

FICHE D'INCIDENCE DRAGAGE DÉTAILLÉE SUR LE DOMAINE CONCÉDÉ DE CNR

FICHE VALIDEE
PAR LA DREAL

LE 18/03/2021

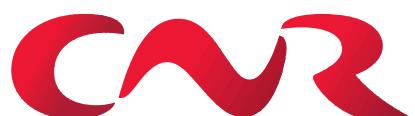
AMENAGEMENT DE BOURG-LES-VALENCE

GARAGE AMONT DE L'ECLUSE DE BOURG- LES-VALENCE

2 rue André Bonin
69316 LYON CEDEX 04 - FRANCE
Tél. : +33 (0) 472 00 69 69

cnr.tm.fr

L'énergie au cœur des territoires



SOMMAIRE

A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE.....	3
B - ETUDE TECHNIQUE PRODUITE PAR CNR.....	4
 1 - Présentation du dragage	4
1-1 - Localisation du site et des accès, caractéristiques de l'intervention	4
1-2 - Rappel sur les obligations de la concession du Rhône	5
1-3 - Données techniques sur les travaux	5
1-4 - Gestion des espèces végétales invasives.....	7
 2 - Caractérisation physico-chimique.....	8
2-1 - Eau	8
2-2 - Sédiments.....	9
 3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments.....	13
3-1 - Exposé détaillé des enjeux	14
3-1-1 - Enjeux environnementaux	14
3-1-1-1 Description du site.....	14
3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences.....	16
3-1-1-3 Enjeux piscicoles.....	18
3-1-1-4 Espèces protégées	20
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires	21
3-1-1 - Enjeux économiques	24
3-1-2 - Enjeux sociaux	24
3-2 - Résumé calendaire des enjeux et contraintes liées à l'environnement, aux usages de l'eau, à la sécurité, aux dispositions réglementaires et aux dispositions techniques de CNR	24
 4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire .	24
 5 - Surveillance du dragage	25

A - CARACTÉRISTIQUES DU DRAGAGE

- Opération programmée
Opération d'urgence (art 3.1)

- Opération non programmée
(demande exceptionnelle – art 3.1)

N° d'opération : DTRI 21-01

Unité émettrice : Direction Territoriale Rhône Isère

Chute : Bourg-lès-Valence

Département : DROME (26)

Communes : Bourg-lès-Valence

Localisation (PK) : PK 105 du bas Rhône en rive gauche du canal d'aménée de l'écluse de Bourg-lès-Valence.

Situation : Garage amont de l'écluse.

Motif du dragage :

- * Entretien chenal de navigation
- * Non-aggravation des crues
- * Entretien des ouvrages et zones de servitudes

Période pendant laquelle les travaux sont tolérés : (voir § 3.2)
Toute l'année

Date prévisionnelle de début de travaux : Mars 2021

Date prévisionnelle de fin de travaux : Mai 2021

Durée prévisionnelle des travaux : 3 mois

NB : Les dates d'intervention sont données à titre informatif sur la base d'un prévisionnel établi par avance. Les dates effectives de réalisation pourront évoluer en respectant les périodes d'intervention autorisées.

Nature des sédiments : Sables et limons

Volume : 120 000 m³

Epaisseur maximum de sédiments curés : 4 m

Matériel/technique employé(s) : **Drague aspiratrice avec restitution des matériaux en amont de l'usine au PK 105.200**

Dernier dragage du site : Volume : 49 900 m³ Date : 2019 Entreprise : BTMF

Critère d'urgence (à justifier) : oui non

Demande d'avis à batellerie : oui non

Gestion des sédiments : Restitution Dépôt à terre

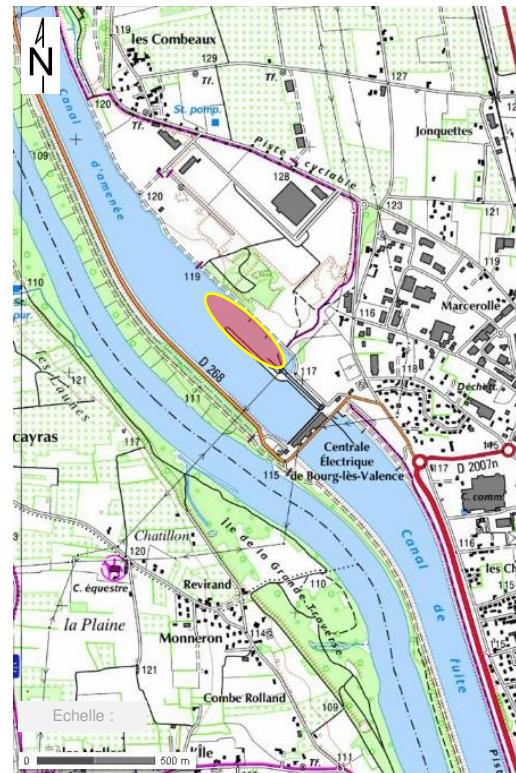


Figure 1. Localisation du site de dragage d'après IGN 25 (© GEOPORTAIL 2012)

B - ETUDE TECHNIQUE PRODUITE PAR CNR

1 - Présentation du dragage

1-1 - Localisation du site et des accès, caractéristiques de l'intervention

Le projet de dragage consiste à entretenir le chenal de navigation à l'amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence entre les PK 104.000 et 105.000 sur le canal d'amenée de l'usine de Bourg-lès-Valence. La longueur concernée par l'entretien est approximativement de 850 m avec une emprise initiale de 450 m en aval (sédiments accumulés en 2020) et une emprise complémentaire de 400 m en amont (extension de la zone de dragage programmée en raison d'accumulation de sédiments en 2021 suite aux chasses de l'Isère).

Le volume total de sédiment représente 120 000 m³ de sédiments sableux. L'intervention sur ce site est réalisée à l'aide d'une drague aspiratrice avec principalement des matériaux sableux qui sont restitués au Rhône en amont des groupes de l'usine de Bourg-lès-Valence aux environs du PK 105.200.

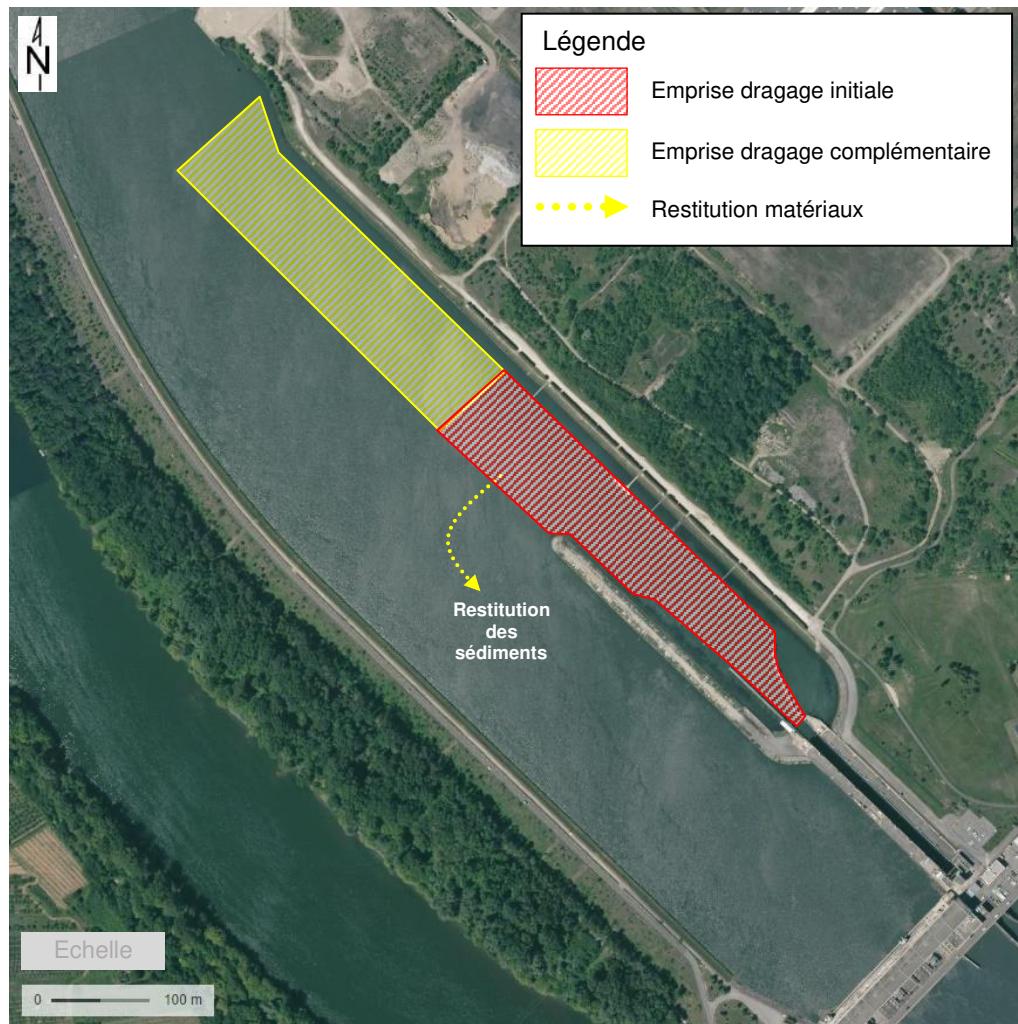


Figure 2. Localisation des travaux (© GEOPORTAIL 2020)

Cette opération de dragage non programmée doit être exécutée en raison des préjudices environnementaux ou économiques qu'un incident de navigation serait susceptible d'entraîner. Cette démarche fait suite à l'identification en février 2021 d'apports massifs de matériaux en provenance des chasses de l'Isère réalisées entre le 29 janvier 2021 et le 9 février 2021. Ces apports de matériaux ont concerné l'ensemble des profils du garage amont de Bourg-lès-Valence sur une longueur de plus de 800 m. Sur l'emprise initiale où l'intervention était prévue dans le programme 2021 de dragage, ces apports compris entre 0,5 m et plus d'un mètre, selon les profils, ne permettent plus de disposer de marge avant un engagement du chenal en cas de nouvel épisode de hautes eaux de l'Isère.

Après cet exposé des risques pour la navigation et des préjudices environnementaux ou économiques, il est important de réaliser l'intervention de dragage conformément aux obligations de concessionnaire rappelées ci-après (§ 1-2).

L'installation de chantier comprend l'aménée et le repli de la drague aspiratrice qui se réalise facilement par voie fluviale. Des installations de chantier sont prévues à l'amont de l'écluse, à l'amont immédiat de l'enceinte grillagée pour les installations techniques et de confort pour les intervenants (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes...).

1-2 - Rappel sur les obligations de la concession du Rhône

La loi du 27 mai 1921 dite « loi Rhône » approuve un programme d'aménagement du fleuve du triple point de vue de l'utilisation de la puissance hydraulique, de la navigation et des autres utilisations agricoles. La « loi Rhône » a permis de construire la concession du Rhône, qui est structurée autour de trois documents fondamentaux :

- La convention de concession générale du 20/12/1933 approuvée par le décret du 05/06/1934, par laquelle l'Etat accorde la concession de l'aménagement et de l'exploitation du Rhône à CNR ;
- Un cahier des charges général de la concession, annexé à la convention de concession générale précitée, approuvé par le décret du 05/06/1934 qui détaille les obligations générales de concessionnaire de CNR ;
- Un cahier des charges spécial pour chaque chute hydroélectrique, annexé à une convention conclue entre l'Etat et CNR, approuvé par décret qui détaille les obligations de concessionnaire de CNR pour chaque chute hydroélectrique.

Afin de respecter ses obligations de concessionnaire, CNR réalise des opérations de dragage d'entretien pour répondre notamment aux objectifs suivants :

- Maintien de la profondeur du chenal de navigation (article 7 du cahier des charges général) ;
- Entretien des profondeurs nécessaires à l'évacuation des crues (article 16 du cahier des charges spécial de chaque chute hydroélectrique) ;
- Entretien des ouvrages de la concession (articles 10 et 15 du cahier des charges général).

L'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011, portant autorisation au titre des articles L.214-1 à 6 du code de l'environnement, des opérations de dragage d'entretien sur le domaine concédé du Rhône de la chute de Génissiat au palier d'Arles, autorise CNR à réaliser ses dragages d'entretien au titre de la loi sur l'eau.

Chaque année, des fiches d'incidence dragage conformes à l'arrêté inter-préfectoral d'autorisation précité, sont transmises à la police de l'eau. Les demandes sont instruites par la police de l'eau (DREAL) avec l'avis des services : DREAL, ARS, DDT, OFB. Une réunion annuelle de programmation permet de valider le programme annuel d'entretien. Cette validation permet à CNR de lancer ses travaux de dragage selon le planning retenu.

1-3 - Données techniques sur les travaux

Le projet de dragage consiste à entretenir le chenal de navigation à l'amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence entre les PK 104.000 et 105.000 sur le canal d'aménée de l'écluse. La longueur concernée par l'entretien est approximativement de 850 m.

Le dragage s'effectuera à l'aide d'une drague aspiratrice. Les travaux dégageront environ 120 000 m³ de matériaux sableux qui seront remis en suspension dans le Rhône, au droit du site d'intervention, en rive droite du canal d'aménée au PK 105.200.

Cette quantité remise en suspension correspond au volume moyen de MES¹ transitant naturellement dans le Rhône, sur ce secteur, sur une période de 11 jours. (Apports en MES estimé à 8 Ms tonnes/an sur l'aménagement de Bourg-lès-Valence selon l'étude globale Lot n°3 Rapport 2^{ème} étape).

Les matériaux très sableux concernés par l'intervention engendrent un panache de MES dont la longueur va dépendre de manière importante du débit solide de la drague aspiratrice. La fraction fine étant celle qui se décante le plus lentement.

Bien qu'aucun enjeu particulier n'ait été identifié en aval, le débit de la drague a été fixé à un maximum de 250 m³/h et ne nécessite pas d'immersion de la conduite pour que cette incidence se limite à une distance raisonnable.

Dans ces conditions, la simulation indique que les eaux du fleuve retrouvent une qualité bonne selon le SEQ Eau V2 (classes d'aptitudes à la biologie) environ à 1 800 m en aval de la restitution des matériaux.

Les remises en suspension, au niveau du désagrégateur de la drague aspiratrice, peuvent être importantes mais restent localisées au niveau du substrat et n'ont qu'une incidence localisée sur la qualité des eaux.

a - Suivi de la turbidité en phase chantier

Afin de s'assurer que le panache de restitution des sédiments du garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence au Rhône n'a pas d'incidence sur le milieu, au-delà de la distance estimée par simulation, des mesures de turbidité sont réalisées régulièrement (une fois par jour en début de chantier puis avec un rythme dégressif au cours du temps si les niveaux de turbidité sont conformes - cf. arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004) :

- La mesure amont qui sert de référence, correspond aux eaux du Rhône à l'amont immédiat du rejet dans le canal d'aménée de Bourg-lès-Valence (point rouge sur la figure n°6) ;
- La mesure aval est la moyenne de 3 mesures réalisées, au plus loin, au PK 107.500 en rive droite, rive gauche et dans l'axe du panache (points rouges en aval sur la figure n°6). La définition de cette localisation prend en compte les éléments de la simulation de panache (ci-après) ainsi que les enjeux identifiés dans la suite de la fiche.

La consigne limitant l'élevation de la turbidité de l'eau à l'aval du point de restitution des sédiments est la suivante :

Turbidité à l'amont du chantier	Ecart maximal de turbidité entre l'amont et l'aval
inférieure à 15	10
entre 15 et 35	20
entre 35 et 70	20
entre 70 et 100	20
supérieure à 100	30

Tableau 1. Consigne de suivi de la turbidité des dragages CNR

Les valeurs sont données en NTU (Normal Turbidity Unit)

Les classes utilisées pour la turbidité mesurée à l'amont sont celles du SEQ-Eau V2 (classes d'aptitude à la biologie).

b – Simulation du panache de restitution des sédiments de la drague

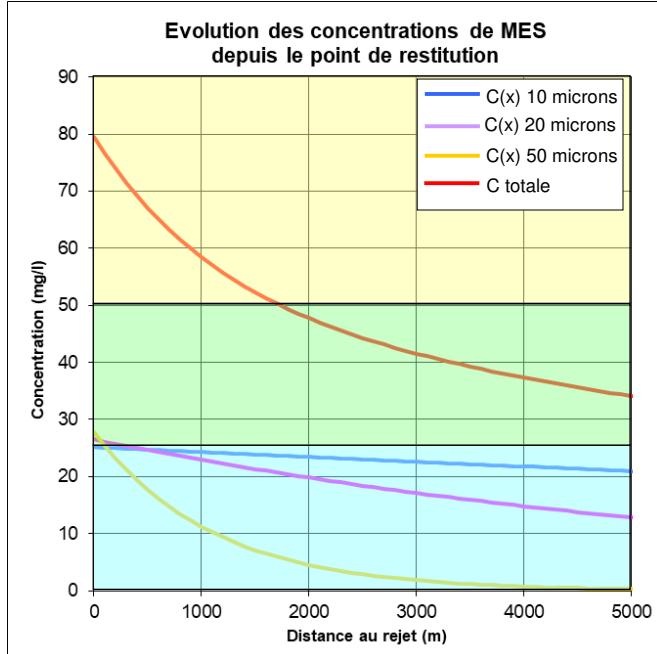


Figure 3 : Estimation de la concentration de MES depuis le point de restitution

Cette simulation donne un ordre d'idée sur une section moyenne, d'une concentration uniforme dès le point de refoulement (soit une dilution totale). Ceci ne reflète pas la réalité, puisqu'un panache va se former en fonction des dissymétries de vitesses latérales et verticales. Ne sont pas pris en compte la turbulence qui augmente le linéaire de décantation et les effets de densité/agglomération qui le diminuent.

Données techniques sur les travaux	
Débit solide de la drague (m ³ /h)	250
Débit moyen du Rhône (m ³ /s)	1 410
Vitesse moyenne d'écoulement (m/s)	0,6
Hauteur d'eau sous rejet (m)	8
Moyenne des mesures de concentration en MEST du RNB de référence en amont (mg/l)	34
Longueur d'incidence du panache (m) avant retour à une classe de bonne qualité	1 800

Evolution des concentrations en MEST Classes SEQ-Eau V2 : aptitude à la biologie

■	Qualité mauvaise
■	Qualité médiocre
■	Qualité moyenne
■	Bonne qualité
■	Très bonne qualité

- Le panache de MES, selon la simulation, altère temporairement la qualité des eaux (qualité moyenne – classe jaune) sur une distance de 1 800 m, avant un retour à une classe de « bonne qualité » (classe verte) en aval.

c – Autres travaux à proximité immédiate

Dans le cadre des entretiens prévus par la Compagnie Nationale du Rhône dans la programmation 2021, les travaux les plus proches sont :

- A environ 24 km en amont, avec l'entretien du chenal de navigation au PK 79.600 en rive droite du fleuve. Ce chantier est réalisé à l'aide d'une pelle sur ponton et des barges à clapet pour une quantité de sédiments estimée à 21 000 m³. La restitution est réalisée dans une fosse du fleuve au PK 81.000.
- A une centaine de mètres en amont, avec l'entretien du quai des Combeaux. Ce chantier est réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice pour une quantité estimée de 3 000 m³ de sédiments fins. La restitution est réalisée, dans le Rhône, au même niveau que pour le garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence.
- A environ 20 km en aval, avec l'entretien de la confluence de l'Eyrieux. Ce chantier est réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice pour une quantité estimée de 120 000 m³ de sédiments fins. La restitution est réalisée, dans le Rhône, à l'aval de la confluence.

Ces chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien du garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence.

1-4 - Gestion des espèces végétales invasives

Dans le cadre de sa gestion du domaine concédé, la Compagnie Nationale du Rhône contribue à la gestion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE). En effet, lors de la réalisation de ses projets d'entretien du lit, CNR veille à conduire ses actions en cohérence avec les préconisations définies dans la stratégie nationale de lutte contre la flore exotique envahissante.

Préalablement à ses opérations, CNR réalise notamment des reconnaissances floristiques afin d'identifier la végétation existante. En cas de présence d'espèces exotiques envahissantes, elle adapte les conditions d'exécution de ses chantiers de manière à éviter autant que possible la dissémination ou la recolonisation des surfaces par les espèces identifiées. Les méthodologies utilisées résultent des connaissances existantes sur chaque espèce (issues principalement de l'ouvrage « Plantes invasives en France » Serge MULLER (coord.) 2004, Muséum d'Histoire Naturelle) voire d'expérimentations internes pour la définition de nouvelles pratiques.

Tout au long du fleuve, les espèces végétales exotiques envahissantes sont diverses et ne présentent pas toujours les mêmes capacités de nuisance selon le domaine biogéographique dans lequel se situe l'intervention. Dans cette logique, CNR s'inscrit comme partenaire pour la mise en œuvre de la stratégie de lutte contre les EEE qui sera définie au niveau du bassin Rhône Méditerranée et dans le cadre du Plan Rhône (définition des espèces sur lesquelles intervenir en priorité et de manière collective et des préconisations techniques associées).

Dans l'attente de l'élaboration de cette stratégie, CNR s'appuie sur les études menées par les scientifiques sur l'écologie des invasions biologiques et les orientations de la Directive Européenne en projet sur ce sujet qui préconisent d'orienter principalement les moyens vers une lutte précoce contre les espèces en cours d'installation (espèces émergentes). Cette démarche sélective est en adéquation avec les préconisations du SDAGE qui privilient une politique de long terme et préconisent des mesures ayant un bon rapport coût-efficacité.

Au niveau du fleuve Rhône, les principales espèces végétales aquatiques qui présentent ces caractéristiques d'espèces exotiques pouvant faire l'objet d'un traitement, sont :

- Les jussies (*Ludwigia peploides* et *Ludwigia grandiflora*) ;
- Le myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*) ;
- Le lagarosiphon (*Lagarosiphon major*).
- L'herbe à alligators (*Alternanthera philoxeroides*).

L'élodée n'est pas prise en compte en raison de son installation généralisée dans le bassin versant du Rhône et plus généralement sur l'ensemble du territoire métropolitain (données cartographiques du Conservatoire Botanique National Méditerranée). De plus l'espèce est considérée être en cours d'intégration dans les phytocénoses aquatiques (Mériaux et Géhu, 1979 – citation dans Muller, 2004) et une intervention sur l'espèce conduirait à des coûts disproportionnés aux regards du bénéfice à long terme de l'action dans la mesure où l'espèce recolonisera rapidement le milieu.

Lors des chantiers d'entretien par dragage, cette attention particulière aux espèces végétales indésirables se manifeste dès la description de l'état initial des sites et se poursuit préalablement à la réalisation des travaux par la visite d'un technicien environnement.

En cas de présence d'une espèce exotique envahissante en phase émergente ou de colonisation, CNR, réalise les travaux préalables nécessaires (fauchage, arrachage manuel ou mécanique...) si ceux-là permettent de limiter la contamination et la prolifération de l'espèce.

- Sur le site du garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence, aucune espèce exotique invasive n'a été identifiée.

2 - Caractérisation physico-chimique

2-1 - Eau

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de la moyenne de la dernière année disponible validée de la station du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) la plus proche (sauf présence d'un affluent important). Elles permettent de caractériser la qualité physico-chimique de l'eau d'après le SEQ-Eau (V2) et les classes et indices de qualité de l'eau par altération.

Dans le cas du dragage du garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence, la qualité des eaux sera caractérisée par la station RCS de Beauchastel 1, située à 13 km en aval. Une analyse in-situ, réalisée le 3 août 2020, complète ces données sur l'eau avec la qualité ponctuelle des eaux du Rhône.

Paramètres physico-chimie Eau	RCS 2017	Eau projet In situ	Classes SEQ-Eau V2 : altération
Ammonium (mg(NH ₄)/L)	0.05	< 0.1	Très bonne qualité
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	0.5	<2	Bonne qualité
Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	443	350	Qualité moyenne
MES (mg/L)	9	9.4	Qualité médiocre
Nitrates (mg(NO ₃)/L)	6	3	Qualité mauvaise
Nitrites (mg(NO ₂)/L)	0.05	< 0.05	
Oxygène dissous (mg(O ₂)/L)	10.2	7.8	
Oxygène dissous (saturation) (%)	101	92.4	
pH (unité pH)	8.1	7.9	
Phosphates (mg(PO ₄)/L)	0.15	0.07	
Phosphore total (mg(P)/L)	0.06	<0.03	
Température (°C)	-	23.9	

Tableau 2. Qualité physico-chimique de l'eau à la station RCS de Beauchastel 1 et sur le site d'intervention.
(Source RCS 2017 : Portail SIE, données importées en octobre 2020 ; In situ : CNR 2020)

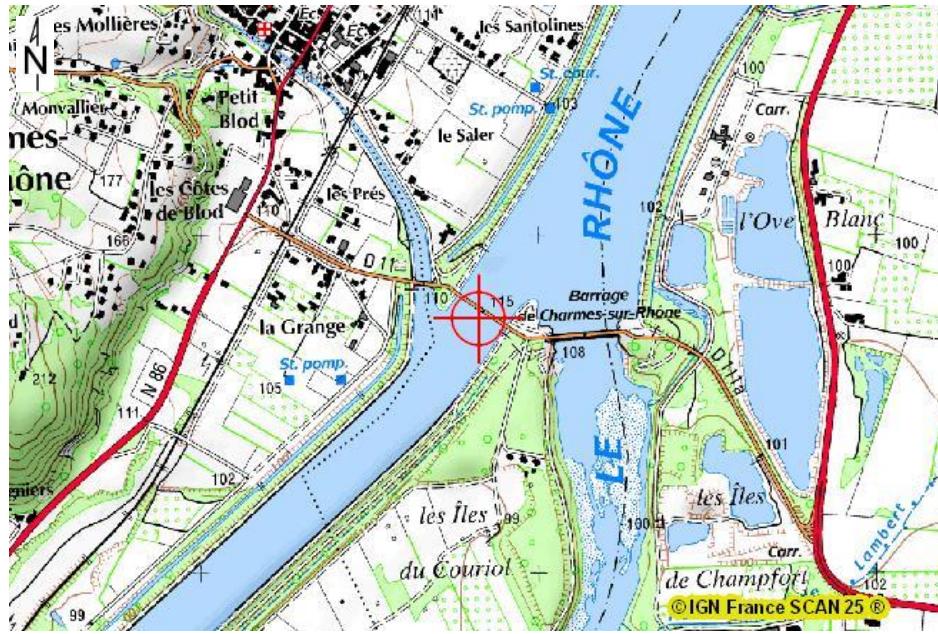


Figure 4. Localisation de la station RCS de Beauchastel 1 (n°06106600) - © Portail SIE

Synthèse de la qualité physico-chimique de l'eau

Pour la dernière année validée (2017) à la station RCS de Beauchastel 1, la qualité de l'eau est « très bonne » à « bonne » pour tous les paramètres analysés.

Les valeurs in situ sont très proches des valeurs moyennes à la station de Beauchastel 1 et présentent des caractéristiques physico-chimiques « très bonnes » à « bonnes » pour l'ensemble des paramètres étudiés.

2-2 - Sédiments

- Plan d'échantillonnage, modalité de réalisation des échantillons

L'échantillonnage pour l'analyse des sédiments utilise les préconisations de l'instruction CNR². Le nombre de stations de prélèvement est fonction du volume à draguer tel qu'il est estimé à la date des prélèvements :

Volume à draguer	Nombre de lieux de prélèvements
Entre 2 000 et 10 000 m ³	1
Entre 10 000 et 20 000 m ³	2
Entre 20 000 et 40 000 m ³	3
Entre 40 000 et 80 000 m ³	4
Entre 80 000 et 160 000 m ³	5
Plus de 160 000 m ³	6



Figure 5. Localisation des prélèvements de sédiments (© GEOPORTAIL 2020)

La répartition spatiale des points de prélèvements doit être représentative de l'ensemble du site concerné. L'épaisseur de sédiments à draguer détermine le nombre de prélèvements à effectuer :

Epaisseur de sédiments	Nombre de prélèvements
Entre la surface et 1 m	1
De 1 à 2 m	2 (1 en surface et 1 au fond)
De 2 à 4 m	3 (1 en surface, 1 au milieu, 1 au fond)
De 4 à 8 m	4 (1 en surface, 2 au milieu, 1 au fond)
Plus de 8 m	5 (1 en surface, 3 au milieu, 1 au fond)

Quatre stations de prélèvement ont été échantillonnées en août 2020. La figure 5 indique la localisation de ces stations. Ces stations ont fait l'objet de deux (surface et fond) à trois échantillons (surface, milieu et fond). Les échantillons analysés sont au nombre de dix.

– **Granulométrie des échantillons**

Les analyses granulométriques portent sur la fraction fine (< 2mm) des dix échantillons réalisés en août 2020. Les résultats (tableau 3) mettent en évidence deux types de sédiments avec principalement des limons sableux (P1 fond et P8 surface) et des sables limoneux (P1 surface, P3, P6 et P8 milieu et fond). La moyenne de l'ensemble des échantillons caractérise des matériaux limono-sableux avec une composante sableuse de 57 % de la masse. Les limons représentent, quant à eux, en moyenne 40 % de la masse et les argiles 3 %.

Type de sédiment	Gamme de taille	Fréquence (%)										
		P1 Surface	P1 Fond	P3 Surface	P3 Fond	P6 Surface	P6 Milieu	P6 Fond	P8 Surface	P8 Milieu	P8 Fond	Moyenne
Argile	< 2µm	3,44	3,34	1,34	5,52	3,3	2,35	2,04	1,24	2,63	1,84	2,69
Limons fins	[2µm ; 20µm[	30,6	49,59	32,3	31,96	15,82	38,59	26,48	86,27	12,28	8,23	33,42
Limons grossiers	[20µm ; 50µm[	5,4	2,78	7,75	7,48	8,29	8,03	20,29	4,28	4,2	2,21	7,11
Sables fins	[50µm ; 0,2mm[	29,37	27,39	28,19	37,72	45,98	35,81	43,46	7,74	47,1	44,76	34,81
Sables grossiers	[0,2mm ; 2mm[	31,2	16,89	30,43	17,32	26,6	15,22	7,73	0,47	33,78	42,96	21,96

Tableau 3. Granulométrie de la fraction fine de l'ensemble des sédiments à draguer

- **La fraction fine des sédiments à draguer est constituée de matériaux limono-sableux avec, en moyenne, environ 57 % de sables, 40 % de limons et 3 % d'argiles.**

– **Détermination du Qsm³ pour les sédiments**

Paramètres	Unités	Seuils S1	Identifiants des prélèvements									
			P1 Surface	P1 Fond	P3 Surface	P3 Fond	P6 Surface	P6 Milieu	P6 Fond	P8 Surface	P8 Milieu	P8 Fond
Profondeur	m		0	1	0	1	0	1	2	0	1	2
Arsenic	mg/kg	30	18	17	16	18	19	15	20	27	16	14
Cadmium	mg/kg	2	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*
Chrome	mg/kg	150	33	28	35	30	31	34	24	30	28	27
Cuivre	mg/kg	100	35	28	32	34	31	30	32	40	27	23
Mercure	mg/kg	1	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*
Nickel	mg/kg	50	44	38	38	44	42	39	42	58	43	38
Plomb	mg/kg	100	31	26	28	31	28	26	30	38	25	23
Zinc	mg/kg	300	120	95	120	110	110	120	88	110	94	83
PCB totaux	mg/kg	0,68	0,0056	-/-*	-/-*	-/-*	0,0069	-/-*	0,006	-/-*	0,0015	-/-*
HAP totaux	mg/kg	22,8	0,13	0,09	0,21	0,05	0,55	0,22	0,12	-/-*	0,16	0,36
Calcul du Qsm			0,29	0,26	0,27	0,29	0,28	0,27	0,28	0,36	0,26	0,23
Nombre de polluants analysés			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tableau 4. Qualité physico-chimique des sédiments à draguer

* : valeur inférieure à la limite de quantification analytique du procédé

Un résultat d'analyse inférieur à la limite de quantification du laboratoire peut avoir deux significations :

- la substance recherchée n'est pas présente dans l'échantillon (non détectée),
- la substance est détectée mais à l'état de trace ou à une teneur trop faible pour être quantifiée avec précision (détectée mais non quantifiable).

Dans le cadre de l'application de la recommandation pour la manipulation des sédiments du Rhône, lorsque les valeurs de chaque congénère de PCB indicateurs sont inférieures à la limite de quantification (0,001 mg/kg), la valeur retenue pour la somme des PCB (polychlorobiphényles) correspond à la moyenne calculée entre la concentration minimale (0 mg/kg) et la valeur maximale (0,007 mg/kg) soit 0,0035 mg/kg.

Echelle du quotient de risque Qsm pour les sédiments

	Qsm ≤ 0,1 : Risque négligeable.
	0,1 < Qsm ≤ 0,5 : Risque faible, test Cl20 Brachionus pour vérifier la dangerosité
	Qsm > 0,5 : Risque non négligeable justifiant des tests approfondis

Les résultats des analyses des 10 échantillons indiquent que les sédiments présentent un quotient de risque faible avec des valeurs de Qsm comprises entre 0,23 et 0,36.

On note une valeur supérieure au seuil S1 pour le nickel (P8 surface). Conformément à la réglementation (arrêté du 9 août 2006), il est toléré un dépassement du seuil S1 pour 6 échantillons sous réserve que les valeurs n'atteignent pas 1,5 fois les niveaux de référence considérés. Ce dépassement de l'échantillon « P8 surface » respecte ces critères.

Concernant les PCB, le seuil spécifique au Bassin Versant du Rhône (< 0,060 mg/kg) est respecté avec des valeurs inférieures à 10 µg/kg.

– Autres paramètres physico-chimiques des sédiments

Paramètres	Unités	Identifiants des prélèvements									
		P1 Surface	P1 Fond	P3 Surface	P3 Fond	P6 Surface	P6 Milieu	P6 Fond	P8 Surface	P8 Milieu	P8 Fond
Profondeur	m	0	1	0	1	0	1	2	0	1	2
Phase solide											
Matière sèche	% MB	53,5	53,4	51,8	58,8	58,2	60,2	66,5	80,6	66,9	63,3
Perte au feu	% MS	5,2	4,5	5,5	2,8	4,9	5,3	3,3	3,3	3	5,6
Azote Kjeldahl	mg/kg	990	870	890	890	630	590	750	540	830	970
Phosphore total	mg/kg	740	630	780	740	740	860	650	710	760	680
Carbone organique	% MS	1,6	1,4	2,2	1,4	1,6	1,6	1,3	0,86	1,2	0,67
Phase interstitielle											
PH		8,1	8,2	8,1	8,2	8,1	8,1	8,2	8,3	8,2	8,2
Conductivité	µS/cm	200	200	220	200	200	170	140	150	180	110
Azote ammoniacal	mg/l	2,3	1,9	2,2	1,8	1,6	2	0,23	1,1	1,2	0,47
Azote total	mg/l	4,6	4	4,8	4	3,1	4,4	2,5	2,6	3,5	-/-

Tableau 5. Qualité physico-chimique des sédiments à draguer (autres paramètres)

* : valeur inférieure à la limite de quantification analytique du procédé

– Analyses complémentaires des sédiments et des sols

Ces analyses complémentaires ont été dictées par les valeurs obtenues pour le Qsm qui caractérisent des sédiments avec des risques faibles. Celles-ci, qui sont comprises entre 0,23 et 0,36, justifient la réalisation de tests écotoxicologiques (test *Brachionus calyciflorus*) pour les 10 échantillons.

Test d'écotoxicité : Le test *Brachionus calyciflorus*

Ce test a été réalisé sur les mêmes dix échantillons que ceux qui ont fait l'objet des analyses physico-chimiques précédentes.

- Les résultats de ces tests mettent en évidence une CI20/48h > 90 % qui confirme que les sédiments ne sont pas écotoxiques au regard de la limite d'écotoxicité fixée à (CI20/48h >1%) – voir rappel du test ci-après.

Rappel sur le test *Brachionus calyciflorus*

Comme tous les tests écotoxicologiques, ce test consiste à déterminer, sous forme d'essais expérimentaux, l'effet毒ique d'un ou de plusieurs produits sur un groupe d'organismes sélectionnés, (ici un rotifère d'eau douce : *Brachionus calyciflorus*) dans des conditions bien définies (Norme NF T90-377 : étude de la toxicité chronique vis-à-vis d'un rotifère d'eau douce *Brachionus calyciflorus*).

Voies Navigables de France a commandé des études au CEMAGREF et BCEOM afin d'établir un protocole pour les tests écotoxicologiques dans le but d'établir des seuils de risques internes à Voies Navigables de France

Le test *Brachionus calyciflorus* a été retenu par le CEMAGREF comme étant le plus fiable et le plus aisément réalisable dans le cadre de l'évaluation de la dangerosité des sédiments. *Brachionus calyciflorus* est un des organismes constituant le zooplancton vivant dans les eaux douces. Ces animaux sont des consommateurs primaires et servent de proies à de nombreuses larves de poissons et d'invertébrés. Le test consiste à mesurer les effets de l'eau interstitielle des sédiments sur la reproduction des organismes pendant 48 h.

Le protocole consiste à préparer, à partir du lixiviat du sédiment à analyser, une gamme d'échantillons de concentration différente (0 à 100%). Les individus (*Brachionus calyciflorus*) sont mis en contact avec ces échantillons et on observe, au terme de 48 h, à quelle concentration 20% des individus sont inhibés.

Le paramètre mesuré est le CI20 : Concentration du lixiviat qui inhibe 20% des individus (blocage de la reproduction).

Sur la base de la circulaire interne de VNF, les sédiments sont classés de la façon suivante :

- si test (CI 20c-48 h) < 1% (il faut moins de 1% du lixiviat du produit pour avoir une inhibition de 20% de la population) alors le sédiment est écotoxique et donc dangereux ;
- si test (CI 20c-48 h) > 1% (il faut plus de 1% du lixiviat du produit pour avoir un impact) alors le sédiment est non écotoxique et donc non dangereux

– **Caractérisation des sédiments au lieu de restitution**

Le taux de PCB totaux de tous les échantillons analysés est inférieur à 10 µg/kg. Dans ces conditions et dans le cadre de la recommandation pour la manipulation des sédiments du Rhône, il n'est pas nécessaire de caractériser les sédiments au lieu de la restitution.

Conclusion quant à la gestion des sédiments

- Les sédiments analysés présentent une fraction fine constituée de matériaux limono-sableux.
- Les analyses physico-chimiques complétées par des analyses d'écotoxicité (*Brachionus calyciflorus*) permettent de confirmer la possibilité de mobiliser l'ensemble des sédiments dans le cadre de l'intervention sur le garage amont de l'écluse Bourg-lès-Valence.
- La qualité des matériaux dragués n'a pas d'incidence sur la qualité des matériaux en place au lieu de restitution en aval.

3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments



17/03/2021

3-1 - Exposé détaillé des enjeux

3-1-1 - Enjeux environnementaux

3-1-1-1 Description du site

Description de la faune et la flore répertoriées sur et à proximité du site (d'après données bibliographiques : SVP⁴ du Rhône, Atlas des Sites d'Intérêt Ecologique de CNR, inventaires nationaux et complétée par une visite sur site) :

La zone de dragage est localisée dans le garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence qui permet le stationnement des navires en attente de passage à l'écluse. Le projet de dragage consiste à entretenir le chenal de navigation en amont immédiat du garage de l'écluse. Le site a fait l'objet d'une visite d'un technicien environnement en juillet 2020 pour détailler la description. Ces nouvelles prospections de terrain ont permis de constater que le site ne présentait que peu, ou pas, d'évolution depuis la dernière intervention d'entretien réalisée en 2019.

Dans la zone d'étude, qui comprend l'ensemble du garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence, les milieux aquatiques présentent des milieux de pleines eaux sans végétation aquatique, sur la majorité des surfaces, en raison de la profondeur du chenal navigable et du batillage. Dans la partie aval, de part et d'autre du garage, des macrophytes aquatiques se développent par massifs de plusieurs dizaines de m², à proximité de la berge. La végétation aquatique est composée de vallisnérie, de divers potamots (noueux et pectiné) accompagnés du myriophylle et accessoirement de cératophyllums et de l'élodée de Nutall. Très localement, à l'extrémité aval, dans le secteur protégé par le mur déflecteur en rive gauche de l'écluse, il est observé une petite formation de grande naïade en mélange avec les macrophytes observés plus à l'amont.

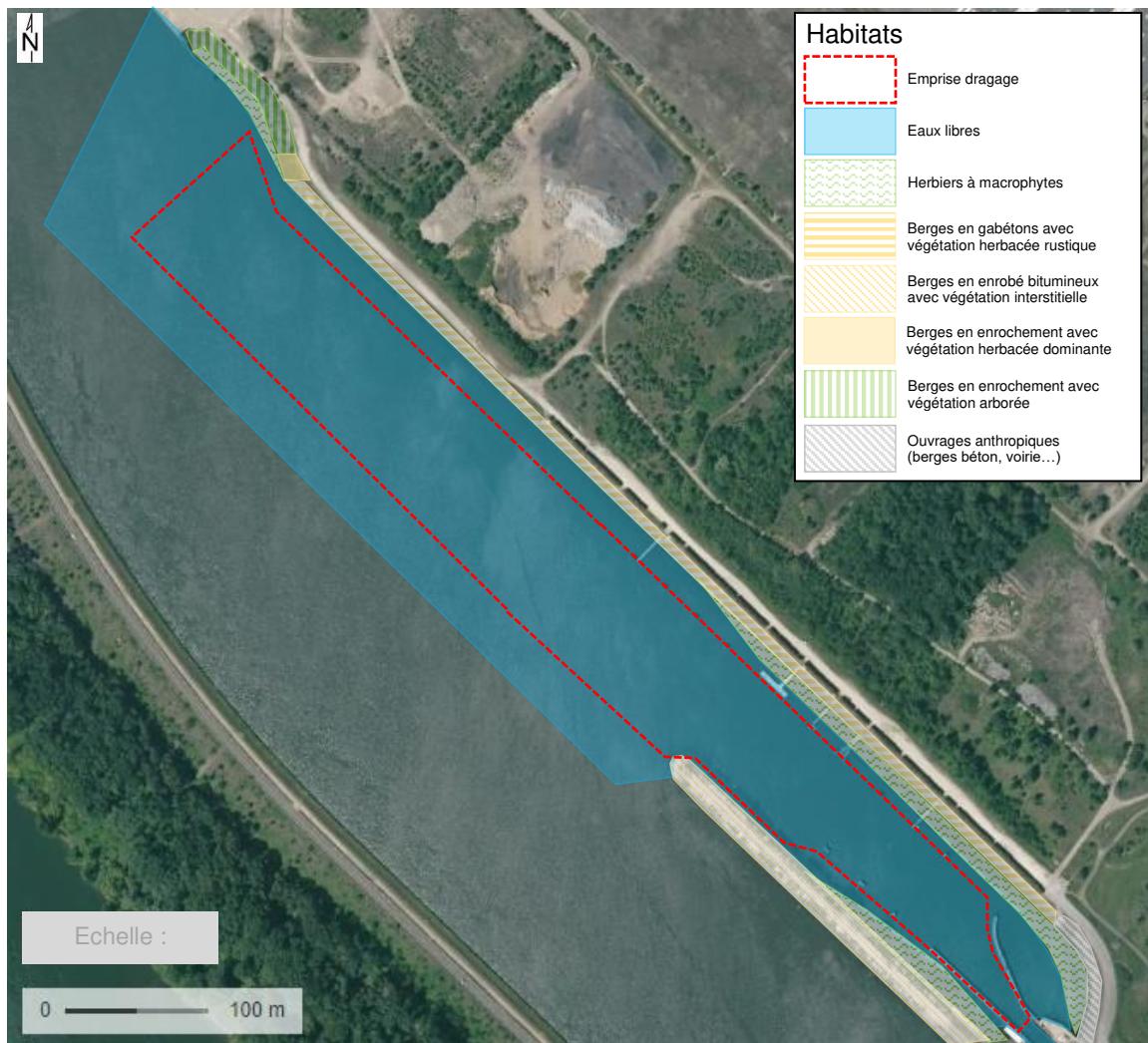


Figure 7. Localisation des habitats dans l'emprise de dragage du garage amont (© Géoportail 2020)

Le milieu terrestre, au niveau du garage amont, présente des caractéristiques fortement liées à l'anthropisation du site avec un musoir en rive droite du garage qui présente un parement en enrobé avec une végétation interstitielle limitée à quelques touffes herbacées voire arbustives entretenues par fauchage. En rive gauche du garage, le parement en enrobé a été recouvert par des gabétons qui ont permis l'installation d'une végétation herbacée rustique sur des matériaux terreux rapportés. A l'instar de la rive gauche, cette végétation herbacée est entretenue par fauchage. A l'extrémité aval du garage, la berge est en enrochements liaisonnés par un enrobé bitumineux. A l'amont des berges équipés de gabétons, la berge du canal d'aménée est en enrochements libres avec une végétation qui varie de la végétation herbacée à la végétation arborée (peuplier noir, saules et érables).

Au niveau du musoir de la rive gauche du garage, bien que les caractéristiques physiques de ces milieux soient très artificielles, il a été noté la présence régulière d'une colonie de goélands leucophées et de cormorans. Le plan d'eau constitué par le canal d'aménée est, comme souvent dans la vallée du Rhône, une aire privilégiée pour le stationnement des oiseaux migrateurs et hivernants.

A l'aval de l'usine, sur les berges du canal de fuite, la végétation se développe et assure la création d'une bande boisée. Le milieu aquatique est très homogène avec des berges rectilignes et des vitesses d'écoulement importantes.



Figure 8. Garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence (ACME 2020)

La zone de dragage ne concerne que les milieux de pleines eaux, au niveau du chenal de navigation afin de conserver le mouillage nécessaire à la navigation. Les travaux sont réalisés exclusivement par des moyens fluviaux et les installations de chantiers sont envisagées à proximité du site d'embarquement dans des lieux aménagés (quais, parking, plate-forme).

Autour du site, les données bibliographiques concernant les milieux naturels indiquent que les principaux milieux et espèces d'intérêt sont principalement liés au Vieux-Rhône de Bourg-lès-Valence avec des massifs de forêt alluviale encore bien développés en rive gauche ou droite selon les secteurs dans lesquels le milan noir s'observe en colonies. Le castor est bien présent sur l'ensemble de l'aménagement. Le gomphé à pattes jaunes a été répertorié en berge du Vieux-Rhône en amont du PK 106.

Aucune frayère n'est mentionnée sur les canaux d'aménée et de fuite de l'aménagement. Les premières frayères à cyprins sont notées à l'aval de la restitution en rive droite du Rhône. La rive droite, dans le prolongement du Vieux-Rhône, présente une plus grande potentialité pour accueillir ces frayères.

3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences

Exposé détaillé valant évaluation d'incidence au sens des articles L.414-4 et R. 414-19 du code de l'environnement.

Réseau Natura 2000 : oui non

Nom du site de référence :

« Milieux alluviaux du Rhône aval » (Zone Spéciale de Conservation – ZSC – FR8201677)

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de 18 km à proximité dedans

Le site Natura 2000 « Milieux alluviaux du Rhône aval » comprend le Rhône et ses espaces riverains au niveau des Vieux-Rhône court-circuités de Saint-Vallier, Beauchastel, Baix, Montélimar et Donzère. Le site comprend aussi l'embouchure de la Drôme. L'ensemble des secteurs disjoints représentent une surface de 2 111 ha.

Le site présente des écosystèmes diversifiés très originaux dont les principales richesses sont liées à la dynamique de ce grand fleuve. Dans ce site, se retrouvent les derniers massifs de forêt alluviale non protégée de la moyenne vallée du Rhône. Ces écosystèmes ont subi de nombreuses pressions de l'homme (destruction directe, abaissement des nappes, pollution, ...). Il est important de noter que l'apron du Rhône (espèce endémique du site) a pu être mentionné. Le site héberge une population importante de castors.

Les données concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire sont récapitulées dans les tableaux suivants.

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	3250
Rivières des étages planitaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.	3270
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco Brometalia</i>) (*sites d'orchidées remarquables)	6210
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)*	91E0*
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmenion minoris</i>)	91F0
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0

Tableau 6. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Milieux alluviaux du Rhône aval » (FR8201677).

(* En gras les habitats prioritaires.

Sur l'ensemble du site ces milieux d'intérêt communautaire développent une mosaïque dans laquelle des espèces d'intérêt communautaire sont répertoriées.

Espèces d'intérêt communautaire	Code
Invertébrés	
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	1041
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1044
Gomphe à cercoïdes fourchus (<i>Gomphus graslinii</i>)	1046
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1088
Mammifères	
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	1303
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	1304
Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	1307
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	1308
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	1310
Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	1316
Murin à oreilles échancrees (<i>Myotis emarginatus</i>)	1321
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	1324
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	1337
Loutre (<i>Lutra lutra</i>)	1355
Poissons	
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	1095
Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	1096
Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	1103
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	1138
Apron du Rhône (<i>Zingel asper</i>)	1158
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	1163
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	5339
Blageon (<i>Telestes souffia</i>)	6147
Toxostome (<i>Parachondrostoma toxostoma</i>)	6150

Tableau 7. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Milieux alluviaux du Rhône aval » (FR8201677)

Evaluation d'incidence :

Le site Natura 2000 présente une portion (Vieux-Rhône de Saint-Vallier) à 19 km en amont et une autre portion (Vieux-Rhône de Beauchastel) à environ 18 km à l'aval du site d'intervention.

Les travaux qui se déroulent au niveau du garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence ne concernent pas des habitats d'intérêt communautaire répertoriés dans le site Natura 2000.

L'absence d'habitat d'intérêt communautaire dans les limites d'incidence des travaux à l'aval et la position du dragage par rapport au site Natura 2000 permet de préciser que le dragage n'est pas de nature à induire des incidences sur les habitats et les espèces communautaires.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien du garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence, sur la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site « Milieux alluviaux du Rhône aval » (Zone Spéciale de Conservation – ZSC – FR8201677) est négligeable.

Conclusion sur l'effet notable :

oui non

Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée :

oui non

*** Réseau Natura 2000, Incidences cumulées :**

Dans le cadre de la description des travaux (§1-3), il est noté la présence, dans la région, de trois chantiers pouvant être réalisés simultanément à l'entretien du garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence. Il s'agit à l'amont des travaux d'entretien du chenal de navigation au PK 79.600 en rive droite du fleuve (24 km sur le Rhône) et du quai des Combeaux (à une centaine de mètres en amont sur le canal d'aménée). A l'aval, il s'agit de l'entretien de la confluence de l'Eyrieux (20 km en rive droite du Rhône).

L'entretien du chenal de navigation au niveau du PK 79.600 réalisé avec une pelle sur ponton, permet de remobiliser 21 000 m³ de sédiments fins. La restitution des sédiments, à l'aide de barges à clapet, n'engendrera pas d'incidence sur la qualité des eaux au-delà d'une centaine de mètres vers l'aval. Ces travaux n'engendreront pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec les entretiens réalisés à proximité de l'écluse de Bourg-lès-Valence situés à 24 km à l'aval.

L'ensemble des dragages d'entretien réalisé à proximité de l'écluse de Bourg-lès-Valence (garages amont et quai des Combeaux) sont tous situés dans un périmètre restreint. Ces chantiers pourraient être réalisés, successivement dans le temps, avec le même matériel. Ils peuvent être assimilés à un seul chantier d'entretien avec une drague aspiratrice qui permet de remobiliser un volume total estimé de 123 000 m³ de sédiments fins. L'incidence du panache de MES est estimé à 1 800 m et n'aura pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec les travaux d'entretien de la confluence de l'Eyrieux, situés à 20 km à l'aval.

Dans tous les cas, la réalisation des chantiers répertoriés, de manière concomitante ou non, n'aura pas d'incidence cumulée significative sur la préservation des habitats et des espèces des sites présentés précédemment.

3-1-1-3 Enjeux piscicoles

La définition des enjeux piscicoles est réalisée à l'aide des espèces d'intérêt patrimonial mentionnées à proximité, des inventaires faunistiques, des inventaires frayères, des observations de terrain et des autres sites d'intérêt identifiés à proximité qui peuvent avoir un lien avec la zone d'intervention. La liste d'espèces est complétée par l'anguille qui fait l'objet d'un plan national de gestion (application du R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007).

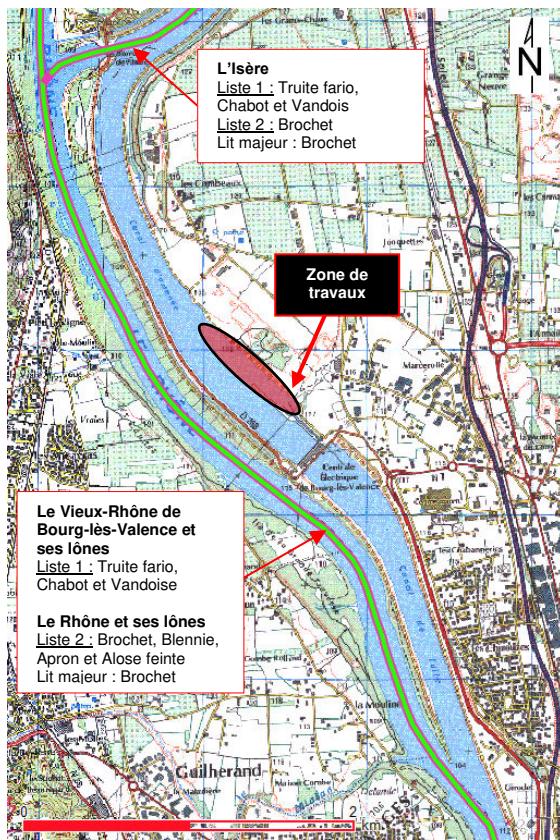


Figure 9. Localisation frayères d'après IGN25.
© OFB Carmen 2015

17/03/2021

Inventaires Frayères

Sur les départements de l'Ardèche et de la Drôme, les inventaires frayères au titre de l'Art. L.432-3 du code de l'environnement ont été approuvés, respectivement, par arrêté préfectoral du 08/07/2013 et 30/04/2013.

Le Vieux-Rhône de Bourg-lès-Valence et ses lônes est classé en liste 1 pour la truite fario, le chabot et la vandoise.

Le Rhône et ses lônes est classé en liste 2 pour le brochet, la blennie, l'apron et l'aloise feinte. Le lit majeur est répertorié pour un intérêt pour le frai du brochet.

L'Isère est classée en liste 1 pour la truite fario, le chabot et la vandoise, et en liste 2 pour le brochet. Le lit majeur est répertorié pour un intérêt pour le frai du brochet.

Les travaux concernent le garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence. Dans ce secteur, le canal de l'aménagement n'est pas classé par l'inventaire frayère.

La définition des incidences des travaux sur les zones de frayères pour ces différentes espèces, est détaillée dans le cadre de l'analyse des enjeux piscicoles, ci-après.

Dans ce contexte, les espèces retenues sont récapitulées, ci-après :

- Alose feinte (*Alosa fallax*)
- Anguille commune (*Anguilla anguilla*)
- Apron du Rhône (*Zingel asper*)
- Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*)
- Blageon (*Telestes souffia*)
- Blennie fluviatile (*Blennius fluviatilis*)
- Bouvière (*Rhodeus amarus*)
- Brochet (*Esox lucius*)
- Chabot (*Cottus gobio*)
- Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
- Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)
- Truite fario (*Salmo trutta*)
- Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*)
- Vandoise (*Leuciscus leuisiscus*)

Exposé détaillé :

Ces espèces, énoncées ci-dessus, sont potentiellement présentes dans le fleuve dans le cadre de leurs déplacements naturels historiques. Cependant, il est important de noter :

- Que l'apron du Rhône, poisson d'eau vive endémique du bassin du Rhône et de ses affluents, présente des populations (naturelles ou introduites) sur le Doubs, la Lanterne, la Drôme, le Buëch et l'Ardèche. Il se reproduit dans des secteurs faiblement courants, peu profond sur un substrat sablo-graveleux. L'espèce n'est pas présente dans la zone d'étude et ces milieux favorables ne sont pas représentés.
- Que des espèces rhéophiles comme le toxostome, le blageon et la vandoise sont rares voire absentes sur le Rhône en retenue en aval de Lyon.
- Que le chabot se trouve dans les eaux fraîches et turbulent, mais fréquente aussi les grands lacs alpins. Il est préférentiellement présent sur le Haut-Rhône.
- Que la lamproie de planer affectionne les têtes de bassin avec un habitat diversifié lui permettant de réaliser l'intégralité de son cycle biologique (déplacements limités sur le cours d'eau). Les travaux, qui se situent dans le canal de dérivation, ne concernent pas des milieux d'intérêt potentiel pour l'espèce.
- Que la lamproie marine fut très commune au XIX^e siècle sur la vallée du Rhône et semble avoir pratiquement disparu aujourd'hui (une observation de reproduction en 2001 sur le bas Gardon et plus récemment un adulte en 2014 sur le Vieux-Rhône de Donzère à Bourg-Saint-Andéol),
- Que l'alose feinte ne remonte plus le fleuve au-delà de l'usine de Bollène et du barrage de Donzère. Si quelques prises sont réalisées plus à l'amont cela reste anecdotique vis-à-vis de sa répartition historique dans le bassin Rhône-Saône. Les sites de frai comprennent une plage de substrat grossiers délimitée en amont par un profond et en aval par une zone peu profonde à courant rapide. Des sites potentiels peuvent s'observer le long des Vieux-Rhône vifs ou le Rhône endigué du Palier d'Arles.

La bouvière, se reproduit dans certaines moules des genres *Anodonta* et *Unio* (hors anodonte chinoise - *Sinanodonta woodiana* espèce invasive en cours d'installation dans le bassin du Rhône). Ces mollusques qui nécessitent des substrats fins pour s'installer et du phytoplancton pour s'alimenter, se trouvent très ponctuellement le long des berges du Rhône et préférentiellement dans des zones plus calmes (anses, bras morts, ...). Les zones de travaux qui se situent dans un garage d'écluse très régulièrement entretenu (forte sédimentation) et la zone de restitution dans des canaux avec des vitesses d'écoulement importantes ne présentent pas les conditions nécessaires à l'installation des mollusques.

La blennie fluviatile est une espèce benthique des eaux courantes, claires et peu profondes. Si la bibliographie indique que dans le bassin du Rhône, elle présente des populations fragmentées, menacées par les aménagements et la pollution, les analyses ADNe récentes montrent que cette espèce colonise la totalité du cours du fleuve du Léman à la mer. Le frai se réalise, entre mai et juillet, sur des substrats grossiers voire rocheux et est sensible aux particules sédimentaires fines. Les œufs sont déposés sur le plafond d'une cavité (coquille vide ou dessous d'une roche (>15 cm)). La présence, à proximité, de zones plus calmes est importante pour le développement des larves pélagiques. La zone de travaux présente des substrats sablo-limoneux avec peu de courant, avec une matrice argilo-limoneuse due aux crues du Rhône et de l'Isère. Le site ne présente pas ces conditions de milieux et n'est pas favorable au frai pour cette espèce.

Le brochet se rencontre tout au long du Rhône, mais nécessite, pour réaliser sa reproduction, de conditions bien précises. Ainsi, il est généralement donné, pour des frayères fonctionnelles, les caractéristiques suivantes : surfaces herbagées inondables pendant au moins 40 jours consécutifs entre février et fin mars avec une profondeur comprise entre 0.20 et 1 m d'eau. L'aménagement du fleuve ne permettant plus d'avoir des surfaces avec de telles caractéristiques, l'espèce utilise d'autres sites qui présentent des milieux peu profonds, calmes, riches en végétation et se réchauffant vite (productivité planctonique). Dans la vallée du Rhône, cela correspond principalement aux annexes hydrauliques (lônes, marais et plans d'eau connexes). Faute de mieux, certaines anses et bordures, protégées des courants vifs et bien colonisées par la végétation, peuvent être utilisées mais la réussite est très aléatoire. La végétation observée sur la zone d'intervention est sous l'influence directe du batillage dû au trafic fluvial

au niveau du garage de l'écluse et ne permet pas de retenir l'emprise des travaux comme un site favorable au frai du brochet.

Le barbeau méridional se retrouve principalement dans la partie amont des petits affluents du Rhône en aval de Vaugris. L'intervention ne concerne pas ces sites.

La truite fario, plus que toutes les espèces précédentes, recherche pour son frai des zones à courant vif. Le substrat graveleux permet la préparation, par la femelle, d'une cuvette pour la ponte des œufs avant d'être recouverts par les matériaux du lit. La reproduction a lieu de novembre à fin février après une période de migration vers les parties hautes des bassins sur le cours d'eau. Le site d'intervention, au niveau du garage d'écluse de Bourg-lès-Valence, ne présente pas les conditions requises pour la reproduction de l'espèce.

En ce qui concerne l'anguille, le plan de gestion national comprend un volet local à l'échelle du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée. Dans ce plan, le Rhône est compris dans le périmètre de gestion depuis le barrage de Génissiat jusqu'à la mer. L'objectif de ce plan de gestion est d'assurer la reconstitution du stock d'anguilles au niveau européen. Si l'espèce n'utilise pas le fleuve pour sa reproduction, en revanche il est important pour son développement. Pour atteindre ces objectifs, le plan de gestion s'attèle à proposer des mesures afin de réduire les principaux facteurs de mortalité et d'améliorer les conditions environnementales pour permettre une productivité optimale des milieux. Le site est localisé dans la zone d'action à long terme dont la limite amont est fixée en aval de l'aménagement de Péage de Roussillon mais en dehors de la zone d'action prioritaire pour la gestion des obstacles à la migration dont la limite amont est fixée en aval de l'aménagement de Beauchastel.

Dans la zone d'intervention, l'espèce utilise le fleuve comme corridor de migration tant en montaison qu'en dévalaison. Dans les deux cas, l'anguille privilégie les périodes de hausse des débits et de la turbidité des eaux pour se déplacer. Dans ce contexte, les travaux n'ont pas d'incidence tant au niveau de la zone d'intervention que de la zone de restitution. En effet, durant les travaux, les taux de MES attendus restent très inférieurs aux taux généralement observés sur cette portion du fleuve en période de crue (entre 200 à 5 000 mg/l) que l'on retrouve fréquemment sur le secteur en raison des apports d'une part des affluents cévenols en rive droite et d'autre part de l'Isère en rive gauche.

Sur ce site, les travaux, comprenant l'enlèvement des matériaux et la restitution au fleuve n'auront aucune incidence sur l'utilisation du fleuve pour le déplacement de toutes les espèces piscicoles.

De plus, les surfaces concernées par les travaux ne sont pas potentiellement des sites de frai pour ces espèces protégées ou d'intérêt patrimonial.

Ainsi, compte tenu de l'évaluation, ci-dessus, l'incidence du projet sur les enjeux piscicoles est considérée comme négligeable.

3-1-1-4 Espèces protégées

Présence espèce protégée : oui non

Nom (français/latin) : voir tableau ci-après

Utilisation zone de travaux :

Lieu d'alimentation /croissance/chasse lieu de reproduction Autre : Déplacement

Dossier dérogation espèce protégée : oui non espèce(s) :

(NB : Il appartient au maître d'ouvrage d'obtenir les autorisations réglementaires.)

Espèces protégées référencées à proximité	Nationale : FR Régionale : RA/PACA/LR Départementale : N° dpt	Présence dans l'emprise des travaux
Mammifères		
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	FR	Absente

Tableau 8. Espèces protégées

Exposé détaillé :

Les espèces protégées référencées sont issues des données naturalistes bibliographiques des sites d'intérêt identifiés à proximité qui peuvent avoir un lien avec la zone d'intervention, des observations de terrain et des données naturalistes disponibles sur le domaine géré par CNR. Le tableau, ci-dessus, récapitule ces espèces protégées dans le cadre de la réglementation française. Ces espèces sont étudiées, ci-après.

Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié principalement sur le Vieux-Rhône de Bourg-lès-Valence et en rive droite de la retenue en aval de Guilherand-Granges. L'espèce exploite, pour son alimentation, la plupart des espaces boisés en berge dans la zone d'étude (canal de fuite de Bourg-lès-Valence et retenue jusqu'au bassin de joute de Valence). Dans tous les cas, les travaux réalisés avec du matériel fluvial sans intervention sur la berge n'ont aucune incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

Ainsi, compte tenu de l'analyse ci-dessus, l'incidence du projet sur la préservation des habitats et des espèces protégées est négligeable et ne nécessite pas la demande de dérogation au titre des espèces protégées par la réglementation française.

3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires

(NB : il appartient au maître d'ouvrage d'obtenir les autorisations réglementaires)

Défrichement : oui non

APPB, Réserve Naturelle, réserve de chasse, ZNIEFF, zones humides... (si oui, à préciser) oui non

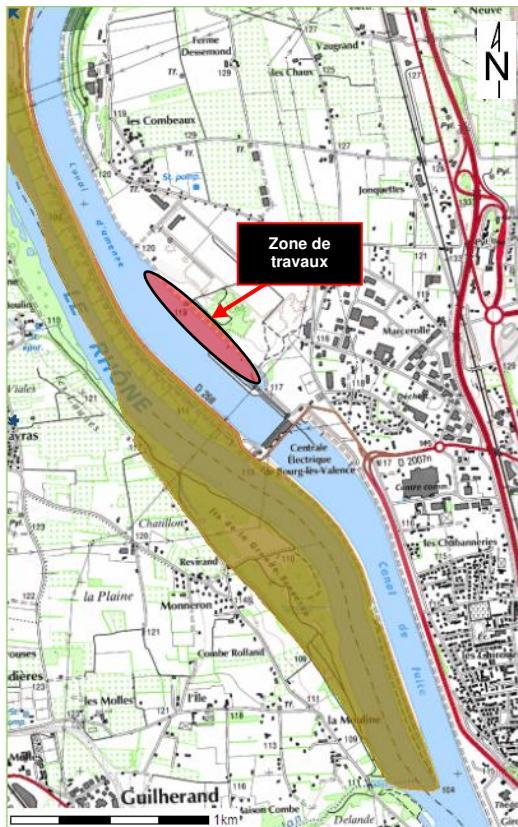


Figure 10. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2014

ZNIEFF de type 1 (zone orange sur la carte)

« Vieux-Rhône à Bourg-lès-Valence » - n°26010007

Cet inventaire, d'une surface de 159 ha, comprend tout ou partie du Vieux-Rhône depuis le barrage de l'Isère à l'amont et la restitution à la confluence du Mialan. L'île de la grande Traverse est intégralement prise en compte.

Les milieux d'intérêt sont exclusivement liés au ruban forestier et se développent d'abord en rive gauche (à l'amont) puis en rive droite avec l'île de la grande traverse.

Ces milieux forestiers avec un sous-bois luxuriant abritent de nombreux passereaux, fauvettes, pouillots, pinsons, grives, rouges-gorges, troglodytes, mésanges, loriots.... Le milan noir, rapace migrateur et le pic épeichette apprécient ces boisements.

Le castor est très présent dans ce secteur.

Les travaux (dragages et restitution), situés sur le canal d'aménée qui ne présente pas ces milieux, n'ont pas d'incidence sur les milieux et les espèces d'intérêt répertoriés par cet inventaire.

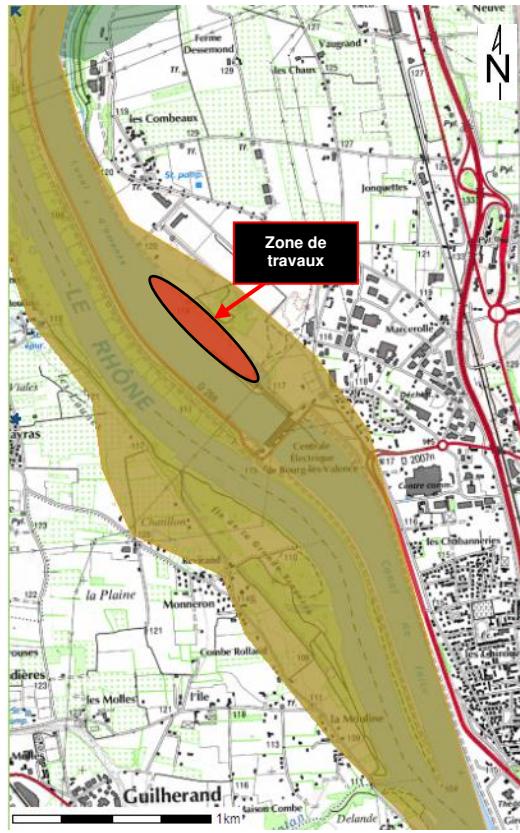


Figure 11. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Carmen 2014

ZNIEFF de type 2 (zone orange sur la carte)

« Ensemble fonctionnel formé par le moyen-Rhône et ses annexes fluviales » - n°2601

Ce vaste espace de 23 866 ha entre Lyon et Pierrelatte englobe le lit majeur non urbanisé et le lit mineur dans les agglomérations.

Ce zonage de type 2 traduit, dans la vallée du Rhône, une approche fonctionnelle des milieux liée aux caractéristiques hydrauliques du fleuve mais aussi au rôle de la vallée dans la préservation des populations animales ou végétales (zone de passage et d'échange, d'alimentation et de reproduction).

Alors que les zones de type 1 de la vallée permettent de mettre en évidence les surfaces de grand intérêt de la vallée, cette zone de type 2 permet d'assurer la liaison entre ces entités ponctuelles.

Les travaux, à l'origine de remises en suspension très diffuses, mais aussi en raison des milieux concernés, n'auront pas d'incidence sur la fonctionnalité du Rhône et de ses annexes.

Zones à enjeux forts

L'inventaire des zones à enjeux écologiques forts, réalisé par CNR dans le cadre de l'arrêté interpréfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011 (article 4.9) et validé par l'administration en juin 2015, met en évidence la présence à proximité d'une zone à enjeux forts : « Vieux-Rhône de Bourg-lès-Valence ».

Pour mémoire, dans les sites naturels inventorierés dans les zones à forts enjeux écologiques, les opérations de dragage doivent être strictement réalisées entre fin août et fin février pour éviter les perturbations physiques du milieu avant les principales phases de cycle biologique des espèces faunistiques et floristiques.

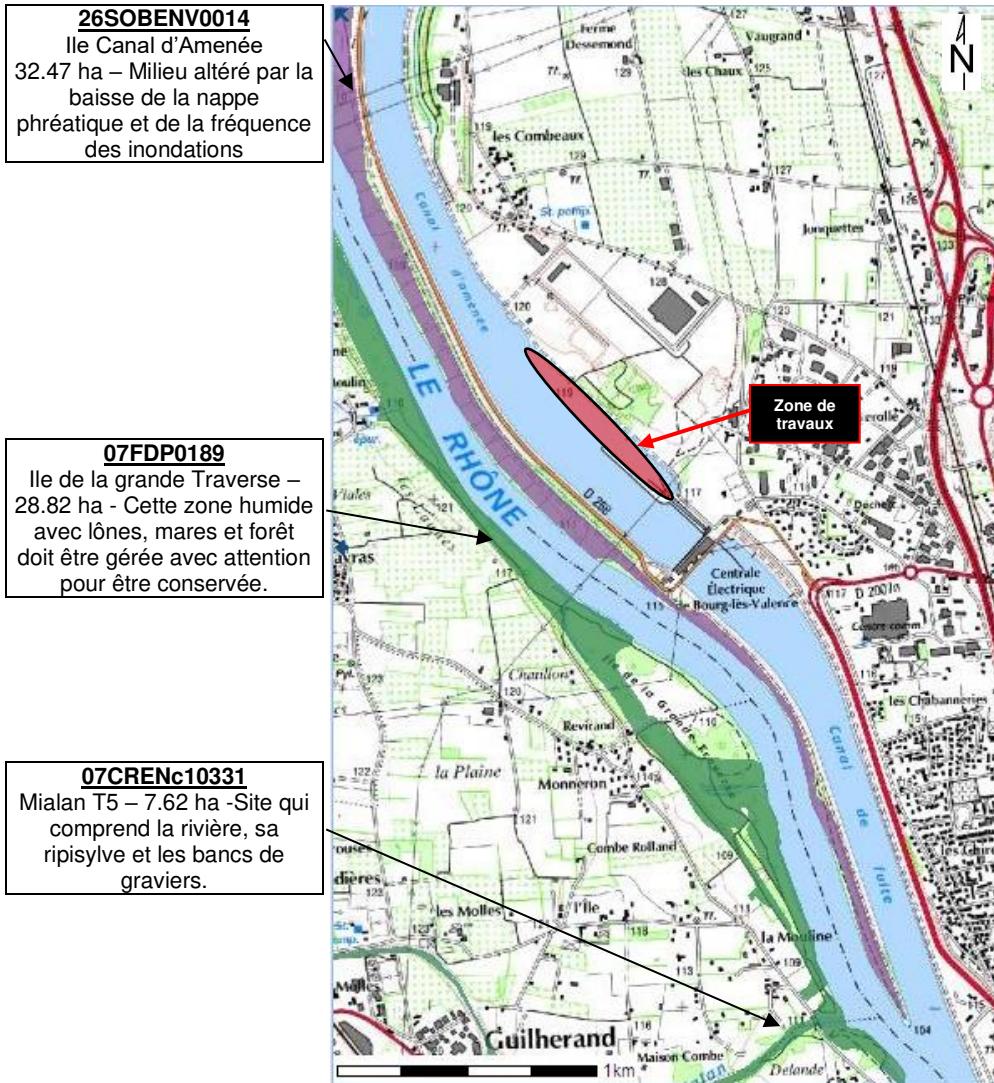
La zone de travaux est localisée en dehors des sites à enjeux forts et ne nécessite pas d'adapter les périodes d'intervention.



Figure 12. Localisation des zones à enjeux forts d'après CNR.
© Google Earth 2020

Zones humides

La cartographie, ci-dessous, recense les principales zones humides liées au Rhône.



Le projet, en rive gauche du canal de fuite, se situe en dehors de ces sites. Aucun site n'est concerné par les travaux (zone d'entretien et zone de restitution).

3-1-1 - Enjeux économiques

Pompage industriel ou agricole : oui non

Patrimoine naturel : oui non

Désignation : Patrimoine naturel de Combeaux Neuf

Maitre d'Ouvrage : Maire de Bourg-lès-Valence
Arrêté préfectoral DUP : AP n°2062 - Préfecture de la Drôme (26)
Volumes prélevés 2018 : 1 837 300 m³

Périmètre de protection éloigné : A plus de 0,5 km A proximité Dedans

Désignation : Patrimoine naturel de La Grande Traverse

Maitre d'Ouvrage : Syndicat mixte du canton de Saint-Péray
Arrêté préfectoral DUP : AP n°2006-194-22 du 13/07/2006 - Préfecture de l'Ardèche (07)
Volumes prélevés 2018 : 1 563 900 m³

Périmètre de protection éloigné : A plus de 0,5 km A proximité Dedans

Désignation : Patrimoine naturel Les Lacs

Maitre d'Ouvrage : Syndicat mixte du canton de Saint-Péray
Arrêté préfectoral DUP : ND
Volumes prélevés 2018 : 16 500 m³

Périmètre de protection éloigné : A plus de 0,5 km A proximité Dedans

3-1-2 - Enjeux sociaux

Activité de loisirs : oui non
(Pêche, activités nautiques, ...) A plus de... km A proximité Sur le site

De façon générale, les berges du Rhône sont fréquentées pour diverses activités de loisirs (promenade, sport, pêche).

Plus à l'aval, au niveau de l'agglomération de Valence, un bassin de joute est localisé en rive gauche au PK 109.000.

Les autres équipements sont liés à la navigation dans le garage amont de l'écluse (stationnement des bateaux) ou plus à l'aval, au-delà du pont de Valence, avec le quai du port CNR au PK 110 en rive gauche.

Baignade autorisée : oui non

3-2 - Résumé calendaire des enjeux et contraintes liées à l'environnement, aux usages de l'eau, à la sécurité, aux dispositions réglementaires et aux dispositions techniques de CNR

Aucun enjeu ou contrainte technique ne sont susceptibles de justifier la définition de période préférable de réalisation des travaux. Ceux-ci sont donc envisageables toute l'année.

4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire*Incidences socio-économiques*

Les enjeux économiques identifiés, les plus proches de l'intervention, concernent principalement les usages de l'eau liés à la navigation (chenal d'accès à l'écluse avec les pontons et ducs d'Albe nécessaires au stationnement des navires).

Tous les éléments de patrimoine naturel identifiés sur la carte des enjeux sont en dehors de la zone d'influence des travaux d'entretien. Ainsi, les sites de la grande traverse et des îles sont en position latérale hydraulique en rive droite du Vieux-Rhône de Bourg-lès-Valence. Le site des Combeaux est situé en rive gauche du garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence. La zone d'intervention est localisée en dehors de son périmètre de protection et la restitution au PK 105.200 est en aval hydraulique de celui-ci. Les travaux dont l'objectif est de retrouver les profils d'origine de l'accès à l'écluse ne modifient pas les fonds du canal. Bien que les travaux soient en dehors du périmètre de protection, l'exploitant de l'ouvrage sera informé de la réalisation des travaux.

Ce dragage du garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence a pour objectif de rétablir les cotes du chenal d'accès à l'écluse pour assurer la continuité de la voie d'eau. L'incidence des dragages est donc très positive pour la sécurité des navigateurs et la navigation.

L'installation de chantier se limite, à une amenée et un repli du matériel par voie d'eau et à des installations de confort pour les intervenants au niveau de l'écluse (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes...). Aucune incidence de cette phase n'est à prévoir.

Incidences environnementales

Les milieux naturels concernés par les travaux tant sur le site d'intervention (garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence) que sur le site de restitution (canal d'aménée et de fuite) ne présentent qu'un faible intérêt environnemental en raison de conditions de milieu artificialisées dans un ouvrage anthropique soumis au trafic fluvial.

Ces milieux comprennent exclusivement des milieux d'eau libre sans végétation. La végétation aquatique enracinée en arrière des ducs d'Albe sur une largeur de moins de dix mètres n'est pas concernée par les travaux réalisés avec une drague aspiratrice. La grande naïade observée sur le site dans un secteur protégée par un mur en béton n'est pas concernée par l'intervention.

Le fort caractère artificiel de la zone d'entretien, la faible diversité du milieu récepteur et les faibles volumes de matériaux concernés par les travaux (comparé au transit sédimentaire par suspension dans le Rhône au niveau de Bourg-lès-Valence en aval de l'Isère : 8 millions de tonnes par an) n'engendre pas de dégradation notable des conditions de milieu.

L'évaluation d'incidence pour les sites Natura 2000 et les espèces protégées a permis de confirmer l'influence négligeable de ces travaux sur les habitats et les espèces d'intérêt patrimonial au niveau national ou communautaire.

L'analyse des enjeux piscicoles a permis de mettre en évidence, que dans les conditions d'exécution des travaux, le projet avait une incidence négligeable sur les principales espèces d'intérêt au niveau du site d'étude (aloé feinte, anguille, apron du Rhône, barbeau méridional, blageon, bleinnie fluviatile, bouvière, brochet, chabot, lamproie marine, lamproie de Planer, truite fario, toxostome et vandoise).

Dans ces conditions, l'incidence environnementale de l'opération est faible et limitée à la suppression d'un habitat benthique peu spécifique (matériaux sableux dans un milieu d'eau calme soumis à la navigation) et d'une remise en suspension de sédiments pouvant entraîner une gêne temporaire des poissons à l'aval immédiat du rejet mais très rapidement les conditions se rapprochent des conditions naturelles. L'incidence reste très faible car les poissons ont la capacité de se déplacer et disposent de l'ensemble du fleuve pour réaliser leur cycle biologique à proximité. Les zones de frayères à cyprins localisées sur le Rhône sont en dehors de la limite estimée de l'incidence sur la turbidité du panache dû aux matériaux remis en suspension.

- **Les opérations de dragage du garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence et de restitution des sédiments, dans les conditions de réalisation données par cette fiche d'incidence, n'ont pas d'incidences notables sur le milieu aquatique et les usages de l'eau.**

5 - Surveillance du dragage

Sous le contrôle de CNR, l'entreprise de dragage procèdera à des contrôles de turbidité afin de garantir la limitation du taux de matières en suspension à l'aval du dragage (consigne présentée au § 1.3 et points rouges sur la figure 6). Ces mesures de turbidité sont complétées par des mesures d'oxygène et de température conformément au protocole d'exécution des mesures de l'oxygène dissous et de la température de l'eau (CNR DPFI-PF 12-0157a – avril 2012) (cf. points bleus sur la figure 6).

CNR procédera également, alors que l'atelier de dragage travaillera à son rendement maximal possible dans le respect de la consigne, à une campagne de prélèvements aux quatre points de contrôle utilisés pour le pilotage du matériel d'intervention (un à l'amont, trois à l'aval du site de dragage – cf. points rouges sur la figure 6). Cette campagne comprend quatre échantillons d'eau brute. Les paramètres à analyser sont : pH, conductivité, azote Kjeldahl, azote ammoniacal, nitrites, nitrates, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc, PCB totaux, HAP totaux, taux MES et turbidité. Ce suivi ponctuel sera adapté en fonction des autorisations en vigueur à la date de réalisation des travaux.

Ces résultats d'analyses sont rapportés dans la fiche bilan des travaux et permettent de vérifier la corrélation des mesures turbidité/MES et les hypothèses de variations limitées des paramètres chimiques à l'aval du point de restitution.

Annexe non mise à disposition du public

L'objectif de cette annexe est de préciser la localisation des dépôts sédimentaires en 2021 et de justifier le plan d'échantillonnage réalisé, en août 2020, afin de caractériser la qualité des matériaux. A cette fin, l'annexe présente une vue en plan du site d'intervention, avec la localisation des profils, et les principaux profils qui permettent d'illustrer les dépôts sédimentaires.

Pour le garage amont de Bourg-lès-Valence, l'intervention était programmée en 2021 entre les profils PC (porte de l'écluse) et P9 pour un volume estimé de 65 000 m³ et une profondeur maximale d'intervention de 3 mètres. Plus à l'amont, l'intervention réalisée en 2019 avait permis de traiter les profils compris entre les profils P9 et P16 pour un volume de sédiments de 49 900 m³.

Dans ce contexte, les prélèvements ont été réalisés les profils P1, P3, P6 et P8 (cf. figure 5) afin de caractériser les sédiments observés sur l'emprise programmée en 2021 (cf. « emprise initiale » figure 2) sur la base du relevé bathymétrique du 3 juin 2020.

La réalisation d'un relevé bathymétrique le 10 février 2021 a mis en évidence un apport massif de sédiments sur l'ensemble du garage amont de Bourg-lès-Valence à l'issue des chasses de l'Isère, réalisées entre le 29 janvier 2021 et le 9 février 2021.

Pour chaque profil présenté, ci-après, il est possible de constater que ces apports représentent des hauteurs de sédiments comprises entre 50 cm et plus d'un mètre. Sur l'emprise initiale, ces apports représentent un volume de 35 000 m³ avec plusieurs profils (P6 et P8B) où les dépôts de sédiments affleurent la zone de mouillage garantie. Dans cette situation, il est important de réaliser l'intervention d'entretien, dans les plus brefs délais, en dehors du programme de dragage de l'année 2021.

Ces apports de matériaux des chasses de l'Isère ont aussi concerné la zone draguée en 2019 (cf. « emprise complémentaire » figure 2). Sur l'emprise complémentaire, ces apports représentent un volume de 20 000 m³ et ont réduit fortement les marges de sécurité qui avaient été observées lors du relevé de juin 2020. Lors du relevé bathymétrique réalisé sur le canal d'aménée de Bourg-lès-Valence le 10 février 2021, un dépôt important de sédiment a été observé à la confluence de l'Isère. Ces matériaux peuvent, assez rapidement, être remobilisés et se déposer au niveau des profils du garage amont de Bourg-lès-Valence. Afin de s'assurer que les conditions de sécurité soient conservées sur l'ensemble du garage amont, les travaux sont étendus sur les profils P9 à P16.

En conclusion, l'intervention non programmée du garage amont de Bourg-lès-Valence concerne un volume total de 120 000 m³ de sédiments fins avec :

- 65 000 m³ de sédiments caractérisés par les analyses physico-chimiques réalisées en août 2020 sur l'emprise initiale et présentées au paragraphe 2.2 ;
- 55 000 m³ de sédiments en provenance de l'opération autorisée des chasses de l'Isère de 2021. Ces sédiments sont répartis entre l'emprise initiale (35 000 m³) et l'emprise complémentaire (20 000 m³).

Afin de caractériser les sédiments accumulés sur l'emprise complémentaire (P9 à P16), des prélèvements seront réalisés avant travaux et les résultats des analyses physico-chimiques seront présentés en annexe de la fiche de fin de travaux. Ces prélèvements seront réalisés entre les profils P9 et P14 où se sont accumulés les principaux volumes de sédiments (cf. ci-après profils P9, P12 et P15).

Garage amont de l'écluse de Bourg-lès-Valence

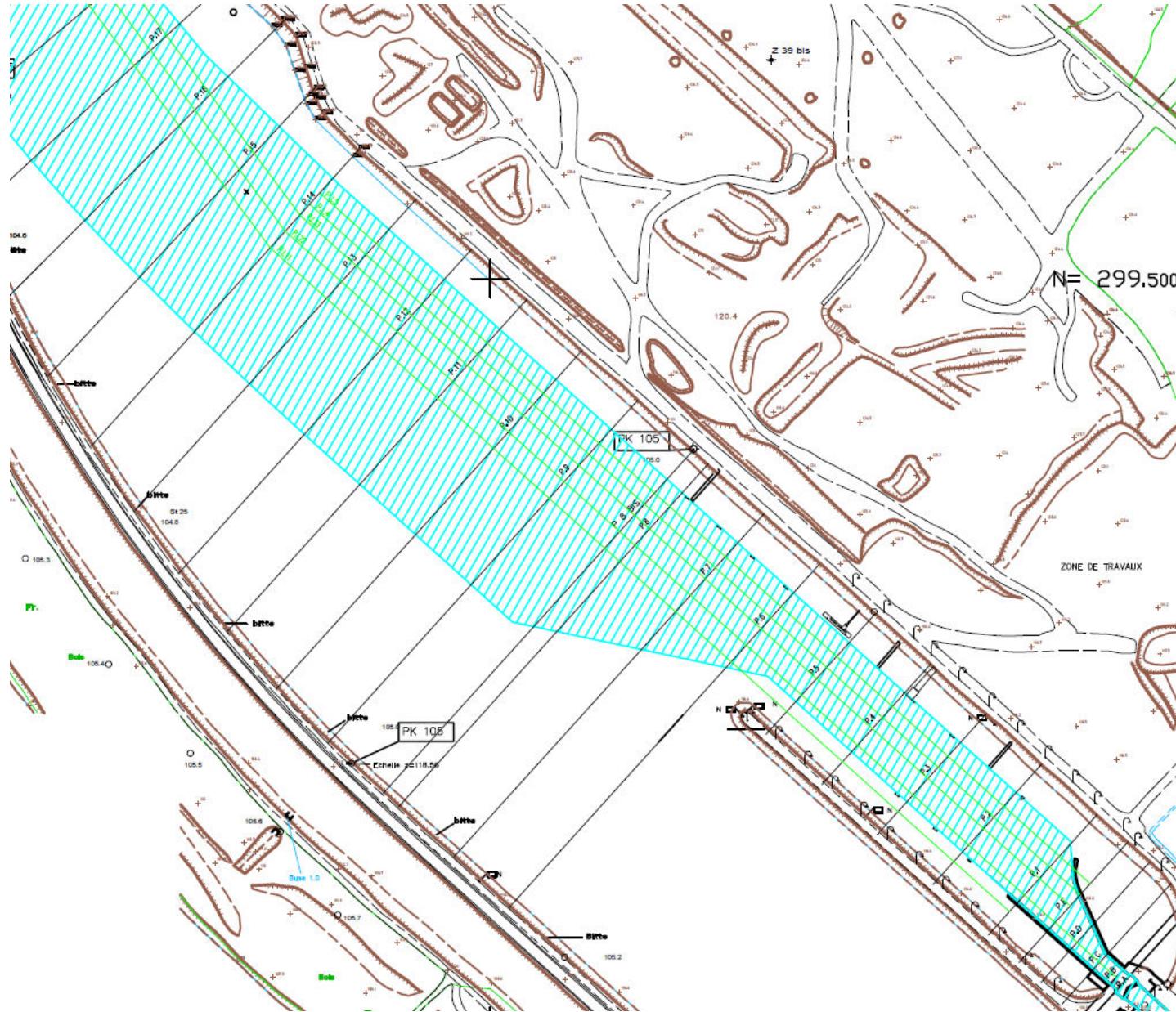


Figure 14. Vue en plan globale du garage amont de Bourg-lès-Valence—Identification des principaux profils entre PA et P16 (CNR 2021)

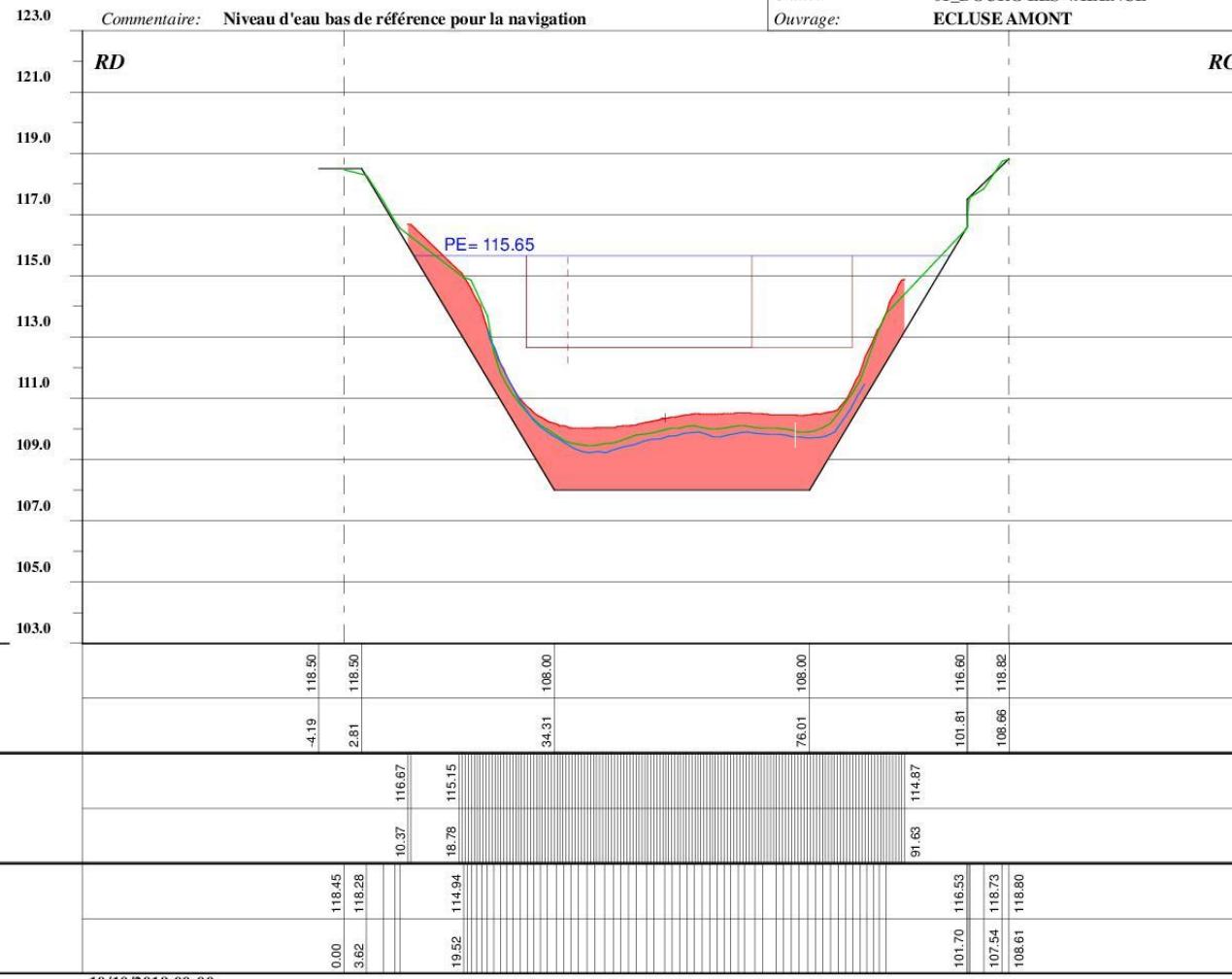
<i>Campagne 1</i>	
<i>Réf.:</i>	01/01/1963 00:00
<i>Comp.:</i>	10/02/2021 00:00
<i>Distance (m)</i>	
<i>Appliq.:</i>	50,00
<i>Début:</i>	10,37
<i>Surface(m²)</i>	<i>Volume(m³)</i>
Déblais:	0
Remblais:	156
<i>C. de gravité(m)</i>	
<i>Distance:</i>	52,47
<i>Cote:</i>	110,36

<i>Chenal</i>	<i>Axe</i>	<i>Contr.</i>	<i>Usage</i>
<i>Principal</i>	- - - - -		
<i>Secondaire 1</i>			
<i>Secondaire 2</i>			
<i>Secondaire 3</i>			

Evolution des fonds garage amont écluse Bourg les Valence suite chasses Isère

P 3

Zone Géographique: TIERS CENTRAL
Chute: 01_BOURG LES VALENCE
Ouvrage: ECLUSE AMONT



Repère altimétrique: ORTHOMETRIQUE

10/10/2019 00:00

Extraction: Exploitation

17/03/2

Campagne 1	
Réf.:	01/01/1963 00:00
Comp.:	10/02/2021 00:00
Distance (m)	
Appli.:	50.00 Ep.: 2.73
Début:	195.28 Fin: 291.15
Surface(m ²)	Volume(m ³)
Déblais:	2 100
Remblais:	264 13200
C. de gravité (m)	
Distance: 247.78 Cote: 110.28	

Chenal	Axe	Contr.	Usage
Principal	- - -	- - -	- - -
Secondaire 1	- - -	- - -	- - -
Secondaire 2	- - -	- - -	- - -
Secondaire 3	- - -	- - -	- - -

Evolution des fonds garage amont écluse Bourg les Valence suite chasses Isère

P 6

Echelles
Distance 1/2000
Cote 1/200

Cote (m)

01/01/1963 00:00

Origine Z2

Distance (m)

Cote (m)

10/02/2021 00:00

Campagne Frédéric Mistral

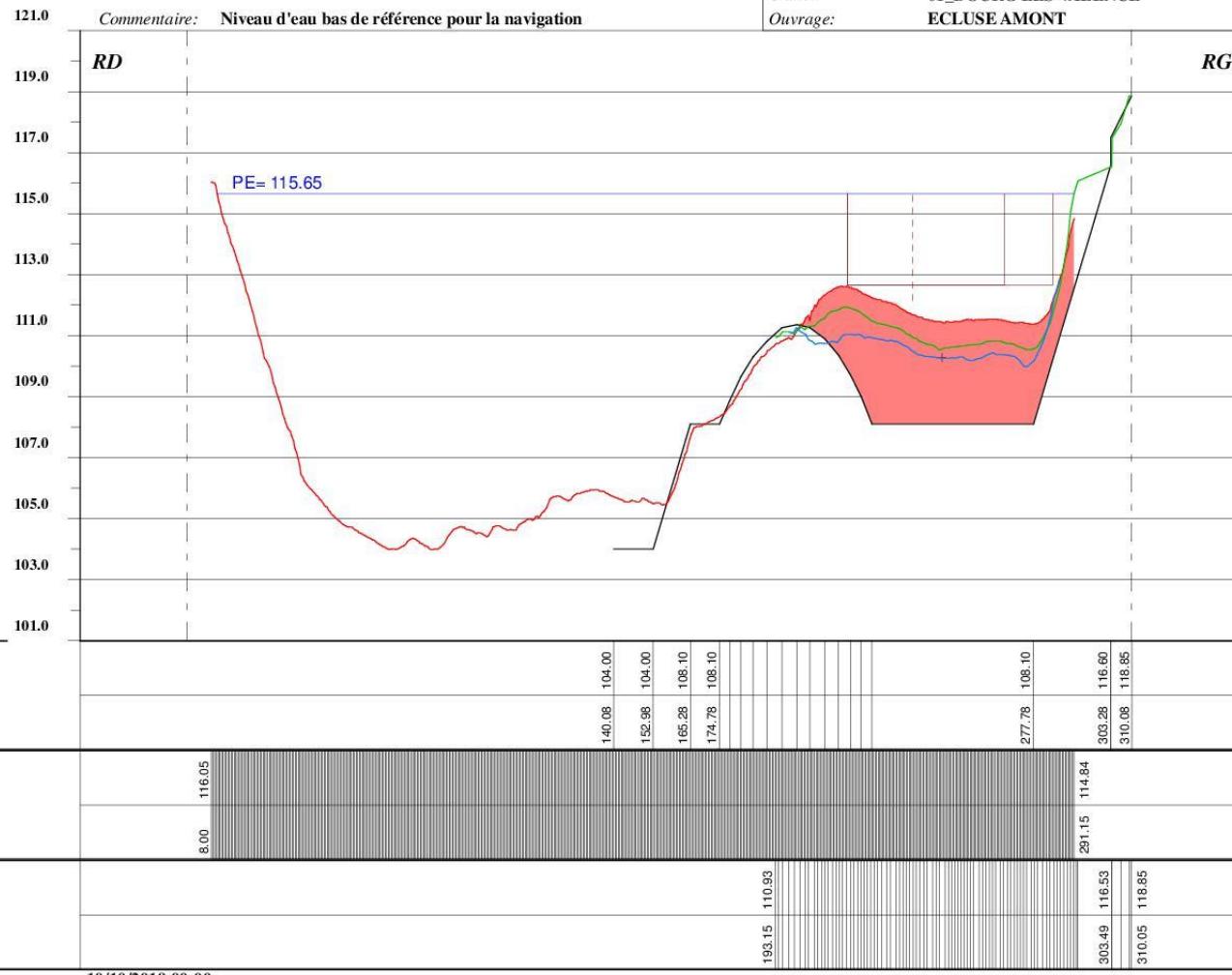
Distance (m)

Cote (m)

03/06/2020 02:00

Copie de mesure

Distance (m)



Repère altimétrique: ORTHOMETRIQUE

17/03/

Campagne 1	
Réf.:	01/01/1963 00:00
Comp.:	10/02/2021 00:00
Distance (m)	
Appli.:	31.80 Ep.: 2.23
Début:	174.16 Fin: 301.27
Surface(m ²)	Volume(m ³)
Déblais: 2 64	
Remblais: 286 9095	
C. de gravité (m)	
Distance: 250.14 Cote: 110.48	

Chenal	Axe	Contr.	Usage
Principal			
Secondaire 1			
Secondaire 2			
Secondaire 3			

Evolution des fonds garage amont écluse Bourg les Valence suite chasses Isère

P 8B

Echelles	
Distance	1/2000
Cote	1/200

Cote (m)

01/01/1963 00:00

Origine Z2

Distance (m)

Cote (m)

10/02/2021 00:00

Campagne Frédéric Mistral

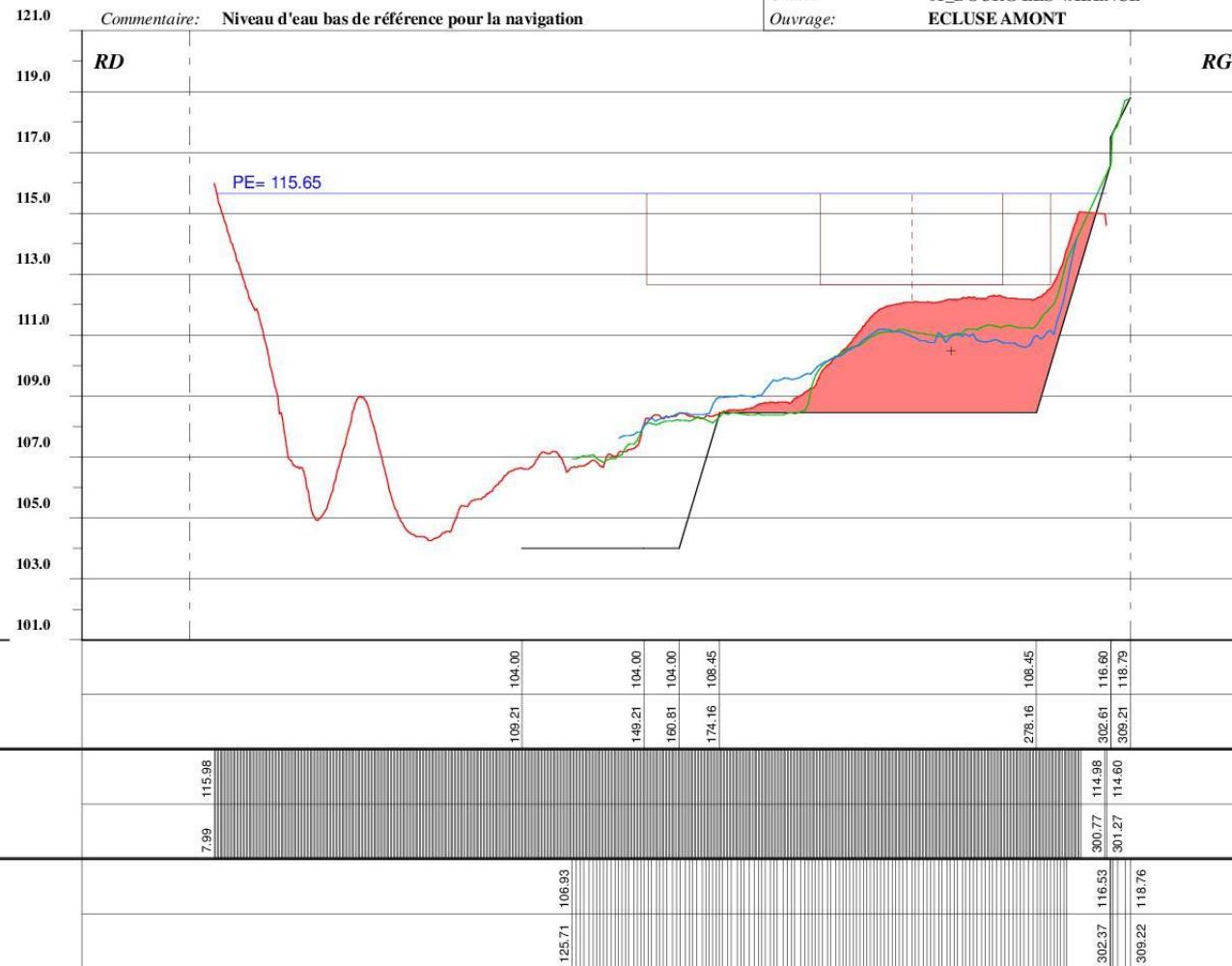
Distance (m)

Cote (m)

03/06/2020 02:00

Copie de mesure

Distance (m)



10/10/2019 00:00

Extraction: Exploitation

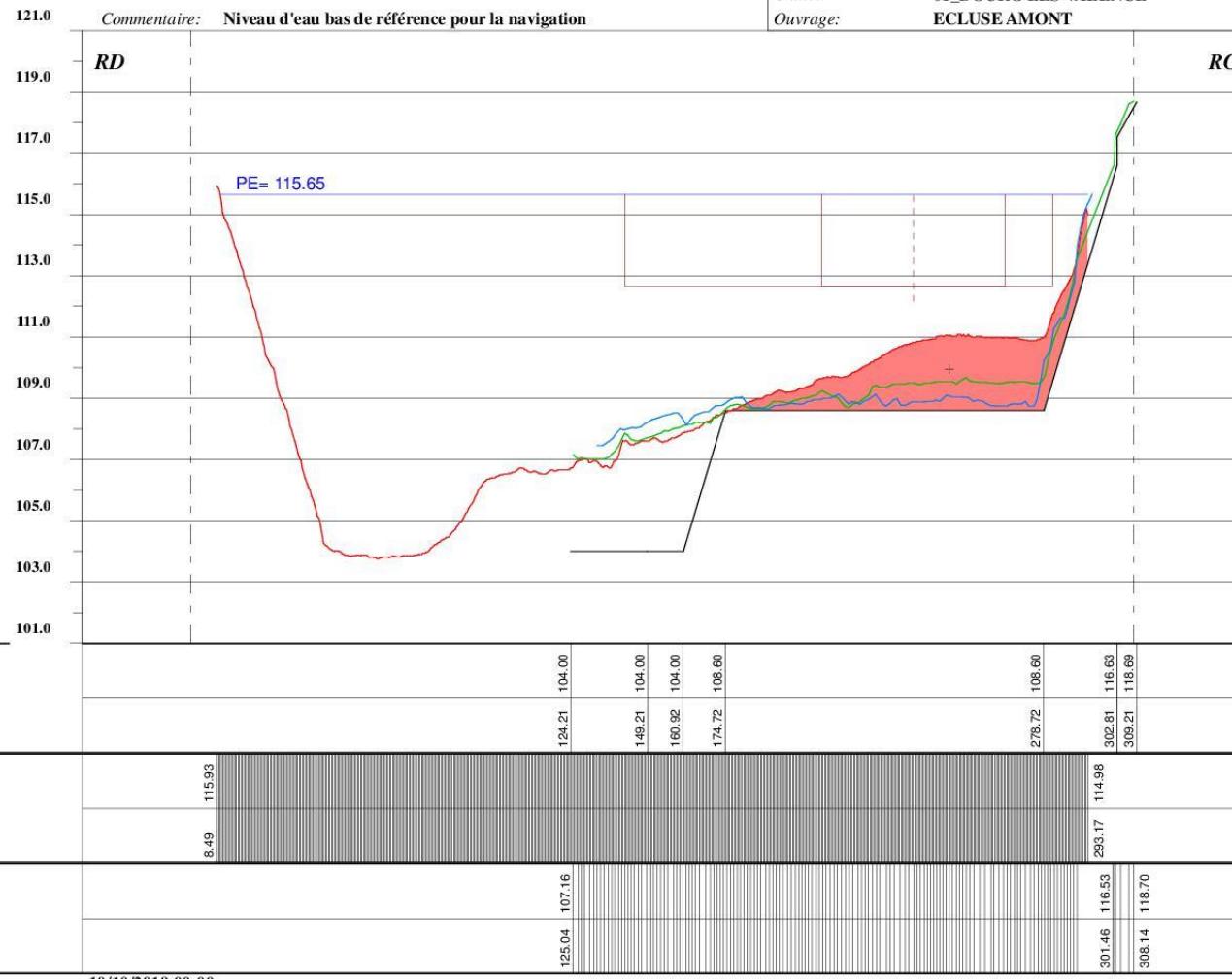
17/03/21

Campagne 1	
Réf.:	01/01/1963 00:00
Comp.:	10/02/2021 01:00
Distance (m)	
Appli.:	50.00 Ep.: 1.59
Début:	174.72 Fin: 293.17
Surface(m ²)	Volume(m ³)
Déblais:	0 0
Remblais:	188 9400
C. de gravité (m)	
Distance:	247.91 Cote: 109.94

Chenal	Axe	Contr.	Usage
Principal	- - -	- - -	- - -
Secondaire 1	- - -	- - -	- - -
Secondaire 2	- - -	- - -	- - -
Secondaire 3	- - -	- - -	- - -

Evolution des fonds garage amont écluse Bourg les Valence suite chasses Isère
P 9

Zone Géographique: TIERS CENTRAL
 Chute: 01_BOURG LES VALENCE
 Ouvrage: ECLUSE AMONT



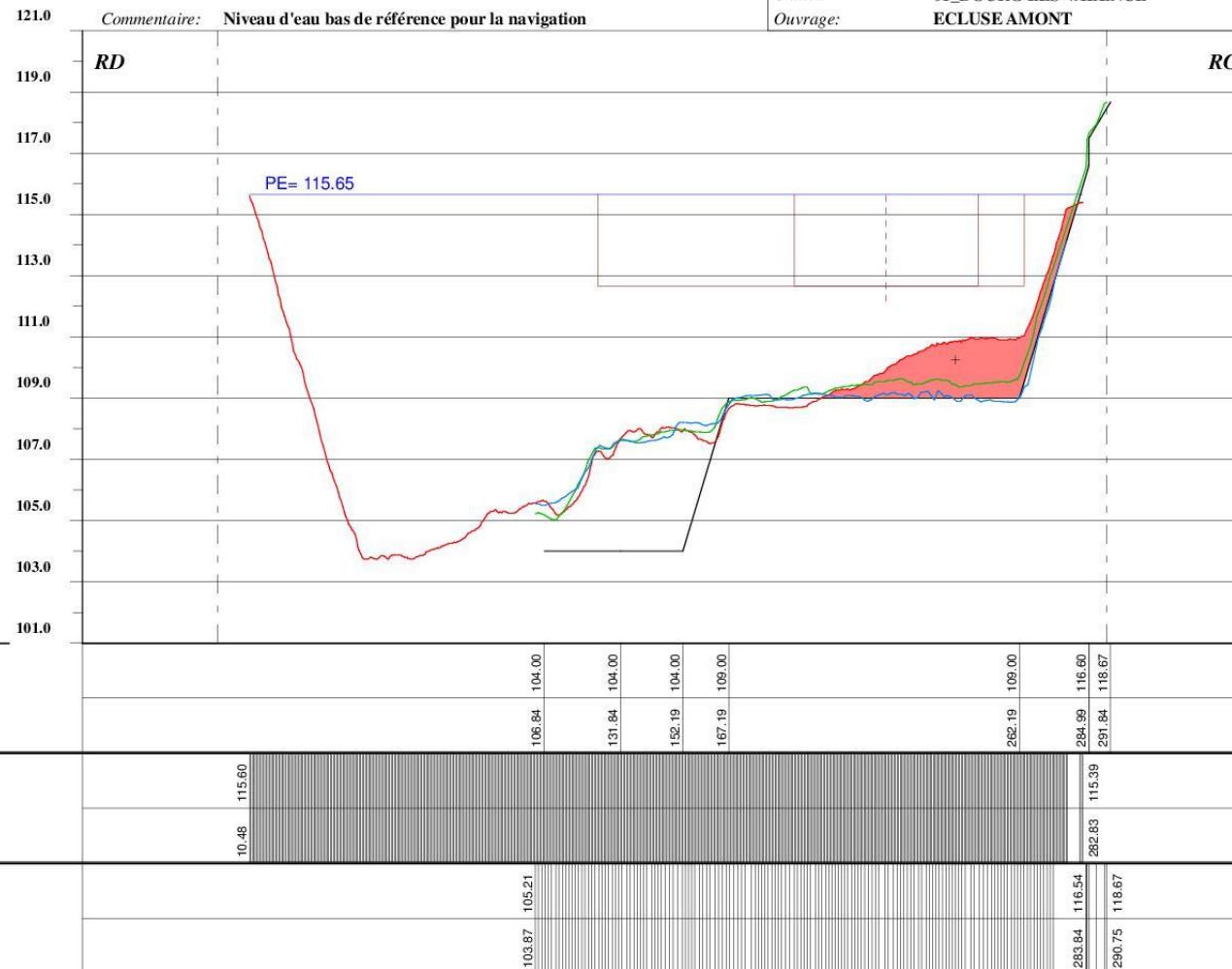
Campagne 1
 Réf.: **01/01/1963 00:00**
 Comp.: **10/02/2021 01:00**
Distance (m)
 Applic.: **50.00** Ep.: **0.83**
 Début: **167.19** Fin: **282.83**
Surface(m²) Volume(m³)
 Déblais: **8** **400**
 Remblais: **103** **5150**
C. de gravité(m)
 Distance: **241.24** Cote: **110.24**

<i>Chenal</i>	<i>Axe</i>	<i>Contr.</i>	<i>Usage</i>
<i>Principal</i>	- - - - -		
<i>Secondaire 1</i>			
<i>Secondaire 2</i>			
<i>Secondaire 3</i>			

Evolution des fonds garage amont écluse Bourg les Valence suite chasses Isère

P12

Zone Géographique: TIERS CENTRAL
Chute: 01_BOURG LES VALENCE
Ouvrage: ECLUSE AMONT



Repère altimétrique: ORTHOMETRIQUE

10/10/2019 01:00

Extraction: Exploitation

17/03/2

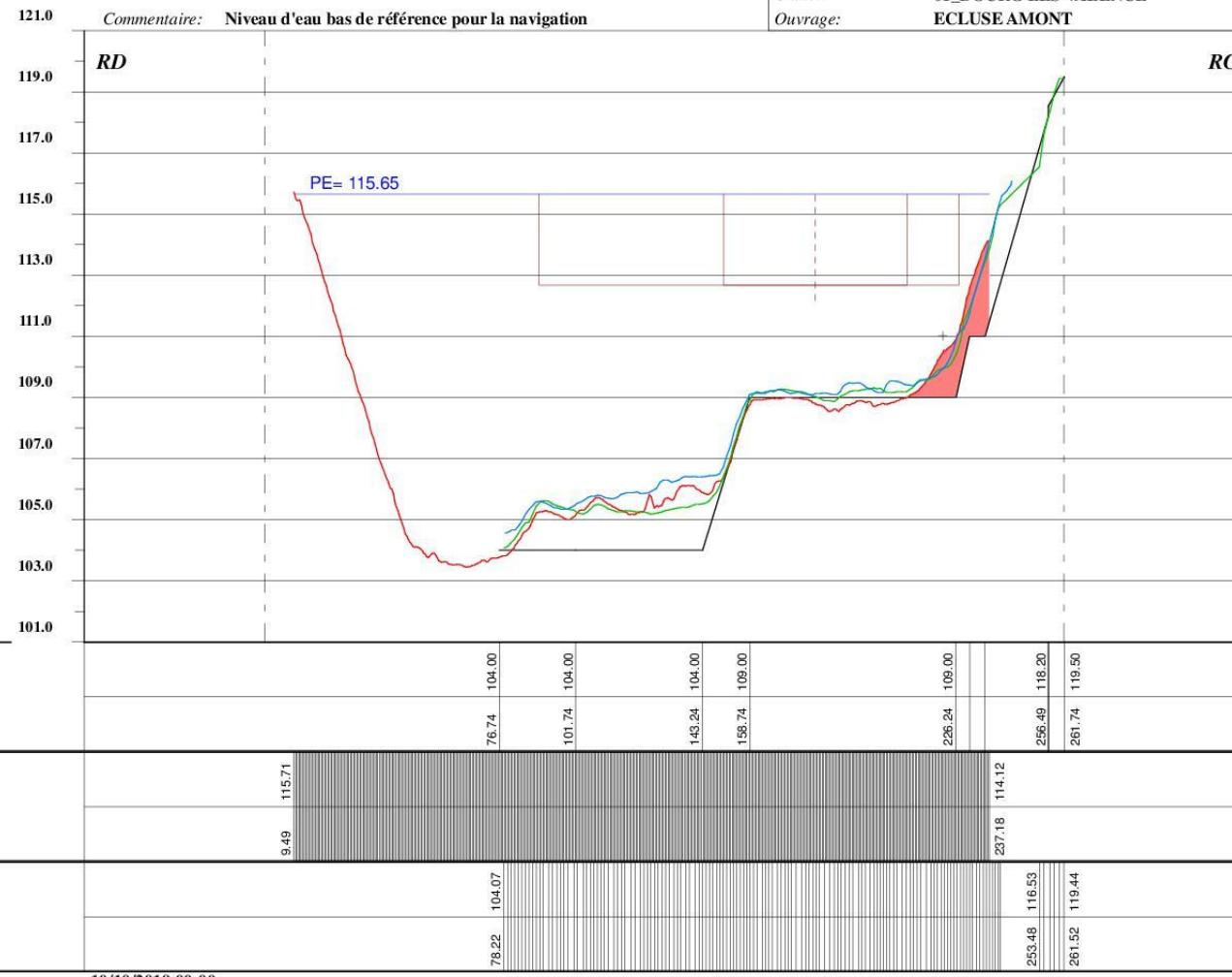
<i>Campagne 1</i>	
<i>Réf.:</i>	01/01/1963 00:00
<i>Comp.:</i>	10/02/2021 01:00
<i>Distance (m)</i>	
<i>Appliq.:</i>	50,00
<i>Début:</i>	158,74
<i>Surface(m²)</i>	<i>Volume(m³)</i>
Déblais:	8 400
Remplis:	37 1850
<i>C de gravité(m)</i>	
<i>Distance:</i>	221,90
<i>Cote:</i>	111,01

<i>Chenal</i>	<i>Axe</i>	<i>Contr.</i>	<i>Usage</i>
<i>Principal</i>	-----		
<i>Secondaire 1</i>			
<i>Secondaire 2</i>			
<i>Secondaire 3</i>			

Evolution des fonds garage amont écluse Bourg les Valence suite chasses Isère

P 15

Zone Géographique: TIERS CENTRAL
Chute: 01_BOURG LES VALENCE
Ouvrage: ECLUSE AMONT



Repère altimétrique: ORTHOMETRIQUE

10/10/2019 00:00

Extraction: Exploitation

17/03/2