

Évaluation environnementale des opérations de dragage d'entretien

Période 2023-2033

Synthèse du dossier



**HAROPA
PORT** Le Havre
Rouen
Paris



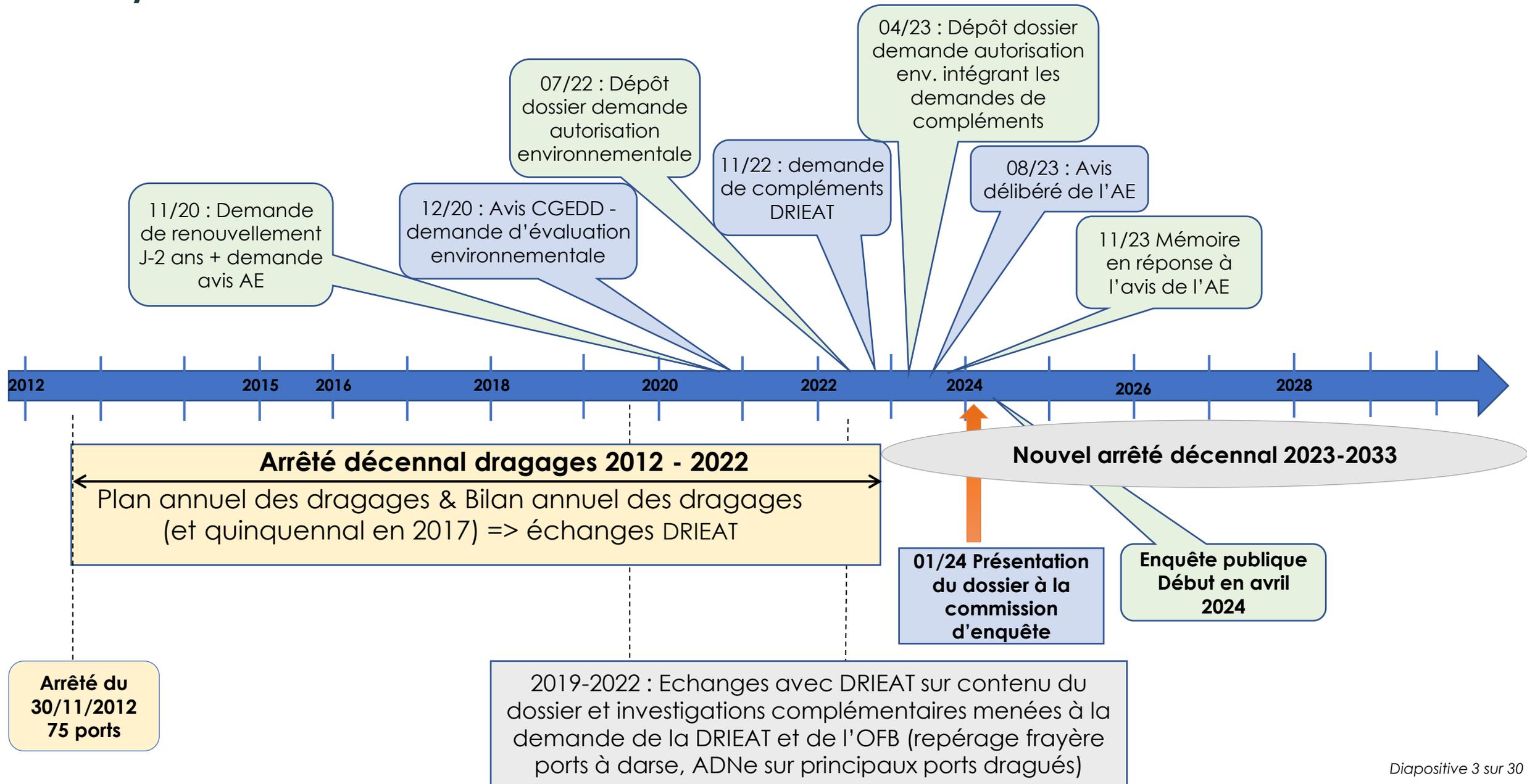


Sommaire

- 1) Contexte de la demande
- 2) Rappel réglementaire
- 3) Présentation du projet Teq CO₂
- 4) Description des travaux
- 5) Synthèse des enjeux
- 6) Impacts du projet et mesures ERC en réponse
- 7) Echanges avec la DRIEAT
- 8) Conclusion



1) Contexte de la demande



2) Rappel réglementaire



Réglementation Loi Eau :

Le Plan de Gestion Opérationnel des Dragages (PGOD) d'entretien de HAROPA PORT | Paris pour la période 2023-2033 est concerné par les rubriques Loi Eau suivantes :

Les seuils S1 Loi sur l'eau de l'arrêté du 09/08/2006 définissant les paramètres à analyser pour caractériser la qualité physico-chimique des sédiments, sont rappelés dessous :

Paramètres	Niveau S1 Loi Eau (En mg/kg)
Arsenic	30
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercur	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300
PCB totaux	0,680
HAP totaux	22,80

N° de Rubrique	Description selon la nomenclature Loi Eau	Positionnement du projet
Titre 3 Impacts sur le milieu aquatique : Rubrique 3.2.1.0	Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année : 1°) Supérieur à 2 000 m³	⇒AUTORISATION
Titre 3 Impacts sur le milieu aquatique : Rubrique 3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet. 1°) Destruction de plus de 200 m² de frayères	⇒AUTORISATION

La rubrique 3.1.5.0, visée dans le précédent arrêté, est concernée par le projet. Néanmoins, l'ensemble des mesures ERC mises en œuvre pour répondre aux impacts du projet et exposées dans le présent dossier, ont pour objectif de ne pas porter d'atteinte à des zones de frayères ou à toutes autres zones d'intérêts pour la vie aquatique.



2) Rappel réglementaire

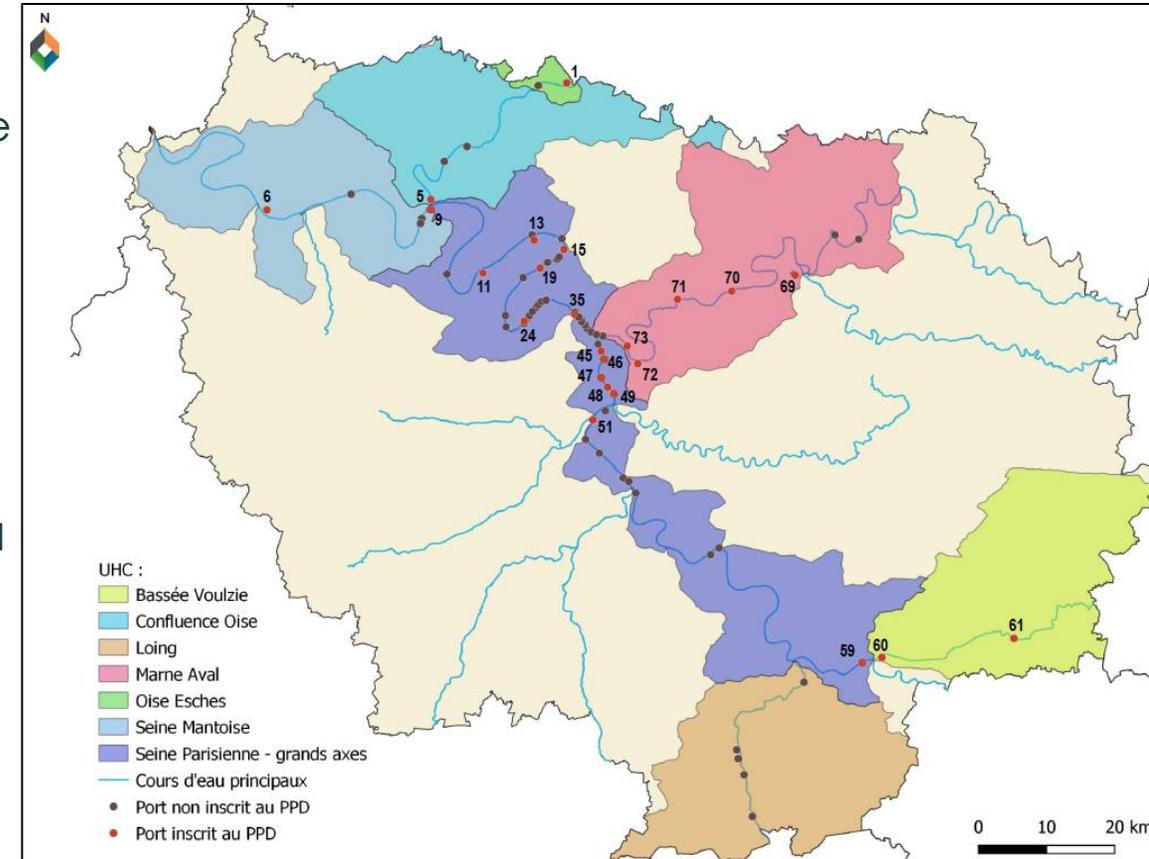


Réglementation applicable aux opérations d'entretien régulier

L'article L. 215-15 du code de l'environnement prévoit que les opérations d'entretien régulier d'un cours d'eau soient menées dans le cadre d'un plan de gestion à l'échelle d'Unité Hydrographique Cohérente (UHC). Les UHC concernées sont :

- Bassée Voulzie (789 km²) – cours d'eau : Seine amont
- Loing (773 km²) – cours d'eau : Canal du Loing
- Seine Parisienne Grand Axe (1300 km²) – cours d'eau : Seine aval
- Marne Aval (978 km²) – cours d'eau : Marne aval ;
- Seine Mantoise (679 km²) – cours d'eau : Seine aval
- Oise Esche (31km²) – cours d'eau : Oise amont
- Confluence Oise (646 km²) – cours d'eau : Oise aval

Nota : *Eu égard à la spécificité du réseau portuaire de HAROPA PORT | Paris à l'échelle de l'Île-de-France et à la nature des travaux d'entretien sur des sites portuaires (interventions ponctuelles et bien délimitées), le dossier déposé regroupe l'ensemble des 7 UHC concerné par le projet.*



2) Rappel réglementaire

Réglementation Déchets :

Les sédiments de dragage dès lors qu'ils sont extraits du milieu aquatique et gérés à terre, sont caractérisés comme des déchets.

Ainsi les sédiments dragués doivent être caractérisés au regard des seuils réglementaires de l'arrêté du 12/12/2014 établissant les critères d'acceptation des déchets en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) ci-contre :

Paramètres analysés sur brut (en mg/kg de matière sèche)	Seuils ISDI
COT	30 000
BTEX	6
PCB (somme des 7 congénères)	1
Hydrocarbures C10 à C40	500
HAP	50
Paramètres analysés sur éluat (en mg/kg de matière sèche)	Seuils ISDI
Arsenic	0,5
Baryum	20
Chrome	0,5
Cuivre	2
Molybdène	0,5
Nickel	0,4
Plomb	0,5
Zinc	4
Cadmium	0,04
Mercuré	0,01
Antimoine	0,06
Sélénium	0,1
Chlorure	800
Fluorure	10
Sulfate	1 000
Indice phénols	1
COT	500
Fraction Soluble	4 000

3) Présentation du projet



Le pétitionnaire :

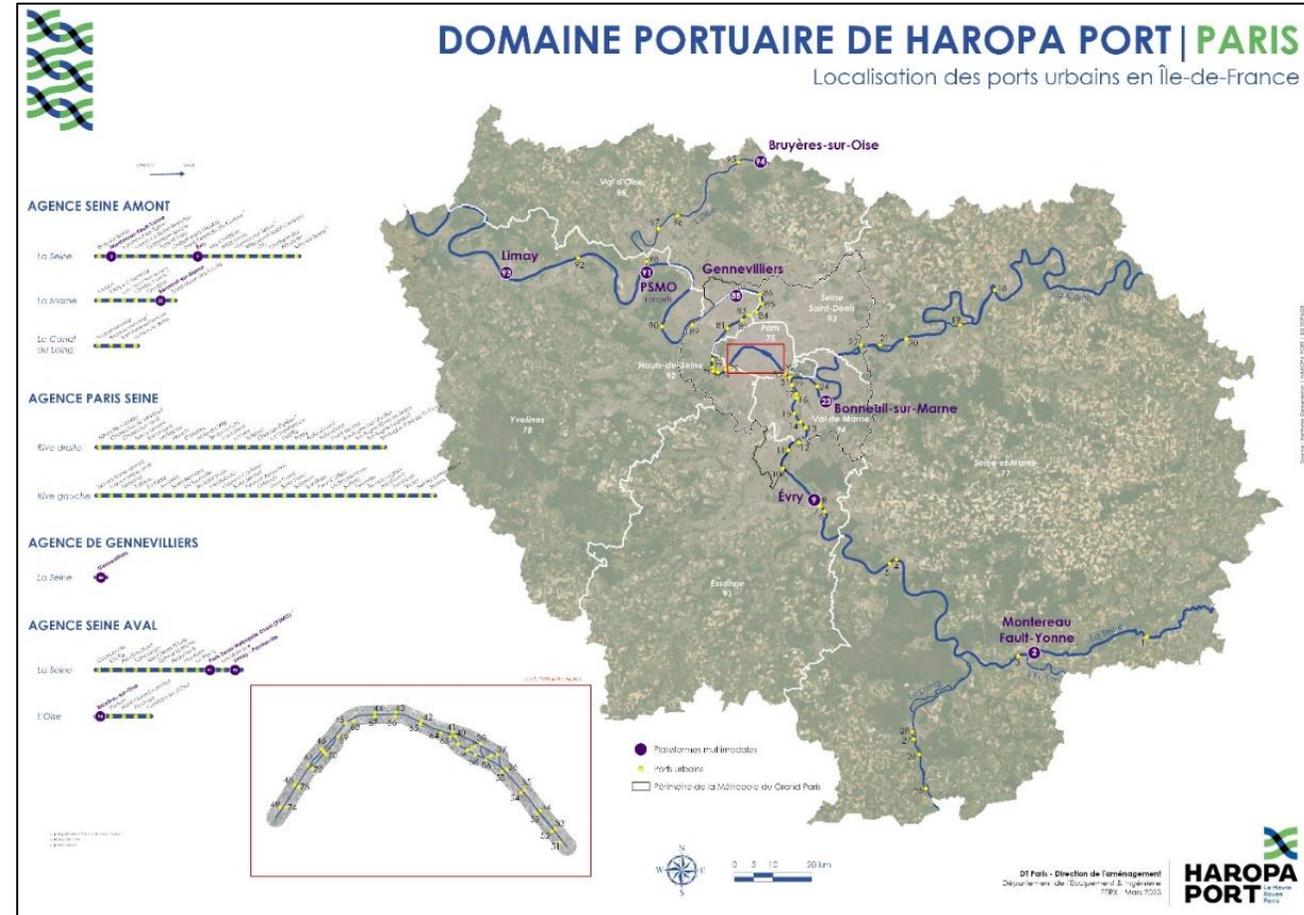
HAROPA PORT | Paris est le 1^{er} port fluvial français avec un volume de 21 Mt de marchandises en 2022.

La Direction Territoriale de Paris gère 70 ports répartis en 4 agences portuaires :

- L'agence de Gennevilliers (AG)
- L'agence Paris Seine (APS)
- L'agence Seine Amont (ASAM)
- L'agence Seine Aval (ASAV)

Il existe 2 grandes typologies de ports :

- Les ports constitués de **quais en bord à voie d'eau**
- Les **ports à darse** (Gennevilliers, Bonneuil-sur-Marne, Montereau-Fault-Yonne, Nanterre, Limay-Porcheville)



3) Présentation du projet



Le besoin en dragage d'entretien :

Afin **d'assurer la navigabilité et de favoriser le développement du transport fluvial** HAROPA PORT | Paris doit garantir les accès et des conditions de navigation sécuritaire et ainsi permettre **la bonne exploitation** de ses installations portuaires.

Dans un contexte de transition écologique, HAROPA PORT | Paris est un acteur majeur dans le développement de l'intermodalité via le transport fluvial qui possède de nombreux avantages par rapport au transport routier largement dominant :

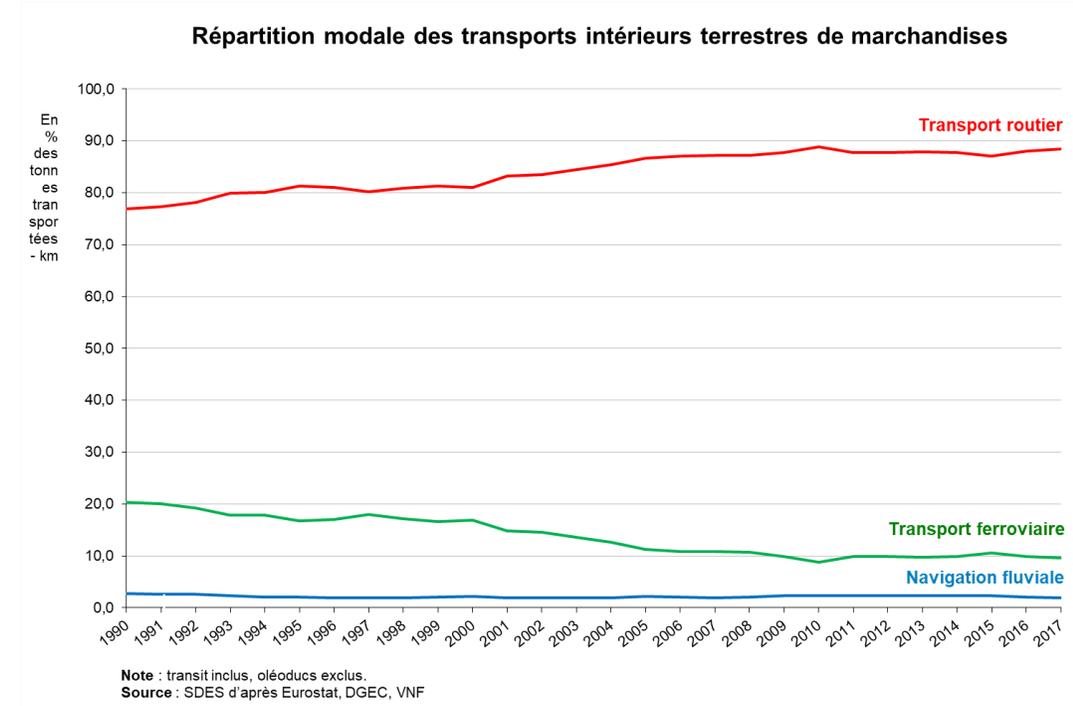
- Moins coûteux (phénomène de massification),
- Moins émetteur en G.E.S,
- Réduction de la congestion des axes routiers.

Les besoins en dragage d'entretien sont donc essentiels et dépendent :

- Des conditions hydro-sédimentaires (apports sédimentaires en période de crue) ;
- De l'activité des ports.

Ils concernent seulement des secteurs où il y a une gêne à la navigation

Les opérations participent également à « l'assainissement » du compartiment sédimentaire et à l'amélioration de la qualité de l'eau.

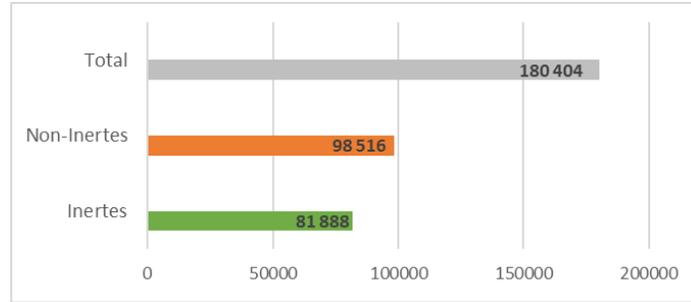


3) Présentation du projet



Volumes dragués et Plan Pluriannuel de Dragage (PPD) :

Le volume moyen dragué sur 10 ans est de 18 000 m³/an.



Volumes totaux Inertes/Non-inertes sur la période 2012-2021

La présente demande est établie pour un volume maximum dragué de 50 000 m³/an (en cas d'aléas climatiques nécessitant un besoin exceptionnel).

Le PPD pour la période 2023-2033 comprend 24 ports pour un volume total de dragage prévisionnel de 282 000 m³.

Nota : Les besoins en dragage restent évolutifs et aléatoires, c'est pourquoi le PPD fait l'objet d'une révision annuelle.

Il faut rappeler que des ports actuellement non-inscrits pourront être amenés à être dragués au cours de la décennie (conditions détaillées aux diapositives suivantes).

Ports	Fleuve	Darse	Agence	UHC	Fréquence prévisionnelle d'intervention	Volume prévu 2023-2033 (m ³)
Alfortville	Seine		ASAM	Seine parisienne	10 ans	1 320
Athis-Mons	Seine			Seine parisienne	3 ans	1 038
Bonneuil-sur-Marne	Marne / darses	oui		Marne aval	2 ans	61 850
Bray-sur-Seine	Seine			Bassée Voulzie	5 ans	750
Coupvray	Marne			Marne aval	5 ans	1 161
Choisy-le-Roi	Seine			Seine parisienne	5 ans	700
Gournay-sur-Marne	Marne			Marne aval	3 ans	1 950
Lagny-sur-Marne – St-Thibault-des-Vignes	Marne			Marne aval	5 ans	1 550
Montereau-Fault-Yonne	Seine / darse	oui		Marne aval	5 ans	1 000
Orly	Seine			Seine parisienne	5 ans	2 200
Saint-Maur-des-Fossés	Marne			Marne aval	10 ans	150
Varenes-sur-Seine	Seine			Seine parisienne	3 ans	900
Villeneuve-St-Georges	Seine			Seine parisienne	5 ans	700
Vitry-sur-Seine (projet)	Seine			Seine parisienne	10 ans	500
Paris - Point du Jour	Seine		APS	Seine parisienne	10 ans	10 200
Paris - Austerlitz	Seine			Seine parisienne	10 ans	250
Genevilliers	Seine / darses	oui	AG	Seine parisienne	1 an	53 000
Bruyères-sur-Oise	Oise		ASAV	Oise Esches	2 ans	21 029
Clichy	Seine			Seine parisienne	5 ans	3 000
Conflans-Ste-Honorine (zone amont)	Oise			Confluence Oise	3 ans	2 200
Limay-Porcheville	Seine / darse	oui		Seine Mantoise	1 an	95 604
Nanterre	Seine / darse	oui		Seine parisienne	3 ans	17 000
Saint-Denis l'Etoile	Seine			Seine parisienne	5 ans	4 000
PSMO (en projet)	Seine	oui		Seine Mantoise	10 ans	-
Total :						282 052

3) Présentation du projet



Organisation des opérations de dragage :

- 1) Définition du **planning** de la campagne annuelle de dragage
- 2) Au préalable des opérations de dragage, les **bathymétries** sont réalisées pour quantifier le volume dans le périmètre à draguer
- 3) Pour caractériser la qualité physico-chimique des sédiments des **prélèvements sédimentaires** (au carottier) sont réalisés
- 4) Evaluation des enjeux environnementaux et identification des mesures ERC adaptées
- 5) Travaux de dragage / Gestion des sédiments / mise en œuvre et suivi des mesures
- 6) Bathymétrie de contrôle après travaux
- 7) Bilan de l'opération

CALCUL DE VOLUMES

FR3429D-604

Zone	Calcul			Volume	
	surface de base	surface de comparaison	commentaires		
Port de Limay - Zone 1	levé bathy du 10/03/2021	Mouillage à 4m sous RN	RN = 17.47 m NGF/IGN89, mouillage = 13.47 m IGN89	823 m ³	à draguer
Port de Limay - Zone 2A	levé bathy du 10/03/2021	Mouillage à 4m sous RN	RN = 17.47 m NGF/IGN89, mouillage = 13.47 m IGN89	711 m ³	à draguer
Port de Limay - Zone 2B	levé bathy du 10/03/2021	Mouillage à 4m sous RN	RN = 17.47 m NGF/IGN89, mouillage = 13.47 m IGN89	279 m ³	à draguer
Port de Limay - Zone 2C	levé bathy du 10/03/2021	Mouillage à 4m sous RN	RN = 17.47 m NGF/IGN89, mouillage = 13.47 m IGN89	1165 m ³	à draguer
Port de Limay - Zone 2D	levé bathy du 10/03/2021	Mouillage à 4m sous RN	RN = 17.47 m NGF/IGN89, mouillage = 13.47 m IGN89	480 m ³	à draguer
Port de Limay - Zone 3	levé bathy du 10/03/2021	Mouillage à 4m sous RN	RN = 17.47 m NGF/IGN89, mouillage = 13.47 m IGN89	943 m ³	à draguer
Port de Limay - Zone 4	levé bathy du 10/03/2021	Mouillage à 4m sous RN	RN = 17.47 m NGF/IGN89, mouillage = 13.47 m IGN89	68 m ³	à draguer
Port de Limay - Zone 5A	levé bathy du 10/03/2021	Mouillage à 4m sous RN	RN = 17.47 m NGF/IGN89, mouillage = 13.47 m IGN89	662 m ³	à draguer
Port de Limay - Zone 5B	levé bathy du 10/03/2021	Mouillage à 4m sous RN	RN = 17.47 m NGF/IGN89, mouillage = 13.47 m IGN89	906 m ³	à draguer
Port de Limay - Zone 6	levé bathy du 10/03/2021	Mouillage à 4m sous RN	RN = 17.47 m NGF/IGN89, mouillage = 13.47 m IGN89	60 m ³	à draguer
Port de Limay - Zone 7	levé bathy du 10/03/2021	Mouillage à 4m sous RN	RN = 17.47 m NGF/IGN89, mouillage = 13.47 m IGN89	6 182 m ³	à draguer
Port de Limay - Zone 8	levé bathy du 10/03/2021	Mouillage à 4m sous RN	RN = 17.47 m NGF/IGN89, mouillage = 13.47 m IGN89	1 443 m ³	à draguer

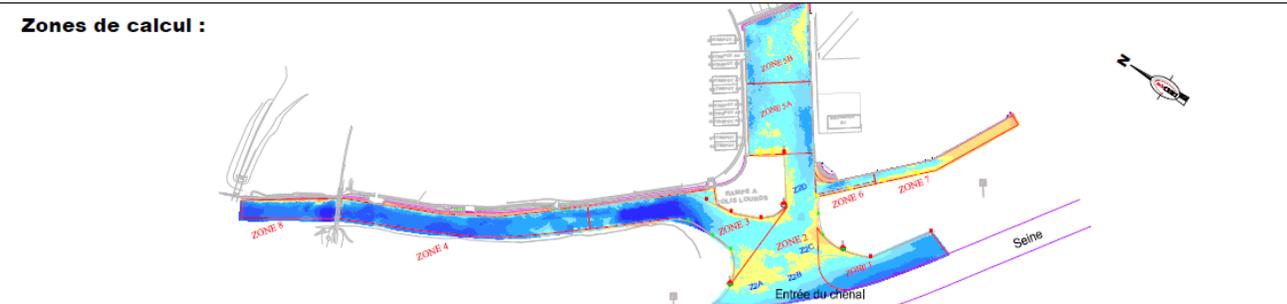


Illustration du rendu d'un levé bathymétrique du port de Limay

3) Présentation du projet



Contraintes opérationnelles :

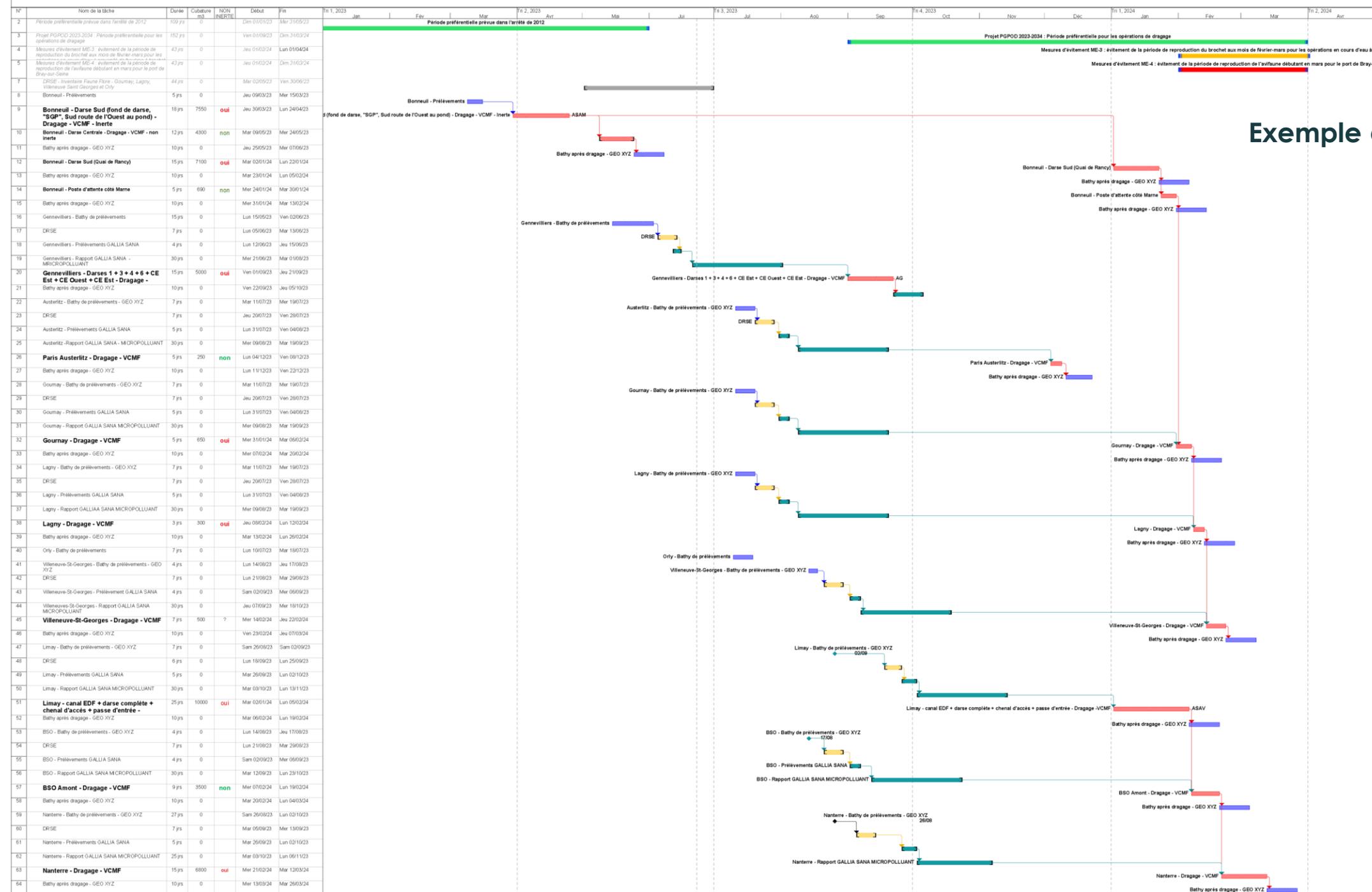
La planification des opérations de dragages est assez lourde car elle s'effectue sur un temps long et nécessite de nombreuses étapes faisant appel à l'intervention de plusieurs prestataires et de nombreux échanges internes entre le Département de l'Équipement et de l'Ingénierie qui pilote le marché de dragage, le Département Responsabilité Sociétale et Environnementale et les agences portuaires.

Chaque année entre 5 et 10 opérations d'entretien sont réalisées. Les travaux nécessitent à chaque fois une période de préparation et d'installation de chantier.

La **période des travaux s'étendant de septembre à fin mars** peut donc être contrainte en cas d'aléa (conditions climatiques comme une crue hivernale, aléas de chantier impliquant un retard, etc). Cette dernière a été restreinte en comparaison avec le précédent arrêté.

Nota : La période de travaux est réduite pour certaines zones portuaires pour lesquelles elle s'étend uniquement de septembre à fin janvier selon l'application des mesures d'évitement ME-3 et ME-4. Ces mesures sont détaillées dans la partie « 6) Impacts du projet et mesures ERC en réponse » du présent document.





Exemple de planning

4) Description des travaux

Dragages et transport par voie fluviale :

Ils sont réalisés à partir d'un dragage **mécanique** à l'aide le plus souvent d'un atelier ponton-pelle ou dipper.

L'extraction est effectuée de manière à limiter la teneur en eau et la perte de matériaux lors de la remontée du bras de la pelle.

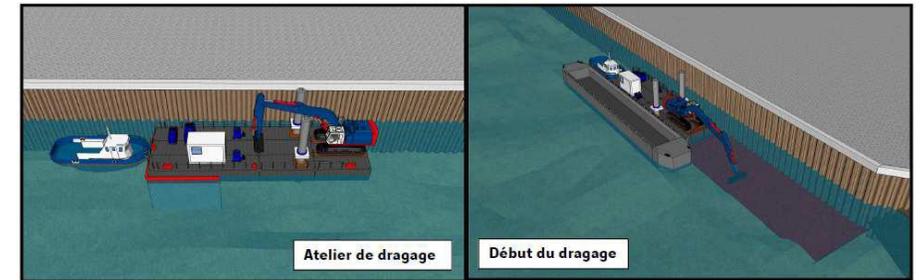
Les sédiments sont par la suite déposés dans une barge. Les barges sont ensuite accouplées pour la phase de transport.

L'ensemble des sédiments extraits sont acheminés vers leur filière de gestion **par voie fluviale**.

Ainsi il n'y a aucune reprise et aucun transit des sédiments au niveau des berges.

Les travaux concernent des volumes en général, par opération :

- De 5 000 à 12 000 m³ pour Limay-Porcheville,
- 3 000 à 5 000 m³ pour Gennevilliers, Bruyères-sur-Oise, Bonneuil-sur-Marne, Nanterre
- ≤ 500 m³ pour les autres ports



Illustrations du déroulé d'un chantier en atelier dipper (VCMF)



Illustration d'un convoi de barges (VCMF)



4) Description des travaux



Filières de gestion :

En fonction de leur qualité (inerte, non-inerte) les sédiments sont orientés vers deux filières :

- Les **sédiments inertes** sont valorisés en remblaiement de **carrières** le long de la Seine, de l'Oise et de la Marne ;
- Les **sédiments non-inertes** sont dirigés vers une **installation de transit traitement ICPE** afin d'être traités et de permettre de valoriser la fraction la plus importante de matériaux.

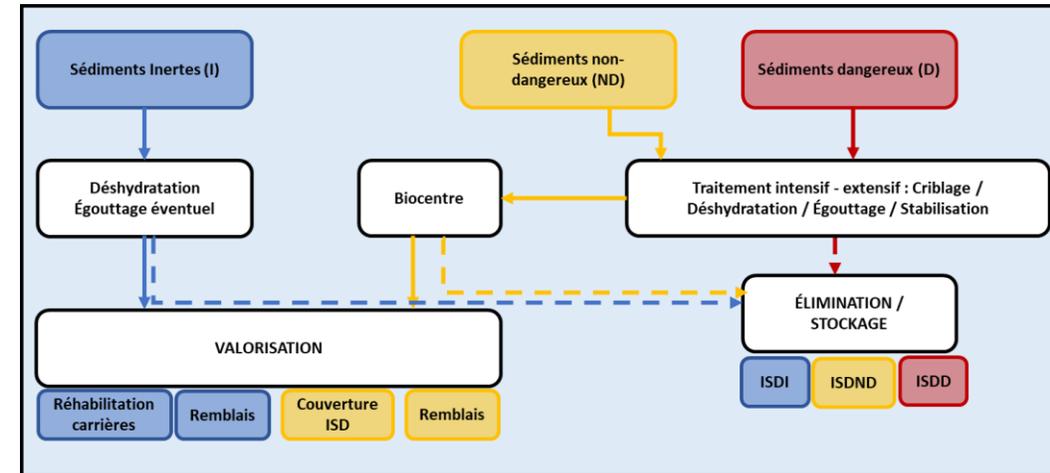


Schéma récapitulatif des filières de gestion et de traitements des sédiments

Inertes	Non-inertes
100% valorisés en remblaiement de carrière	≈80% valorisés dont ≈35% sables valorisés en sous couche routière ≈65% en bioremédiation ≈20% élimination en ISD



Ponton refouleur permettant le remblaiement de carrière



4) Description des travaux

Détails de la filière de gestion non-inerte :

Au préalable, les matériaux sont déchargés depuis le bord à quai avant de subir une phase de traitement :

- Dégrillage (séparation matériaux > 10 mm) ;
- Lavage physico-chimique et séparation granulométrique (sables non dégradés et fines qui concentrent la pollution) ;
- la déshydratation sur filtre à bande (élimination de l'eau).

A l'issue de ces process, on obtient différents sous-produits destinés à être valorisés ou éliminés. Ils sont évacués vers les filières adaptées par voie fluviale lorsque cela est possible, ou par camions.

Grâce à ses filières de gestion et de traitement HAROPA PORT | Paris favorise au maximum le réemploi des matériaux dragués dans un objectif d'économie circulaire.

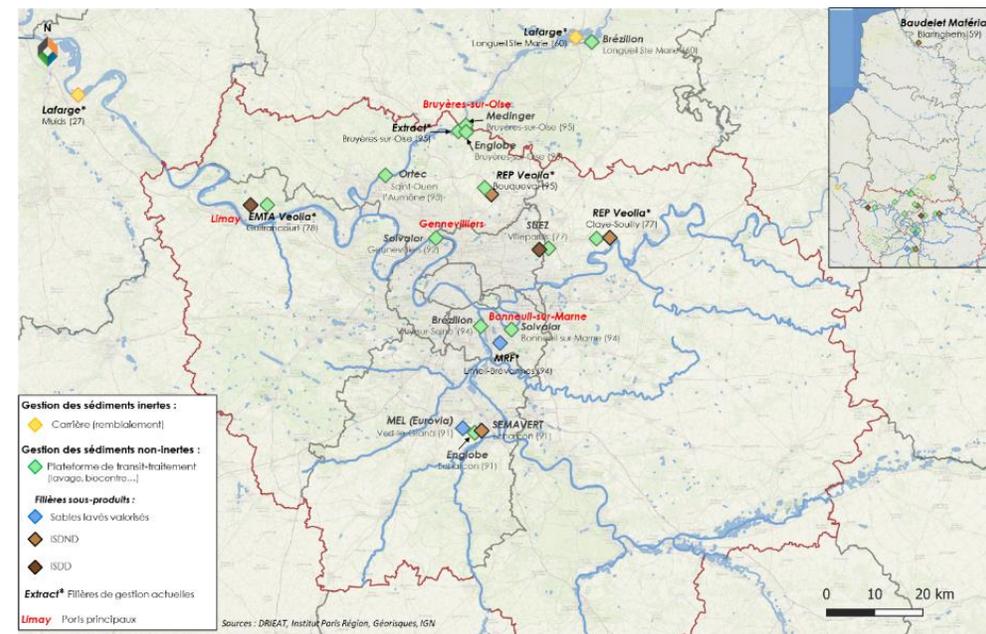
Seules les fines les plus polluées à l'issue du traitement sont orientées vers la filière d'élimination.



Photographie de la plateforme recevant les sédiments non inertes lors du dernier marché (EXTRACT)

Typologie de matériaux	Tonnage moyen concerné par an (période 2019-2022)	Filière de gestion	Site receveur	Capacité annuelle max du site receveur (en t/an sauf mention contraire)	% lié au projet
Sédiments inertes	10 875	Remblaiement de carrière	Carrière de Muids (27)	Non disponible	-
			Carrière de Longueil Sainte-Marie (60)	200 000 m³ au total	5,4%
Sédiments non-inertes	16 700	Site de transit-traitement	Extract Bruyères-sur-Oise	250 000 m³	6,7%
Sous-produits	Sables valorisés : 2 275	Site de transit pour valorisation	TRA-SABLE Gennevilliers	40 000 (capacité instantanée sur le site)	5,7%
	Boues déshydratées : 7 625	Biocentre	EMTA Veolia	100 000	7,6%
	Refus de dégrillage : 3 150	ISDND	REP Bouqueval	950 000	0,3%
	Déchets dangereux : 650	ISDD	EMTA Veolia	150 000	0,4%

Part du projet comparé à la capacité d'accueil des sites utilisés pour la gestion des sédiments



Localisation des filières de gestion / valorisation actuelles et alternatives des sédiments

5) Synthèse des enjeux

Qualité sédimentaire :

La qualité sédimentaire est globalement stable avec env. 70% des échantillons analysés > aux seuils S1 Loi sur l'Eau.

La granulométrie des principaux gisements fait état de proportion comprise entre 36 et 60% de vase (< 0,05 µm)

Zones de protection de l'environnement :

Un seul port inscrit au PPD est situé dans une zone Natura 2000, il s'agit de Bray-sur-Seine.

14 ports au total (dont 5 au PPD) sont également situés dans une ZNIEFF.

Enjeux écologiques :

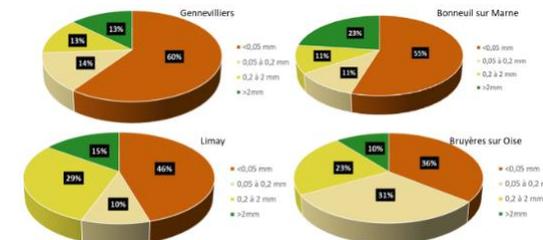
Le projet concerne essentiellement le milieu aquatique avec notamment les enjeux suivants :

- **la faune piscicole et leurs habitats** (brochet, bouvière, chabot, vandoise...)
- **les bivalves**

Nota : Dans le cadre du dossier le maître d'ouvrage a amélioré la connaissance des enjeux écologiques par l'intermédiaire d'inventaires complémentaires portés sur les principaux ports dragués (dimensionnement réalisé en concertation avec les Services de l'État)



Répartition des volumes de dragage selon le référentiel Loi Eau (à g.) et Déchets (à d.)



Granulométrie sur les principaux ports concernés

UHC	N2000	Type	Port	Proximité
Bassée-Voulzie	FR1100798 – La Bassée	ZSC	Bray-sur-Seine	> 1,5 km
	FR1112002 – Bassée et plaines adjacentes	ZPS	Bray-sur-Seine	Inclus
	FR1102009 - Sites à chiroptères de Darvault, Mocpoix et Saint-Nicolas	ZSC	Montereau-Fault-Yonne	Proche
Seine Parisienne Grands Axes	FR1112013 - Sites de Seine-Saint-Denis	ZPS	Epinay-sur-Seine (La Briche)	Proche
			Gennevilliers	Proche
Loing	FR1102005 - Rivières du Loing et du Lunain	ZSC	Souppes-sur-Loing	Proche
			Bagneaux-sur-Loing (berge canal)	Proche
			Saint-Pierre-lès-Nemours	Proche
			Nemours (les-Buttes)	Proche
Marne Aval	FR1112013 - Sites de Seine-Saint-Denis	ZPS	Gournay-sur-Marne	Proche
Oise Esches	FR2212005 - Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi	ZPS	Bruyères-sur-Oise	> 1km
Seine Mantoise	FR1102013 - Carrière de Guerville	ZSC	Limay-Porcheville	Proche

Situation du projet vis-à-vis du réseau Natura 2000

Diapositive 16 sur 30

5) Synthèse des enjeux

Définition de la sensibilité :

Afin d'apprécier les enjeux et les impacts potentiels du projet, 3 critères ont été retenus pour caractériser la sensibilité du milieu :

- Présence de frayères potentielles ou d'herbiers identifiés comme ayant un enjeu fort au droit ou jusqu'à 100 m en aval du site ;
- Présence de bivalves protégés au droit ou jusqu'à 100 m en aval du site ;
- Opération de dragage située dans ou à proximité (<100 m) de zones de protections environnementales ou réglementaires : zones Natura 2000, RNN, APB, Sites inscrits et classés concernant le patrimoine naturel, ZNIEFF, périmètres de captage...

Le tableau ci-contre présente la sensibilité du milieu pour chaque port.

Nota : Un inventaire frayère sera réalisé pour les ports inscrits au PPD et qui n'ont pas encore fait l'objet de repérage de frayères. Il sera effectué préalablement à la première opération de dragage, à la période propice. Des mesures seront mises en place en fonction des résultats obtenus. L'ensemble de ces éléments seront intégrés dans les fiches portuaires.

UHC	Site portuaire	Critère de sensibilité Frayères - Herbiers	Critère de sensibilité Bivalves	Critère de sensibilité Synthèse zonages environnementaux ou réglementaires
Bassée Voulzie	Bray-sur-Seine	Oui	Inventaires avant 1er dragage	Oui
	Montereau-Fault-Yonne	Oui	Pas d'enjeux en darse	Oui
Seine Parisienne grand axe	Varenes-sur-Seine	Inventaires avant 1er dragage	Pas d'enjeu car volume très faible sur la période	Oui
	Athis-Mons	Inventaires avant 1er dragage	Pas d'enjeu car volume très faible sur la période	Oui
	Villeneuve St Georges	Fonction de la zone de dragage	Pas d'enjeu car volume très faible sur la période	Oui
	Orly	Oui	Pas d'enjeu car volume très faible sur la période	Oui
	Choisy-le-Roi	Inventaires avant 1er dragage	Pas d'enjeu car volume très faible sur la période	Oui
	Alfortville	Inventaires avant 1er dragage	Pas d'enjeu car volume très faible sur la période	-
	Vitry-sur-Seine (projet)	Inventaires avant 1er dragage	Pas d'enjeu car volume très faible sur la période	-
	Austerlitz	Non sensible	Pas d'enjeu car volume très faible sur la période	-
	Point du jour	Non sensible	Pas d'enjeu car volume très faible sur la période	-
	Clichy	Non sensible	Non sensible	-
	Saint-Denis l'Etoile	Non sensible	Fonction de la zone de dragage (inventaire complémentaire à réaliser)	-
	Gennevilliers	Fonction de la zone de dragage	Pas d'enjeux en darse	-
	Nanterre	Fonction de la zone de dragage	Fonction de la zone de dragage (inventaire complémentaire à réaliser)	-
Marne aval	Esbly/Couprvray	Inventaires avant 1er dragage	Pas d'enjeu car volume très faible sur la période	-
	Lagny-sur-Marne/Saint-Thibault-des-Vignes	Non sensible	Pas d'enjeu car volume très faible sur la période	-
	Gournay-sur-Marne	Fonction de la zone de dragage	Pas d'enjeu car volume très faible sur la période	Oui
	Bonneuil-sur-Marne	Fonction de la zone de dragage	Pas d'enjeux en darse	-
	Saint-Maur-des-Fossés	Inventaires avant 1er dragage	Pas d'enjeu car volume très faible sur la période	-
Seine mantoise	PSMO (projet)	Inventaires avant 1er dragage	Pas d'enjeux en darse	-
	Limay/Porcheville	Fonction de la zone de dragage	Non sensible	-
Confluence de l'Oise	Conflans-Sainte-Honorine	Non sensible	Non sensible	Oui
Oise Esches	Bruyères-sur-Oise	Fonction de la zone de dragage	Non sensible	-

6) Impacts du projet et mesures ERC en réponse



Les incidences potentielles majeures	Les mesures ERC générales	Les mesures ERC spécifiques
<p>Impacts sur la faune et la flore aquatique (destruction d'habitat ou d'espèces aquatiques)</p> <p>Impacts FFH sur les sites Natura 2000 (dérangement avifaune...)</p>	<p>Repérage préalable de frayères sur les ports non investigués</p> <p>Période de travaux automnale- hivernale évitant la reproduction de la majorité des espèces / le développement de la végétation aquatique</p> <p>Pas de destruction d'herbier (balisage)</p>	<p>Evitement de la période de frai du brochet en février-mars</p> <p>Mise en place d'un barrage anti-MES en cas de sensibilité</p> <p>Evitement de la période de reproduction de l'avifaune débutant en mars pour le port de Bray-sur-Seine</p> <p>Inventaire de la malacofaune avant la prochaine opération sur le port de Bray-sur-Seine</p>
<p>Détérioration de la qualité de l'eau : hausse de la turbidité par les MES résultants de l'extraction</p>	<p>Suivi de la qualité de l'eau avec seuil d'alerte et d'arrêt pour les paramètres turbidité et oxygène dissous</p>	<p>Mise en place d'un barrage anti-MES en cas de sensibilité</p>
<p>Risque de pollution accidentelle</p>	<p>Dispositif de pollution accidentelle (barrage flottant, kit anti-pollution)</p>	
<p>Impacts des émissions de gaz à effet de serre</p>	<p>Clauses environnementales des travaux (engins respectant les normes en vigueur concernant les GES et les émissions atmosphériques)</p>	



6) Impacts du projet et mesures ERC en réponse



Description détaillée des principales mesures :

- Mesure générale : Période de travaux automnale-hivernale (**septembre à mars inclus**) évitant la reproduction de la majorité des espèces / le développement de la végétation aquatique
- Disposition en cas d'enjeu identifié :
 - Mise en place du barrage anti-MES (herbiers, frayères potentielles)
 - **évitement** de la **période de frai du brochet en février-mars** en cas de frayère potentielle identifiée
 - **évitement** de la **période de reproduction de l'avifaune** débutant en **mars*** pour le port de Bray-sur-Seine
 - Réalisation d'un **inventaire de la malacofaune** avant la **première opération** pour le port de Bray-sur-Seine

***Nota :** En réponse à la demande de précision de la DRIEAT en date du 26/05/23, HAROPA PORT | Paris s'engage à réaliser les opérations de **dragage d'entretien de septembre à fin janvier sur le port de Bray-sur-Seine** pour limiter encore davantage le dérangement de l'avifaune

Espèce	Cat.	Seine	Marne	Oise	Loing	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Brochet	CA	X	X	X	X												
Sandre	CA	X	X														
Perche	CA	X	X	X	X												
Silure	CA	X	X	X	X												
Chevesne	CY	X	X	X	X												
Anguille		X	X	X	X												
Able de Heckel	CY	X															
Ablette	CY	X	X	X													
Grande Alose	M	X															
Barbeau fluviatile	CY	X	X	X	X												
Bouvière*	CY	X	X	X	X												
Brème commune	CY	X		X	X												
Carassin			X														
Chabot*	PE	X	X	X	X												
Gardon	CY	X	X	X													
Ide mélanote	CY	X		X													
Épinoche	PE	X															
Goujon	CY	X	X	X	X												
Grémille	PE	X	X	X													
Hotu	CY	X	X														
Loche franche		X	X		X												
Poisson chat	I	X	X														
Pseudorasbora			X	X													
Rotengle	CY	X	X														
Spirin			X														
Tanche	CY	X	X		X												
Vairon			X														
Vandoise	CY	X	X														
Loche de rivière*	PE	X	X	X	X												
Lamproie de planer*			X		X												
Brème bordelière	CY	X	X														
Lote de rivière (LOT)	CA	X															
Perche soleil	I	X	X	X	X												
Carassin Argenté (CAG)	CY	X	X														
Écrevisse américaine (OCL)	I		X	X	X												
Carpe Miroir (CMI)	CY	X	X														
Carpe Commune	CY	X															
Truite fario	M	X	X														
Truite arc-en-ciel	M	X															
Saumon	M	X															

* Espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat et donc protégées nationalement

Période de reproduction des poissons

6) Impacts du projet et mesures ERC en réponse



Description détaillée des principales mesures :

- Mise en place d'un barrage anti-MES en cas de sensibilité
 - **Principe** : le matériel est composé d'une jupe en géotextile lestée sur le fond, entourant l'atelier d'extraction
 - **Objectif** : réduction des impacts de la turbidité (colmatage) par l'emploi d'un barrage anti-MES ou d'une mise en défens de la zone sensible, est maximisée.
 - **Condition** : Cette mesure spécifique est déployée lorsque le milieu est caractérisé comme sensible.
 - **Localisation** : à proximité du point d'extraction.
 - **Mise en place** : selon les conditions de courantologie permise par le milieu. L'emploi dans les darses (zones abritées) ne posent pas de difficultés.
 - **Limite** : si courantologie trop forte (débit moyen horaire $>$ à $400 \text{ m}^3/\text{s}$), le déploiement et le maintien du barrage anti-MES ne peuvent être garantis (effort du courant pouvant engendrer une casse).
 - **Adaptation** : en cours d'eau et en cas de conditions de courantologie défavorable, il est proposé la mise en défens de la zone sensible sous influence des MES (100 m max). Au-delà de 100 m, une dilution importante de la concentration en MES s'effectue avec le débit du cours d'eau.
- Moyens de lutte contre les pollutions accidentelles (kit absorbant, barrage flottant)
 - kit absorbant, barrage flottant à disposition sur chaque chantier

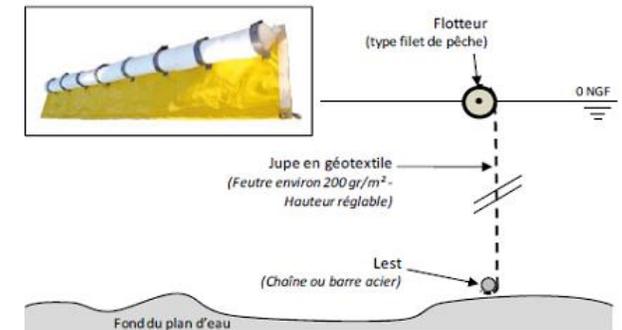


Schéma de principe d'un barrage anti-MES



Mise en place d'un barrage flottant

6) Impacts du projet et mesures ERC en réponse



Description détaillée des principales mesures :

- Suivi de la qualité de l'eau avec seuils d'alerte et d'arrêt pour les paramètres turbidité et oxygène dissous
 - **Principe** : suivi à la sonde portable des paramètres turbidité et oxygène dissous en surface et à mi-profondeur toutes les 2 heures
 - **Objectif** : suivre la qualité de l'eau et réduire les impacts des MES
 - **Condition** : concerne toutes les opérations
 - **Localisation** : 100 m en aval hydraulique du point de dragage et en cas de présence, au droit de la zone à enjeu (demande de la DRIEAT le 26/05/23)
 - **Adaptation** : Différent seuils en fonction de la sensibilité et du milieu (prise en compte du « bruit de fond » supérieur en darse)
- Clauses environnementales des travaux
 - Engins respectant les normes en vigueur concernant les GES et les émissions atmosphériques
 - Maintenance et entretien des engins et du matériel
 - Utilisation du transport fluvial pour l'approvisionnement ou l'évacuation des déchets

Seuils qualité de l'eau	Seuil d'alerte	Seuil d'arrêt
Oxygène dissous	5 mg/l	4 mg/l
Matière en suspension :		
Milieu peu sensible Qualité sédimentaire < S1	140 mg/l (2/3 du seuil d'arrêt)	210 mg/l (1,5 fois la réf crue)
Milieu sensible Qualité sédimentaire < S1	93 mg/l (2/3 du seuil d'arrêt)	140 mg/l (1 fois la réf crue)
Milieu peu sensible Qualité sédimentaire > S1	93 mg/l (2/3 du seuil d'arrêt)	140 mg/l (1 fois la réf crue)
Milieu sensible Qualité sédimentaire > S1 Cours d'eau	47 mg/l (2/3 du seuil d'arrêt)	70 mg/l (réf crue /2)
Milieu sensible Qualité sédimentaire > S1 Darse	1,5 fois la mesure in-situ et un minimum de 47 mg/l	2 fois la mesure in-situ et un minimum 70 mg/l

Seuils proposés lors de la demande de précision de la DRIEAT en date du 26/05/23

Nota : Les seuils sont élaborés en fonction des niveaux de turbidité maximums mesurés au cours de la dernière décennie sur des stations en Seine, Oise et Marne. Cette approche est conservative puisque les seuils de la Seine les plus protecteurs du milieu, sont proposés d'être retenus suite à la demande de précision de la DRIEAT en date du 26/05/23. Les seuils d'O₂ dissous sont les seuils prévus dans l'arrêté de prescription générale du 30/05/2008.



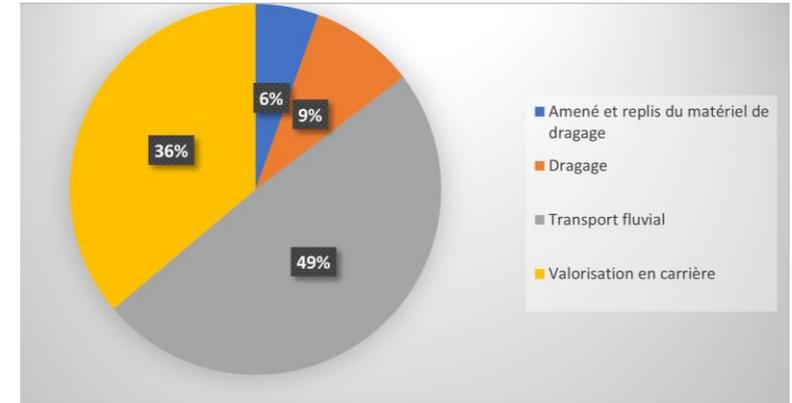
6) Impacts du projet et mesures ERC en réponse



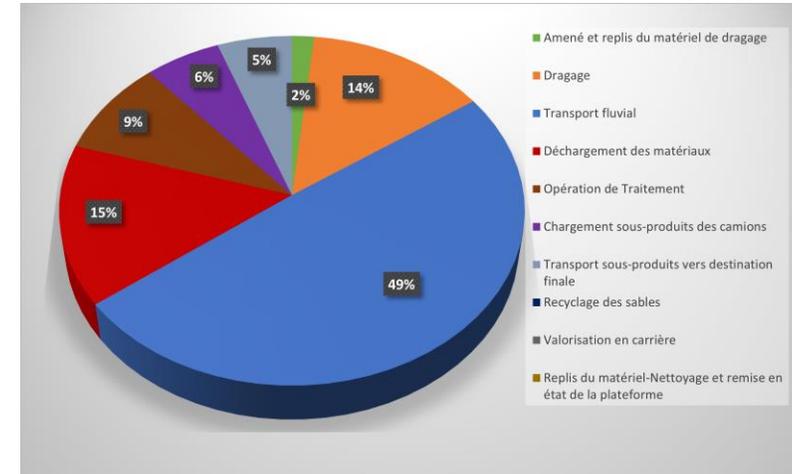
Retour d'expérience du bilan carbone

- Le bilan carbone fluctue selon la distance entre le site d'extraction et la filière de valorisation (env. 50 % est lié au transport fluvial dans les deux exemples ci-contre), ainsi que la destination des sédiments dans les sous-filières.
- On peut mettre en évidence que le trafic annuel de marchandises par voie d'eau est d'environ 20 Millions de Tonnes / an en Île-de-France, ce qui permet d'éviter environ 1 million de camions sur les routes soit environ 200 000 Teq CO₂ évitées.

Indicateur	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	Observations tendance 2021
Pourcentage de transport par voie d'eau	63%	87%	81%	85%	75%	82%	75%	36%	69%	La totalité du transport des sédiments suites au dragage s'effectue par voie d'eau. Les sédiments inertes sont acheminés par voie fluviale jusqu'à la carrière. Le transport fluvial des sous-produits a été inexistant cette année contre une part de 30% en 2020, ce qui explique la différence au global (87% en 2020 contre 63% en 2021).
Pourcentage de sédiments valorisés	93%	88%	55%	90%	92%	86%	90%	78%	76%	93% des sédiments ont été valorisés dont 37% en remblaiement de carrières pour les sédiments inertes.
Équivalent carbone par m ³ des sédiments inertes (kg eq C / m ³ dragué)	8.6	4.03	11.18	6.84	6.43	5.8	27.1	6,24	8,67	Le bilan carbone des opérations reste maîtrisé, bien que deux fois supérieur à l'an dernier pour les sédiments inertes. C'est en partie dû à l'importance du nombre de petites opérations (5 < ou = à 500 m ³) cette année, qui plus est éloignées des carrières où sont gérés les matériaux.
Équivalent carbone par m ³ des sédiments non inertes (kg eq C / m ³ dragué)	6.6	10.03	15.09	6.02	13.08	10.83	16.78	16,9	11,2	Le bilan carbone a baissé en comparaison avec 2020. Seulement deux opérations ont concerné des sédiments non-inertes cette année (Limay, Gennevilliers) qui ne sont pas les ports les plus distants de la plateforme de Bruyères-sur-Oise.



Répartition des postes dans le bilan carbone de l'opération de Bruyères-sur-Oise 2021



Répartition des postes dans le bilan carbone de l'opération de Gennevilliers 2021

Nota Emissions GES : La moyenne de la consommation est 7,22 kg eqC par m³. Pour 20 000 m³ on obtient 144 T eqC soit 0,0012% des émissions annuelles de la région Île-de-France.

Les opérations ont une externalité positive très forte puisque elles permettent un report modal vers le transport fluvial bien moins émetteur que le transport routier.

6) Impacts du projet et mesures ERC en réponse



Synthèse des Mesures ERC d'accompagnement et de suivis :

-  Nouvelles mesures en comparaison avec le précédent arrêté
-  Mesures renforcées en comparaison avec le précédent arrêté

Mesures évitement / réduction / compensation générales	Mesures évitement / réduction / compensation spécifiques	Mesures de suivis générales	Mesures d'accompagnement générales
Entretien réalisé exclusivement sur les secteurs ayant un besoin de dragage ME-1	Pas de destruction d'un herbier ME-2	Suivi de l'empreinte carbone des travaux MS-1	Politique de réduction des émissions de GES MA-1 
Etablissement des volumes à draguer avant chaque opération de dragage MRA-1	Evitement de la période de reproduction du brochet aux mois de février-mars pour les opérations en cours d'eau à proximité de frayères à brochet ME-3 	Suivis bathymétriques MS-2	Amélioration de la qualité de l'eau par des travaux d'assainissement MA-2
Repérage préalable des zones de frayères sur les ports en cours d'eau non investigués ayant un besoin de dragage MRA-2 	Evitement de la période propice à l'avifaune débutant en février pour le port de Bray-sur-Seine ME-4 	Prélèvements et analyses sédimentaires avant opération MS-3	Renaturation des berges MA-3
Transport des sédiments dragués par voie fluviale MRA-3	Inventaire de la malacofaune sur le port de Bray-sur-Seine MRA-6 	Suivi de la qualité de l'eau en phase dragage MS-4 	Création de frayères MA-4
Choix des filières de gestion/valorisation MRA-4	Mise en place d'un barrage anti-MES au point d'extraction ou mise en défens de la zone sensible MR-5 	Suivis écologiques MS-5 	Développement du transport fluvial MA-5
Contrôle par positionnement GPS des engins MR-1	Compensation visant à recréer une zone de frayère MC-1		Surveillance de l'air et des émissions sonores dans le cadre de l'adhésion à AIRPARIF ET BRUITPARIF MA-6 
Mise en place d'un seuil d'alerte et d'arrêt de dragage selon la qualité de l'eau MR-2 			Mesures de réduction des consommations d'énergie et développement des énergies renouvelables MA-7 
Mesures et moyens de lutte contre les pollutions MR-3			Information 15 jours au préalable des sites de captage d'AEP pour les ports dans un PPR et information au PPRDE, exploitant et ARS en cas d'arrêt de chantier suite au dépassement d'un seuil d'arrêt du suivi qualité de l'eau MA-8 
Travaux en période automnale-hivernale MR-4 			
Clauses environnementales du marché travaux MR-6 			

7) Echanges avec la DRIEAT :

Exemple fiche portuaire de Gennevilliers

HAROPA PORT | Paris – Fiche portuaire

HAROPA PORT | Paris – Fiche portuaire



Port de Gennevilliers				
Caractéristiques géographiques	Adresse : 62 route principale du Port - CE n°112 92631 Gennevilliers cedex PK34-35			
	Responsable : Jean PLATEAU			
	Agence portuaire : Gennevilliers			
	Cours d'eau concerné : Seine	UHC associée : Seine Parisienne Grand Axe	Masse d'eau : FRHR155B	
	Coordonnées géographiques (Lambert II Nord) : X : 594870,680 Y : 1377350,468			
Activités	Vocation / activités : Agrodalimentaire, BTP		Emprise portuaire : 401 hectares	
	Métallurgie, produits énergétiques			
	Environnement et produits valorisables		Tonnage annuel par voie d'eau : 3.456 millions de tonnes (2022)	
	Plateforme logistique et conteneurs			
	Nombre d'entreprises implantées / emplois générés : 250 entreprises / 8000 emplois			
Qualité eaux de surface (DCE)	La Seine entre confluent de l'Enghien et l'Oise (FRHR155B – Fortement modifiée)		Légende	
Enjeux environnementaux et réglementaires	Type	Zonage	Proximité	Précision sur l'Impact
	Protection réglementaire	Arrêté de protection de biotope	Non	-
	Inventaire patrimonial	ZNIEFF I	Non	-
		ZNIEFF II	Proche	Île St Denis en amont pas d'impact
	Protection contractuelle	PNR	Non	-
	Protection contractuelle	ZPS	Proche	Île St Denis en amont pas d'impact
	(NATURA 2000)	ZSC	Non	-
	Sites et paysages	Sites inscrits	Non	-
		Sites classés	Non	-
	Zones vulnérables	Site Patrimonial Remarquable	Non	-
Zone sensible à l'eutrophication		Non	-	
Périmètres de protection de captages d'eau potable		Proche PPE	PPE Villeneuve la Garenne en amont	
PPRI	Zone jaune (Alésas moyen à fort) + Zone hors submersion			
Arrêté loi eau du port	Arrêté du 31/07/09 autorisant l'aménagement de la façade Ouest du port ; Arrêté préfectoral complémentaire n°2015-266 du 30/11/15 encadrant le réseau de collecte et les rejets d'eaux pluviales du port de Gennevilliers			

Synthèse des enjeux, impacts et mesures ERC propre au site	Enjeux	1) Frayères potentielles / 2) Herbiers	Bivalves	Synthèse enjeux environnementaux et réglementaires			
	Sensibilité	 Oui 1) En cas de dragage à l'entrée du chenal Est (100 m) ou en fond de darse 3 (50 m) 2) Darse 6 et quai chenal longitudinal (50 m)	 Non	 Non, zones N2000 et ZNIEFF II à proximité mais situées en amont (Île St Denis), PPE en amont donc pas d'influence des opérations de dragage			
	Mesures spécifiques ME = Evitement MR = Réduction	ME-2 pas de destruction d'un herbier MR-5: Mise en place d'un barrage anti-MES au point d'extraction ou mise en défens de la zone sensible en cas d'opération à proximité de secteurs à enjeux.					
Caractéristiques des opérations de dragage	Année	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	Volume (m³)	3 063	3 700	2 722	2 255	3 691	4 875
	État	Non-inerte	Non-inerte	Non-inerte	Non-inerte	Non-inerte	Non-inerte
	Destination	Pré-traitement et bio-centre					
	*Résultats analyses antérieurs (Seuil S1 Loi Eau)			*Résultats analyses antérieurs (Critères déchets seuils ISDI)			
	147 échantillons / 2010-2021			147 échantillons / 2010-2021			
	*Attention, il s'agit de % en nombre d'échantillons analysés, ils ne sont pas forcément représentatifs des volumes à draguer.						
	Classes granulométriques moyennes entre 2010 et 2021 sur 147 échantillons						
	Ran prévisionnel des dragages à venir	Année	2023	2024	2025	2026	2027
Volume prévisionnel en m³		6 000	5 000	4 000	5 000	5 000	5 000

7) Echanges avec la DRIEAT :



En amont de l'opération :

- Communication du planning des travaux pour la campagne annuelle

Après l'opération :

- Bilan Annuel de Dragage synthétisant les opérations :
 - volumes et qualité des sédiments
 - suivis de la qualité de l'eau
 - filières de gestion des sédiments
 - bilan carbone des opérations
 - Fiches portuaires

Contenu de la Fiche Portuaire (FP) :

- Informations générales décrivant le port
- Situation vis-à-vis des enjeux environnementaux et réglementaires
- Synthèse des enjeux, de la sensibilité, des impacts et mesures propres à l'opération
- Qualité physico-chimiques des sédiments et volumes
- Cartographie générale des enjeux environnementaux et réglementaires
- Cartographie des activités du port
- Cartographie des points de prélèvements et de la qualité sédimentaire
- Cartographie de synthèse des enjeux locaux (végétation aquatiques, frayères) et des zones de dragage (zone d'influence des matières en suspension MES)



7) Echanges avec la DRIEAT :



Cas particuliers nécessitant un porter à connaissance de la DRIEAT en amont des opérations :

- Dragage sur un port non inscrit au PPD (FP)
- Emploi de la technique de nivellement ou de redistribution (FP + support définissant au cas par cas les modalités, les mesures et suivis mis en œuvre)
- Recours à une autre filière de gestion des sédiments (arrêté préfectoral de la nouvelle filière)
- Besoin d'intervention en urgence (FP)
- Dragage sur le Loing (FP+ notice d'incidence N2000)



8) Conclusion



Bilan de la période 2012-2022 :

- Les volumes dragués étaient en cohérence avec le volume total inscrit au PPD (180 000 m³ dragués 200 000 m³ prévus)
- La qualité des sédiments est globalement stable
- Les modalités travaux basées sur un retour d'expérience de plus de 20 ans sont en adéquation avec le projet
- Les filières de gestion des sédiments assurent la valorisation et sont pérennes
- Les mesures mises en place ont permis de réduire les incidences du projet sur l'environnement
- Aucun incident majeur n'a eu lieu au cours de la décennie

Période 2023-2033 à venir :

- Une augmentation des volumes projetés en lien avec le développement des activités portuaires et la prise en compte de l'augmentation de l'intensité des phénomènes climatiques pouvant occasionner des apports sédimentaires plus importants, mais un volume maximum qui reste identique (50 000 m³/an)
- Les modalités travaux et les filières de gestion ont fait leur preuve et seront reconduites
- Dans une démarche d'amélioration, les mesures ERC et de suivis ont été renforcées pour la prochaine décennie



