



# Suivi des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet Port Horizon 2025

Rapport de synthèse

Année 2022

# Table des matières

1	° Travaux	4
	1.1 Dlanning des anémations réalisées	-
	1.1 Planning des opérations réalisées	
	1.2 Tableau de bord de suivi des prescriptions travaux	
	1.3 Amélioration des accès nautiques (travaux réalisés)	
	1.4 Aménagement de La Repentie (travaux réalisés)	
	1.5 Aménagement de Chef de baie 4 (travaux réalisés)	
	1.6 Aménagement de l'Anse Saint Marc 3 (travaux réalisés)	6
2	° Mesures ERCA et suivis associés	7
	2.1 Planning des mesures réalisées	7
	2.2 Tableau de bord des mesures ERCA	11
	2.3 Mesures d'évitement	16
	ME1 : Mise en défens et gestion extensive de 1000 m² de surface avec présence de l'Odontit Jaubert	
	2.4 Mesures de réductions	18
	MR1 : Réduction des incidences physiques et biologiques des immersions des déblais de drag (clapages) sur les sites d'Antioche et du Lavardin	
	MR2 : Réduction des incidences du rejet de déroctage de matériau marno-calcaire	19
	MR3 : Effarouchement des oiseaux nicheurs par l'installation de mâts télescopiques avec convolants en forme de rapace et passages hebdomadaires d'un maître-chien	
	MR4 : Réduction des incidences des rejets pluviaux sur la qualité des eaux marines	
	MR6 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre	
	MR7 : Réduction des incidences sur la circulation au sein et aux abords du Grand Port Marit (report modal)	time
	MR9 : Réduction de l'incidence paysagère dans le Port	29
	MR13 : Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes par la mis œuvre d'un plan d'éradication des espèces exotiques envahissantes	
	2.5 Mesures de compensation	30
	MC1 : Compensation par l'enlèvement de la Crépidule pour restaurer sur une vasière subti- sur une zone de 16,1 ha	
	MC2 : Compensation des incidences sur les oiseaux nicheurs par la création d'un corr biologique et d'habitats favorables de 3,18 ha	
	MC3 : Compensation des incidences sur les oiseaux nicheurs par la restauration écologique d'	une' 35

MC4 : Compensation des incidences sur les oiseaux nicheurs par la restauration écologique de milieux naturels de 10 ha
2.6 Mesures d'accompagnement
MA1 : Accompagnement par la création et la mise en œuvre d'un comité d'information et de suiv (CIS)
MA2 : Accompagnement par la création et la mise en place d'un conseil consultatif scientifique
MA3 : Accompagnement par la mise en œuvre d'un programme de recherche sur la compréhension de l'effet de variables environnementales sur la qualité du milieu : projet QUALIPERTUIS – Les bivalves comme marqueur de qualité du milieu sous l'influence anthropique
MA4 : Accompagnement pour la connaissance de la qualité des fonds marins de la zone d'attente et réflexion pour la mise en place d'une mesure de gestion39
MA5 : Accompagnement par la mise en œuvre d'un programme de recherche sur le devenir de l'Aluminium, du Zinc, et de l'Indium, provenant des anodes galvaniques, dans les milieux 40
MA6 : Accompagnement par la mise en place d'un observatoire pour les bilans d'émissions de gaz à effet de serre des travaux
MA7 : Mesure d'accompagnement pour la connaissance du bruit sous-marin lié au trafic maritime dans le chenal d'accès au Grand Port Maritime 40
MA9 : Accompagnement pour la connaissance de la qualité de l'air et de la modalisation de celle ci en fonction des activités portuaires
MA10 : Mise en place d'un système de management et de suivi environnemental 43
2.7 Mesures de suivi spécifiques45

#### 1° Travaux

Les principales étapes des quatre opérations du projet Port Horizon 2025 qui ont été menées en 2022 sont des phases préparatoires aux travaux :

- Amélioration des accès nautiques :
  - o Pas de travaux en 2022
- Aménagement de La Repentie :
  - En préparation des travaux de démantèlement de la partie terrestre du viaduc, les réseaux transitant sur la partie à démolir du viaduc ainsi que les canalisations hydrocarbures ont été dévoyés et enterrés;
  - Les études et les travaux préparatoires au démantèlement de la partie terrestre du viaduc et de la connexion Anse Saint Marc/Repentie ont démarré au dernier trimestre 2022
- Aménagement de Chef de baie 4 :
  - o Pas de travaux en 2022
- Aménagement de l'Anse Saint Marc 3 :
  - Les études d'exécution de la création de la digue et du terreplein de l'Anse Saint Marc
     3 ont démarré au dernier trimestre 2022 ;
  - Le dragage préalable à la réalisation de la digue de l'Anse Saint Marc 3 a démarré début décembre 2022

# 1.1 Planning des opérations réalisées

O	pérations	Etapes	2018	2019	2020	2021	2022
			J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D
		Etude historique et diagnostic préliminaire relatif aux restes de guerre en mer					
	Etudes et travaux	Campagne maritime d'identification et enlèvement des restes de guerre (UXO)					
Amélioration des	préparatoires	Attribution du marché de conception et réalisation et études d'avant- projet des approfondissements des accès maritimes et ouvrages provisoires					
accès nautiques		Campagnes géophysique et géotechniques complémentaires en mer et études de projet des approfondissements					
	Dragages	Non engagé					
	Déroctages	Non engagé					

# 1.2 Tableau de bord de suivi des prescriptions travaux

Dans ce paragraphe, description dans un tableau de synthèse (en suivant l'ordre de l'AP) du respect des différentes prescriptions travaux hors mesures ERCA

# 1.3 Amélioration des accès nautiques

Pas de travaux réalisés pour l'amélioration des accès nautiques en 2022.

## 1.4 Aménagement de La Repentie (travaux réalisés)

Les travaux préalables à l'aménagement de la Repentie réalisés sur 2022 sont principalement les travaux de dévoiement et d'enfouissement des canalisations hydrocarbures et d'eau potable ainsi que des réseaux secs transitant sur le viaduc. Les travaux ont démarré en juin 2022 et se sont terminés en novembre 2022. Les canalisations et réseaux ont été enterrés au sud des 420m de viaduc terrestre qui vont être démantelés.

Début 2022, le Port a lancé un dialogue compétitif pour l'attribution du marché de conception et réalisation du démantèlement de la partie terrestre du viaduc et de la connexion Anse Saint Marc/Repentie. Le dialogue compétitif a abouti à l'attribution du marché en septembre 2022 au groupement d'entreprises Charier et Egis. Le groupement a travaillé courant du dernier trimestre 2022 sur les études d'exécution du démantèlement du viaduc et de conception d'un ouvrage de franchissement pour colis lourds au-dessus des canalisations hydrocarbures enterrées de 90 m de long permettant de relier l'Anse Saint Marc à la Repentie. Les travaux préparatoires à l'opération « Coup de Poing » marquant le lancement du démantèlement du viaduc ont démarré en novembre 2022.

## 1.5 Aménagement de Chef de baie 4

Pas de travaux réalisés sur Chef de Baie 4 en 2022

## 1.6 Aménagement de l'Anse Saint Marc 3 (travaux réalisés)

Les études d'exécution pour la création de la digue et du terreplein de l'Anse Saint Marc 3 ont démarré en Octobre 2022 pour une durée de 6 mois avec pour objectif de débuter les travaux en Mars 2023.

En parallèle, le Port a repris à sa charge le dragage de la zone de l'emprise de la future digue et du terreplein en décembre 2022 pour une durée d'environ 2 mois. Une campagne de sondages à la lance a permis de valider son efficacité en vue des travaux de réalisation de la digue de l'Anse Saint Marc 3.

### 2° Mesures ERCA et suivis associés

Les mesures ERCA sont notamment caractérisées en 2022 par :

- Sur le volet terrestre :
  - Le suivi ornithologique, herpétologique, des habitats et de la végétation liés aux enjeux de biodiversité du projet ainsi que la mise en œuvre des actions qui découlent de ces suivis;
  - La poursuite des mesures d'effarouchage sur les zones de travaux de La Repentie;
  - o La poursuite du suivi analytique des eaux pluviales au sud-est de La Repentie ;
  - o La poursuite d'actions en faveur de la réduction des gaz à effet de serre ;
  - La modélisation de la qualité de l'air ;
  - o La réalisation de bilan de gaz à effet de serre (BEGES) pour une opération de travaux.

#### • Sur le volet maritime :

- La poursuite du suivi de la turbidité
- Le suivi de l'état biosédimentaire d'habitats sur le site d'immersion du Lavardin dans les Pertuis Charentais;
- La finalisation de l'étude de bruit subaquatique ;
- Le rendu de l'étude pour la connaissance de la qualité des fonds marins de la zone d'attente des navires;
- La recherche d'une mesure de compensation alternative à la MC1 (enlèvement de la crépidule);
- o La soutenance de la thèse portant sur le projet Qualipertuis.

Seules les mesures réalisées en 2022 sont détaillées ci-après.

On peut souligner également la réalisation du Bilan d'émission de Gaz à effet de serre (BEGES) du Port et deux réunions du Comité d'Information et de Suivi.

# 2.1 Planning des mesures réalisées

Dans ce paragraphe, est présenté l'état d'avancement des différentes mesures ERC&A (y compris les phases de préparation) sous la forme d'un planning

Réf	Intitulé de la mesure	Stanes de réalisation	Т		2018				2019			2020			2021			20		
Kei	mutule de la mesure	Etapes de réalisation	J	FMA	MJJ	A S	OND	J FM	MII	SOND	J FMA	MII	ASONE	JFM	AM J J	ASONE	JFN	AMJ	J A S	OND
		Protection de la zone																		
ME1	Mise en défens et gestion extensive de l'Odontite de jaubert sur 1	Gestion de la zone																		414
INICI	000 m <sup>2</sup>	Suivi annuel par un écologue																		
		Résultats des suivis																		
		Etude de caractérisation des sédiments																		
		Campagne biosédimentaire des sites d'immersion et des habitats meubles subtidaux au droit des RNN																		
MR1	Réduction des incidences physiques et biologiques des immersions des déblais de dragage sur les sites d'Antioche et du Lavardin	Résultats biosédimentaire des sites d'immersion et des habitats meubles subtidaux des RNN																		
		Campagne de la ressource halieutique des sites d'immersion																		
		Résultats de la ressource halieutique des sites d'immersion																		
		Suivi de la turbidité avant travaux																		
MR2	Réduction des incidences du rejet de déroctage de matériau marno-	Calage des bouées de suivi et de référence																		
IVIIVE	calcaire	Campagne de suivi des habitats meubles subtidaux intertidaux concernés par des dépôts de MES																		
		Résultats de suivi des habitats meubles subtidaux intertidaux concernés par des dépôts de MES	Ħ																	
		Mise en œuvre de l'effarouchement	Ħ																	
MR3	Effarouchage des oiseaux nicheurs sur les zones de travaux	Passage d'un expert pour suivre l'efficacité de la mesure et rechercher d'éventuels nids																		
		Résultats de suivis de l'expert																		
MR4	Réduction des incidences des rejets pluviaux sur la qualité des eaux	Création du bassin sud-est Repentie																		
Wilve	marines	Campagne de suivi des eaux pluviales du bassin sud-est Repentie																		
MR5	Réduction des incidences des lixiviats du massif de déchets de CdB4	Elaboration du plan de gestion du terminal de CdB4																		
	sur le milieu marin	Gestion des terres polluées lors de la construction de la voierie d'accès au terminal de CdB4																		
MR6	Réduction des émissions des GES	Actions de réduction des émissions de gaz à effet de serre du projet stratégique de PALR																		
IVINO	Neduction des enhissions des des	Elaboration du BEGES de PALR																		
MR7	Réduction des incidences sur la circulation au sein et aux abords du Port	Actions de réduction des incidences sur la circulation au sein et aux abords de PALR						·								53.	(0.00)			200 - 23
MR8	Réduction des apports en matériaux d'emprunt et de ressources minérale	Réemploi de sable issus de la plateforme de Chef de Baie																		

Réf	Intitulé de la mesure	Etapes de réalisation	Ĺ.,		2018	5	I	201				2020	0	Π,		202	N.,	T		2022		
	2000 0 00 000 000 000 000	Déploiement du Schéma de Mise en Valeur du Paysage	JF	MAM	1 1	ASON	DJ	FMAM J	ASO	N D	J FM	AM 1 1	A S O	N D J	FMA	M 1 1	ASON	ND 1	FMAN	111	ASO	ND
MR9	Réduction de l'incidence paysagère dans le Port	Portuaire																				
MR10	Réduction des incidences des anodes galvaniques sur le milieu marin	Spécification dans le CCTP								(s)				115								
MR11	Réduction des incidences du bruit sous-marin sur les	Contrôle visuel avant le démarrage des travaux																				
	mammifères marins, tortues et poissons	Mise en place d'un système d'alerte																				
		Etude historique et diagnostic préliminaire relatif aux restes de guerre en mer																				
MR12	Réduction des incidences de la présence d'UXO	Campagne maritime d'identification et enlèvement des restes de guerre (UXO)												W.								
		Suivi des EEE par un écologue																				
MR13	Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes (EEE) par la mise en œuvre d'un plan d'éradication	Résultats du suivi avec établissement / mise à jour d'un plan d'éradication des EEE					20.00							6.5								
		Gestion des EEE					0990-1			***		10 1 20		100			223 825					
MC1	Compensation par l'enlèvement de la Crépidule pour restaurer sur	Campagnes SONAR/bathymétrique et vérités terrain					3-100															
	une vasière subtidale sur une zone de 16,1 ha	Etude de faisabilité d'éradication de crépidule																				
		Création des sections nord et sud du corridor écologique le long de la digue																				
		Restauration écologique d'un ancien bassin de gestion des eaux pluviales					200															
MC2	Compensation des incidences sur les oiseaux nicheurs par la création d'un corridor biologique et d'habitats favorables de 3,18 ha	Etablissement d'un plan de gestion de la mesure																				
	540.992	Suivi ornithologique, herpétologique et des habitats par écologue																				
		Résultats du suivi de l'écologue																				
		Restauration de la parcelle HA89																				
MC	Compensation des incidences sur les oiseaux nicheurs par la	Etablissement d'un plan de gestion de la mesure																				
MC3	restauration écologique de la parcelle HA89 de 4,09 ha	Suivi ornithologique, herpétologique et des habitats par écologue																				
		Résultats du suivi de l'écologue																				
MC4	Compensation des incidences sur les oiseaux nicheurs par la restauration écologique de milieux naturels de 10 ha	Recherche de site en collaboration avec le Conservatoire du Littoral																				
MA1	Création et mise en place d'un comité d'information et de suivi	Création du comité d'information et de suivi																				
MA2	Création et mise en place d'un Conseil Consultatif Scientifique (CCS)	Mise en œuvre du CCS																				
MA3	Projet OUALIPERTUIS — Les bivalves comme marqueur de qualité du	Mise en œuvre du projet QUALIPERTUIS																				

Réf	teste de la maioria	Farmer de réaliteur	Г		20	18	- 5		20	19			2	020				202	1		2	20	22	
Kei	Intitulé de la mesure	Etapes de réalisation	J F	FMA	M J	JASON	D J	FM.	AM J	JAS	OND	JFN	AM.	JA	SON	D J	FMA	L M	A S	OND	J F N	AM J	J A	SOND
		Campagnes SONAR/bathymétrique et vérités terrain															44.2							
MA4	Accompagnement pour la connaissance de la qualité des fonds marins de la zone d'attente et réflexion pour la mise en place d'une	Campagne biosédimentaire de la zone d'attente																						
IVIA	mesure de gestion	Résultats biosédimentaire de la zone d'attente																						
		Analyse des données collectées sur la zone d'attente																						
MA5	Programme de recherche sur le devenir de l'Al, du Zn et de l'In provenant des anodes dans les milieux	Mise en œuvre d'un programme de recherche																						
MA6	Mise en place d'un observatoire pour les BEGES des travaux	Elaboration d'une trame de collecte de données																						
	Wise en place d'un observatoire pour les destes des travaux	Réalisation de BEGES travaux																						
MA7	Etude du bruit sous-marin lié au trafic maritime dans le chenal d'accès au GPM	Campagne de mesure de bruit subaquatique en mer																						
MA8	Etude du bruit aérien lié aux travaux du projet Port Horizon 2025 et à	Mesures de bruit aérien aux abords du port																						
IVIAO	l'exploitation de PALR	Modélisation de l'impact des travaux sur le bruit aérien																						
MA9	Etude de la qualité de l'air et de la modalisation de celle-ci en	Campagne de mesures de la qualité de l'air																						
IVIAS	fonction des activités portuaires	Modélisation de la qualité de l'air en fonction des activités portuaires											) · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·											
MA10	Mise en place d'un système de management et de suivi environnemental	Mise en place d'un plan de management de l'environnement et du contrôle environnemental																			21			

### 2.2 Tableau de bord des mesures ERCA

En bleu les mesures réalisées en 2022

Référence	Intitulé de la mesure	Etapes de réalisation	Niveau de réalisation	Suivi associé	Indicateur de réussite	Dernier résultat / Objectif	Commentaires et derniers documents associés	Réf AP
ME1	Mise en défens et gestion extensive de l'Odontite de	Protection de la zone	Fait	Suivi annuel par un	Nb de pieds/m2	0 / 0,2	Rapports de suivi 2022 de la ME1	art. 19.1
	jaubert sur 1 000 m <sup>2</sup>	Gestion de la zone	Fait	botaniste		. ,	(THEMA ENVIRONNEMENT)	ME1
		Caractérisation complémentaire des sédiments à draguer	Fait	Qualité chimique et radiologique des sédiments	% de sédiments compatibles avec l'immersion	100 % / 100 %	Rapport de caractérisation des sédiments 2019 (OTEIS) cf. rapport de synthèse PH25 2020	Art 14.1 MR1 §1.1
	Réduction des incidences physiques et biologiques	Suivi des sites d'immersion avant travaux	Fait	Analyse biosédimentaire	Etat écologique des stations selon M- AMBI	Lavardin : bon (2 stations) Excellent (5 stations)	Rapport biosédimentaire des sites du Lavardin 2022 (IDRA BIO&LITTORAL)	Art 14.3 MR1 § 1.4
MR1	des immersions des déblais de dragage sur les sites d'Antioche et du Lavardin	Suivi de la ressource halieutique avant travaux	Fait	Analyse de l'ichtyofaune sur deux saisons	Nb de poissons/ha Nb d'espèces	Antioche : 41 à 86 ind/ha et 20 à 22 esp. Lavardin : 43 à 258 ind/ha et 17 à 29 esp.	Rapport de l'ichtyofaune pré-travaux des sites d'immersion 2019-2021 (NEREIS ENVIRONNEMENT)	Art 14.3 MR1 § 1.5
		Suivi des habitats meubles subtidaux aux droits des RNN	Fait	Analyse biosédimentaire	Etat écologique des stations selon M- AMBI	très bon (2 RNN) bon (2 RNN) moy (1 RNN)	Rapport biosédimentaire des RNN 2021 (IDRA BIO&LITTORAL)	art 14.3 MR1 § 1.6
MR2	Réduction des incidences du rejet de déroctage de	Mise en place d'un système d'alerte avec 5	Optimisé	Suivi de la turbidité en continu	Corrélation entre bouées de référence et de suivi	Optimisation de la matrice décisionnelle	Détails dans rapport de synthèse PH25	Art 15.2 MR2 § 2.3
	matériau marno-calcaire	bouées en mer			Logiciel de suivi et d'alerte opérationnel	En place	- <b>,</b>	3 _10

Référence	Intitulé de la mesure	Etapes de réalisation	Niveau de réalisation	Suivi associé	Indicateur de réussite	Dernier résultat / Objectif	Commentaires et derniers documents associés	Réf AP
		Suivi des habitats meubles subtidaux intertidaux concernés par des dépôts de MES	Fait	Analyse biosédimentaire	Etat écologique des stations selon M- AMBI	Bon (6 stations) très bon (6 stations)	Rapport biosédimentaire des rejets de déroctage 2021 (IDRA BIO&LITTORAL)	Art 14.3 MR2 § 2.5
MR3	Effarouchage des oiseaux nicheurs sur les zones de travaux	Mise en place de l'effarouchement	Fait	Suivi ornithologique durant la période de nidification	Nb de couples nicheurs et espèces nicheuse par an	45 à 52 couples nicheurs et 8 espèces nicheuses protégées	Rapport de suivi de la MR3 2022 (THEMA ENVIRONNEMENT)	Art 19.2 MR3
	Réduction des incidences	Mise en service d'un		Suivi de qualité des eaux rejetées	Concentration en contaminants	Dépassement des valeurs de référence en MES, azote global et phosphore total	Rapport de suivi des eaux pluviales du bassin SE Repentie 2022 (EODD)	Art 16.2 MR4
MR4	des rejets pluviaux sur la qualité des eaux marines	ouvrage de traitement au sud-est de La Repentie	Fait	Suivi des peuplements benthiques au niveau des points de rejet	Etat écologique des stations selon M- AMBI	Non fait	L'ouvrage ne se rejetant pas encore au milieu marin, pas de suivi associé lancé	Art 16.2 MR4
MR5	Réduction des incidences des lixiviats du massif de déchets de CdB4 sur le milieu marin	Réalisation du plan de gestion SSP	Fait	Suivi piézométrique post travaux	Salinité dans les piézomètres	Non fait	L'aménagement du terminal n'est pas réalisé : pas de suivi post travaux	MR5
MR6	Réduction des gaz émissions de GES	Mise en œuvre des actions de réduction de GES	En cours	Réalisation d'un BEGES	Quantité de tCO₂eq	BEGES 2022 (Scopes 1 et 2): 633 tCO₂eqBEGES 2020 (Scopes 1,2 et 3): 9 000 tCO2eq	Détails dans rapport de synthèse PH25	Art 17.2MR6
MR7	Réduction des incidences sur la circulation au sein et aux abords du Port (report modal)	Mise en œuvre des actions de réduction des incidences sur la circulation	En cours	Comptage annuel	% de report modal ferroviaire flux de véhicules sur le port	13 % en 2022 1 248 562 de flux de véhicules (moyenne mensuelle extrapolée)	Détails dans rapport de synthèse PH25	Art 18.1 MR7
MR8	Réduction des apports en matériaux d'emprunt et de ressources minérales	Réemploi de 50 000 m <sup>3</sup> de sables issus de Chef de Baie	En cours	Bilan matière	m³ de sable réemployés sur le port	0% en 2022	Pas d'objet en 2022 : phase préparatoire de travaux	Art 18.2 MR8
MR9	Réduction de l'incidence paysagère dans le Port	Déploiement du schéma de mise en valeur des paysages portuaires	En cours	Cartographie de la végétation	Surface et nature	Cartographie végétalisation non disponible	Détails dans rapport de synthèse PH25	Art 18.3 MR9
MR10	Réduction des incidences des anodes galvaniques sur le milieu marin	Thèse de recherche	En cours	Suivi analytique	Suivi analytique des anodes	Non fait	Pas d'objet en 2022 : phase préparatoire de travaux	Art 18.3 MR10

Référence	Intitulé de la mesure	Etapes de réalisation	Niveau de réalisation	Suivi associé	Indicateur de réussite	Dernier résultat / Objectif	Commentaires et derniers documents associés	Réf AP
MR11	Réduction des incidences du bruit sous-marin sur les mammifères marins,	Contrôle visuel avant le démarrage des travaux	Non fait	Bilan de la mesure	Dépassement du seuil de vigilance	Non fait	Travaux de battage, vibro- fonçage et trépanage non	Art 19.3 MR11
	tortues et poissons	Mise en place d'un système d'alerte	Non fait	Suivi du bruit et Relevés d'alerte	seun de vignance	Non fait	commencés	IVIKII
MD12	Réduction des incidences	Etude historique et diagnostic préliminaire	Fait	Traitement des	NIE dli IVO identifiée	250 / 250	Tombiné	Art 14.2
MR12	de la présence d'UXO	Campagne maritime d'identification et enlèvement des UXO	Fait	données	Nb d'UXO identifiés	259 / 259	Terminé	MR12
MR13	Réduction du risque de dissémination des EEE par la mise en œuvre d'un plan	Elaboration d'un plan d'éradication des EEE sur l'emprise du projet PH25	Fait	Suivi par un botaniste	Nb d'EEE Succès des actions de	17 modéré à fort selon les	Rapport de suivi 2022 de la MR13	Art 19.4 MR13
	d'éradication des EEE	Gestion des EEE	Fait		gestion	espèces	(THEMA ENVIRONNEMENT)	
MC1	Compensation par l'enlèvement de la Crépidule pour restaurer sur une vasière subtidale	Elaboration d'un plan d'éradication de la crépidule sur la zone de 16,1 ha Eradication des	Diagnostic fait (non concluant)	Analyse biosédimentaire	Densité de la crépidule	Non fait	Rapport d'étude remis en 2022, réunion de restitution et pistes de solution alternatives	Art 14.4 MC1
	sur une zone de 16,1 ha	crépidules sur la zone de 16,1 ha	Non fait				abordées avec la DDTM et le PNM en Déc 2022	
	Compensation des	Création du corridor écologique le long de la digue	Partiel		Nb de couples nicheurs et espèces nicheuse par an	10 couples nicheurs et 6 espèces nicheuses protégées	Création des sections nord et sud du corridor en	
MC2	incidences sur les oiseaux nicheurs par la création d'un corridor biologique et d'habitats favorables de	Restauration écologique d'un ancien bassin de gestion des eaux pluviales	Fait	Suivi ornithologique, herpétologique et des habitats par écologues		Petit Gravelot : 0% Gravelot à collier interrompu : 0 % Tadorne de Belon : 25%	2020/2021  Plan de gestion en place (THEMA ENVIRONNEMENT)	Art 19.5 MC2
	3,18 ha	Etablissement d'un plan de gestion de la mesure	Fait		% des objectifs de compensations		Rapport de suivi 2022 (THEMA ENVIRONNEMENT)	

Référence	Intitulé de la mesure	Etapes de réalisation	Niveau de réalisation	Suivi associé	Indicateur de réussite	Dernier résultat / Objectif	Commentaires et derniers documents associés	Réf AP
	Compensation des incidences sur les oiseaux	Restauration de la parcelle HA89	Fait	Suivi ornithologique,		Cochevis huppé : 5% Cisticole des joncs : 400% Linotte mélodieuse : 38 %	Plan de gestion en place (THEMA ENVIRONNEMENT)	
MC3	nicheurs par la restauration écologique de la parcelle HA89 de 4,09 ha	Etablissement d'un plan de gestion de la mesure	Fait	herpétologique et des habitats par écologues		Fauvette grisette : 71%	Adaptations en 2022  Rapport de suivi 2022  (THEMA ENVIRONNEMENT)	Art 19.5 MC3
	Compensation des incidences sur les oiseaux	Recherche d'un site avec le Conservatoire du Littoral	En cours	Suivi ornithologique,	Nb de couples nicheurs et espèces			4.405
MC4	nicheurs par la restauration écologique de milieux naturels de 10 ha	Etablissement d'un plan de gestion de la mesure	Non fait	herpétologique et des habitats par écologues	nicheuse par an % des objectifs de compensations	Non fait	Simples contacts avec le Conservatoire du Littoral	Art 19.5 MC4
MA1	Création et mise en place d'un comité d'information et de suivi (CIS)	Mise en œuvre du CIS	En cours	Tenue de réunions	Nb de réunions	2 réunions	Détails dans rapport de synthèse PH25	Art 23 MA1
MA2	Création et mise en place d'un Conseil Consultatif Scientifique (CCS)	Mise en œuvre du CCS	En cours	Tenue de réunions	Nb de réunions	0 réunion	Détails dans rapport de synthèse PH25	Art 24 MA2
MA3	Projet QUALIPERTUIS – Les bivalves comme marqueur de qualité du milieu sous l'influence anthropique	Mise en œuvre du projet QUALIPERTUIS	Fait	Suivi de la qualité du milieu	Proposition de choix de marqueurs chimiques et biologiques pour la biosurveillance des milieux	Thèse soutenue le 05/12/2022	Détails dans rapport de synthèse PH25	
MA4	Accompagnement pour la connaissance de la qualité des fonds marins de la zone	Proposition de plan de gestion de la zone	En cours	Campagnes SONAR bathymétrique et terrain	Carte Fait		Rapport final remis en 2022	Art 18.5
1417.44	d'attente et réflexion pour la mise en place d'une mesure de gestion	d'attente	Lii coui3	Analyse biosédimentaire	Etat écologique des stations selon M- AMBI	Bon (1 stations) très bons (5 stations)	Rapport biosédimentaire de la zone d'attente 2021 (IDRA BIO&LITTORAL)	MA4

Référence	Intitulé de la mesure	Etapes de réalisation	Niveau de réalisation	Suivi associé	Indicateur de réussite	Dernier résultat / Objectif	Commentaires et derniers documents associés	Réf AP
MA5	Programme de recherche sur le devenir de l'Al, du Zn et de l'In provenant des anodes dans les milieux	Mise en œuvre d'un programme de recherche	En cours	Suivi de la qualité du milieu	Caractérisation du dépôt de produit de corrosion des anodes sur le milieu immédiat	En cours	Détails dans rapport de synthèse PH25	Art 18.3MA5
MA6	Mise en place d'un observatoire pour les BEGES des travaux	Trame de collecte pour BEGES travaux	Fait	Réalisation de BEGES travaux	Observatoire BEGES travaux	Fait	BEGES travaux de dévoiement des canalisations réalisés en 2022 (SUEZ CONSULTING)	Art 17.2 MA6
MA7	Etude du bruit sous-marin lié au trafic maritime dans le chenal d'accès au Port	Modélisation acoustique du bruit ambiant sous- marin	Fait	Mesure de bruit subaquatique	Nature et niveaux sonores	Fait	Etude finalisée en 2022	Art 19.3 MA7
	Etude du bruit aérien lié aux travaux du projet	Mesures de bruit aérien aux abords du port avant travaux	Fait	Mesures de bruit	Niveau sonore L <sub>50</sub> jour et L <sub>50</sub> nuit en	Jours ouvrés : L <sub>50</sub> jour entre 42 et 55 dB (A) et L <sub>50</sub> nuit entre 34,5 et 42 dB(A)	Rapport de mesure et modélisation acoustique 2020 (SIXSENSE	Art 17.1
MA8	PH2025 et à l'exploitation de PALR	Modélisation de l'impact des travaux sur le bruit aérien	Fait	aérien	dB(A) jours ouvrés et WE	WE: L <sub>50</sub> jour entre 35,5 et 48 dB (A) et L <sub>50</sub> nuit entre 34,5 et 42,5 dB(A)	ENGINNEERING) cf. rapport de synthèse PH25 2020	MA8
1440	Etude de la qualité de l'air avec modalisation de celle-	Campagne de mesures de la qualité de l'air	Fait	Mesures PM10, NOx et SO2 sur 3 mois	Concentrations en PM10, NO2 et SO2	NO2 : 9,4 μg/m3 PM10 : 23,9 μg/m3 SO2 : 3 μg/m3	Rapport de la qualité de l'air 2021 (ATMO NA)	Art 17.3 MA9
MA9	ci en fonction des activités portuaires	Modélisation de la qualité de l'air sur la zone portuaire et ses abords	Fait	Inventaire spatialisé des émissions des activités portuaires	Cartographie des concentrations	Etude finalisée	Modélisation finalisée en 2022 Détails dans rapport de synthèse PH25	Art 17.3 MA9
MA10	Mise en place d'un système de management et de suivi environnemental	Elaboration d'un plan de management de l'environnement et du contrôle environnemental	Continu	Contrôle environnemental des travaux	Suivi du plan de management de l'environnement	En cours	Détails dans rapport de synthèse PH25	Art 20 MA10

#### 2.3 Mesures d'évitement

ME1: Mise en défens et gestion extensive de  $1000 \ m^2$  de surface avec présence de l'Odontite de Jaubert

Un secteur du site de La Repentie abrite l'Odontite de Jaubert (Odontites jaubertianus), espèce végétale protégée nationale. La mesure consiste à préserver la station de cette espèce et à organiser les travaux (emprises des aménagements, circulation des engins) puis les ouvrages (terre-pleins, voirie, réseaux) en conséquence.

La station de cette espèce fait l'objet d'une mesure d'évitement (ME1) qui se traduit par la mise en défens de  $1~000~\text{m}^2$  de surface. Un suivi de la station d'Odontite de Jaubert sur 20~ans est associé à cette mesure.





Figure 1 : Localisation de la zone de mise en défens

#### **Mesure**

Suite au passage de l'écologue en septembre 2019, la zone de mise en défens a été balisée avec des barrières provisoires. Début 2021, elles ont été remplacées et intégrées dans le cadre de l'aménagement de la zone de compensation de la MC2, adjacente à la zone de mise en défens.

Au cours de l'année 2021, trois interventions ont permis de réduire l'importance de ronciers sur la zone, identifiés comme pouvant potentiellement diminuer la densité d'Odontite :

 Une opération de débroussaillage manuel sur les marges ouest et nord de la zone (février 2021), suite à une préconisation formulée par l'écologue (THEMA Environnement) à l'issue du suivi réalisé en 2020;

- O Un débroussaillage des ronciers sur la marge est de la zone en lien avec des travaux de réfection de la clôture extérieure en février/mars 2021. Cette dernière opération a été mise en œuvre en respectant les consignes visant à préserver les enjeux écologiques de la zone (calendrier adapté, balisage, intervention depuis les espaces périphériques);
- Une nouvelle opération de débroussaillage sur les marges ouest et nord de la zone (décembre 2021), suite à une préconisation formulée par l'écologue à l'issue du suivi réalisé en 2021.

Aucune action spécifique de gestion n'a été menée au cours de l'année 2022.



Figure 2 : Friche sèche, site de la ME1 – septembre 2022

#### Suivi de la mesure

Pour le suivi de l'efficacité de la mesure, un inventaire annuel est réalisé par un écologue. Initié depuis 2019, il a été réitéré le 09/09/2022, période optimale à l'expression de l'Odontite de Jaubert. Le bureau d'étude THEMA ENVIRONNEMENT qui a réalisé ce suivi a déployé le même protocole que pour les précédents inventaires.

Les résultats ont été comparés à ceux de 2017.

Date d'inventaire	09/2017	17/09/2019	27/08/2020	24/09/2021	09/09/2022
Nombre d'individus	300	141	335	0	0
Densité au m² au sein de l'habitat friche	0,2	0,22	0,27	0	0

Figure 3 : Effectifs de l'Odontite de Jaubert sur le site d'étude

Les premières années de suivi suggéraient d'importantes fluctuations interannuelles du nombre de pieds. Malgré un nombre important de pieds dénombrés en 2020, les facteurs climatologiques printaniers et estivaux de 2021 ont été radicalement défavorables au développement de l'Odontite au sein du périmètre d'étude. En 2022, les conditions étaient également défavorables au développement de l'espèce avec de la sécheresse associée à des pics de chaleur extrêmes (jusqu'à 38,2°C en juin 2022 et 41.7°C en juillet) et durables.

Aucun autre facteur n'a été identifié pouvant expliquer une absence de pieds d'Odontite, les opérations préconisées en 2020 et réalisées sur le secteur durant l'année 2021 ayant au contraire rendu le milieu plus favorable à l'Odontite de Jaubert avec notamment un débroussaillage des ronciers comme évoqué précédemment.

Le protocole de l'inventaire et les résultats sont détaillés dans le rapport de suivi 2022 de la mesure ME1. Ce dernier est disponible **sur demande**.

#### 2.4 Mesures de réductions

MR1 : Réduction des incidences physiques et biologiques des immersions des déblais de dragage (clapages) sur les sites d'Antioche et du Lavardin

#### Suivi bio-sédimentaire et géochimique des habitats dans les Pertuis Charentais

PALR a confié à IDRA BIO&LITTORAL la caractérisation bio-sédimentaire et géochimique des habitats dans les Pertuis Charentais pour le suivi des incidences :

- des clapages des sédiments sur les sites d'immersion Lavardin (7 stations suivies) et Antioche (6 stations suivies) ainsi que sur les Réserves Naturelles Nationales (Baie de l'Aiguillon, Casse de la Belle Henriette, Lilleau des Niges, Marais d'Yves et Moëze-Oléron soit 5 stations suivies). Ce suivi est encadré par la MR1;
- des dépôts de matières en suspension liés au rejet des eaux de déroctage (12 stations suivies).
   Ce suivi est encadré par la MR2.

Les résultats de la campagne 2021 constituent l'état initial avant travaux et seront comparés aux suivis qui seront réalisés un an, trois ans et cinq ans après travaux.

A noter que le suivi du site d'immersion du Lavardin est déjà mis en œuvre depuis plusieurs années dans le cadre des dragages d'entretien. Il se poursuit au même rythme annuel. La campagne a été réalisée le 04 avril 2022, avec 7 stations échantillonnées : 5 situées hors de la zone d'immersion du Lavardin et 2 dans la zone.

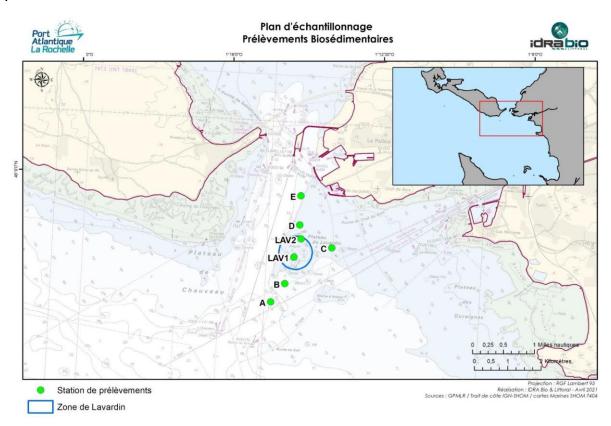


Figure 4 : Plan d'échantillonnage des prélèvements

Au total, sur les 7 stations, 147 espèces ou taxons ont été identifiés et 3 157 individus ont été déterminés.

Les richesses spécifiques et les densités par station montrent une différence notable entre les stations situées au sein de la zone d'immersion et les stations situées en dehors. En effet, les stations extérieures à la zone d'immersion montrent des richesses spécifiques allant de 44 à 74 pour des densités toutes supérieurs à 1000 ind/m², les stations LAV1 et LAV2 montrent quant à elles des richesses spécifiques et des densité deux à trois fois inférieures (28 à 39 espèces pour 266 à 402 ind/m²).

Les valeurs de l'AMBI montrent que les 7 stations sont en « bon » état écologique. Les valeurs du M-AMBI, indice plus intégrateur, montrent que les stations A, B, C, D et E sont en « excellent » état écologique, et que les stations situées dans la zone d'immersion (LAV1 et LAV2) sont en « bon » état écologique.

Lors de cette étude, les habitats ont été définis selon 3 typologies: MNHN, EUNIS et le cahier d'habitats Natura 2000, ce dernier étant choisi pour restituer les résultats de cette synthèse.

Assemblages	Stations	MNHN (V3, 2019)	EUNIS	Cahier d'habitats N2000	
Assemblage A	LAV1 et	B4-2 Sédiments hétérogènes infralittoraux en	A5.42 Sublittoral mixed sediment in	1160-2 Sables hétérogènes	
	LAV2	milieu à salinité variable	variable salinity (estuaries)	envasés infralittoraux	
Assemblage B	В	B6-1 Vases sableuses infralittorales non eutrophisées	A5.33 Infralittoral sandy mud		
Assemblage C	A, C, D et E	C6-1.1 Vases sableuses du circalittoral côtier à Amphiura filliformis, Kurtiella bidentata et Abra alba	A5.351 Amphiura filiformis, Mysella bidentata and Abra nitida in circalittoral sandy mud	- 1160-1 Vasières infralittorales (façade atlantique)	

Figure 5 : Proposition de correspondance entre les assemblages et les typologies MNHN et EUNIS

Les opérations d'immersion de sédiments depuis 2013 ont un effet sur les paramètres de richesse spécifique et de densité, qui sont plus faibles que celles constatées en dehors de la zone. Ceci s'explique par une perturbation récurrente des peuplements benthiques en place sur la zone de clapage, notamment par le développement d'espèces tolérantes à l'apport de matière organique. Néanmoins, les clapages n'engendrent pas de modification d'état écologique, ni de composition des peuplements, aussi bien au sein qu'en dehors de la zone d'immersion, et ce sur le moyen terme.

L'ensemble des résultats et leur interprétation sont disponibles **sur demande** dans le rapport de suivi bio-sédimentaire et géochimique.

#### MR2: Réduction des incidences du rejet de déroctage de matériau marno-calcaire

La matrice décisionnelle de l'arrêté préfectoral a pour fonction de calculer un niveau de vigilance ou d'alerte sur l'impact des travaux. Le principe de base est que la turbidité induite par les travaux puisse modifier des relations préalablement établies entre les stations de référence et de suivi. Dans sa version actuelle, le calcul du niveau de vigilance est basé sur la combinaison de deux paramètres :

- o Ts, la turbidité enregistrée à la bouée de suivi du chantier ;
- o ΔT, la différence de turbidité entre la bouée de suivi et la bouée de référence.

Les résultats indiquent un nombre important de fausses (niveau > à N1) alertes expliqué par des écarts et des corrélations variables entre les stations.

Une compréhension profonde des régimes « naturels » de turbidité dans leur contexte régional et à l'échelle des zones d'impact supposé des travaux ont permis des post-traitements sur les signaux ; et ainsi de réduire le nombre de fausses alertes.

L'étude du fonctionnement hydro-sédimentaire permet donc la consolidation du système d'alerte initial pour protéger efficacement l'environnement pendant les travaux.

#### Modélisation du fonctionnement hydro-sédimentaire de la zone (turbidité naturelle).

L'étude met en avant deux régimes très différents entre les stations du Sud (pertuis d'Antioche) et celles du Nord (pertuis Breton).

Au Sud, la turbidité est beaucoup plus faible qu'au Nord. L'étude des contraintes exercées par la houle et le courant indique qu'il n'y a peu voire pas de remise en suspension locale. Les valeurs de turbidité élevées semblent liées aux mouvements horizontaux de masses d'eau chargées en MES qui atteignent les stations de mesures sous l'action des marées.

Au Nord, la turbidité est plus facilement reliée aux conditions environnementales. Plusieurs processus agissent sur la turbidité. L'analyse confirme le rôle joué par la marée, les vagues et le vent sur la turbidité. L'analyse des contraintes exercées sur le fond indique le rôle important de l'érosion locale (ou proche des stations) sur la turbidité.

Au regard des concentrations en MES induites par les travaux, il ressort :

- Au Nord, les bouées S1 et R1S1 sont adéquates pour être bouée de suivi et bouée de référence, respectivement; La bouée R2S1 peut servir en complément pour assurer le suivi;
- Au Sud, il ne paraît pas pertinent d'établir une bouée de référence entre R3S2 et S2. Ces deux bouées peuvent constituer des bouées de suivi.

#### Matrice décisionnelle.

L'application de la matrice décisionnelle aux signaux naturels produits un nombre significatifs de fausses alertes. Des améliorations sur le nombre de fausses alertes ont pu être obtenues par le traitement spatial et temporel des signaux. Ainsi des matrices complémentaires ont été proposées qui tiennent compte plus spécifiquement des caractéristiques spécifiques des caractéristiques naturelles de la turbidité en chacun des secteurs (nord et sud). Elles permettent de réduire sensiblement le nombre de fausses alertes.

Le système d'alerte a été mis à jour sur la plateforme de suivi environnemental SeaPoLar.

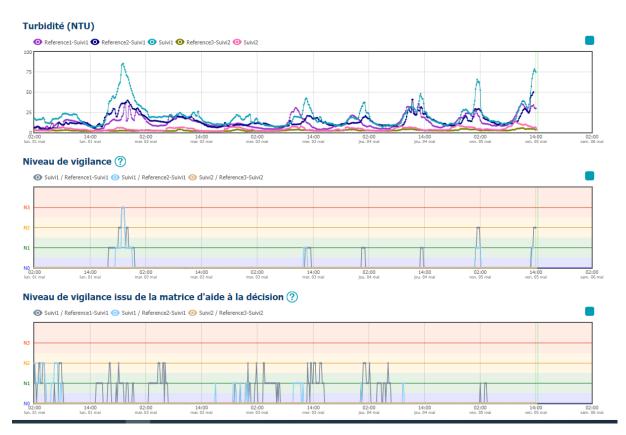


Figure 6 : Système d'alerte en temps réel sur la plateforme SeaPoLar

MR3 : Effarouchement des oiseaux nicheurs par l'installation de mâts télescopiques avec cerfsvolants en forme de rapace et passages hebdomadaires d'un maître-chien

Pendant la période de travaux sur La Repentie, une mesure d'effarouchement est prévue pour permettre d'éloigner les espèces d'oiseaux, de les faire fuir et de limiter leur installation ou leur retour sur des secteurs devant être impactés par les travaux. Il s'agit d'empêcher la recolonisation des milieux, de ne pas créer d'habitats temporaires favorables, de ne pas permettre la nidification, etc.

Cette mesure concerne la zone de La Repentie qui correspond à des habitats de substitution pour une dizaine d'espèces protégées d'oiseaux nicheurs : Petit Gravelot, Traquet motteux, Pipit rousseline, Cochevis huppé, Gravelot à collier interrompu, Tadorne de Belon, Échasse blanche, Linotte mélodieuse, Fauvette grisette, Cisticole des joncs.

La mesure s'appuyait initialement sur deux types d'effarouchement, la mise en place de mâts télescopiques (avec silhouettes de rapaces) et le passage hebdomadaire d'un maître-chien. La mise en place de mâts télescopiques a été expérimentée lors de l'année 2020 sans succès et n'a donc pas été reconduite en 2021.

L'effarouchement pour l'année 2022 s'est appuyé sur le travail d'un maître-chien et sur des interventions ponctuelles visant à rendre certains secteurs moins attractifs pour la nidification des oiseaux (reprofilage de berges, terrassements...).

En parallèle, un suivi ornithologique a été mené par des experts écologues (THEMA ENVIRONNEMENT) pour vérifier l'efficacité de la mesure d'effarouchement, permettre l'ajustement de la pression d'effarouchement et les zonages concernés par celle-ci.



Figure 7 : Missions d'effarouchements

Ainsi de mars à août 2022, 96 passages de maître-chien ont été réalisés.

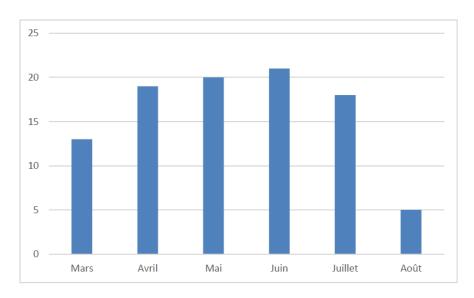


Figure 8 : Nombre de passages du maître-chien de mars à août 2022

La Repentie a été concernée en 2022, comme en 2021, par la nidification 8 espèces concernées par la dérogation. Les deux espèces soumises à dérogation et non répertoriées en 2022 sur le site sont le Gravelot à collier interrompu, espèce rare à l'échelle régionale, et la Cisticole des joncs, espèce irrégulière sur la Repentie. La situation s'avère donc stable à l'échelle globale.

En termes d'abondance, après une importante augmentation des effectifs nicheurs observée entre 2020 et 2021 au sein de l'emprise de la MR3 (avec respectivement 34 et 44 à 46 couples nicheurs), une diminution a été remarquée en 2022 avec 32 à 38 couples nicheurs appartenant aux espèces ciblées par la dérogation dans l'emprise de la MR3. On remarque cependant une légère potentielle augmentation du nombre de couples nicheurs d'espèces concernées par la dérogation en 2022 sur les secteurs de la Repentie, avec 45 à 52 couples effectuant leur reproduction en cumulant les secteurs voués à être aménagés et soumis ou non à effarouchement (MR3), les secteurs de compensation (MC2) et la zone en exploitation (CVM).

Du point de vue qualitatif, les travaux préparatoires réalisés en 2021 (terrassements des micro-habitats propices au sein des secteurs voués à être aménagés), la sécheresse exceptionnelle de cette année 2022 et la pression d'effarouchement se sont traduits par une répartition différente des cas de nidification. Ces derniers ont été concentrés dans les espaces non effarouchés par le maître-chien (plan d'eau principal [épi central et berges], secteurs de compensation et zone en exploitation).

Nom	Nom	Nombre de couples nicheurs en 2022 au sein de la MR3		Nombre de couples	Nombre de couples nicheurs en 2022 au sein	Nombre de couples nicheurs
vernaculaire	scientifique	Zone soumise à effarouchement	Zone non soumise à effarouchement	nicheurs en 2022 au sein de la MC2	des espaces en exploitation (CVM)	à l'échelle de la Repentie
Pipit rousseline	Anthus campestris	1	1 à 2	0	0	2 à 3
Gravelot à collier interrompu	Charadrius alexandrinus	0	0	0	0	0
Petit Gravelot	Charadrius dubius	1	1	0	1	3
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	0	0	0	0	0
Cochevis huppé	Galerida cristata	4 à 5	3	2 à 3	1	10 à 12
Echasse blanche	Himantopus himantopus	0	4	0	5	9
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	0	5	1	0	6
Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	2	3	3	0	8
Fauvette grisette	Sylvia communis	0	4	0	0	4
Tadorne de Belon	Tadorna tadorna	0	3 à 7	0	0	3 à 7
8 espèces nicheuses protégées concernées		8 à 9	24 à 29	6 à 7 couples nicheurs toutes	7 couples nicheurs toutes	45 à 52 couples nicheurs toutes
		32 à 38 couples nicheurs d'oiseaux concernés par la dérogation au sein de l'emprise de la MR3		espèces confondues au sein de la MC2	espèces confondues au sein des zones en exploitation	espèces confondues à l'échelle de la Repentie

<sup>\*</sup>Espèces non nicheuses sur la Repentie en 2022

Figure 9 : Synthèse de l'indicateur de suivi de MR3 (nombre de couples et nature des espèces nicheuses sur les zones travaux) et vue sur les cas de nidification au sein des zones en exploitation et au sein de la MC2

En synthèse, les efforts déployés pour effaroucher les oiseaux sur les espaces voués à être aménagés ne permettent pas de s'affranchir de l'installation des espèces au regard de l'étendue de l'emprise concernée et des potentialités de report. Ces efforts permettent néanmoins de contraindre les oiseaux à s'installer sur des secteurs plus restreints et à dégager des emprises bien définies.

Pour gagner en efficacité, il sera nécessaire de jouer sur plusieurs paramètres dès la saison de nidification 2023 :

- Accentuer l'attractivité des espaces de compensation de la MC2, en poursuivant l'aménagement du corridor écologique et en apportant une correction des lagunes inefficaces situées au nord-est de la Repentie ;
- Veiller à l'apparition de milieux propices à la nidification au sein des espaces voués à être aménagés et intervenir avant la saison de reproduction le cas échéant.

Les mesures d'effarouchement et leur efficacité sont détaillées dans le rapport de suivi par THEMA ENVIRONNEMENT (fourni sur demande).

#### Suivi de la qualité des eaux rejetées

Un suivi de la qualité des eaux du bassin de traitement des eaux pluviales au sud-est de La Repentie a été réalisé par un groupement composé du bureau d'étude EODD Ingénieurs Conseils et du laboratoire Qualyse. Les prélèvements de la campagne 2022 ont été menés le 17 novembre 2022 et le 11 janvier 2023, en entrée et en sortie d'ouvrage lors d'un épisode pluvieux. La seconde campagne de l'année 2022 a été réalisée en début d'année 2023.en lien avec les conditions météorologiques (absence de précipitation importante) et des contraintes d'exploitation (curage des bassins notamment),



Figure 10 : Photographie du bassin lors de la campagne du 11 janvier 2023 (source : Qualyse)

Le programme analytique (similaire en entrée et en sortie) est le suivant :

- Paramètres physico-chimiques : conductivité, pH, Redox, O2 dissous, température, MES, ;
- Composés organiques : COT;
- Composés azotés : Ammonium-N, Azote Kieldahl, Nitrates-N, Nitrites-N, N-global ;
- Composés phosphorés : Ortho-phosphates, Phosphore total ;
- Eléments métalliques : Metox, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn ;
- Hydrocarbures : HCT totaux ;
- Microbiologie : E.coli.

L'arrêté préfectoral « Port Horizon 2025 » ne définissant pas de seuil à respecter, la lecture et l'analyse des résultats se basent sur une comparaison avec les valeurs aux seuils fixés par l'arrêté ministériel du 02 février 1998, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des ICPE soumises à autorisation. Cette base de comparaison est proposée à titre informatif.

À titre indicatif, au cours de la première campagne du 17 novembre 2022 en sortie de bassin, deux dépassements sont constatés et concernent la teneur en azote global et les matières en suspension :

- o pour les MES avec une teneur de 52 mg/L pour une valeur limite de référence de 35 mg/L;
- pour l'azote global avec une teneur de 1 100 mg/L pour une valeur limite de référence de 30 mg/L.

La comparaison des valeurs de référence pour les résultats des eaux entrant dans le bassin met en évidence deux dépassements de seuil de référence sur le bassin REP1 pour les mêmes paramètres qu'en entrée :

- les MES avec une teneur de 55 mg/L;
- o l'azote global avec une teneur de 1 100 mg/L.

À titre indicatif, les résultats analytiques de la seconde campagne du 11 janvier 2023 mettent en évidence un dépassement d'une valeur de référence en sortie du bassin REP1. Il est en effet relevé une teneur en azote global supérieure à la valeur de référence (990 mg/L pour un seuil à 30 mg/L).

À noter que ce même paramètre présente également un dépassement de la valeur de référence en entrée d'ouvrage.

Les campagnes de prélèvements sont intervenues lors d'un épisode pluvieux ou juste après un tel épisode précédé de plusieurs périodes de précipitation. Les premières précipitations ont ainsi lessivé les sols et les voiries du site permettant d'intervenir dans des conditions classiques de fonctionnement des bassins. Quelques dépassements de valeurs seuils sont observés.

Il est important de préciser que cette analyse reste ponctuelle et nécessite des compléments d'informations avec notamment un suivi réparti sur l'année (printemps et automne, si les conditions climatiques le permettent). Ceci afin de dégager de réelles tendances pour chacun des paramètres.

Concernant la problématique liée à la teneur importante en azote de façon systématique, il est recommandé de mettre en œuvre des actions afin d'identifier précisément l'origine et ainsi déployer des solutions adaptées au traitement de cette anomalie.

Les résultats du suivi sont détaillés dans le rapport de suivi par EODD Ingénieurs Conseils (fourni sur demande).

#### MR6 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre

Un grand nombre des actions listées au sein de la MR6 ont d'ores et déjà été lancées voire mises en œuvre par Port Atlantique La Rochelle. Elles concernent les domaines de l'économie circulaire et de l'énergie. Ci-dessous, quelques actions suivies en 2022.

#### **Ecoconception**

L'éco-conception consiste à intégrer l'environnement dès la conception d'un projet ou d'un produit, pour réduire ses impacts environnementaux sur l'ensemble de son cycle de vie, à service rendu équivalent.

Port Atlantique La Rochelle a lancé en 2022 un vaste programme visant à améliorer l'impact environnemental des projets du Port, en intégrant les principes d'éco-conception et d'analyse du cycle de vie (ACV) à ses activités d'achat et/ou d'aménagement.

En tout premier lieu, une « équipe pilote » a été formée pour acquérir, en interne, des compétences en matière d'éco-conception et d'analyse cycle de vie. Cette approche globale est fondamentale pour prendre en compte l'ensemble des enjeux environnementaux, que ce soit les matériaux utilisés, les process de réalisation ou de fabrication, le transport, les besoins d'entretien et d'exploitation, ou encore les possibilités de réemploi en fin de vie.

Suite à cette formation, l'équipe pilote a pu identifier dix projets du Port de nature diversifiée, susceptibles d'intégrer une dimension d'éco-conception. Une animation interne des projets a été organisée, afin d'accompagner les équipes dans la mise en œuvre concrète de ces nouvelles pratiques dans plusieurs domaines, que ce soit en matière d'achats ou de location de matériels, de travaux

d'aménagement ou de voirie ou encore de réhabilitation de bâtiments. A titre d'exemple, le Port a établi une charte « bâtiment durable » qui définit un ensemble de bonnes pratiques en matière de rénovation et de construction de son patrimoine bâti.

Première application : le bâtiment d'exploitation du Pôle de Réparation et de Construction Navales, dont le projet de réhabilitation va notamment intégrer des matériaux biosourcés pour l'isolation thermique et la réalisation de mobiliers à partir de bois de réemploi.

En complément, une sensibilisation générale a été menée au travers d'un petit-déjeuner thématique et d'un e-learning de quatre modules vidéo spécialement créés pour permettre aux équipes du Port d'intégrer cet objectif stratégique et généraliser, à terme, ces pratiques.

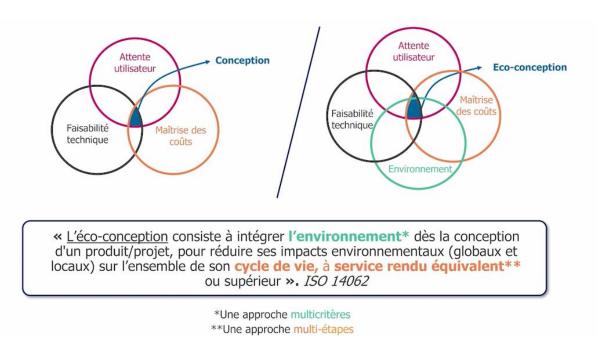


Figure 11 : Définition de l'écoconception

#### Vers le zéro carbone

Acteur engagé de son territoire, le Port s'investit en faveur de la transition écologique. Preuve de son engagement, il est membre du consortium "La Rochelle Territoire Zéro Carbone" aux côtés de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle, de la Ville, de l'Université et d'Atlantech. Il s'agit tout à la fois d'investir dans la décarbonation et d'accompagner la transition du territoire.

#### Plan de sobriété

En 2022, le Port s'est fixé un objectif de réduction de ses émissions de gaz à effet de serre de 8% en 2024 par rapport à 2020. Il a identifié et commencé à mettre en œuvre un plan de réduction de ses émissions de gaz à effet de serre. Plusieurs actions, dont le déploiement a été réalisé ou s'est poursuivi en 2022, ont produit des résultats tangibles.

La modification des habitudes de transport des salariés du Port, avec en particulier le recours au vélo ou au covoiturage grâce à l'application Klaxit et au télétravail, a notamment permis d'économiser 10 tonnes de CO<sub>2</sub>,

En parallèle, d'autres actions continuent à être déployées et vont prochainement porter leurs fruits. Il s'agit de la poursuite de l'électrification des véhicules et équipements du Port, de l'augmentation de la

durée de vie moyenne des équipements numériques et de la plus grande efficacité énergétique des pratiques de dragage.

#### Etude d'une boucle énergétique sur le Port

Lancée en 2020, dans le cadre de la démarche La Rochelle Territoire Zéro Carbone, une étude de potentiel de production et d'autoconsommation d'énergie renouvelable du Port a été finalisée en 2021. Le Port a ainsi initié l'analyse du potentiel d'autoconsommation de douze entreprises portuaires, au regard de leurs besoins en énergie et de la consommation de quatre-vingts compteurs électriques.

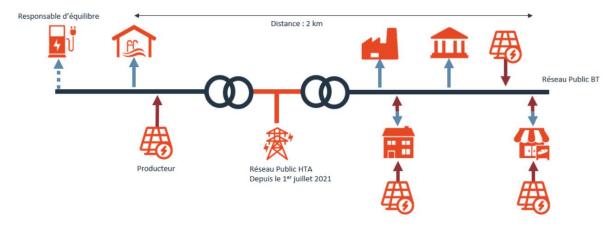


Figure 12 : Représentation schématique des principes techniques propres à un projet d'autoconsommation collective.

En 2022, pour faire suite à l'étude de potentielle photovoltaïque menée par Atlantech, PALR a missionné deux bureaux d'étude afin de mener des études de faisabilité technico-économiques. La première étude avait pour objectif :

- L'évaluation du potentiel photovoltaïque des sites pré-identifiés ;
- L'évaluation de la faisabilité technico-économique du projet avec identification des sites les plus avantageux;
- L'identification des modèles de valorisation de la production à privilégier et des organisations possibles.

En complément, la seconde avait pour objectif d'apporter des indicateurs techniques et économiques, ainsi que les enjeux juridiques et organisationnels nécessaires à la mise en place d'un tel projet. Suite aux résultats positifs des études, PALR s'est doté d'une assistance juridique pour identifier le modèle organisationnel le plus adapté et en assurer la création juridique. Depuis, le pilotage du projet se poursuit sur 2023 en coopération les différents acteurs impliqués.

#### Suivi de la mesure MR6

En 2022, le bilan carbone des émissions directes a été mis à jour (scope 1 et 2). Le bilan carbone réglementaire (les émissions directes) s'élève à 578 tCO<sub>2</sub>eq. Le principal poste d'émissions de CO<sub>2</sub> est lié au fonctionnement de la drague Cap d'Aunis. Une réflexion est en cours pour son renouvellement. Les progrès réalisés depuis le dernier BEGES du Port ont été identifiés. Ils sont liés la mise en œuvre d'un plan de sobriété concernant les consommations énergétiques et à l'usage de l'électricité pour la mobilité intra portuaire.

MR7 : Réduction des incidences sur la circulation au sein et aux abords du Grand Port Maritime (report modal)

#### Politique de développement du fret ferroviaire et du cabotage

Le réseau ferroviaire portuaire revêt une importance stratégique en matière de report modal dans le but de limiter les poids lourds sur la route. Pour soutenir cette évolution, le Port investit régulièrement, et de façon significative, afin d'optimiser son réseau ferré.

Pour rappel, des tarifs incitatifs en faveur du report modal vers le fer ont également été mis en place par le Port mi-2021.

Parmi les dossiers majeurs en 2022 pour le Port concernant la thématique ferroviaire portuaire :

- Allongement de la Voie 4 de Vaugouin pour permettre le départ des doubles rames depuis Vaugouin.
- Neutralisation du TCH104 (quai nord) pour permettre le stationnement d'une rame complète sur la V4 Quai Nord en vue de la préparation des doubles rames.

PALR poursuit ainsi sa politique de maintenance conditionnelle des voies ferrées avec 360 000 € d'investissement en 2022.

#### Plan de déplacement interentreprises

Un Plan de Mobilité interentreprises est lancé avec le soutien de l'association MER et de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle. Huit entreprises portuaires dont le Port y sont engagées : PALR, SICA, SOLVAY, GALVA Atlantique, AMLP, SARRION, Atlantique Alimentaire, SEMAT il représente 1000 salariés.

Le Port a également engagé en 2021 son nouveau plan de mobilité d'entreprise. Les actions engagées en 2022 se poursuivent avec la mise en place d'une application de covoiturage (gérée par l'autorité organisatrice des mobilités), des événements autour du covoiturage (ateliers, permanences, rencontres) et la construction d'un garage 2 roues avec bornes de recharge au bâtiment Camaret (services exploitation et maintenance du port). Un atelier cohésion d'équipe et mobilité a également été réalisé. PALR a participé au challenge de la mobilité édition 2022. Cette année fut également marqué par le lancement des premiers travaux d'aménagement de voies vertes (piétions, vélos) en site propre,

#### Optimisation des flux de marchandises transportées par poids-lourds

Port Atlantique La Rochelle est très marqué par les activités en lien avec l'agriculture (céréales, engrais, alimentation animale). L'objectif pour les entreprises du secteur et de rechercher des flux allers (export) et des flux retours (imports) pour les camions afin limiter les trajets de poids-lourds à vide.

#### Suivi de la mesure

Un changement de système de contrôle d'accès a été réalisé en juin 2022. Aucune donnée chiffrée n'est disponible sur le second trimestre 2022 du fait du déploiement du nouveau logiciel. Les données de circulation sont donc extrapolées à partir d'une moyenne mensuelle du premier semestre.

Le nouveau système permettra de préciser la donnée acquise avec une différenciation possible des entrées et des sorties des véhicules légers, poids lourds et piétons.

En 2022, le flux de véhicules est similaire à 2021, avec environ un million deux cent cinquante mille véhicules (moyenne mensuelle extrapolée sur l'année). 62% du trafic est liée au poids lourds, 35% au véhicules légers. Le flux des piétons représente 2,4% du flux total.

Alors que le trafic ferroviaire portuaire est en progression constante depuis 2007, il a connu en 2021 un fort repli de 30%, lié à la fermeture de la voie ferroviaire de desserte du Port au deuxième semestre pour cause de travaux de régénération par SNCF Réseau. Avec 1 229 196 tonnes de marchandises préou post-acheminées par train sur l'année, la part modale vers le fer s'élève à 13% en 2022. Cette progression par rapport à 2021 (10%), s'explique par à une campagne céréalière 2021-2022 en forte augmentation et une envolée du prix des céréales, conséquence du conflit en Ukraine

#### MR9 : Réduction de l'incidence paysagère dans le Port

A l'issue d'une large démarche de co-construction avec l'ensemble de ses parties prenantes, le port s'est doté en juillet 2019 d'un plan guide de valorisation des paysages portuaires, accompagné d'un programme d'actions et d'un manuel d'identités portuaires à destination des porteurs de projets. Le manuel d'identité portuaire a été mise à jour en 2022 pour affiner certains choix.

Ce dernier définit les codes graphiques à respecter pour les différentes catégories d'objets portuaires (Hangar, bâtiment tertiaire, clôture, bassin d'eau pluviale, talus, éclairage, essence végétale, etc...).

On peut souligner également en 2022 la valorisation de l'architecture des bâtiments suivants :

- o La réhabilitation des hangars 1, 3, 6 et 7, repeints en bleu, jaune, rouge et orange,
- Le hangar 12, sur le Môle d'Escale, a fait l'objet d'une réhabilitation plus importante avec des reprises structurelles et la pose d'un bardage,
- o L'installation de sanitaire public sur un terminal.





Figure 13 : Façades des hangars H1 et H3 du bassin à flot (à droite) et du hangar 12 sur le môle d'escale (à gauche) en 2022

MR13 : Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes par la mise en œuvre d'un plan d'éradication des espèces exotiques envahissantes

PALR a missionné THEMA ENVIRONNEMENT pour réaliser des campagnes terrain d'inventaire des espèces exotiques envahissantes et la proposition de plan d'action qui en découle.

Les prospections effectuées en mai 2022 sur le Port ont permis sur l'ensemble des espaces verts du domaine portuaire et sur les abords des voies de chemin de fer, ont permis de mettre en évidence la présence 17 espèces exotiques envahissantes, parmi elles :

- o six espèces envahissantes avérées (le Séneçon en Arbre, le Robinier faux-acacia, l'Herbe de la Pampa, la Vigne vierge, la Renouée du Japon et l'Ailanthe),
- o trois classées envahissantes potentielles (le Laurier sauce, l'Aster écailleux et le Brome purgatif),
- et huit exotiques à surveiller (le Séneçon du Cap, la Vergerette, l'Erable sycomore, l'Arbre à papillon, la Canne de Provence, le Genêt d'Espagne, le Cotonéaster de Franchet et le Laurier cerise).

Aucune nouvelle espèce n'a été observée en 2022, toutefois, de nouvelles stations d'espèces déjà connues sur le site ont été recensées.

Au sein du port maritime, la nature même du site est fortement propice à la dissémination des espèces exotiques (nombreux flux de circulation, apport de matériaux extérieurs au port, ...). Les plans d'actions menés entre 2019 et 2021 ont permis de diminuer la présence de plusieurs de ces espèces sur trois sites de Port Atlantique La Rochelle (la Repentie, Chef de Baie 4 et la parcelle HA89) et les travaux d'aménagement réalisés entre 2020 et 2021 dans le cadre des mesures compensatoires ont considérablement modifié les végétations en place et ont également permis d'éradiquer plusieurs stations identifiées les années passées (notamment concernant l'Herbe de la Pampa et le Séneçon en arbre). Ces milieux perturbés laissent toutefois de nombreuses niches écologiques libres favorisant le développement d'espèces annuelles. Les prochains suivis seront essentiels pour vérifier la réussite des actions mises en œuvre, mais également pour cartographier les nouvelles stations potentielles d'espèces exotiques envahissantes.





Figure 14 : Stations d'Herbe de la Pampa sur le site d'étude

Les résultats d'investigations et les plans d'éradication des EEE, ainsi que l'efficacité des actions menées sont détaillées dans le rapport de suivi la MR13 disponible sur demande.

## 2.5 Mesures de compensation

MC1 : Compensation par l'enlèvement de la Crépidule pour restaurer sur une vasière subtidale sur une zone de 16,1 ha

L'objectif de cette mesure est de restaurer 16,1 ha de vasière en réalisant une étude de faisabilité et en mettant en œuvre un plan d'action d'éradication de la crépidule, espèce invasive connue pour proliférer dans une zone proche du pont de l'Île de Ré.

L'étude bio-sédimentaire réalisée en 2021 par le bureau setec in vivo, a conclu qu'il n'était pas pertinent de proposer des stations benthiques pour poursuivre l'analyse de la zone compte tenu de la faible quantité de crépidules vivantes prélevée sur la zone. Ainsi, La zone pré choisie dans le cadre de cette mesure ne s'avère pas adaptée.

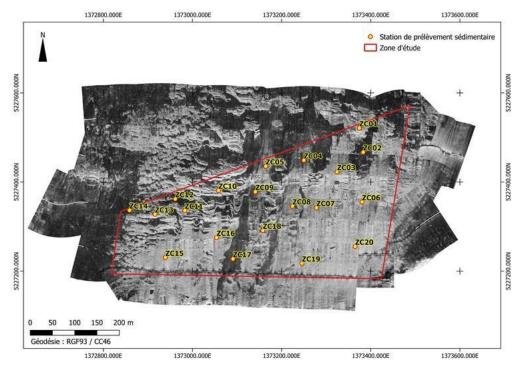


Figure 15 : Positionnement des stations de prélèvements sur les bandes SONAR de la zone de crépidules (source setec in vivo)

Ainsi, une recherche d'une mesure de compensation alternative à la MC1 est en cours d'investigation. Les pistes explorées sont les suivantes :

- Piste 1 : Trouver une autre zone à crépidules pour appliquer la MC1
- o Piste 2 : Restauration de vasière dégradée par l'activité conchylicole
- o Piste 3 : Installation de mouillages éco conçus dans la zone d'attente
- o Piste 4 : Mise en jachère de 1 ou plusieurs sites d'ancrage sur la zone d'attente

Les trois premières pistes n'ont pas été retenues pour des raisons économiques, réglementaires ou techniques.

La mise en jachère de 1 ou plusieurs sites d'ancrage sur la zone d'attente est, à ce jour, la piste envisagée comme mesure de compensation alternative, avec une poursuite de l'étude sur 2023.

Piste	Les +	Les -
Piste 1 : Trouver une autre zone à crépidules pour appliquer la mesure de régulation de l'espèce	Identification de zones à restaurer sur la base d'indication données par des pêcheurs (2021)	Cette mesure n'est plus recommandée par les scientifiques du fait des impacts liés au dragage et du fait que les bancs de crépidules augmentent la richesse spécifique de l'habitat     Baisse voire disparition de la crépidule sur certaines stations
Piste 2 : Restauration de vasière dégradée par l'activité conchylicole	Mesure éprouvée     Possibilité de trouver 16,1 ha à restaurer	Réglementairement ne peut s'appliquer, car concerne la zone intertidale. Or l'habitat à compenser se trouve en zone subtidale (compensation à habitats égaux).
Piste 3 : Installation de mouillages éco-conçus pour préserver les habitats vaseux de la zone d'attente (ZA)	Localisation en zone subtidale     Surface à compenser (16,1 ha) identifiée	Solution pas adaptée au type de navires utilisant la ZA (taille supérieure à 80 m de long) et peu manœuvrables
Piste 4 : Mise en jachère de site d'ancrage sur la zone d'attente (ZA)	<ul> <li>Localisation en zone subtidale (habitat égal)</li> <li>Surface à compenser (16,1 ha) identifiée</li> </ul>	La mesure n'est pas totale puisqu'en cas d'engorgement du port ou pour des raisons de sécurité l'ancrage pourra être autorisé sur les 3 sites mis en jachère
Piste envisagée comme mesure de compensation alterna	ative	/

# MC2 : Compensation des incidences sur les oiseaux nicheurs par la création d'un corridor biologique et d'habitats favorables de 3,18 ha

La mesure de compensation n°2 (MC2) a été initiée afin de répondre à l'un des enjeux majeurs du projet PH2025 : la nidification de 10 espèces d'oiseaux protégées sur la plateforme de la Repentie. Il s'agit de créer 3,18 ha de corridor biologique et d'habitats favorables. Un suivi écologique annuel est associé à cette mesure afin d'en évaluer l'efficacité. Le Lézard des murailles bénéficie également de ces aires de compensation.

#### Aménagements écologiques de la zone MC2

Les aménagements écologiques constitutifs de la mesure MC2 sur la période 2019-2022 sont :

- o La création d'une partie du corridor écologique le long de la digue de la Repentie ;
- o La restauration écologique d'un ancien bassin de gestion des eaux pluviales ;
- o L'aménagement de micro-habitats :
- Aménagement de sites de nidification à Traquet motteux, à raison d'un site tous les 50 mètres en alternant tas de pierres (comprenant 2 nichoirs), et nichoirs directement enterrés dans le substrat marno-calcaire;
- Aménagement de légères dépressions, par compactage du sol, pour favoriser la persistance de vasques temporairement en eau ;
- Forage de cavités dans les parois périphériques aux lagunes nouvellement aménagées, dans le but de favoriser la nidification du Tadorne de Belon.



Figure 17 : Localisation de l'emprise de la MC2

#### Plan de gestion de la mesure

Le plan de gestion détaille les modalités de restauration, de gestion conservatoire et d'entretien pour une durée minimale de 30 ans. Il précise donc notamment par secteur ou type de milieux, les techniques retenues, les fréquences et le calendrier des interventions envisagées. Il rappelle également pour quelles espèces et quelles fonctions sont définies les modalités de gestion.

Ce plan a été établi par THEMA ENVIRONNEMENT à partir des suivis que leurs écologues ont menés en 2020. Il sera mis à jour à l'issue de la mise en service des secteurs restant à aménager.

Ce plan encadre précisément :

- La gestion des végétations herbacées ;
- La gestion du plan d'eau restauré;
- La gestion de la zone à Odontite de Jaubert ;
- La gestion d'un milieu humide de transition entre le corridor écologique et le futur ouvrage de gestion des eaux pluviales sud-ouest;
- La gestion des Espèces exotiques envahissantes ;
- La tranquillité des oiseaux nicheurs.

#### Suivi de la mesure

Un suivi écologique de la mesure est prévu sur une période de 30 ans et prend en compte :

- o Les habitats naturels et la flore ;
- Les oiseaux nicheurs ;
- Les reptiles.

Concernant le <u>suivi des habitats naturels et de la flore</u>, l'ensemble du site d'étude a été parcouru à pied, durant la période estivale lors de trois campagnes de prospections, les 17 et 18 mai 2022, le 19 juillet 2022 et le 09 septembre 2022.

Lors des prospections de terrain, une espèce protégée nationalement et une espèce patrimoniale ont été inventoriées dans le périmètre de la MC2 :

- La Salicorne d'Europe (Salicornia europaea)
- L'Odontite de Jaubert (Odontites jaubertianus)

Une unique station a été observée dans le périmètre d'étude au cours des prospections effectuées le 09 septembre 2022.

Un total de 36 pieds d'Odontite de Jaubert a été comptabilisé au sein de cette station



Figure 18 : Odontites jaubertianus en fleur – septembre 2022

Le <u>suivi ornithologique</u> a été mutualisé avec le suivi de la mesure MR3 (suivi de l'efficacité de l'effarouchement sur les zones travaux). Le suivi a été réalisé par THEMA ENVIRONNEMENT tous les mois de mars à août 2022 (soit 6 passages).

En 2022, 3 des 10 espèces concernées par la dérogation espèces protégées ont niché au sein ou en limite immédiate de l'emprise de MC2 : Toutes espèces protégées confondues, 6 à 7 couples ont niché au sein du site de compensation en 2022.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Objectifs de compensation sur 30 ans (en nombre de couples) pour les mesures MC2 et MC3	Cumul du nombre de couples nicheurs au sein des sites compensatoires en 2022	Degré d'atteinte des objectifs de compensation (par rapport à l'objectif maximal)
Petit Gravelot	Charadrius dubius	8	1	12,5%
G ravelot à collier interrompu	Charadrius alexandrinus	2	0	0%
Tadorne de Belon	Tadorna tadorna	12	3	25%
Echasse blanche	Himantopus himantopus	5	1	20%
Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	15	8	53,3%
Pipit rousseline	Anthus campestris	5	0	0%
Cochevis huppé	Galerida cristata	21	4 à 5	19% à 23,8%
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	1	6	600%
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	13	8	61,5%
Fauvette grisette	Sylvia communis	7	8	114,3%

Figure 19 : Contribution des mesures MC2 et MC3 à l'atteinte des objectifs de compensation pour l'avifaune

Le <u>suivi herpétologique</u> réalisé par THEMA ENVIRONNEMENT a été effectué à la même fréquence que le suivi ornithologique, soit tous les mois de mars à août 2022 (soit 6 passages).

Pour le suivi herpétologique, les écotones (interface entre deux types de milieux) présents dans l'emprise de la mesure MC2 ont été parcourus à faible allure. Les micro-habitats propices aux reptiles (enrochements, lisière entre deux habitats naturels...) ont été scrutés à la recherche de reptiles. Les prospections ont été réalisées en matinée lors de conditions météorologiques optimales et à une période appropriée. Afin d'optimiser la détection des reptiles, 4 plaques de type « tôle ondulée » (Cf. figure cidessous) ont été disposées le long d'écotones. Les prospections menées en 2022 ont mis en évidence la présence d'une seule espèce de reptiles dans l'emprise de la mesure MC2 : il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce déjà observée les années passées.



Les suivis menés sur la mesure MC2, en cours de mise en œuvre, ont permis de dégager des préconisations pour accompagner la poursuite des aménagements.

L'ensemble des suivis et les recommandations qui en découlent sont détaillées sur le rapport de suivi 2022 de la mesure MC2 disponible sur demande.

MC3 : Compensation des incidences sur les oiseaux nicheurs par la restauration écologique d'une parcelle de 4,09 ha dans le secteur de Chef de Baie (parcelle cadastrale HA89)

La mesure de compensation MC3 complète la MC2 par la restauration de 4,09 hectares sur la parcelle HA89 en constituant des habitats favorables aux 10 d'espèces oiseaux nicheurs et au lézard des murailles.

#### Plan de gestion écologique

En 2019, THEMA ENVIRONNEMENT a été missionné pour élaborer le plan de gestion écologique de la parcelle. Ce plan a pour but :

- o De présenter les éléments de diagnostic ;
- o De rappeler le besoin et les objectifs de compensation ;
- o De présenter les aménagements écologiques prévus au sein du site de compensation ;
- o De proposer une gestion écologique du site de compensation après aménagements notamment
  - La gestion des végétations arbustives et buissonnantes ;
  - La gestion des végétations herbacées ;
  - La gestion des Espèces exotiques envahissantes ;
  - La gestion de la fréquentation et l'information du public
- De prévoir les modalités de suivi de la mesure.

#### Aménagements écologiques de la zone de la MC3

Afin de gérer les aménagements écologiques, le Port est bénéficiaire d'un transfert de gestion de la parcelle cadastrale HA89 situé dans le secteur de Chef de Baie depuis le 6 septembre 2021 pour une durée de 30 ans.

Les aménagements écologiques dont la mise en œuvre a été effectuée sur la période 2020-2021 sont :

- La conservation de certaines végétations existantes (fourrés arbustifs, ronciers, friches herbacées et pelouses aérohalines);
- L'intervention sur les espèces exotiques envahissantes ;
- o Un apport en substrat calcaire;
- La création de dépressions humides ;
- L'aménagement de micro-habitats ;
- La limitation de l'accès du public à la parcelle.

En 2022, des adaptations au niveau des aménagements de la parcelle HA89 ont été réalisés :

Création de plages (composées de matériaux de faible taille : graviers, cailloux et petits galets)
 pour favoriser la nidification d'oiseaux du littoral ;

- Mise en place d'îlots terrestres au sein des dépression humides, pour augmenter l'attractivité du milieu pour l'avifaune;
- Installation de pierriers avec nichoirs incrustés pour favoriser l'installation du Traquet motteux sur le site.





Figure 21 : Vue de la parcelle en mai 2022

#### Suivi de la mesure

Un suivi écologique de la mesure est prévu sur une période de 30 ans et prend en compte :

- L'évolution des végétations ;
- · Les oiseaux nicheurs ;
- Les reptiles.

Il a été réalisé en 2022 par THEMA ENVIRONNEMENT.

Pour le <u>suivi des habitats et de la flore</u>, l'ensemble du site d'études a été parcouru à pied, durant la période la plus favorable à l'expression de la végétation, à savoir un passage estival (19 juillet 2022) et un passage automnal (09 septembre 2022) pour la flore la plus tardive. L'espèce végétale d'intérêt patrimonial, la Vesce velue, observée en 2021, n'a pas été revue en 2022, la densification de la végétation dans ce secteur n'ayant possiblement pas permis à la Vesce velue de se développer cette année. Une fauche en automne-hiver sur cette portion de friche est envisageable afin d'éclaircir la végétation et la rendre de nouveau favorable à la Vesce velue.

Une autre espèce patrimoniale a été observée au cours des investigations de 2022, il s'agit du Trèfle de Perse (Trifolium resupinatum), espèce déterminante ZNIEFF sur le territoire. L'espèce affectionne les prairies humides et subhalophiles, seule une évolution des milieux vers ce type d'habitat permettra à l'espèce de s'installer durablement sur ce secteur.

Le <u>suivi ornithologique</u> est basé sur deux approches complémentaires : la réalisation de points d'écoute selon le protocole d'Echantillonnage Ponctuel Simple (EPS) et la recherche ciblée des oiseaux nicheurs. En 2022, 6 passages ornithologiques ont été effectués de mars à août 2022, soit une fréquence mensuelle. L'étude menée en 2022 a permis l'observation de 36 espèces au sein de l'aire d'étude, dont 12 espèces nicheuses (possibles ou probables). Sur les 10 espèces d'oiseaux pour lesquelles une dérogation a été accordée, 5 ont niché dans l'emprise de la mesure MC3 en 2022. Toutes espèces confondues, 9 couples nicheurs des espèces concernées par la dérogation espèces protégées sont comptabilisés en 2022. Pour ces espèces observées en 2022 sur la MC3 (la Cisticole des joncs, le Cochevis huppé, la Fauvette grisette, le Petit Gravelot et la Linotte mélodieuse), le degré d'atteinte des objectifs de compensation fixés dans le cadre du projet Port Horizon 2025 sont alors respectivement 600 %, 19%, 114 %, 12.5% et 61.5% (cf. Figure 19).

Pour le suivi herpétologique, les écotones (interface entre deux types de milieux) présents dans l'emprise de la mesure MC3 ont été parcourus à faible allure. Les micro-habitats propices aux reptiles (enrochements, lisière entre deux habitats naturels...) ont été scrutés à la recherche de reptiles. Les prospections ont été réalisées en matinée lors de conditions météorologiques optimales et à une période appropriée. Afin d'optimiser la détection des reptiles, 4 plaques de type « tôle ondulée » ont été disposées le long d'écotones. A l'issue de l'année de suivi 2022, aucune observation de Lézard des murailles n'est à mentionner. La situation est similaire à celles de 2019 et de 2020. L'espèce n'a pour le moment pas colonisé le site de compensation.

L'ensemble des suivis est détaillé sur le rapport de suivi 2022 de la mesure MC3 disponible sur demande.

# MC4 : Compensation des incidences sur les oiseaux nicheurs par la restauration écologique de milieux naturels de 10 ha

Pour compléter les mesures MC2 et MC3, la mesure MC4 a pour ambition de restaurer des milieux naturels sur le littoral de Charente-Maritime. Elle cible l'origine du dysfonctionnement écologique plus global observé à l'échelle du littoral atlantique, dont le report d'oiseaux nicheurs sur des sites artificiels est une conséquence.

Une nouvelle localisation pour la MC4 a été envisagée en 2021 avec le projet d'acquisition par le Conservatoire du Littoral de parcelles proches de la décharge de Pré Magnou dans la Baie de Fouras.

Pour évaluer la faisabilité et la pertinence de mettre en œuvre la mesure MC4 sur ce nouveau site, une rencontre in situ entre le Conservatoire du Littoral, PALR, THEMA ENVIRONNEMENT et la DREAL NA a été organisée en septembre 2021.

Les travaux de dépollution porté par le Conservatoire du Littoral ont commencé en novembre 2022 et se poursuivront septembre 2023. Le modelé du site sera ensuite lissé. Il n'est pas envisagé d'aménagements particuliers supplémentaires sur le site, juste des panneaux d'informations.

Ainsi, les discussions se poursuivent avec le Conservatoire du Littoral pour la mise en œuvre de la mesure compensatoire MC4

## 2.6 Mesures d'accompagnement

MA1 : Accompagnement par la création et la mise en œuvre d'un comité d'information et de suivi (CIS)

L'objectif principal du CIS est de suivre la réalisation du projet et la mise en œuvre des prescriptions prévues dans l'arrêté préfectoral n° 20EB0563 autorisant le projet Port Horizon 2025, durant la phase travaux et la phase d'exploitation.

Il est composé de 31 membres dont des représentants de services de l'Etat, de collectivités territoriales, d'associations professionnelles, de loisirs, environnementales, de riverains.

Le Comité s'est réuni le 11 avril 2022 pour une première séance ; L'ordre du jour a principalement porté sur la présentation du projet d'aménagement et de l'arrêté d'autorisation préfectoral; le comité d'Information de Suivi et son fonctionnement (composition et règlement intérieur), Etat d'avancement et planning prévisionnel de réalisation et le bilan du suivi des mesures « Eviter, Réduire, Compenser et Accompagner ».

Le second comité s'est réuni le 16 novembre 2022. L'ordre du jour portait sur le bilan du suivi des mesures « Eviter, Réduire, Compenser et Accompagner », l'état d'avancement et planning prévisionnel de réalisation des travaux et la présentation de la plateforme SEAPOLAR. Une visite en bus a été également réalisé.

#### MA2 : Accompagnement par la création et la mise en place d'un conseil consultatif scientifique

L'objectif principal du CCS est de proposer et valider les protocoles des mesures Eviter-réduirecompenser et d'accompagnement et d'analyser les résultats des suivis. Il intervient en tant que conseil auprès du Port Atlantique la Rochelle

#### Il est composé d':

- Un ornithologue (Université de La Rochelle / LIttoral Environnement Et Sociétés (LIENSs)) ;
- Un spécialiste des mammifères marins (Observatoire Pelagis);
- Un Géochimiste (Université de La Rochelle / Laboratoire des Sciences de l'Ingénieur pour l'Environnement (LASIE)) ;
- Un Biologiste marin (Université de La Rochelle / LIttoral ENvironnement Et Sociétés (LIENSs)) ;
- Un hydrodynamicien (Université de La Rochelle/ LIttoral ENvironnement Et Sociétés (LIENSs));
- Un biologiste benthologue (Université de La Rochelle / LIttoral ENvironnement Et Sociétés (LIENSs))
- Un botaniste

Pendant le déroulement des travaux et en phase d'exploitation des installations, le Comité se réunit à minima une fois par an, à partir de la date de démarrage des travaux. Une réunion est organisée avant le démarrage des travaux.

L'année 2022 fut constitution du conseil et prise de contact avec les différents membres pressentis.

MA3 : Accompagnement par la mise en œuvre d'un programme de recherche sur la compréhension de l'effet de variables environnementales sur la qualité du milieu : projet QUALIPERTUIS – Les bivalves comme marqueur de qualité du milieu sous l'influence anthropique

L'automne 2022 a vu la fin d'un travail de recherche portant sur le suivi de l'état de santé des coquillages. Cette étude, baptisée Qualipertuis, a été pilotée par Marine Barbarin, alors doctorante chargée de recherche, sous la direction d'Hélène Thomas, chercheure en biologie marine au laboratoire LIENSs de La Rochelle Université.

Les expérimentations consistaient à immerger des moules, des pétoncles et des huîtres au moyen de cages. Différents sites avaient été retenus dans les ports rochelais et en mer. À partir de prélèvements, des analyses étaient ensuite réalisées en laboratoire, en comparaison avec des coquillages de même origine déposés dans un site de référence non exposé à l'activité humaine. Des dosages chimiques de molécules bio-indicatrices de leurs tissus permettaient de comparer la réaction au stress de ces coquillages par rapport à ceux du site de référence. Le bilan de ces études montre une grande variabilité des résultats en fonction des saisons et des conditions naturelles. Le taux de mortalité des coquillages est resté faible et il n'a pas été mis en évidence d'impact significatif et pérenne de l'environnement portuaire. Le 5 décembre 2022, au terme de ses recherches, Marine Barbarin a soutenu avec succès la thèse relative à ses travaux.

# MA4 : Accompagnement pour la connaissance de la qualité des fonds marins de la zone d'attente et réflexion pour la mise en place d'une mesure de gestion

La zone d'attente des navires est une vaste zone utilisée pour les besoins de plusieurs ports et pour mettre en sécurité des navires en transit dans le Golfe de Gascogne. Sur cette zone, la mesure consiste à acquérir des connaissances sur la nature et la qualité des sédiments et des peuplements benthiques et de proposer des mesures de gestion à mettre en œuvre.

Le Port a donc missionné le bureau d'étude SETEC IN VIVO pour

- réaliser une cartographie sédimentaire par un levé géophysique avec de la vérité terrain (prélèvements) de la zone;
- proposer un plan d'échantillonnage pour de stations d'études sur la zone d'attente à intégrer dans la campagne biosédimentaire mené dans les Pertuis par IDRA BIO&LITTORAL dans les cadre également des MR1 et MR2;
- en fonction des niveaux de sensibilités des habitats et des espèces et de l'impact des navires aux mouillages sur la zone d'attente, de proposer des mesures environnementales.

Dans la continuité de ces travaux menés en 2021, une recherche de solutions alternatives à la mesure de compensation prévues sur la zone dite à crépidule (MC1) a été amorcée en 2022

La mise en jachère de 1 ou plusieurs sites d'ancrage sur la zone d'attente est, à ce jour, la piste envisagée comme mesure de compensation alternative, avec une poursuite de l'étude sur 2023 (cf Figure 16).

La présentation de Setec Environnement sur cette mesure est disponible sur demande.

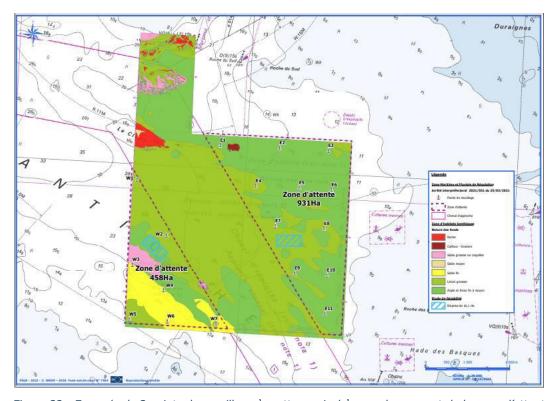


Figure 22 : Exemple de 3 points de mouillage à mettre en jachère sur la zone est de la zone d'attente

MA5 : Accompagnement par la mise en œuvre d'un programme de recherche sur le devenir de l'Aluminium, du Zinc, et de l'Indium, provenant des anodes galvaniques, dans les milieux

Les recherches sur le devenir de l'Aluminium, du Zinc, et de l'Indium, provenant des anodes galvaniques, dans les milieux impliquent les laboratoires suivants :

- LIENSs: Littoral, Environnement et Sociétés, UMR7266 CNRS-La Rochelle Université
- LaSIE : Laboratoire des Sciences de l'Ingénieur pour l'Environnement, UMR7356 CNRS-La Rochelle Université.

En 2022, un travail de recherche est en cours sur la protection cathodique en zone de marnage : mécanismes impliqués et impact environnemental. Ce doctorat est encadré par Philippe REFAIT (LaSIE / La Rochelle Université) et Marc JEANNIN (LaSIE / La Rochelle Université).

MA6 : Accompagnement par la mise en place d'un observatoire pour les bilans d'émissions de gaz à effet de serre des travaux

Afin d'approfondir l'état des connaissances sur les émissions de gaz à effet de serre (EGES) des travaux d'infrastructures, PALR a missionné l'entreprise Suez Consulting, qui réalise le contrôle environnemental des travaux (cf. MA10) permettant ainsi une harmonisation dans la réalisation des BEGES travaux.

Un projet de trame de collecte de données a été initié début 2020 par PALR, puis amélioré par Suez Consulting. Elle est ensuite affinée en phase de préparation de chantier avec les entreprises sélectionnées pour réaliser les travaux.

La démarche a été présentée à l'ADEME début 2021 dans l'objectif de partager les données qui seront acquises.

En 2022, 1 BEGES spécifique à des travaux en lien avec le projet Port Horizon 2025 ont été réalisés pour les travaux de dévoiement des canalisations. Dans le cadre d'une connexion de la repentie à l'Anse Saint Marc pour l'exploitation d'une plate-forme logistique, l'un des premiers chantiers est le dévoiement des réseaux.

L'opération totalise 922 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>. Le poste intrants (fabrication des matériaux) recouvre 61% des émissions. L'analyse a permis de dégager des axes d'amélioration pour réduire les GES et pour la collecte de données.

Les résultats du BEGES réalisé par SUEZ CONSULTING sont disponibles sur demande.

# MA7 : Mesure d'accompagnement pour la connaissance du bruit sous-marin lié au trafic maritime dans le chenal d'accès au Grand Port Maritime

L'objectif de la mesure d'accompagnement MA7 est d'acquérir des connaissances sur la nature et les niveaux sonores (bruit ambiant et contribution des navires de commerce).

Le Port a missionné le bureau d'études CASAGEC INGENIERIE associé à NEREIS ENVIRONNEMENT pour mener une étude de bruit sous-marin à l'abord du chenal d'accès à Port Atlantique La Rochelle. Un dispositif acoustique a été immergé au sud du plateau de Chauveau durant quatre campagnes d'acquisition de données en continu entre avril 2021 et février 2022 selon un effort d'échantillonnage compris entre 24 et 28 jours par campagne. Cette acquisition des données acoustiques en point fixe est

complétée durant chaque campagne par des radiales acoustiques en dérive afin de renforcer la robustesse de la modélisation acoustique. De plus une phase de calibration acoustique est réalisée au début de chaque campagne afin d'estimer les pertes acoustiques sur la zone d'étude.

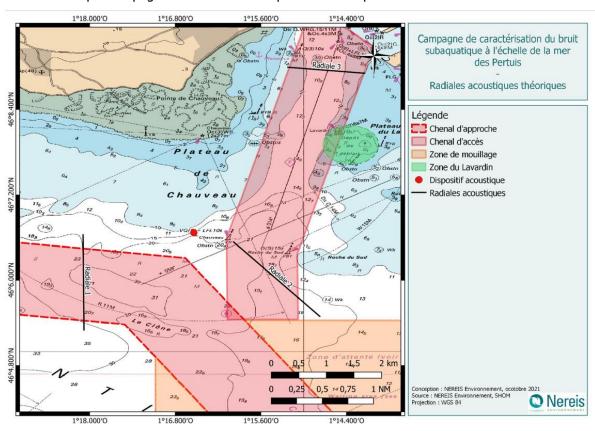


Figure 23 : Position du dispositif d'enregistrement acoustique (point rouge) et des radiales acoustiques

En 2022, une campagne a été réalisée le 18/01/2022.

Un suivi des navires AIS ainsi qu'un suivi des conditions météo-océanologiques sont réalisés durant le déploiement du dispositif acoustique. Ces suivis permettent de corréler l'évolution des niveaux de bruit mesurés avec la densité de trafic et les états de mer et de vent. Une analyse des usages maritimes des navires équipés d'AIS permet d'établir les principaux axes de navigation.

Les modélisations acoustiques du bruit ambiant sous-marin à l'échelle de la zone d'étude ont été réalisées à partir des données collectées durant les 4 campagnes d'acquisition. Les cartes acoustiques ont ainsi été établies en considérant la densité du trafic maritime AIS et la typologie des navires et donc les gabarits acoustiques associés, les routes suivies et observées durant chaque campagne, en semaine, le weekend ou au total.

Les cartes acoustiques mettent en évidence une hétérogénéité du bruit ambiant sous-marin sur la zone d'étude liée directement au trafic maritime et à la densité des navires. La partie Nord de la zone d'étude et la zone de mouillage d'Antioche sont directement sous l'influence acoustique du trafic maritime à destination de PALR. La partie Sud de la mer des Pertuis est plus soumise à l'influence notamment des navires de transport de passagers en période estivale.

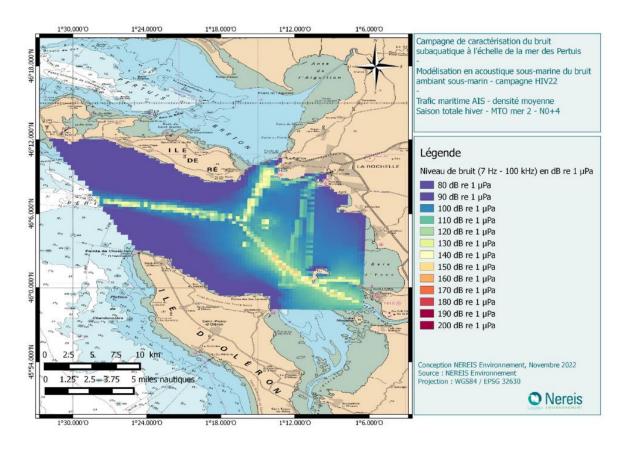


Figure 24 : Modélisation du bruit ambiant sous-marin – campagne hiver 2022 – scénario total moyen.

Les résultats de la caractérisation du bruit subaquatique réalisée par Nereis sont disponibles sur demande.

# MA9 : Accompagnement pour la connaissance de la qualité de l'air et de la modalisation de celle-ci en fonction des activités portuaires

Afin de contribuer à une meilleure connaissance de la qualité de l'air, PALR a missionné ATMO Nouvelle Aquitaine pour mener une campagne de mesure afin d'estimer l'influence des activités portuaires sur la qualité de l'air du quartier en 2021. Pendant trois mois, les NO<sub>2</sub> et les SO<sub>2</sub> ont été mesurés, en plus des PM<sub>10</sub>, au niveau de la station permanente de mesure la qualité de l'air sur la place Alcide d'Orbigny du quartier de La Pallice.

Les résultats ont ensuite été exploités dans la phase de modélisation de la qualité de l'air prévue également dans la mesure MA9.

La modélisation s'est basée d'une part sur la dernière version de l'inventaire régional spatialisé des émissions de polluants atmosphériques (ICARE 3.2.3), auquel des données d'entrées spécifiques aux activités de la zone portuaire ont été ajoutées (tonnage de vrac pulvérulents manutentionnés, trafic routier, ferroviaire et maritime, activités des industries). D'autre part, ces données d'émissions de polluants ont été injectées dans un modèle de dispersion, avec d'autres paramètres tels que les conditions météorologiques ou la pollution provenant des zones frontalières, permettant de cartographier les concentrations de polluants dans l'air de la zone portuaire et du quartier La Pallice de La Rochelle. L'année de référence utilisée pour la modélisation est celle de 2021 et les polluants pris en compte sont : NOx, PM10, PM2,5, SO2 et C6H6.

Ainsi, des cartes représentant les concentrations moyennes des polluants en air ambiant sur l'année 2021 ont été créées, et ont pu être comparées aux seuils réglementaires.

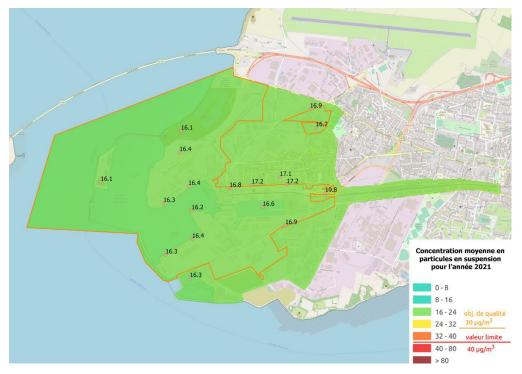


Figure 25: Carte des concentrations moyennes 2021 modélisées en particules en suspension (PM10)

Le travail de modélisation permettant de convertir les émissions polluantes en concentrations respirées montre un très faible impact des activités portuaires avec aucun dépassement de valeurs limites et des concentrations proches de l'agglomération de La Rochelle.

Les résultats de modélisation de la qualité de l'air réalisée par Atmo Nouvelle-Aquitaine sont disponibles sur demande.

#### MA10 : Mise en place d'un système de management et de suivi environnemental

Afin de compléter les moyens humains et techniques de PALR, un marché a été attribué ou groupement Suez Consulting – Actimar en 2020, couvrant le développement d'un système de management environnemental du projet ainsi que le suivi et le contrôle environnemental d'un certain nombre de chantiers du programme Port Horizon 2025, parmi lesquels par exemple celui de l'approfondissement des accès nautiques

Sur ce chantier en particulier, un plan de management environnemental a été créé afin d'encadrer la mise en œuvre des prescriptions de l'arrêté d'autorisation environnemental liées à ce chantier. Ce plan a notamment vocation à encadrer les suivis et contrôles environnementaux internes du groupement d'entreprise SDI-VCT-IDRA et les contrôles externes délégués par PALR au groupement Suez Consulting – Actimar ainsi que la coordination avec les autres acteurs environnementaux du projet. Ce plan de management sera finalisé en phase de préparation de chantier préalablement à la phase réalisation.

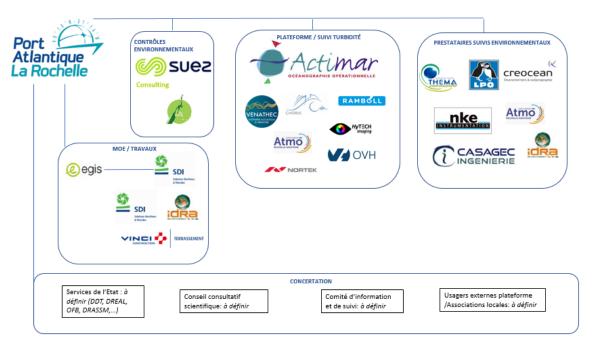


Figure 26 : Cartographie des acteurs associés au management et au suivi environnemental du projet d'approfondissement des accès nautiques (préliminaire)

Le système de management et de suivi environnemental est articulé autour d'une plateforme numérique nommée SeaPoLar, où l'ensemble des données, suivis et contrôles sont ou seront publiés, validés, synthétisés, et archivés.

Cette plateforme, mise en ligne depuis fin décembre 2020, est utilisée à des fins de test et d'expertise. Elle réunit sous forme synthétique et cartographique les données en temps réel rendues disponibles par de multiples acteurs (Shom, Ifremer, PALR CdA etc...). Elle permet de suivre la qualité des eaux de mer et de l'air, la météo, les houles, courants, niveau d'eau en plusieurs points des pertuis, le trafic maritime, le débit des fleuves.

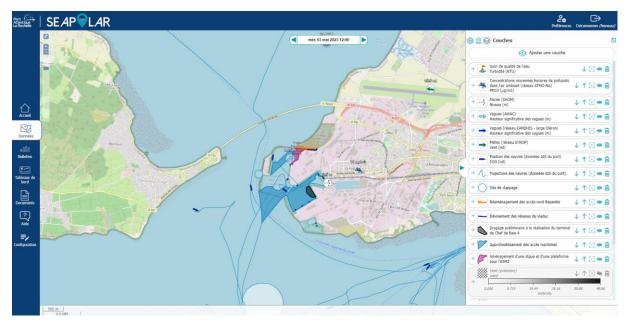


Figure 27 : Carte de synthèse des données en temps réel SeaPoLar

Elle hébergera à l'avenir les suivis et contrôles environnementaux diligentés par PALR, soit en propre, soit par les missions de contrôles externes désignées sur l'ensemble des chantiers majeurs du projet Port Horizon 2025.

La version grand public de la plateforme SeaPolar a été mise en service en novembre 2022.

#### Développement durable des activités de Port Atlantique La Rochelle.

Depuis plus de 10 ans, Port Atlantique La Rochelle a mis en œuvre une démarche de responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE), en conformité avec ses orientations stratégiques.

Le label Engagé RSE, promu par l'Afnor, évalue le niveau d'intégration au sein de l'établissement des principes de l'ISO 26 000, principale norme internationale dans le domaine du développement durable.

Le dernier cycle d'évaluation du Port, atteste de l'atteinte du niveau « Exemplaire ». Ce résultat est le reflet de l'intégration de la responsabilité sociétale dans la stratégie et dans le management au quotidien de l'établissement. Il est le fruit de l'implication des équipes du Port.

En parallèle, le Port poursuit avec détermination sa démarche d'amélioration continue dans les domaines de la Qualité, de la Sécurité et de l'Environnement, reconnue par l'obtention de la triple certification ISO 9001, ISO 45001 et ISO 14001.

Ces reconnaissances, et surtout les démarches de management associées, constituent une base solide pour continuer à progresser et relever les défis à venir.

Le premier d'entre eux, le dérèglement climatique, justifie la pleine implication du Port dans la transition écologique du territoire au côté du consortium La Rochelle Territoire Zéro Carbone et les démarche de réduction de l'empreinte carbone du port à tous les niveaux.

La volonté de préserver la biodiversité, la nécessité de ralentir la consommation des ressources planétaires, poussent à limiter plus encore l'impact des projets et des activités. Avec la communauté portuaire, le port soutient l'association MER qui favorise la transition écologique des entreprises.

Le port s'implique également sur son territoire dans des démarches d'achats responsables et en s'engageant au profit de la fondation Fier de nos quartiers.

# 2.7 Mesures de suivi spécifiques

La communication de certaines informations environnementales est également prescrite par l'arrêté préfectoral d'autorisation (article 26) :

- Les informations nécessaires à la bonne tenue de l'outil national de géolocalisation des mesures de compensation aux atteintes à la biodiversité (GéoMCE) ont été communiquées avec les éléments relatifs aux mesures de compensation à fin 2020. Une mise à jour a été envoyé en mai 2022 et novembre 2022;
- Les suivis de l'ichtyofaune, biosédimentaire et de la faune et la flore terrestre ont été versés sur l'espace de dépôt dédié.

# 3° Caractéristiques des ouvrages réalisés.

En 2022, les ouvrages suivants ont été finalisés :

 Canalisations hydrocarbures et AEP et réseaux secs dévoyés et enfouis au sud de la partie terrestre du viaduc