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

FICHE
PARTIELLEMENT
VALIDEE
PAR LA **DREAL**
Le 26/05/2020

AMENAGEMENT DE BAIX-LOGIS-NEUF

RETENUE DE BAIX-LOGIS-NEUF

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....11

2 - Caractérisation physico-chimique....12

2-1 - Eau....12
2-2 - Sédiments....13

3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments....19

3-1 - Exposé détaillé des enjeux....20
3-1-1 - Enjeux environnementaux....20
3-1-1-1 Description du site....20
3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences....22
3-1-1-3 Enjeux piscicoles....27
3-1-1-4 Espèces protégées....29
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires....30
3-1-1 - Enjeux économiques....34
3-1-2 - Enjeux sociaux....35
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....35

4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire .36

5 - Surveillance du dragage....37

A - CARACTERISTIQUES DU DRAGAGE

Opération programmée ☒
Opération d'urgence (art 3.1) ☐
Opération non programmée (demande exceptionnelle – art 3.1) ☐

N° d'opération : DRI 20-004

Unité émettrice : Direction Territoriale Rhône Isère

Chute : Baix-Logis-Neuf

Département : ARDECHE (07), DROME (26)

Communes : Le Pouzin (07) et Loriol-sur-Drôme (26)

Localisation (PK) : PK 133.500 à 135.700 de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf

Situation : Retenue en amont du barrage de Le Pouzin.

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 pour l'axe du fleuve et entre septembre et février pour les finitions de berge.

Date prévisionnelle de début de travaux : Octobre 2020

Date prévisionnelle de fin de travaux : Novembre 2022

Durée prévisionnelle des travaux : 2 années

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.

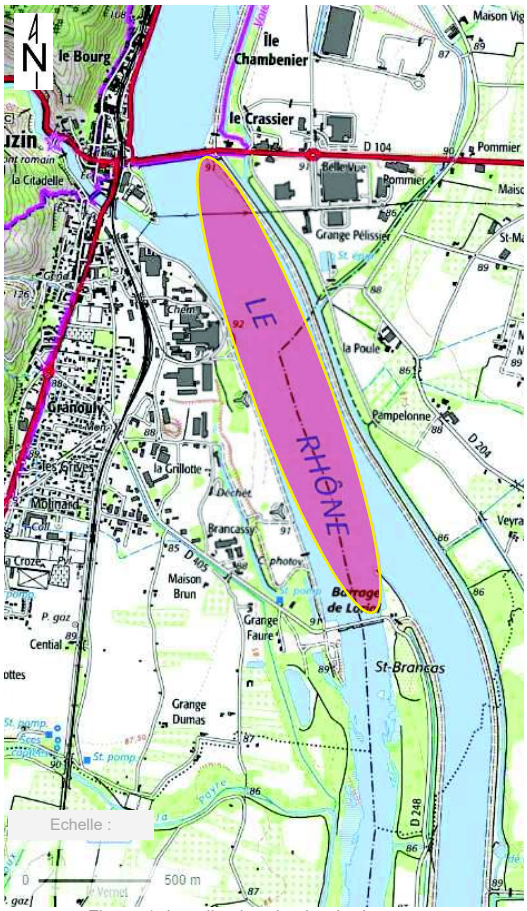

Figure 1. Localisation du site de dragage d'après IGN 25 (© GEOPORTAIL 2019)

Nature des sédiments : Graviers, sables et limons

Volume : 650 000 m^3

Epaisseur maximum de sédiments curés : 4 m

Matériel/technique employé(s) : **Pelle sur ponton et barges à clapet pour les matériaux grossiers. Drague aspiratrice pour les matériaux fins avec restitution en aval dans le canal d'amenée de Baix-Le-Logis-Neuf.**

Dernier dragage du site :	Volume : 600 000 m^3		Date : 1985	Entreprise : /	
Critère d'urgence (à justifier) :	oui	☐	non	☒	
Demande d'avis à batellerie :	oui	☒	non	☐	
Gestion des sédiments :	Restitution	☒	Dépôt à terre	☒	

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 la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf entre le pont de Le Pouzin et le barrage en aval. La longueur concernée par l'entretien est approximativement de 2 km pour un volume total d'environ 650 000 m^3 avec selon la granulométrie 370 000 m^3 de sédiments grossiers (graviers) à l'amont et 280 000 m^3 de sédiments plus fins (sables et limons) à l'aval.

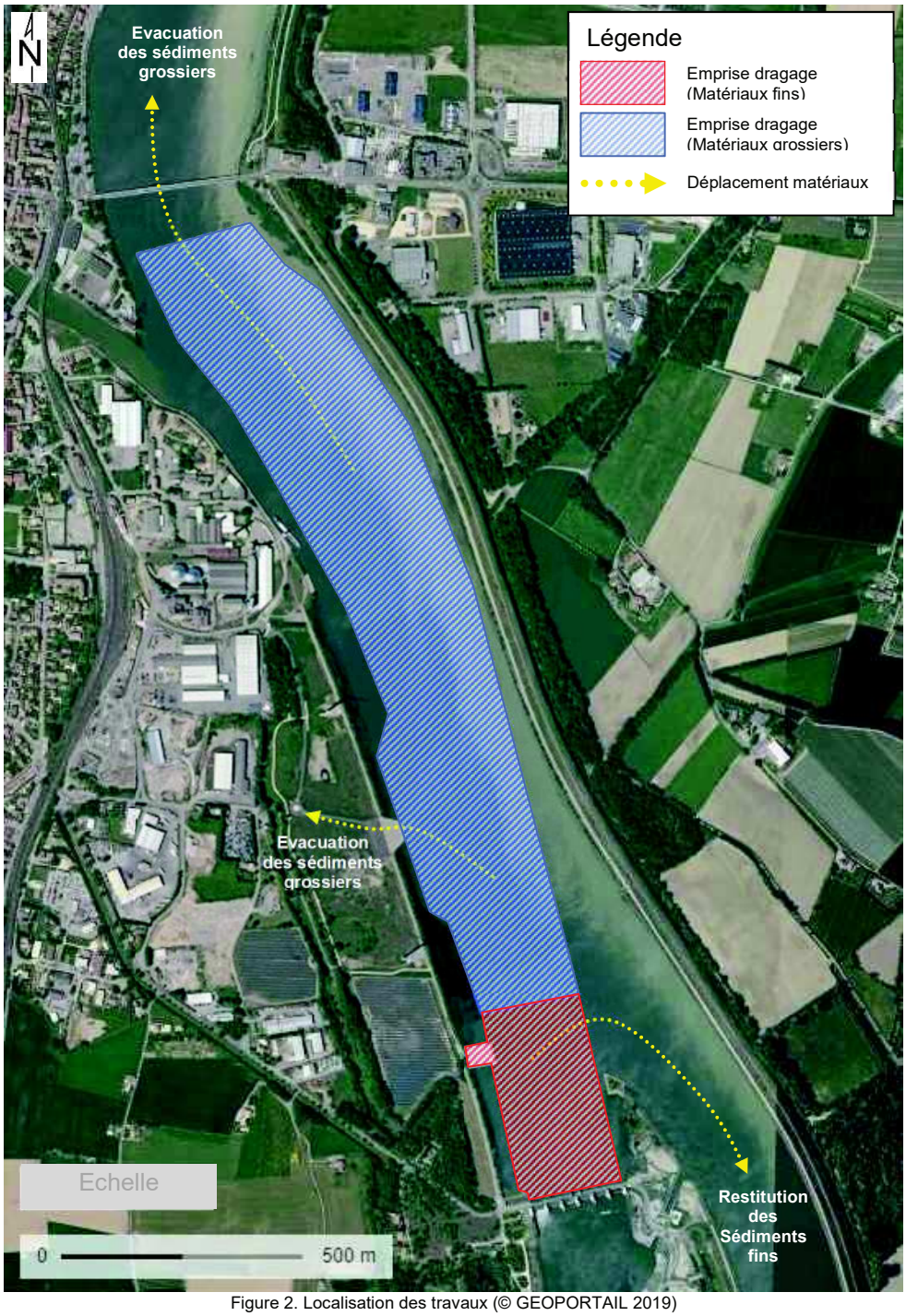

Figure 2. Localisation des travaux (© GEOPORTAIL 2019)

L'intervention sur ce site est réalisée à l'aide de drague aspiratrice pour les sédiments fins avec une restitution au Rhône dans le canal d'amenée de l'aménagement de Baix-Le-Logis-Neuf. Pour les sédiments grossiers, l'intervention est réalisée à l'aide de pelles sur pontons accompagnées de barge à clapet avec une valorisation des matériaux. La limite entre ces deux types de matériel est estimée, avec les premières études sédimentaires, au niveau du PK 135.350. Toutefois cette limite reste indicative et pourra être ajustée en phase de chantier en fonction de la nature des matériaux rencontrés.

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli des ateliers fluviaux (drague aspiratrice, pelles sur pontons et barges à clapet) qui se réalise facilement par voie fluviale. Des installations de chantier sont envisagées sur une parcelle disponible au niveau du site industriel et fluviale CNR de Le Pouzin (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

La présentation du projet de dragage est une synthèse des principaux éléments pris en compte pour son élaboration par une équipe multidisciplinaire afin d'intégrer les contraintes et enjeux dès l'avant-projet.

a – Historique des dragages de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf

Le dernier dragage d'ampleur de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf date de 1985. Les recherches en archive ont permis de retrouver les raisons qui ont conduit à la décision d'effectuer les travaux ainsi que teneur des travaux aux même.

Du point de vue décisionnel, on constate que la campagne de dragages réalisée en 1985, est décidée et réalisée à la suite d'une situation critique rencontrée lors de la crue de 1983.

L'analyse du projet et des plans d'ouvrages exécutés fournissent des informations, particulièrement intéressantes, sur la configuration des vieux bords et épis existants qui avaient constitués un facteur limitant à l'extraction des volumes envisagés initialement.

Le carnet de profils avant et après travaux permet de montrer que certains épis ont été démolis et évacués à cette occasion. Globalement le dragage avait représenté un volume voisin de 600 000 m^3. Les matériaux ont été déposés en rive droite, entre la ville de Le Pouzin et la route d'accès au barrage, sur la zone destinée à devenir la zone portuaire que nous connaissons actuellement. Enfin, tous les épis et digues basses n'ont pas été démontés et les vieux bords ont été, scrupuleusement, laissé en place, en rive gauche, à proximité du pont de Le Pouzin.

b – Conception du projet de dragage 2020-2022 de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf

Le projet de dragage consiste à rétablir la capacité de débitance de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf. Ce projet a été bâti à partir d'études spécifiques pour déterminer les nécessités hydrauliques afin de permettre à CNR de respecter le cahier des charges de l'aménagement.

Le nouveau projet de la campagne de dragage 2020-2022 a été bâti en tenant compte des contraintes techniques issues des données d'archives sur l'aménagement et des contraintes environnementales connues au niveau du site d'étude.

D'un point de vue technique, les profils d'intervention ont été définis en s'approchant au mieux des vieux bords sur les secteurs dénués d'épis, tout en respectant les marges de sécurité nécessaire par rapports aux éléments limitant résiduels :

- Maintien des digues basses à proximité du pont du Pouzin,
- Maintien des épis résiduels préexistants à proximité du pont du Pouzin,
- Protection du seuil et épis du canal d'amenée.

D'un point de vue environnemental, les travaux concernent principalement des milieux de pleines eaux dans l'axe de la retenue avec de grandes profondeurs, des fonds graveleux à limoneux selon les sites et sans végétation aquatique. Sur ces surfaces, aucune contrainte environnementale n'a été retenue. En revanche, les berges de la retenue restent, pour partie, des zones d'habitat naturels à préserver si possible. Les implantations et profondeur des travaux de dragages envisagés ont en conséquence été établis comme suit :

- Amont barrage rive droite : Maintien d'un « platis » minimal de vingt mètres de largeur environ jusqu'à l'ancien quai du site industriel et fluvial de Le Pouzin (à l'exception de la zone de rampe de mise à l'eau situé au droit du parc photovoltaïque qui nécessite un entretien régulier du chenal d'accès. Cet entretien est prévu d'être réalisé lors des travaux de dragage).
- Ancien quai du site industriel du Pouzin : présence d'enrochements libres avec « habitat castor ». Maintien d'un « platis » minimal de vingt mètres de largeur au-delà du quai.
- Rive gauche entre le pont du Pouzin et le PK 133 700 : Maintien de la roselière actuellement développée sur environ cinquante mètres de largeur. Plus à l'aval, entre le PK 133.700 et 134.500, maintien d'un « platis » minimal de dix mètres de largeur avec la végétation aquatique associée. Au-delà du PK 134.500, le projet s'éloigne des berges et ne justifie pas de prescriptions particulières.

Toutes ces prescriptions concernant les interventions à proximité des berges concernent des zones à enjeux forts (cf. § 3.1.1.5) et font l'objet de contraintes calendaires (cf. §3.2). Ainsi, au droit des zones à enjeux forts, les travaux à moins de 20 m des limites des profils d'intervention devront éviter les périodes sensibles comprises durant les mois de mars à août.

c –Projet de dragage 2020-2021-2022 de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf

Le projet de dragage consiste à entretenir la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf entre le pont de Le Pouzin et le barrage en aval. La longueur concernée par l'entretien est approximativement de 2 km pour un volume total d'environ 650 000 m^3.

Les matériaux concernés par cette intervention sont principalement de deux types :

- Des graviers et sables grossiers, principalement entre le pont de Le Pouzin et le PK 135.350 ;
- Des sables fins et limons, localisés entre le PK 135.350 et le barrage de Le Pouzin.

La limite entre ces deux types de matériel est estimée, avec les premières études sédimentaires, au niveau du PK 135.350. Toutefois cette limite reste indicative et pourra être ajustée en phase de chantier en fonction de la nature des matériaux rencontrés.

- **Dragages des sédiments fins :**

Les sédiments fins (sables fins, limons et argiles), qui représentent un volume de 280 000 m^3, sont enlevés à l'aide d'une drague aspiratrice et restitués au fleuve dans le canal d'amenée de l'aménagement de Baix-Le-Logis-Neuf.

La restitution est réalisée en aval du canal d'amenée de la PCH (Petite Centrale Hydroélectrique) de Le Pouzin afin d'éviter le transfert des matières en suspension dans l'ouvrage.

Cette quantité remise en suspension, au cours de ce chantier de 6 à 10 mois, correspond au volume moyen de MES[1] transitant naturellement dans le Rhône, sur ce secteur, sur une période de 25 jours (Apports en MES estimé à 8,2 Ms tonnes/an sur l'aménagement de Baix-Le Logis Neuf selon l'étude globale Lot n°3 Rapport 2ème étape).

[1] MES : Matières en suspension

La remise en suspension des matériaux dans les eaux du fleuve engendre un panache de MES dont la longueur d'incidence va dépendre du débit de la drague aspiratrice, de la localisation en profondeur de la conduite de restitution, de la vitesse d'écoulement des eaux du fleuve et des caractéristiques des matériaux.

Ainsi, dans le cas de ce chantier, le débit de la drague a été fixé à de 350 m^3/h sans préconisation d'immersion. 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 2 400 m en aval de la restitution des matériaux.

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

Cette intervention, avec une drague aspiratrice, pourra être réalisée sur une période de 6 à 10 mois selon les contraintes hydrologiques dues aux hautes eaux du fleuve. Ces travaux pourront être réalisés entre les années 2020 et 2022. Durant cette intervention, un suivi de la turbidité est réalisé pour le pilotage de la drague aspiratrice. La localisation des points de suivi est mentionnée sur la figure 6.

- **Dragages des sédiments grossiers :**

Les sédiments grossiers (graviers et sables grossiers), qui représentent un volume de 370 000 m^3, ne peuvent pas être remis en suspension et ne peuvent pas être laissés en place dans l'aménagement. Le devenir de ces matériaux a nécessité la recherche d'une solution entre restitution au fleuve et valorisation.

Dans tous les cas l'extraction des sédiments et leur transport à terre se déroulera de la façon suivante.

Pour les sédiments grossiers (graviers et sables grossiers), l'intervention est réalisée à l'aide de pelles sur ponton accompagnées de barges à clapet pour le chargement des matériaux.

Les matériaux sont transportés par voie fluviale pour être déchargés, selon les autorisations obtenues, au niveau d'une plateforme avec un quai accessible (quai de Le Pouzin ou quai à la confluence de l'Eyrieux).

Cette intervention, avec une ou plusieurs pelles sur ponton, pourra être réalisée sur une période de 20 à 24 mois selon les contraintes hydrologiques dues aux hautes eaux du fleuve. Ces travaux pourront être réalisés entre les années 2020 et 2022.

Lorsque le dragage s'effectue à l'aide d'une pelle sur ponton et de barges à clapet, comme c'est le cas pour cette partie du projet d'entretien de la retenue, la remise en suspension des matériaux reste limitée en quantité et en surface de propagation.

Malgré cette faible incidence de la technique d'intervention sur la qualité des eaux, un suivi de la turbidité est réalisé à l'identique de la consigne préconisée pour le pilotage de la drague aspiratrice. La localisation des points de suivi est mentionnée sur la figure 6.

Une analyse technico-économique est présentée ci-après sur le devenir des sédiments grossiers (valorisation en filière BTP ou restitution au Rhône).

d - Comparaison des coûts des solutions techniques envisageables

Dans le cadre de l'Arrêté Inter-Préfectoral n°2011077-0004 autorisant CNR à réaliser ses dragages d'entretien, il est mentionné que les « les matériaux dragués sont restitués au fleuve tant que leur qualité le permet » … « sauf si cette restitution compromet le maintien du lit dans son état d'équilibre ou n'est pas technico-économiquement acceptable ». Conformément aux propositions formulées par CNR dans le dossier d'autorisation validé par cet arrêté, le projet peut être considéré comme non faisable technico-économiquement, lorsque la restitution des sédiments conduit, compte tenu des dispositions techniques à mettre en œuvre, à un surcout supérieur à 25%.

Par ailleurs, dans le cas d'une mise à terre des matériaux, l'arrêté inter-préfectoral précise que ceux-ci doivent être « valorisés selon les conditions et limites définies dans l'arrêté du 30 mai 2008. ». L'article 9 de cet arrêté précise que les sédiments non remis dans le cours d'eau doivent :

- En priorité, être utilisés en tant que granulats si cela est technico-économiquement acceptable ;
- Sinon, ils peuvent faire l'objet d'un régalage sur les terrains riverains, d'un épandage agricole, d'une utilisation directe en travaux publics ou en remblais, d'un dépôt sur des parcelles ou d'un stockage, y compris par comblement d'anciennes gravières (chaque cas se faisant dans le respect de la réglementation en vigueur et de la faisabilité technique).

Cette comparaison des techniques envisageables est appliquée pour définir le devenir des 370 000 m^3 de sédiments grossiers localisés à l'amont du PK 135.350.

Solution 1 : Restitution totale des matériaux de dragage dans le Vieux-Rhône de Donzère-Mondragon

La solution de restitution des matériaux au fleuve, exposée ici, est le résultat de l'analyse préliminaire, présentée en annexe à la FID, des différents sites susceptibles d'accueillir les matériaux autour de la zone d'intervention. Le Vieux-Rhône de Donzère-Mondragon étant la première zone identifiée en aval et présentant un déficit significatif d'apport sédimentaire.

Dans le cas du transport strictement routier, les sédiments extraits sont chargés en chalands puis, soit clapés devant le quai CNR du SIF de Le Pouzin, soit déchargés directement à l'aide d'une pelle depuis ce même quai. Une parcelle du SIF sert de zone de rupture de charge en assurant un rôle de zone tampon pour le transit des matériaux pendant la durée de l'opération de dragage.

Ensuite les matériaux seraient rechargés en camion benne TP pour le transport vers les lieux pré-identifiés à proximité du Vieux-Rhône de Donzère précédemment cités. Les distances ont été actualisé pour ce scénario dit « routier » :

- **Viviers** (Saint Robert), en aval rive droite du barrage de Donzère (41,3 km) ;
- **Bourg St Andéol** (rive gauche-chemin du Calvier, 55,2 km) ;
- **La motte du pont** (amont pont st Esprit rive gauche, 66,4 km).

Le tableau, ci-dessous, présente une estimation chiffrée tenant compte du transport des matériaux par voie routière, puis par tombereau articulé ou chargeur pour les derniers kilomètres. Ce scenario mobiliserait environ 18 500 navettes de bennes TP sur 56 km en moyenne.

Des études techniques, environnementales et hydrauliques seront à réaliser préalablement et cette estimation préliminaire est une valeur indicative qui ne reflète pas non plus sa faisabilité à court terme.

Intitulés	Montant HT
Installation de chantier	200 000 €
Dragage en retenue avec pelle sur ponton	3 470 600 €
Mise en dépôt à terre	1 639 100 €
Transport par camions vers le Vieux-Rhône de Donzère-Mondragon	6 423 200 €
Reprise et brouettage	555 000 €
Réglage des matériaux avec pelle à bras long	1 110 000 €
Piste le long du Vieux-Rhône	350 000 €
Mise en place d'antennes graviers	1 850 000 €
TOTAL HT	**15 597 900 €**

Tableau 1 : Estimation financière pour la restitution au Vieux-Rhône de Donzère par transport terrestre.

Solution 2 : Mise à terre des matériaux de dragage sur des sites autorisés pour valorisation

A l'instar de la solution précédente, les travaux de dragages de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf sont réalisés selon la même méthodologie jusqu'au chargement des matériaux sur des camions au niveau de la plate-forme de proximité.

A partir de ce site de chargement, les camions permettent de transporter les matériaux jusqu'à un site de valorisation. Pour cette étude technico-économique, les matériaux sont envisagés à être valorisés en granulats à béton sur le site de la carrière de Delmonico-Dorel en bord d'Eyrieux.

Les coûts retenus pour réaliser le dragage d'un volume de 370 000 m^3 de matériaux sont :

Intitulés	Montant HT
Installation de chantier	200 000 €
Dragage en retenue avec pelle sur ponton	3 470 000 €
Transport fluvial Le Pouzin – confluence de l'Eyrieux	3 378 100 €
Déchargement en trémie/convoyeur	518 000 €
Valeur estimée des matériaux (*) cédés	1 110 000 €
TOTAL HT	**8 676 700 €**

Tableau 2 : Estimation financière pour la mise à terre des matériaux pour valorisation.
(*) Valeur correspondant à une qualité de matériaux de type grave alluvionnaire

La comparaison des coûts, ci-dessus, indique que la solution 1 (restitution totale au fleuve) présente un surcoût 6 921 200 € soit 80 % par rapport à la solution 2 (valorisation totale des matériaux). Il apparait que la restitution totale des sédiments grossiers au Vieux-Rhône de Donzère n'est pas technico-économiquement faisable. La faisabilité d'une restitution partielle des sédiments au Vieux-Rhône de Donzère est à étudier.

Solution 3 : Restitution partielle de sédiments au Vieux-Rhône de Donzère

La réinjection même partielle de sédiments vers le Vieux-Rhône de Donzère, est un projet complexe qui demande un temps d'étude suffisant pour la prise en compte de l'organisation technique (accès, zones de transfert, morphologie des dépôts), ainsi que des composantes environnementales, des incidences sur le niveau de sureté des ouvrage amonts, et de l'acceptation sociétale du projet par les riverains.

Toute estimation de la faisabilité et du son coût avec les seuls éléments que nous possédons à ce stade n'est pas envisageable sans les études nécessaires à la vérification de toutes conditions de faisabilité.

Néanmoins si les conclusions des études montrent que cette solution de restitution partielle au Vieux-Rhône est viable, les travaux étant prévus sur 24 mois, le démarrage des travaux dès l'automne 2020 n'empêche pas cette solution d'être réalisée dans un second temps. Ainsi le phasage suivant serait retenu :

- Le dragage d'un volume partiel et la valorisation en filière BTP de 270 000 m^3 des matériaux extraits pendant la première année
- Réalisation des études nécessaires à la finalisation du chantier la seconde année et réalisation de ces travaux en transportant tout ou partie du volume restant au Vieux-Rhône de Donzère si les études montrent que cette solution est viable. Sinon les matériaux seront valorisés en filière BTP comme ceux de la première année.

Solution retenue

CNR propose qu'en vertu de ses obligations de sureté, le dragage puisse être engagé dès cette année 2020 avec une valorisation d'un premier volume de 270 000m^3 de sédiments dans les conditions de la solution 2.

De manière concomitante, CNR s'engage à réaliser des études plus complètes et détaillées possibles de réinjection d'une partie des sédiments grossiers issus des dragages. A l'issue de ces études et en lien avec le schéma de gestion sédimentaire, CNR présentera à la DREAL les conclusions de ces études ainsi que la suite à donner.

Conclusion quant au devenir des sédiments

➢ Durant la 1ère année, les 270 000 m^3 de matériaux issus de l'entretien de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf seront mis à terre conformément à la solution 2 (valorisation en granulats à béton sur le site de la carrière de Delmonico-Dorel en bord d'Eyrieux).
➢ Les 100 000 m^3 de sédiments grossiers restant resteront dans la retenue de Logis Neuf en attendant que CNR produise les études les plus complètes et détaillées possibles de manière à identifier le devenir le plus approprié de ces sédiments grossiers.

e – Pilotage des débits solides de la drague

Afin de s'assurer que le panache de restitution des sédiments fins lors de l'entretien de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf 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 de l'atelier le plus à l'amont de la zone en cours d'entretien (point rouge sur la figure n°6) ;
- La mesure aval est la moyenne de 3 mesures réalisées, au plus loin, au PK 138.500 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'élévation 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 3.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).

La diversité des matériaux (graviers, sables et limons) et l'importance des volumes à traiter, dans le cadre de l'entretien de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf, nécessite l'intervention de plusieurs ateliers qui pourront travailler de manière successives ou concomitantes selon les périodes de l'année. Dans tous les cas, le suivi de la turbidité devra intégrer l'ensemble des remises en suspension observées dans la zone d'entretien. La figure 6 permet de localiser les points de suivis retenus dans le cas où la drague aspiratrice fonctionne et dans le cas où seuls des ateliers avec pelle sur ponton sont présents.

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

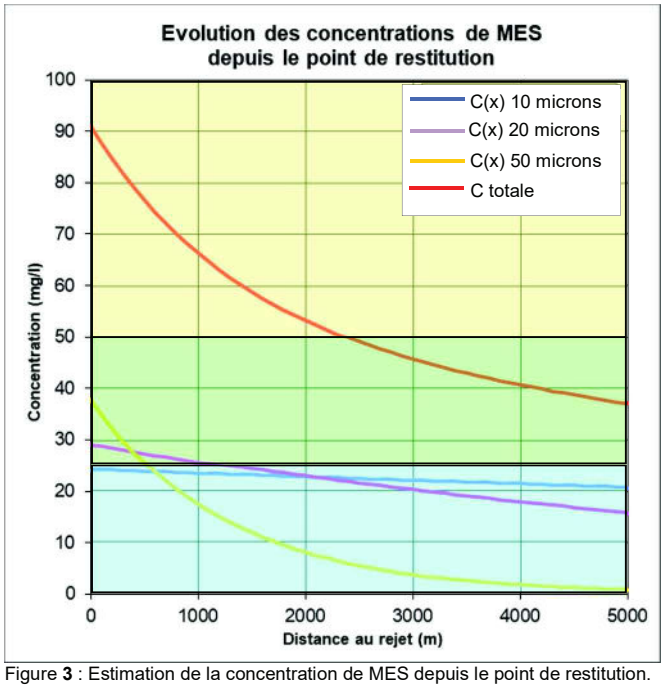

Figure **3** : Estimation de la concentration de MES depuis le point de restitution.

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)	350
Débit moyen du Rhône (m^3/s)	1 410
Vitesse moyenne d'écoulement (m/s)	0,7
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	2 400

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

➢ **Le panache de MES, selon la simulation, altère temporairement la qualité des eaux (qualité moyenne – classe jaune) sur une distance de 2 400 m, avant un retour à une classe de « bonne qualité » (classe verte) en aval.**

g – Autres travaux à proximité immédiate

Dans le cadre des entretiens prévus par la Compagnie Nationale du Rhône dans la programmation 2020, les travaux les plus proches se situent :

- A environ 2 km en amont, avec l'entretien de l'aval de la confluence de la Drôme. Cette intervention est réalisée à l'aide d'une drague aspiratrice pour une quantité estimée de 80 000 à 110 000 m^3 de sédiments. La restitution est réalisée dans le Rhône en retenue.
- A proximité immédiate, avec l'entretien de l'accès à la passe à poissons de la PCH de Le Pouzin. Cet entretien réalisé avec une pelle sur ponton engendre la restitution de 1 500 m^3 de matériaux fins à l'aide de barges à clapet en amont du barrage de Le Pouzin.
- A environ 7 km en aval, avec l'entretien de plusieurs sites au niveau de l'usine de Logis-Neuf (Garage aval et vanne attrait poissons). Ces travaux seront réalisés soit à l'aide d'une drague aspiratrice (vanne attrait poissons et garage aval) et/ou avec une pelle sur ponton (garage aval). Dans le cas où les deux chantiers sont concomitants, ils correspondront à un chantier d'un volume estimé total de 13 000 m^3 de sédiments fins. La restitution sera réalisée à l'aval immédiat de chaque site dans le canal de dérivation.

Ces chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf.

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 privilégient 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 de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf, 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 d'entretien de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf, la qualité des eaux sera caractérisée par la station RCS de Beauchastel 1, située à 14,5 km en amont. Une analyse in-situ, réalisée le 5 août 2019, complète ces données sur l'eau avec la qualité ponctuelle des eaux du Rhône.

Paramètres physico-chimie Eau	RCS 2017	Eau projet In situ
Ammonium (mg(NH_4)/L)	0.05	< 0.1
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	0.5	< 4
Conductivité (µS/cm)	443	370
MES (mg/L)	9	4.9
Nitrates (mg(NO_3)/L)	6	4
Nitrites (mg(NO_2)/L)	0.05	< 0.05
Oxygène dissous (mg(O_2)/L)	10.2	-
Oxygène dissous (saturation) (%)	101	-
pH (unité pH)	8.1	8
Phosphates (mg(PO_4)/L)	0.15	0.09
Phosphore total (mg(P)/L)	0.06	<0.15
Température (°C)	-	-

Classes SEQ-Eau V2 : altération

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

Tableau 4. 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 2019 ; In situ : CNR 2019)

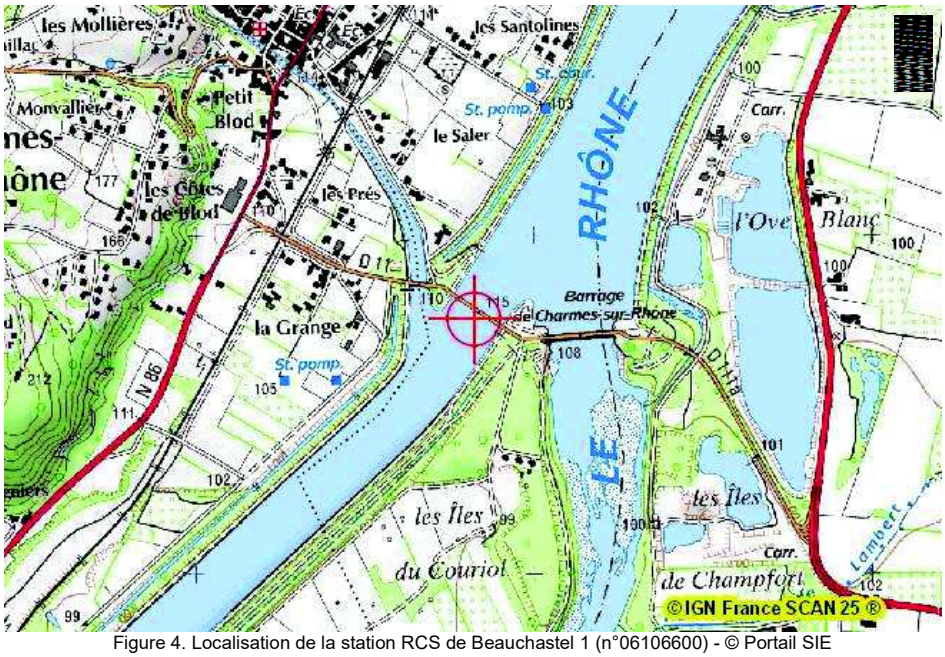

Figure 4. Localisation de la station RCS de Beauchastel 1 (n°06106600) - © Portail SIE

Synthèse de la qualité physico-chimique de l'eau

Pour la dernière année validée (2017) à la station RCS de Beauchastel, située à 14,5 km en amont du site, 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 CNR[2]. 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 000m^3	5
Plus de 160 000 m^3	6

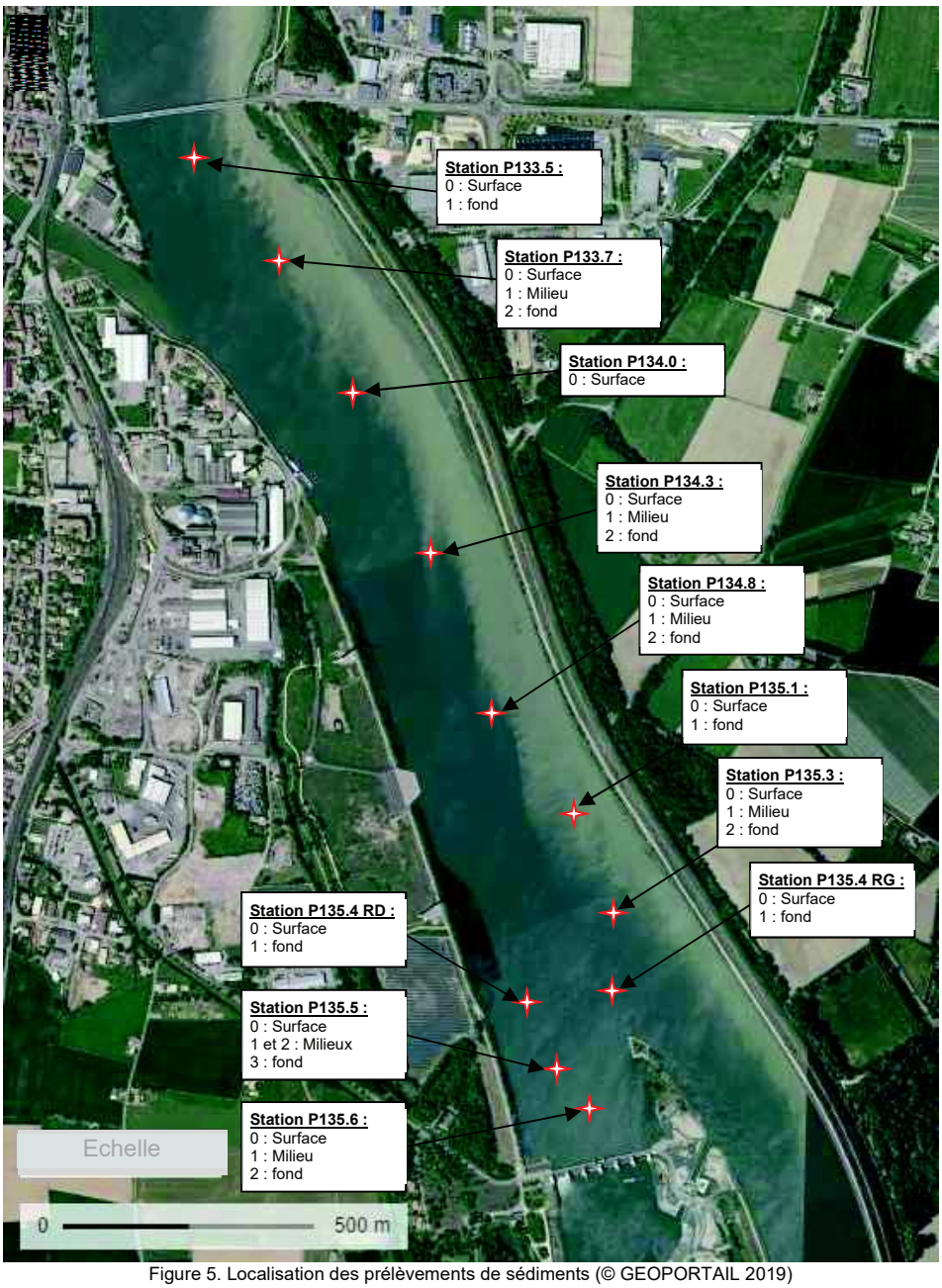

Figure 5. Localisation des prélèvements de sédiments (© GEOPORTAIL 2019)

[2] : CNR, août 2009, demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau : De la chute de Génissiat au palier d'Arles. Plan de gestion des dragages d'entretien sur le domaine concédé.

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)

Onze stations de prélèvement ont été échantillonnées en août 2019. La figure 5 indique la localisation de cette station. Chaque station a fait l'objet de 1 à 4 échantillons (surface, milieu(x) et fond) soit un total de 28 échantillons.

– **Granulométrie des échantillons**

Les analyses granulométriques portent sur la fraction fine (< 2mm) des 28 échantillons réalisés en août 2019. Les résultats (tableau 5) mettent en évidence cinq types de sédiments avec principalement des sables (15 échantillons) puis des sables limoneux (5 échantillons) et limons sableux (5 échantillons). Enfin, ponctuellement, il s'observe des limons fins (2 échantillons) et des limons très fins (1 échantillon). D'une manière générale, les matériaux les plus fins se retrouvent vers le barrage (PK 135.5 et 135.6). La moyenne de l'ensemble des échantillons caractérise des matériaux sablo-limoneux avec une composante sableuse de 78 % de la masse. Les limons représentent, quant à eux, en moyenne 19 % de la masse et les argiles 2 %.

		Fréquence (%)								
Type de sédiment	**Gamme de taille**	**P133.5 /0**	**P133.5 /1**	**P133.7 /0**	**P133.7 /1**	**P133.7 /2**	**P134.0 /0**	**P134.3 /0**	**P134.3 /1**	**P134.3 /2**
Argile	< 2µm	1,7	1,9	1,58	1,92	2,39	0,93	0,74	1,91	1,6
Limons fins	[2µm ; 20µm[	0,08	1,32	0,28	0,36	0,02	0,55	0,11	1,71	4,55
Limons grossiers	[20µm ; 50µm[	0,12	0,27	0,08	0,03	0,44	0,27	0,01	0,01	1,89
Sables fins	[50µm ; 0.2mm[	2,7	4,46	3,48	7,69	12,54	4,62	1,19	5,79	3,44
Sables grossiers	[0,2mm ; 2mm[	95,4	92,06	94,58	90	84,61	93,62	97,95	90,59	88,52

		Fréquence (%)											
Type de sédiment	**Gamme de taille**	**P134.8 /0**	**P134.8 /1**	**P134.8 /2**	**P135.1 /0**	**P135.1 /1**	**P135.3 /0**	**P135.3 /1**	**P135.3 /2**	**P135.4 RG/0**	**P135.4 RG/1**	**P135.4 RD/0**	**P135.4 RD/1**
Argile	< 2µm	1,48	1,85	2,44	1,09	2,69	1,2	1,89	2,22	1,99	0	3,56	4,02
Limons fins	[2µm ; 20µm[	5,46	0,25	6,96	0,16	20,72	3,32	2,72	7,71	0,13	9,39	34,04	37,61
Limons grossiers	[20µm ; 50µm[	2,22	0,08	2,83	0,19	4,85	1,59	0,01	2,08	0,15	8,22	21,93	30,57
Sables fins	[50µm ; 0.2mm[	4,56	2,63	9,32	6,2	7,9	11,52	6,15	14,98	3,15	1,17	26,46	26,89
Sables grossiers	[0,2mm ; 2mm[	86,27	95,19	78,45	92,36	63,83	82,38	89,22	73,01	94,59	81,23	14,01	0,91

		Fréquence (%)							
Type de sédiment	**Gamme de taille**	**P135.5 /0**	**P135.5 /1**	**P135.5 /2**	**P135.5 /3**	**P135.6 /0**	**P135.6 /1**	**P135.6 /2**	**Moyenne**
Argile	< 2µm	4,84	2,38	6,73	2,68	3,55	2,83	4,24	2,51
Limons fins	[2µm ; 20µm[	20,16	13,11	16,78	12,97	13,97	58,19	23,51	12,41
Limons grossiers	[20µm ; 50µm[	9,96	6,35	9,48	4,47	16,11	23,41	7,63	6,51
Sables fins	[50µm ; 0.2mm[	49,44	50,35	43,44	57,77	44,25	14,02	26,4	18,06
Sables grossiers	[0,2mm ; 2mm[	15,59	27,81	23,56	22,12	22,12	1,55	38,22	60,51

Tableau 5. Granulométrie de la fraction fine de l'ensemble des sédiments à draguer

➢ **La fraction fine des sédiments à draguer est constituée de matériaux sablo-limoneux avec, en moyenne, environ 78 % de sables, 19 % de limons et 2 % d'argiles.**

– **Détermination du Qsm[3] pour les sédiments**

Paramètres	Unités	Seuils S1	Identifiants des prélèvements								
			P133.5 /0	P133.5 /1	P133.7 /0	P133.7 /1	P133.7 /2	P134.0 /0	P134.3 /0	P134.3 /1	P134.3 /2
Profondeur	m		0	1	0	1	2	0	0	1	2
Arsenic	mg/kg	30	5	9	9	11	6	6	6	7	7
Cadmium	mg/kg	2	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*
Chrome	mg/kg	150	9	18	18	19	10	11	11	14	17
Cuivre	mg/kg	100	6	9	9	11	6	6	6	7	9
Mercure	mg/kg	1	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*
Nickel	mg/kg	50	12	23	25	28	15	15	15	17	20
Plomb	mg/kg	100	<10*	13	14	16	<10*	<10*	<10*	13	13
Zinc	mg/kg	300	32	52	59	64	36	38	39	45	63
PCB totaux	mg/kg	0,68	-/-*	-/-*	-/-*	-/-*	-/-*	-/-*	-/-*	0,013	-/-*
HAP totaux	mg/kg	22,8	0,17	-/-*	0,04	0,16	-/-*	-/-*	0,06	0,5	0,68
Calcul du Qsm			0,09	0,15	0,15	0,17	0,10	0,10	0,10	0,12	0,14
Nombre de polluants analysés			10	10	10	10	10	10	10	10	10

Paramètres	Unités	Seuils S1	Identifiants des prélèvements								
			P134.8 /0	P134.8 /1	P134.8 /2	P135.1 /0	P135.1 /1	P135.3 /0	P135.3 /1	P135.3 /2	P135.4 RG/0	P135.4 RG/1
Profondeur	m		0	1	2	0	1	0	1	2	0	1
Arsenic	mg/kg	30	10	9	10	6	8	6	4	4	3	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	22	18	21	15	16	12	5	9	8	25
Cuivre	mg/kg	100	9	9	11	6	12	9	7	6	6	26
Mercure	mg/kg	1	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	0,2	<0,1*	<0,1*	<0,1*
Nickel	mg/kg	50	26	22	29	18	21	13	7	10	9	36
Plomb	mg/kg	100	14	13	22	<10*	15	14	39	24	18	28
Zinc	mg/kg	300	60	60	72	36	58	49	44	48	30	96
PCB totaux	mg/kg	0,68	0,0013	-/-*	-/-*	-/-*	-/-*	0,022	-/-*	-/-*	-/-*	-/-*
HAP totaux	mg/kg	22,8	0,01	0,05	0,09	0,08	0,01	0,13	-/-*	0,01	-/-*	-/-*
Calcul du Qsm			0,16	0,15	0,18	0,11	0,14	0,11	0,12	0,10	0,09	0,24
Nombre de polluants analysés			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Paramètres	Unités	Seuils S1	Identifiants des prélèvements								
			P135.4 RD/0	P135.4 RD/1	P135.5 /0	P135.5 /1	P135.5 /2	P135.5 /3	P135.6 /0	P135.6 /1	P135.6 /2
Profondeur	m		0	1	0	1	2	3	0	1	2
Arsenic	mg/kg	30	26	16	14	17	13	15	18	7	13
Cadmium	mg/kg	2	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,6*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	0,6
Chrome	mg/kg	150	19	28	25	30	34	41	25	15	39
Cuivre	mg/kg	100	28	24	28	34	34	27	33	10	39
Mercure	mg/kg	1	<0,1*	0,1	<0,1*	0,2	0,2	<0,1*	<0,1*	<0,1*	0,1
Nickel	mg/kg	50	39	28	38	34	27	37	42	17	34
Plomb	mg/kg	100	27	26	25	34	38	32	32	13	48
Zinc	mg/kg	300	75	99	92	120	130	100	110	45	140
PCB totaux	mg/kg	0,68	0,0035	0,0046	0,008	-/-*	0,016	0,012	-/-*	0,0046	0,034
HAP totaux	mg/kg	22,8	0,19	0,08	0,71	0,3	0,34	0,94	0,16	0,05	0,57
Calcul du Qsm			0,28	0,23	0,24	0,29	0,27	0,27	0,28	0,12	0,32
Nombre de polluants analysés			10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tableau 6. Qualité physico-chimique des sédiments à draguer
* : valeur inférieure à la limite de quantification analytique du procédé

24/04/2020

[3] : Définition du Qsm : quotient de risque indicateur de contamination des sédiments.

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 (polychlorophényles) 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 CI20 Brachionus pour vérifier la dangerosité

Qsm > 0,5 : Risque non négligeable justifiant des tests approfondis

Les résultats des analyses des 28 échantillons, indiquent que les sédiments présentent un quotient de risque faible à négligeable avec des valeurs de Qsm comprises entre 0,09 et 0,32.

Concernant les PCB, le seuil spécifique au Bassin Versant du Rhône (< 0,060 mg/kg) est respecté avec une valeur maximale de 0,034 mg/kg. La moyenne des PCB totaux est inférieure à 10 µg/kg.

– **Autres paramètres physico-chimiques des sédiments**

		Identifiants des prélèvements								
Paramètres	**Unités**	**P133.5 /0**	**P133.5 /1**	**P133.7 /0**	**P133.7 /1**	**P133.7 /2**	**P134.0 /0**	**P134.3 /0**	**P134.3 /1**	**P134.3 /2**
Profondeur	m	0	1	0	1	2	0	0	1	2
Phase solide										
Matière sèche	% MB	88,1	92,7	76,7	85,9	92	78,4	77,1	78,5	78,1
Perte au feu	% MS	12	7,3	23	14	1,3	1,2	1,4	2,9	22
Azote Kjeldahl	mg/kg	150	190	290	70	180	180	190	360	180
Phosphore total	mg/kg	330	540	490	540	360	370	380	410	450
Carbone organique	% MS	0,38	0,54	0,13	0,22	1,7	0,13	0,18	0,87	0,39
Phase interstitielle										
Ph		9,6	9,3	9	9,1	9,3	9,2	8,8	8,7	9,1
Conductivité	µS/cm	59	45	43	42	53	48	37	47	47
Azote ammoniacal	mg/l	<0,078*	0,078	0,078	0,078	0,39	0,54	0,078	0,31	<0,078*
Azote total	mg/l	2,6	2,7	2,7	3,2	8,2	6,3	3,6	-/-*	2,8

		Identifiants des prélèvements									
Paramètres	**Unités**	**P134.8 /0**	**P134.8 /1**	**P134.8 /2**	**P135.1 /0**	**P135.1 /1**	**P135.3 /0**	**P135.3 /1**	**P135.3 /2**	**P135.4 RG/0**	**P135.4 RG/1**
Profondeur	m	0	1	2	0	1	0	1	2	0	1
Phase solide											
Matière sèche	% MB	77,6	77	75,2	78,1	76,6	89,4	93,1	85,9	94,5	95,2
Perte au feu	% MS	22	23	25	1,3	1,3	0,94	0,59	0,47	0,64	22
Azote Kjeldahl	mg/kg	160	200	1500	230	760	130	99	110	110	81
Phosphore total	mg/kg	560	460	570	340	430	430	310	300	260	760
Carbone organique	% MS	0,56	0,26	0,38	0,21	0,54	0,52	0,09	0,39	0,21	0,14
Phase interstitielle											
Ph		8,8	9,3	9,2	9,1	8,6	9,3	9,4	9,3	9	9,3
Conductivité	µS/cm	53	59	47	37	68	48	40	53	37	34
Azote ammoniacal	mg/l	0,16	<0,078*	<0,078*	<0,078*	0,39	0,078	0,7	0,23	0,078	<0,078*
Azote total	mg/l	3,1	3,4	3,3	5,1	7,1	-/-*	2,6	-/-*	3,2	-/-*

		Identifiants des prélèvements								
Paramètres	**Unités**	**P135.4 RD/0**	**P135.4 RD/1**	**P135.5 /0**	**P135.5 /1**	**P135.5 /2**	**P135.5 /3**	**P135.6 /0**	**P135.6 /1**	**P135.6 /2**
Profondeur	m	0	1	0	1	2	3	0	1	2
Phase solide										
Matière sèche	% MB	57,8	65,8	62,4	57,1	61,9	66	56,7	65,6	59,7
Perte au feu	% MS	4,7	4,1	5,1	32	38	4,7	2,2	3,4	7,3
Azote Kjeldahl	mg/kg	1300	940	2000	1600	1700	1600	3400	1100	2100
Phosphore total	mg/kg	590	770	690	790	810	800	610	430	930
Carbone organique	% MS	2,1	1,6	1,7	1,6	1,5	1,9	2,4	1,5	2,5
Phase interstitielle										
Ph		8,1	8,1	8,2	8,1	8,2	8,2	8,1	8,4	8,3
Conductivité	µS/cm	170	130	130	160	140	150	150	120	150
Azote ammoniacal	mg/l	1,7	1,6	2,4	4,6	3,9	5,7	5,3	3	6,5
Azote total	mg/l	3,1	3,1	3,8	6,4	6,7	8,2	7,2	6,4	8,6

Tableau 7. 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. Les valeurs de Qsm comprises entre 0,11 et 0,32 justifient la réalisation de tests écotoxicologiques (test *Brachionus calyciflorus).* Celles-ci concernent 22 échantillons.

Test d'écotoxicité : Le test *Brachionus calyciflorus*

Ce test a été réalisé sur les mêmes 22 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 toxique 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 aisé à réaliser 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**

La moyenne des valeurs de PCB totaux des échantillons analysés est inférieure 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 sablo-limoneux.**

➢ **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 de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf.**

➢ **La qualité des matériaux dragués n'a pas d'incidence sur la qualité des matériaux en place dans le lit du Rhône en aval de la restitution.**

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

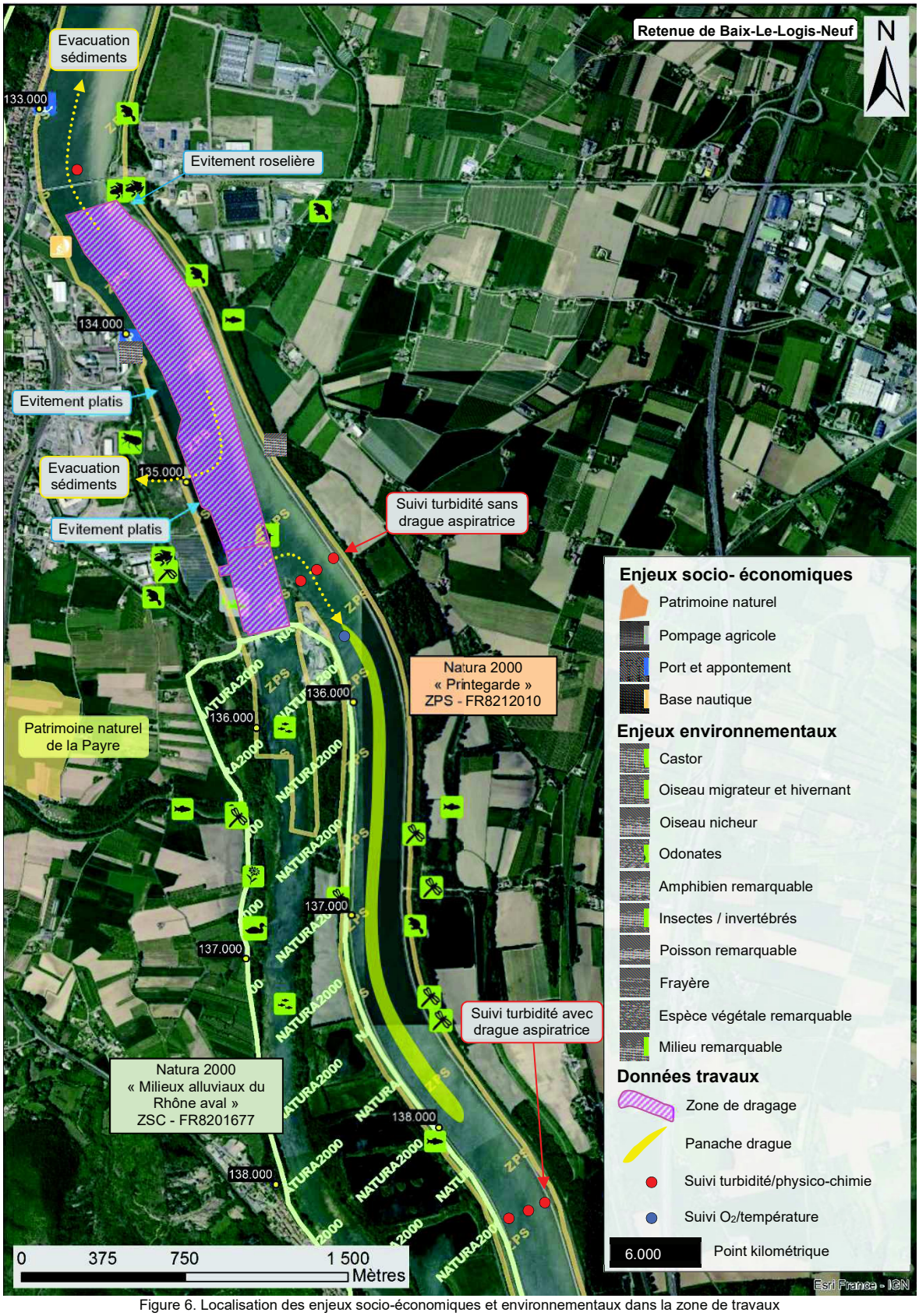

Figure 6. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

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 : SVP[4] du Rhône, Atlas des Sites d'Intérêt Ecologique de CNR, inventaires nationaux et complétée par une visite sur site) :

La zone de dragage localisée au niveau de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf est particulièrement vaste avec à l'amont le pont de la RD 104 et à l'aval le barrage de Le Pouzin soit une longueur de près de 2 km. Le projet de dragage consiste à rétablir les cotes des fonds de la retenue afin d'assurer la sécurité hydraulique de l'aménagement. Le site a fait l'objet d'une visite d'un technicien environnement en juillet 2019 pour détailler la description.

Les travaux sont réalisés exclusivement par des moyens fluviaux (pelle sur ponton avec barges à clapet pour les matériaux grossiers et drague aspiratrice pour les matériaux fins) et les installations de chantiers sont envisagées à proximité des sites d'embarquement dans des lieux aménagés (quais, parking, plate-forme). L'intervention se situe en pleine eau et évite les secteurs à proximité des berges.

Dans la zone d'étude, les milieux aquatiques sont représentés par le fleuve en retenue, le canal d'amenée de l'aménagement de Baix-Le-Logis-Neuf. A l'aval du barrage de Le Pouzin, on trouve le Vieux-Rhône (tronçon court-circuité).

Le Rhône en retenue présente, de part et d'autre, des digues protégées par des enrochements. Le milieu aquatique est sous l'influence de cette retenue créée par l'usine de Logis-Neuf et le barrage de Le Pouzin. Le profil en travers du fleuve comprend un très large chenal (400 à 500 m) de grande profondeur (>3 m) avec des fonds plutôt grossiers (galets et graviers) en amont et plutôt fins (limons) en aval.

Des hauts fonds limoneux se développent à proximité des berges. En rive droite, les hauts fonds sont particulièrement développés avec des largeurs comprises entre (20 et 40 m – cf. figure 7). En rive gauche, à l'amont de la zone d'intervention se développe une formation de roselière sur une largeur de 50 m et une longueur de 200 m en aval du pont de Le Pouzin et se prolonge par des hauts fonds limoneux qui se réduisent vers l'aval pour se limiter à une dizaine de mètres de largeur. Ce profil en travers associé à un plan d'eau en retenue ne permet pas l'expression d'une grande diversité de milieux, garante de la richesse écologique. D'un point de vue végétal, une formation se développe, sur les hauts fonds, de part et d'autre de la retenue, avec des macrophytes à feuilles flottantes tels que les potamots pectinés et potamots noueux. En rive droite, sur les sites à proximité du barrage de Le Pouzin, la variation du plan d'eau est importante en fonction des débits du fleuve et entraine des exondations régulières de ces formations végétales de bordure. En rive gauche, la végétation aquatique se localise dans des secteurs particulièrement soumis aux matières en suspension du fleuve avec l'influence des crues de la Drôme en plus de celles du fleuve.

Figure 7. Hauts fonds limoneux en rive droite soumis au marnage de la retenue (CNR, 2012)

[4] SVP : Schéma de Vocation Piscicole

Le canal d'amenée qui présente des berges avec un revêtement bitumineux et un enrochement brut. La sédimentation quasiment inexistante dans ce secteur ne permet pas, non plus, l'installation d'une végétation aquatique. Le milieu aquatique est un milieu d'eau calme de pleines eaux soumis à la navigation.

En aval immédiat du barrage, le Vieux-Rhône présente des fonds graveleux ponctués de gros blocs qui sont remaniés au gré des épisodes de crues. Ce site constitue une zone de pêche relativement importante pour les oiseaux piscivores (hérons, grands cormorans…). En rive gauche, un banc de gravier permet le développement d'une jeune saulaie pionnière qui peut être complétée par une frange de roselière. Ces formations sont fortement soumises aux fluctuations de niveau du Vieux-Rhône (lors des ouvertures du barrage) et notamment lors des crues. Le Vieux-Rhône de Baix se démarque de la plupart des sites de la basse vallée du Rhône. En effet, l'eau superficielle y est très présente, sous la forme de chenal, lônes et trous d'eau. La diversité et la qualité de l'eau de ces sites se traduisent sur le plan de la végétation aquatique et riveraine.

L'alimentation du Vieux-Rhône de Baix-Le-Logis-Neuf, en débit réservé, est assuré principalement par les eaux qui transitent par la PCH (Petite Centrale Electrique) de Le Pouzin, en rive gauche du barrage, et dans une moindre mesure par le groupe de restitution en rive droite.

Concernant la faune, les données disponibles mentionnent une forte présence du castor dans l'aire d'étude avec de nombreux sites à proximité, tant à l'amont qu'à l'aval. Au niveau de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf, un gîte est mentionné au niveau d'un ancien quai fluvial en rive droite au niveau du PK 134.200. Un autre gîte est mentionné depuis 2012 en berge rive gauche au niveau du PK 134.900. En 2019, ce dernier site présente deux huttes de berges actives. Au-delà des digues, l'espèce présente des gites au niveau des contre-canaux de la retenue et du canal de dérivation (amont et aval du site) ainsi que sur le Petit-Rhône, la confluence de la Drôme et le Vieux-Rhône.

Le site d'étude, qui présente un vaste plan d'eau avec la retenue et le canal de dérivation, est aussi reconnu pour son intérêt pour l'escale migratoire et l'hivernage des oiseaux d'eau (ZPS de Printegarde). Dans cet espace qui se développe depuis la confluence de l'Eyrieux, à l'amont, à l'usine de Logis-Neuf, à l'aval, il s'observe une répartition particulière selon les groupes d'oiseaux. Ainsi, les canards de surface privilégient les hauts-fonds couverts d'herbiers présents aux abords des roselières, essentiellement en rive gauche du Rhône et principalement à l'amont du pont de Le Pouzin. Les canards plongeurs fréquentent surtout les zones plus profondes du lit du Rhône, le canal de dérivation, la confluence de la Drôme, mais aussi les hauts-fonds aux abords des roselières localisées à l'amont et à l'aval du pont de Le Pouzin.

Pour la reproduction de l'avifaune, les sites d'intérêt sont limités avec la végétation de berge réduite à un cordon arbustif à arborescent plus ou moins continu. En revanche, la roselière observée en rive gauche à l'amont de la zone d'intervention est, potentiellement, un site d'intérêt pour des espèces comme la rousserolle turdoïde ou le blongios nain. Toutefois, des roselières, bien plus vastes, sont aussi observées, plus à l'amont, au niveau de la confluence de la Drôme. Enfin, le martin pêcheur régulièrement observé utilise le Rhône en retenue comme site d'alimentation avec la présence des arbustes comme poste d'observation. Les berges en enrochements ne permettent pas à l'espèce de s'installer pour le gite.

Les autres milieux d'intérêt dans la zone d'étude, sont localisés :

- En rive gauche du Rhône avec le Petit-Rhône et le contre-canal où les castors sont bien installés. Des sites d'intérêt sont notés pour les libellules et en particulier l'agrion de mercure. L'intérêt piscicole est aussi présent avec des milieux variés qui permettent l'accueil d'espèces comme la truite ou le brochet.
- En rive droite du Rhône avec de nombreux milieux humides liés au cours de la Payre et le Vieux-Rhône plus en aval. Les intérêts environnementaux concernent tous les compartiments naturels avec une mosaïque de milieux permettant l'observation du castor, de nombreuses libellules, du martin pêcheur. Le blageon colonise le cours aval de la Payre.
- Les massifs calcaires, en rive droite du fleuve, avec une végétation à tendance méditerranéenne à leur limite septentrionale de répartition. De nombreux chiroptères trouvent ici des gîtes avec la présence de grottes.

En ce qui concerne les frayères, si les potentialités du fleuve en amont du barrage et dans le canal d'amenée sont très faibles, le Vieux-Rhône présente tout au long de son cours des zones d'intérêts pour la reproduction de différentes espèces : cyprins, sandre… Dans les annexes fluviales du Vieux-Rhône, les milieux sont d'intérêt pour la bouvière ou le brochet.

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. 141-19 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 – FR 8201677)

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :
à plus de … 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 2 106 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 Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	3130
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150
Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*	3250
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	3260
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	3270
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco Brometalia) (*sites d'orchidées remarquables)	6210
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	**91E0***
Forets mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	91F0
Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	92A0

Tableau 8. 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 (*Oxygastra curtisii*)	1041
Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)	1044
Gomphe à cercoïdes fourchus (*Gomphus graslinii*)	1046
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	1083
Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*)	1088
Mammifères	
Petit Rhinolphe (*Rhinolophus hipposideros*)	1303
Grand Rhinolphe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	1304
Petit Murin (*Myotis blythii*)	1307
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	1308
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	1310
Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	1316
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	1321
Grand Murin (*Myotis myotis*)	1324
Castor d'Europe (*Castor fiber*)	1337
Loutre (*Lutra lutra*)	1355
Poissons	
Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)	1095
Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)	1096
Alose feinte (*Alosa fallax*)	1103
Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*)	1138
Apron du Rhône (*Zingel asper*)	1158
Chabot (*Cottus gobio*)	1163
Bouvière (*Rhodeus amarus*)	5339
Blageon (*Telestes souffia*)	6147
Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*)	6150

Tableau 9 : 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 Baix) dont la limite nord se situe au niveau du barrage de Le Pouzin à l'aval immédiat de la zone d'intervention. Le site de la confluence de la Drôme est, quant à lui, situé à 2 km en amont du pont de Le Pouzin. L'intervention est réalisée en dehors du site Natura 2000.

L'intervention concerne principalement des milieux de pleines eaux avec de grandes profondeur (> 3m).

Ponctuellement, l'intervention comprend quelques hauts fonds limoneux sur lesquels se développe des macrophytes aquatiques (potamots pectinés et potamots noueux). Dans ces secteurs d'intervention, les milieux naturels sont compris dans le périmètre du site Natura 2000 « Printegarde » qui a fait l'objet d'une synthèse cartographique en 2014 (terrain réalisé en 2012 et 2013). Dans ce document, en périphérie de l'emprise de dragage, on observe la présence, principalement, des milieux naturels suivants :

- Parvo-potamaie à potamot pectiné (22.422 ; 3150-4)
- Herbier à cornifle épineux (22.422 ; 3150-4)

Ces deux formations naturelles sont rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire 3150-4 : « Rivières, canaux et fossés eutrophe des marais naturels ».

Le développement de cet habitat, sur cet aménagement industriel qu'est la chute de Baix-Le-Logis-Neuf, est le résultat de la conjugaison de deux phénomènes antagonistes au niveau de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf :

- La dynamique du Rhône qui par ses crues régulières fournit des apports de matériaux fins.
- L'activité d'entretien régulière de CNR, pour assurer la sécurité des ouvrages ou l'entretien du chenal de navigation, permet d'exporter les matériaux déposés par les cours d'eau.

Les suivis des dragages d'entretien depuis plusieurs années permettent dorénavant de disposer d'un retour d'expérience sur la résilience de ces milieux aquatiques. Ainsi les dragages, en approfondissant les milieux aquatiques, tendent à faire disparaitre la végétation aquatique au profit de milieu d'eaux libres mais très rapidement les premiers hauts fonds réapparaissent au gré de la dynamique alluviale des cours d'eau. La conservation de quelques banquettes en berge suffit à disposer d'une banque de graines pour la colonisation des nouveaux hauts fonds. Les apports de graines et fragments par le Rhône permettent d'accélérer ce phénomène de colonisation et de retrouver le milieu actuellement observé.

Ainsi, le maintien de cet habitat sur le site est conditionné par les dragages réguliers des hauts fonds et l'incidence des dragage est positive pour maintenir cet habitat dans un bon état de conservation à l'échelle des aménagements CNR et du fleuve.

Du point de vue de la faune :
Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié dans de nombreux sites à proximité, tant à l'amont qu'à l'aval. Au niveau de la zone d'intervention, un gîte est mentionné au niveau d'un ancien quai fluvial en rive droite au niveau du PK 134.200. Un autre gîte est mentionné depuis 2012 en berge rive gauche au niveau du PK 134.900. En 2019, ce dernier site présente deux huttes de berges actives. De plus, l'espèce exploite pour son alimentation la plupart des berges naturelles du Rhône et des milieux annexes. La définition de projet d'intervention afin de ne pas travailler à moins de 20 m du gite mentionné en rive droite, la distance du projet au gîte de la rive gauche (supérieure à 50 m) et la réalisation des travaux avec du matériel fluvial sans intervention sur la berge permet de préciser que l'intervention n'a pas d'incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

D'un point de vue des espèces piscicoles d'intérêt communautaire, les incidences des travaux sont abordées dans le cadre des évaluations d'incidence concernant les enjeux piscicoles.

La relation de cause à effet qui lie la présence de cet habitat d'intérêt communautaire 3150-4 à la réalisation de l'intervention et les incidences négligeable sur les espèces d'intérêt communautaire sur les sites d'intervention et dans les limites d'incidence des travaux à l'aval permettent de préciser que l'incidence des dragages sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaires est négligeable.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf 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 : oui ☒ non ☐

Nom du site de référence :
« Printegarde » (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212010).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :
à plus de … km ☐ à proximité ☐ dedans ☒

La Réserve de Chasse et de Faune Sauvage de « Printegarde », classée en site Natura 2000, concerne une surface de 677 ha sur la retenue de Baix-Logis-Neuf. Le site est essentiellement composé de milieux aquatiques (90%) et de milieux d'interface terre-eau (10%). La juxtaposition de plusieurs habitats (roselières fluviales à phragmites, herbiers à potamots, ripisylve, marais, surfaces d'eau libre, contre canaux) rend la Réserve attractive pour de nombreuses espèces animales et notamment les oiseaux sauvages, qu'il s'agisse d'espèces reproductrices, hivernantes ou en migration.

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Plongeon catmarin (*Gavia stellata*) (*)	A001	Hivernage.
Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*)	A004	Hivernage. Reproduction
Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*)	A005	Hivernage. Reproduction
Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*)	A017	Hivernage.
Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) (*)	A021	Hivernage.
Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) (*)	A022	Reproduction.
Héron bihoreau (*Nycticorax nycticorax*) (*)	A023	Hivernage. Etape migratoire.
Crabier chevelu (*Ardeola ralloides*) (*)	A024	Etape migratoire.

Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) (*)	A026	Hivernage. Etape migratoire.
Grande Aigrette (*Ardea alba*) (*)	A027	Hivernage. Etape migratoire.
Héron cendré (*Ardea cinerea*)	A028	Hivernage. Reproduction
Héron pourpré (*Ardea purpurea*) (*)	A029	Etape migratoire.
Cigogne noire (*Ciconia nigra*) (*)	A030	Etape migratoire.
Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) (*)	A031	Etape migratoire.
Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*) (*)	A032	Hivernage.
Spatule blanche (*Platalea leucorodia*) (*)	A034	Etape migratoire.
Cygne de Bewick (*Cygnus columbianus bewickii*)	A037	Etape migratoire.
Cygne chanteur (*Cygnus cygnus*) (*)	A038	Etape migratoire.
Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*)	A048	Hivernage.
Canard siffleur (*Mareca penelope*)	A050	Hivernage.
Canard chipeau (*Mareca strepera*)	A051	Hivernage.
Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*)	A052	Hivernage.
Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)	A053	Hivernage. Reproduction.
Sarcelle d'été (*Spatula querquedula*)	A055	Etape migratoire.
Canard souchet (*Spatula clypeata*)	A056	Etape migratoire.
Fuligule milouin (*Aythya ferina*)	A059	Hivernage.
Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) (*)	A060	Hivernage.
Fuligule morillon (*Aythya fuligula*)	A061	Hivernage.
Harle piette (*Mergus albellus*) (*)	A068	Hivernage.
Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) (*)	A072	Reproduction. Etape migratoire.
Milan noir (*Milvus migrans*) (*)	A073	Reproduction. Etape migratoire.
Milan royal (*Milvus milvus*) (*)	A074	Reproduction. Etape migratoire.
Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) (*)	A080	Reproduction. Etape migratoire.
Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) (*)	A081	Hivernage. Etape migratoire.
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) (*)	A082	Hivernage. Etape migratoire.
Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) (*)	A094	Etape migratoire.
Marouette ponctuée (*Porzana porzana*) (*)	A119	Etape migratoire.
Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*)	A123	Hivernage.
Foulque macroule (*Fulica atra*)	A125	Hivernage. Reproduction.
Grue cendrée (*Grus grus*) (*)	A127	Etape migratoire.
Echasse blanche (*Himantopus himantopus*) (*)	A131	Etape migratoire.
Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*) (*)	A132	Hivernage. Etape migratoire.
Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) (*)	A140	Hivernage.
Chevalier combattant (*Calidris pugnax*) (*)	A151	Etape migratoire.
Chevalier sylvain (*Tringa glareola*) (*)	A166	Etape migratoire.
Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*)	A168	Hivernage.
Mouette pygmée (*Hydrocoloeus minutus*) (*)	A177	Etape migratoire.
Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*)	A179	Hivernage.
Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) (*)	A193	Reproduction. Etape migratoire.
Sterne naine (*Sterna albifrons*) (*)	A195	Etape migratoire.
Guifette moustac (*Chlidonias hybridus*) (*)	A196	Etape migratoire.
Guifette noire (*Chlidonias niger*) (*)	A197	Etape migratoire.
Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) (*)	A215	Etape migratoire.
Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) (*)	A224	Reproduction.

Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) (*)	A229	Résidente.
Alouette lulu (*Lullula arborea*) (*)	A246	Etape migratoire.
Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*) (*)	A272	Etape migratoire.
Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) (*)	A302	Etape migratoire.
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) (*)	A338	Reproduction.
Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) (*)	A379	Reproduction. Etape migratoire.
Goéland leucophée (*Larus michahellis*)	A604	Hivernage.

Tableau 10. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Printegarde » (FR8212010)
(*) Espèces inscrites à l'annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution

Evaluation d'incidence :

Les travaux de dragage qui concernent la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf sont situés au sein du site Natura 2000 « Printegarde ».

Au niveau de la zone d'intervention, les sites d'intérêt pour l'avifaune sont représentés principalement par le fleuve en retenue et le canal de dérivation en période d'hivernage et d'escale migratoire. Les milieux d'intérêt pour la reproduction sont limités aux formations arbustives de berge et à une roselière en aval du pont de Le Pouzin.

Durant les travaux, le plan d'eau utilisé par l'avifaune pour l'hivernage reste accessible sur quasiment toute sa surface. Par ailleurs, l'incidence des ateliers de dragage en cours de fonctionnement a fait l'objet de plusieurs suivis le long de la vallée. Les principaux suivis réalisés (accès à l'écluse de Savières ou prise d'eau Saint-Vincent) ont permis de constater que la présence d'un atelier de dragage sur le fleuve n'engendre que très peu ou pas d'incidence sur le comportement de l'avifaune quelle que soit la sensibilité de la période du cycle biologique des espèces.

Ainsi, lors des travaux de dragages de l'accès à l'écluse de Savières en 2013, un suivi ornithologique a été réalisé par la LPO pour suivre l'incidence des travaux sur l'avifaune en période d'hivernage. En effet, le plan d'eau en amont du barrage de Lavours présente, comme pour le fleuve en retenue en amont des passes de Donzère, un intérêt pour l'hivernage. Ce suivi s'est intéressé à la zone d'intervention (plan d'eau de Lavours) ainsi qu'à l'aval de la zone de sédimentation (plan d'eau de Massignieu).

Ce suivi a permis de réaliser plusieurs constats :

- Sur le barrage de Lavours, l'évolution des effectifs ne montre pas l'effet d'une quelconque perturbation sur le stationnement des oiseaux d'eau.
- Au voisinage de la drague en activité, les oiseaux (peu nombreux) se livrent à leurs activités habituelles sans montrer de comportements (vigilance, alarme, fuite) pouvant indiquer un dérangement particulier.
- Sur le plan d'eau de Massignieu (lit-au-Roi), l'évolution des effectifs est conforme au schéma habituel.

Une partie des travaux, en amont rive gauche et en aval rive droite, sont localisés dans une zone à enjeux forts et doivent respecter les contraintes calendaires associées à ces zones à enjeux. Dans ces conditions, les travaux, dans ces secteurs sur une vingtaine de mètre de largeur, seront réalisés entre septembre et février. Cette contrainte calendaire permet, en plus, de s'assurer de l'absence d'incidence sur les nidifications potentielles au niveau de la roselière en amont rive gauche.

Sur les autres surfaces, les travaux pourront être réalisés toute l'année et notamment durant la période d'hivernage. Les retours d'expérience permettent de préciser que l'incidence des travaux sur l'hivernage des oiseaux d'eau à proximité des travaux d'entretien de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf soit considérée comme négligeable.

L'évaluation, ci-dessus, des incidences des travaux de dragage dans le site Natura 2000 permet de préciser que le dragage n'est pas de nature à induire des incidences notables sur les espèces d'intérêt communautaire.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence l'opération de dragage de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf sur la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site « Printegarde » (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212010) 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 quatre chantiers pouvant être réalisés simultanément à l'entretien de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf. Il s'agit, à l'amont, des travaux d'entretien de la confluence de la Drôme (à environ 2 km à l'amont sur la retenue). A proximité, il s'agit de l'accès à la passe à poissons de la PCH de Le Pouzin (en amont immédiat du barrage). A l'aval, il s'agit de la vanne « attrait poissons » et du garage aval de l'écluse de Logis-Neuf (à 7 km sur le canal de dérivation).

Le dragage de la partie aval de la confluence de la Drôme est réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice avec une remobilisation de 80 000 à 110 000 m^3 de matériaux fins. L'incidence du panache de MES est estimé à 1 400 m et n'aura pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec l'entretien de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf dont la limite amont est située à près de 2 km à l'aval.

L'ensemble des dragages d'entretien réalisé en amont du barrage de Le Pouzin (entretien de la retenue et accès à la passes à poissons de la PCH) sont tous situés dans un périmètre restreint. L'entretien de l'accès à la passe à poissons qui représente 1 500 m^3 de sédiments est négligeable comparé au volume de 650 000 m^3 de sédiments que représente l'entretien de la retenue de Logis-Neuf. Les principales incidences attendues lors de l'entretien de la retenue de Logis-Neuf concernent la phase d'intervention avec une drague aspiratrice qui permet de remobiliser un volume total estimé de 280 000 m^3 de sédiments fins. L'incidence du panache de MES est estimée à 2 400 m et n'aura pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec les travaux au niveau de l'usine de Logis-Neuf (vanne « attrait poissons » et garage aval de l'écluse) situés à plus de 7 km en 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).

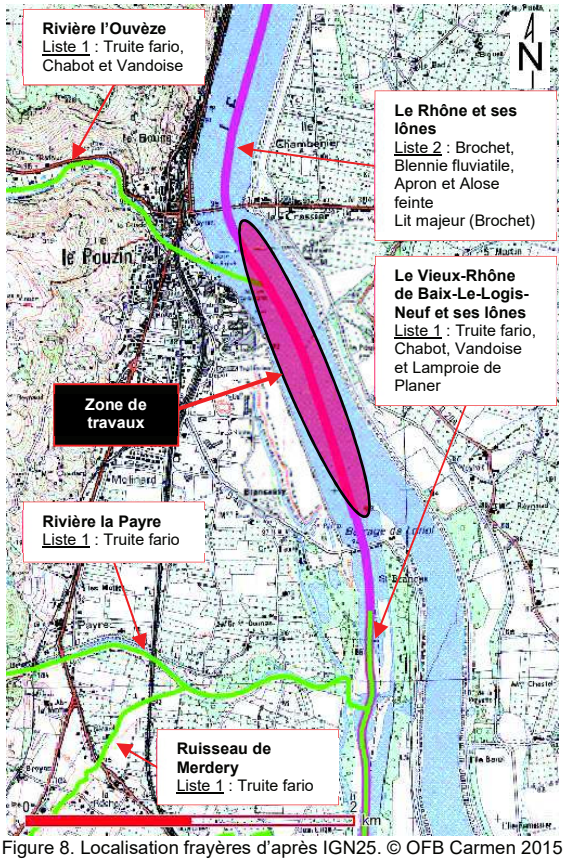

Figure 8. Localisation frayères d'après IGN25. © OFB Carmen 2015

Inventaires Frayères

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

Ces inventaires mentionnent le Rhône et ses lônes liste 2 avec un intérêt pour la reproduction et l'alimentation du Brochet, de la Blennie fluviatile, de l'Apron et de l'Alose feinte. Le lit majeur est inventorié pour son intérêt pour le brochet.

Le Vieux-Rhône de Baix-Le-Logis-Neuf et ses lônes est classé en liste 1 avec un intérêt pour la reproduction et l'alimentation de la Truite fario, du Chabot, de la Vandoise et de la Lamproie de Planer.

La rivière la Payre et le ruisseau de Merdery sont mentionnés dans la liste 1 avec un intérêt pour la reproduction et l'alimentation de la Truite fario.

Enfin, la rivière l'Ouvèze est classé en liste 1 pour la Truite fario, le Chabot et la Vandoise.

Les travaux concernent la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf. Dans ce secteur, le cours d'eau est classé en liste 2.

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 leusiscus*)

Exposé détaillé :

Ces espèces, listées 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 Drome, le Buech et l'Ardèche. Il se reproduit dans des secteurs faiblement courants, peu profond sur un substrat sablo-graveleux. Dans la zone d'étude, l'espèce n'est pas présente 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 fraiches et turbulentes, 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 déroulent dans le Rhône en retenue n'ont pas d'incidence sur cette espèce et son milieu.
- Que la lamproie marine fût très commune au XIXème 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 le barrage de Donzère sur le Vieux-Rhône. 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 a courant rapide. Des sites potentiels peuvent s'observer le long des Vieux-Rhône vifs ou sur le Rhône endigué du Palier d'Arles.

La bouvière, se reproduit dans certaines moules des genres *Anodonta* et *Unio* (hors anodonte chinoise - S*inanodonta 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 dragage et de restitution, qui se situent d'une part dans la retenue et d'autre part dans le canal d'amenée de Baix-Le-Logis-Neuf, ne présentent pas de sites protégés du courant nécessaires au frai de l'espèce.

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, très vaste, présente des substrats gravelo-sableux, particulièrement soumis à des colmatages réguliers lors des crues de la Drôme, et est sous l'influence de la navigation. La zone de travaux ne présente pas ces conditions de milieux et n'est pas favorable à l'espèce.

La truite fario 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 le cours d'eau. Le site d'intervention, dans le fleuve en retenue, ne présente pas les conditions requises pour la reproduction de l'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 herbacées 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. Sur la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf, la végétation aquatique de bordure soumise à l'exondation régulière

des herbiers, en rive droite, et aux matières en suspension des crues de la Drôme en rive gauche, n'est pas favorable à la reproduction de l'espèce. La principale zone d'intervention, située dans l'axe de la retenue ne présente pas de végétation aquatique. Elle n'est pas un site potentiel de frai de l'espèce.

Le barbeau méridional se retrouve principalement dans la partie amont des petits affluents du Rhône en aval de Vaugris. L'intervention qui se déroule dans le fleuve en retenue de Baix-Le-Logis-Neuf ne concerne pas ces sites.

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 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 entre 80 et 100 mg/l restent très inférieurs aux taux généralement observés sur cette portion du fleuve en période de crue (entre 200 et 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 dans les conditions fixées ci-dessus, 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'analyse, 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
Mammifères	
Castor d'Europe (*Castor fiber*)	FR
Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)	FR

Tableau 11. Espèces protégées

Exposé détaillé :

Les espèces protégées référencées sont issues des inventaires faunistiques et floristiques, observations de terrain et sites d'intérêt identifiés à proximité qui peuvent avoir un lien avec la zone d'intervention. Le tableau 11 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 dans de nombreux sites à proximité, tant à l'amont qu'à l'aval. Au niveau de la zone d'intervention, un gîte est mentionné au niveau d'un ancien quai fluvial en rive droite au niveau du PK 134.200. Un autre gîte est mentionné depuis 2012 en berge rive gauche au niveau du PK 134.900. En 2019, ce dernier site présente deux huttes de berges actives. De plus, l'espèce exploite pour son alimentation la plupart des berges naturelles du Rhône et des milieux annexes. La définition de projet d'intervention afin de ne pas travailler à moins de 20 m du gite mentionné en rive droite, la distance du projet au gîte de la rive gauche (supérieure à 50 m) et la réalisation des travaux avec du matériel fluvial sans intervention sur la berge permet de préciser que l'intervention n'a pas d'incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêts pour la reproduction ou l'alimentation).

Les traces de la loutre d'Europe sont maintenant régulièrement retrouvées dans le bassin versant du Rhône. Sur le site d'étude, l'espèce n'est pas mentionnée. L'espèce est particulièrement observée le long des affluents ardéchois. Il est probable que la loutre très mobile exploite l'ensemble des milieux aquatiques du secteur. L'espèce qui présente ses principaux milieux de vie (couches, abris et catiches) en berge n'est pas concernée par les travaux qui se déroulent

en pleine eau. Les travaux ne modifient pas non plus les capacités du milieu aquatique que représentent le fleuve et son ichtyofaune pour l'alimentation de l'espèce.

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 ☐

Plusieurs sites concernent, principalement, des milieux terrestres, en rive droite du Rhône, en dehors de la zone d'intervention. Les travaux qui se localisent au niveau du quai SIF de Le Pouzin n'ont pas d'incidence sur ces sites tant pour les milieux naturels que la faune et la flore inventoriés. Ces sites, au nombre de 2, ne sont pas présentés en détail et sont listés ci-dessous :

ZNIEFF de type 1 :
N°820030944 : Plateau de Rompon
N°820030938 : Plateau des Gras, serre de Gouvernement

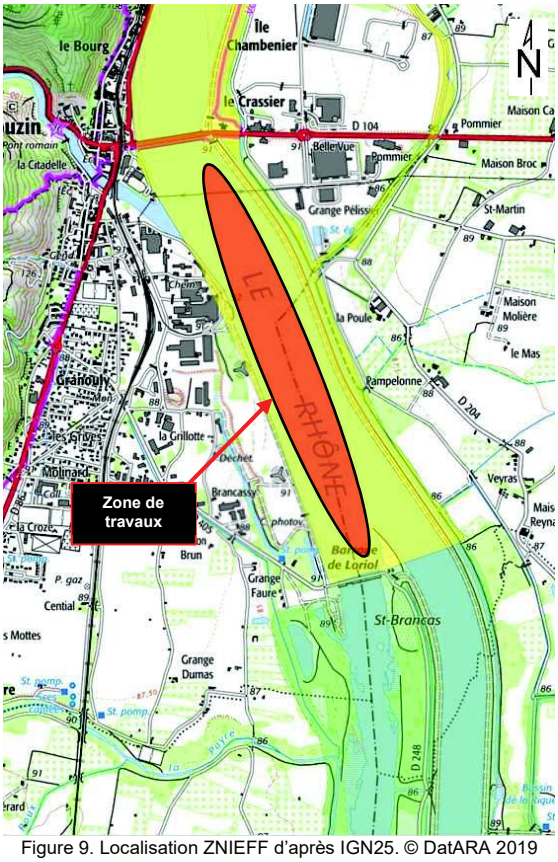

Figure 9. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2019

ZNIEFF de type 1 (zone jaune sur la carte)

« Confluent de la Drôme et du Rhône, île de Printegarde et Petit-Rhône » - n°820030244

Cet inventaire, d'une surface de 583 ha, comprend la retenue en amont immédiat du barrage de Le Pouzin, la confluence de la Drôme et le Petit-Rhône en rive gauche.

Les milieux d'intérêt sont représentés par les roselières qui se développent en rive gauche sur les anciens casiers du Rhône immergés par la retenue mais aussi les massifs relictuels de forêt alluviale qui se développent ponctuellement. Le castor est très présent dans ce secteur.

Le Petit-Rhône est reconnu pour son intérêt entomologique avec 23 espèces de libellules recensées dont l'Agrion de Mercure.

Le bassin de la Drôme présente une des dernières populations d'Apron du Rhône.

Les travaux sont localisés dans le périmètre du secteur. Les travaux, qui engendrent des remises en suspension de sédiments dans des milieux de pleines eaux et préservent tout ou partie des milieux de berges, ont une incidence négligeable sur les milieux aquatiques et ripariens d'intérêt de ce site.

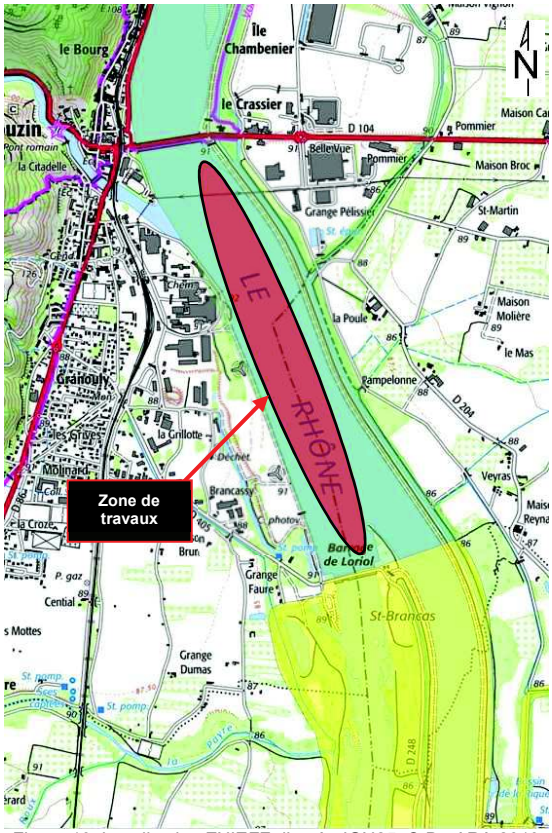

Figure 10. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2019

ZNIEFF de type 1 (zone jaune sur la carte)

« Le Rhône à Baix et Saulce-sur-Rhône » - n°820030231

Cet inventaire, d'une surface de 737 ha, comprend le canal d'amenée de Baix-Le-Logis-Neuf et le Vieux-Rhône au sud du barrage de Le Pouzin.

Les forêts alluviales sont bien développées et permettent l'installation de nombreux castors mais aussi d'une avifaune caractéristique : Loriot d'Europe, Pic épeichette ou Milan noir.

Les plans d'eau attirent en hiver de nombreux oiseaux d'eau.

Plusieurs espèces végétales protégées en Rhône-Alpes sont référencées localement : Naïade marine et Petite naïade. Mais aussi le Potamot plantain ou la Zanichellie des marais…

Les travaux sont localisés en amont immédiat du site n'ont pas d'incidence sur les milieux du Vieux-Rhône et la remise en suspension dans le canal de dérivation ne modifie pas cet intérêt faunistique et floristique.

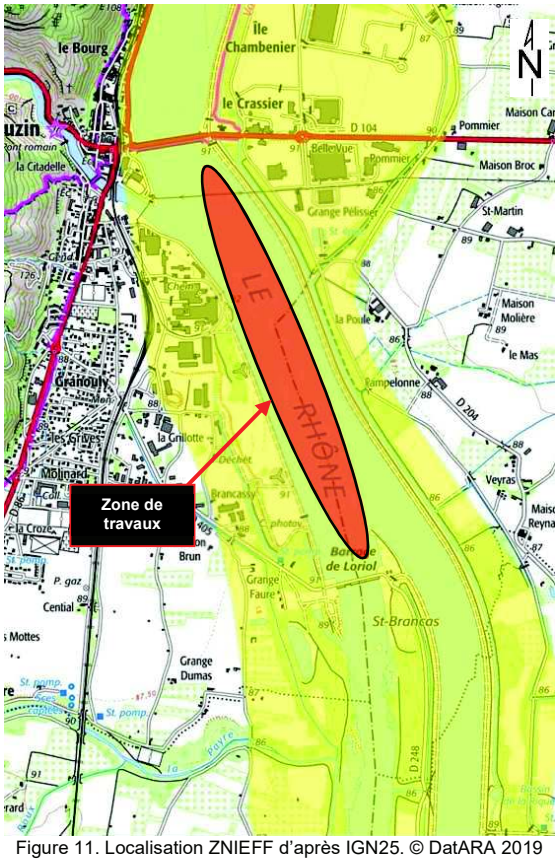

Figure 11. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2019

ZNIEFF de type 2 (zone jaune sur la carte)

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

Ce vaste espace de 23 800 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, qui concernent les milieux de pleines eaux de la retenue et préservent les milieux à enjeux sur les berges, n'auront pas d'incidence sur la fonctionnalité du Rhône et de ses annexes. Les travaux, qui engendrent des remises en suspension de sédiments, n'ont que peu d'incidence sur les milieux aquatiques et ripariens déjà très soumis au transport solide par suspension dans le fleuve (8,2 millions de tonnes par an).

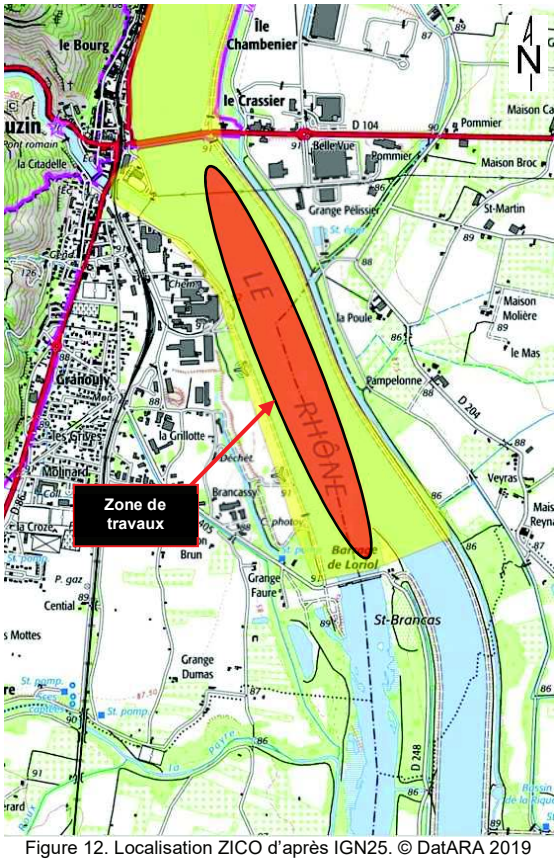

Figure 12. Localisation ZICO d'après IGN25. © DatARA 2019

ZICO (zone jaune sur la carte)

« Val de Drôme - Les Ramières - Printegarde » - n°RA04

Ce site d'une superficie de 1 000 ha, se situe au niveau de la confluence du Rhône et de la Drôme.

Ce site est en partie à l'origine du site d'intérêt communautaire que représente la Zone de Protection Spéciale de Printegarde.

En effet, l'intérêt du secteur pour l'avifaune est répertorié depuis de nombreuses années.

Les travaux, situés sur le Rhône en retenue, occasionneront un dérangement temporaire et réduit dans l'espace et n'auront pas d'incidence sur les milieux humides et aquatiques d'intérêt pour les oiseaux.

Zones humides

La cartographie, ci-dessous, recense les principales zones humides liées au Rhône. De nombreux secteurs sont référencés comme zones humides.

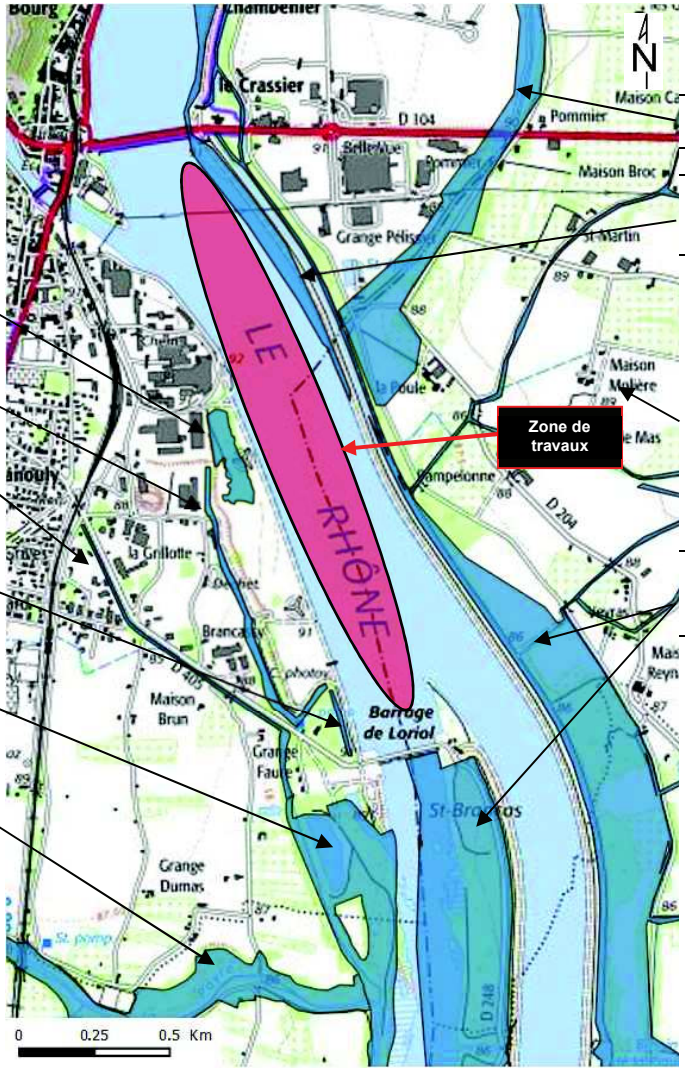

Figure 13. Localisation des zones humides d'après IGN25. © DatARA 2018

La figure 13 reporte les zones humides de l'Ardèche et de la Drôme. Les travaux d'entretien de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf sont localisés en bordure de la zone humide 26SOBENV0086 intitulée « Le Petit-Rhône et la Drôme ».

Les travaux de dragage de la retenue de Baix-Le-Logis-neuf, qui consistent à enlever des sédiments présents dans le lit mineur de la rivière et les valoriser n'ont pas d'incidence sur ces zones humides répertoriées ou sur leurs interactions avec le fleuve à l'échelle de la vallée fluviale.

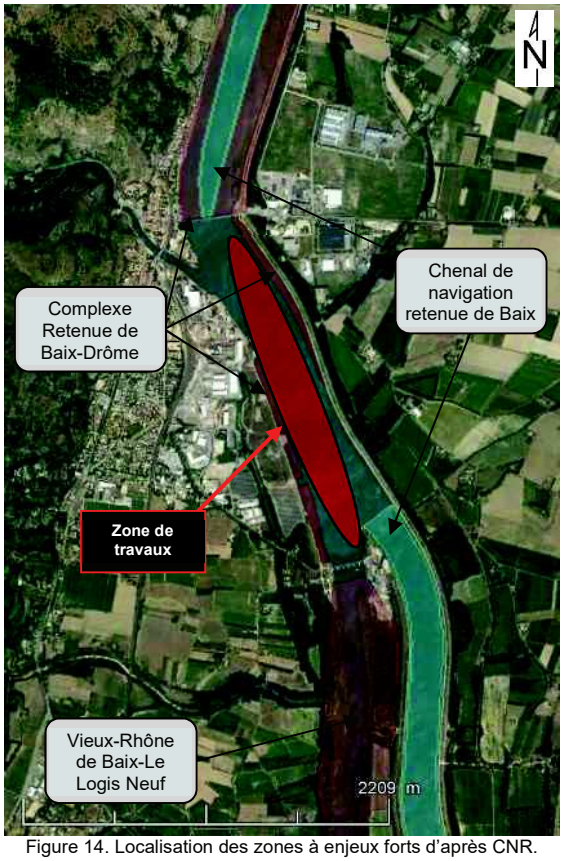

Figure 14. Localisation des zones à enjeux forts d'après CNR.
© Google Earth 2019

Zones à enjeux forts

L'inventaire des zones à enjeux écologiques forts, réalisé par CNR dans le cadre de l'arrêté inter-préfectoral 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 de trois zones à enjeux forts : « Complexe Retenue de Baix-Drôme », « Vieux-Rhône de Baix-Le Logis Neuf » et « Chenal de navigation retenue de Baix ».

Pour mémoire, dans les sites naturels inventoriés 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.

Dans le cas de l'intervention d'entretien de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf, les travaux sur les milieux de pleines eaux se trouvent en dehors des zones à enjeux forts. Seules les interventions en amont rive gauche et en aval rive droite concernent les bordures de la zone à enjeux forts (« Complexe Retenue de Baix-Drôme ») et impose le respect des dates d'intervention entre fin août et fin février.

3-1-1 - Enjeux économiques

Pompage industriel ou agricole : **oui** ☒ **non** ☐

Nom du captage	Utilisation	Provenance	Volume capté en 2017 (x 10^3 m^3)	Distance au dragage
PRISE DANS LE RHONE EN AMONT DU BARRAGE - ASA Irrigation plaine de Baix-Pouzin	Agricole	Eau superficielle	139,9	Prélèvements dans la retenue en amont du barrage en rive droite du Rhône à l'aval de la zone d'intervention.
PRISE DANS LE RHONE LIEU-DIT ILES DE BRANCASSY – Syndicat départemental équipement de l'Ardèche (SDEA)	Agricole	Eau superficielle	3 269	

Tableau 12. Prélèvements dans le secteur des travaux

Patrimoine naturel : **oui** ☒ **non** ☐

Désignation : Patrimoine naturel du puits de la Payre
Maitre d'Ouvrage : Syndicat intercommunal d'eau potable Ouvèze-Payre
Arrêté préfectoral DUP : ND.
Volumes prélevés 2017 : 1 408 000 m^3
Périmètre de protection éloigné : A plus de 1 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 ☐

Les berges du Rhône sont régulièrement fréquentées pour la promenade ou la pêche.

Sur la retenue et le canal de dérivation à l'aval, il est noté la présence du chenal de navigation. A proximité, les équipements liés à la navigation sont représentés par plusieurs équipements en rive droite :

- une halte industrielle pour la desserte de Drômoise de céréales en rive droite au PK 134.050,
- le quai SIF de Le Pouzin au PK 159.800.

Le plan d'eau à l'amont du barrage est, quant à lui, interdit pour la navigation. Les embarcations légères qui veulent franchir le barrage de Le Pouzin sont orientées vers la rampe à bateau localisée au PK 135.400 en rive droite de la retenue. La remise à l'eau est réalisée à l'aval avec une rampe à bateau en rive droite du Vieux-Rhône.

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

Dans le cadre de l'intervention d'entretien de la partie aval de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf, il est nécessaire de disposer d'une période d'intervention longue (en raison de l'importance des volumes concernés) et souple (en raison des contraintes techniques comme les conditions hydrologiques avec les crues du Rhône).

L'analyse des enjeux environnementaux a mis en évidence que les contraintes liées aux zones à enjeux forts étaient localisées plus particulièrement à proximité des berges. Afin de respecter ces enjeux environnementaux, les travaux sont réalisés en deux phases :

- L'axe du fleuve qui comprend le thalweg principal et ses abords. L'intervention ne comprend pas les bordures jusqu'à 20 m des milieux d'intérêt (roselières en amont rive gauche, « platis » en bords de retenue). Ces surfaces qui ne présentent pas d'enjeux environnementaux pourront faire l'objet du dragage d'entretien sans contrainte de date.

- Les travaux à moins de 20 m des milieux d'intérêt devront être traitées en prenant en compte les contraintes, liées aux zones à enjeux forts, récapitulées dans le tableau, ci-dessous.

Contraintes	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Zone à enjeux forts												

Période de dragage la moins impactante :
Les opérations d'entretien à proximité des milieux d'intérêt (0 à 20 m de distance) devront être réalisées durant la période comprise entre septembre et février tel que cela a été présenté de manière à respecter par précaution les zones à enjeux forts.

Pour les autres surfaces, aucun autre enjeu environnemental n'a été prise en compte comme contrainte pour la réalisation des travaux de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf.

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

Incidences socio-économiques

L'intervention d'entretien de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf avec du matériel fluvial ne nécessite pas l'arrêt de la navigation et n'a donc pas d'incidence négative sur cet enjeu. Toutefois, comme tout chantier fluvial un avis à la batellerie permettra d'éviter les risques d'accident entre les ateliers de dragage et le trafic fluvial régulier.

La restitution des sédiments de la drague aspiratrice dans le canal d'amenée en aval de la prise d'eau de la PCH de Le Pouzin permet de s'assurer de l'absence d'incidence des travaux sur cet ouvrage hydroélectrique.

A noter également, la présence de pompages agricoles situés en aval immédiat de la zone de travaux. L'incidence des travaux sur cette activité sera faible et temporaire.

Le site de patrimoine naturel de la Payre, situé à environ 1 km à l'ouest du chantier, est en dehors de l'influence de la qualité des eaux du Rhône.

Pour les activités de promenade, sport et pêche qui se pratiquent régulièrement sur les berges du Rhône, l'intervention avec du matériel fluvial et le caractère temporaire des travaux ne provoque pas d'incidence notable sur ces activités.

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

Figure 15. Vue de la retenue amont barrage de Le Pouzin (ACME, 2019)

Incidences environnementales

Les milieux naturels concernés par les travaux tant sur le site d'intervention (fleuve en retenue) que sur le site de restitution (canal de dérivation) ne présentent qu'un faible intérêt environnemental en raison de conditions de milieu particulières : pleines eaux sans végétation et hauts fonds avec une végétation aquatique sous contraintes physique (marnage, batillage et dépôt de matières en suspension de la Drôme).

Toutefois, le projet d'intervention a été élaboré en utilisant le retour d'expérience sur des chantiers d'entretien régulièrement réalisés sur le fleuve pour éviter les secteurs à enjeux et permettre d'assurer la bonne conservation des milieux naturels aquatiques (évitement de la roselière en amont rive gauche, conservation d'une grande partie des hauts fonds de part et d'autre de la retenue, restitution des matières en suspension en aval du canal d'amenée de la PCH de Le Pouzin et éviter la transmission du panache dans le Vieux-Rhône).

La localisation du site dans le site d'intérêt communautaire (« Printegarde » - ZPS) a justifié la prise en compte des espèces d'intérêt communautaire susceptibles de fréquenter le site dans le cadre de leur cycle biologique. Ces travaux au niveau du lit mineur du Rhône concernent des milieux d'intérêt communautaires (3150-4 : « Rivières, canaux et fossés eutrophe des marais naturels ») dont la conservation sur le site est liée à la réalisation des dragages d'entretien.

Cette évaluation d'incidence a permis de préciser que les travaux n'auront pas d'incidence notable durable sur les milieux et les espèces d'intérêt communautaire et notamment l'ensemble de l'avifaune qui fréquente ce secteur du fleuve. La réalisation de suivis ornithologiques lors de différents chantiers réalisés par la Compagnie Nationale du Rhône le long de la vallée permet de préciser que l'incidence de la présence de matériel de travaux sur les eaux du fleuve n'a pas d'incidence significative sur l'avifaune tant en période d'hivernage que de nidification.

Figure 16. Vue de la retenue amont quai SIF de Le Pouzin (ACME, 2019)

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 (alose feinte, anguille, apron du Rhône, barbeau méridional, blageon, blennie fluviatile, bouvière, brochet, chabot, lamproie de Planer, lamproie marine, truite fario, toxostome et vandoise).

L'analyse des enjeux sur les espèces protégées a permis de confirmer l'absence d'incidence sur les espèces protégées telles que le castor ou la loutre.

Dans ces conditions, l'incidence environnementale de l'opération est faible et limitée à la suppression d'un habitat aquatique, dont la pérennité est assurée par la réalisation des opérations de dragage, qui sera facilement recolonisé par la dérive naturelle du Rhône et d'une remise en suspension de sédiments pouvant entrainer une gêne temporaire des poissons à l'aval immédiat du rejet et dans le Rhône. 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 opérations de dragage de la retenue de Baix-Le-Logis-Neuf 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.

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.