

COMPTE-RENDU

SÉANCE DU CONSEIL CONSULTATIF SCIENTIFIQUE PORT HORIZON 2025 DU 20 NOVEMBRE 2024

ÉTAIENT PRÉSENTS À LA RÉUNION :

- M. Bernard PLISSON : Port Atlantique La Rochelle (PALR)
- Mme Corinne FESNEAU : Port Atlantique La Rochelle
- Mme Hélène THOMAS : La Rochelle Université / Littoral ENvironnement Et Sociétés (LIENSs)
- M. Gilles RADENAC : La Rochelle Université / Littoral ENvironnement Et Sociétés
- M. Mickael AIRAUD : La Rochelle Université / Site Sciences et Technologies Département de Biologie
- M. Philippe REFAIT : La Rochelle Université / Laboratoire des Sciences de l'Ingénieur pour l'Environnement (LASIE)
- Mme Florence CAURANT : Observatoire Pelagis
- M. Pierrick BOCHER : La Rochelle Université / Littoral ENvironnement Et Sociétés (LIENSs)

ÉTAIENT EXCUSÉS :

- M. Matthieu BRUNET : DDTM 17
- Mme Céline DUPEU : DREAL NA
- M. Nicolas MENARD : Port Atlantique La Rochelle
- M. Xavier BERTIN : La Rochelle Université / Littoral ENvironnement Et Sociétés

PIECE JOINTE :

Présentation déroulée en séance « 241120_PWP_réunion_CCS_PH25.pdf »

Rappel de l'ordre du jour :

- 1 • Etat d'avancement et planning prévisionnel de réalisation des travaux
- 2 • Bilan du suivi des mesures « Eviter, Réduire, Compenser et Accompagner »
- 3 • Présentation de travaux encadrés par Philippe Refait, notamment sur les mécanismes impliqués dans la protection cathodique des aciers au carbone en zone de marnage.
- 3 • Préparation du prochain conseil (date et ordre du jour)
- 4 • Questions diverses

En préambule, l'élaboration du nouveau projet stratégique est abordée.

Régi par le code des transports, le projet stratégique de chaque Grand Port Maritime détermine ses grandes orientations, les modalités de son action et les dépenses et recettes prévisionnelles nécessaires à sa mise en œuvre.

Des ateliers de co-construction sont planifiés avec les parties prenantes externes et internes.

Une discussion s'amorce sur l'évolution des filières. Pour les céréales, il est difficile de se positionner plus loin que le court/moyen terme. Les aléas climatiques, de plus en plus nombreux, fragilisent la filière. La concurrence mondiale (notamment Russie/Ukraine) est aussi impactante.

Dans le prochain projet stratégique, une stabilité voire une hausse du trafic est présagée en lien avec une augmentation de la demande mondiale notamment vers des pays déficitaires.

La filière bois est en pleine mutation avec une transformation qui se fait de plus en plus dans le pays producteur, une baisse de l'usage du papier et une hausse de l'usage du carton. Les usages du bois ont par ailleurs augmenté dans le secteur de la construction.

L'activité pétrolière est stable sur La Rochelle, contrairement à d'autres ports. Il est constaté une baisse de trafics pour les ports équipés de raffinerie ; le raffinage se faisant de plus en plus dans les pays producteurs. Dans le long terme, une baisse est à prévoir. Néanmoins, du fait des accès nautiques exceptionnels de PALR, il est possible que du transbordement de produit raffiné se fasse à La Rochelle pour desservir ensuite d'autres ports en France à partir de plus petits navires.

La construction d'une vision stratégique pour le Port intègre le contexte géopolitique et économique, les transitions technologique et écologique avec notamment la décarbonation des activités.

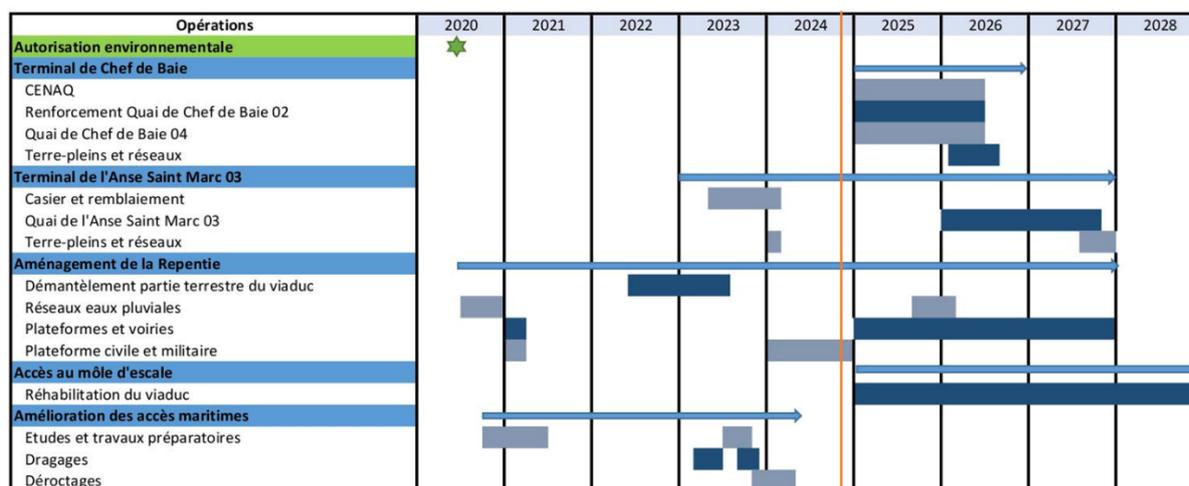
Il n'est pas attendu d'agrandissement du Port dans le cadre du prochain projet stratégique.

Il est souligné que certaines mobilités « lourdes » sont difficilement électrifiables. L'usage dans le futur des canalisations d'hydrocarbures à d'autres flux que des produits pétroliers raffinés, comme les carburants alternatifs est peut-être à envisager à l'avenir. A ce jour, un bras de l'apportement est déjà réservé au méthanol.

1 • État d'avancement et planning prévisionnel de réalisation des travaux

Cf. pages 3 à 10 de la présentation en PJ

PALR présente le planning prévisionnel et l'état de l'avancement.



L'aménagement de la plateforme civile et militaire de la Repentie se poursuit et s'achèvera fin décembre 2024. Il s'agit d'une 2^e phase d'aménagement de cette plateforme créée en 2010. Cet aménagement est stratégique pour la Rochelle. Cela permet de libérer du foncier au niveau de la gare auparavant utilisé par l'Armée.

Les travaux actuels portent sur une zone qui demandait à être réaménagée. Ils visent à construire un bassin de traitement des eaux pour améliorer la collecte et le traitement des eaux pluviales sur ce secteur, et des voies ferrées qui seront exploitées prioritairement par l'Armée. Pour information, le titre d'occupation de l'Armée a été renouvelé pour 50 ans. Le site de La Rochelle est stratégique pour l'Armée de Terre, car il est référencé OTAN. Ce bassin se rejetera dans un émissaire géré par la CDA de La Rochelle. C'est une valeur ajoutée, car initialement, ce bassin n'était pas prévu dans le projet Port Horizon 2025, mais il s'est imposé naturellement compte tenu des surfaces exploitables.

Le projet est assez emblématique du savoir-faire du Port en termes d'économie circulaire et de gestion des matériaux. Tous les matériaux décaissés, notamment les démolitions de dalles et de blockhaus, sont concassés, criblés et préparés afin d'être utilisés pour la plateforme. Ce fonctionnement permet de limiter l'apport de matériaux de carrière, grâce à la réutilisation de plusieurs dizaines de milliers de m³ de matériaux. La profession a beaucoup évolué dans ce domaine ces dernières années.

Des sédiments traités au dans le centre de valorisation des matériaux (CVM) de PALR ont également étaient utilisés pour la réalisation du bassin de traitement des eaux. La qualité des sédiments gérés au CVM est également contrainte par des seuils réglementaires. Ils peuvent être valorisés en remblais ou en sous-couche routière mais dans des proportions très réduites compte tenu de la faiblesse des caractéristiques mécaniques.

Par ailleurs, le nettoyage et la valorisation de la friche fournissent l'occasion d'éradiquer des espèces exotiques envahissantes.

Les équipes ont été confrontées à la problématique UXO lors du terrassement, sur une surface qui n'avait pas été travaillée depuis des décennies.

Le marché de construction du futur quai de Chef de Baie 4 a été notifié avec une réunion de lancement fin octobre 2024. Le groupement en charge des travaux est le suivant :

Entreprises		Compétences
 OCÉLIAN	Océlian	Fondations Massif d'amarrage Estacade nord Dalle de transition
 Leduc	Leduc	Fondations
 GTM	GTM OA	Poutre de couronnement principale
 TERÉLIAN	Terélian	Terrassement, déblai et remblai

Le Port a obtenu une autorisation pour réaliser 250 mètres de quai. Dans un premier temps, le projet se limitera à 160 mètres de quai, au départ de l'ancienne jetée sud. Par la suite, si l'opérateur en voit l'intérêt, 90 mètres supplémentaires seront construits.

Les travaux du front d'accostage débuteront en 2025 pour une durée estimée à 18 mois. L'objectif est la mise à disposition du terminal Chef de Baie 4 fin 2026 : création du quai, aménagement de la plateforme et construction de bassins de traitement des eaux pour l'ensemble de la plateforme. L'enjeu du chantier est d'améliorer la maîtrise environnementale du site, d'où plusieurs mesures de réduction et une mesure d'accompagnement. L'idée est de faire un rideau étanche pour qu'il n'y ait plus de transfert du terre-plein vers la mer. C'est un rideau-mixte avec des pieux et des palplanches avec des tirants en arrière qui permettent d'assurer la stabilité de l'ouvrage. L'étanchéité est voulue verticalement mais, aussi horizontalement au niveau du terre-plein.

Avant le démarrage des travaux, une phase de préparation est prévue entre novembre 2024 et mi-janvier 2025. De nombreux documents sont attendus de la part du groupement, dont la traduction opérationnelle de leurs engagements face aux enjeux environnementaux. Il est attendu, par exemple, un dossier bruit.

Il est rappelé que dans les marchés d'aménagements d'infrastructures de PALR, un cahier de prescriptions environnementales est imposé par le maître d'ouvrage (PALR) et il doit être mis en œuvre

par le titulaire du marché. De plus, dans le cas de projet soumis à autorisation environnementale, l'arrêté préfectoral est retranscrit dans le cahier des charges des entreprises réalisant les travaux. Concernant plus particulièrement la mesure MR11 (réduction du bruit subaquatique), nous avons échangé pendant l'analyse des offres avec le CCS et PELAGIS sur les propositions des candidats. Le groupement porté par OCELIAN répond dans son offre aux préconisations scientifiques sur cette mesure. Sur le sujet des anodes (MA5), des prescriptions sur les teneurs en zinc ont été considérées dans l'étude d'impact et sont imposées dans le cahier des charges de l'opération. Les recherches sur le devenir de l'Aluminium, du Zinc, et de l'Indium, provenant des anodes galvaniques, dans les milieux impliquent les Laboratoires du LIENSs et du LaSIE de l'Université de La Rochelle.

Une discussion est amorcée sur la prévision de l'ouvrage face aux aléas climatiques et notamment l'élévation du niveau marin.

Le risque de submersion marine a été considéré au maximum de ce qui pouvait être fait. Ce quai s'insère dans un système plus ancien et il n'est pas possible d'avoir trop de pente/de marche au sein d'un terminal.

La surélévation des ouvrages est plus aisée sur des ensembles neufs. Les terminaux modernes sont aujourd'hui construits avec une côte supérieure de 2 mètres par rapport aux anciens pour intégrer le risque de submersion.

PALR avait missionné le CERAMA sur la vulnérabilité au changement climatique de la zone portuaire. Ce travail global et avec une grosse maille est affiné par une mission confiée à l'UNIMA, et en particulier un ancien doctorant de l'université de La Rochelle.

L'écluse du bassin à flot et le terminal de CB1 sont, selon l'expérience, parmi les zones les plus vulnérables.

L'adaptation au changement climatique sera probablement un axe fort du futur projet stratégique.

2 • Bilan du suivi des mesures « Eviter, Réduire, Compenser et Accompagner »

Cf. pages 11 à 19 de la présentation en PJ

Le Code de l'environnement impose, pour tout projet d'aménagement susceptible d'impacter l'environnement, des Mesures d'Évitement de l'impact (ME), des Mesures de Réduction (MR), des Mesures de Compensation (MC), ainsi que des Mesures d'Accompagnement (MA).

Concernant le volet terrestre, les mesures et études réalisées sont les suivantes :

- Création de 6,4 ha de zone de compensation et production des plans de gestion
- Suivi ornithologique et herpétologique des habitats et de la végétation du projet
- Poursuite des mesures d'effarouchage sur les zones à aménager de La Repentie
- Création d'un bassin de traitement des eaux pluviales au sud-est de La Repentie
- Plan de gestion des sols pollués pour les travaux du Terminal de Chef de Baie 4
- Bilan des Emissions de Gaz à Effet du Serre du Port
- Etude de bruit aérien
- Etude et modélisation de la qualité de l'air

Pour le volet maritime, les études suivantes sont réalisées :

- Suivi de la turbidité en amont et pendant les travaux de dragage et déroctage
- Etat initial de l'ichtyofaune sur les sites d'immersion du Lavardin et d'Antioche
- Etat initial biosédimentaire d'habitats dans les Pertuis Charentais
- Etude sur la zone d'attente des navires
- Etude de faisabilité d'éradication de la crépidule
- Etude de bruit subaquatique
- Doctorat : projet Qualipertuis
- Programme de recherche Anodes galvaniques (MA5)

Pour rappel, les fiches de synthèse des suivis sont déposées sous Seapolar (<https://seapolar.larochelle.port.fr/palr/home>) et les rapports sont disponibles sur demande.

Un focus est fait sur 4 mesures :

- Milieu marin

- Étude de la zone à crépidule (MC1). Le projet d'aménagement prévoit un dragage à proximité du chenal d'accès au Port, dans l'objectif de supprimer quelques points hauts qui gênent l'accueil des navires dans certaines conditions de marée. Cette zone, située en Natura 2000, n'a jamais été draguée. En compensation, le Port a proposé d'éradiquer la crépidule, une espèce exotique envahissante marine présente dans les pertuis charentais sur une zone située entre le pont de l'île de Ré et le viaduc du môle d'escale. Les études ont montré la non-faisabilité de cette mesure en lien avec la faible présence de crépidule. Une mesure alternative est en réflexion. Ainsi, nous sommes en contact avec le Parc Naturel Marin pour une zone alternative afin d'appliquer cette mesure MC1.

Au cours du CIS (Comité d'Information et de Suivi) de juin 2024, un participant a questionné sur la cause de la mortalité des crépidules sur le secteur étudié dans le cadre de la MC1. " Pourquoi s'agissait-il essentiellement de coquilles vides ? "

L'hypothèse évoquée par les scientifiques présents et confortée par un de leurs collègues du LIENS, est l'accumulation de coquilles vides transportées par les courants, en provenance d'autres bancs de crépidules.

- Biodiversité terrestre

- o Suivi de l'Odontite de Jaubert (ME1), une plante protégée qui pousse facilement sur des pelouses calcaires arides, notamment au nord de la zone de la Repentie. Pour préserver l'Odontite de Jaubert, il a été décidé une mesure d'évitement, c'est-à-dire de ne pas faire de travaux dans cette zone. Une étude est menée chaque année pour surveiller l'évolution de cette plante. L'Odontite n'a pas été observée en 2021 et 2022, et faiblement en 2023. Les conditions climatiques propices à son développement en 2024 ont permis l'observation de 339 pieds.
- o Suivi des zones de compensation MC2 et MC3, situées respectivement à la Repentie et à Chef de Baie, à côté du port de pêche. Tout est mis en œuvre pour la gestion de ces zones afin de favoriser la nidification d'oiseaux.
Le suivi 2024 indique :
 - MC2 : 34 espèces d'oiseaux dont 8, qui sont concernées par la dérogation, ont montré des indices de nidification,
 - Parcelle HA89 (MC3): 37 espèces d'oiseaux au sein de la parcelle HA89 et de sa périphérie immédiate (33 espèces au sein de l'emprise stricte de la parcelle HA89, dont 5, pour lesquelles une dérogation a été accordée, ont niché).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Objectif de compensation sur 30 ans (en nb de couples) pour MC2 et MC3	Nombre de couples nicheurs en 2020		Nombre de couples nicheurs en 2021		Nombre de couples nicheurs en 2022		Nombre de couples nicheurs en 2023		Nombre de couples nicheurs en 2024		Cumul du nb de couples nicheurs au sein des sites compensatoires entre 2020 et 2024	Degré d'atteintes des objectifs de compensation (par rapport à l'objectif maximal)
			MC2	MC3	MC2	MC3	MC2	MC3	MC2	MC3	MC2	MC3		
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	1	-	2	-	2	-	2	-	3	-	3	12	1200%
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	21	-	-	1	-	2 à 3	1	2 à 3	-	2	-	8 à 10	38% à 48%
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	5	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	60%
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	7	1	2	-	2	-	3	1	2 à 3	2	2	15 à 16	214% à 229%
Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	13	3	-	-	2	1	2+	1	3	1	3	15 à 16	115% à 123%
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	8	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	4	50%
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	5	-	-	-	-	-	-	2	1	2	1	6	120%
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	12	2	-	1	-	-	-	0 à 1	-	1	-	4 à 5	33% à 42%
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	15	3	-	2	-	3	-	2 à 3	-	2	-	12 à 13	80% à 87%

100% +	Objectif atteint
50 à 100%	Objectif presque atteint
0 à 50%	Objectif peu atteint
0%	Aucun avancement de l'objectif

3 • Présentation de travaux encadrés par Philippe Refait, notamment sur les mécanismes impliqués dans la protection cathodique des aciers au carbone en zone de marnage.

En préambule de la présentation, le fonctionnement et les effets de la protection cathodique (PC) à l'interface métal - eau de mer sont rappelés.

L'objet de l'étude est la quantification des effets et de l'efficacité de la protection cathodique dans la zone de marnage. L'intérêt de ce projet de recherche est d'améliorer les connaissances pour la surveillance et la protection des ouvrages face à la corrosion.

Pour répondre à la problématique, des expérimentations ont été réalisées au laboratoire et in situ à PALR. Seuls les résultats en conditions réelles sont présentés.

L'expérimentation a consisté à l'exposition de coupons métalliques pendant 33 mois aux conditions de marnage, c'est-à-dire dans des conditions d'immersions variables (de 100% à 4%). Les coupons étaient individualisés afin d'obtenir des mesures par zone.

Une analyse des produits de corrosion et des dépôts a été réalisée à différentes hauteurs afin d'appréhender la protection de l'ouvrage.

Empiriquement, les ouvrages sont protégés par PC dans la zone immergée (subtidale) et par de la peinture au-dessus. Les résultats montrent une efficacité de la protection cathodique jusqu'à la moitié de la zone intertidale, faisant évoluer la limite empirique d'usage de la PC. Cette étude amène des perspectives dans l'ajustement des zones peintes, à la fois pour les ouvrages neufs et les réfections.

How can CP persist out of water? How far does it keep working?

Natural tidal zone - La Rochelle

Brucite detection characteristic of **spread out CP** mechanisms
not enough to qualify absolute **CP efficiency**

FeS detection up to **45% - 52%** (mid tide zone)
 → O₂ reduction on Fe₃O₄ → internal anoxic condition

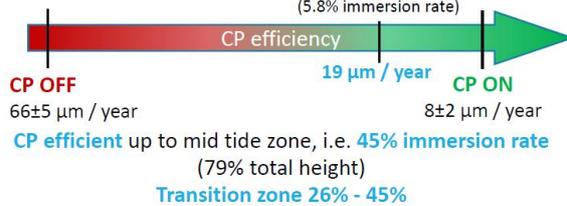
CP efficiency

Low tide zone ↔ efficient CP permanent immersion

Extreme high tide zone ↔ corrosion seems active

Coupon 2

(5.8% immersion rate)



4 • Prochaines étapes

- La prochaine réunion du CCS est prévue le 22 mai 2024 à 9h.
- Ordre du jour :
 - Etat d'avancement et planning prévisionnel de réalisation des travaux
 - Bilan du suivi des mesures « Eviter, Réduire, Compenser et Accompagner »
 - Présentation des premiers résultats de la thèse encadrée par Xavier Bertin, sur les évolutions de la morphodynamique d'un système vasière/pré salé (cas de la Baie de l'Aiguillon).