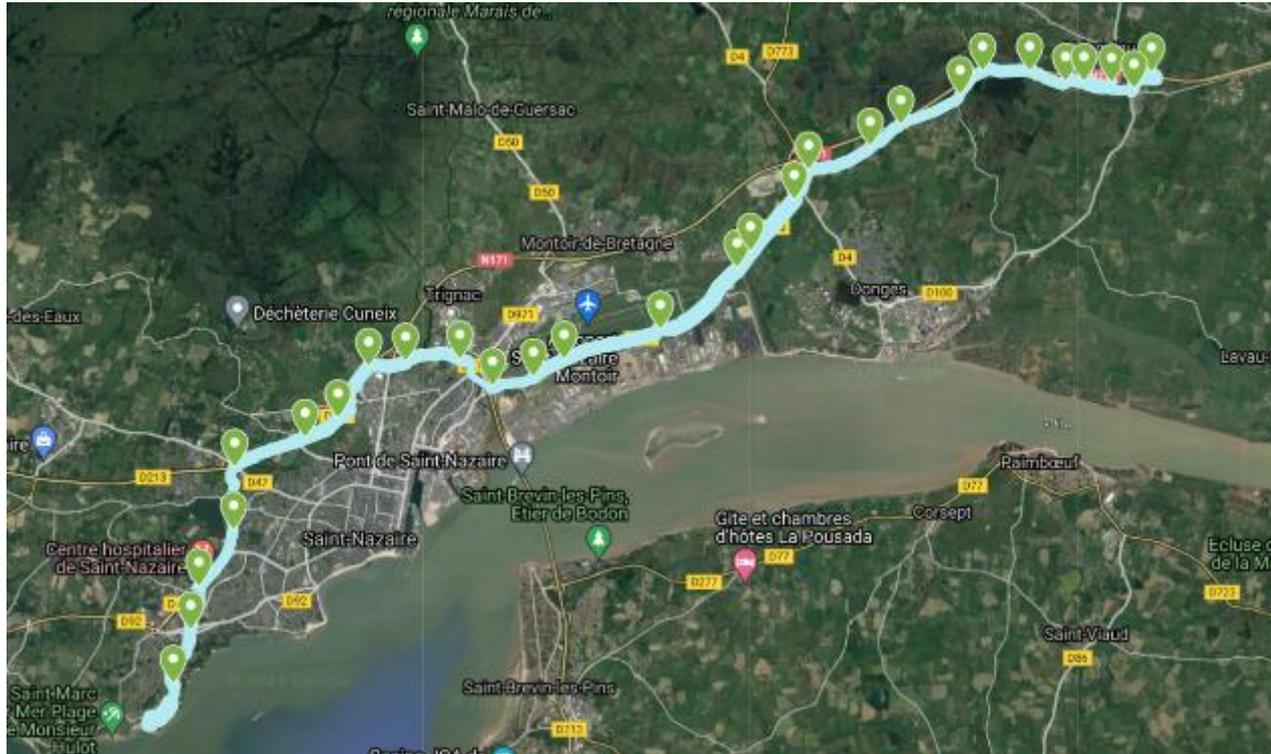
Mise à disposition prévisionnelle du raccordement :
avril/mai 2022

- Une double liaison souterraine à 225 000 volts de 27 km (5 communes)
- Les câbles installés au fond d'une tranchée, à 1,5m de profondeur, au sein de fourreaux qui assurent leur protection.
- Des chambres de jonction pour raccorder les différents tronçons de câbles entre-eux.
- Technique du forage dirigé : pour franchir certains obstacles (cours d'eau, voirie, voie ferrée, etc)
- Secteurs traversés : **milieu urbain** (sous chaussée ou accotement) et **milieu agricole**



Liaison souterraine : travaux 2021

- Génie Civil : 100% de linéaire réalisé (fourreaux posés)
- Déroulage et montage des chambres de jonction : 100% réalisé





Prendre en compte l'environnement

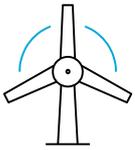
- Observation de la présence de Datura sur quelques secteurs ponctuels concernés par les travaux de construction de la liaison souterraine : échanges avec Mairie de Saint-Nazaire, CA 44, CPIE Loire Océane
 - Fauche et broyage : automne 2020 (Polleniz, le PNR de Brière et la DDTM ont été associés aux réflexions à l'automne 2020 (réunion du 22/09/2020)
 - Fauche et broyage : automne 2021
 - Dernier passage prévu printemps 2022

Nota : la Datura a aussi été observée sur d'autres secteurs de la CARENE non concernés par les travaux RTE
- Mise en place de la compensation bois :
 - Saint-Nazaire : derniers sites à planter cet hiver
 - Donges et Prinquiau : plantations prévues cet hiver



2.4

Poste



Technique : poste électrique de Prinquiau



Les travaux continuent

- Mise en service du poste sous enveloppe métallique : septembre 2021 (connecté au réseau RTE)
- Mise à disposition prévisionnelle du raccordement : avril/mai 2022
- Le poste électrique à 225 000 volts permet d'accueillir l'électricité produite par le parc éolien en mer
- A l'intérieur d'un espace clôturé, il comprend un **bâtiment principal** abritant différents appareillages électriques (disjoncteurs, sectionneurs ...) : un Poste Sous Enveloppe Métallique (PSEM)
- Un deuxième bâtiment (accolé au premier) abritera des matériels électroniques de **contrôle commande** de ces installations.
- Des **aménagements paysagers** sont prévus pour favoriser l'insertion paysagère de ces installations.
- Emprise d'environ 5 hectares (y compris les aménagements paysagers).



Phase travaux 2021 :



- Montage des matériels haute tension et contrôle commande
- Mise à disposition du poste pour la phase d'essais : fin 2021
- **Mise à disposition du poste : février 2022**

- Mise à disposition du raccordement au client : **printemps 2022**



04

Calendrier des suivis environnementaux

RACCORDEMENT DU PARC EOLIEN OFFSHORE DE SAINT-NAZAIRE

Tableau de synthèse des suivis environnementaux

			Etat de référence		Suivi après travaux										
			Rapport	Année de suivi	Rapport	Année de suivi	Rapport	Année de suivi	Rapport	Année de suivi	Rapport	Année de suivi			
Atterrage	TBM	Suivi des peuplements benthiques (fond meuble)	rapport reçu	Septembre - octobre 2019	à venir Juin 2022	Août 2021/Mars 2022 N+1		Mars/Juillet 2023 N+2		Mars/Juillet 2024 N+3		Mars/Juillet 2026 N+5			
		Suivi des peuplements benthiques (fond rocheux)			rapport provisoire reçu										
		Qualité des eaux/ sédiments				n/c							n/c	n/c	n/c
		Suivi Sanitaire sur coquillages et eau de mer				n/c							n/c	n/c	n/c
	Bretagne Vivante	Suivi Dune	rapport reçu	Juin 2020 N+1	rapport reçu	2021 N+2		2022 N+3		n/c		n/c			
Offshore	TBM	Suivi des peuplements benthiques (fond meuble)		Mars 2020		Mars 2022 N+1		Mars/Juillet 2023 N+2		Mars/Juillet 2024 N+3		Mars/Juillet 2026 N+5			
		Qualité des eaux/ sédiments		Mars 2020											
		Suivi des peuplements benthiques (fond rocheux)		Juillet 2020	CR de mission transmis	Aout 2021 N+1									
		Suivi des enrochements			CR de mission transmis	Aout 2021 N+2									
Liaison souterraine & liaisons de raccordement	CPIE	Suivi biologique de la liaison souterraine	rapport reçu	2016-2017		2022 N+1		2024 N+3		2026 N+5		n/c			
Poste	CPIE	Suivi biologique de la zone humide du poste		n/c	à venir Janvier 2022	2021 N+1		2023 N+3		2025 N+5		n/c			

À venir

Validation échéancier prochain CTE

Rte

RACCORDEMENT DU PARC EOLIEN OFFSHORE DE SAINT-NAZAIRE

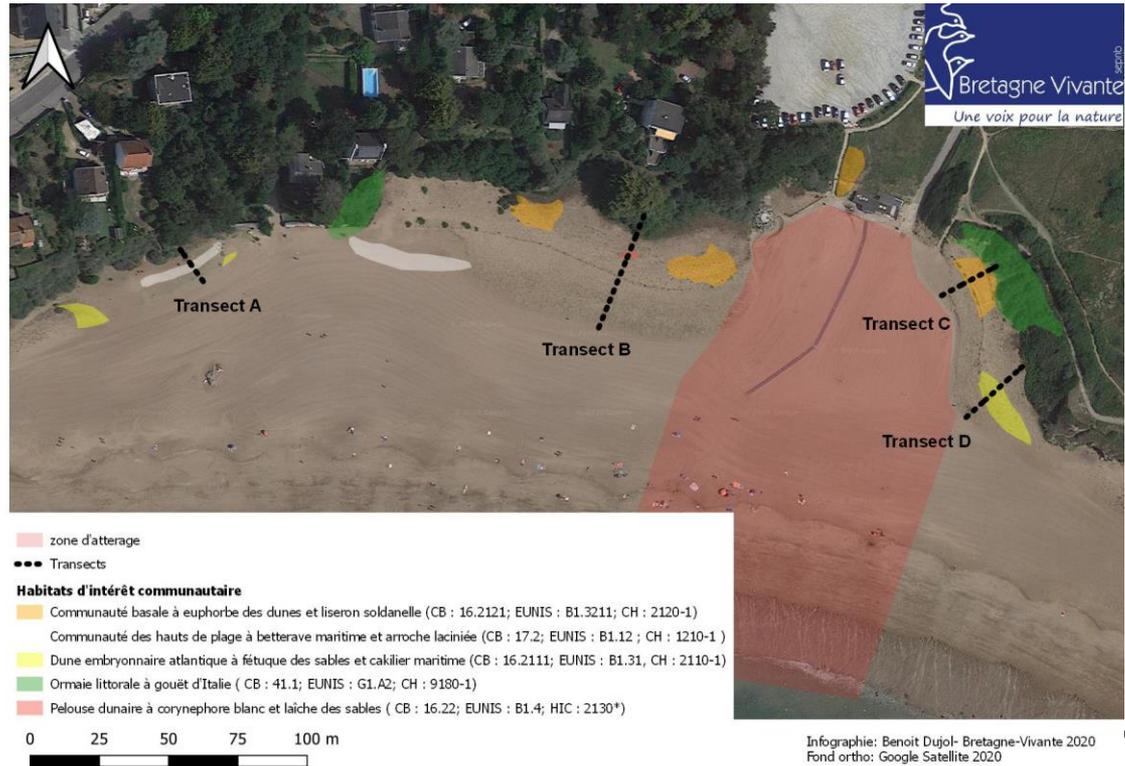
Tableau de synthèse des suivis environnementaux

			Etat de référence		Suivi après travaux							
			Rapport	Année de suivi	Rapport	Année de suivi	Rapport	Année de suivi	Rapport	Année de suivi	Rapport	Année de suivi
Atterrage	TBM	Suivi des peuplements benthiques (fond meuble)	rapport reçu	Septembre - octobre 2019	à venir Juin 2022	Août 2021/Mars 2022 N+1		Mars/Juillet 2023 N+2		Mars/Juillet 2024 N+3		Mars/Juillet 2026 N+5
		Suivi des peuplements benthiques (fond rocheux)										
		Qualité des eaux/ sédiments										
		Suivi Sanitaire sur coquillages et eau de mer										
	Bretagne Vivante	Suivi Dune	rapport reçu	Juin 2020 N+1	rapport reçu	2021 N+2		2022 N+3		n/c		n/c
Offshore	TBM	Suivi des peuplements benthiques (fond meuble)		Mars 2020		Mars 2022 N+1		Mars/Juillet 2023 N+2		Mars/Juillet 2024 N+3		Mars/Juillet 2026 N+5
		Qualité des eaux/ sédiments		Mars 2020								
		Suivi des peuplements benthiques (fond rocheux)		Juillet 2020	CR de mission transmis	Aout 2021 N+1						
		Suivi des enrochements			CR de mission transmis	Aout 2021 N+2						
Liaison souterraine & liaisons de raccordement	CPIE	Suivi biologique de la liaison souterraine	rapport reçu	2016-2017		2022 N+1		2024 N+3		2026 N+5		n/c
Poste	CPIE	Suivi biologique de la zone humide du poste		n/c	à venir Janvier 2022	2021 N+1		2023 N+3		2025 N+5		n/c

Bretagne Vivante	Suivi Dune	rapport reçu	Jun 2020 N+1	rapport reçu	2021 N+2	2022 N+3
------------------	------------	--------------	-----------------	--------------	-------------	-------------

- **Suivi floristique** sur les secteurs mis en défens de la plage de la Courance

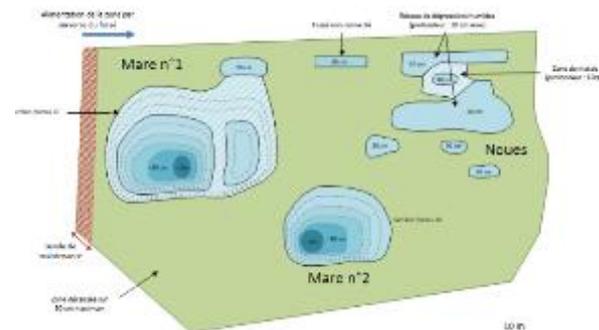
La mise en défens contribue à limiter le piétinement intense subi par la végétation.



CPIE	Suivi biologique de la zone humide du poste		n/c	à venir Janvier 2022	2021 N+1	2023 N+3	2025 N+5
------	---	--	-----	-------------------------	-------------	-------------	-------------

Fin 2018 : Travaux de restauration de la zone humide

- Création d'un réseau de points d'eau (mares, fossés et dépression humides)
- Création d'un talus écologique et de refuges pour la faune



Le protocole de suivi qui sera mis en œuvre à la suite des travaux de réhabilitation de la zone humide concernera les groupes suivants :

- **Suivi de la flore** : végétalisation ;
- **Suivi de la faune** : insectes, oiseaux, mammifères, amphibiens ;
- **Suivi photographique général de la zone** (réseau de mares, fossés, noues et haies)
- **Animation** du site de la zone humide (sorties pédagogiques)





Merci de votre attention

Raccordement du parc éolien en mer de Saint-Nazaire

GT Environnement - 11 janvier 2022

