



Autorité environnementale

<http://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le dragage d'entretien du Port Atlantique de La Rochelle (17)

n°Ae : 2022-101

Avis délibéré n° 2022-101 adopté lors de la séance du 12 janvier 2023

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 12 janvier 2023 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le dragage d'entretien du Port Atlantique de la Rochelle (17).

Ont délibéré collégalement : Hugues Ayphassoro, Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Karine Brulé, Marc Clément, Bertrand Galtier, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Éric Vindimian, Véronique Wormser.

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absents : Virginie Dumoulin, Serge Muller.

* *

*

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de la Charente-Maritime, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 19 octobre 2022.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-17 du même code, l'avis a vocation à être fourni dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 27 octobre 2022 :

- le préfet de département de la Charente-Maritime, qui a répondu le 6 décembre 2022,*
- le directeur général de l'Agence régionale de santé de Nouvelle-Aquitaine, qui a répondu le 9 décembre 2022.*

Sur le rapport de Céline Debrieu Levrat et Louis Hubert qui se sont rendus sur place le 5 décembre 2022, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément au V de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

Synthèse de l'avis

Port Atlantique La Rochelle (PALR) est le 6^e port maritime français et est accessible en permanence à tous les navires de grande taille.

L'établissement public PALR est maître d'ouvrage du dragage d'entretien objet du présent dossier qui sollicite le renouvellement de l'autorisation préfectorale, pour une durée de dix ans, l'actuelle prenant fin en 2023. Le projet intègre les travaux d'approfondissement liés à l'extension du port (Port Horizon 2025), dont la mise en service est envisagée en 2025, prévoit une augmentation du besoin de dragage d'entretien. Les travaux envisagés sont :

- des dragages d'entretien des profondeurs permettant l'exploitation des installations portuaires (accès au port et aux quais), sur l'ensemble du site portuaire incluant l'extension portuaire,
- l'immersion par clapage des sédiments dont la qualité est compatible avec la réglementation.

Le volume maximum à draguer sollicité est augmenté de 7 % par rapport à l'actuelle autorisation et porté à 320 000 m³ par an, avec un volume moyen annuel sollicité de 270 000 m³, soit une augmentation de 8 % par rapport à l'actuelle autorisation.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- la préservation des espèces et habitats naturels, notamment ceux ayant justifié la désignation du site Natura 2000 et du parc naturel marin,
- la qualité de l'eau (physico-chimique, bactériologique, turbidité...), compte tenu des dépôts et de la remise en suspension des sédiments,
- la qualité des fonds marins au droit du projet, que ce soit sur les sites de dragage ou sur les sites de clapage.

L'étude d'impact est claire et didactique et propose une démarche alliant retours d'expériences sur les pratiques et études techniques pour évaluer les incidences et proportionner les mesures associées. Elle gagnerait à préciser sans ambiguïté le scénario de référence retenu, ~~et~~ reprendre le tableau de synthèse de l'analyse des enjeux de l'état initial pour le réserver aux seuls enjeux environnementaux du projet. La cohérence des qualifications des différents enjeux entre eux doit être réexaminée.

L'Ae formule d'autres recommandations, telles que :

- compléter le dossier sur le suivi radiologique par des données chiffrées, tout en incluant le thorium 232,
- comparer les concentrations de contaminants dans les sédiments avec les seuils de la convention Oskar, revoir, le cas échéant, les incidences sur le milieu marin et proposer les mesures pour les éviter, réduire ou compenser,
- compléter le dossier par un engagement formel du PALR à interrompre les opérations de clapage durant l'intégralité de la période estivale, période sensible pour la baignade et la biodiversité,
- compléter le dossier par un suivi de la zone de nourricerie de la sole, des macro-déchets et de la qualité des eaux par des bivalves, la pertinence de ce dernier pouvant être évaluée à mi-parcours de l'autorisation,
- compléter l'analyse des effets cumulés avec les projets de centre de valorisation des sédiments de La Repentie et des dragages des fleuves côtiers de la Sèvre niortaise et du Curé.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae sont présentées dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte du projet

Port Atlantique La Rochelle (PALR) est le 6^e port maritime français et est accessible en permanence à tous les navires de grande taille. Il connaît une croissance continue de ses trafics (céréales, bois, oléagineux, produits pétroliers, produits industriels lourds et éoliennes).

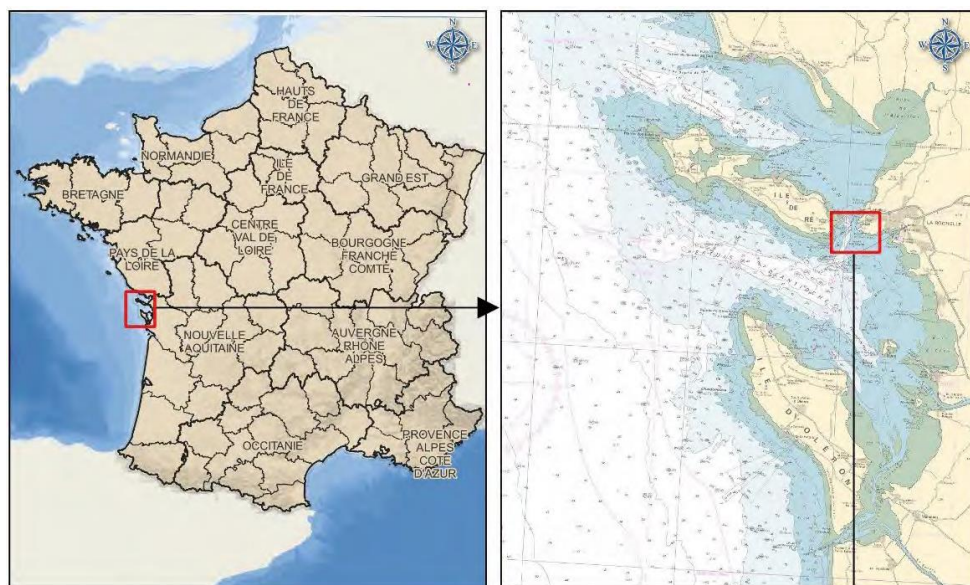


Figure 1 : Localisation du projet (Source : dossier)

Le site portuaire de La Rochelle actuellement est constitué de plusieurs bassins fermés à semi-ouverts (avant-port, port de service, quai Lombard, Chef de Baie, Anse Saint Marc, appontement pétrolier). Pour faire face à l'augmentation attendue du trafic, le projet stratégique du grand port² a prévu la création de trois nouveaux terminaux sur les sites de Chef de Baie, l'Anse Saint-Marc et La Repentie dans le cadre du projet³ « Port horizon 2025 » (PH2025). Des dragages sont nécessaires pour entretenir les profondeurs des chenaux d'accès et des bassins du site portuaire et assurer l'accès et la sécurité des navires fréquentant le site portuaire. Ces dragages seront étendus à l'avenir pour intégrer les extensions liées à la réalisation de Port horizon 2025 (cf. figure 2).

² En France, un grand port maritime est un établissement public de l'État chargé de la gestion d'un port maritime. Ce type de statut, créé en 2008, remplace, pour les principaux ports maritimes, celui de port autonome. (Source Wikipédia)

³ Projet pour lequel l'Ae a émis [l'avis délibéré n° 2019-99 du 12 juin 2019 sur le Port Horizon 2025](#) à La Rochelle (17).



Figure 2 : Carte des zones draguées actuelles et futures (Source : dossier)

PALR bénéficie d'une autorisation⁴ de dragage et d'immersion des sédiments par clapage⁵ en mer qui arrive à échéance en 2023. Les dragages sont réalisés toute l'année, avec une interruption en été.

Seuls les sédiments⁶ présentant une qualité adéquate peuvent être évacués en mer. Ils sont clapés sur le site du Lavardin, utilisé depuis de nombreuses années et partagé avec d'autres opérateurs portuaires⁷, et régulièrement suivi depuis 2013.

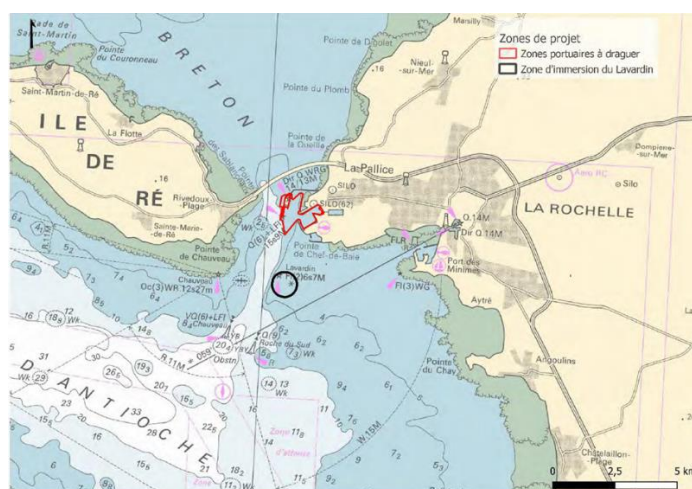


Figure 3 : Localisation de la zone d'immersion des sédiments : Lavardin (Source : dossier)

Les volumes de dragage d'entretien autorisés sont actuellement de 300 000 m³ annuel au maximum pour un volume moyen annuel sur la période d'autorisation (10 ans) de 250 000 m³.

⁴ Arrêté préfectoral n°09-12 DISE-DDE du 24 août 2009, modifié et prolongé par les arrêtés complémentaires n°15-EB-0962 et n°21-EB-237.

⁵ Le clapage est l'opération consistant à déverser en mer des substances (généralement, déchets ou produits de dragage), en principe à l'aide d'un navire dont la cale peut s'ouvrir par le fond (cf. figure 8).

⁶ À une question des rapporteurs sur l'origine des sédiments arrivant dans les installations portuaires, le pétitionnaire a répondu que l'origine précise n'était pas connue, mais qu'ils étaient dus à la turbidité naturelle de l'océan. Les volumes clapés représenteraient une quantité insignifiante au regard des volumes en suspension dans ce secteur.

⁷ Opérateurs du port de plaisance de la Rochelle et du port de pêche de Chef de baie, entre autres.

Les sédiments non immergeables du PALR bénéficient d'une autorisation⁸ de dragage qui prévoit leur traitement et leur valorisation sur le site de La Repentie⁹.

1.2 Présentation du projet

Le dragage d'entretien, objet du présent dossier, démarrera après délivrance de l'autorisation préfectorale attendue en 2023 et prendra sa pleine dimension à l'issue des travaux d'approfondissement du projet PH2025¹⁰ dont la mise en service est prévue en 2025. Les modélisations hydrosédimentaires associées aux études du projet PH2025 ont conclu à une augmentation du besoin de dragage d'entretien de 35 000 m³ par an par rapport aux volumes dragués au cours des dernières années, soit une augmentation de l'ordre de 15 %.

Les travaux envisagés concernés par le présent dossier sont :

- des dragages d'entretien des profondeurs permettant l'exploitation des installations portuaires (accès au port et aux quais), sur l'ensemble du site incluant l'extension portuaire PH2025,
- l'immersion par clapage des sédiments dont la qualité est compatible avec l'immersion.

Le volume total à draguer sollicité est augmenté de 6,7 % par rapport à l'actuelle autorisation et porté à 320 000 m³ maximum par an, avec un volume moyen annuel sollicité de 270 000 m³, soit une augmentation de 8 % par rapport à l'autorisation actuelle¹¹.

1.2.1 Dragage

Les opérations de dragage d'entretien de Port Atlantique La Rochelle (PALR) consistent à draguer régulièrement les dépôts sédimentaires superficiels des accès maritimes et des souilles, correspondant aux apports naturels, afin que les navires à fort tirant d'eau puissent accéder aux quais. Les sédiments devront présenter une qualité qui les rende compatible avec l'immersion.

Les nouvelles zones qui feront l'objet de dragages d'entretien sont (figures 2 et 4) :

- l'accès sud du chenal d'accès au port, pour la partie située au-delà des limites administratives de celui-ci,
- les souilles et zones d'évitage des quais Anse Saint-Marc 3 (ASM3) et Chef de Baie 4 (CdB4),
- l'accès au môle d'escale.

Ces zones correspondent aux surfaces concernées par l'approfondissement des accès nautiques existants, aux souilles des nouveaux quais et à un ajustement facilitant l'accueil des navires au môle ouest.

⁸ Arrêté préfectoral n° 17-EB-1449 du 3 novembre 2017.

⁹ Au nord de PH2025.

¹⁰ Autorisé par arrêté préfectoral en 2020.

¹¹ Inférieure aux 15% précédemment évoqués, car le volume demandé pour le port existant est inférieur pour se rapprocher des volumes effectivement dragués ces dernières années.



Figure 4 : Localisation des futures zones à draguer (Source : dossier)

Par rapport à la situation actuelle, certaines zones ne feront plus l'objet de dragage et ne seront pas intégrées dans la future autorisation (la zone nord de l'Anse Saint-Marc, grâce à un ajustement des besoins d'exploitation).

Dans la zone au sud de l'avant-port à proximité de l'ancien ponton du 519^e régiment du train et du quai des Phares et Balises, la qualité des sédiments demeure incompatible avec l'immersion et les sédiments sont traités sur le site de la Repentie¹².

Les cotes d'exploitation visées sont indiquées dans la figure 5.

¹² Qualité des sédiments supérieure à N2 (cf. note de bas de page n° 14)

Zone à draguer	Code	Sous-zone	Cotes d'exploitation de juillet 2021 (en m CM)	Futures cotes d'exploitation maximales (en m CM)	Type de zone
Anse Saint Marc	ASM	Evitage	-9	-10*	Accès maritime
		Poste 1	-13	-14	Souilles
		Poste 2	-13	-14	Souilles
		Poste 3		-14*	Souilles
Chenal – Accès sud	CHE SUD	Chenal		-10	Accès maritime
		Accès sud	-9	-10	Accès maritime
Chef de Baie	CDB	Evitage	-9	-10*	Accès maritime
		Poste 1	-13	-14	Souilles
		Poste 2	-13.5	-14	Souilles
		Poste 3	-9	-13	Souilles
		Poste 4		-14*	Souilles
Môle d'Escale - Appontement	MOL APP	Accès Poste 1	-8	-10	Accès maritime
		Poste 1	-9.5	-10,5	Souilles
		Poste 2 - Nord	-10	-10,5	Souilles
		Poste 2 - Sud	-10	-12	Souilles
		Poste 3	-11	-12	Souilles
		Poste 4	-	-6	Souilles
		Accès Poste 5-6	-10	-11	Accès maritime
		Poste 5	-12.5	-13	Souilles
		Poste 6 - Nord	-12	-12	Souilles
		Poste 6 - Sud	-12	-13	Souilles
		Accès Poste 7	-4	-8	Accès maritime
		Poste 7	-6	-8,5	Souilles
		APP - Est	-11.5	-12	Souilles
Port de Service	POS	APP - Ouest	-15	-16	Souilles
		Nord	-3.5	-4	Souilles
		Sud	-3.5	-4	Souilles
Avant-Port	PRCN	Ouest	-5	-5,5*	Souilles
		Avant-Port	-4	-4,5	Accès maritime
		Poste 1	-	-5	Souilles
Quai Lombard	QLO	Poste 0	-13	-14*	Souilles
		Accès Poste 1	-6	-7,5*	Accès maritime
		Poste 1	-8.5	-9	Souilles
		Poste 2	-8	-8,5*	Souilles

En gras, les nouvelles zones à draguer.

* après réalisation des travaux d'approfondissement prévus dans le cadre du projet Port Horizon 2025

Figure 5 – Cotes d'exploitation maximales des futures zones à draguer –la cote (m CM) est exprimée en mètres selon le référentiel des cartes marines. (Source : dossier)

Le dragage d'entretien du site portuaire est actuellement effectué par une drague aspiratrice en marche (DAM) de taille moyenne, la drague Cap d'Aunis, mise en service en 1990 et limitée à une navigation à moins de six milles nautiques¹³ des côtes.

La DAM aspire les sédiments, via l'élinde¹⁴ traînante, qui va ensuite remplir le puits de drague intégré à sa structure tandis que le navire avance lentement (figure 6). Sa capacité est d'environ 1 000 m³. La mixture dans le puits de la drague est composée de 10 % de sédiments et de 90 % d'eau. Il est prévu de la remplacer en 2024 par une DAM de taille similaire¹⁵

¹³ Soit environ 11 Km, un mille nautique correspondant à 1 852 mètres.

¹⁴ Élinde : Bras articulé qui, sur les dragues flottantes ou certains excavateurs terrestres, sert de support à l'outil d'attaque du terrain ainsi qu'au dispositif d'évacuation des matériaux extraits (Source Larousse)

¹⁵ Le projet de future drague est en cours d'élaboration (études de conception démarrées en 2021).

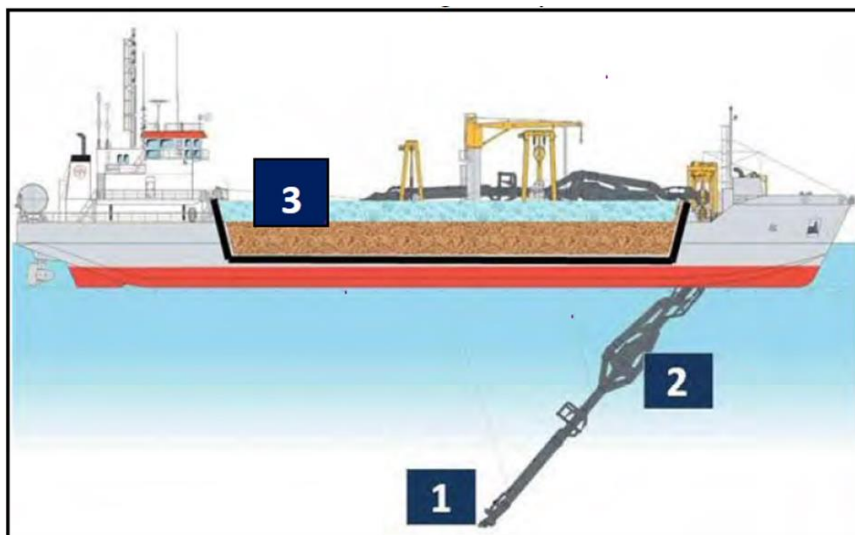


Figure 6 : Schéma de fonctionnement d'une drague aspiratrice. 1 : élince avec pompe ; 2 : tube aspirateur ; 3 : puits de drague (Source : dossier)

Dans certaines zones non accessibles à la DAM (port de service et bout du môle d'escale) ou bien demandant un atelier spécifique (nivellement du fond, points hauts, etc.), seront mises en œuvre des méthodes mécaniques (dragage à benne ou pelle). Ces opérations ne représentent qu'environ 1,6 % des volumes à draguer.

Avant chaque campagne annuelle, la qualité des sédiments à draguer sera vérifiée vis-à-vis des valeurs de référence établies pour le rejet en mer¹⁶. Les stations de prélèvement des sédiments seront réparties dans les différents bassins, avec jusqu'à treize échantillons moyens sur l'ensemble de la zone à draguer, ce qui est conforme à l'arrêté préfectoral, mais non justifié au regard de la variabilité observée.

Les analyses chimiques concernent les teneurs en métaux lourds, en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), en polychlorobiphényles (PCB) et en tributylétain (TBT), qui seront comparées aux niveaux de référence N1 et N2 du référentiel réglementaire¹⁷. Des analyses complémentaires en sels nutritifs (azotés, phosphorés) et en contaminants bactériologiques fécaux (entérocoques et *Escherichia coli*) seront réalisées.

1.2.2 Rejet sur la zone d'immersion (clapage)

La zone d'immersion du Lavardin, située à la sortie de la baie de La Rochelle, en bordure du plateau et du coureau¹⁸ de La Pallice (figure 3), est utilisée depuis de nombreuses années (avant 1965) principalement pour le dépôt des déblais de dragage des ports rochelais. La zone d'immersion est définie par un cercle de 1 km de diamètre (79 ha de superficie).

¹⁶ Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

¹⁷ Les seuils de classification N1 et N2 sont des points de repère destinés à apprécier l'ampleur des incidences du dragage sur l'environnement pour orienter la destination des sédiments dragués vers l'immersion ou une gestion à terre. Au niveau national cette interprétation est la suivante : <N1 : l'impact potentiel de l'immersion est jugé neutre ou négligeable ou comparable au bruit de fond environnemental ; entre N1 et N2 : une investigation complémentaire est nécessaire avant de statuer ; >N2 : les incidences notables laissent présager un impact négatif de l'opération et nécessitent des investigations complémentaires. L'actuel arrêté d'autorisation de dragage d'entretien et d'immersion de Port Atlantique La Rochelle n'autorise pas l'immersion de sédiments dont la qualité est supérieure au seuil N2.

¹⁸ Nom donné à certains chenaux maritimes, en référence à un type de gabare de transport traditionnelle de fret à fond plat originaire de la Gironde et de la Dordogne, grée d'une voile au tiers ou d'une voile à corne, sur un mât à bascule lui permettant de passer sous les ponts.

Étant situé à 1,5 milles nautique au sud-ouest de la pointe de Chef de Baie, le dragage de Cap d'Aunis dure environ 60 minutes, avec 7 à 8 rotations par jour entre le port et la zone d'immersion, 4 jours par semaine. Arrivée sur la zone de dépôt, la drague se positionne sur la zone d'immersion et la mixture est évacuée par gravité lors de l'ouverture de la coque fendable (figure 7).

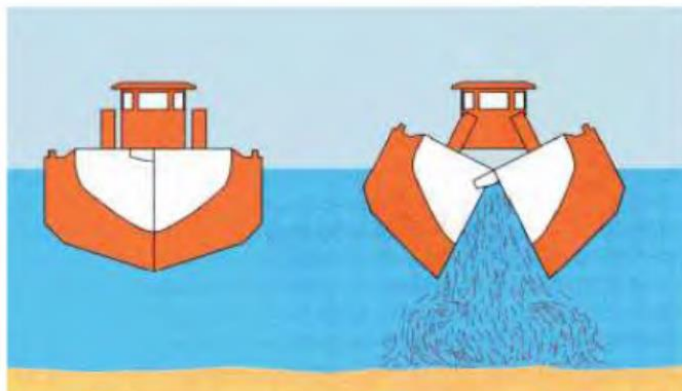


Figure 7 : Schéma de fonctionnement d'une drague aspiratrice lors du clapage (Source : dossier)

L'immersion se déroule en plusieurs étapes dans la colonne d'eau et sur le fond (figure 8) :

- dès son largage en surface, la charge de sédiments est entraînée rapidement par gravité dans la colonne d'eau (phase 1) tandis qu'une partie des matériaux, relativement faible et variable suivant la profondeur quitte le nuage pour se retrouver en suspension dans le milieu ambiant (phase 2). À mesure que la charge descend vers le fond, la dispersion contribue à la formation d'un nuage turbide, chargé en matières en suspension (phase 3) qui est entraîné par les courants dans la colonne d'eau tandis que la masse de sédiments (boue liquide) continue de descendre par gravité pour s'étaler sur le fond (phase 4) ;
- par faible profondeur d'eau (cas du site du Lavardin), le mélange tombe brutalement sur le fond et s'effondre sur lui-même. Lors de cette phase de contact, 15 à 20 % du matériel peut être remis en suspension, à proximité du fond.

Après cette phase initiale, il s'opère une érosion des sédiments déposés sur le fond avec une remise en suspension des particules selon les courants de fond et la houle. Il peut également y avoir une progression de la masse turbide sur le fond avec dilution et dispersion.

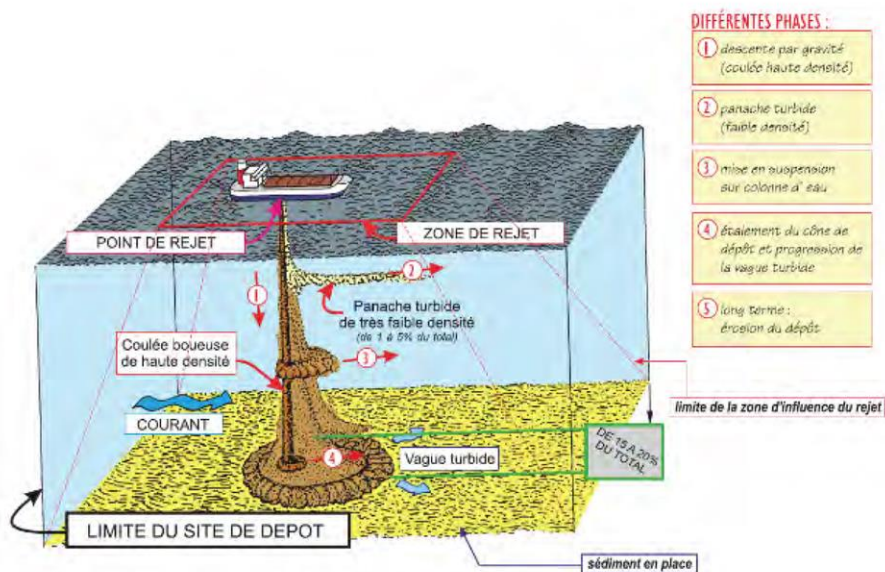


Figure 8 : Évolution des sédiments lors d'un clapage (Source : dossier)

1.2.3 Coût

Le coût total de la nouvelle Dam est estimé à 19,5 millions d'euros (M€), incluant les équipements nécessaires à quai. Son coût d'exploitation est estimé à 2,1 M€/an et celui des mesures environnementales à environ 1M€/an (10,6 M€ sur la durée de l'autorisation de dix ans).

1.3 Procédures relatives au projet

L'opération de dragage d'entretien et de clapage en mer des sédiments du PALR est soumise à :

- autorisation au titre de l'article R.181-1 et suivants du code de l'environnement (nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)) ;
- étude d'impact au titre de l'article R.122-2 et suivants du code de l'environnement ;
- évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 au titre de l'article R.414-23 du code de l'environnement.

Son autorisation porte sur une durée de dix ans et s'inscrit dans la continuité de la précédente autorisation prenant fin en 2023.

Le maître d'ouvrage étant un établissement public de l'État sous tutelle du ministre chargé de l'environnement, l'Ae est, selon l'article R. 122-6 du code de l'environnement, l'autorité administrative compétente pour donner le présent avis.

Le projet étant dans l'emprise du parc naturel marin (PNM) de l'estuaire de la Gironde et des pertuis charentais, l'avis conforme du parc est requis et a été formulé le [16 décembre 2022](#).

Une enquête publique est prévue en mars 2023, pour une signature de l'arrêté d'autorisation par le préfet de département avant l'été 2023.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- la préservation des espèces et habitats naturels, notamment ceux ayant justifié la désignation du site Natura 2000 et du parc naturel marin,
- la qualité de l'eau (physico-chimique, bactériologique, turbidité¹⁹...), compte tenu des dépôts et de la remise en suspension des sédiments,
- la qualité des fonds marins au droit du projet, notamment sur les sites de clapage.

2 Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact est claire et didactique et propose une démarche alliant retours d'expériences sur les pratiques et études techniques pour évaluer les incidences et proportionner les mesures associées. L'état initial et l'analyse des incidences du projet sont réalisés à l'échelle de trois aires d'études distinctes, dont les périmètres sont adaptés²⁰ et prennent en compte tous les enjeux du projet.

S'agissant d'un renouvellement d'autorisation, la question du scénario de référence considéré par l'étude d'impact se pose et ce d'autant plus que la rédaction du chapitre 3 du dossier introduit un doute ; prend-il en compte les dragages passés ou un état sans dragage et intègre-t-il ou non le projet PH2025 ? Il a été précisé aux rapporteurs, que le scénario de référence comporte les dragages actuels, sans la mise en place de PH2025.

L'Ae recommande de définir précisément le scénario de référence retenu.

2.1 État initial

2.1.1 Milieux physiques

2.1.1.1 Géologie et géomorphologie

Le littoral rochelais est caractérisé par des terrains calcaires qui forment de petites falaises, au sein desquelles a été installé le port. Les formations calcaires se prolongent en mer pour former un plateau rocheux (plateau du Lavardin, plateau de l'île de Ré et de l'île d'Oléron), accidenté par des failles qui ont formé les pertuis en mer et les zones de marais sur le continent.

2.1.1.2 Bathymétrie

La bathymétrie à l'échelle des pertuis charentais est très diversifiée selon les secteurs, allant des vastes vasières peu profondes (dans la zone de balancement des marées) aux fosses profondes comme celle d'Antioche (atteignant -50 m). Au niveau de la zone portuaire, les bassins ont été creusés jusqu'au rocher et les fonds dragués varient entre -5 m et -16 m (chenaux et souilles). Au niveau du site d'immersion du Lavardin, les fonds sont peu profonds, généralement de -1 m (époinçements rocheux) à -5 m, et sont stables après douze années d'immersion.

¹⁹ Présence de vases et de micro algues troublant la colonne d'eau.

²⁰ L'aire d'étude immédiate correspond pour le dragage, aux futures limites des bassins et chenaux à draguer du port (1,28 km²), en configuration PH2025, et pour le clapage au cercle de 1 km de diamètre du site d'immersion. Les délimitations de l'aire d'étude élargie, communes au dragage et au clapage, sont, côté littoral au nord une limite entre Nieul-sur-Mer et Marsilly, à l'ouest une ligne située à Sainte Marie de Ré, entre la plage de la Basse Benaie et la plage de la Salée, vers le sud une limite située au sud de la pointe du Chay. L'aire d'étude éloignée intègre l'ensemble des pertuis Breton, d'Antioche et de Maumusson, ainsi que le littoral continental des communes de La-Tranche-sur-Mer au nord à la Tremblade au sud, ainsi que celui des îles des pertuis (Ré, Oléron et Aix).

2.1.1.3 Hydromorphosédimentologie

Dans l'emprise portuaire, les zones habituellement draguées sont principalement constituées de vases d'origine marine, apportées par les courants et la marée, auxquelles se mêlent les apports fluviaux. Sur le plateau du Lavardin, les sables envasés recouvrent des fonds rocheux qui affleurent localement. La dynamique sédimentaire est sous influence directe des courants de marée et des houles arrivant à la côte pour les remises en suspension des vases et leur transport.

2.1.1.4 Environnement sonore sous-marin

L'environnement sonore de la zone portuaire est régi par les activités du port, à terre et sur le plan d'eau. Le bruit de la drague en action est similaire à celui des gros navires fréquentant le port de commerce ; le bruit de la drague en transit est celui d'un cargo.

2.1.1.5 Risques naturels

Depuis 1930, le territoire a subi une vingtaine d'évènements tempétueux exceptionnels dont les tempêtes Martin (1999) et Xynthia (2010), devenues événements de référence. Ces tempêtes constituent un risque pour la stabilité du trait de côte et peuvent entraîner des submersions marines sur ce littoral de faible altimétrie.

2.1.1.6 Qualité du milieu

Turbidité et qualité de l'eau

La turbidité naturelle ambiante varie considérablement dans les pertuis, en relation avec le cycle des marées et l'agitation du plan d'eau. Le suivi de la qualité de l'eau dans les bassins du port montre une qualité globale qualifiée de bonne à très bonne pour les sels nutritifs, la teneur en oxygène, la transparence et les germes témoins de contamination fécale²¹. Ces eaux sont régulièrement brassées par les marées.

Les masses d'eau côtières des pertuis et la masse d'eau côtière du large sont classées en très bon état chimique et écologique. Le réseau de contrôle microbiologique (Remi) indique des tendances stables au cours des dix dernières années pour la qualité microbiologique des coquillages, jugée moyenne à bonne. La surveillance du phytoplancton (réseau Rephy) montre cependant la prolifération d'efflorescences de phytoplancton. Le réseau d'observation de la contamination chimique (Rocch) montre une tendance à la décroissance ou à la stabilité des concentrations pour les métaux lourds recherchés, bien que certaines d'entre elles restent supérieures à la médiane nationale. La qualité microbiologique des eaux de baignade sur le littoral est globalement excellente.

²¹ Toutefois le dossier mentionne une concentration plus élevée en *Entérocoques intestinaux* au niveau de la station Avant-Port, qualifiant la qualité des eaux dans cette zone de « passable ».

Qualité des sédiments

La qualité chimique des sédiments est bonne au regard des paramètres de l'arrêté du 9 août 2006 modifié. Sur les 10 ans de suivi, le dossier mentionne cinq dépassements du seuil N1 et aucun dépassement du seuil N2²².

Sur le secteur d'extension portuaire PH 2025, les sédiments sont qualifiés de médiocres du point de vue bactériologique. Toutefois, en raison des volumes d'eau et de l'hydrodynamisme, les concentrations en germes fécaux²³ sont très faibles dans la colonne d'eau au voisinage des opérations de dragage. La qualité chimique des sédiments est anticipée comme bonne, malgré des dépassements du seuil N1 par les HAP. Le pétitionnaire devra, conformément à l'article 14 de l'arrêté préfectoral n°20-EB-0563 du 29 juin 2020, procéder à des analyses complémentaires d'écotoxicité.

Une activité industrielle historique a déversé dans un secteur du port des effluents chargés en radionucléides: selon le dossier, le suivi radiologique continu indique des valeurs proches du bruit de fond radioactif géologique ambiant, sans préciser si la recherche du thorium 232 a été réalisée (prescription inscrite dans l'arrêté préfectoral n°20-EB-0563 du 29 juin 2020 autorisant le projet de PH2025). Le thorium étant bioaccumulable et pouvant présenter une toxicité radiologique et chimique, un suivi dans les produits de la mer consommables susceptibles d'être contaminés pourrait être proposé. Concernant les résultats détaillés du suivi radiologique, l'Ae note l'absence d'éléments chiffrés.

L'Ae recommande de compléter le dossier sur le suivi radiologique par des données chiffrées, en incluant le paramètre thorium 232, et de suivre ce dernier dans les produits de la mer consommables, susceptibles d'être contaminés.

2.1.1 Milieu vivant

2.1.1.1 Patrimoine naturel

Le site d'immersion du Lavardin et la zone portuaire font partie de l'emprise du parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis (6 500 km² sur 80 km de côtes). Ils sont historiquement exclus des sites Natura 2000, tels que la zone spéciale de conservation (ZSC) « Pertuis charentais » et la zone de protection spéciale (ZPS) « Pertuis charentais – Rochebonne »²⁴. D'autres sites Natura 2000 incluant des zones littorales sont identifiés dans les aires d'études élargie et éloignée, et notamment les sites Natura 2000 « Marais Poitevin », « Île de Ré – Fier d'Ars » au Nord, « Anse de Fouras, Baie d'Yves, Marais de Rochefort », « Marais de Brouage, île d'Oléron », « Estuaire et Basse vallée de la Charente », « Marais et estuaire de la Seudre, île d'Oléron » et « Fier d'Ars et fosse de Loix ». Aucune zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

²² Les teneurs sont conformes aux valeurs réglementaires (teneurs inférieures au niveau de référence N1) concernant les métaux lourds, les PCB, les organostanniques et les HAP. On note toutefois la teneur proche, voire en léger dépassement du niveau de référence N1 fixé à 0.26 mg/kg pour le Benzo-(a)-anthracène (teneur mesurée à 0.25 mg/kg) sur la station de la zone d'évitement de Chef de Baie.

²³ Les concentrations en E.coli et entérocoques restent inférieures aux limites de quantification. Il est toutefois noté dans le dossier une concentration moyenne en Entérocoques plus élevée dans les échantillons toujours au niveau de la station C de la zone d'évitement de Chef de Baie.

²⁴ *La gestion de ces deux sites Natura 2000 est confiée au parc naturel marin.

(Znieff)²⁵ n'est située dans les aires d'études immédiates. En revanche, des Znieff²⁶ sont recensées dans l'aire d'étude élargie et de l'aire d'étude éloignée.

2.1.1.2 Habitats et communautés benthiques et espèces marines associées

Le projet se situe au sein d'habitats benthiques²⁷—générant une production primaire²⁸ moyenne à forte.

Dans la zone d'étude élargie, des herbiers de zostères²⁹ (naine et marine), maërl³⁰, habitats rocheux (dont macro-algues, champs de blocs et mares permanentes) à enjeu majeur de conservation sont présents et abritent des peuplements dont la diversité est stable, au vu du programme de suivi de la biodiversité du PALR. Le dossier qualifie cet enjeu de fort et pourrait préciser la présentation des peuplements et des habitats, en renseignant, pour chaque station de suivi, l'existence d'habitats d'intérêt communautaire.

Les espèces marines sont celles observées communément dans les pertuis (mulet, vieille, bar...), peu sensibles aux activités, ainsi que la sole, la seiche, le rouget, la crevette ou la civelle. Sur le plan des fonctionnalités écologiques, les pertuis constituent une zone de nourricerie pour de nombreuses espèces, en premier lieu la sole, et de reproduction pour la seiche qui rejoint alors les herbiers côtiers. Enfin c'est un secteur d'alimentation et de passage pour un certain nombre de migrateurs amphihalins regagnant les rivières pour se reproduire ou les quittant pour leur migration.

2.1.1.3 Mammifères, tortues et oiseaux marins

Cinq espèces protégées de mammifères marins sont observées fréquemment dans les pertuis : le Grand dauphin, le Dauphin commun, le Marsouin commun, le Globicéphale noir et le Phoque gris. Le Marsouin commun est indiqué comme vulnérable sur la liste rouge européenne et quasi menacé sur celle de France métropolitaine des espèces menacées de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Le territoire du PNM est le secteur présentant le plus de recensement de Tortues luth à l'échelle de la façade atlantique métropolitaine. Des juvéniles de Tortue caouanne fréquentent également régulièrement les eaux du PNM. Ces deux espèces sont protégées et considérées comme vulnérables par l'UICN. Treize espèces d'oiseaux d'eau et marins³¹ observées sur le site du Lavardin appartiennent à la liste d'espèces ayant conduit à la désignation de la ZPS Pertuis charentais.

²⁵ Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I (secteurs de grand intérêt biologique ou écologique), et les Znieff de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes).

²⁶ Znieff de type I « Anse de l'Aiguillon, Marais de Charron » et « Anse Notre-Dame Pointe de Chauvaud ».

²⁷ Fonds marins, qui peuvent être de nature rocheuse, caillouteuse, sableuse, vaseuse et parfois bio-construits.

²⁸ Premiers maillons de la chaîne alimentaire du réseau trophique, les producteurs primaires sont principalement des algues dans les écosystèmes aquatiques. Dans les pertuis, ce sont surtout le phytoplancton et le microphytoplancton peuplant la surface des vasières, ainsi que les diatomées.

²⁹ Plantes à fleur aquatiques marines, qui se développent dans les sédiments sableux et sablo-vaseux intertidaux et infralittoraux.

³⁰ Milieu marin biogénique (c'est-à-dire produit par des espèces vivantes), constitué d'accumulation d'algues corallinacées riches en calcaire.

³¹ Mouette pygmée, Goéland argenté, Goéland brun, Goéland leucophaea, Goéland marin, Grand Cormoran, Mouette mélanocéphale, Sterne caugek, Sterne pierregarin, Fou de Bassan, Plongeon catmarin, Sterne naine, Goéland cendré.

2.1.2 Cadre de vie

2.1.2.1 Qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre

Les analyses de la qualité de l'air à proximité immédiate de l'enceinte portuaire montrent une dégradation modérée liée à l'activité portuaire (particules fines ³² notamment). Les seuils réglementaires et objectifs de qualité pour les poussières fines (PM₁₀) et très fines (PM_{2,5}) sont toutefois respectés pour la station de mesure en proximité. Le bilan des émissions de gaz à effet de serre est évalué à l'échelle du port. Il est indiqué que le fonctionnement de la drague et de la vedette hydrographique émet 414 t CO₂eq/an, soit 4,4 %³³ du total des émissions dans le port.

2.1.2.2 Risques technologiques

Une campagne de recherches de munitions non explosées a été menée dans le cadre du projet PH2025 en septembre 2020 et a levé les risques de danger explosif pour les dragages à venir. Bien que le dossier affirme qu'aucune installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) soumise à autorisation de type Seveso³⁴ ne soit située à proximité du projet, l'Ae note la présence de la société Picoty (site Seveso seuil haut) dans le quartier rochelais de La Pallice, comprenant le PALR.

2.1.3 Milieu humain

2.1.3.1 Trafic maritime

Le trafic maritime est dense sur le secteur du PALR et du Lavardin. Il est généré par l'activité portuaire du port de commerce (navires cargos, de service et remorqueurs, de dragage...), par la pêche vers le port Chef de Baie ainsi que par la plaisance ou le transport de passagers vers les îles et le port de plaisance des Minimes. Le site d'immersion du Lavardin se trouve sur la zone de passage des plaisanciers vers le port des Minimes et vers la Charente.

2.1.3.2 Activités professionnelles et de loisirs

La flottille de pêche de la Rochelle est principalement caractérisée par des navires de pêche côtière, tels que des fileyeurs et des chalutiers. L'activité est continue tout au long de l'année. Le plateau du Lavardin est généralement travaillé aux arts dormants (casiers, palangre, filet). Sur le littoral charentais, la conchyliculture, activité d'élevage des coquillages, regroupe principalement l'ostréiculture (huîtres) et la mytiliculture (moules). La Charente-Maritime est le premier centre conchylicole français et européen. Sont présents plusieurs sites d'élevages d'huîtres à plat au sud de l'île de Ré et des concessions expérimentales en baie de La Rochelle, dans l'aire d'étude élargie du projet.

Plusieurs secteurs de pêche à pied de loisirs et plages où se pratiquent activités balnéaires, baignade et sports de glisse se situent dans l'aire d'étude élargie.

³² « Particulate Matter », particules fines en anglais. Ces valeurs sont exprimées en micromètres. C'est à dire que les PM_{2,5} sont des particules d'un diamètre inférieur à 2.5 micromètres et les PM₁₀, des particules d'un diamètre inférieur à 10 micromètres.

³³ Les émissions de la drague sont estimées à 75 % des émissions directes du fonctionnement de l'établissement PALR.

³⁴ Nom générique d'une série de directives européennes relatives à l'identification des sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs. Les établissements industriels concernés sont classés en « Seveso seuil haut » ou en « Seveso seuil bas » selon leur aléa technologique, dépendant des quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent.

2.1.4 Tableaux de synthèse

Les tableaux de qualification des enjeux découlent logiquement de l'analyse effectuée pour chaque milieu (physique, vivant et humain). L'analyse de l'état initial se conclut par un tableau récapitulatif qui conduit à s'interroger sur la « pondération » des enjeux entre les différents milieux. En effet, ce tableau fait ressortir par exemple, deux enjeux « majeurs » (navigation – trafic, pêche et ressources halieutiques dans « milieu humain ») qui pour l'Ae constituent des enjeux socio-économiques et non des enjeux environnementaux. L'analyse des enjeux environnementaux du projet est présentée plus loin dans le dossier, au niveau de la détermination des incidences, sous l'intitulé « sensibilités environnementales de chaque volet du milieu ». Le dossier gagnerait à clarifier, dès l'état initial, la qualification des enjeux environnementaux du projet.

2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

La conception du projet découle de la nécessité de draguer les sédiments pour maintenir l'exploitation optimale du port. Le chapitre de l'étude d'impact consacré à la description des solutions de substitution et aux raisons du choix du projet aborde donc successivement la justification des zones et volumes à draguer, celle de l'évacuation des déblais de dragage (à terre ou en mer), le choix de la zone d'immersion et enfin celui de l'outil de dragage utilisé.

Au terme de cette analyse, le clapage en mer est présenté comme « *la meilleure méthode environnementale et la plus économique en l'absence de possibilité de valorisation directe des déblais de dragage non contaminés* », ce qui n'appelle pas d'observation de l'Ae.

Cinq sites potentiels de clapage en mer ont été identifiés (Chevarache, Fosse d'Aix, La Cotinière, Antioche, Lavardin). Après avoir éliminé les trois premiers, principalement en raison de leur éloignement, l'analyse s'est focalisée³⁵ sur ceux d'Antioche et du Lavardin. La synthèse montre que les deux sites ont un caractère dispersif similaire et que les effets des clapages y sont analogues. Seuls les niveaux de sensibilité permettent de les discriminer. Les analyses environnementales n'ont pas mis en évidence d'éléments rédhibitoires à l'utilisation de l'une ou de l'autre des zones d'immersion. Toutefois, la zone d'immersion d'Antioche est dans le périmètre Natura 2000 et sa position plus au large la rendrait plus sensible au dérangement de la faune marine au regard du site du Lavardin. En outre, le surcoût financier et l'augmentation attendue des émissions de gaz à effet de serre (conception de la drague, temps de rotation plus long, équipage nécessaire) rendent cette zone d'immersion moins adaptée. Le dossier conclut que « *le secteur du Lavardin constitue le meilleur choix environnemental et économique pour la zone d'immersion des sédiments du port* ».

Dans la perspective du remplacement de la drague Cap d'Aunis, en 2025, PALR a réalisé une étude pour définir les caractéristiques de la future drague (selon les exigences techniques liées à la configuration de la zone à draguer), et pour modéliser les différents scénarios techniques de dragage (volume, fréquence...). La drague aspiratrice en marche se révèle la meilleure solution pour les zones où l'espace ne fait pas défaut³⁶. La nouvelle drague aura une taille similaire.

³⁵ Analyse multicritères de sensibilité et d'incidences

³⁶ Elle doit être accompagnée d'un atelier complémentaire sur les zones difficiles d'accès (angles des bassins, espaces limités, bordures des quais : drague à benne et/ou pelle sur ponton.

2.3 Compatibilité avec les documents-cadres et plans

Le dossier fournit une analyse détaillée sur la compatibilité avec les documents de planification sur l'eau³⁷ et la mer. Conformément à une demande réitérée du PNM, le dossier a bien inclus les concentrations en contaminants dans les sédiments avec les seuils Oskar³⁸, utilisés dans le cadre du suivi du bon état écologique de la directive-cadre « stratégie pour le milieu marin » (DCSMM). Cependant, le PNM demande de renforcer tant le suivi biosédimentaire qu'halieutique, afin que le PALR puisse renforcer ses pratiques ou les mesures éventuelles d'évitement, de réduction et de compensation.

L'Ae recommande de renforcer les suivis biosédimentaire et halieutique, de revoir le cas échéant, les incidences sur le milieu marin et de proposer les mesures pour les éviter, réduire ou compenser.

2.4 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement, mesures d'évitement, de réduction et de compensation et suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets

Les principales incidences attendues du dragage sont, selon le dossier, liées :

- aux extractions sur le fond de la zone draguée, en termes de bathymétrie et habitats,
- à la turbidité engendrée par la remise en suspension de matériaux vaseux avec effet sur la qualité du milieu marin portuaire. Cette augmentation de turbidité est circonscrite à l'enceinte du port, sans retour à la côte,
- à la présence des navires, tant en termes d'occupation du plan d'eau (risque de collision avec les autres navires) que de lumière et de bruit³⁹, agissant sur le comportement des poissons et mammifères marins sur le secteur (fuite, gêne, collision).

Les principales incidences de la phase de clapage en mer des sédiments concernent :

- la présence des navires, aussi bien en termes d'occupation du plan d'eau (risque de collision avec les autres navires) que de modification du comportement (fuite, gêne, collision) des poissons et mammifères marins sur le secteur,
- les dépôts sur le fond de la zone d'immersion, en termes de modification des fonds (bathymétrie et habitats naturels),
- l'évolution et la dispersion du panache turbide (vases), en particulier vers les zones sensibles et les incidences sur la qualité du milieu marin.

Pour ce dernier point, le dossier mentionne que lors des opérations de clapage au site du Lavardin, *« le nuage turbide lié aux dragages dans le port peut être atteint ou repris par le nuage côtier (issu des dragages tiers et du PALR au Lavardin) en période agitée, vers la zone de baignade de Chef de Baie »*. Face à ce risque pour les baignades estivales, PALR a indiqué aux rapporteurs ne pas

³⁷ L'analyse de compatibilité avec les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux des bassins Loire-Bretagne et Adour-Garonne a été conduite sur les dernières versions en vigueur et n'appelle pas de commentaires de l'Ae.

³⁸ La convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est ou convention Oskar (Oskar pour « Oslo-Paris ») définit les modalités de la coopération internationale pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est. Elle est entrée en vigueur le 25 mars 1998, et remplace les conventions d'Oslo et de Paris.

³⁹ Le dossier conclut à une absence d'incidence significative au regard du retour d'expériences, du contexte de navigation déjà intense dans le secteur du port et des connaissances scientifiques en la matière.

pratiquer de dragages et de clapage durant les mois de juillet et d'août. Un engagement renouvelé du PALR est attendu, afin d'interrompre des opérations de dragages durant toute la période estivale (mi-juin à mi-septembre), période pendant laquelle s'exercent les activités de baignade. De plus, la période estivale correspond « également à des périodes de plus faible turbidité ambiante au cours desquelles le clapage pourrait avoir un effet plus important, et à des périodes sensibles pour la vie marine (huîtres et moules dans ce secteur de forte production conchylicole, herbiers de phanérogames sensibles à la turbidité, ou encore mammifères marins) ».

L'Ae recommande de compléter le dossier par un engagement formel du PALR à interrompre les opérations de clapage durant l'intégralité de la période estivale (mi-juin à mi-septembre).

Afin de réduire la pollution des sédiments, le dossier évoque notamment la recherche et la réduction des sources de pollution, la gestion des incidents, par la mise en œuvre de plans d'action et moyens d'urgence de traitement ou encore l'utilisation de produits antisalissure⁴⁰ ayant un impact minimum sur l'environnement. Le dossier signale une participation du PALR à de futures études de caractérisation de la contamination en hydrocarbures de la Baie de la Rochelle : renseignements pris lors de la visite, ces études ne sont pas engagées, aucun maître d'ouvrage n'ayant été pour l'heure identifié. Cette mesure (d'accompagnement) n'est donc pas encore effective.

Par ailleurs, le dossier évoque rapidement un schéma de gestion des sédiments des dragages de la mer des Pertuis⁴¹, pour lequel des informations plus détaillées seraient nécessaires (objectifs, échéances, moyens mis en œuvre par les parties prenantes). Dans le cas où le schéma mettrait en exergue certains enjeux ou de nouvelles pratiques favorables à l'environnement, un engagement de prise en compte par PALR est espéré par le PNM. L'avis conforme du PNM évoque un délai maximal de deux ans.

L'Ae recommande de compléter le dossier par une description détaillée du schéma de gestion des sédiments des dragages de la mer des Pertuis et un engagement du PALR à le prendre en compte.

PALR s'engage à ce que seuls les sédiments de qualité compatible avec une immersion soient rejetés en mer. Les retours d'expérience sur les concentrations et l'état des milieux (suivis réalisés sur la zone d'immersion et le port) et les résultats des modélisations hydrosédimentaires⁴² démontrent que depuis 2013, les incidences des opérations de dragage et de clapage sont faibles à négligeables et font l'objet de mesures de réduction et d'accompagnement proportionnées.

Concernant le suivi détaillé des incidences et des mesures, PALR s'engage à :

- un suivi bathymétrique plus étendu de la zone d'immersion,
- une poursuite des suivis environnementaux dans l'enceinte portuaire et sur la zone d'immersion (qualité des sédiments et des eaux portuaires),
- la réalisation d'un bilan des résultats des analyses de la qualité des sédiments à chaque campagne annuelle de dragage-immersion, qui sera transmis aux services de l'État.

⁴⁰ Empêchant le développement et la fixation d'organismes aquatiques sur les coques des navires.

⁴¹ Porté par le Conseil départemental 17, le port de plaisance des minimes et le PALR ; en collaboration avec le PNM et les services de l'État.

⁴² Des études acoustiques sont aussi entreprises.

Cependant, une analyse de la bioaccumulation éventuelle des radionucléides, tels que le thorium 232, avec suivi écotoxicologique, sont à engager (cf. 2.1.1.6), et des suivis biosédimentaires et de la faune marine restent à consolider (cf. 2.3). Spécifiquement pour la nourricerie de la sole, les effets des clapages et de l'augmentation des volumes clapés sont insuffisamment qualifiés selon le PNM.

Concernant les macro-déchets récupérés par la drague, un suivi des quantités et des tendances permettrait de mesurer l'efficacité des mesures mises en œuvre pour réduire les apports dans les bassins portuaires. Par ailleurs, le dossier mentionne une surveillance expérimentale de la qualité de l'eau dans la zone portuaire grâce à des stations spécifiques de bivalves transplantés, information confirmée aux rapporteurs lors de leur visite. Des résultats prometteurs ont été enregistrés quant à l'intérêt d'une telle surveillance pour suivre les effets sur le biote de l'augmentation de la concentration bio-disponible⁴³ des polluants chimiques. Un engagement de mise en œuvre en routine serait un plus, quitte à en évaluer la pertinence au vu des résultats à mi-parcours de l'autorisation.

L'Ae recommande de compléter le dossier par :

- ***un suivi de la zone de nourricerie de la sole, des macro-déchets et de la qualité des eaux par des stations spécifiques de bivalves transplantés, ce dernier suivi pouvant faire l'objet d'une évaluation de sa pertinence à mi-parcours de l'autorisation***
- ***des mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation adaptées.***

2.5 Effets cumulés

Les impacts cumulés des dragages et du clapage au Lavardin pour l'entretien du port de pêche, du port de plaisance⁴⁴ et du PALR n'engendrent pas d'incidences négatives notables particulières pour la turbidité, la bathymétrie et la faune benthique, compte tenu des résultats de l'étude hydrosédimentaire dédiée à ces effets cumulés, et fondée sur le suivi du Lavardin par le PALR. Cependant, le centre de valorisation des sédiments de La Repentie porté par PALR au nord du site n'est pas examiné dans ces incidences cumulées potentielles avec le dragage, notamment lors de la mise en service de PH2025.

Le dossier fait aussi état de deux projets de dragage, concernant l'exutoire de fleuves ou collecteurs côtiers aboutissant dans la baie de l'Aiguillon : le curage de la Sèvre maritime et le baccage⁴⁵ du Curé. Ces dragages se font sans extraction de matériaux ni exportation vers les pertuis. Selon le dossier, en l'absence de connaissance de la dispersion des sédiments issus de ces opérations, « *il n'est actuellement pas possible de statuer sur l'effet cumulé avec les dragages d'entretien de PALR* ». Le dossier gagnerait à introduire quelques indications complémentaires, à obtenir auprès de la maîtrise d'ouvrage de ces projets pour en déduire le cas échéant les mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation nécessaires.

L'Ae recommande de compléter l'analyse des effets cumulés avec les projets de centre de valorisation des sédiments de La Repentie et des dragages des fleuves côtiers de la Sèvre niortaise

⁴³ Disponibilité et l'assimilabilité d'un élément (élément nutritif en général, mais éventuellement phytotoxique) au sein de tout ou partie de la chaîne alimentaire et des réseaux trophiques.

⁴⁴ A aussi été intégrée la conduite de refoulement du port de plaisance, qui rejette au large de l'estran du phare du bout du monde.

⁴⁵ Dragage avec évacuation par effet de chasse naturel. Les sédiments sont ainsi poussés vers l'exutoire naturel par les courants et à l'aide d'un bateau spécifique équipé d'un râteau permettant de décompacter la vase.

et du Curé et d'en déduire le cas échéant les mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation nécessaires.

2.6 Évaluation des incidences Natura 2000

Les caractéristiques de chaque site Natura 2000, extraites du formulaire standard de données (description, vulnérabilité, qualité, habitats et espèces d'intérêt communautaire), sont présentées. Sont ensuite décrits les effets attendus du dragage et du clapage, puis évaluées les incidences sur les habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire.

Les communautés benthiques des fonds dans les emprises de dragage sont affectées, mais la régularité de l'entretien des chenaux et bassins portuaires depuis plusieurs années implique un appauvrissement historique de cet habitat situé hors périmètre Natura 2000.

L'intégration des nouveaux bassins du PH2025 qui auront fait l'objet de travaux neufs d'approfondissement dans le cadre de l'extension portuaire concerne environ 5 ha de l'habitat 1160-1 « Vasières infralittorales ». L'incidence est considérée comme négligeable au regard de la surface concernée et de la prise en compte de la dégradation de cet habitat par une mesure compensatoire définie dans le projet PH2025.

Ce sont donc principalement les impacts liés aux opérations de clapage qui pourraient nuire de manière significative à la conservation des habitats marins d'intérêt communautaire⁴⁶ : dépôt et augmentation de la turbidité. Leurs incidences sur le site du Lavardin sont considérées comme négligeables.

L'analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire, principalement mammifères marins, tortues et oiseaux, confirme également qu'elles ne sont pas significatives, le dossier concluant que le projet ne porte pas atteinte aux objectifs de conservation des habitats naturels et des populations animales et végétales justifiant la désignation des sites Natura 2000.

2.7 Résumé non technique

Le résumé technique de l'étude d'impact (50 pages) a les mêmes qualités didactiques que celle-ci et donne une vision complète du dossier. Il est précédé d'un préambule qui présente le contexte du projet et de la demande d'autorisation.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.

⁴⁶ Habitat 1160-2 « Sables hétérogènes envasés infralittoraux – banc de maërl » et, dans une moindre mesure, habitat 1160-1 « Vasières infralittorales »