

**Plan de Gestion Pluriannuel des Opérations de Dragage
de la Métropole de Lyon**

**Dragage de la concession du Rhône
entre le Pont de Lattre de Tassigny
et le pont Lafayette**

Fiche d'incidence dragage d'entretien

JUILLET 2017

Validé le 15 SEP. 2017

La chef du Pôle Police de l'Eau et Hydroélectricité



Emmanuelle ISSARTEL

SOMMAIRE

I. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE L'OPÉRATION	1
II. PRÉSENTATION DU DRAGAGE	3
A. CARACTÉRISTIQUES DE L'INTERVENTION	3
B. NÉCESSITÉ DE RÉALISER LE DRAGAGE	3
III. CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES SÉDIMENTS	4
A. PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE	4
B. GRANULOMÉTRIE DES SÉDIMENTS DRAGUÉS	4
C. QUALITÉ DES SÉDIMENTS DRAGUÉS	5
D. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	6
E. QUALITÉ DES SÉDIMENTS AU LIEU DE RESTITUTION	6
IV. ENJEUX DU SITE DE DRAGAGE ET DU SITE DE RESTITUTION DES SÉDIMENTS	7
A. DONNÉES ISSUES DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION	7
1. <i>Enjeux environnementaux</i>	10
2. <i>Enjeux sanitaires</i>	10
3. <i>Enjeux sociaux-économiques</i>	10
B. EXPERTISE HYDRO-ÉCOLOGIQUE RÉALISÉE EN JUIN 2017	10
C. RÉSUMÉ CALENDRAIRE DES ENJEUX ET CONTRAINTES	11
V. DÉROGATION	11
VI. INCIDENCES DU DRAGAGE ET MESURES DE SUPPRESSION OU D'ATTÉNUATION DES IMPACTS SI NÉCESSAIRE	12
A. INCIDENCES SOCIO-ÉCONOMIQUES	12
B. INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES	12
VII. SURVEILLANCE DU DRAGAGE	13
VIII. ANNEXES	14
A. RAPPORT D'ÉTUDE QUALITÉ DES SÉDIMENTS	14
B. RAPPORT D'ÉTUDE EXPERTISE HYDRO-ÉCOLOGIQUE	14
C. BATHYMÉTRIE DU SECTEUR ET COUPES ASSOCIÉES (FÉVRIER 2015)	14
D. FOSSES DE RESTITUTION DES SÉDIMENTS	14
E. LETTRES SOLlicitATION DE VNF ET DE LA CNR POUR L'UTILISATION DES FOSSES DE RESTITUTION ET RÉPONSES ASSOCIÉES.	14
F. HISTORIQUE DES DRAGAGES EFFECTUÉS	14
G. CAPTURES D'ÉCRAN RELATIVES AUX ANALYSES HISTORIQUES DES PCB DANS LA TRAVERSÉE DE LYON (SITE INTERNET DE LA DREAL RHÔNE-ALPES)	14
H. SURVEILLANCE DU DRAGAGE ET RÉTROPLANNING	14

I. Caractéristiques générales de l'opération

➤ Localisation

Commune de Lyon (Rhône)

Concession située en rive gauche, entre le Pont de Lattre de Tassigny et le pont Lafayette :



- Motif du dragage
Désensablement des péniches logements et activités
- Date et durée prévisionnelle des travaux
Dernier trimestre 2017, pendant 3 semaines.
La date de début de l'intervention est fonction de la date de l'obtention de validation de la fiche d'incidence et de la date de notification du marché de travaux, qui est un marché spécifique à cette opération et est en cours de consultation.
- Nature des sédiments
Sables (essentiellement) et limons
- Volume
5000 m³ environ
- Épaisseur maximale des sédiments dragués
2 m (cf. bathymétrie et coupes de la halte en annexe C)
- Dernier dragage du site
Dragage effectué en 2013 par pelle mécanique depuis le quai, volume de sédiments extraits : 1300 m³ (cf. historique des dragages effectués depuis le début de la concession en 1987, en annexe F)
- Gestion des sédiments
Restitution au fleuve, au niveau de deux fosses localisées au niveau de la passerelle du collège et à l'aval du Pont Morand (annexe D).
- Matériel technique employé
Le marché de travaux prévoit 2 possibilités, soit un dragage mécanique avec une pelle sur ponton accompagnés d'un clapet, soit une drague aspiratrice avec conduite de refoulement. Le choix sera effectué notamment en fonction des prix et des contraintes techniques.

II. Présentation du dragage

A. Caractéristiques de l'intervention

En 1987, l'État concède une grande partie des berges du Rhône en rive gauche (entre le pont De Lattre de Tassigny et le pont Pasteur) pour leur utilisation, leur mise en valeur et en vue de la création d'une zone portuaire. La Métropole de Lyon devient alors notamment responsable des moyens d'amarrages ainsi que de l'entretien du fleuve sur une largeur d'environ 20 mètres depuis la berge

Dès 1988, des problèmes d'ensablement et d'échouage des péniches apparaissent entre les ponts De Lattre de Tassigny et Lafayette. En 1988 et 1990, les études commanditées par le Grand Lyon sur cette problématique concluaient que seuls des dragages d'entretien étaient à même de résoudre l'ensablement ; en effet, les autres solutions préconisant des gros aménagements n'étaient pas viables financièrement et ne présentaient pas de garanties de résultats pérennes.

Dès lors, de nombreux dragages ont eu lieu sur ce secteur : 1989 (4000 m³), 1992 (9000 m³), 1994 (9900 m³), 1996 (6200 m³), 2008 (450 m³), 2011 (1600 m³), 2013 (1300 m³).

Depuis ce dernier dragage, les berges se sont à nouveau ensablées.

La Métropole de Lyon intervient dans le cadre d'un Plan de Gestion Pluriannuel des Opérations de Dragage (PGPOD) qui a été autorisé par arrêté préfectoral (Arrêté n° 2015021-0008).

Afin de réaliser les travaux, la Métropole de Lyon a réalisé un marché spécifique à cette opération. Il s'agit d'un marché subséquent à l'accord-cadre intitulé « travaux de dragage, relevés bathymétriques, barges et engins de chantier ». Les entreprises consultées pour ce marché seront les suivantes (retenues lors de l'attribution de l'accord-cadre) :

- TOURNAUD
- MAIA FONDATIONS / BATHYS / MAIA SONNIER

B. Nécessité de réaliser le dragage

Du fait de l'ensablement de plusieurs péniches, la sécurité des usagers n'est plus assurée. Il est donc nécessaire de rétablir un tirant d'eau compatible avec le stationnement des péniches, soit un tirant d'eau de 2 m à la retenue normale 162,25 m NGF-IGN69 (pour un tirant d'eau garanti de 1,5m).

III. Caractéristiques physico-chimiques des sédiments

Les données présentées sont issues du rapport de mission du bureau d'étude ARTELIA relatif à l'analyse des sédiments réalisé en mars 2017 (Rapport joint en annexe A).

A. Plan d'échantillonnage

Il comporte 9 points de prélèvements de sédiments, répartis sur le linéaire à draguer.

Pour chaque secteur de berge, les échantillons moyens suivants ont été constitués pour les analyses physico-chimiques :

Berge Rodrigues : 2 carottages (A, B)

- 1 échantillon moyen représentatif de l'horizon supérieur à draguer (AB sup)
- 1 échantillon moyen représentatif de l'horizon inférieur à draguer (AB inf)
- 1 échantillon moyen représentatif de la couche sédimentaire restant en place (AB fond)

Berge Tebaldi : 3 carottages (C, D, E)

- 1 échantillon moyen représentatif de l'horizon supérieur à draguer (CDE sup)
- 1 échantillon moyen représentatif de l'horizon inférieur à draguer (CDE inf)
- 1 échantillon moyen représentatif de la couche sédimentaire restant en place (CDE fond)

Berge Campoamor : 4 carottages (F, G, H, I)

- 2 échantillons moyens représentatifs de l'horizon supérieur à draguer (FG sup, HI sup)
- 2 échantillons moyens représentatifs de l'horizon inférieur à draguer (FG inf, HI inf) représentatifs de la zone à draguer
- 1 échantillon moyen représentatif de la couche sédimentaire restant en place (FGHI fond)

Chaque échantillon moyen a ainsi été constitué de plusieurs échantillons élémentaires afin d'avoir une bonne représentativité de la zone à draguer

B. Granulométrie des sédiments dragués

Les taux de matières sèches dans les sédiments étaient relativement homogènes entre les échantillons et compris entre 72 et 82%. Ces mesures sont cohérentes avec les caractéristiques des matériaux, en effet, les matériaux sableux contiennent peu d'eau d'imprégnation.

Les échantillons présentaient des refus de tamisage à 2mm assez variables, compris entre 2 et 17%. Les fractions grossières correspondaient à la présence de graviers dans les échantillons de fond principalement, dans les secteurs Tebaldi et Rodrigues.

Au regard de la fraction inférieure à 2mm, les matériaux étaient caractéristiques de sédiments peu à moyennement envasés, avec une dominance des sables fins à grossier selon les secteurs. Les proportions de fractions fines inférieures à 63µm étaient comprises entre 17 et 39%. Le secteur le plus envasé correspond à la berge Rodrigues (AB) la plus au sud, et le moins envasé à la partie nord de la berge Campoamor (HI). Les diamètres médians étaient de 107 à 134µm pour les échantillons AB, et de 254 et 256µm pour les échantillons HI.

Les taux de carbone organique total (COT) et de matières volatiles étaient faibles, avec des valeurs maximales relevées dans l'échantillon CDE inf (respectivement 1,4 et 4.2 % MS). Les concentrations en phosphore étaient également faibles et homogènes. Les concentrations en azote Kjeldahl étaient également faibles et comprises entre <500 et 1 200 mg/kg, la valeur maximale étant relevée dans l'échantillon CDE inf.

À noter que les teneurs moyennes en COT et en azote des sédiments fluviaux sont respectivement de 4,2 % MS et 2 970 mg/kg (qualité chimique des sédiments fluviaux en France, INERIS, 2010).

Les sédiments des haltes fluviales à draguer sur le Rhône (Lyon 6) ne présentent pas d'enrichissement particulier en nutriments et en matières organiques. Ils présentent des valeurs nettement inférieures aux taux moyens nationaux pour le COT et l'azote.

C. Qualité des sédiments dragués

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats d'analyses sur les sédiments prélevés dans la halte :

Tableau 4 : synthèse des résultats physico-chimique sédiments

Echantillon moyen	AB sup	AB inf	AB fond	CDE sup	CDE inf	CDE fond	FG sup	FG inf	HI sup	HI inf	FGHI fond	Valeurs seuils
Matière sèche (%)	77.1	77.9	77.8	74.9	72.9	81.6	73.5	75.1	81.1	79.3	80.9	
Masse volumique (g/cm ³)	1.77	2.31	1.82	1.73	1.46	1.65	1.65	1.68	1.66	1.77	1.77	
Perte au feu à 550°C (%)	1.51	1.75	1.18	1.48	4.17	1.66	2.96	1.9	0.964	1.06	0.782	
C.O.T (%)	0.49	0.67	0.47	0.78	1.37	0.75	0.81	1.04	0.50	0.60	0.98	
Aluminium (g/kg sec)	4.14	4.99	4.01	4.62	4.22	4.79	4.42	4.1	4.19	4.25	3.82	
Azote Kjeldahl (mg/kg sec)	600	600			1200	800	900	800	<500	<500		
Phosphore (mg/kg sec)	433	484	394	448	441	452	464	474	448	398	374	
Granulométrie (%)												
Fraction supérieure à 2 mm	4.0	7.8	13.2	2.9	2.2	16.6	7.8	1.9	1.3	1.3	2.0	
Dans la fraction inférieure à 2 mm :												
Fraction supérieure à 200 µm	30.1	28.9	32.7	54.9	43.6	44.9	31.9	42.3	64.2	63.4	56.8	
Fraction de 200 à 63 µm	36.4	32.5	36.7	23.9	29.7	25.7	34.0	28.9	18.8	19.8	25.8	
Fraction inférieure à 63 µm	33.5	38.7	30.6	21.1	26.8	29.4	34.1	28.8	17.0	16.9	17.4	
Fraction inférieure à 2 µm	2.6	3.1	2.6	1.6	2.1	2.6	2.4	2.2	1.6	1.5	1.7	
Métaux (mg/kg sec)												
												S1
Arsenic	3.7	5.48	3.9	4.6	4.2	5.2	5.1	4.6	3.6	4.2	4.0	30
Cadmium	0.20	0.28	0.26	0.20	0.21	0.26	0.22	0.22	0.22	0.20	0.24	2
Chrome	15.7	19.7	16.8	15.0	20.6	18.9	17.2	17.9	18.7	16.9	19.6	150
Cuivre	10.7	15.1	13.9	13.0	11.8	12.0	9.1	12.4	9.7	9.0	12.1	100
Mercure	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.29	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1
Nickel	12.5	15.0	12.5	12.6	14.8	14.2	13.5	13.3	12.1	12.2	12.2	50
Plomb	11.1	10.9	11.9	8.4	8.4	13.1	11.3	8.3	7.9	9.9	7.8	100
Zinc	36.4	43.5	38.8	35.9	38.1	39.7	39.2	37.2	32.0	32.1	31.9	300
PCB (mg/kg sec)												
												S1
congénère 28	<0.001	<0.001	0.0012	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
congénère 52	<0.001	0.0015	0.0015	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
congénère 101	<0.001	0.0014	0.0026	<0.001	<0.001	0.0012	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
congénère 118	<0.001	<0.001	0.0011	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
congénère 138	0.0012	0.0026	0.0033	0.0015	0.001	0.0013	<0.001	<0.001	<0.001	0.0013	0.0013	
congénère 153	0.0014	0.0032	0.0042	0.0015	0.0011	0.0017	0.0011	0.0011	<0.001	0.0015	0.0011	
congénère 180	<0.001	0.0017	0.0023	<0.001	<0.001	0.0012	<0.001	<0.001	<0.001	0.0012	<0.001	
PCB Totaux	0.0026	0.0100	0.0160	0.0030	0.0021	0.0054	0.0011	0.0011	<0.007	0.0040	0.0024	0.68
HAP (mg/kg sec)												
												S1
Naphtalène	<0.0023	0.080	<0.0024	0.024	0.045	0.060	0.052	0.017	0.020	0.014	<0.0023	
Acénaphthylène	<0.0023	0.024	0.003	0.004	0.019	0.014	0.011	0.007	0.006	0.003	<0.0023	
Acénaphthène	0.003	0.041	0.011	0.012	0.025	0.027	0.017	0.006	0.003	0.003	0.004	
Fluorène	0.007	0.098	0.012	0.025	0.051	0.056	0.033	0.012	0.005	0.006	0.006	
Phénanthrène	0.035	0.160	0.053	0.049	0.079	0.083	0.064	0.054	0.024	0.030	0.033	
Anthracène	0.007	0.038	0.012	0.009	0.020	0.019	0.015	0.015	0.011	0.009	0.008	
Fluoranthène	0.092	0.140	0.160	0.081	0.075	0.096	0.082	0.110	0.073	0.066	0.110	
Pyrène	0.072	0.110	0.130	0.063	0.056	0.080	0.064	0.089	0.059	0.054	0.089	
Benzo(a)anthracène	0.041	0.061	0.052	0.030	0.038	0.045	0.040	0.055	0.043	0.032	0.040	
Chrysène	0.037	0.077	0.047	0.029	0.048	0.064	0.054	0.075	0.055	0.042	0.031	
Benzo(b)fluoranthène	0.066	0.081	0.100	0.057	0.061	0.075	0.055	0.090	0.055	0.042	0.077	
Benzo(k)fluoranthène	0.028	0.036	0.044	0.020	0.024	0.037	0.027	0.038	0.035	0.020	0.032	
Benzo(a)pyrène	0.058	0.051	0.078	0.045	0.043	0.048	0.036	0.052	0.033	0.027	0.065	
Dibenzo(a,h)anthracène	0.015	0.013	0.013	0.008	0.009	0.011	0.009	0.012	0.009	0.006	0.018	
Benzo(g,h,i)peryène	0.028	0.033	0.053	0.030	0.027	0.037	0.025	0.037	0.022	0.018	0.045	
Indéno(1,2,3 cd)pyrène	0.031	0.042	0.058	0.037	0.036	0.046	0.031	0.046	0.029	0.019	0.039	
HAP Totaux	0.52	1.10	0.83	0.52	0.66	0.80	0.61	0.72	0.48	0.39	0.60	22.8

D. Interprétation des résultats

Les analyses réalisées lors de cette campagne sur les sédiments des secteurs à draguer mettent en évidence des résultats homogènes entre les différents échantillons, et n'indiquent pas de contamination au regard des seuils S1 de l'arrêté du 09/08/2006.

Les matériaux dragués ne présentent donc pas de risques pour le milieu aquatique.

Les teneurs en PCB (somme des 7 congénères) des échantillons des zones à draguer (AB, CDE, FG, HI - Sup et -Inf) sont comprises entre <1 et 10 µg/kg MS. Les teneurs dans les sédiments restant en place (AB-fond, CDE-fond, FGHI-fond) sont comprises entre 2,4 et 16 µg/kg MS.

Le dragage projeté au droit des berges Tebaldi et Compoamor correspond donc au cas où les teneurs en PCB sont inférieures au niveau S1 et à 10 µg/kg, ne nécessitant pas de précaution supplémentaire spécifique aux PCB.

Les sédiments peuvent donc être restitués au fleuve.

Le dragage projeté au droit de la berge Rodrigues correspond au cas où les teneurs en PCB sont inférieures au niveau S1 et au seuil de 60 µg/kg mais supérieures au seuil de 10 µg/kg : la concentration des sédiments restants en place sera supérieure à la concentration des sédiments actuels (16 µg/kg contre 2,6 µg/kg).

Cette configuration nécessite une dérogation dont l'argumentaire est développé au paragraphe V.

E. Qualité des sédiments au lieu de restitution

Deux fosses ont été identifiées pour la restitution des sédiments : une fosse « prioritaire » qui sera utilisée en premier lieu (7700 m² pour l'isoligne de 8m de profondeur à la Retenue Normale) et une fosse « complémentaire » (2000 m² pour l'isoligne de 8m de profondeur à la Retenue Normale) qui sera utilisée si la fosse prioritaire venait à être saturée. La fosse prioritaire se situe au niveau de la passerelle du collège (cf. annexe n° D) et la fosse complémentaire est située à l'aval du Pont Morand.

Aucune analyse des sédiments n'a été réalisée au niveau de la fosse de restitution dans le cadre des travaux de dragage de la halte fluviale, seul un prélèvement en vue d'analyser le peuplement des macro-invertébrés a été réalisé. La granulométrie de ce prélèvement induit de fait une absence de pollution (cf. photo ci-dessous issue du rapport d'expertise hydroécologique – annexe B)




Sédiments grossiers prélevés le 30-05-2017 en fosse dans le chenal au droit du site d'entretien. Le diamètre du fono du seau fait 21 cm.

IV. Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments


La connaissance des enjeux du site est issue du dossier initial (paragraphe IV.A) et a été largement affinée par des investigations de terrain complémentaires réalisées en juin 2017 (paragraphe IV.B)

A. Données issues du dossier de demande d'autorisation


Les tableaux ci-dessous sont issus du « dossier de demande d'autorisation décennale des dragages d'entretien des haltes fluviales du Grand Lyon ». Ils reprennent les enjeux environnementaux et réglementaires présents sur la zone de dragage.

N°17 - Halte de Berge C. Campoamor					
Caractéristiques et localisation	Commune : 69006, Lyon 6ème				
	Coordonnées géographiques (L93) : X = 843027 Y = 6520667				
	Cours d'eau : Rhône				
	Masse d'eau : FRDR2005				
	Zone hydrographique : Le Rhône de l'Ain à la Saône				
	Cote NGF RN : 162,25 m				
	Rive : Gauche				
	Usage : Péniches à demeure			Emprise sur berge : 345 m	
Mouillage garanti : 1,5 m		Description : Quai maçonné			
Enjeux environnementaux et réglementaires	Protection réglementaire	Arrêté de protection de biotope	Non	/	
	Inventaire patrimonial	ZNIEFF I		Non	/
		ZNIEFF II		Oui	Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îles et ses brotteaux à l'amont de Lyon
		ZICO		Non	/
	Protection contractuelle	PNR		Non	/
	NATURA 2000	ZPS		Non	/
		ZSC/SIC		Non	/
	Sites et paysages	Sites inscrits		Non	/
		Sites classés		Non	/
		ZPPAUP		Non	/
	Zones vulnérables	Zone sensible à l'eutrophisation		Non	/
		Zone vulnérable à la pollution		Non	/
	Périmètres de protection de captages d'eau potable			Non	/
	Zones de frayères			Non	/
	PPRI			Zone rouge (aléas fort)	

N°18 - Halte de Berge R. Tibaldi

Caractéristiques et localisation	Commune : 69006, Lyon 6ème				
	Coordonnées géographiques (L93) : X = 843044 Y = 6520285				
	Cours d'eau : Rhône				
	Masse d'eau : FRDR2005				
	Zone hydrographique : Le Rhône de l'Ain à la Saône				
	Cote NGF RN : 162,25 m				
	Rive : Gauche				
	Usage : Péniches à demeure				Emprise sur berge : 240 m
Mouillage garanti : 1,5 m			Description : Quai maçonné		
Enjeux environnementaux et réglementaires	Protection réglementaire	Arrêté de protection de biotope	Non	/	
		ZNIEFF I	Non	/	
	Inventaire patrimonial	ZNIEFF II	Oui	Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îles et ses brotteaux à l'amont de Lyon	
		ZICO	Non	/	
	Protection contractuelle	PNR	Non	/	
	NATURA 2000	ZPS	Non	/	
		ZSC/SIC	Non	/	
	Sites et paysages	Sites inscrits	Non	/	
		Sites classés	Non	/	
		ZPPAUP	Non	/	
	Zones vulnérables	Zone sensible à l'eutrophisation	Non	/	
		Zone vulnérable à la pollution	Non	/	
	Périmètres de protection de captages d'eau potable		Non	/	
	Zones de frayères		Non	/	
	PPRI	Zone rouge (aléas fort)			

N°19 - Halte de Berge A. Rodrigues

Caractéristiques et localisation	Commune : 69003, Lyon 3ème			
	Coordonnées géographiques (L93) : X = 843069 Y = 6520005			
	Cours d'eau : Rhône			
	Masse d'eau : FRDR2005			
	Zone hydrographique : Le Rhône de l'Ain à la Saône			
	Cote NGF RN : 162,25 m			
	Rive : Gauche			
	Usage : Péniches à demeure			Emprise sur berge : 160 m
Mouillage garanti : 1,5 m		Description : Quai maçonné		
Enjeux environnementaux et réglementaires	Protection réglementaire	Arrêté de protection de biotope	Non	/
	Inventaire patrimonial	ZNIEFF I	Non	/
		ZNIEFF II	Oui	Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îles et ses brotteaux à l'amont de Lyon
		ZICO	Non	/
	Protection contractuelle	PNR	Non	/
	NATURA 2000	ZPS	Non	/
		ZSC/SIC	Non	/
	Sites et paysages	Sites inscrits	Non	/
		Sites classés	Non	/
		ZPPAUP	Non	/
	Zones vulnérables	Zone sensible à l'eutrophisation	Non	/
		Zone vulnérable à la pollution	Non	/
	Périmètres de protection de captages d'eau potable		Non	/
	Zones de frayères		Non	/
PPRI	Zone rouge (aléas fort)			

1. Enjeux environnementaux

a. ZNIEFF

La zone de dragage est concernée par la ZNIEFF de type II intitulée « Ensemble forme par le fleuve Rhône, ses îles et ses brotteaux à l'amont de Lyon ». Ce zonage de type II regroupe de nombreuses ZNIEFF de type I qui illustrent le grand intérêt de ces milieux créés par la dynamique fluviale du Rhône en amont de Lyon. Le Rhône, situé en milieu urbain, entre Miribel-Jonage et la confluence avec la Saône assure le lien entre ces milieux d'intérêts en amont et ceux observés sur la Saône en amont de Lyon ou sur le vieux Rhône en aval de Pierre-Bénite.

b. Inventaires Frayères

Le secteur dragué n'est pas concerné par les listes de « l'inventaire frayères » (au titre de l'article L.432-3 du code de l'environnement). L'enjeu piscicole, et notamment la caractérisation d'éventuelles frayères a été abordé plus en détail dans l'expertise hydroécologique présentée au paragraphe IV.B.

2. Enjeux sanitaires

Aucun captage AEP n'est situé à proximité de la zone de dragage.

De même, la baignade dans le Rhône est interdite par arrêté municipal.

3. Enjeux sociaux-économiques

Il n'existe pas de pompage industriel ou agricole à proximité du secteur dragué.

Les berges du Rhône dans la traversée de Lyon sont un lieu privilégié de promenade et de détente pour de nombreux Lyonnais et touristes, la fréquentation est très importante en période estivale puis décroît à partir de fin septembre

Il y a très peu de navigation fluviale sur ce secteur, compte tenu de l'interdiction de naviguer au-delà du PK 7,00 du Haut-Rhône.

B. Expertise hydro-écologique réalisée en Juin 2017

Afin de préciser et d'actualiser les connaissances des enjeux écologiques de la halte, une expertise hydro-écologique a été réalisée en juin 2017 par le bureau d'étude GREBE. Ce bureau d'étude a donc réalisé :

- Une analyse des données antérieures
- Un inventaire hydrobiologique (IBGA) modifié
- Un inventaire des macrophytes (IBMR) modifié
- Une expertise de la faune piscicole
- Une expertise des espèces protégées, notamment le castor
- Une évaluation de la sensibilité des milieux et des préconisations permettant de préserver les espèces et leurs habitats au droit du projet.

Le rapport d'expertise complet est situé en annexe B

Cette expertise apporte la conclusion suivante quant à la sensibilité écologique de la halte fluviale :

- Du point de vue de la qualité des eaux du Rhône au droit du site étudié, les résultats sur les paramètres physico-chimiques généraux mettent en évidence une très bonne qualité des eaux le jour de l'échantillonnage (30-06-2017).
- En ce qui concerne les herbiers aquatiques, leur densité ainsi que leur diversité restent faibles. Les espèces dominantes témoignent de la présence d'un milieu à tendance méso-eutrophe . Il s'agit à ce niveau d'espèces relativement banales.
- Les invertébrés observés au niveau du site d'étude sont des organismes tolérants. Les peuplements intègrent de nombreux taxons invasifs originaires du bassin ponto-caspien.

- Les zones de berge concernées par les travaux d’entretien sont peu favorables au frai des espèces piscicoles compte-tenu de la faible présence de supports de ponte. Elles peuvent toutefois constituer une zone de nourrissage en raison de la présence d’une ripisylve potentiellement riche en insectes susceptibles de tomber dans l’eau. On notera que les travaux de curage d’entretien ne modifieront pas la configuration de la ripisylve. Les sources potentielles de nourriture liées à la ripisylve seront donc préservées.
- On peut considérer que les travaux d’entretien n’interféreront pas sur la population de castor : d’une part la ripisylve n’est pas concernée par les travaux d’entretien et d’autre part les berges en pente douce situées au niveau de la zone concernée par le projet d’entretien est impropre à la mise en place de terriers-huttes.
- Compte tenu de ces éléments, les travaux de dragage peuvent être envisagés toute l’année.

En conséquence, le secteur ne présente pas d’enjeu hydroécologique significatif vis-à-vis du projet de dragage.

C. Résumé calendaire des enjeux et contraintes

Aucun enjeu ou contrainte technique n’est susceptible de justifier la définition de période préférentielle de réalisation des travaux. Ceux-ci sont donc envisageables toute l’année.

V. Dérogation

Le dragage projeté au droit de la berge Rodrigues correspond au cas où les teneurs en PCB sont inférieures au niveau S1 et au seuil de 60 µg/kg mais supérieures au seuil de 10 µg/kg : la concentration des sédiments restants en place sera supérieure à la concentration des sédiments actuels (16 µg/kg contre 2,6 µg/kg).

La valeur de 60 µg/kgMS retenue comme seuil de contamination des sédiments conduisant à une contamination des poissons au sens sanitaire pour l’alimentation humaine n’est donc pas dépassée.

La valeur de 16 µg/kg reste très proche du seuil de 10 µg/kg indiquée dans la réglementation et ne s’applique qu’à un seul échantillon moyen (dénommé AB fond) et donc à une surface réduite.

D’autre part, compte tenu de la vitesse de sédimentation sur le secteur de dragage (l’historique des dragages effectués le montre), les sédiments laissés en place seront assez rapidement recouverts par des sédiments « frais ».

Les sédiments du Rhône dans la traversée de Lyon n’ont pas fait l’objet de beaucoup d’analyses, aussi, il est difficile d’estimer le bruit de fond anthropique de leur teneur en PCB.

Les analyses de sédiments réalisées par le Grand Lyon lors du dragage de 2013 indiquent que les taux de pollution en PCB totaux sont inférieurs à 70 µg/kg, valeur correspondant à la limite de quantification du laboratoire pour ce paramètre.

Des analyses de sédiments plus anciennes (1995, 1996 et 2006) dont les résultats sont disponibles sur le site internet de la DREAL Rhône-Alpes montrent des résultats variant de 13 à 22 µg/kg (cf. captures d’écran en annexe I). À défaut d’autres analyses, ces valeurs peuvent être retenues pour définir le bruit de fond anthropique de la teneur en PCB des sédiments du Rhône dans la traversée de Lyon.

Aussi, compte tenu de l’ensemble de ces éléments, la Métropole de Lyon estime que le dragage de ce secteur peut faire l’objet d’une dérogation.

VI. Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire

A. Incidences socio-économiques

a) Chenal de navigation

Les travaux feront l'objet d'un avis à la batellerie. Les fosses se situent dans le chenal de navigation. La conduite de refoulement des sédiments dragués sera positionnée afin de ne pas apporter de gêne à la navigation. Son positionnement sera validé par VNF, sur proposition de l'entreprise, avant le commencement des travaux.

D'autre part, les sédiments déposés ne dépasseront pas la côté altimétrique de 157,25 m NGF-IGN69, conformément aux prescriptions de VNF.

b) Activités de loisirs

Les activités de loisirs (promenade essentiellement) située à proximité du secteur de dragage resteront accessibles. L'incidence des travaux sur ces activités sera donc négligeable.

B. Incidences environnementales

a) ZNIEFF II « Ensemble forme par le fleuve Rhône, ses îles et ses brotteaux à l'amont de Lyon ».

Les travaux de dragage concernent un secteur fortement anthropisé et ne possédant pas d'enjeux hydroécologiques significatif. D'autre part, les travaux ne modifieront pas la fonctionnalité du milieu. Les travaux n'auront donc pas d'incidence sur la fonctionnalité du Rhône et de ses annexes.

b) Enjeux hydroécologiques

L'expertise hydro-écologique conclue à l'absence d'enjeu significatif. L'incidence environnementale des travaux de dragage est donc considérée comme faible et limitée à la modification d'un habitat peu spécifique (limons / sable).

Les remises en suspension seront limitées tant au niveau de la zone d'entretien que de la zone de clapage.

La faible diversité du milieu récepteur (fosse profonde située en grande partie dans le chenal de navigation) et les faibles volumes de matériaux concernés par les travaux n'engendrent pas de dégradation notable des conditions de milieu.

L'expertise a permis de préciser que les travaux n'ont pas d'incidence notable sur les milieux, les espèces d'intérêt communautaire et les espèces protégées.

Dans ces conditions, l'incidence environnementale de l'opération est très faible et limitée à la suppression d'un habitat benthique peu spécifique et d'une remise en suspension de sédiments trop diffuse pour avoir une influence sur les poissons du fleuve.

Les opérations de dragage, dans les conditions de réalisation données par cette fiche d'incidence, n'ont pas d'incidence notable sur le milieu aquatique et les usages de l'eau.

VII. Surveillance du dragage

Conformément à la réglementation et à l'arrêté préfectoral n° 2015021-0008, des mesures de la température et de l'oxygène dissous seront réalisées en continu du point de restitution des sédiments et à l'aval hydraulique immédiat des travaux afin de s'assurer que le seuil de 4mg/l d'oxygène dissous soit respecté.

Les travaux seront arrêtés en cas de chute de la concentration en oxygène en dessous de cette valeur. La reprise des travaux sera conditionnée au retour de la concentration en oxygène à des valeurs égales ou supérieures au seuil.

Des suivis de conductivité, de pH et de turbidité seront également mis en place.

Les écarts maximums admissibles pour le paramètre turbidité sont les suivants :

Turbidité à l'amont du chantier (en NTU)	Ecart maximal de turbidité entre l'amont et l'aval
< à 15	10
Entre 15 et 100	20
> à 100	30

Le pH doit se situer entre 5 et 10 et la conductivité doit rester entre 200 et 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

La mesure aval est faite à 300m à l'aval du point de restitution des sédiments. La mesure aval est la moyenne de trois mesures réalisées en rive droite, en rive gauche et dans l'axe du panache. Une mesure servant de référence est réalisée à 100 mètres à l'amont de la zone draguée.

Ces mesures seront réalisées trois fois par jour le premier jour, puis une fois par jour la première semaine (le chantier est prévu pour une durée d'une semaine). En cas de dépassement de l'écart maximal admissible, la cadence de fonctionnement est abaissée et les mesures de suivi reprennent à la fréquence initiale (3 fois par jour). Il en est de même en cas de changement volontaire d'exécution ou changement des conditions hydrologiques du fleuve.

Les résultats du suivi de chantier seront reportés dans une fiche/tableau de suivi et rapportés dans la fiche bilan des travaux. Ils seront disponibles en permanence sur le chantier.

L'annexe H localise les points de mesures du suivi physico-chimique.

« Essai à blanc » et rétroplanning

Conformément aux mesures correctives proposées suite au rapport de manquement administratif émis par la DREAL dans le cadre du dragage de la halte fluvial de Givors en 2016, un essai « à blanc » sera réalisé par l'entrepreneur en présence du maître d'ouvrage et éventuellement en présence de la DREAL afin de vérifier le bon fonctionnement et la bonne compréhension du dispositif de suivi.

De même, les dispositifs anti-pollution prévus dans le plan de prévention des pollutions annexé au marché de travaux devront être présents et disposés conformément prescriptions du présent marché et de la législation en vigueur.

Cet essai devra être concluant pour enclencher les travaux de dragage.

Le rétroplanning est situé en annexe H.

VIII. Annexes

- A. Rapport d'étude qualité des sédiments**
- B. Rapport d'étude expertise hydro-écologique**
- C. Bathymétrie du secteur et coupes associées (février 2015)**
- D. Fosses de restitution des sédiments**
- E. Lettres sollicitation de VNF et de la CNR pour l'utilisation des fosses de restitution et réponses associées.**
- F. Historique des dragages effectués**
- G. Captures d'écran relatives aux analyses historiques des PCB dans la traversée de Lyon (Site internet de la DREAL Rhône-Alpes)**
- H. Surveillance du dragage et rétroplanning**