

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

**FICHE VALIDEE
PAR LA DREAL
LE 25/04/2023**

AMENAGEMENT DE VALLABREGUES

BARRAGE DE COURTINE

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.....	6
 2 - Caractérisation physico-chimique.....	8
2-1 - Eau	8
 3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments	9
3-1 - Exposé détaillé des enjeux	10
3-1-1 - Enjeux environnementaux	10
3-1-1-1 Description du site.....	10
3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences.....	13
3-1-1-3 Enjeux piscicoles.....	22
3-1-1-1 Espèces protégées	24
3-1-1-2 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires.....	25
3-1-2 - Enjeux économiques	28
3-1-3 - Enjeux sociaux	29
3-1-4 - Enjeux sûreté des ouvrages hydrauliques	29
3-2 - Résumé calendaire des enjeux et contraintes liées à l'environnement ions techniques de CNR	30
 4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire .	30
 5 - Surveillance du dragage	31

A - CARACTÉRISTIQUES DU DRAGAGE

Opération programmée
 Opération d'urgence (art 3.1)

Opération non programmée
 (demande exceptionnelle – art 3.1)

N° d'opération : DRM 23-05

Unité émettrice : Direction Territoriale Rhône Méditerranée.

Chute : Vallabrègues

Département : VAUCLUSE (84)

Communes : Avignon (84)

Localisation (PK) : PK 248.000 rive gauche.

Situation : Barrage en rive droite de la Durance.

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 (voir §3.2)

Date prévisionnelle de début de travaux : Juin 2023

Date prévisionnelle de fin de travaux : Juin 2023

Durée prévisionnelle des travaux : 2 semaines

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 2017)

Nature des sédiments : limons

Volume : 1 700 m³

Epaisseur maximum de sédiments curés : 1 m

Matériel/technique employé(s) : **Pelle mécanique terrestre ou amphibie pour restitution des matériaux en aval immédiat du barrage de courtine dans la Durance en rive droite à distance du bras de pelle.**

Dernier dragage du site : Volume : 1 700 m³ Date : 2018 Entreprise : SCV

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 le barrage de Courtine en rive droite de la Durance. Cet entretien est nécessaire pour permettre le bon fonctionnement de cet ouvrage dont le rôle est d'assurer le ressuyage des crues de la plaine alluviale en rive droite de la Durance. L'intervention se situe dans une portion endiguée de la Durance sous l'influence du Rhône en retenue. Le volume de matériaux est estimé à 1 700 m³ et la longueur concernée par l'entretien est approximativement de 30 à 40 m.

L'intervention sur ce site, qui concerne principalement des matériaux limoneux, est réalisée à l'aide d'une pelle mécanique qui peut être terrestre ou amphibie. Les matériaux sont déposés dans le lit de la rivière au droit du site afin que les matériaux puissent être repris par la rivière lors de ses crues les plus importantes ou être repris par un atelier fluvial (drague aspiratrice ou pelle sur ponton) utilisé dans le cadre de l'entretien de la Durance aval prévu en 2023.

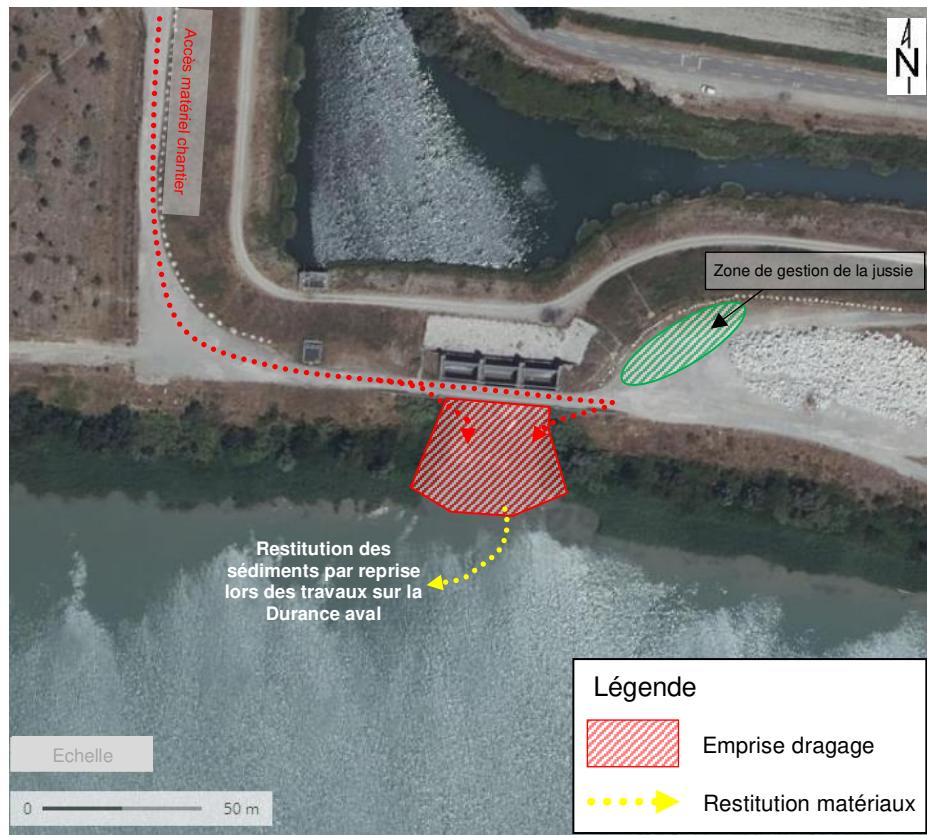


Figure 2. Localisation des travaux (© Géoportail 2021)

L'installation de chantier comprend l'aménée et le repli de l'ensemble des matériels par voie terrestre en utilisant les pistes d'exploitation en rive droite de la rivière. La durée des travaux (environ 1 à 2 semaines) étant très courte, les installations de confort pour les intervenants se limitent à une roulotte sanitaire disposée à proximité du site (plates-formes et pistes). Selon l'entreprise en charge des travaux, les installations de confort pourront être mutualisées avec le chantier d'entretien de la Durance aval.

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, prolongé et modifié par l'arrêté inter-préfectoral n°26-2021-03-08-012 du 8 mars 2021, autorise CNR à réaliser ses dragages d'entretien au titre de la loi sur l'eau.

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

1-3 - Données techniques sur les travaux

Le projet de dragage consiste à entretenir le barrage de Courtine en rive droite de la Durance. Cet entretien est nécessaire pour permettre le bon fonctionnement de cet ouvrage dont le rôle est d'assurer le ressuyage des crues de la plaine alluviale en rive droite de la Durance. L'intervention se situe dans une portion endiguée de la Durance sous l'influence du Rhône en retenue. Les berges sont, ici, en enrochement avec un développement arbustif à arboré en pied de berge. La longueur concernée par l'entretien est approximativement de 30 à 40 m.

L'intervention sur ce site, qui concerne 1 700 m³ de matériaux limoneux, principalement, est réalisée à l'aide d'une pelle mécanique qui peut être terrestre ou amphibie. Dans les deux cas, les matériaux seront déplacés depuis le barrage de Courtine vers la Durance afin que les matériaux puissent être repris par la rivière lors de ses crues les plus importantes ou que les matériaux puissent être repris par un atelier fluvial (drague aspiratrice ou pelle sur ponton avec barges à clapet) utilisé dans le cadre de l'entretien de la Durance aval prévu en 2023.

L'utilisation d'une pelle terrestre nécessitera la création d'une piste en graviers devant le barrage et les matériaux seront déposés ou repoussés dans le lit de la Durance à la distance accessible par la pelle mécanique. La piste en graviers sera enlevée à l'issue de l'intervention. Dans cette situation, l'aménée du matériel au site d'entretien sera réalisée par les pistes d'exploitation de CNR puis les pentes graveleuses de l'entonnoir du barrage.

Pour la réalisation des travaux, il est aussi envisageable d'utiliser une pelle amphibie qui permettra de travailler depuis la rivière. Le résultat est très similaire sans nécessiter la création de la piste en graviers. Dans ce cas, le matériel est mis à l'eau depuis une rampe à bateau située 300 m en amont du site d'intervention (utilisée dans le cadre des travaux d'entretien de la Durance aval).

Quel que soit le matériel utilisé (pelle mécanique terrestre ou amphibie) les remises en suspension sont limitées à un panache de quelques dizaines de mètres le long des berges de la Durance en rive droite au niveau du site d'intervention et au niveau du site de restitution au droit du barrage.

L'installation de chantier comprend l'aménée et le repli de l'ensemble des matériels par voie terrestre en utilisant les pistes d'exploitation en rive droite de la rivière. La durée des travaux (environ 1 à 2 semaines) étant très courte, les installations de confort pour les intervenants se limitent à une roulotte sanitaire disposée à proximité du site (plates-

formes et pistes). Selon l'entreprise en charge des travaux, les installations de confort pourront être mutualisées avec le chantier d'entretien de la Durance aval.

a - Mesures particulières au chantier d'entretien du barrage de Courtine

Suite aux analyses des différentes composantes environnementales sur l'ensemble du site de la Durance aval, il est apparu nécessaire de mettre en place des mesures particulières afin de prendre en compte les contraintes spécifiques au site d'intervention. Pour le barrage de Courtine, la mesure retenue concerne la gestion de la jussie très présente sur l'ensemble de l'emprise de dragage.

- **Prise en compte de la présence de la jussie :**

Avant l'utilisation du matériel de dragage au niveau de l'emprise colonisée par la jussie, un arrachage mécanique (utilisation de griffes) sera réalisé afin d'éliminer l'espèce et éviter ainsi une dissémination dans le Rhône lors de la remise en suspension des sédiments.

Avant le début de l'intervention d'arrachage de la jussie, un filet barrage sera mis en place en aval immédiat du site en rive droite de la Durance.

Après arrachage, la mise à terre est réalisée au niveau des accès chantier au pied du barrage de Courtine. Le ressuyage des tiges de jussies est réalisé au niveau de la digue élargie en rive droite de la Durance (figure 2 - zone de gestion de la jussie) sur une zone aménagée avec des géotextiles.

Après quelques temps de ressuyage, les dépôts de jussie seront évacués du site, vers des décharges autorisées, à l'aide de camions benne. Cette évacuation pourra être réalisée simultanément avec la jussie enlevée sur le site de la Durance aval si les chantiers sont assez proches dans le temps.

La Compagnie Nationale du Rhône a déjà mis en œuvre, avec succès, des interventions d'arrachage de la jussie notamment lors de la dernière intervention de dragage sur la Durance en 2011 et 2017 et plus récemment sur le bras des Arméniers en 2015 dans le cadre d'une opération de restauration du site.

b – Suivi des travaux

La méthode d'intervention avec un déplacement des matériaux vers l'axe de la rivière engendrera des remises en suspension très limitées en berge. Ces travaux n'auront qu'une très faible incidence sur la qualité des eaux, et ne justifient pas de suivi de la turbidité des eaux. En revanche, comme toute intervention sur le fleuve, un suivi oxygène et température sera mis en place durant les heures d'intervention en aval hydraulique direct de la zone de travail.

c – Autres travaux à proximité immédiate

Dans le cadre des entretiens prévus par la Compagnie Nationale du Rhône dans la programmation 2023, les travaux les plus proches se situent :

- à environ 6 km en amont, avec l'entretien des appontements des allées de l'Oulle sur le bras d'Avignon. Ce chantier est réalisé d'une pelle sur ponton. Les matériaux concernés représentent un volume de 3 100 m³ de sédiments restitués dans le Rhône à l'aval au PK 243.300.
- à proximité immédiate du site, avec l'entretien de la Durance aval. Ce chantier, prévu entre 2023 et 2025, est réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice et d'une pelle sur ponton pour une quantité estimée de 600 000 m³ de sédiments fins et grossiers. La restitution est réalisée, dans le fleuve, à l'aval immédiat de la confluence.
- à environ 21 km en aval, avec l'entretien du quai de Tarascon. Cet entretien est réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice ou d'une pelle sur ponton pour une quantité estimée de 12 000 m³ de sédiments fins. La restitution est réalisée, dans le fleuve, à l'aval du site.

Ces chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien du barrage de Courtine.

1-4 - Gestion des espèces végétales invasives

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

Préalablement à ses opérations, CNR réalise notamment des reconnaissances floristiques afin d'identifier la végétation existante. En cas de présence d'espèces exotiques envahissantes, elle adapte les conditions d'exécution de ses chantiers de manière à éviter autant que possible la dissémination ou la recolonisation des surfaces par les espèces identifiées. Les méthodologies utilisées résultent des connaissances existantes sur chaque espèce (issues

principalement de l'ouvrage « Plantes invasives en France » Serge MULLER (coord.) 2004, Muséum d'Histoire Naturelle) voire d'expérimentations internes pour la définition de nouvelles pratiques.

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

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

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

- Les jussies (*Ludwigia peploides* et *Ludwigia grandiflora*) ;
- Le myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*) ;
- Le myriophylle hétérophylle (*Myriophyllum heterophyllum*) ;
- 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 les berges de la Durance, la jussie est régulièrement observée en berge et en particulier, en rive droite, au niveau de l'entonnement du barrage de Courtine. Le site fera l'objet d'un traitement spécifique avec un arrachage préalable à l'intervention. Cet arrachage pourra être réalisé dans le cadre de la préparation du chantier d'entretien de la Durance aval prévu aussi en 2023.**

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 barrage de Courtine situé à la confluence de la Durance sous l'influence du Rhône en retenue de l'aménagement de Vallabréques, la qualité des eaux sera caractérisée par les stations RCS de Caumont-sur-Durance, située à 14 km en amont sur la Durance, et d'Aramon, située à 5 km en aval sur le Rhône.

Paramètres physico-chimie Eau	ARAMON RCS-2020	CAUMONT RCS 2020	Classes SEQ-Eau V2 : altération
Ammonium (mg(NH ₄)/L)	0,03	0,01	Très bonne qualité
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	0,5	0,5	Bonne qualité
Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	433	523	Qualité moyenne
MES ¹ (mg/L)	11,6	5,9	Qualité médiocre
Nitrates (mg(NO ₃)/L)	5,4	3	Qualité mauvaise
Nitrites (mg(NO ₂)/L)	0,05	0,01	
Oxygène dissous (mg(O ₂)/L)	10,1	10,6	
Oxygène dissous (saturation) (%)	102,2	104,1	
pH (unité pH)	8	8,1	
Phosphates (mg(PO ₄)/L)	0,11	0,02	
Phosphore total (mg(P)/L)	0,04	0,01	
Température (°C)	-	-	

Tableau 1. Qualité physico-chimique de l'eau aux stations RCS d'Aramon et de Caumont sur Durance.
 (Source RCS 2020 : Portail NAIADES, données importées en septembre 2022)

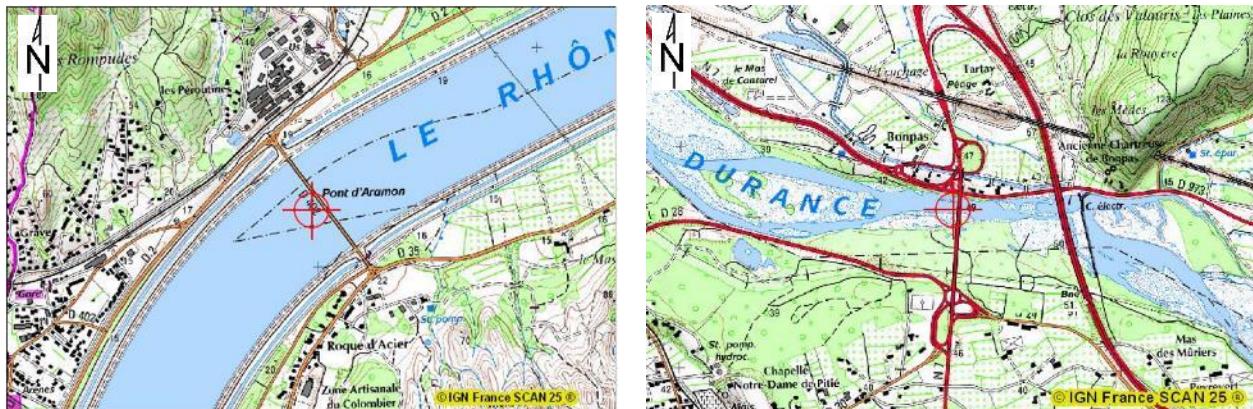


Figure 3. Localisation des stations RCS d'Aramon (n°06126600) et de Caumont-sur-Durance (n°06166000) - © Portail NAIADES

Synthèse de la qualité physico-chimique de l'eau

Pour la dernière année validée (2020) à la station RCS d'Aramon, située à 5 km à l'aval du site, la qualité de l'eau est « très bonne » à « bonne » sur tous les paramètres étudiés.

Pour les eaux de la Durance, la dernière année validée (2020) à la station RCS de Caumont-sur-Durance, située à 14 km en amont du site, la qualité des eaux de la rivière est très proche de celle du Rhône avec des classes « très bonne » à « bonne » pour tous les paramètres.

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

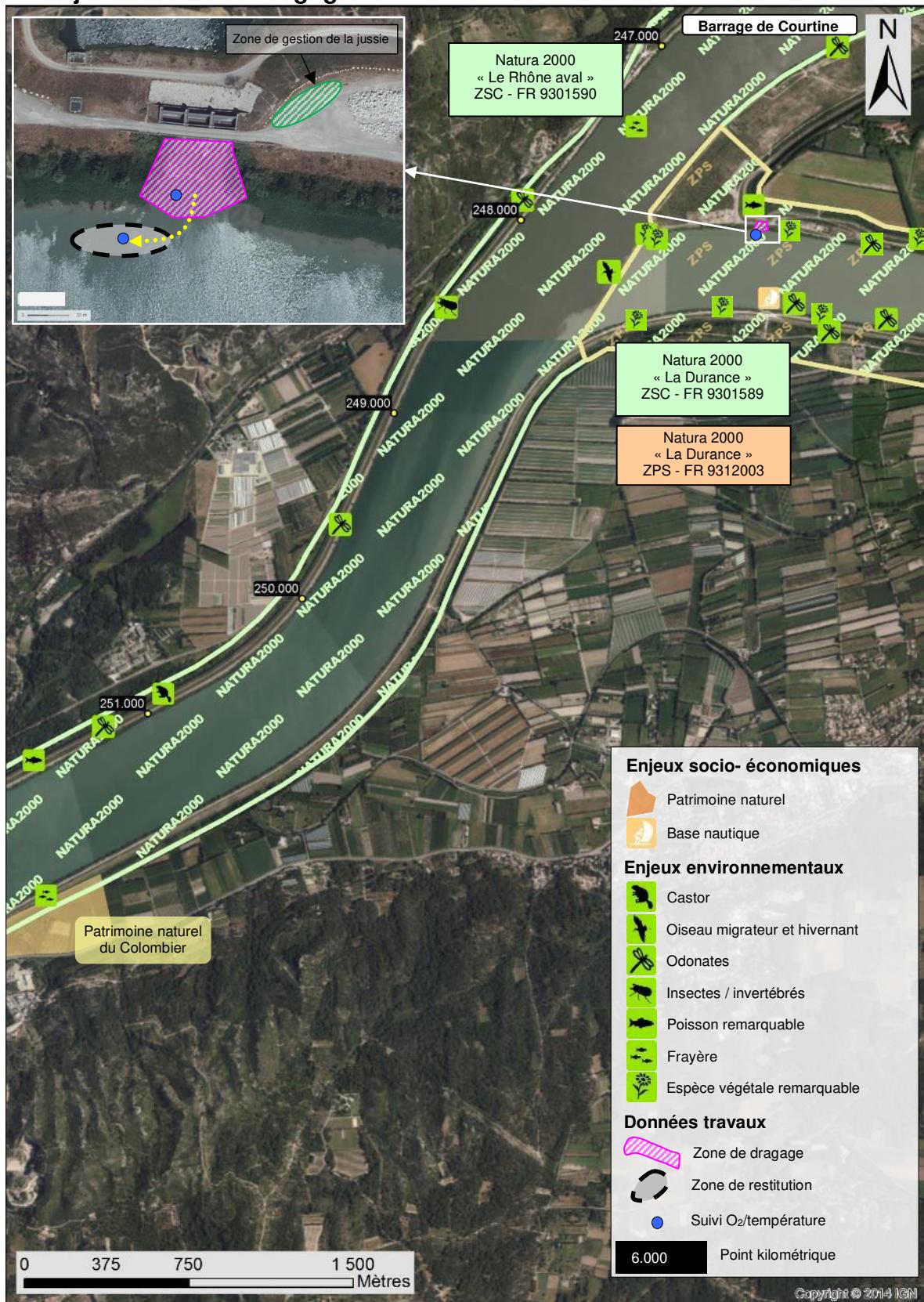


Figure 4. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

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 : SVP² du Rhône, Atlas des Sites d'Intérêt Ecologique de CNR, inventaires nationaux et complétée par une visite sur site) :

La description de l'environnement est basée sur un état initial de l'environnement réalisé dans le cadre de la préparation des travaux de l'entretien de la Durance aval avec un inventaire faune-flore complet de la confluence, entre les mois d'hiver 2015 et septembre 2016 complété par un suivi naturaliste de l'emprise d'intervention et des visites complémentaires en 2022. Ainsi, les nouvelles prospections de terrain en 2022 ont permis de constater que les habitats naturels sur le site ne présentaient que peu, ou pas, d'évolution depuis la dernière intervention d'entretien en 2018. En août 2022, il a été noté la dégradation partielle de la végétation de la digue (ripisylve et phragmitaie) par un feu de broussailles en aval du barrage de Courtine.

Sur ce tronçon de la Durance compris entre le seuil et la confluence avec le Rhône, la végétation terrestre sur le parement amont des digues se résume à une ripisylve arborée et arbustive dense mais étroite (Peupliers blancs, peupliers noirs, frênes à feuilles étroites et saules blancs) sur les deux rives avec un taux de recouvrement de l'ordre de 90 à 100 %.

Les formations herbacées entretenues sur les parements de digues sont caractéristiques des friches herbacées sub-nitrophiles peu spécifiques, des pelouses à brachypodes de Phénicie et des pelouses sub-steppiques à espèces annuelles et bulbeuses. Les pelouses sub-steppiques s'observent sur une grande partie du parement aval des digues de part et d'autre de la rivière. Ces formations herbacées rases entretenues accueillent quelques espèces d'intérêt patrimonial telles que l'orchis punaise (protection nationale), l'ophioglosse commun ou le dipcadi tarto (protection en région PACA).

A l'interface avec la rivière, la roselière est très présente en rive droite (3,7 ha). Elle est, globalement, très linéaire avec des largeurs moyennes de 10 m sur cette rive. Elle s'élargie sur les 800 premiers mètres en aval immédiat du seuil avec une largeur de 15 à 45 m. Sur certaines zones, cette roselière avance jusque dans 90 cm d'eau mais les fluctuations du niveau des eaux limitent cependant sa fonctionnalité vis-à-vis de la composante aquatique pure. Elle est très peu présente en rive gauche où elle s'observe de manière discontinue et plus étroite (10 m de large au maximum) et le plus souvent supplantée en pied de berge par la canne de Provence. Sur l'ensemble de ce tronçon, la phragmitaie commence à être envahie par des formations plus terrestres (ronces, cornouiller mais aussi le faux-indigo – espèce invasive) coté digue et par la jussie coté chenal.

Le cumul des différentes zones de roselières conduit à un linéaire de l'ordre de 2 500 m en rive droite et le recouvrement par la roselière peut être estimé à 3,7 ha. La portion comprise dans les 800 m en aval du seuil représente à elle seule une surface de 2 ha environ. Depuis l'inventaire de 2016, peu de nouvelles roselières ont été notées à l'exception de quelques petits massifs en aval rive gauche. Cependant, si peu de nouvelles roselières sont apparues en 6 ans, la plupart des existantes se sont visiblement densifiées, voir élargies par endroit, en particulier sur tout le linéaire de la rive droite et sur une partie amont de la rive gauche.

En l'absence de jussie, les herbiers à macrophytes sont dominés par les potamots communs (*Potamogeton fluitans* et *Potamogeton pectinatus*) au sein desquels s'observe des espèces à plus forte valeur patrimoniale telles que : *Vallisneria spiralis*, *Najas marina*, *Najas minor*, *Ranunculus penicillatus* et *Potamogeton perfoliatus*. Si cette dernière espèce se retrouve de part et d'autre de la rivière, il est noté que la répartition, des autres espèces d'intérêt patrimonial, se distingue entre les deux rives. Ainsi, la vallisnerie en spirale (espèce protégée en PACA) s'observe seulement en rive gauche en aval du profil 29. La renoncule pénicillée a été observée à l'extrémité aval (au niveau de la confluence) de part et d'autre de la Durance. Tandis que, la grande naïade et la petite naïade se retrouvent en rive droite sur l'ensemble du linéaire concerné par l'intervention. Sur cette rive droite, il avait été noté en 2016, la présence ponctuelle de quelques pieds de nénuphar blanc (*Nymphaea alba* - protégé en PACA) aux environs du profil 35. Ces pieds n'avaient pas été retrouvés pour une mise en défens, préalablement aux travaux de 2017/2018. En 2022, l'espèce n'a pas été recontactée dans l'aire d'étude.

Les autres espèces végétales aquatiques d'intérêt identifiées dans l'aire d'étude, sont localisées en amont du seuil (*Potamogeton berchtoldii*) ou de part et d'autre de la rivière au niveau des contre-canaux (*Myriophyllum verticillatum* et *Sparganium emersum*).

Au niveau de ce tronçon de la Durance, la jussie (*Ludwigia grandiflora*) est retrouvée régulièrement. Elle est présente de manière presque monospécifique sur environ 300 m en aval du seuil et au droit du barrage de la Courtine. En 2022, comme en 2016, les surfaces colonisées par cette espèce sont plus réduites que lors de l'intervention d'entretien réalisée en 2011, avec une surface totale estimée à moins d'un hectare (vs 9 ha en 2011). En amont de la zone d'intervention, l'espèce est fortement représentée le long du bras qui se développe en rive gauche et des atterrissages qui s'observent en rive droite en amont immédiat du seuil.



Figure 5. Localisation des habitats dans l'emprise d'entretien du barrage de Courtine (© Géoportail 2022)

Au niveau du barrage de Courtine, l'ensemble des formations végétales qui s'observent le long des digues (roselière et ripisylve) sont interrompues par l'entonnoirment du barrage sur une longueur d'une trentaine de mètres.

Dans cet espace avec des dépôts limoneux se développe une végétation herbacée tolérante aux variations du plan d'eau entre immersion et assèchement (*typha latifolia*, *phalaris arundinacea*) envahie par la jussie qui devient dominante. Cette espèce invasive se propage aux herbiers aquatiques typiques des bords de Durance (*Potamogeton fluitans* et *Potamogeton pectinatus*) qui s'observent devant l'ouvrage.

De part et d'autre de l'ouvrage, les digues de la Durance présentent un enrochement sur lequel se développe une végétation arbustive à arborescente. Un cordon de phragmites diversifie le milieu mais son intérêt reste modéré en raison de sa faible ampleur (3 à 10 m de large) et de la colonisation de cette formation par l'*amorpha fruticosa* (espèce invasive). Les surfaces permettant au matériel terrestre de descendre sur le radier du barrage présente des matériaux graveleux colonisés par des massifs de canne de Provence régulièrement entretenus.

La zone de stockage temporaire de la jussie, positionnée sur une plateforme de la rive droite de la Durance, est une surface graveleuse soumise au stationnement et à la circulation des véhicules. Ces surfaces sablo graveleuses ne présentent qu'une végétation rudérale épars et commune.

Sur la retenue de Vallabregues, à l'aval de la confluence, les berges en enrochements présentent une végétation arbustive à arborée discontinue similaire à celle observée le long de la Durance avec la présence marquée de la canne de Provence.



Figure 6. Vue du site depuis l'aval du barrage de Courtine en rive droite de la Durance (ACME, 2022)

Sur la retenue de Vallabregues, à l'aval de la confluence de la Durance, le pied de berge est prolongé par une risberme limoneuse descendant jusqu'à 1 à 2 m maximum sous la surface du plan d'eau. Ces matériaux fins permettent le développement d'herbiers à hydrophytes sur 4 à 10 m de large en moyenne. Les espèces recensées sont les suivantes : *Potamogeton pectinatus*, *P. lucens*, *P. fluviatilis* et *Najas marina*.

La synthèse des données sur la faune permet de préciser les principaux intérêts du site, vis-à-vis des différentes composantes faunistiques :

- Le castor, très présent dans le bassin versant du Rhône, présente une forte activité sur les berges de la Durance. Les derniers inventaires, en 2022, ont permis de confirmer la présence de deux gîtes en amont du seuil tandis que l'activité de l'espèce sur l'extrémité aval se limite à une exploitation de la végétation pour son alimentation de part et d'autre de la Durance.
- Les traces de la loutre d'Europe sont maintenant régulièrement retrouvées dans le bassin versant du Rhône. Les inventaires de 2016/2017 ont permis d'observer une épreinte entre le seuil et la voie ferrée. En 2018, l'espèce est mentionnée en rive droite. Il est probable que la loutre, très mobile, exploite l'ensemble des milieux aquatiques dans le secteur mais aucun site favorable au gîte de l'espèce n'a été identifié dans l'aire d'étude entre la confluence avec le Rhône et le seuil CNR.
- Le plan d'eau constitué par la confluence de la Durance permet à un bon nombre d'espèces d'oiseaux migrateurs de trouver une zone de passage pour le repos et le nourrissage. Elle présente également un intérêt pour l'hivernage des canards et des oiseaux d'eau.

En outre, les roselières, présentes surtout en rive droite, constituent des sites potentiels de nidification pour les fauvettes aquatiques telles que les rousserolles turdoïde et effarvatte.

Les observations de l'avifaune en 2015 et 2016 ont permis de constater que le site, de la confluence de la Durance, n'accueillait que des effectifs réduits des principales espèces en raison de la forte pression anthropique en toute saison (passage sur les berges et pratique du motonautisme sur le plan d'eau de la Courtine). Lors de ces inventaires, les espèces contactées sur l'extrémité aval du site sont : la rousserolle turdoïde, le martin pêcheur d'Europe, la sterne pierregarin, le crabier chevelu et l'aigrette garzette. Il est intéressant de noter que la roselière en rive droite de la Durance permet la nidification de la rousserolle turdoïde.

Les inventaires de 2022, permettent de confirmer que les phragmitées permettent la reproduction de la rousserolle turdoïde avec l'observation de nombreux mâles chanteurs, de part et d'autre de la Durance. En complément des observations de 2016, il est noté la reproduction dans les roselières du blongios nain sur chaque rive de la rivière (deux mâles chanteurs). La sterne Pierregarin, qui se reproduit sur les bancs de graviers en amont du seuil de Courtine, a été observée en comportement de reproduction sur le haut fond, partiellement exondé, en aval du seuil. Toutefois, cette reproduction de la sterne a échoué. Enfin, le petit gravelot, observé en 2022 en alimentation sur le seuil, se reproduit, lui aussi, sur les bancs de graviers en amont du seuil.

- Les invertébrés d'intérêt patrimonial mentionnés dans l'aire d'étude sont localisés principalement au niveau des contre-canaux de part et d'autre de la rivière (agrion de Mercure), des pelouses et prairies des parements amont et aval des digues (zygène cendrée, échiquier d'Ibérie et le grand fourmilion) et de la berge rive gauche de la rivière (gomphé à pattes jaunes, gomphé vulgaire et gomphé semblable). En amont du seuil, d'autres espèces sont mentionnées au niveau de la mosaïque de milieux qui se développe avec les atterrissements et les bras de la rivière (cordulie à corps fin, petit mars changeant, labidure des rivages, criquet tricolore, decticelle des ruisseaux et tétrix longicorne). Les différents suivis naturalistes de la confluence de la Durance (depuis l'amont du seuil

jusqu'au Rhône) permettent de préciser les différents statuts des odonates selon les secteurs. Ainsi, le gomphé à pattes jaunes, déjà observé en 2016, présente une population reproductrice avec de faibles densités en aval du seuil. Plusieurs exuvies ont été observés sur les roselières en rive droite et dans une moindre mesure en rive gauche. Les autres espèces d'intérêt patrimonial se reproduisent en amont du seuil avec le gomphé de Graslin, la cordulie à corps fins et dans une moindre mesure le gomphé vulgaire.

- Les mollusques bivalves patrimoniaux ont fait l'objet d'une intervention spécifique avec la réalisation d'une plongée de deux malacologues expérimentés en juillet 2022 afin de déterminer les capacités d'accueil de la Durance en aval du seuil de Courtine. En 2016, les données ADNe permettent d'identifier la mulette épaisse (*unio crassus*) et la mulette des peintres (*unio pictorum*). Des plongées, en amont du seuil, ont permis de trouver une mulette méridionale (*unio Marcus*) ou une mulette des peintres (difficulté de différentiation morphologique des deux espèces) en 2020 et une valve attribuable à une mulette méridionale.

Lors de la prospection subaquatique de 2022, les seuls bivalves vivants observés sont des espèces introduites envahissantes : l'anodonte chinoise (*Sinanodonta woodiana*), la corbicule (*Corbicula sp.*), la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*) et la moule quagga (*Dreissena rostriformis bugensis*). A l'issue de cette prospection en plongée sur le site, il apparaît que le cours aval de la Durance, en aval du seuil de Courtine, semble globalement défavorable aux mulettes (bivalves patrimoniaux).

- Concernant l'intérêt piscicole du site, le cours aval de la Durance entre le seuil CNR et le Rhône présente des caractéristiques de milieu très calme avec une couverture végétale en berge mais, en grande partie, de type invasive (jussie). Ce site est favorable aux espèces d'eau calme dite lentiques. En dehors de l'aval immédiat du seuil, les espèces d'eaux vives ne retrouvent pas sur ce secteur les caractéristiques des milieux qu'elles affectionnent (forte vitesse, substrat grossier). Lors de la dernière pêche d'inventaire réalisée en septembre 2014 en aval du seuil, le peuplement présentait une diversité de 16 espèces avec : l'anguille, le barbeau fluviatile, la bouvière, la brème bordelière, la carpe commune, le carassin, le chevesne, le gardon, le goujon, le hotu, la loche franche, la perche, le pseudorasbora, le rotengle, le sandre et le silure.

Localement, le brochet est signalé sur le bras de Villeneuve et le bras des Arméniers mais aussi sur le cours inférieur de la Durance. Il se reproduit ainsi que la perche et le sandre, entre le seuil et le viaduc S.N.C.F d'Avignon. Le cours inférieur de la Durance constitue une zone refuge pour l'ichtyofaune lors des crues du Rhône ainsi qu'une zone de reproduction pour les cyprinidés notamment dans les parties immergées des roselières et dans les vestiges d'herbiers encore non supplantés par la jussie.

La confluence de la Durance est utilisée par les espèces migratrices pour accéder à l'amont du bassin versant de la rivière. Si les lampreies marine et de rivière ne sont plus mentionnées sur la rivière, l'alose et l'anguille se rencontrent régulièrement. Pour l'alose, les sites de frai connus sur la rivière sont localisés à près de 4 km en amont de la zone d'intervention (aval du seuil de Callet).

Enfin quelques frayères à cyprins sont mentionnées sur le Rhône (en rive droite du fleuve en amont de la confluence) ou plus en aval dans le contre-canal de la rive gauche.

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

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

Réseau Natura 2000 : oui non

Nom du site de référence :

« La Durance » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC – FR 9301589).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de ... km à proximité dedans

Le site Natura 2000 « La Durance » est un site continu qui comprend la Durance et de nombreux milieux de sa plaine alluviale depuis le barrage de Serre-Ponçon jusqu'au Rhône pour une surface totale de 15 920 ha. La Durance constitue un bel exemple de système fluvial méditerranéen avec une imbrication de milieux naturels plus ou moins humides. Le site présente une grande diversité d'habitats naturels d'intérêt communautaire à la fois marqués par les influences méditerranéennes et montagnardes. La Durance assure un rôle important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces telles que certains poissons migrateurs, chiroptères, insectes...), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces).

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

Habitats d'intérêt communautaire	Code	Présence dans la zone de travaux
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140	Ø
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	Quelques herbiers dispersés le long des berges
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myricaria germanica</i>	3230	Ø
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	3240	Ø
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	3250	Ø
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	Ø
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	3270	Ø
Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	3280	Ø
Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp.</i>	5210	Ø
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i> *	6220*	Ø
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420	Ø
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin	6430	Ø
Marais calcaire à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> *	7210*	Ø
Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i> *	7240*	Ø
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	Ø
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	Ø
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>) *	91E0*	Ø
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	Ø
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	Ø

Tableau 2. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « La Durance » (FR9301589)
(*) 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	Présence dans la zone de travaux
Invertébrés		
Vertigo étroit (<i>Vertigo angustior</i>)	1014	∅
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisi</i>)	1041	∅ Inventorié en amont du seuil CNR
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1044	∅ Inventorié dans les contre-canaux
Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	1065	∅
Bombyx Evérie (<i>Eriogaster catax</i>)	1074	∅
Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083	∅
Pique-prune (<i>Osmoderma eremita</i>)	1084	∅
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1088	∅
Écaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	6199	∅
Amphibiens et Reptiles		
Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	1193	∅
Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	1220	∅
Mammifères		
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	1303	∅
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	1304	∅
Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	1307	∅
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	1308	∅
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	1310	∅
Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	1316	∅
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	1321	∅
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	1324	∅
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	1337	Passage sur les berges
Loup gris (<i>Canis lupus</i>)	1352	∅
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	1355	Passage sur les berges
Poissons		
Lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	1099	Passage potentiel en migration
Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	1103	Passage en migration
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	1138	En transit (Pas d'habitat favorable)
Apron du Rhône (<i>Zingel asper</i>)	1158	
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	1163	Non répertorié localement
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	5339	En transit (Pas d'habitat favorable)
Blageon (<i>Telestes souffia</i>)	6147	
Toxostome (<i>Parachondrostoma toxostoma</i>)	6150	

Tableau 3 : Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « La Durance » (FR9301589)

Evaluation d'incidence :

Les travaux se déroulent en rive droite de la Durance au droit du barrage de Courtine dans le site Natura 2000 « La Durance » (voir Figure 4). Les matériaux déposés dans le lit de la Durance au droit de l'ouvrage seront repris par les hautes eaux de la Durance ou par le matériel mis en œuvre ultérieurement dans le cadre de l'entretien de la Durance en aval du seuil de Courtine.

Les travaux d'entretien se déroulent en berge, au droit de l'ouvrage, avec du matériel terrestre ou amphibie, sur les matériaux limoneux qui s'accumulent dans l'entonnoir du barrage. La zone de stockage temporaire pour le ressuyage de la jussie est située sur une plateforme de la digue, en rive droite de la Durance, constituée de matériaux sablo-graveleux avec un rôle de piste et de parking.

A proximité des zones d'intervention, les principaux milieux d'intérêt communautaire identifiés sont représentés par les « Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea* » (EUR 6220*) et les « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* » (EUR 92A0). Ces milieux qui s'observent sur certaines zones des parements aval des digues et le long des berges de la Durance ne sont pas concernés par les travaux.

Les interventions aquatiques concernent pour l'essentiel des surfaces de pleine eau non répertoriées comme des milieux d'intérêt communautaire. Quelques herbiers à macrophytes à potamots et grande naïade sont concernés au droit de l'entonnoir. Ces espèces permettent de caractériser ces formations comme des milieux de type « Lacs eutropes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition » (EUR 3150). Les surfaces restent très limitées et ce type d'intervention permet de conserver la dynamique du site en bordure de la Durance. En effet, conformément au cahier d'habitats Natura 2000 (Tome 3 – Habitats humides), la réalisation des travaux permet de rajeunir ces surfaces, qui sans entretien, ont tendance à se combler (production végétale et apports sédimentaires) et entraîner la disparition des macrophytes aquatiques au profit des hélophytes (roseaux et laîches). Dans ce cadre, il est intéressant de noter que la réalisation des dragages sur la Durance permet bien de réactiver la dynamique de la végétation avec la conservation des espèces d'intérêt inventoriées en 2022 après des interventions récurrentes sur le site (dernières interventions sur la Durance aval réalisées en 2011 et 2017/2018).

Du point de vue de la faune, les espèces susceptibles de se retrouver à proximité de la zone de dragage sont :

- Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié en grand nombre dans le secteur d'étude. En effet, l'espèce se retrouve dans de nombreux sites le long de la vallée du Rhône et de ses affluents. L'espèce exploite la plupart des berges naturelles du fleuve et des milieux annexes. Au niveau de la zone des travaux, l'espèce présente une forte activité sur les berges de la Durance. Les derniers inventaires, en 2022, ont permis de confirmer des gîtes en amont du seuil CNR tandis que l'activité de l'espèce sur l'extrémité aval se limite à une exploitation de la végétation pour son alimentation de part et d'autre de la Durance. Dans la zone d'intervention, il n'est pas noté de gîte. L'intervention qui concerne des sédiments avec une végétation herbacée n'aura pas d'incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêt pour la reproduction ou l'alimentation).
- Les traces de la loutre d'Europe sont maintenant régulièrement retrouvées dans le bassin versant du Rhône. L'espèce est mentionnée en rive droite en 2018 et une épreinte a été observée en 2016/2017, entre le seuil et la voie ferrée. Il est probable que la loutre, très mobile, exploite l'ensemble des milieux aquatiques dans le secteur mais aucun site favorable au gîte de l'espèce n'a été identifié dans l'aire d'étude entre la confluence avec le Rhône et le seuil CNR. Les inventaires n'ont pas identifié de milieux de vie (couche, abris et catiche) dans la zone d'intervention de part et d'autre du barrage de Courtine. De plus, les travaux ne modifient pas les capacités du milieu aquatique qui représentent le fleuve et son ichyofaune pour l'alimentation de l'espèce.

Les remises en suspension générées par le chantier dans la zone d'entretien sont très limitées à proximité des berges et se déplaceront vers l'aval sur quelques dizaines de mètres. Dans ce secteur la rivière présente un plan d'eau de plus de 350 m de large et cette augmentation localisée du taux de matières en suspension n'est pas de nature à perturber le fonctionnement écologique de la confluence de la Durance et en particulier n'aura pas d'incidence sur la faune piscicole susceptible d'être en transit. L'intervention qui représente 1 700 m³ de sédiments fins, prévue durant l'entretien de la Durance aval (plusieurs centaines de milliers de m³), n'aura pas d'incidence cumulée sur le taux de MES dans les eaux de la Durance.

Aucun site potentiel de frai des espèces d'intérêt communautaire n'est identifié sur le site d'entretien ou plus en aval après la restitution des matériaux.

La localisation du site de dragage et les milieux concernés par l'intervention permettent de préciser que ces travaux n'auront pas d'incidence sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage du barrage de Courtine sur la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site « La Durance » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC – FR9301589) 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 :

« Le Rhône aval » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC – FR9301590).

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de ... km à proximité dedans

Le site Natura 2000 « Le Rhône aval » est un site continu qui comprend le Rhône et ses annexes sur une longueur d'environ 150 km de Donzère-Mondragon à la Méditerranée pour une surface totale de 12 579 ha. Dans cette portion aval, le fleuve présente une grande richesse écologique avec plusieurs habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les ripisylves qui se développent sont en bon état de conservation et permettent avec le fleuve d'assurer l'ensemble des rôles fonctionnels de l'axe fluvial : fonction de corridor, fonction de diversification et fonction de refuge.

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

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110
Estuaires	1130
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1140
Lagunes côtières *	1150*
Grandes criques et baies peu profondes	1160
Végétation annuelle des laissés de mer	1210
Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310
Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritim</i>)	1410
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	1420
Steppes salées méditerranéennes (<i>Limonietalia</i>) *	1510*
Dunes mobiles embryonnaires	2110
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	2120
Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	2210
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150
Mares temporaires méditerranéennes*	3170*
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	3250
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	3270
Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	3280
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnards à alpin	6430
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmenion minoris</i>)	91F0
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0
Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	92D0

Tableau 4. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Le Rhône aval » (FR9301590)

(*) En gras les habitats prioritaires

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

Espèces d'intérêt communautaire	Code
Invertébrés	
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	1041
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1044
Gomphe à cercoïdes fourchus (<i>Gomphus graslinii</i>)	1046
Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1088
Écaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	6199
Amphibiens et Reptiles	
Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	1166
Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	1220
Mammifères	
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	1304
Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>)	1305
Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	1307
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	1310
Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	1316
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	1321
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	1324
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	1337
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	1355
Poissons	
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	1095
Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	1103
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	1163
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	5339
Blageon (<i>Telestes souffia</i>)	6147
Toxostome (<i>Parachondrostoma toxostoma</i>)	6150

Tableau 5. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Le Rhône aval » (FR9301590)

Evaluation d'incidence :

L'ensemble des travaux se déroulent en rive droite de la Durance au droit du barrage de Courtine dans le site Natura 2000 « La Durance » (voir Figure 4) en dehors du site Natura 2000 « Le Rhône aval ».

Les travaux d'entretien se déroulent en berge, au droit de l'ouvrage, avec du matériel terrestre ou amphibie, sur les matériaux limoneux qui s'accumulent dans l'entonnement du barrage. Les matériaux déposés dans le lit de la Durance au droit de l'ouvrage seront repris par les hautes eaux de la Durance ou par le matériel mis en œuvre ultérieurement dans le cadre de l'entretien de la Durance en aval du seuil de Courtine. La zone de stockage temporaire pour le ressuyage de la jussie est située sur une plateforme de la digue, en rive droite de la Durance, constituée de matériaux sablo-graveleux avec un rôle de piste et de parking.

Quel que soit le matériel utilisé (pelle mécanique terrestre ou amphibie) les remises en suspension sont limitées à un panache de quelques dizaines de mètres le long des berges de la Durance en rive droite au niveau du site d'intervention et au niveau du site de restitution au droit du barrage. Ce panache, très limité en longueur, n'aura pas d'incidence sur les habitats et les espèces du site Natura 2000 « Le Rhône aval ».

La localisation des sites de dragage et de restitution et les milieux concernés par l'intervention permettent de préciser que ces travaux n'auront pas d'incidence sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage du barrage de Courtine sur la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site « Le Rhône aval » (Zone Spéciale de Conservation - ZSC - FR9301590) 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 :
 « La Durance » (Zone de protection Spéciale - ZPS - FR9312003).

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

La Zone de Protection Spéciale « La Durance » d'une superficie de 20 008 ha comprend la Durance avec de nombreuses surfaces de sa plaine alluviale (ripi-sylves, boisements alluviaux, milieux humides et bancs de galets...) depuis le barrage de Serre-Ponçon en amont jusqu'au Rhône. Fréquentée par plus de 260 espèces d'oiseaux, la vallée de la Durance est certainement l'un des sites de France où la diversité avifaunistique est la plus grande. Ce site est fréquenté, régulièrement, par plus de 60 espèces d'intérêt communautaire et en particulier, le blongios nain, le milan noir, l'alouette calandre ou l'outarde canepetière. La vallée de la Durance constitue un important couloir de migration. Les zones humides accueillent de nombreux oiseaux hivernants et migrants aux passages printanier et automnal.

Les données concernant les espèces d'intérêt communautaire sont récapitulées dans le tableau suivant :

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Plongeon catmarin (<i>Gavia stellata</i>) ^(*)	A001	Hivernage. Etape migratoire.
Plongeon arctique (<i>Gavia arctica</i>) ^(*)	A002	Hivernage. Etape migratoire.
Plongeon imbrin (<i>Gavia immer</i>) ^(*)	A003	Hivernage. Etape migratoire.
Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	A004	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	A005	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Grèbe esclavon (<i>Podiceps auritus</i>) ^(*)	A007	Etape migratoire, Hivernage
Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>)	A008	Hivernage. Etape migratoire.
Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	A017	Hivernage, Etape migratoire.
Butor Etoile (<i>Botaurus stellaris</i>) ^(*)	A021	Reproduction, Etape migratoire, Hivernage
Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>) ^(*)	A022	Reproduction, Etape migratoire.
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>) ^(*)	A023	Reproduction, Etape migratoire.
Crabier chevelu (<i>Ardeola ralloides</i>) ^(*)	A024	Reproduction, Etape migratoire.
Héron garde-boeufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	A025	Résidente. Etape migratoire.
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) ^(*)	A026	Etape migratoire, Hivernage, Reproduction
Grande Aigrette (<i>Egretta alba</i>) ^(*)	A027	Etape migratoire, Hivernage, Reproduction.
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	A028	Résidente, Etape migratoire, Hivernage
Héron pourpre (<i>Ardea purpurea</i>) ^(*)	A029	Reproduction, Etape migratoire.
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>) ^(*)	A030	Etape migratoire.
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>) ^(*)	A031	Etape migratoire.
Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>) ^(*)	A034	Etape migratoire.
Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>)	A036	Résidente. Hivernage. Etape migratoire
Oie des moissons (<i>Anser fabalis</i>)	A039	Hivernage. Etape migratoire.
Oie rieuse (<i>Anser albifrons</i>)	A041	Etape migratoire.
Oie cendrée (<i>Anser anser</i>)	A043	Hivernage. Etape migratoire.
Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>)	A048	Etape migratoire.
Canard siffleur (<i>Anas penelope</i>)	A050	Hivernage. Etape migratoire.
Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>)	A051	Etape migratoire, Hivernage.
Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)	A052	Hivernage. Etape migratoire.
Canard pilet (<i>Anas acuta</i>)	A054	Hivernage. Etape migratoire.
Sarcelle d'été (<i>Anas querquedula</i>)	A055	Reproduction, Etape migratoire.
Canard souchet (<i>Anas clypeata</i>)	A056	Hivernage. Etape migratoire.
Nette rousse (<i>Netta rufina</i>)	A058	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)	A059	Hivernage, Etape migratoire, Reproduction
Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>) ^(*)	A060	Etape migratoire, Hivernage.
Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)	A061	Hivernage, Etape migratoire, Reproduction

Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>) ^(*)	A072	Reproduction, Etape migratoire.
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) ^(*)	A073	Reproduction, Etape migratoire.
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>) ^(*)	A074	Etape migratoire.
Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>) ^(*)	A077	Etape migratoire, Reproduction
Circaète Jean-le-blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) ^(*)	A080	Etape migratoire, Reproduction
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) ^(*)	A081	Résidente, Hivernage, Etape migratoire.
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) ^(*)	A082	Hivernage, Etape migratoire
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>) ^(*)	A084	Etape migratoire, Reproduction
Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>) ^(*)	A091	Hivernage, Etape migratoire. Résidente
Aigle botté (<i>Hieraetus pennatus</i>) ^(*)	A092	Hivernage, Etape migratoire.
Aigle de Bonelli (<i>Hieraetus fasciatus</i>) ^(*)	A093	Résidente, Etape migratoire.
Balbuzard pécheur (<i>Pandion haliaetus</i>) ^(*)	A094	Etape migratoire.
Faucon kobelz (<i>Falco vespertinus</i>) ^(*)	A097	Etape migratoire.
Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>) ^(*)	A098	Hivernage, Etape migratoire
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>) ^(*)	A103	Résidente, Hivernage, Etape migratoire.
Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>)	A118	Concentration Hivernage Reproduction
Marouette ponctuee (<i>Porzana porzana</i>) ^(*)	A119	Reproduction, Etape migratoire.
Marouette poussin (<i>Porzana parva</i>) ^(*)	A120	Etape migratoire.
Marouette de Baillon (<i>Porzana pusilla</i>) ^(*)	A121	Etape migratoire.
Râle des genêts (<i>Crex crex</i>) ^(*)	A122	Etape migratoire.
Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)	A125	Résidente, Etape migratoire, Reproduction
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>) ^(*)	A127	Hivernage, Etape migratoire.
Outarde canepetière (<i>Tetrao tetrix</i>) ^(*)	A128	Etape migratoire, Reproduction
Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>) ^(*)	A131	Etape migratoire.
Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>) ^(*)	A132	Etape migratoire.
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) ^(*)	A133	Reproduction, Etape migratoire.
Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	A136	Reproduction, Etape migratoire.
Grand Gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i>)	A137	Etape migratoire.
Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>) ^(*)	A140	Etape migratoire.
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	A142	Reproduction, Hivernage, Etape migratoire.
Combattant varie (<i>Philomachus pugnax</i>) ^(*)	A151	Etape migratoire.
Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)	A153	Hivernage, Etape migratoire.
Bécassine double (<i>Gallinago media</i>) ^(*)	A154	Concentration
Bécasse des bois (<i>Scolopax rusticola</i>)	A155	Hivernage, Etape migratoire.
Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>)	A156	Etape migratoire.
Barge rousse (<i>Limosa lapponica</i>) ^(*)	A157	Etape migratoire.
Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i>)	A158	Etape migratoire.
Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>)	A162	Etape migratoire.
Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>) ^(*)	A166	Etape migratoire.
Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)	A168	Etape migratoire, Hivernage Reproduction
Mouette mélancocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>) ^(*)	A176	Etape migratoire.
Mouette rieuse (<i>Larus ridibundus</i>)	A179	Hivernage, Etape migratoire.
Goéland cendré (<i>Larus canus</i>)	A182	Etape migratoire.
Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>) ^(*)	A193	Reproduction, Etape migratoire.
Guifette moustac (<i>Chlidonias hybridus</i>) ^(*)	A196	Etape migratoire.
Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>) ^(*)	A197	Etape migratoire.
Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>) ^(*)	A215	Résidente.
Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>) ^(*)	A222	Etape migratoire.
Engoulement d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) ^(*)	A224	Reproduction, Etape migratoire
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) ^(*)	A229	Hivernage, Résidente.
Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>) ^(*)	A231	Reproduction, Etape migratoire.
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>) ^(*)	A236	Résidente.
Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>) ^(*)	A242	Reproduction
Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>) ^(*)	A243	Reproduction.
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) ^(*)	A246	Résidente.
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>) ^(*)	A255	Reproduction, Etape migratoire.
Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>) ^(*)	A272	Hivernage, Etape migratoire.
Lusciniole a moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>) ^(*)	A293	Reproduction, Etape migratoire.
Phragmite aquatique (<i>Acrocephalus paludicola</i>) ^(*)	A294	Etape migratoire.
Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>) ^(*)	A302	Hivernage, Résidente.
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) ^(*)	A338	Etape migratoire, Reproduction
Crave à bec rouge (<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>)	A346	Hivernage, Etape migratoire.
Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>) ^(*)	A379	Etape migratoire, Reproduction

Tableau 6. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « La Durance » (FR9312003)

Evaluation d'incidence :

Les travaux se déroulent en rive droite de la Durance au droit du barrage de Courtine dans les sites Natura 2000 « La Durance » (ZSC et ZPS) (voir Figure 4). Les matériaux déposés dans le lit de la Durance au droit de l'ouvrage seront repris par les hautes eaux de la Durance ou par le matériel mis en œuvre ultérieurement dans le cadre de l'entretien de la Durance en aval du seuil de Courtine.

Les travaux d'entretien se déroulent en berge, au droit de l'ouvrage, avec du matériel terrestre ou amphibie, sur les matériaux limoneux qui s'accumulent dans l'entonnoir du barrage. La zone de stockage temporaire pour le ressuyage de la jussie est située sur une plateforme de la digue, en rive droite de la Durance, constituée de matériaux sablo-graveleux avec un rôle de piste et de parking.

Au niveau de la confluence de la Durance, les sites d'intérêt pour l'avifaune sont représentés principalement, tant en période d'hivernage, d'escale migratoire que de reproduction, par la rivière en retenue, la roselière développée sur les rives, en aval du seuil, et la ripisylve en berges. Dans le secteur des travaux, de part et d'autre du barrage de Courtine, la roselière se limite à une bande étroite, en pied de berge, dont la fonction principale est un rôle de corridor pour la faune à l'instar des formations arbustives et arborées qui se développent sur le parement amont de la digue.

L'incidence des travaux d'entretien du barrage de Courtine sur les berges concerne la réalisation de la piste d'accès à l'entonnoir depuis la piste d'exploitation et le maintien de la section d'écoulement de l'entonnoir. Ces travaux ne concernent pas les formations arborées à arbustives qui se développent sur le parement amont des digues.

La localisation du site de dragage et les milieux concernés par l'intervention permettent de préciser que ces travaux ont une incidence négligeable sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage du barrage de Courtine sur la préservation des espèces d'intérêt communautaire du site « La Durance » (Zone de Protection Spéciale - ZPS – FR9312003) 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-c), il est noté la présence, dans la région, de plusieurs chantiers pouvant être réalisés simultanément à l'entretien du barrage de Courtine. Il s'agit à l'amont des travaux d'entretien des appontements des allées de l'Oulle (6 km sur le bras d'Avignon). A proximité immédiate, il s'agit de l'entretien du cours aval de la Durance. A l'aval, les travaux les plus proches concernent l'entretien du quai de Tarascon situé à 21 km à l'aval.

Les travaux d'entretien des appontements des allées de l'Oulle n'engendrent que peu de remises en suspension avec une réalisation des travaux à l'aide d'une pelle sur ponton pour déplacer 3 100 m³ de matériaux fins. La restitution des matériaux est réalisée, plus à l'aval au PK 243.700, et n'auront pas d'incidence sur la qualité des eaux au-delà d'une centaine de mètres vers l'aval. Par conséquent, ces travaux n'engendrent pas d'incidence cumulée avec les travaux d'entretien prévu au niveau de la confluence de la Durance situés à 6 km en aval.

Les travaux d'entretien du barrage de Courtine, programmés préalablement à l'entretien du cours aval de la Durance, sont réalisés à l'aide d'une pelle terrestre amphibie pour une quantité estimée de 1 700 m³ de sédiments fins. Les matériaux sont déposés dans le lit de la rivière au droit du site en attente de reprise par un atelier fluvial (drague aspiratrice ou pelle sur ponton) utilisé pour l'entretien de la Durance aval. Cette quantité de matériaux ne modifiera pas sensiblement le volume de sédiment prévu dans le cadre du projet d'entretien de la Durance (600 000 m³).

Le dragage de la confluence de la Durance sera réalisé à l'aide d'une ou plusieurs dragues aspiratrices avec une remobilisation de 550 000 m³ de matériaux fins et d'une pelle sur ponton avec des barges à clapet pour 50 000 m³ de matériaux grossiers. Dans le cas de la drague aspiratrice, l'incidence du panache de MES se limite à 2 600 m et n'aura pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec l'entretien réalisé au niveau du quai de Tarascon situé à environ 21 km à l'aval.

Tous les chantiers sur le Rhône (Appontements des allées de l'Oulle et quai de Tarascon) ainsi que la restitution de l'intervention de l'entretien de la Durance sont localisés dans le site Natura 2000 « Le Rhône aval » et aucune de ces zones de travaux ou de restitution ne concerne des milieux d'intérêt communautaire.

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).

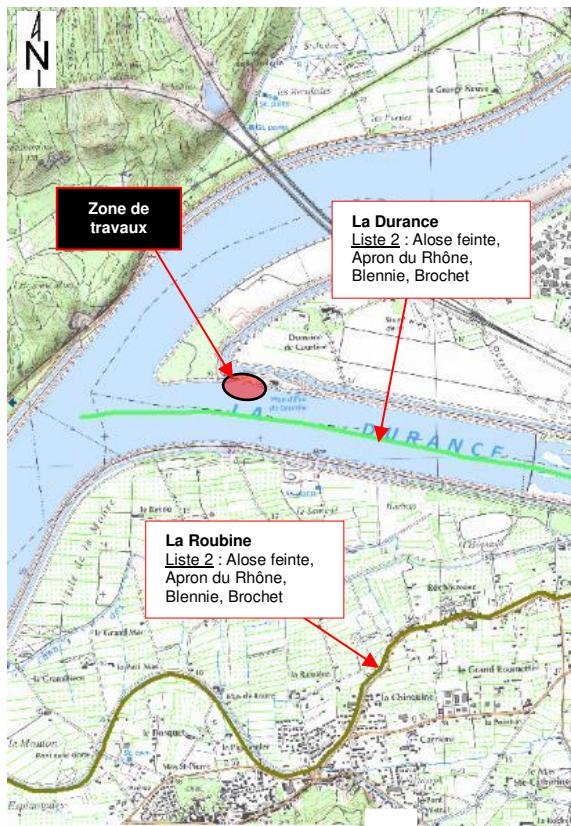


Figure 7. Localisation frayères d'après IGN25.
© Géo-IDE PACA 2022

Les espèces retenues sont récapitulées, ci-après :

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

L'intervention d'entretien du barrage de Courtine étant réalisée durant l'intervention sur la Durance aval et avec le matériel mis en œuvre à cette occasion, les enjeux piscicoles et les incidences des travaux sont identiques à ce chantier et sont reprises dans l'exposé ci-après.

Inventaires Frayères

Sur les départements du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône, les inventaires frayères au titre de l'Art. L.432-3 du code de l'environnement ont été approuvés respectivement le 11/02/2015 et le 28/12/2012. Pour le département du Gard, aucune donnée n'est disponible à ce jour.

Dans la zone d'étude, la Durance et la Roubine (en rive droite) sont classés en liste 2 pour l'Alose feinte, l'Apron du Rhône, la Blennie fluviatile et le Brochet.

L'intervention sur le barrage de Courtine se localise dans un secteur inventorisé en liste 2.

L'exposé des enjeux piscicoles, ci-après, permet de préciser les enjeux frayères sur le site.

Exposé détaillé :

Ces espèces, énoncées ci-dessus, sont potentiellement présentes dans le fleuve, et notamment au niveau de la confluence de la Durance, dans le cadre de leurs déplacements naturels historiques. Cependant, il est important de noter les éléments suivants :

- Que la lamproie marine fût très commune au XIX^{ème} 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 la lamproie de rivière fût abondante au début du XX^{ème} siècle et est devenue très rare voire en voie d'extinction sur certains bassins depuis 40 ans. Sa présence sur le Rhône reste à confirmer ;

Le chabot vit dans les eaux fraîches et turbulentes, mais fréquente aussi les grands lacs alpins. Absent du Rhône en retenue, sur le bassin de la Durance, le chabot est mentionné dans de nombreux cours d'eau en amont de Pertuis. Le site, à la confluence avec le Rhône, n'est pas favorable à l'espèce et sa présence est considérée comme anecdotique.

Le toxostome vit dans les eaux fraîches avec des fonds en galets. L'espèce se reproduit entre fin mai et début juin dans des eaux peu profondes sur des graviers en tête de mouille des petits affluents. L'espèce est bien présente sur le cours de la Durance, depuis le barrage de Bonpas jusqu'à l'aval de la retenue de Serre-Ponçon. Au niveau des affluents, le toxostome est bien présent sur le Verdon, le Buëch, le torrent de Sasse, dans la Bléone ou encore le Coulon.

L'apron du Rhône, poisson d'eau vive endémique du bassin du Rhône et de ses affluents, présente des populations (naturelles ou introduites) sur le Doubs, la Lanterne, la Drôme, le Buëch et l'Ardèche. Il se reproduit dans des secteurs faiblement courants, peu profond sur un substrat sablo-graveleux. Dans la zone d'étude, la présence de l'apron du Rhône a été identifié à l'aide des analyses ADNe sur le bras d'Avignon. La zone d'intervention sur le cours aval de la Durance en aval du seuil de Courtine ne présente pas les milieux favorables au frai de l'espèce.

L'alose feinte remonte le fleuve Rhône principalement jusqu'à l'usine de Bollène et le barrage de Donzère sur le Vieux-Rhône. Sur le bassin versant de la Durance, l'espèce est signalée uniquement à l'extrémité aval depuis la confluence jusqu'au seuil de Callet (4 km en amont de la zone d'intervention). Les sites de frai comprennent une plage de substrat grossiers délimitée en amont par un profond et en aval par une zone peu profonde à courant rapide. Des sites potentiels peuvent s'observer le long des Vieux-Rhône vifs ou le Rhône endigué du Palier d'Arles. Sur la Durance l'espèce est connue pour réaliser, régulièrement, son frai à l'aval immédiat du seuil de Callet. Dans la zone d'entretien, ou à proximité, aucun site de frai n'est identifié.

Le barbeau méridional est une espèce qui vit principalement en eau fraîche et oxygénée, mais elle peut également survivre dans des milieux plus contraignants. Elle est absente de la zone d'étude. En revanche, elle est présente en amont de la zone d'étude. Sur le bassin de la Durance, la présence du barbeau méridional est mentionnée dans de nombreux cours d'eau, même s'il semble absent du cours principal de la Durance, au niveau duquel il est en compétition directe avec le barbeau fluviatile.

Le blageon fréquente les eaux claires et plutôt courantes avec des fonds constitués de galets et de graviers. La reproduction est réalisée au cours des mois de mai et juin sur des substrats graveleux avec peu de courant (~0,2 m/s) et peu profond. Ces sites de frai se localisent dans des secteurs isolés du courant principal ou à proximité des berges. Sur le bassin de la Durance, la présence du Blageon est mentionnée dans de nombreux cours d'eau, et sa présence est quasiment continue sur l'ensemble du linéaire du cours principal et des principaux affluents (Buëch, Bléone, Asse, Coulon, Verdon). Il est cependant rare voire anecdotique sur la partie amont de la Durance, à l'amont de la retenue de Serre-Ponçon. Sur la Durance aval en retenue, les milieux favorables pour son frai ne sont pas représentés.

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. Dans le secteur d'intervention les fonds sont composés de substrats colmatés soumis au marnage de l'exploitation de l'aménagement de Vallabregues. Ces surfaces ne sont pas des sites potentiels de frai pour l'espèce et aucun site n'a été identifié à proximité.

La bouvière, se reproduit dans certaines moules des genres *Anodonta* et *Unio* (hors anodonte chinoise - *Sinanodonta woodiana* espèce invasive en cours d'installation dans le bassin du Rhône). Ces mollusques qui nécessitent des substrats fins pour s'installer et du phytoplancton pour s'alimenter, se trouvent très ponctuellement le long des berges du Rhône et préférentiellement dans des zones plus calmes (anses, bras morts...). La zone de travaux qui concerne des sédiments soumis au marnage de l'exploitation de l'aménagement de Vallabregues ne permettent pas l'installation des mollusques.

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 (îônes, marais et plans d'eau connexes). Faute de mieux, certaines anses et bordures, protégées des courants vifs et bien colonisées par la végétation, peuvent être utilisées mais la réussite est très aléatoire. La zone de travaux qui concerne des sédiments soumis au marnage de l'exploitation de l'aménagement de Vallabregues ne permettent pas le frai de l'espèce.

En ce qui concerne l'anguille, le plan de gestion national comprend un volet local à l'échelle du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée. Dans ce plan, le Rhône est compris dans le périmètre de gestion depuis le barrage de Génissiat jusqu'à la mer. L'objectif de ce plan de gestion est d'assurer la reconstitution du stock d'anguilles au niveau européen. Si l'espèce n'utilise pas le fleuve pour sa reproduction, en revanche il est important pour son développement. Pour atteindre ces objectifs, le plan de gestion s'attèle à proposer des mesures afin de réduire les principaux facteurs de mortalité et d'améliorer les conditions environnementales pour permettre une productivité optimale des milieux. Le site se localise 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 priviliege les périodes de hausse des débits et de la turbidité des eaux pour se déplacer. Les travaux en rive droite entraînent une remise en suspension à proximité des berges sur quelques dizaines de mètres. Cette incidence sera négligeable à nulle en cas d'augmentation des débits de la Durance.

Ces remises en suspension, localisées en berge sur une dizaine de mètre de largeur, ont une influence négligeable à nulle sur le peuplement piscicole de la Durance qui présente un plan d'eau de plus de 350 m de large.

De plus, aucun site potentiel de frai des espèces protégées ou d'intérêt patrimonial n'est identifié sur le site d'entretien ou plus en aval après la restitution des matériaux.

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

3-1-1-1 Espèces protégées

Présence espèce protégée : oui non

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

Utilisation zone de travaux :

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

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

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

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

Tableau 7. Espèces protégées

Exposé détaillé :

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

Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié en grand nombre dans le secteur d'étude. En effet, l'espèce se retrouve dans de nombreux sites le long de la vallée du Rhône et de ses affluents. L'espèce exploite la plupart des berges naturelles du fleuve et des milieux annexes. Au niveau de la zone des travaux, l'espèce présente une forte activité sur les berges de la Durance. Les derniers inventaires, en 2022, ont permis de confirmer des gîtes en amont du seuil CNR tandis que l'activité de l'espèce sur l'extrémité aval se limite à une exploitation de la végétation pour son alimentation de part et d'autre de la Durance. Dans la zone d'intervention, il n'est pas noté de gîte. L'intervention qui concerne des sédiments avec une végétation herbacée n'aura pas d'incidence sur l'espèce (individus et sites d'intérêt pour la reproduction ou l'alimentation).

Les traces de la loutre d'Europe sont maintenant régulièrement retrouvées dans le bassin versant du Rhône. L'espèce est mentionnée en rive droite en 2018 et une épreinte a été observée en 2016/2017, entre le seuil et la voie ferrée. Il est probable que la loutre, très mobile, exploite l'ensemble des milieux aquatiques dans le secteur mais aucun site favorable au gîte de l'espèce n'a été identifié dans l'aire d'étude entre la confluence avec le Rhône et le seuil CNR. Les inventaires n'ont pas identifié de milieux de vie (couloirs, abris et catiches) dans la zone d'intervention de part et

d'autre du barrage de Courtine. De plus, les travaux ne modifient pas 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.

3-1-1-2 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires

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

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

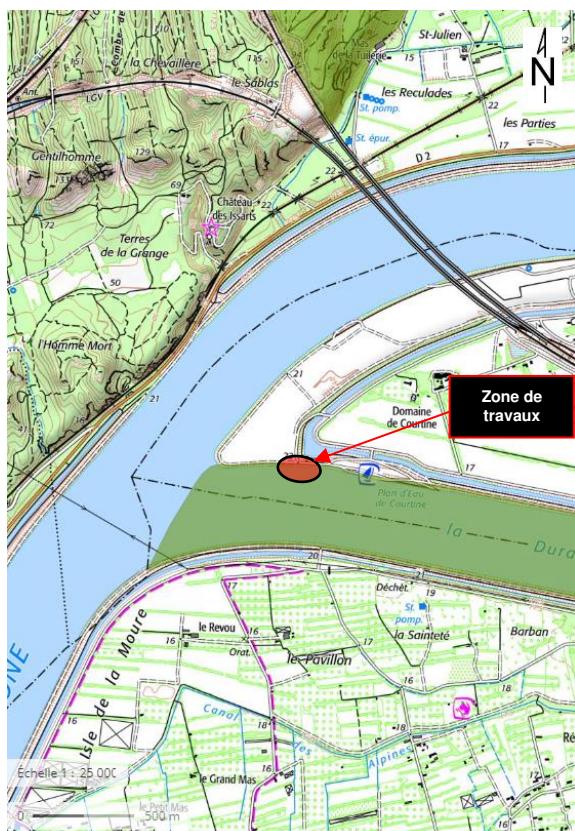


Figure 8. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Géo-IDE PACA 2022

ZNIEFF de type 1 (zone verte sur la carte)

« La basse Durance, des Alouettes à la confluence avec le Rhône » - n°84-123-137 (Partie Vaucluse) et n° 13-150-147 (Partie Bouches-du-Rhône).

Cette ZNIEFF est répartie entre le Vaucluse (110 ha) et les Bouches-du-Rhône (80 ha). Elle comprend le lit mineur de la Durance sur une longueur de plus de 10 km avec une alternance de chenaux et d'îles jusqu'à sa confluence avec le Rhône où elle se jette dans un vaste plan d'eau. Chacun des sites a fait l'objet d'inventaires distincts. Ces sites développent des milieux d'intérêt avec des formations pionnières (herbacées et arbustives) sur les îles et une forêt riveraine discontinue à peupliers noirs.

Ce secteur est fréquenté par le castor. L'aloise feinte trouve, ici sur la Durance en amont de la voie ferrée, l'une de ses deux dernières frayères connues en région PACA (seuil de Callet).

Les travaux, qui se déroulent en rive droite du plan d'eau aval sur des matériaux devant un ouvrage d'exploitation ne concernent pas des milieux remarquables et ne présentent pas d'incidence sur la faune et la flore de cet espace (voir précédemment).

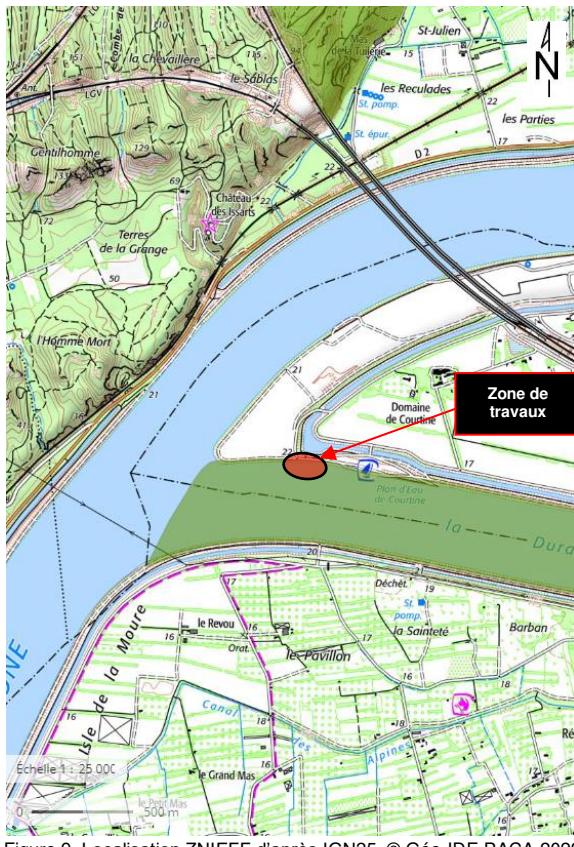


Figure 9. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Géo-IDE PACA 2022

ZNIEFF de type 2 (zone verte sur la carte)

« La Basse Durance » - n°84-123-100 (Vaucluse)
et n°13-150-100 (Bouches-du-Rhône)

Ces inventaires comprennent la Durance et son lit majeur, sur près de 100 km, depuis Saint-Paul-les Durance en amont jusqu'à la confluence avec le Rhône. La surface est de 2 691 ha dans le Vaucluse et 2 334 ha dans les Bouches-du-Rhône.

Ce zonage de type 2 traduit, dans la vallée de la Durance, une approche fonctionnelle des milieux liée aux caractéristiques hydrauliques de la rivière mais aussi au rôle de la vallée dans la préservation des populations animales ou végétales (zone de passage, 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 engendrent de faibles remises en suspension de sédiments, n'ont que peu d'incidence sur les milieux aquatiques et ripariens typiques de l'aval de la rivière avec ses chenaux et ses îles.

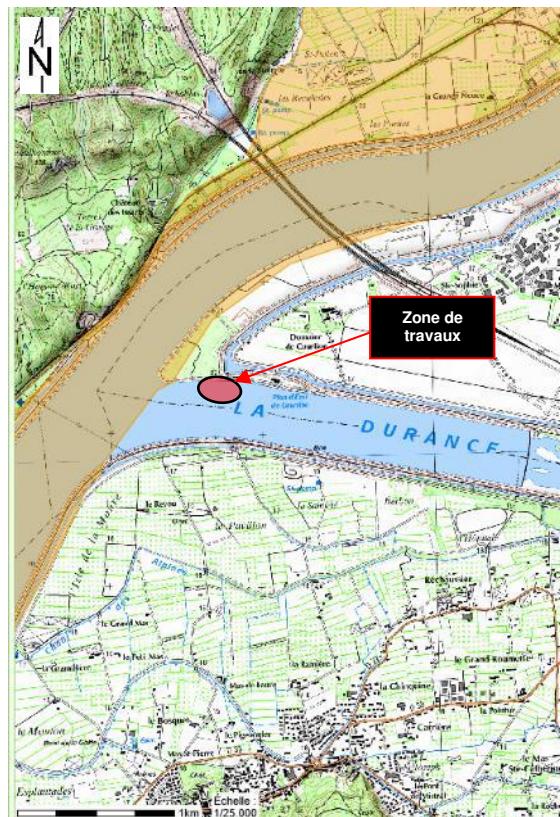


Figure 10. Localisation des ENS d'après IGN25. © Géo-IDE PACA 2022

Espace Naturel Sensible du Gard (zone orange sur la carte)

« Le grand Rhône » - n°71

Cet espace d'une superficie de 10 547 ha, comprend le lit majeur ainsi que les espaces de fonctionnalités liés au fleuve depuis Saint-Etienne-des-Sorts au Nord à Arles au Sud.

Ce site est composé de cours d'eau, îônes, forêts alluviales, zones humides d'origine artificielle, digues et plateformes accueillant des steppes méditerranéennes, des prairies sèches et des terres agricoles.

Outre le fait qu'il constitue un paysage à protéger, ce site présente une grande richesse écologique avec notamment plusieurs habitats et espèces d'intérêt communautaire. Enfin le site est fréquenté par de nombreuses espèces animales protégées en France et en Europe.

Ce site est une synthèse des zones d'intérêt répertoriées le long du fleuve qui sont détaillées dans les sites Natura 2000 et les inventaires floristiques et faunistiques. Les incidences des travaux sur ces espaces sont abordées tant au niveau des sites Natura 2000 que des espèces protégées répertoriées sur le site d'intervention.

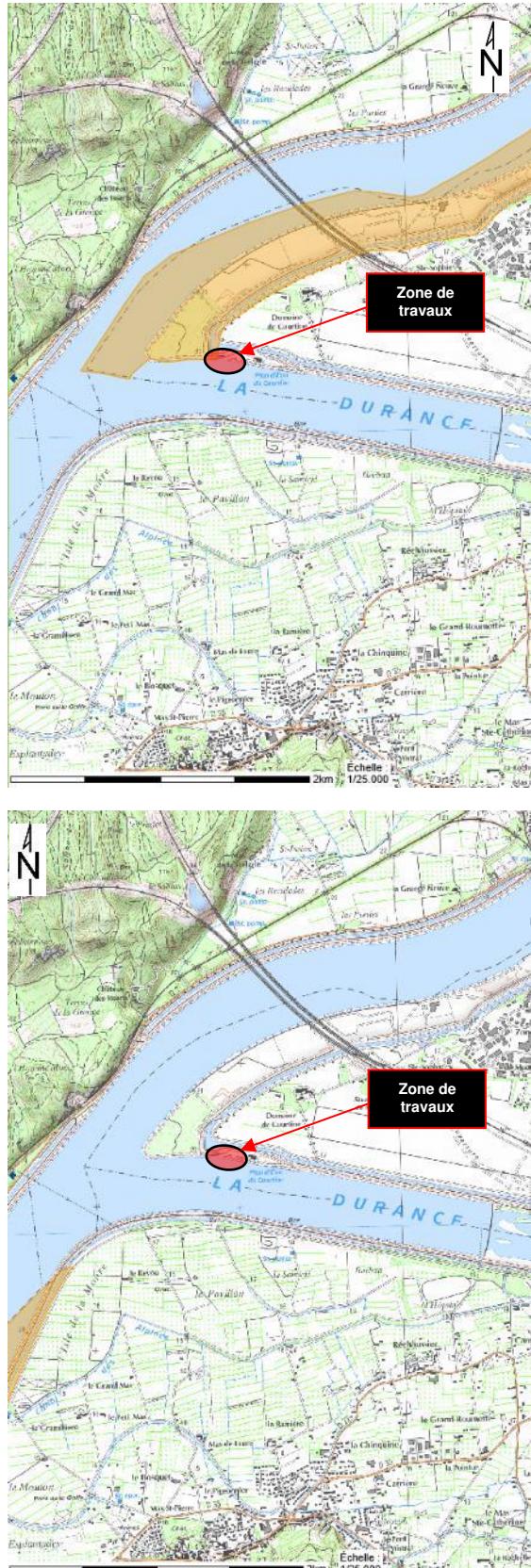


Figure 11. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © Géo-IDE PACA 2022

ZNIEFF de type 2 (zone orange sur la carte)

Cet inventaire, d'une surface de 3 202 ha, comprend le Rhône vauclusien avec ses berges et quelques annexes fluviales depuis la confluence de l'Ardèche au nord jusqu'à son embouchure en Camargue, au sud.

Dans ce secteur le fleuve fortement artificialisé, offre encore une grande diversité d'espèces et d'habitats même s'ils sont souvent relictuels avec des vestiges de bras morts encore fonctionnels ou des grèves de galets. Une grande partie des formations végétales des grands fleuves européens peuvent s'observer (hydrophytes, hélophytes, ripisylves et mégaphorbiaies).

D'un point de vue faunistique, 17 espèces déterminantes ont été recensées avec des mammifères, odonates, poissons, oiseaux et reptiles avec notamment la tortue cistude d'Europe dans le secteur de l'île vieille. D'un point de vue floristique, 42 espèces déterminantes sont recensées.

Les travaux, qui engendrent des remises en suspension de sédiments très faibles, n'ont que peu d'incidence sur les milieux aquatiques et ripariens déjà très soumis au transport solide par suspension dans le fleuve (10,8 millions de tonnes par an).

Zones humides

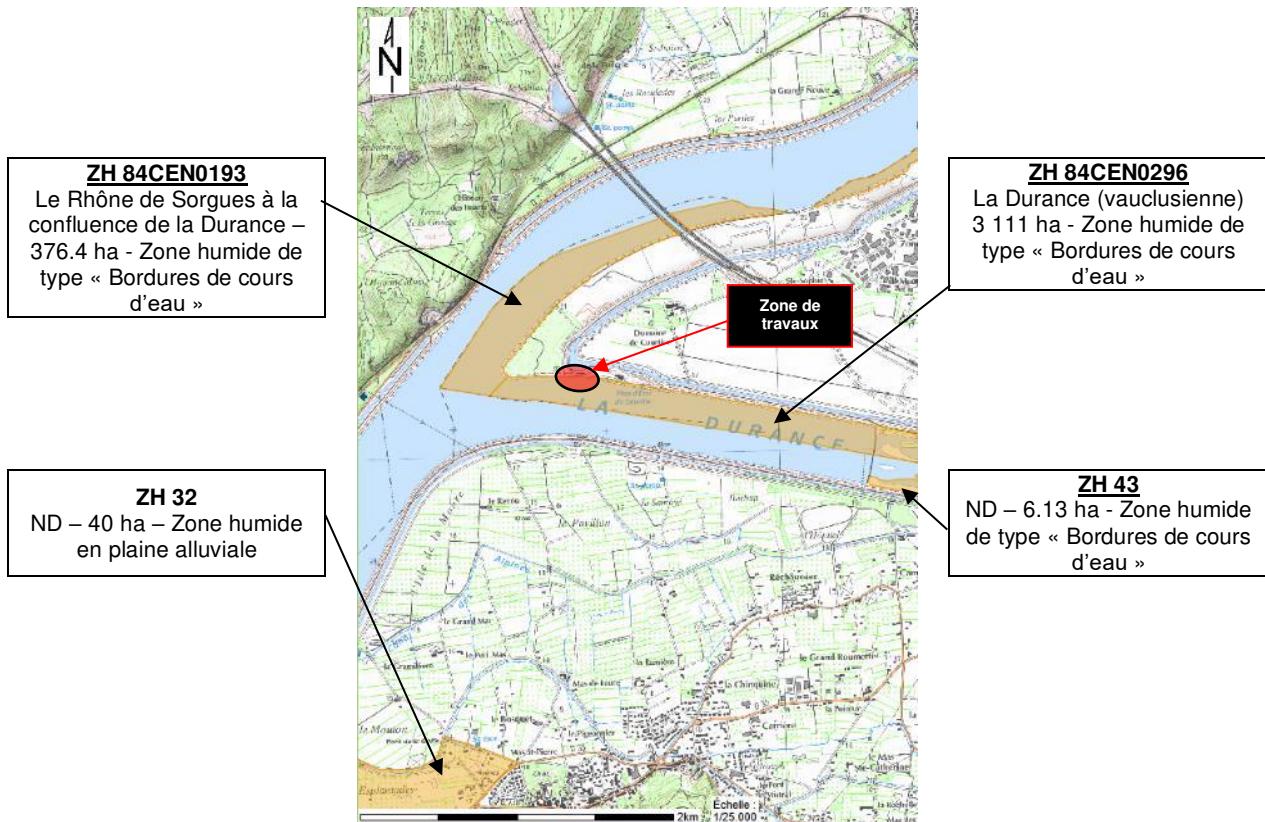


Figure 12. Localisation des zones humides dans le département du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône. © Géo-IDE PACA 2022

La cartographie, ci-dessus, reporte les zones humides du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône. Les sites se localisent de part et d'autre du Rhône et de la Durance.

Les travaux de dragage qui consistent à déplacer des sédiments au sein du fleuve, n'ont pas d'incidence sur toutes ces zones humides ou sur les interactions entre le fleuve et celles-ci.

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, ne mentionne pas de sites à proximité.

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.

3-1-2 - Enjeux économiques

Pompage industriel ou agricole : oui non

Patrimoine naturel : oui non

Désignation : Patrimoine naturel du Colombier (ou de la Roque d'acier)

Maitre d'Ouvrage : Communauté d'agglomération « ARLES CRAU CAMARGUE MONTAGNETTE »

Arrêté préfectoral DUP : AIP 2009-5-4 du 5 janvier 2009 – Préfectures du Gard et des Bouches-du-Rhône.

Volumes prélevés 2020 : 18 973 m³

Périmètre de protection éloigné : A plus de 3 km A proximité Dedans

Autres enjeux économiques :

Au niveau de la zone de travaux, il n'y a pas de chenal de navigation, en revanche, le plan d'eau que représente la confluence de la Durance est utilisé pour les sports nautiques (jet-ski, ski nautique...) depuis la rampe à bateau en rive gauche de la Durance au niveau du profil 36. Ces activités sont liées à une convention de superposition d'activités entre CNR et la mairie de Barbentane.

3-1-3 - Enjeux sociaux

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

Les berges du Rhône et de la Durance sont fréquentées pour diverses activités de loisirs (promenade, sport, pêche).

Baignade autorisée : oui non

3-1-4 - Enjeux sûreté des ouvrages hydrauliques

Ces enjeux concernent les ouvrages classés au titre du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques.

Proximité d'un ouvrage classé : oui non

Désignation : Digue rive droite

Classe : A B

Localisation : En bordure de l'emprise de dragage.

Désignation : Digue rive gauche

Classe : A B

Localisation : En bordure de l'emprise de dragage.

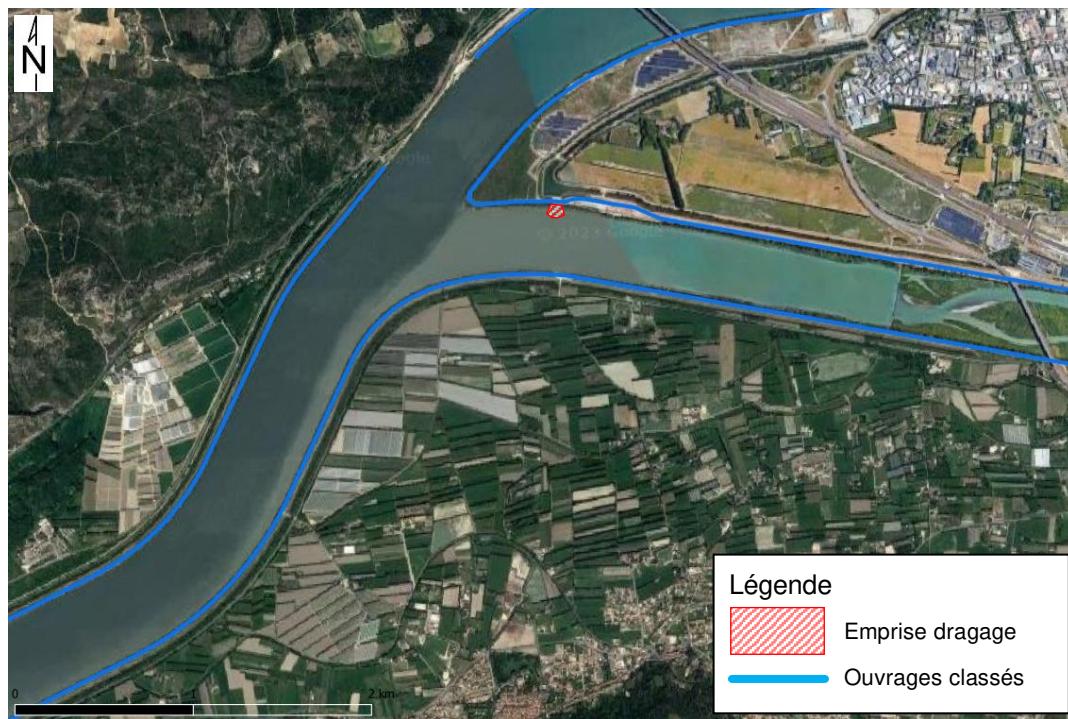


Figure 13. Ouvrages classés à proximité des travaux

3-2 - Résumé calendaire des enjeux et contraintes liées à l'environnement et aux techniques de CNR

Aucun enjeu ou contrainte technique n'est susceptible de justifier la définition de période préférable de réalisation des travaux.

Dans ce contexte, les travaux peuvent être réalisés toute l'année.

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

Incidences sur la sûreté des ouvrages hydrauliques

Les travaux de dragage permettent de maintenir les lignes d'eau en période de hautes eaux et le niveau de sûreté de l'aménagement.

Les travaux sont réalisés à proximité d'un ouvrage classé. Ces travaux ne modifient pas la géométrie et la fonctionnalité de l'ouvrage.

Les dispositions de chantier en cas de crue pour assurer la sécurité du chantier et des ouvrages sont définies lors de l'établissement du plan de prévention avec l'entreprise.

Incidences socio-économiques

Les enjeux économiques identifiés, les plus proches de l'intervention, concernent principalement les usages de l'eau liés à la pratique du motonautisme avec la présence de nombreuses bouées sur le plan d'eau. Cet usage lié à une autorisation temporaire du domaine concédé est soumis, par contrat, à la contrainte des entretiens de la confluence. L'incidence sur cette activité est liée à la réalisation de l'entretien de la Durance aval. L'entretien du barrage de Courtine n'a pas d'incidence cumulée.

Pour les activités de promenade, sport et pêche qui se pratiquent régulièrement sur les berges de la Durance, 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 terrestre. Des installations terrestres seront envisageables pour le confort pour les intervenants sur le site (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes...). Aucune incidence de cette phase n'est à prévoir.

Les principaux « patrimoines naturels » identifiés à l'aval du chantier, sont situés au-delà de l'influence de remises en suspension de sédiments fins par clapage dans la retenue de Vallabrègues.

Incidences environnementales

Les milieux naturels concernés par le site d'intervention ont fait l'objet d'inventaires faune-flore complets afin de compléter les connaissances la confluence de la Durance et ses abords. Des prospections complémentaires sur le site du barrage de la Courtine ont permis de constater l'absence d'enjeux d'intérêt patrimonial au niveau des habitats.

Les milieux naturels concernés par les travaux (barrage de la Courtine) sont constitués par des dépôts de limons et sables régulièrement exondés et colonisés par la jussie (espèce invasive). De part et d'autre de la zone d'intervention, les milieux naturels sont peu développés sur la digue de la rivière et se limitent à une strate arbustive à arborescente et un cordon de phragmites. Ces formations qui sont partiellement colonisées par l'*amorpha fruticosa* (espèce invasive) présentent toutefois un rôle important de corridor entre la vallée du Rhône et la vallée de la Durance dans un contexte fortement artificialisé.

La réalisation des travaux sur un site compris dans les sites Natura 2000 « La Durance » - ZPS et ZSC - justifie la prise en compte des habitats inventoriés et des espèces d'intérêt communautaire susceptibles de fréquenter le site dans le cadre de leur cycle biologique. Cette évaluation d'incidence a permis de préciser les conditions dans lesquelles les travaux n'ont pas d'incidence notable sur les milieux et les espèces d'intérêt communautaire.

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

Dans ces conditions, l'incidence environnementale de l'opération est négligeable et limitée à la suppression d'un habitat peu spécifique (matériaux sablo-limoneux) et d'une remise en suspension de sédiments limité à proximité de la berge dans un contexte où la Durance en retenue présente un plan d'eau de plus de 350 m de large.

- **Les opérations de dragage au niveau du barrage de Courtine et de restitution des sédiments, dans la Durance, au droit de l'ouvrage, 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

La consigne de suivi réalisée habituellement pour les dragages n'est pas adaptée à ce chantier d'entretien. Une vérification visuelle des conditions de remises en suspension et de décantation sera réalisée pour valider les hypothèses et proposer si besoin une méthodologie de suivi adaptée lors d'intervention dans des milieux sensibles.

Cependant, comme tous les chantiers d'entretien sur le Rhône, et 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), un suivi de ces paramètres sera réalisé à l'aval de la zone d'entretien (contre canal de la rive droite) - (cf. point bleu sur la figure 4).