

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

FICHE VALIDÉE
PAR LA DREAL

LE 05/10/2021

AMENAGEMENT DE BAIX-LOGIS-NEUF

DROME AVAL

Sédiments grossiers

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

cnr.tm.fr

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 - Nécessité hydraulique de réaliser le dragage	5
1-4 - Données techniques sur les travaux	7
1-5 - Gestion des espèces végétales invasives.....	5
2 - Caractérisation physico-chimique.....	6
2-1 - Eau	6
2-2 - Sédiments.....	7
3 - Enjeux du site de dragage et du site de restitution des sédiments	11
3-1 - Exposé détaillé des enjeux	12
3-1-1 - Enjeux environnementaux	12
3-1-1-1 Description du site	12
3-1-1-2 Réseau Natura 2000, évaluation des incidences	17
3-1-1-3 Enjeux piscicoles.....	27
3-1-1-4 Espèces protégées.....	30
3-1-1-5 Autres sites d'intérêt et mesures réglementaires	31
3-1-2 - Enjeux économiques	35
3-1-2 - Enjeux sociaux	36
3-2 - Résumé calendaire des enjeux et contraintes liées à l'environnement, aux usages de l'eau, à la sécurité, aux dispositions réglementaires et aux dispositions techniques de CNR	36
4 - Incidences du dragage et mesures de suppression ou d'atténuation des impacts si nécessaire	36
5 - Surveillance du dragage	38

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 des sédiments grossiers de la partie aval de la Drôme concerne une zone d'environ 500 m en amont de la passerelle Via-Rhône jusqu'à l'aval immédiat des travaux d'entretien de la Drôme réalisés en 2016 et 2017.

Les travaux s'inscrivent dans la continuité des travaux de dragage des sédiments fins qui seront réalisés à partir de septembre 2021. Pour les sédiments grossiers, le volume estimé est de 40 000 m³.

Ces travaux seront effectués à la drague aspiratrice pour transférer les matériaux vers la confluence où ils seront chargés sur des barges à clapet afin de permettre de les mettre en stock dans l'attente de d'études complémentaires afin de préciser le devenir des matériaux (restitution ou valorisation). Ces études ont pour objectif de déterminer les possibilités de restitution des matériaux au fleuve sur la base de critères hydromorphologiques, environnementaux et technico-économiques.

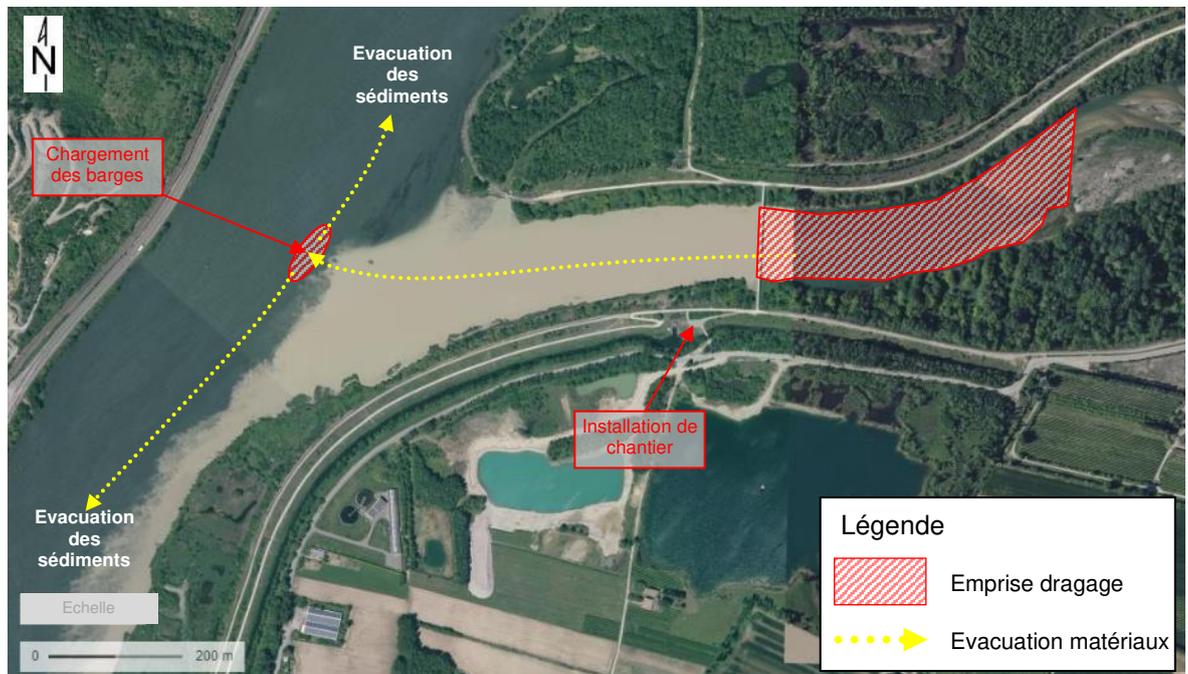


Figure 2. Localisation des travaux (© Géoportail 2019)

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli du matériel fluvial (drague aspiratrice, ponton de chargement des barges à clapet et barges à clapet) qui se réalise facilement par voie fluviale. Des installations de chantier (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes, ...) sont prévues à proximité du chantier au niveau d'une plate-forme existante composée de graviers, en rive gauche de la Drôme à proximité de la tête aval du siphon sous la Drôme. Ces installations seront identiques à celles mises en place lors de l'intervention pour le dragage des sédiments fins.

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 - Nécessité hydraulique de réaliser le dragage

Depuis l'aménagement du Rhône par CNR, pour la construction de l'usine hydro-électrique de Logis-Neuf, la Drôme s'engrave régulièrement dans sa partie aval.

Ce phénomène de dépôt des sédiments s'explique par la combinaison des facteurs suivants :

- La faible pente du lit réaménagé de la Drôme, sur sa partie aval ;
- la réduction des vitesses d'écoulement, liées à la rehausse des lignes d'eau du Rhône (hors crue exceptionnelle du Rhône) depuis la mise en service de l'aménagement de Logis-Neuf.

En conséquence, au fur et à mesure des crues, des sédiments se déposent dans le tronçon aval de la Drôme. La section d'écoulement de la Drôme se réduit. Cette section d'écoulement doit être entretenue conformément aux articles 10, 15 du cahier des charges général de la concession du Rhône ainsi que l'article 16, au titre de la sauvegarde des intérêts généraux. Ce cahier des charges général a été approuvé par décrets du 7 octobre 1968, du 15 mai 1981 et du 16 juin 2003. L'article 16 du cahier des charges spécial de la chute de Logis-Neuf, approuvé par décret du 18 février 1976, indique que « le concessionnaire sera tenu d'entretenir, éventuellement par dragages, les profondeurs nécessaires à l'évacuation des crues... ».

Ainsi une modélisation hydraulique monodimensionnelle réalisée en régime permanent, avec le logiciel Flutor, a permis de définir un « état d'engrèvement maximum » dont l'objectif est de garantir une revanche minimale de 0.50 m le long des barrages longitudinaux en terre qui bordent la Drôme. L'état d'engrèvement maximum fournit le volume maximum de dépôt acceptable le long des 3 tronçons (amont, intermédiaire et aval) de la Drôme concédée à la Compagnie Nationale du Rhône.

Le tableau suivant présente les revanches attendues en rive droite et en rive gauche pour l'engravement maximum et le gain obtenu après dragage du tronçon aval.

	Profils	PK (m)	Revanche barrage longitudinal (m)		Gain dragage tronçon aval (m)
			Rive droite avec engrèvement maxi	Rive gauche avec engrèvement maxi	
	Seuil	0			0
Tronçon amont	47b	245	0.89	1.51	0.03
	49	410	0.87	1.45	0.05
	50	520	0.68	1.95	0.1
	51	630	0.54	1.22	0.1
Tronçon intermédiaire	52	740	0.61	1.04	0.1
	53	850	0.56	0.99	0.1
	54b	1010	0.89	0.79	0.4
Tronçon aval	55	1065	0.60	0.60	0.45
	56	1200	0.62	0.50	0.45
	159	1470	0.50	0.58	0.4
	161	1580	0.56	0.65	0.45
	163	1680	0.55	0.86	0.40
	165	1780	-	1.02	0.35
	167	1875	-	1.29	0.25
	170	2040	-	2.15	0.10
	171	2090	-	1.8	0

Tableau 1. Revanches le long des barrages longitudinaux en terre pour un débit 1400 m³/s pour la Drôme et 8500 m³/s pour le Rhône.

En fonction des résultats de la modélisation hydraulique, une consigne d'entretien par dragage a été établie pour cet affluent :

Déclenchement d'une opération de dragage d'entretien

La consigne d'entretien découpe le tronçon concédé à CNR en trois.

Le tronçon amont qui peut s'engraver de 200 000 m³.

Le tronçon intermédiaire qui peut s'engraver de 150 000 m³.

Le tronçon aval qui peut s'engraver de 80 000 m³.

Dans le cas du tronçon aval l'épaisseur du dépôt doit être inférieure à 0,70 m au profil P58.

Le volume des dépôts moyens de la Drôme sont estimés à 40 000 m³/an sur le tronçon amont et 15 000 m³ sur le tronçon aval. Le tronçon intermédiaire ne s'engrave que si le tronçon amont a un engrèvement supérieur à 200 000 m³.

Pour des raisons techniques, le tronçon intermédiaire n'est ni accessible par voie terrestre, ni par voie fluviale. Il est donc nécessaire d'entretenir le tronçon amont avant de dépasser le seuil de 200 000 m³.

Le dernier levé bathymétrique, réalisé sur la Drôme en août 2018, laisse apparaître un volume d'engravement qui a dépassé le seuil d'intervention sur le tronçon aval et le dragage du tronçon intermédiaire est à réaliser dans la continuité des travaux de 2016/2017 d'entretien du piège à gravier. Le dragage de ces tronçons permettra de baisser la ligne d'eau de la crue de la Drôme (débit Drôme 1 400 m³/s concomitante avec un débit du Rhône de 8 500 m³/s) de 0,50 m le long de ce tronçon aval et de retrouver une revanche minimale de 1 m par rapport aux crêtes des barrages longitudinaux en terre.

➤ **En conséquence, l'état d'engravement du tronçon aval de la Drôme nécessite la réalisation d'une intervention dès 2021. L'intervention de dragage des sédiments grossiers est complémentaire de l'intervention sur les sédiments fins qui sera réalisée à partir de septembre 2021.**

Pour mémoire, la retenue de Logis Neuf est endiguée par des barrages latéraux en remblais appelés « digues insubmersibles » dans la suite. Ces barrages latéraux remontent le long de la Drôme jusqu'à la limite de concession CNR (seuil de la Drôme). En absence d'entretien, et en cas de crue très forte de la Drôme, il apparaîtrait un risque de débordement qui ruinerait le barrage en remblais et provoquerait une rupture catastrophique de la retenue de Logis-Neuf. L'eau se déverserait dans les habitations de la Plaine, la zone d'activité du Pouzin, la route N304, la voie SNCF, l'autoroute A7...en quelques dizaines de minutes.

- En conséquence, la conception de l'aménagement de Baix-Logis-Neuf n'est pas compatible avec une évolution naturelle des fonds de la rivière. Ces dragages sont nécessaires pour des raisons de sécurité industrielle de la retenue hydroélectrique CNR de Logis Neuf sur le Rhône et pour assurer, en cas de crue très forte, la sécurité des habitants et ouvrages situés derrière les barrages en remblais qui contiennent la Drôme.

1-4 - Données techniques sur les travaux

Le projet de dragage des sédiments grossiers de la partie aval de la Drôme concerne une zone qui sur environ 500 m en amont de la passerelle Via-Rhône jusqu'à l'aval immédiat des travaux d'entretien de la Drôme réalisés en 2016 et 2017.

Les travaux s'inscrivent dans la continuité des travaux de dragage des sédiments fins qui seront réalisés à partir de septembre 2021. Pour les sédiments grossiers, le volume estimé est de 40 000 m³.

Ces travaux seront effectués à la drague aspiratrice pour transférer les matériaux vers la confluence où ils seront chargés sur des barges à clapet afin de permettre de les mettre en stock dans l'attente de d'études complémentaires afin de préciser le devenir des matériaux (restitution ou valorisation). Ces études ont pour objectif de déterminer les possibilités de restitution des matériaux au fleuve sur la base de critères hydromorphologiques, environnementaux et technico-économiques.

Plusieurs zones de stockage sont envisagées (cf. § 1.4. a) selon le devenir des matériaux. Après chargement au niveau de la confluence de la Drôme, les barges à clapet pourront être déchargées soit à l'amont au niveau du quai de Delmonico-Dorel, au PK 125.500 en rive droite du Rhône, soit à l'aval au quai de Le Pouzin au PK 135.00 en rive droite du Rhône.

Le panache de MES¹, selon la simulation avec les matériaux analysés dans la partie aval du site, n'altère la qualité des eaux qu'à proximité immédiate de la barge à clapet en cours de chargement.

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

L'installation de chantier comprend l'amenée et le repli du matériel fluvial (drague aspiratrice, ponton de chargement des barges à clapet et barges à clapet) qui se réalise facilement par voie fluviale. Des installations de chantier (local amovible avec vestiaire, pièce de vie, sanitaires autonomes, ...) sont prévues à proximité du chantier au niveau d'une plate-forme existante, composée de graviers, en rive gauche de la Drôme à proximité de la tête aval du siphon sous la Drôme. Ces installations seront identiques à celles mises en place lors de l'intervention pour le dragage des sédiments fins.

a - Elaboration du projet

Dans le cadre des fiches d'incidence, CNR établit ses projets de dragage en intégrant, dès la conception, une démarche ERC (Eviter, Réduire et Compenser).

Cette démarche comprend les phases suivantes :

- Evaluation des enjeux naturalistes : Sur la confluence de la Drôme, depuis le Rhône en aval jusqu'au seuil en amont, les projets d'entretien sont réguliers et des études sur les différentes composantes de la faune et la flore sont nombreuses entre 2008 et 2018. Dans le cadre de ces études, le passage régulier sur le site d'experts naturalistes, dans le cadre du suivi des travaux et des projets, permet de suivre l'évolution des milieux.
- Définition des impacts potentiels : Le projet d'origine de dragage de la Drôme est depuis de nombreuses années régulièrement modifié de manière à prendre en compte l'évolution du site. Les incidences du projet sont basées sur le retour d'expérience des dragages précédents.
- Mesures d'évitement et de réduction : Ces mesures sont définies sur la base des enjeux naturalistes, du retour d'expérience des dragages récurrents sur le site et des suivis réguliers des méthodes d'intervention sur la vallée du Rhône.

Pour le projet de la Drôme, ces mesures, mentionnées dans la fiche d'incidence, comprennent :

- La conservation d'un talus sub-aquatique pour la conservation des habitats en berge ;
- La conservation d'une banquette de part et d'autre pour la préservation des principaux herbiers de grande naïade ;
- La réalisation des travaux entre début septembre et fin février pour éviter les périodes les plus sensibles pour les enjeux environnementaux et notamment la nidification de l'avifaune ;
- L'arrachage préalable de la jussie afin d'éviter une propagation de cette espèce exotique envahissante ;
- L'interruption du chantier en cas d'alerte grand froid ;
- Des vitesses adaptées pour la navigation des embarcations lors de l'intervention.

b - Précisions sur les profils d'intervention

Dans le cadre du projet de dragage élaboré entre 2019 et 2020, le retour d'expérience des dragages précédents a bien été pris en compte pour la définition des profils. Ainsi, suite aux observations notées lors de la dernière intervention en 2013, les risques d'érosion des berges ont été intégrés, dès la conception, en prévoyant de conserver des pentes subaquatiques adaptées. Ces adaptations des profils de travaux ont, de plus, profité des mesures d'évitement de la grande naïade pour laquelle des banquettes ont été conservées sur une très grande partie du linéaire, de part et d'autre, de l'emprise des travaux.

En complément à ces principes de base pour l'élaboration des profils, une attention particulière a été portée sur le site principal ayant subi des érosions de berge en 2013. Ce site est situé en rive gauche, à l'aval de la passerelle ViaRhôna sur une distance d'environ 250 m, entre les profils 162 et 167. En 2020, dans ce secteur, les profils bathymétriques mettent en évidence la présence d'un thalweg principal le long de la rive gauche. Dans ces conditions, les profils de dragages, illustrés en annexe, permettent de constater qu'il n'est pas prévu d'intervention le long de cette berge entre les profils 162 et 164 (présence d'un thalweg le long de la berge) puis la conservation d'une banquette permet de préserver les berges de toute intervention.

Enfin, nous attirons l'attention sur le fait que le site présente des berges naturelles, soumises à la dynamique naturelle de la rivière, qui peuvent présenter des érosions lors des épisodes de hautes eaux de la rivière, et ce, quelles que soient les précautions prises pour l'élaboration des profils d'intervention. En effet, la dynamique naturelle des cours d'eau tels que la Drôme, présente des zones d'érosion et de dépôts qui peuvent concerner l'ensemble du lit de la rivière.

- **En conséquence, les profils d'intervention, en conservant des banquettes, permettent d'éviter des pertes d'habitats en berge comme les roselières et les aulnaies frênaie lors de la réalisation des travaux de dragages. En contrepartie, cette réduction des sections du projet (cf. figure 3) nécessitera d'augmenter la fréquence des interventions sur le site au cours des prochaines années pour maintenir le niveau de sureté hydraulique.**

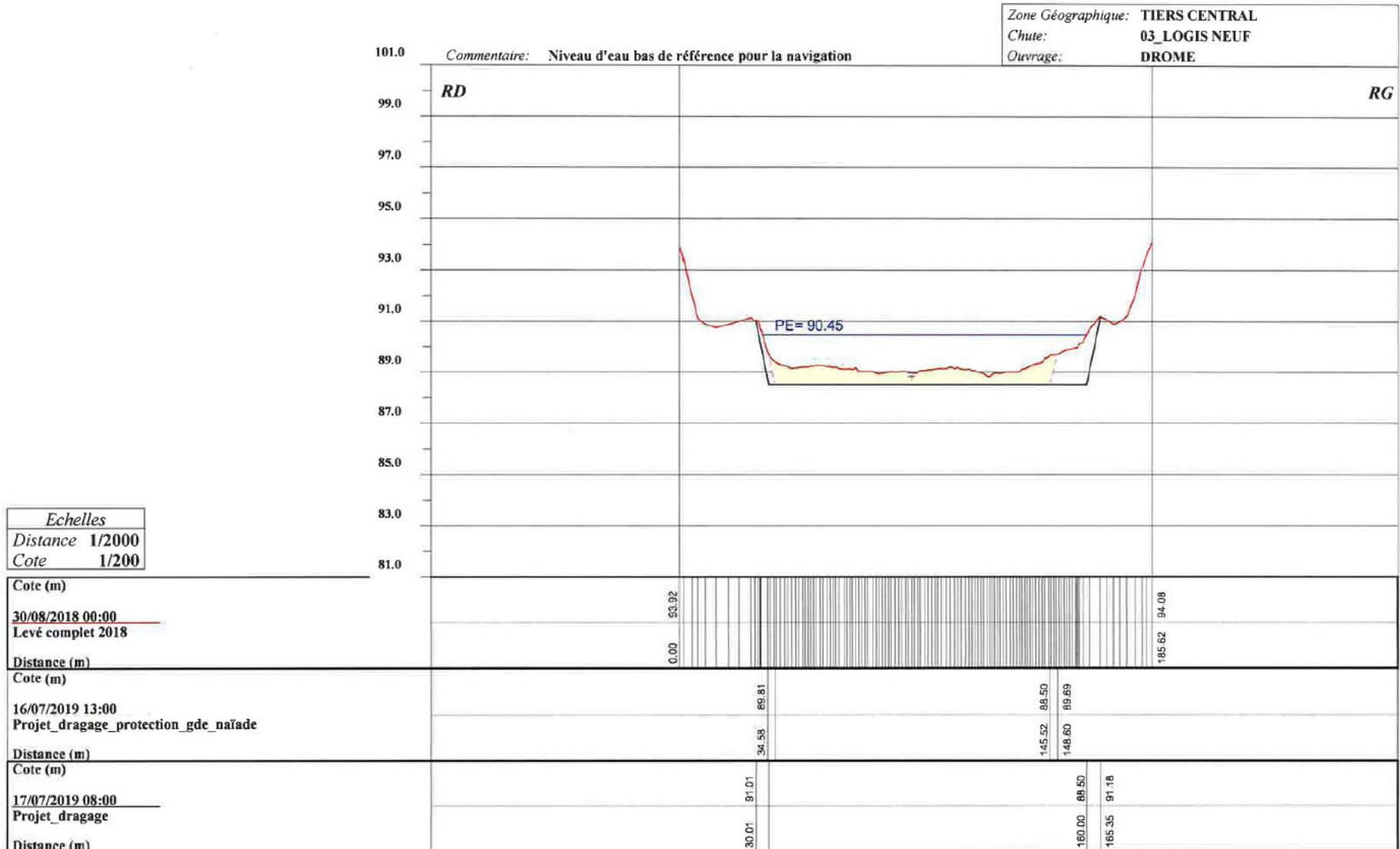


Figure 3. Mesure de réduction du projet de dragage au profil 166 (CNR 2020)

c - Organisation des opérations de gestion des matériaux

La gestion des sédiments grossiers issus des dragages d'entretien nécessite pour leur restitution au Rhône d'identifier les zones pouvant accepter ces matériaux dans un souci de conciliation des usages (inondation, champ captant, développement économique, sûreté et environnement). Ce travail fait partie de l'étude lancée par la DREAL au travers du schéma directeur de gestion sédimentaire. Un Comité de Pilotage regroupant la DREAL, l'OFB, l'OSR, l'Agence de l'Eau, CNR, EDF, Le Grand Lyon, VNF va travailler sur l'ensemble du corridor du fleuve.

En ce qui concerne la définition du site de restitution des matériaux au fleuve, des études sont en cours, en 2021, afin de déterminer, les possibilités de restitution des matériaux grossiers au fleuve sur la base de critères hydromorphologiques, environnementaux et technico-économiques.

Dans l'attente des résultats des études pour la définition du devenir des matériaux (restitution ou valorisation pour tout ou partie des matériaux), ceux-ci pourront être mis en dépôt temporaire sur trois zones potentielles :

- La première, au sud, nommée « zone de dépôt de l'usine de Logis-Neuf », présente une capacité de 15 000 m³.
- La deuxième, en rive gauche de la Drôme, nommée « déflecteur rive gauche », présente une capacité de 45 000 m³.
- La troisième, au nord, nommée « site Delmonico-Dorel », présente une capacité variable selon les surfaces disponibles pour la valorisation des matériaux.

Chaque site fera l'objet des démarches nécessaires pour obtenir les autorisations pour la mise en œuvre de dépôt de matériaux inertes que sont les matériaux graveleux issus de l'opération de dragage. D'autres sites pourront être proposés selon le devenir des matériaux.

Au regard du temps nécessaire pour les études à réaliser pour la définition du devenir des matériaux, du temps d'obtention des autorisations, de la réalisation des dragages en fin d'année 2021 et du respect des périodes autorisées pour une intervention dans des sites à enjeux forts en cas de restitution dans un Vieux-Rhône, il est envisagé une reprise des matériaux entre septembre 2022 et fin février 2023. La durée de dépôt sera comprise entre 12 et 17 mois.

Durant cette période de stockage, les sites de dépôts seront intégrés dans les tournées réalisées régulièrement dans le cadre des missions de surveillance du domaine afin de s'assurer de l'absence de prélèvements sauvages de matériaux.

d – Caractéristiques de la zone de dépôt de l'usine de Logis-Neuf

Sur la commune de Saulce-sur-Rhône (département de la Drôme), ce terrain CNR, est une plateforme d'exploitation aménagée pour le dépôt d'inertes dans le cadre de l'exploitation de l'aménagement. Cette zone se localise en rive gauche de l'usine de Logis-Neuf.

D'une surface de 5 000 m², cette zone permet de stocker environ 15 000 m³ de matériaux grossiers avec des talus de pente 3/2 et une hauteur maximale de 4 m.

Les matériaux mis en place sur cette zone de dépôt seront déchargés au niveau du quai de Le Pouzin situé en rive droite de la retenue de Logis-Neuf au PK 135.000. Le transport par camion jusqu'à la zone de dépôt empruntera la voirie locale (RD 248) depuis la rive droite du barrage de Le Pouzin jusqu'au site de stockage.



Figure 4 : Localisation de la zone de la rive gauche de l'usine de Logis-Neuf (© Géoportail 2021)

e – Caractéristiques de la zone de dépôt du déflecteur rive gauche

Sur la commune de Loriol-sur-Drôme (département de la Drôme), ce terrain CNR, est une plateforme utilisée pour le stockage des matériaux de dragage du piège à graviers de la Drôme. Les matériaux présents sur le site doivent être utilisés à partir d'octobre 2021. Cette zone est localisée, en rive gauche de la Drôme en amont de la zone de dragage 2021.

D'une surface de 15 000 m², cette zone permet de stocker environ 45 000 m³ de matériaux grossiers avec des talus de pente 3/2 et une hauteur maximale de 4 m.

Les matériaux mis en place sur cette zone de dépôt seront déchargés au niveau du quai de Le Pouzin situé en rive droite de la retenue de Logis-Neuf au PK 135.000. Le transport par camion jusqu'à la zone de dépôt empruntera la voirie urbaine pour rejoindre la RD 86 puis la RD 104 pour traverser le Rhône et rejoindre les pistes d'exploitations de la rive gauche de la Drôme jusqu'au site de stockage.

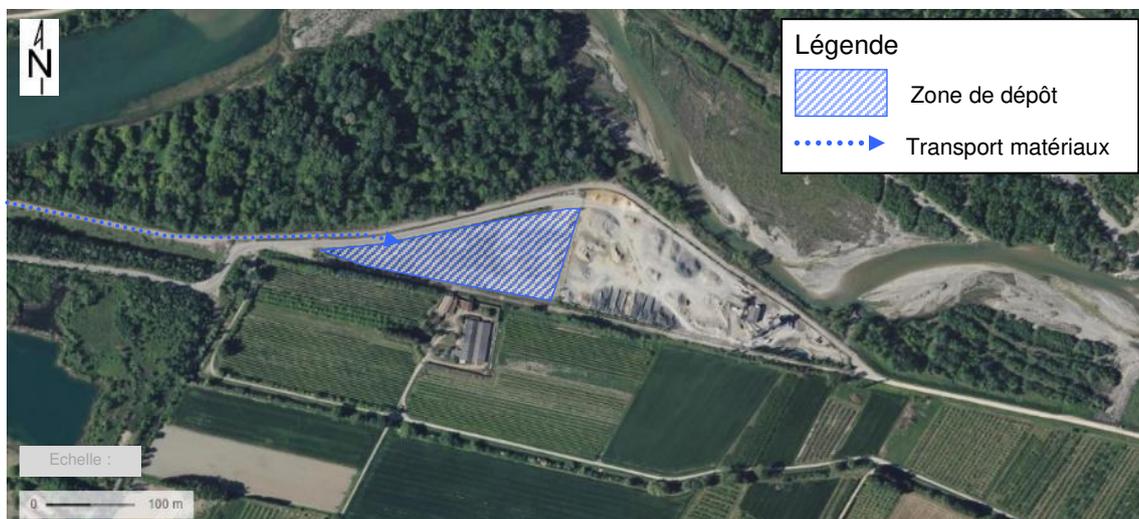


Figure 5 : Localisation de la zone du déflecteur rive gauche (© Géoportail 2021)

f – Caractéristiques de la zone de dépôt Delmonico-Dorel

Sur la commune d'Etoile-sur-Rhône (département de la Drôme) et de la Voulte-sur-Rhône (département de l'Ardèche), ce terrain est une plateforme exploitée par l'entreprise Delmonico-Dorel (entreprise d'exploitation de carrières). Cette zone se localise entre canal de fuite de l'usine de Beauchastel et le cours de la rivière l'Eyrieux.

Ce site présente une capacité variable selon les surfaces disponibles pour la valorisation des matériaux. Le site est accessible directement par voie fluviale depuis le site de chargement des barges à clapet à la confluence de la Drôme.

Les matériaux mis en place sur cette zone de dépôt seront déchargés au niveau du quai de Delmonico-Dorel situé en rive gauche de l'Eyrieux en rive droite du Rhône au PK 125.500.



Figure 6 : Localisation de la zone de dépôt Delmonico-Dorel (© Géoportail 2021)

g – Suivi de la turbidité en phase chantier

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

- La mesure amont qui sert de référence, correspond aux eaux du Rhône à l'amont immédiat de la zone de chargement des barges à clapet (point rouge sur la figure n°10) ;
- La mesure aval est la moyenne de 3 mesures réalisées, au plus loin, au PK 132.000 en rive droite, rive gauche et dans l'axe du panache (points rouges en aval sur la figure n°10). La définition de cette localisation prend en compte les éléments de la simulation de panache (ci-après) ainsi que les enjeux identifiés dans la suite de la fiche.

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

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

Tableau 2. Consigne de suivi de la turbidité des dragages CNR
Les valeurs sont données en NTU (Normal Turbidity Unit)
Les classes utilisées pour la turbidité mesurée à l'amont sont celles du SEQ-Eau V2 (classes d'aptitude à la biologie).

e - Simulation du panache de restitution des sédiments de la drague

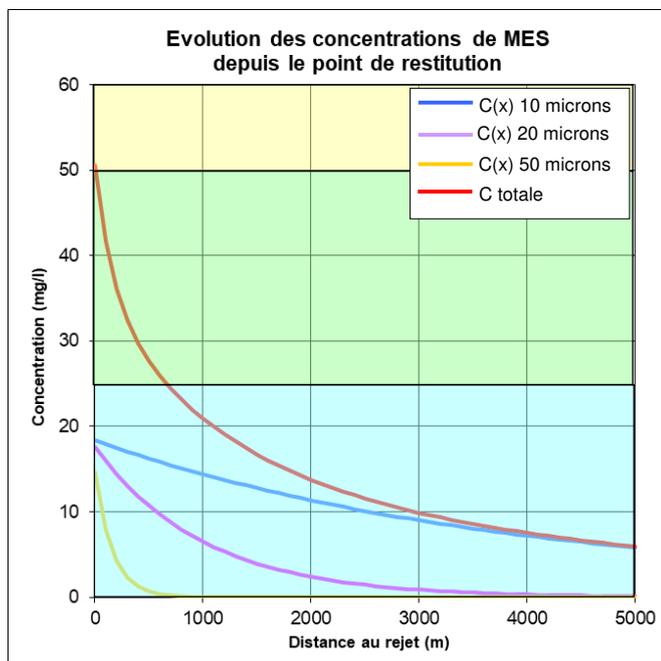


Figure 7. Estimation de la concentration de MES depuis le point de restitution

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

Données techniques sur les travaux	
Débit solide de la drague (m ³ /h)	100
Débit moyen du Rhône (m ³ /s)	1 410
Vitesse moyenne d'écoulement (m/s)	0,7
Hauteur d'eau sous rejet (m)	1
Moyenne des mesures de concentration en MEST du RNB de référence en amont (mg/l)	34
Longueur d'incidence du panache (m) avant retour à une classe de bonne qualité	0-100

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

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

- **Le panache de MES, selon la simulation avec les matériaux analysés dans la partie aval du site, n'altère la qualité des eaux (moyenne qualité – classe jaune) qu'à proximité immédiate de la barge à clapet en cours de chargement. En raison de l'hétérogénéité des matériaux il est envisagé une influence visuelle sur une distance d'une centaine de mètres.**

h – Autres travaux à proximité immédiate

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

- A environ 5 km en amont, avec l'entretien de la confluence de l'Eyrieux. Ce chantier est réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice pour une quantité estimée de 120 000 m³ de sédiments fins. La restitution est réalisée, dans le Rhône, à l'aval de la confluence.
- Entre 2 km et 5 km en aval, avec l'entretien de la retenue de Logis-Neuf. Ce chantier nécessite l'enlèvement d'environ 650 000 m³ de sédiments. Les sédiments grossiers seront exportés à l'aide d'un ou plusieurs ateliers sur ponton. Les sédiments fins seront restitués dans le canal d'aménée à l'aide d'une drague aspiratrice.
- A environ 14 km en aval, avec les travaux d'entretien du quai RORO de Cruas. Ces travaux sont réalisés soit avec une drague aspiratrice soit avec une pelle sur ponton et une restitution au Rhône par des barges à clapet au droit du site. La quantité globale de sédiments est de 2 500 m³.

Ces chantiers peuvent, techniquement, être réalisés simultanément avec l'entretien de la confluence de la Drôme.

1-5 - Gestion des espèces végétales invasives

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Sur le site de dragage de la partie aval de la Drôme, quelques herbiers de jussie ont été identifiées sur le site à proximité des berges. Une intervention d'arrachage préalable à l'enlèvement des sédiments doit être réalisée.**

2 - Caractérisation physico-chimique

2-1 - Eau

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

Dans le cas du dragage de la partie aval de la confluence de la Drôme, la qualité des eaux du Rhône sera caractérisée par la station RCS de Beauchastel 1, située à 11 km en amont et la qualité des eaux de la Drôme sera caractérisée par la station RCS de Livron-sur-Drôme, située 4 km en amont. Une analyse in-situ, réalisée le 31 juillet 2020, complète ces données sur l'eau avec la qualité ponctuelle des eaux du Rhône.

Paramètres physico-chimie Eau	RCS 2017 Beauchastel	RCS 2019 Livron	Eau projet In situ
Ammonium (mg(NH ₄)/L)	0.05	0.01	< 0.1
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	0.5	0.5	< 2.0
Conductivité (µS/cm)	443	400	380
MES (mg/L)	9	57.7	6.9
Nitrates (mg(NO ₃)/L)	6	4	4
Nitrites (mg(NO ₂)/L)	0.05	0.01	< 0.05
Oxygène dissous (mg(O ₂)/L)	10.2	11	6.4
Oxygène dissous (saturation) (%)	101	106.8	79.9
pH (unité pH)	8.1	8.3	8.1
Phosphates (mg(PO ₄)/L)	0.15	0.07	0.08
Phosphore total (mg(P)/L)	0.06	0.02	0.034
Température (°C)	-	-	26.8

Classes SEQ-Eau V2 : altération	
■	Très bonne qualité
■	Bonne qualité
■	Qualité moyenne
■	Qualité médiocre
■	Qualité mauvaise

Tableau 3. Qualité physico-chimique de l'eau aux stations RCS de Beauchastel 1, Livron-sur-Drôme et sur le site d'intervention. (Source RCS 2017 et 2019 : Portail SIE, données importées en octobre 2020 et mars 2021 ; In situ : CNR 2020)

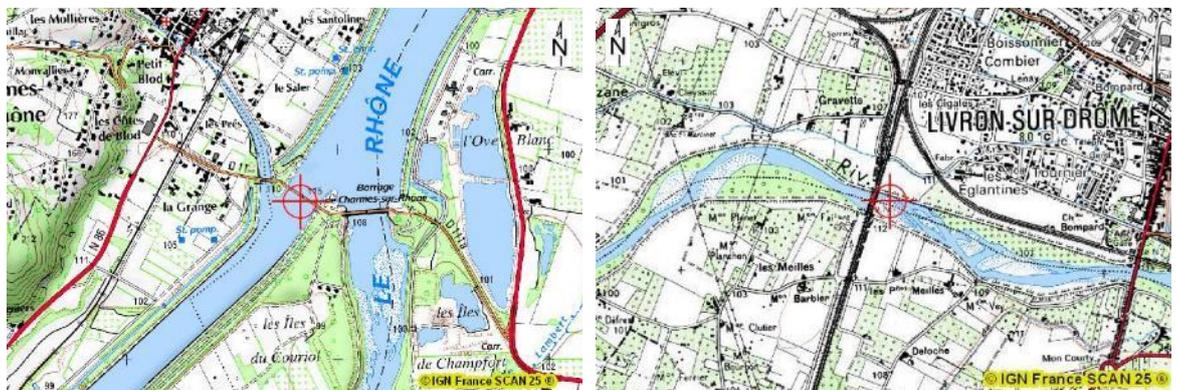


Figure 8. Localisation de la station RCS de Beauchastel 1 (n°06106600) et Livron-sur-Drôme (n°06109100) - © Portail SIE

Synthèse de la qualité physico-chimique de l'eau

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

A la station RCS de Livron-sur-Drôme (située à 4 km à l'amont de la zone d'entretien), pour la dernière année validée (2019), la qualité de l'eau est « très bonne » à « bonne » pour l'ensemble des paramètres, sauf pour les MES. En 2019, d'une manière générale les eaux de la Drôme présentent des taux de MES faibles avec des valeurs comprises entre moins de 1 et 10 mg/l. La même année, le suivi de la station RCS a été réalisé durant deux épisodes de turbidité importantes avec : 514 mg/l le 27/11/2019 et 144 mg/l le 19/12/2019. Toutefois, il est intéressant de noter que la médiane du taux de MES s'établit à 3,2 mg/l (bonne qualité).

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

2-2 - Sédiments

– Plan d'échantillonnage, modalité de réalisation des échantillons

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

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

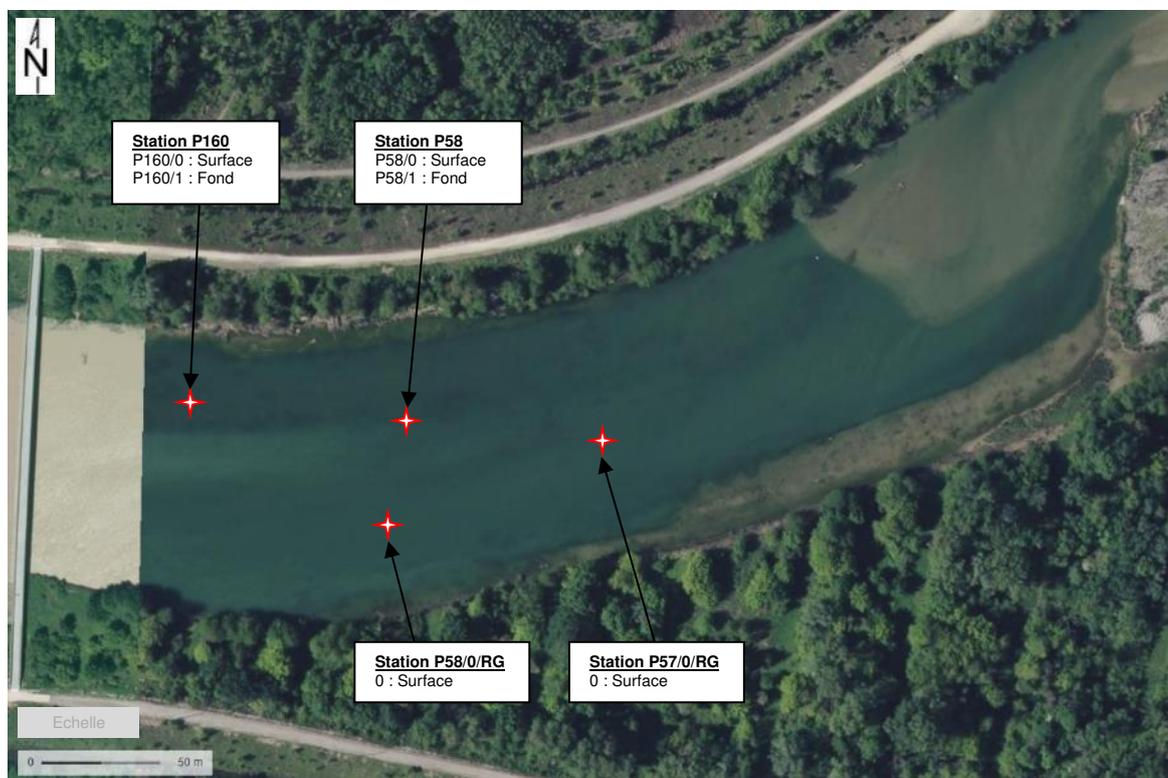


Figure 9. Localisation des prélèvements de sédiments (© Géoportail 2021)

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

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

Quatre stations de prélèvement ont été échantillonnées en juillet 2020. La figure 8 indique la localisation de ces stations. Les stations ont fait l'objet d'un à deux échantillons (surface et fond). Les échantillons analysés sont au nombre de six.

– **Granulométrie des échantillons**

Les analyses granulométriques portent sur la fraction fine (< 2mm) des six échantillons réalisés en juillet 2020. Les résultats (tableau 4) mettent en évidence quatre types de sédiments avec principalement des limons fins (P58/0 et P58/1) et des limons sableux (P160/1 et P57/0/RG). Il s'observe aussi des limons très fins (P160/0) et des sables (P58/0/RG). La moyenne de l'ensemble des échantillons caractérise des limons sableux avec une composante limoneuse de 49 % de la masse. Les sables représentent, quant à eux, en moyenne 48 % de la masse et les argiles 3 %.

Type de sédiment	Gamme de taille	Fréquence (%)						Moyenne
		P160/0	P160/1	P58/0	P58/1	P57/0/RG	P58/0/RG	
Argile	< 2µm	2,94	3,15	3,39	2,79	2,04	1,73	2,72
Limons fins	[2µm ; 20µm[	76,11	40,18	46,84	54,76	32,27	4,88	44,11
Limons grossiers	[20µm ; 50µm[	6,07	6,14	3,83	4,81	4,97	2,33	4,79
Sables fins	[50µm ; 0.2mm[	11,47	39,08	36,05	26,96	46,38	58,28	35,43
Sables grossiers	[0,2mm ; 2mm[	3,41	11,44	9,88	10,68	14,34	32,78	12,95

Tableau 4. Granulométrie de la fraction fine de l'ensemble des sédiments à draguer

- **La fraction fine des sédiments à draguer est constituée de limons sableux avec, en moyenne, environ 49 % de limons, 48 % de sables et 3 % d'argiles.**

– **Détermination du Qsm3 pour les sédiments**

Paramètres	Unités	Seuils S1	Identifiants des prélèvements					
			P160/0	P160/1	P58/0	P58/1	P57/0/RG	P58/0/RG
Profondeur	m		0	1	0	1	0	0
Arsenic	mg/kg	30	4	4	4	4	4	4
Cadmium	mg/kg	2	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*	<0,5*
Chrome	mg/kg	150	24	20	30	28	19	11
Cuivre	mg/kg	100	15	16	21	23	15	10
Mercur	mg/kg	1	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,1*
Nickel	mg/kg	50	28	23	32	32	22	13
Plomb	mg/kg	100	<10*	<10*	<10*	11	<10*	<10*
Zinc	mg/kg	300	69	62	75	74	54	34
PCB totaux	mg/kg	0,68	-/*	-/*	-/*	-/*	-/*	-/*
HAP totaux	mg/kg	22,8	0,03	0,03	0,02	0,02	0,05	0,18
Calcul du Qsm			0,15	0,13	0,17	0,17	0,13	0,09
Nombre de polluants analysés			10	10	10	10	10	10

Tableau 5. Qualité physico-chimique des sédiments à draguer

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

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

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

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

Echelle du quotient de risque Qsm pour les sédiments

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

Les résultats des analyses de l'échantillon indiquent que les sédiments présentent un quotient de risque négligeable à faible avec des valeurs de Qsm comprises entre 0,09 et 0,17.

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

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

Paramètres	Unités	Identifiants des prélèvements					
		P160/0	P160/1	P58/0	P58/1	P57/0/RG	P58/0/RG
Profondeur	m	0	1	0	1	0	0
Phase solide							
Matière sèche	% MB	63,2	60	60,1	61,5	76,8	91,9
Perte au feu	% MS	<0,01	1,9	3,3	0,79	1,5	4
Azote Kjeldahl	mg/kg	580	540	560	550	550	210
Phosphore total	mg/kg	-	-	-	-	-	-
Carbone organique	% MS	1,5	1,7	2,1	3,6	4	3,1
Phase interstitielle							
Ph		8,1	8,1	7,6	8,3	8,3	9,3
Conductivité	µS/cm	220	260	490	220	160	52
Azote ammoniacal	mg/l	2	1,3	1,6	1,7	0,078	0,54
Azote total	mg/l	3,2	2,1	2,9	2,5	-/*	-/*

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

– **Analyses complémentaires des sédiments et des sols**

Ces analyses complémentaires ont été dictées par les valeurs obtenues pour le Qsm qui caractérisent des sédiments avec des risques faibles. A l'exception de la station P58/0/RG pour laquelle les sédiments présentent un risque négligeable (Qsm=0,09), tous les autres échantillons font l'objet d'analyses complémentaires avec des valeurs de Qsm comprises entre 0,13 et 0,17. Ces valeurs justifient la réalisation de tests écotoxicologiques (test *Brachionus calyciflorus*) pour les 5 échantillons.

Test d'écotoxicité : Le test *Brachionus calyciflorus*

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

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

Rappel sur le test *Brachionus calyciflorus*

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

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

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

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

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

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

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

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

Le taux de PCB totaux de tous les échantillons analysés est inférieur à 10 µg/kg. Dans ces conditions et dans le cadre de la recommandation pour la manipulation des sédiments du Rhône, il ne sera pas nécessaire de caractériser les sédiments au lieu de la restitution lorsque celle-ci sera définie lors des études ultérieures.

Conclusion quant à la gestion des sédiments

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

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

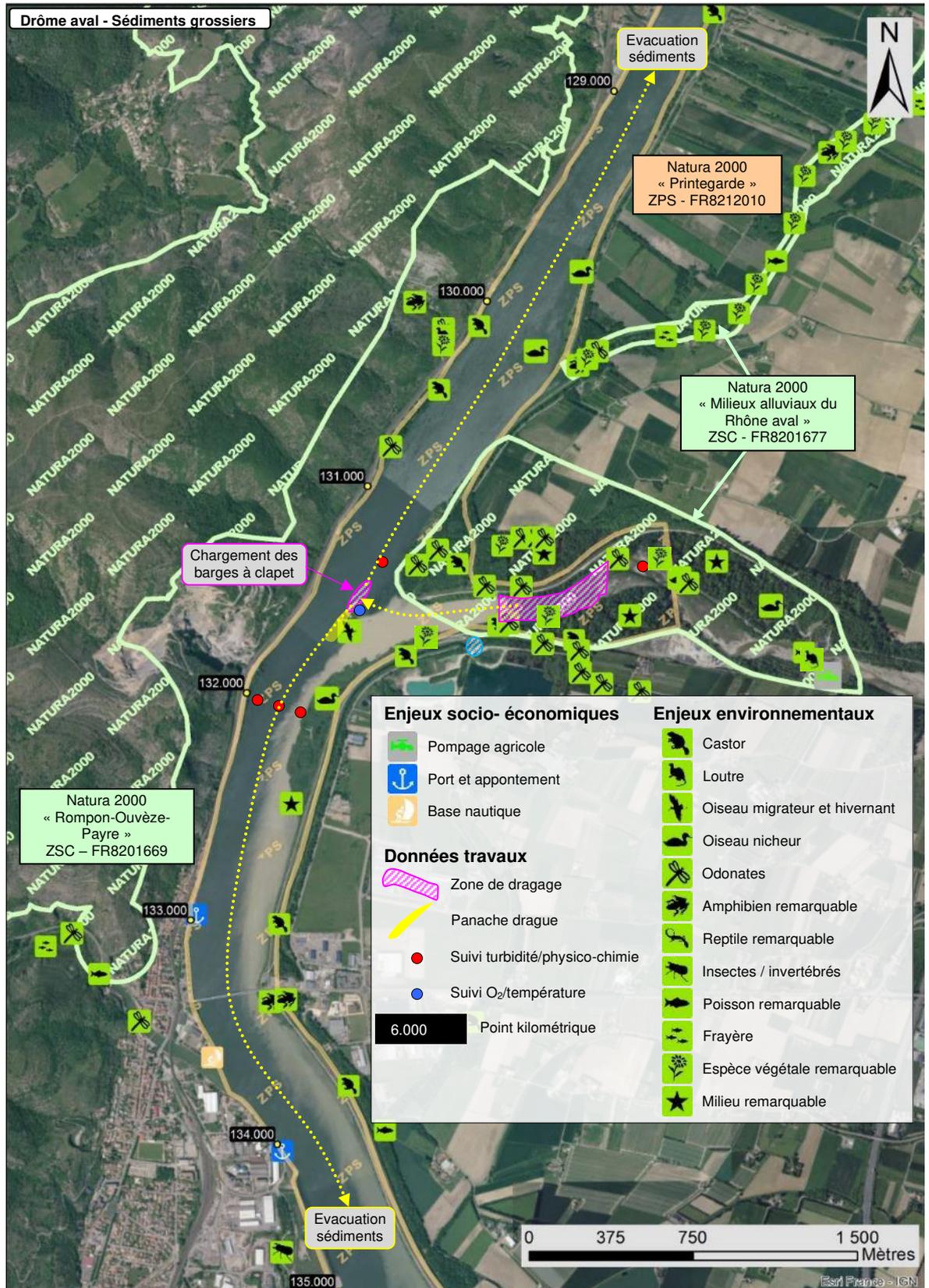


Figure 10. Localisation des enjeux socio-économiques et environnementaux dans la zone de travaux

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 : SVP4 du Rhône, Atlas des Sites d'Intérêt Ecologique de CNR, inventaires nationaux et complétée par une visite sur site) :

La zone de dragage est localisée au niveau de la partie aval de la confluence de la Drôme. L'intervention consiste à finir l'intervention sur le périmètre de la Drôme aval afin d'enlever les sédiments grossiers après avoir enlevés les sédiments fins (début des travaux en septembre 2021). Ces travaux concernent les dépôts de matériaux accumulés au gré des crues de la Drôme et du Rhône. Ainsi, les matériaux présentent des granulométries très variées avec des sédiments fins en provenance du Rhône et des matériaux plutôt grossiers charriés par la Drôme. Le site d'intervention se localise à l'aval immédiat des zones draguées en 2016 et 2017 et la dernière intervention sur la portion aval a été réalisée entre 2012 et 2014.

Dans le cadre de ces travaux d'entretien réguliers, la confluence de la Drôme fait l'objet d'études de sa flore et de sa faune pour déterminer les composantes de son environnement, les incidences des travaux et le suivi après travaux : H2O Environnement en 2011, 2014 et 2015, Acer campestre et Oxalis 2015, Naturalia entre 2016 et 2018, ACM environnement entre 2011 et 2021 et CNR Ingénierie entre 2011 et 2021. Des études spécifiques viennent compléter la connaissance du site et de ses alentours (Soberco environnement / CG 26 en 2008 pour les études de la Via-Rhône ou Mosaïque environnement en 2012 et 2013 pour les études pour le DOCOB du site Natura 2000 « Printegarde »). Les données avifaune de la ZPS de Printegarde pour l'avifaune hivernante au niveau de la confluence de la Drôme entre 2013 et 2020 permettent de préciser l'usage du plan d'eau durant l'hiver. Au cours des étés 2020 et 2021, CNR a réalisé un suivi piscicole et un inventaire de la grande naïade. Ces nouvelles données et prospections ont permis de préciser les caractéristiques du site depuis les dernières prospections en 2018.

L'ensemble de ces données de terrain permet de préciser qu'à l'exception des emprises concernées par les travaux d'entretien, les milieux naturels observés dans l'aire d'étude, de part et d'autre de la rivière, ne présentent que peu d'évolution. La carte des habitats réalisée dans le cadre de l'atlas cartographique du site Nature 2000 « Printegarde » (ZPS 12) permet de caractériser les habitats terrestres et aquatiques dans la zone d'étude figure 11. Cette cartographie de l'atlas de la ZPS 12 n'est pas à jour pour la partie de la rivière située à l'amont de l'aire d'étude qui a fait l'objet d'un dragage en 2016/2017. Cette cartographie, complétée par les observations de terrain réalisées en 2021, permet de caractériser les habitats dans l'emprise des travaux (figure 12).

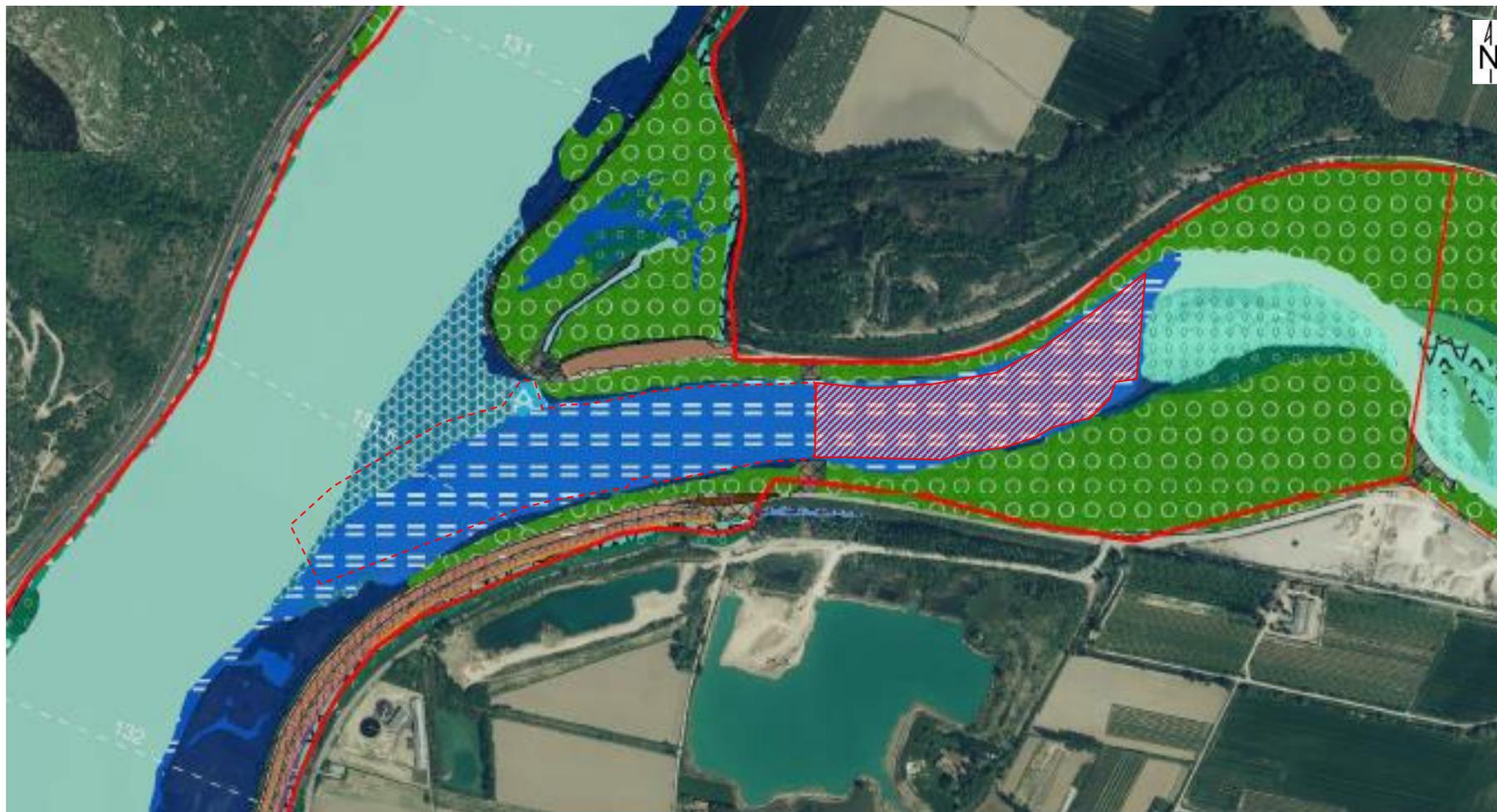
La portion de la Drôme, concernée par l'intervention, est influencée par le Rhône dont le niveau d'eau s'est exhaussé depuis la mise en service de l'aménagement de Baix-Le-Logis-neuf. Les écoulements sont homogènes et plutôt calmes et ne correspondent pas aux milieux lotiques et diversifiés des méandres et du cours en tresses de la rivière Drôme que l'on rencontre en amont du seuil CNR. Cette zone de confluence est toutefois influencée par la Drôme en ce qui concerne la qualité des eaux (eaux généralement plus claires et peu chargées en Matières en Suspension (MES)). Du fait de la permanence en eau sur une vaste surface, avec une qualité d'eau proche de celle de la Drôme, la confluence est potentiellement une zone de refuge pour la faune piscicole lors des crues du Rhône mais aussi lors des étiages très sévères de la Drôme.

Du fait de l'abaissement des vitesses d'écoulement, l'extrémité aval de la confluence est une zone de dépôt des sédiments. Elle présente actuellement des profondeurs assez faibles, de l'ordre de 1 ou 2 m. Le substrat est plutôt grossier à l'amont et correspond aux dépôts provenant des crues de la Drôme. Il devient progressivement plus fin vers l'aval, et correspond, à l'aval, aux limons provenant du Rhône et des parties les plus fines en provenance de la Drôme. Entre les deux, les limons se retrouvent en mélange avec les matériaux plus grossiers venus de l'amont.

En 2021, les atterrissements, observés dans la zone amont de l'emprise de dragage, se sont encore développés et sont exondés en permanence. Ces surfaces développent une formation végétale intermédiaire entre les formations pionnières sur les alluvions inondés pendant une grande partie de l'année, associées à l'habitat d'intérêt communautaire 3280-1 « Communautés méditerranéennes d'annuelles nitrophiles », et une saulaie arbustive caractéristiques des atterrissements de plus en plus fixés. A l'amont de la zone de dragage prévue dans cette fiche, la dynamique sédimentaire permet de retrouver sur les surfaces draguées en 2016/2017 des atterrissements, régulièrement inondés, caractéristiques de l'habitat d'intérêt communautaire 3280-1 avant la colonisation arbustive.

Le secteur accueille des herbiers aquatiques à la faveur des hauts fonds et de la transparence de l'eau. Dans ce milieu aquatique, les espèces végétales rencontrées permettent de distinguer deux types d'habitats avec des « herbiers de grande naïade » (22.422 ; 3150-4), et une « parvo-potamaie à potamot pectiné » (22.422 ; 3150-4). Sur l'ensemble des secteurs, les espèces rencontrées sont très proches avec des abondances distinctes selon les secteurs : potamot pectiné, grande naïade, potamot nouveau, potamot perfolié et cornifle immergé.

La jussie, qui était très présente lors des inventaires réalisés en 2012 avant la dernière intervention au niveau de l'entonnement du barrage mobile, se développe en 2021 avec quelques foyers le long des rives.



Légende		Milieux naturels aquatiques	
	Emprise sédiments fin		Herbier de Grande naïade (22.422; 3150-4)
	Emprise sédiments grossiers		Parvo-potamaie à Potamot pecliné (22.422; 3150-4)
			Herbier de jussie (22.4)
			Roselière à Phragmite (53.11)

Figure 11. Extrait de l'atlas cartographique du site Natura 2000 « Printegarde » ZPS 12 - FR8212010 (Mosaïque environnement – Mairie du Pouzin – 2014)

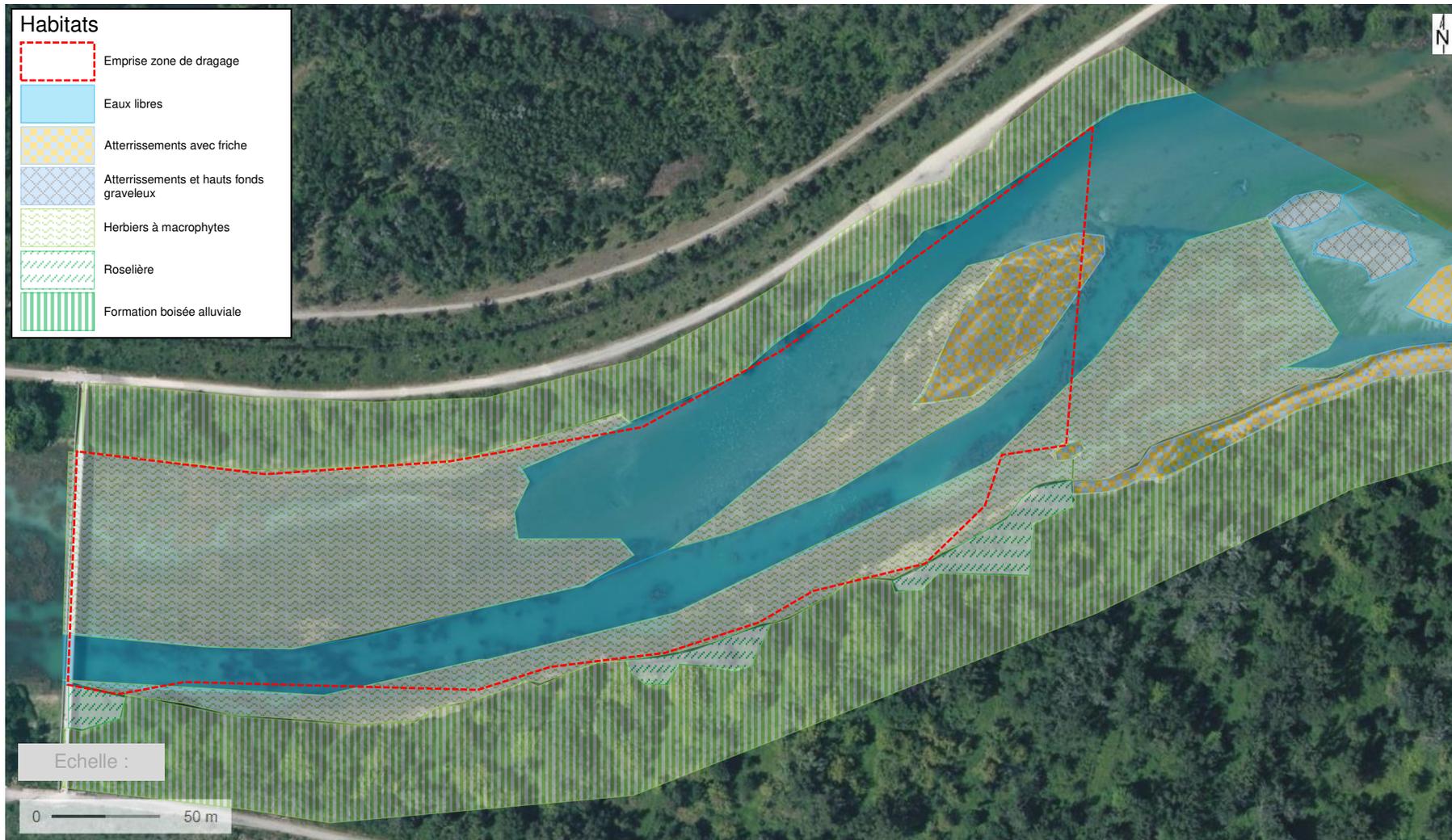


Figure 12. Localisation des habitats dans l'emprise de dragage de la confluence de la Drôme – amont passerelle Via-Rhône (© Géoportail 2021)

Nom commun	Nom scientifique	2013 Janvier à mars			2016 Janvier à mars			2017 Janvier à février			2018 Janvier à février			2019 Janvier à février			2020 Janvier à mars			Synthèse 2013-2020		
		ZPS	Drôme	%	ZPS	Drôme	%	ZPS	Drôme	%	ZPS	Drôme	%	ZPS	Drôme	%	ZPS	Drôme	%	ZPS	Drôme	%
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	7	4	57%	10		0%	16	7	44%	15	2	13%	12	1	8%	7	3	43%	64	17	25%
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>				5		0%									23	16	70%	28	16	57%	
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	165	3	2%				91		0%	21		0%	86		0%	32		0%	395	3	1%
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2567	77	3%	667	2	0%	748	9	1%	316	9	3%	568		0%	204	8	4%	5070	105	2%
Canard mandarin	<i>Aix galericulata</i>							2		0%				1		0%				3		0%
Canard pilet	<i>Anas acuta Linnaeus</i>	14		0%	1		0%	12		0%	2		0%							29		0%
Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>							1		0%										1		0%
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	1		0%												2	2	100%	3	2	67%	
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	2		0%	8	2	25%	18		0%	8		0%	23		0%	15	1	7%	74	3	4%
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	276	8	3%	132	3	2%	108	5	5%	33	5	15%	85	10	12%	80	7	9%	714	38	5%
Foulque Macroule	<i>Fulica atra</i>	12		0%	2	1	50%	4		0%				32	32	100%	11	3	27%	61	36	59%
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	9		0%				3		0%							3		0%	15		0%
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	8		0%																8		0%
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	117		0%	110		0%	93		0%				13		0%	28	1	4%	361	1	0%
Goéland brun	<i>Larus fuscus graellsii</i>							1		0%										1		0%
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>				1		0%	1		0%										2		0%
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	274	8	3%	135	2	1%	149		0%	40		0%	247	1	0%	160		0%	1005	11	1%
Goéland sp	<i>Larus sp.</i>							37	1	3%										37	1	3%
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	379	36	9%	423	32	8%	1423	24	2%	225	7	3%	344		0%	493		0%	3287	99	3%
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	37	5	14%	17	3	18%	20	1	5%	23	2	9%	35	1	3%	24	19	79%	156	31	20%
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	54	10	19%	11		0%	1		0%	2		0%	2		0%	12	2	17%	82	12	15%
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	69	21	30%	19		0%	90	2	2%	3	1	33%	28		0%	24	5	21%	233	29	12%
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	26	4	15%	21	3	14%	14	2	14%	19	5	26%	23		0%	31	11	35%	134	25	19%
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>				1		0%													1		0%
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	13	1	8%	11	2	18%	7	1	14%				2		0%	6	1	17%	39	5	13%
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	280	6	2%	164		0%	117		0%	262		0%	283		0%	302		0%	1408	6	0%
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>													10	10	100%	35	17	49%	45	27	60%
Ouette d'Égypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i>				2		0%							9		0%	4		0%	15		0%
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	8		0%	2		0%										1	1	100%	11	1	9%
Sarcelle d'été	<i>Spatula querquedula</i>				4		0%	3		0%										7		0%
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	5		0%	25		0%	24		0%				19		0%	25	5	20%	98	5	5%
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	1	1	100%																1	1	100%
Somme		4324	184	4%	1771	50	3%	2983	52	2%	969	31	3%	1822	55	3%	1522	102	7%	13391	474	4%
Nbre d'espèces		22	13	59%	22	9	41%	24	9	38%	13	7	54%	19	6	32%	22	16	73%	32	22	69%

Tableau 7. Hivernage des oiseaux d'eau et de bords des eaux entre 2013 et 2020 sur le territoire de la ZPS de Printergarde et au niveau de la confluence de la Drôme. Données Natura 2000 (2021)

Les rives de la Drôme présentent quelques massifs et cordons étroits de roselières discontinues essentiellement terrestres dont l'état de conservation est variable. En arrière de ces formations en rive, les formations terrestres sont caractéristiques des forêts alluviales du stade arbustif à arborée avec un habitat de type « forêt-galerie à *salix alba* et *populus alba* » (92A0). Cette formation bien développée en amont rive gauche de la passerelle Via-Rhône est beaucoup plus réduite en surface sur les autres rives avec en plus une importante colonisation par des espèces exotiques (*acer negundo* et *robinia pseudo-accacia*).

En aval de la confluence, la rive gauche du Rhône est occupée par une vaste roselière sur environ 650 m de long et 120 m de large. La rive droite du Rhône, quant à elle, est très étroite à ce niveau. La végétation aquatique se cantonne aux berges avec des herbiers à potamots pectinés et potamots nouveaux. La végétation terrestre est un étroit cordon arboré, de peupliers, aulnes, saules, robiniers, limité entre la berge du fleuve et la RD 86.



Figure 13. Vue de la Drôme en amont de la passerelle Via-Rhône (ACME, 2020)

L'ensemble des milieux terrestres, de part et d'autre de la Drôme et en rive gauche du Rhône, présente un intérêt pour une avifaune diversifiée. Les vastes roselières sont favorables à la nidification des oiseaux d'eau, fauvelles aquatiques, rousserolles turdoïdes et effarvattes et blongios nain. En amont de l'emprise du dragage, les berges incisées de la Drôme sont favorables à la nidification du martin pêcheur et du guêpier d'Europe. La ripisylve alentour abrite également de nombreuses espèces, notamment le milan noir et les hérons qui apprécient les grands arbres pour nicher et se reposer.

Enfin, il est important de noter que la chasse est interdite entre La-Voulte-sur-Rhône et Logis-Neuf sur 17 km le long du Rhône et 1,2 km le long de la Drôme. Cette réserve permet le stationnement de 1 000 à plus de 2 000 canards hivernants. Les effectifs varient fortement d'une année sur l'autre et sont d'autant plus importants que l'hiver est froid. Les données, du site Natura 2000 entre 2013 et 2020, permettent de comptabiliser les oiseaux d'eau en période d'hivernage sur l'ensemble du site et au niveau de la confluence de la Drôme plus localement. Ces données sont présentées dans le tableau suivant. Ces données permettent de constater que pour ces espèces, le confluent de la Drôme n'accueille que de 2 à 7 %, selon les années, des individus qui utilisent les surfaces de la ZPS pour l'hivernage. Cette répartition des hivernants est cependant très variable selon les espèces ainsi au niveau du confluent les échassiers (Ardéidés, rallidés et scolopacidés) sont particulièrement bien représentés avec l'aigrette garzette, la grande aigrette, le héron cendré, le foulque macroule, la bécassine des marais, les chevaliers culblanc et selon les années le râle d'eau et le chevalier guignette. Le martin pêcheur est régulièrement observé le long des berges. En revanche, les canards, fuligules et cormorans sont peu représentés au niveau de la confluence de la Drôme par rapport aux effectifs qui fréquentent les sites de la ZPS. Les espèces observées, selon les années, sont le canard colvert, le canard chipeau et la sarcelle d'hiver. Seul le cygne turberculé est observé, toutes les années, avec des effectifs qui peuvent représenter près de 12 % des observations sur la ZPS. Les grèbes huppé et castagneux ne s'observent que certaines années (2013 et 2020) au niveau de la confluence. Enfin, il est intéressant de noter la présence, depuis 2019, de la nette rousse qui semble trouver sur la confluence un site d'intérêt d'hivernage au sein du site de Printegarde avec de 50 % à 100 % des effectifs de la ZPS. Selon les années, on observe des espèces rares dans la région comme le tadorne de Bellon.

Cette réserve est aussi un site majeur pour la migration pré et postnuptiale dans l'axe de la vallée du Rhône.

Le dernier suivi piscicole réalisé en juillet et août 2021 sur l'ensemble de la Drôme en aval du seuil CNR a permis de préciser le peuplement piscicole à l'aide d'une méthodologie un peu plus complète que les autres années. Le peuplement est caractéristique des rivières courantes de plaine où les espèces d'eau « vive » sont préférentiellement capturées sur la partie amont. Sur l'ensemble des surfaces prospectées, il est à noter qu'aucun apron n'a été recensé. Toutefois l'espèce est retrouvée, chaque année, depuis 2017 lors des prospections nocturnes de l'OFB sur les 500 m en aval du seuil CNR. Ce peuplement est dominé par des espèces ubiquistes : chevesne, loche et l'ablette. Les autres espèces d'accompagnement sont le pseudorasbora, le carassin, le goujon et le vairon et accessoirement le blageon et l'écrevisse américaine. La méthode des traits de berges, réalisée pour la première fois cette année a permis le recensement de plusieurs espèces peu représentées et rarement capturées que sont l'anguille, le black-bass, le brochet, l'épinoche, le rotengle et la tanche.

Sur le site d'intervention (partie aval de la confluence) qui présente des milieux aquatiques plutôt lenticques, les espèces rencontrées sont l'ablette, l'anguille, le brochet, la bouvière, le carassin, l'épinoche, le rotengle, la tanche, la perche soleil et le silure. L'amont du site (non concerné par les travaux 2021), qui présente des milieux aquatiques plutôt lotiques, les espèces rencontrées sont le barbeau fluviatile, le blageon, le hotu, la loche, le spirin et le vairon.

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

- De part et d'autre de la Drôme, en rive gauche du Rhône, avec le Petit-Rhône et le contre-canal où les castors sont bien installés. Des sites d'intérêt sont notés pour les libellules et en particulier l'agrion de mercure. L'intérêt piscicole est aussi présent avec des milieux variés qui permettent l'accueil d'espèces comme la truite ou le brochet.
- En amont de la zone de dragage 2021, sur une longueur d'environ 500 m en aval immédiat du seuil CNR, l'apron du Rhône est observé, chaque année, depuis 2017 par l'OFB. Le document du plan national d'action 2020-2030 (mai 2021) précise que « des analyses génétiques permettront de confirmer s'il s'agit d'aprons dévalants. À ce jour, nous ne savons pas si les aprons observés sur ce secteur peuvent accomplir pleinement leur cycle biologique ».
- Le cours de l'Ouvèze en amont du pont romain où le blageon est régulièrement inventorié. Plus à l'amont dans le bassin versant, le barbeau méridional est répertorié sur le cours de la Vendèze en amont de Saint-Julien-en-Saint-Alban. La cordulie à corps fin est répertoriée à l'amont du pont romain.
- Les massifs calcaires au nord et au sud du cours de l'Ouvèze avec une végétation à tendance méditerranéenne à leur limite septentrionale de répartition. De nombreux chiroptères trouvent ici des gîtes avec la présence de grottes.

Les milieux et les espèces d'intérêt répertoriés à proximité de la zone d'intervention sont identifiés sur la carte de la figure 10.

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

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

Réseau Natura 2000 : oui non

Nom du site de référence :

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

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de ... km à proximité dedans

Le site Natura 2000 « Milieux alluviaux du Rhône aval » comprend le Rhône et ses espaces riverains au niveau des Vieux-Rhône court-circuités de Saint-Vallier, Beauchastel, Baix, Montélimar et Donzère. Le site comprend aussi l'embouchure de la Drôme. L'ensemble des secteurs disjoints représentent une surface de 2 106 ha.

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

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

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

Tableau 8. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site
« Milieux alluviaux du Rhône aval » (FR8201677). (*) **En gras les habitats prioritaires.**

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

Espèces d'intérêt communautaire	Code
Invertébrés	
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	1041
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1044
Gomphe à cercoïdes fourchus (<i>Gomphus graslinii</i>)	1046
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1088
Mammifères	
Petit Rhinolphe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	1303
Grand Rhinolphe (<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
Loutre (<i>Lutra lutra</i>)	1355
Poissons	
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	1095
Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	1096
Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	1103
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	1138
Apron du Rhône (<i>Zingel asper</i>)	1158
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	1163
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	5339
Blageon (<i>Telestes souffia</i>)	6147
Toxostome (<i>Parachondrostoma toxostoma</i>)	6150

Tableau 9. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Milieux alluviaux du Rhône aval » (FR8201677)

Evaluation d'incidence :

Les travaux de dragage consistent à réaliser l'entretien de la partie aval de la confluence de la Drôme en rive gauche du Rhône. Ces travaux sont localisés, pour partie, à l'intérieur du périmètre du site Natura 2000 comprenant l'embouchure de la Drôme.

Les travaux comprennent l'enlèvement de matériaux grossiers au niveau de la partie aval de la confluence de la Drôme dans la continuité des travaux d'enlèvement des matériaux fins qui débutera en septembre 2021. Ces matériaux seront déposés temporairement sur des zones adaptées au stockage de matériaux inertes. Ces travaux sont réalisés à l'aide d'une drague aspiratrice acheminée sur site par voie fluviale en dehors de la période sensible des sites à enjeux forts (mars à août).

Dans le secteur d'intervention, les milieux naturels sont aussi compris dans le périmètre du site Natura 2000 « Printegarde » qui a fait l'objet d'une synthèse cartographique en 2014 (terrain réalisé en 2012 et 2013). Dans ce document l'emprise de dragage comprend, principalement, les milieux naturels suivants :

- Herbier de grande naïade (22.422 ; 3150-4)
- Parvo-potamaie à potamot pectiné (22.422 ; 3150-4)

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

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

- La dynamique de la Drôme et du Rhône qui par leurs crues régulières fournissent des apports de matériaux (fins avec le Rhône et plutôt grossiers avec la Drôme).
- L'activité d'entretien régulière de CNR, pour assurer la sécurité des ouvrages, permet d'exporter les matériaux déposés par les cours d'eau.

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

Ce phénomène de succession écologique conditionnée par l'activité humaine se déroule sur des périodes de 5 à 7 ans. Lors de la dernière intervention, le dragage a été réalisé entre 2012 et 2014, ce temps de retour est estimé 4 ou 5 ans. En 2015, la végétation aquatique restait encore largement dominante sur les bordures et très ponctuelle dans l'axe de la rivière. En 2018, de nombreux hauts fonds avec des herbiers de macrophytes aquatiques sont observés sur toute la largeur du lit mineur comme en 2012.

A l'amont de la zone d'intervention de 2021, les accumulations des matériaux graveleux permettent l'apparition d'atterrissements plus ou moins exondés. Ces surfaces développent des formations pionnières sur les alluvions inondés pendant une grande partie de l'année, associées à l'habitat d'intérêt communautaire 3280-1 « Communautés méditerranéennes d'annuelles nitrophiles ». A l'instar des formations rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire 3150-4, ces formations liées à des atterrissements graveleux perdurent au niveau de la confluence de la Drôme grâce aux actions antagonistes de la dynamique de la Drôme et du Rhône et des entretiens réguliers réalisés par CNR. En l'absence d'entretien, ces sites s'exondent totalement et la végétation pionnière est remplacée par une saulaie arbustive caractéristique des atterrissements de plus en plus fixés. L'intervention en 2021 concernera un atterrissement qui présente en 2021 une exondation permanente et une formation intermédiaire entre la « Communautés méditerranéennes d'annuelles nitrophiles » et la saulaie arbustive.

Dans tous les cas, le maintien de ces habitats sur le site est conditionné par les dragages réguliers de la confluence et l'incidence des dragage est positive pour maintenir ces habitats dans un bon état de conservation.

Le profil d'intervention, présenté au paragraphe 1.4, est défini afin de ne pas dégrader les formations végétales en berges. Dans ces conditions, les travaux de dragages n'ont pas d'incidence sur les surfaces de roselières et d'aulnaie-frênaie.

Du point de vue de la faune susceptible d'être observée à proximité de la zone d'intervention :

Le castor, très présent dans la vallée du Rhône, est répertorié sur les berges du Rhône à la hauteur de la confluence de la Drôme mais aussi sur le cours de la Drôme. En 2008, deux gîtes ont été identifiés, en rive droite de la Drôme, à l'amont immédiat de l'emprise des travaux prévus en 2019. Ces gîtes n'ont pas été retrouvés en 2015 mais l'espèce reste très présente avec plusieurs gîtes observés dans des thalweg de la forêt alluviale en amont rive droite. Au niveau de la zone d'entretien, les derniers inventaires réalisés en 2018 ne mentionnent pas de gîtes pour l'espèce toutefois, les berges arborées sont des corridors qui permettent à l'espèce de trouver une source d'alimentation et des axes de déplacement entre les berges du Rhône et le cours amont de la Drôme. Les travaux ne modifient pas ses possibilités

de déplacement. De plus, les travaux qui se déroulent de jour n'ont pas d'incidence sur l'espèce qui présente des activités principalement nocturnes.

Les traces de la loutre d'Europe sont maintenant régulièrement dans le bassin versant du Rhône. Cette espèce est connue sur la rivière de la Drôme, principalement dans la réserve naturelle des Ramières, à quelques kilomètres en amont. Elle est donnée ponctuellement vers la confluence Rhône-Drôme en aval et dans les zones intermédiaires en transit (source : JM Faton, Réserve Naturelle des Ramières). Une épreinte a pu être récoltée en octobre 2015 sur les enrochements de la passe à poissons. Il est probable que la loutre, très mobile, puisse exploiter la rivière dans ce secteur. L'espèce qui présente ses principaux milieux de vie (couches, abris et catiches) en berge n'est pas concernée par les travaux qui conservent les berges du dragage réalisé en 2013. Les travaux ne modifient pas non plus les capacités du milieu aquatique que représentent la rivière et son ichthyofaune pour l'alimentation de l'espèce.

Parmi les poissons, si plusieurs espèces d'intérêt patrimonial peuvent être présentes sur le site d'intervention (transit), seule la bouvière présente des sites d'intérêt pour son cycle biologique à proximité de l'emprise d'intervention. Cette approche de l'incidence sur la bouvière est abordée dans le cadre des enjeux piscicoles présentés plus loin.

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

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

Conclusion sur l'effet notable : oui non
Nécessité d'une évaluation d'incidence Natura 2000 détaillée : oui non

Réseau Natura 2000 : oui non

Nom du site de référence :

« Printegarde » (Zone de Protection Spéciale - ZPS - FR8212010)

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de ... km à proximité dedans

La Réserve de Chasse et de Faune Sauvage de « Printegarde », classée en site Natura 2000, concerne une surface de 678 ha sur la retenue de Baix-le-Logis-Neuf. Le site est essentiellement composé de milieux aquatiques (90%) et de milieux d'interface terre-eau (10%). La juxtaposition de plusieurs habitats (roselières fluviales à phragmites, herbiers à potamots, ripisylve, marais, surfaces d'eau libre, contre canaux) rend la Réserve attractive pour de nombreuses espèces animales et notamment les oiseaux sauvages, qu'il s'agisse d'espèces reproductrices, hivernantes ou en migration.

Espèces d'intérêt communautaire	Code	Rôle du site Natura 2000
Plongeon catmarin (<i>Gavia stellata</i>) ^(*)	A001	Hivernage.
Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	A004	Hivernage. Reproduction
Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	A005	Hivernage. Reproduction
Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	A017	Hivernage.
Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>) ^(*)	A021	Hivernage.
Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>) ^(*)	A022	Reproduction.
Héron bihoreau (<i>Nycticorax nycticorax</i>) ^(*)	A023	Hivernage. Etape migratoire.
Crabier chevelu (<i>Ardeola ralloides</i>) ^(*)	A024	Etape migratoire.
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) ^(*)	A026	Hivernage. Etape migratoire.
Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>) ^(*)	A027	Hivernage. Etape migratoire.
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	A028	Hivernage. Reproduction
Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>) ^(*)	A029	Etape migratoire.
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>) ^(*)	A030	Etape migratoire.
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>) ^(*)	A031	Etape migratoire.
Ibis falcinelle (<i>Plegadis falcinellus</i>) ^(*)	A032	Hivernage.
Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>) ^(*)	A034	Etape migratoire.
Cygne de Bewick (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>)	A037	Etape migratoire.

Cygne chanteur (<i>Cygnus cygnus</i>) ^(*)	A038	Etape migratoire.
Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>)	A048	Hivernage.
Canard siffleur (<i>Mareca penelope</i>)	A050	Hivernage.
Canard chipeau (<i>Mareca strepera</i>)	A051	Hivernage.
Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)	A052	Hivernage.
Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	A053	Hivernage. Reproduction.
Sarcelle d'été (<i>Spatula querquedula</i>)	A055	Etape migratoire.
Canard souchet (<i>Spatula clypeata</i>)	A056	Etape migratoire.
Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)	A059	Hivernage.
Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>) ^(*)	A060	Hivernage.
Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)	A061	Hivernage.
Harle piette (<i>Mergus albellus</i>) ^(*)	A068	Hivernage.
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	Reproduction. Etape migratoire.
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) ^(*)	A080	Reproduction. Etape migratoire.
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) ^(*)	A081	Hivernage. Etape migratoire.
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) ^(*)	A082	Hivernage. Etape migratoire.
Balbuzard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>) ^(*)	A094	Etape migratoire.
Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>) ^(*)	A119	Etape migratoire.
Gallinule poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>)	A123	Hivernage.
Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)	A125	Hivernage. Reproduction.
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>) ^(*)	A127	Etape migratoire.
Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>) ^(*)	A131	Etape migratoire.
Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>) ^(*)	A132	Hivernage. Etape migratoire.
Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>) ^(*)	A140	Hivernage.
Chevalier combattant (<i>Calidris pugnax</i>) ^(*)	A151	Etape migratoire.
Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>) ^(*)	A166	Etape migratoire.
Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)	A168	Hivernage.
Mouette pygmée (<i>Hydrocoloeus minutus</i>) ^(*)	A177	Etape migratoire.
Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	A179	Hivernage.
Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>) ^(*)	A193	Reproduction. Etape migratoire.
Sterne naine (<i>Sterna albifrons</i>) ^(*)	A195	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	Etape migratoire.
Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) ^(*)	A224	Reproduction.
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) ^(*)	A229	Résidente.
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) ^(*)	A246	Etape migratoire.
Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>) ^(*)	A272	Etape migratoire.
Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>) ^(*)	A302	Etape migratoire.
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) ^(*)	A338	Reproduction.
Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>) ^(*)	A379	Reproduction. Etape migratoire.
Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>)	A604	Hivernage.

Tableau 10. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site « Printegarde » (FR8212010).

(*) Espèces inscrites à l'annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution

Réseau Natura 2000 : oui non

Nom du site de référence :

« Rompon-Ouvèze-Payre » (Zone Spéciale de Conservation - FR8201669)

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de ... km à proximité dedans

Le site Natura 2000 « Rompon-Ouvèze-Payre », d'une superficie de 1 504 ha, situé en rive droite du Rhône, est composé de multiples entités juxtaposées dans les bassins versants de l'Ouvèze et de la Payre. Il s'agit du plateau calcaire de Rompon, de la Payre et ses versants sur les coteaux de la vallée du Rhône, d'un réseau de cours d'eau en tête du bassin versant de l'Ouvèze (le Mezayon et ses affluents, et le ruisseau de Bayonne et ses affluents) et de plusieurs sites ponctuels principalement constitués de falaises favorables au gîte des chiroptères.

Ce site, composé de deux périmètres, comprend majoritairement des formations ouvertes avec des pelouses calcaires bordées de chênes verts et pubescents. Les prairies sèches sur sol pauvre présentent une flore originale adaptées à ces milieux difficiles.

Les nombreuses grottes (surtout près de Chomérac) abritent plus de sept espèces de chauves-souris.

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

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	3280
Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	5110
Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp</i>	5210
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco Brometalia) (*sites d'orchidées remarquables) *	6210*
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea *	6220*
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	6410
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210
Grottes non exploitées par le tourisme	8310
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	9160
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340

Tableau 11. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Rompon-Ouvèze-Payre » (FR8201669). (*) **En gras les habitats prioritaires.**

Réseau Natura 2000 : oui non

Nom du site de référence :

« Milieux aquatiques et alluviaux de la basse vallée de la Drôme » (Zone Spéciale de Conservation – ZSC – FR8201678)

Emprise des travaux par rapport aux sites Natura 2000 :

à plus de 8 km à proximité dedans

Le site Natura 2000 « Milieux aquatiques et alluviaux de la basse vallée de la Drôme », d'une superficie de 351 ha, est situé sur le cours de la Drôme dans les communes de Livron-sur-Drôme, Grane, Allex, Chabrillan et Eurre. La rivière Drôme est l'une des rares rivières d'Europe de cette importance (110 km) qui n'ait pas de barrage sur son bassin versant. Il en résulte une dynamique spontanée des habitats qui a été bien conservée jusque dans la basse vallée de la Drôme, où se situe le site Natura 2000.

Le site présente de nombreux habitats liés à la dynamique alluviale de la rivière. Cette dynamique naturelle de la rivière permet le développement des successions végétales qui s'observent typiquement le long des cours d'eau depuis les milieux de pleines eaux à la forêt alluviale. Cette forêt alluviale riveraine qui représente 200 ha est entièrement spontanée et n'a jamais été exploitée. D'une manière générale, tous les habitats sont d'origine naturelle et l'état de conservation du site est exceptionnel.

Ce site est superposé avec une Zone de Protection Spéciale « Les Ramières du Val de Drôme » (FR8210041).

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

Habitats d'intérêt communautaire	Code
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	3130
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150
Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	3220
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	3240
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	3250
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	3260
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco Brometalia) (*sites d'orchidées remarquables)	6210
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea *	6220*
Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	6410
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	6430
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du Caricion davallianae*	7210*
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)*	7220*
Pavements calcaires*	8240*
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	91E0*
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0

Tableau 13. Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Milieux aquatiques et alluviaux de la basse vallée de la Drôme » (FR8201678). (*) **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
Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	1065
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083
Mammifères	

Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	1303
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	1304
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	1308
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	1310
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	1321
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	1323
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	1324
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	1337
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	1355
Amphibiens	
Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	1166
Poissons	
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	1138
Apron du Rhône (<i>Zingel asper</i>)	1158
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	1163
Blageon (<i>Telestes souffia</i>)	6147
Toxostome (<i>Parachondrostoma toxostoma</i>)	6150

Tableau 14. Liste des espèces d'intérêt communautaire du site
« Milieux aquatiques et alluviaux de la basse vallée de la Drôme » (FR8201678)

Evaluation d'incidence :

Les travaux de dragage consistent à réaliser l'entretien de la partie aval de la confluence de la Drôme. Ces travaux sont localisés à environ 8 km en aval du périmètre du site Natura 2000.

L'analyse des incidences réalisée dans le cadre du site « Milieux alluviaux du Rhône aval » (Zone Spéciale de Conservation – FR8201677), s'applique à l'identique pour les habitats et les espèces d'intérêt communautaire de ce site.

Cette analyse permet de conclure que l'incidence des dragages sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaires est négligeable.

Compte tenu de l'évaluation précédente, l'incidence de l'opération de dragage pour l'entretien de la partie aval de la confluence de la Drôme, sur la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site « Milieux aquatiques et alluviaux de la basse vallée de la Drôme » (Zone Spéciale de Conservation – ZSC – FR8201678) 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 (§1-4), il est noté la présence, dans la région, de trois chantiers pouvant être réalisés simultanément à l'entretien de la confluence de la Drôme aval. Il s'agit à l'amont des travaux d'entretien de la confluence de l'Eyrieux (5 km sur le Rhône) et, à l'aval, des travaux d'entretien de la retenue de Logis-Neuf (2 à 5 km sur le Rhône) et de l'entretien du quai RORO de Cruas (14 km sur le Rhône).

Le dragage de la confluence de l'Eyrieux sera réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice avec une remobilisation d'un total de 120 000 m³ de matériaux sableux. L'incidence des remises en suspension dans le fleuve se limite à quelques centaines de mètres en aval de la restitution. Les remises en suspension de ce chantier n'engendreront pas d'incidence cumulée avec les travaux d'entretien de la confluence de la Drôme situés à 5 km en aval.

Le dragage de la partie aval de la confluence de la Drôme est réalisé à l'aide d'une drague aspiratrice avec une remobilisation de 80 000 à 110 000 m³ de matériaux fins. L'incidence du panache de MES est estimé à 1 400 m et n'aura pas d'incidence cumulée en cas de réalisation concomitante avec l'entretien de la retenue de Baix-Logis-Neuf situé à plus de 2 km et du quai RORO de Cruas situé à près de 14 km à l'aval.

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

3-1-1-3 Enjeux piscicoles

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

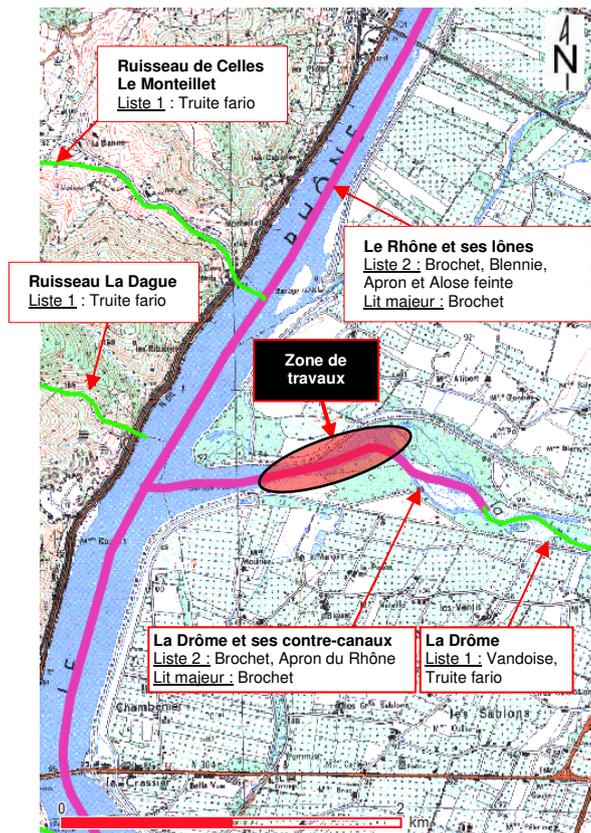


Figure 14. Localisation frayères d'après IGN25.
© OFB -Carmen 2015

Inventaires Frayères

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

Le Rhône et ses îlons dans les départements de la Drôme et de l'Ardèche, est classé en liste 2 avec un intérêt pour la reproduction et l'alimentation du Brochet, la Blennie fluviatile, l'Alose feinte et l'Apron du Rhône.

Le lit majeur est quant à lui inventorié pour son intérêt pour le Brochet.

La Drôme et ses contre-canaux dans la zone d'étude est inventoriée en liste 2 pour le Brochet et l'Apron du Rhône jusqu'au seuil amont.

En amont du seuil, la Drôme est inventoriée en liste 1 avec un intérêt pour la reproduction et l'alimentation de la Truite fario et la Vandoise.

En rive gauche du Rhône, le ruisseau de Celles (Le Monteillet) est classé en liste 1, pour la truite fario. Plus à l'aval, le ruisseau de la Dague est, lui aussi, classé en liste 1 pour la truite fario.

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

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

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

Exposé détaillé :

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

L'alose feinte est un grand migrateur potamotique qui remonte les grands fleuves français pour frayer après avoir effectué sa croissance dans les eaux marines littorales. Dans le bassin versant du Rhône, cette espèce ne remonte

plus le fleuve au-delà de l'usine de Bollène et le barrage de Donzère sur le Vieux-Rhône. Si quelques prises sont réalisées plus à l'amont cela reste anecdotique vis-à-vis de sa répartition historique dans le bassin Rhône-Saône. Les sites de frai comprennent une plage de substrats grossiers délimitée en amont par un profond et en aval par une zone peu profonde à courant rapide. Plus à l'aval, des sites potentiels peuvent s'observer le long des Vieux-Rhône vifs ou sur le Rhône endigué du Palier d'Arles. Les travaux ne concernent pas des sites d'intérêt pour l'espèce et un prélèvement ADNe en 2016 dans l'emprise de dragage, ne mentionne pas l'espèce.

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. Sur la Drôme, l'espèce fait l'objet d'une protection réglementaire sur le site dit « des Freydières » par APPB 05-4419 du 3 octobre 2005. Ce site où le frai de l'espèce est reconnu se situe à plus de 7 km en amont du seuil à l'amont de la zone d'étude. Cette espèce qui a fait l'objet de nombreux suivis sur la rivière est notée à proximité de la zone d'étude avec une présence dans la passe à poissons de la Drôme ou en aval du seuil (en 1995 puis entre 1997 et 2001 et dernièrement entre 2017 et 2020). Le document du plan national d'action 2020-2030 (mai 2021) précise que « des analyses génétiques permettront de confirmer s'il s'agit d'aprons dévalants. À ce jour, nous ne savons pas si les aprons observés sur ce secteur peuvent accomplir pleinement leur cycle biologique ». Le site de dragage en 2021, situé en aval de ces sites d'intérêt pour l'apron, ne présente pas les conditions favorables pour l'espèce mais sa présence plus à l'amont sur la rivière est confirmée par des traces dans l'analyse ADNe réalisée en 2016 dans l'emprise du dragage.

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). L'espèce n'a jamais été retrouvée dans le secteur d'étude.

La lamproie de Planer affectionne les têtes de bassin avec un habitat diversifié lui permettant de réaliser l'intégralité de son cycle biologique (déplacements limités sur le cours d'eau). L'espèce n'est pas répertoriée à l'amont du bassin versant de la Drôme, cependant, l'espèce a été inventoriée dans la partie amont de la zone d'étude avec des captures réalisées lors d'une pêche de sauvegarde lors de l'entretien de la passe à poissons au niveau du seuil (4 individus en 2013). En l'absence de sites d'intérêt dans ce secteur, pour le frai de cette espèce, il est envisagé qu'elle ait colonisé, le long de la rivière en aval de Loriol, des secteurs de résurgence où la température de l'eau lui est favorable. La nature des fonds, dans la zone d'entretien, n'est pas favorable au frai et au développement de l'espèce. Toutefois, les résultats de l'analyse ADNe de 2016 indique que quelques fragments en provenance de l'amont peuvent caractériser la présence d'une petite population plus à l'amont.

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, ...). L'analyse ADNe de 2016 mentionne l'espèce dans l'emprise du dragage. La pêche électrique réalisée en 2013 mentionne cette espèce dans les ambiances de berges, avec une végétation moyenne à abondante. Elle n'a pas été capturée dans le chenal. Il est à noter qu'elle a également été recensée dans le piège à graviers de la passe à poisson ainsi que dans un bras mort sur la partie amont lors des pêches électriques en 2016, 2018 et 2020 (absente en 2017). Lors de ces pêches les ambiances concernées constituaient des habitats similaires, c'est-à-dire une présence importante de végétation aquatique dans de faibles hauteurs d'eau, avec un courant nul et un substrat fin (sables, limons et argiles). La zone de travaux qui se situe au niveau du lit de la rivière soumis à de fortes crues avec d'importants mouvements de sédiments et des travaux d'entretien par dragage très régulier (4 à 5 ans) n'est pas favorable à l'installation des mollusques. Les milieux favorables dans l'aire d'étude se localisent au niveau des petites anses de bordure qui présentent des sédiments non remaniés par les éléments naturels ou l'activité humaine. Les dragages ne vont pas modifier les zones de berges végétalisées qui sont l'habitat préférentiel de cette espèce. En effet, le dragage sera réalisé de manière à conserver l'intégrité des berges et les petites anses de bordures les plus favorables à l'espèce. Ainsi, le préférendum de cette espèce n'est pas impacté et l'impact résiduel sur cette espèce est qualifié de négligeable.

Le brochet se rencontre tout au long du Rhône, mais nécessite, pour réaliser sa reproduction, de conditions bien précises. Ainsi, il est généralement donné, pour des frayères fonctionnelles, les caractéristiques suivantes : surfaces herbacées inondables pendant au moins 40 jours consécutifs entre février et fin mars avec une profondeur comprise entre 0.20 et 1 m d'eau. L'aménagement du fleuve ne permettant plus d'avoir des surfaces avec de telles caractéristiques, l'espèce utilise d'autres sites qui présentent des milieux peu profonds, calmes, riches en végétation et se réchauffant vite (productivité planctonique). Dans la vallée du Rhône, cela correspond principalement aux annexes hydrauliques (lônes, marais et plans d'eau connexes). Faute de mieux, certaines anses et bordures, protégées des courants vifs et bien colonisées par la végétation, peuvent être utilisées mais la réussite est très aléatoire. La réalisation d'un prélèvement d'ADNe, en 2016 dans l'emprise de dragage, ne mentionne l'espèce que de manière anecdotique. De plus, la végétation aquatique observée est sous l'influence directe des variations de débit de la Drôme et ne permet pas de retenir l'emprise des travaux comme un site favorable au frai du brochet.

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. Le site d'intervention, au niveau de la confluence de la Drôme, sous l'influence de la retenue de Logis-Neuf, ne présente pas de sites favorables à l'espèce et le prélèvement ADNe, en 2016 dans l'emprise des travaux, ne mentionne pas l'espèce sur le site.

Le barbeau méridional est une espèce qui vit principalement en eau fraîche et oxygénée, mais elle peut également survivre dans des milieux plus contraignants. Il est absent de la zone d'étude. En revanche, il est présent en amont de la zone d'étude dans la Haute-Drôme mais aussi, surtout, sur la Roanne et la Gervanne en tête de bassin.

Le chabot vit dans les eaux fraîches et turbulentes, mais fréquente aussi les grands lacs alpins. Absent du Rhône en retenue, il a été noté, dans le secteur d'étude, lors d'une pêche de sauvegarde de la passe à poissons (un individu). Il est absent des pêches électriques réalisées dans la zone d'étude. L'analyse ADNe de 2016 mentionne sa présence sans doute en provenance de site favorable plus à l'amont. Sa répartition dans le bassin versant de la Drôme le mentionne exclusivement sur les hauts de bassin (Haute-Drôme et Bès). La zone d'étude n'est pas favorable à l'espèce.

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. Dans la zone d'étude, l'espèce est présente, bien qu'en faible effectif. Sur le bassin versant de la Drôme, l'espèce est assez répandue sur le cours de la rivière et quelques affluents.

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 rivière Drôme depuis la confluence avec la Sure à l'amont jusqu'à la confluence du Rhône. En amont de la zone d'étude, l'espèce est bien représentée.

Ces cyprinidés sont bien représentés dans les secteurs courants en amont de la zone de dragage et la dérive des fragments laisse apparaître leur présence dans le prélèvement ADNe de 2016.

La truite fario, plus que toutes les espèces précédentes, recherche pour son frai des zones à courant vif. Le substrat graveleux permet la préparation, par la femelle, d'une cuvette pour la ponte des œufs avant d'être recouverts par les matériaux du lit. La reproduction a lieu de novembre à fin février après une période de migration vers les parties hautes des bassins le cours d'eau. Sur la Drôme, l'espèce est inventoriée sur la Drôme en amont d'Aouste-sur-Sye et de nombreux affluents de part et d'autre de la rivière. A l'instar des cyprinidés précédents, l'espèce est présente en amont de la zone d'intervention et la dérive des fragments laisse apparaître leur présence dans le prélèvement ADNe de 2016.

La vandoise vit dans les zones courantes où les eaux sont fraîches et bien oxygénées avec des fonds grossiers. L'espèce se reproduit entre fin mars et avril sur des graviers dans des zones à courant soutenu. L'espèce est bien présente sur le cours de la rivière Drôme depuis Crest jusqu'à la confluence du Rhône. Dans la zone d'étude, l'espèce a été inventoriée en 2001 lors d'une pêche électrique. Les derniers inventaires réalisés entre 2013 et 2015 et l'ADNe de 2016 ne la mentionnent pas. L'espèce dispose, en amont du seuil, d'une aire favorable très vaste pour assurer son cycle biologique.

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

Dans la zone d'intervention, l'espèce utilise le fleuve comme corridor de migration tant en montaison qu'en dévalaison. Dans les deux cas, l'anguille privilégie les périodes de hausse des débits et de la turbidité des eaux pour se déplacer. Dans ce contexte, les travaux n'ont pas d'incidence tant au niveau de la zone d'intervention que de la zone de restitution. En effet, durant les travaux, les taux de MES attendus restent très inférieurs aux taux généralement observés sur cette portion du fleuve en période de crue (entre 200 à 5 000 mg/l) que l'on retrouve fréquemment sur le secteur en raison des apports d'une part des affluents cévenols en rive droite et d'autre part de l'Isère en rive gauche. L'échantillon ADNe de 2016 ne mentionne pas l'espèce dans la partie aval de la Drôme. Toutefois, l'espèce est recensée dans le Rhône, sur la Drôme à Loriol et Alex, dans la passe à poissons du seuil CNR, avec des effectifs très faibles. Un individu a également été pêché en 2020 dans les enrochements localisés sous le seuil CNR. Plus à l'amont, la présence de l'espèce est aussi qualifiée de faible voire anecdotique.

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

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

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

3-1-1-4 *Espèces protégées*

Présence espèce protégée : oui non

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

Utilisation zone de travaux :

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

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

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

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

Tableau 15. 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 sur les berges du Rhône à la hauteur de la confluence de la Drôme mais aussi sur le cours de la Drôme. En 2008, deux gîtes ont été identifiés, en rive droite de la Drôme, à l'amont immédiat de l'emprise des travaux prévus en 2019. Ces gîtes n'ont pas été retrouvés en 2015 mais l'espèce reste très présente avec plusieurs gîtes observés dans des thalweg de la forêt alluviale en amont rive droite. Au niveau de la zone d'entretien, les derniers inventaires réalisés en 2018 ne mentionnent pas de gîtes pour l'espèce toutefois, les berges arborées sont des corridors qui permettent à l'espèce de trouver une source d'alimentation et des axes de déplacement entre les berges du Rhône et le cours amont de la Drôme. Les travaux ne modifient pas ses possibilités de déplacement. De plus, les travaux qui se déroulent de jour n'ont pas d'incidence sur l'espèce qui présente des activités principalement nocturnes.

Les traces de la loutre d'Europe sont maintenant régulièrement dans le bassin versant du Rhône. Cette espèce est connue sur la rivière de la Drôme, principalement dans la réserve naturelle des Ramières, à quelques kilomètres en amont. Elle est donnée ponctuellement vers la confluence Rhône-Drôme en aval et dans les zones intermédiaires en transit (source : JM Faton, Réserve Naturelle des Ramières). Une épreinte a pu être récoltée en octobre 2015 sur les enrochements de la passe à poissons. Il est probable que la loutre, très mobile, puisse exploiter la rivière dans ce secteur. L'espèce qui présente ses principaux milieux de vie (couches, abris et catiches) en berge n'est pas concernée par les travaux qui conservent les berges du dragage réalisé en 2013. Les travaux ne modifient pas non plus les capacités du milieu aquatique que représentent la rivière et son ichthyofaune pour l'alimentation de l'espèce.

La grande naïade a été identifiée sur le site préalablement aux travaux de dragages réalisés en 2012/2014. L'espèce se développe sur une partie des hauts fonds qui apparaissent au gré des apports sédimentaires de la Drôme et du Rhône. En 2012, le projet d'intervention n'avait pas pu être adapté afin d'éviter les sites où l'espèce était observée et un dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées avait été déposé. L'arrêté d'autorisation de destruction d'espèce protégée du 12 octobre 2012 avait permis de réaliser les travaux avec une mesure de réduction (déplacement des banquettes de graines et des fragments) et une mesure de suivi après travaux du développement de l'espèce. Ce suivi a permis de constater qu'en 2018, l'espèce était encore très présente sur l'emprise de dragage et ne pourra pas être évitée. Une demande de dérogation au titre des espèces protégées a été déposée en 2019 et a permis d'obtenir un arrêté inter-préfectoral (AIP n° 26-2021-05-31-00006 du 31 mai 2021) portant complément à l'autorisation environnementale n°201107760004 du 18/03/2011 modifiée le 08/03/2021. Afin de disposer de données récentes pour la définition des mesures d'évitement et de réduction prévues dans le cadre du projet, un suivi de l'espèce a été réalisé en 2019, 2020 et 2021. Ce suivi est présenté en annexe.

Ainsi, compte tenu de l'analyse, ci-dessus, l'incidence du projet sur la préservation de la grande naïade n'est pas négligeable et nécessite le dépôt d'une demande de dérogation au titre des espèces protégées. Pour les autres espèces protégées mentionnées, l'incidence du projet sur leur préservation est négligeable et ne nécessite pas la demande de dérogation au titre des espèces protégées par la réglementation française.

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

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

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

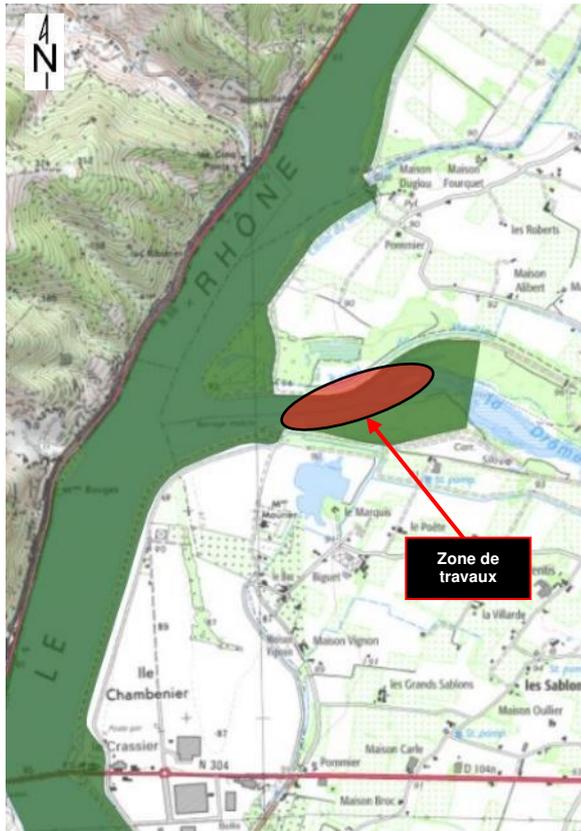


Figure 15. Localisation RCFS d'après IGN25.

Réserve de chasse et de faune sauvage (zone verte sur la carte)

« **Printegarde** »

Cette réserve est approuvée par l'arrêté inter-préfectoral (n°07-2019-07-18-010 en Ardèche et n°26-2019-07-16-003 en Drôme).

Le périmètre se superpose au périmètre du site Natura 2000 Printegarde.

Ce périmètre de réserve a été instauré dans l'objectif de protéger l'avifaune, en particulier migratrice, qui fréquente le secteur du fleuve Rhône tout en conciliant les usages des différents acteurs fréquentant le site. Cette mise en réserve expire le 30 juin 2028.

L'article 4 mentionne toutes les activités interdites toute l'année sur la réserve : la chasse, la circulation des véhicules terrestres motorisés, les bivouacs et camping, l'emploi du feu, les chiens non tenus en laisse (hors dérogations prévues à l'article 4).

Les roselières, zone de reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux bénéficient d'un niveau de protection supplémentaire (article 5).

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles édictées par cet arrêté inter-préfectoral.

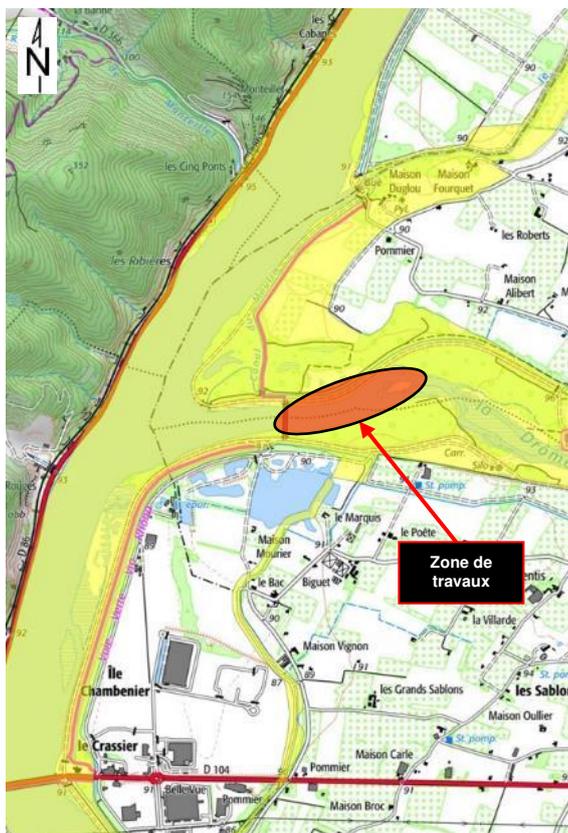


Figure 16. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2019

ZNIEFF de type 1 (zone jaune sur la carte)

« **Confluence de la Drôme et du Rhône, île de Printegarde et du Petit-Rhône** » - n°26010015

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

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

Le castor est très présent dans ce secteur.

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

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

Les travaux, qui concernent exclusivement des milieux aquatiques en dehors des zones d'intérêt pour l'apron du Rhône, n'ont pas d'incidence sur les milieux naturels d'intérêt de ce site.

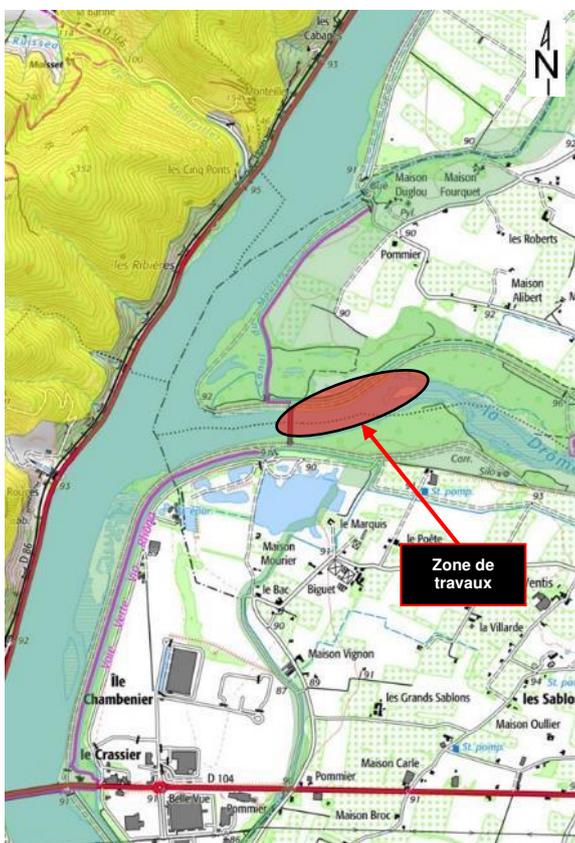


Figure 17. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2019

ZNIEFF de type 1 (zone jaune sur la carte)

« **Plateau de Rompon** » - n°07000004

Cet inventaire, d'une surface de 775 ha, constitue un des bastions calcaires septentrionaux de l'Ardèche. A une altitude de 300 à 380 m il surplombe la vallée du Rhône.

Les milieux terrestres comprennent des boisements à chêne pubescent, voire à chêne kermès mais aussi des pelouses sèches et des garrigues ouvertes.

Tant au niveau de la flore que de la faune, il existe de nombreuses espèces à tendance méditerranéenne.

Enfin le ruisseau de Monteillet qui conflue en rive droite du Rhône en amont de la Drôme abrite le castor, plusieurs espèces d'amphibiens dont la salamandre tachetée et le triton palmé.

Les travaux sont localisés en dehors de ce site sur la rive opposée du fleuve. Aucune incidence des travaux n'est à prévoir sur l'intérêt faunistique et floristique de ce secteur.

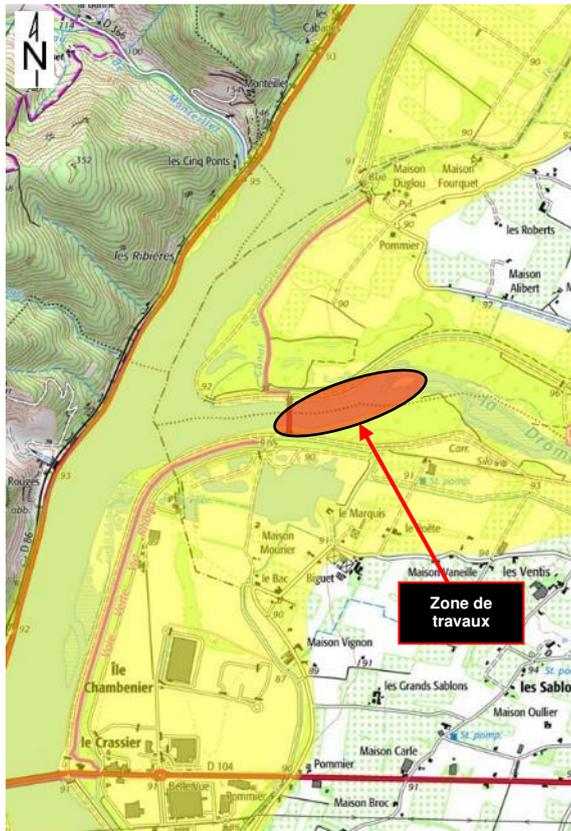


Figure 18. Localisation ZNIEFF d'après IGN25. © DatARA 2019

ZNIEFF de type 2 (zone jaune sur la carte)

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

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

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

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

Les travaux, qui concernent le lit mineur de la Drôme dans sa partie aval, n'auront pas d'incidence sur la fonctionnalité du Rhône et de ses annexes. Les travaux, qui engendrent des remises en suspension de sédiments, n'ont que peu d'incidence sur les milieux aquatiques et ripariens déjà très soumis au transport solide par suspension dans le fleuve (8,2 millions de tonnes par an).

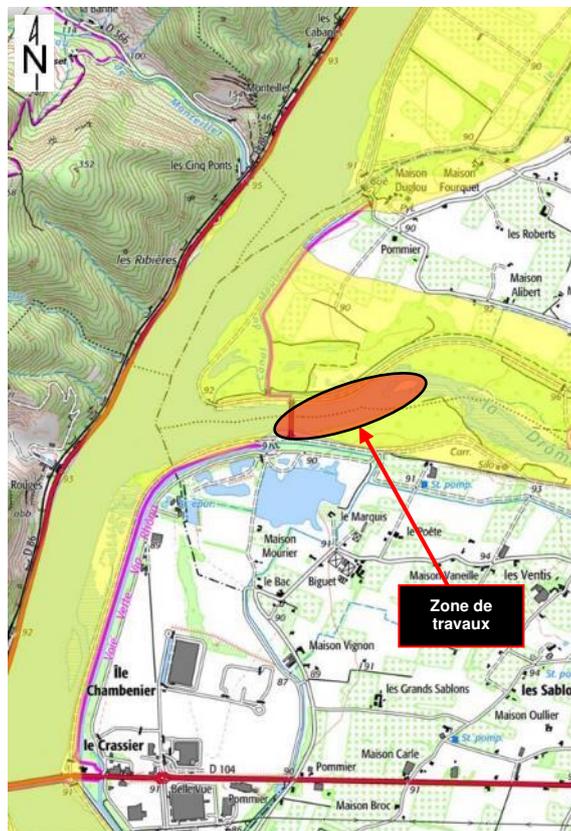


Figure 19. Localisation ZICO d'après IGN25. © DatARA 2019

ZICO (zone jaune sur la carte)

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

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

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

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

Les travaux, localisés au niveau de la partie aval de la confluence de la Drôme, sont compris dans cet inventaire. Les travaux sont réalisés en dehors des périodes d'intérêt pour l'avifaune. De plus, en dehors de cette période d'intérêt, les travaux réalisés avec des moyens fluviaux ne modifient pas l'accès au plan d'eau pour l'avifaune.



Figure 20. Localisation des zones à enjeux forts d'après CNR.
© Google Earth 2019

Zones à enjeux forts

L'inventaire des zones à enjeux écologiques forts, réalisé par CNR dans le cadre de l'arrêté inter-préfectoral n°2011077-0004 du 18 mars 2011 (article 4.9) et validé par l'administration en juin 2015, met en évidence la présence à proximité de plusieurs zones à enjeux forts : « Le complexe de la retenue de Baix-Drôme » complété par le « chenal de navigation retenue de Baix » et la « Lône du Petit-Rhône ».

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

Dans le cas de l'intervention, le dragage de la partie aval de la confluence de la Drôme se trouve dans une zone à enjeux forts (« Complexe Retenue de Baix-Drôme ») et impose le respect des dates d'intervention entre fin août et fin février.

Zones humides

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

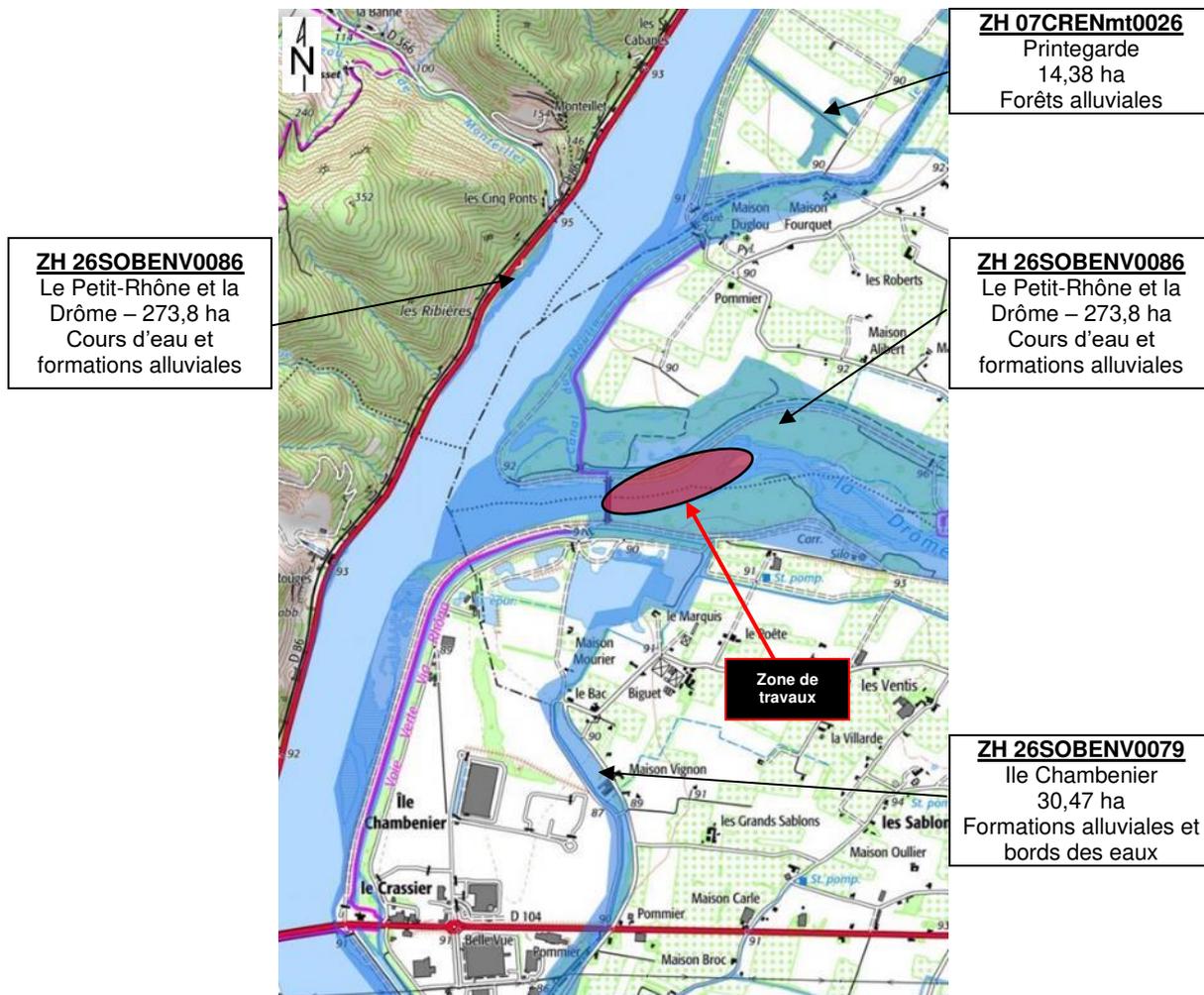


Figure 21. Localisation des zones humides. © DatARA 2019

Les travaux de dragage de la partie aval de la confluence de la Drôme concernent la zone humide comprenant le lit de la Drôme et sa confluence avec le Rhône (ZH 26SOBENV0086 « Le Petit-Rhône et la Drôme »). Les travaux qui se déroulent dans le lit mineur de la rivière ne modifient pas les fonctionnalités de la zone (connexion biologique et habitat faune-flore) ni la pérennité de la zone. Et plus généralement, les travaux de dragage qui consistent à déplacer des sédiments depuis la rivière vers le Rhône, n'ont pas d'incidence sur les zones humides inventoriées au niveau de ce secteur géographique.

3-1-1 - Enjeux économiques

Pompage industriel ou agricole : oui non

Nom du captage	Utilisation	Provenance	Volume capté en 2018 (x 10 ³ m ³)	Distance au dragage
PUITS CARRIERE SABLES GRANULATS - GRANULATS VICAT	Industrielle	Eau souterraine	3	Puits dans la nappe en rive gauche de la Drôme à plus de 1 000 m en amont de la zone d'intervention.

Tableau 16. Prélèvements dans le secteur des travaux

Ce dragage du cours aval de la Drôme a pour objet un entretien des sections d'écoulement pour permettre le passage des crues sans aggravations des inondations par rapport à la situation avant création de la chute de Baix-Le-Logis-Neuf par CNR sur le Rhône. La réalisation des dragages permet de ne pas aggraver les lignes d'eau vis-à-vis des risques de débordement.

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

Incidences environnementales

Les travaux entraînent l'enlèvement des matériaux accumulés dans la partie aval de la confluence de la Drôme. Cette intervention permettra de disposer des sections d'écoulement nécessaires à la sécurité des ouvrages de l'aménagement hydroélectrique de Baix-Le-Logis-Neuf.

Le projet d'intervention a été élaboré en utilisant le retour d'expérience de la précédente intervention réalisée entre 2012 et 2013. L'ensemble des données d'inventaire de la faune et de la flore associé au retour d'expérience de la dernière intervention, sur cette emprise, permet de préciser que les travaux n'ont pas d'incidence au-delà de l'emprise sur le milieu aquatique.

Lors des travaux avec une drague aspiratrice, les interventions sur les milieux terrestres sont limitées à la présence d'ancres sur les berges pour permettre la fixation des câbles qui assurent les déplacements du matériel (la drague ne présente pas de motorisation pour ses déplacements). La mise en place de ces ancres peut nécessiter des interventions limitées à un entretien très local de la végétation. Ces travaux d'entretien, extrêmement localisés, ont des incidences négligeables sur les habitats observés de part et d'autre de la rivière tels que la roselière et l'aulnaie-frênaie. Dans le cas particulier de la Drôme aval, l'arrêté inter-préfectoral, (n°07-2019-07-18-010 en Ardèche et n°26-2019-07-16-003 en Drôme), précise que les interventions sur la végétation ne sont autorisées que du 01/09 au 15/11. Par conséquent, les travaux qui nécessitent la mise en place d'ancres en berge seront réalisés au cours de la période autorisée (de début septembre à mi-novembre). Les travaux de dragage, en dehors de cette période autorisée, seront réalisés à l'aide d'ancres sub-aquatiques afin d'éviter des déplacements sur les milieux en berge.

Comme pour l'analyse des dragages des sédiments fins, les risques d'érosion des berges qui pourraient être à l'origine de perte surfacique pour des habitats, ont bien été pris en compte dans l'élaboration des profils d'intervention. Dans ces conditions, les travaux de dragages n'ont pas d'incidence sur les surfaces de roselières et d'aulnaie-frênaie.

De même, il n'est pas nécessaire de mettre en place un suivi de la sédimentation en aval du chantier le long de la roselière à l'instar de ce qui a été réalisé entre 2012 et 2014 car les analyses réalisées pour le dragage des sédiments fins a permis de conclure que :

- Les risques de dépôts sédimentaires sur la roselière de Printegarde se limitent à des dépôts le long de ses bordures puisque les travaux seront interrompus lorsque le débit du fleuve dépassera le débit des Plus Hautes Eaux Navigable (débit PHEN de 3 629 m³/s).
- Le dernier dragage, entre 2013 et 2014, n'a pas modifié plusieurs profils de la roselière. Les dépôts en bordure sont par conséquent repris lors des hautes eaux du Rhône et n'ont pas d'incidence sur l'évolution des profils du site de Printegarde.

Dans le cadre des travaux, les milieux aquatiques existants seront approfondis. La dynamique naturelle entretenue par le transport solide de la Drôme et du Rhône permettra de retrouver régulièrement les milieux similaires à ceux observés actuellement.

La localisation du site dans des sites d'intérêt communautaire « Milieux alluviaux du Rhône aval » (ZSC - FR8201677) et « Printegarde » (ZPS - FR8212010) a justifié la prise en compte des espèces d'intérêt communautaire susceptibles de fréquenter le site dans le cadre de leur cycle biologique. Ces travaux au niveau du lit mineur de la Drôme concernent des milieux d'intérêt communautaires (3150-4 : « Rivières, canaux et fossés eutrophe des marais naturels » et une évolution en saulaie arbustive d'un habitat 3280-1 « Communautés méditerranéennes d'annuelles nitrophiles ») dont la présence est liée à la réalisation des dragages d'entretien. Cette évaluation d'incidence a permis de préciser que les travaux n'auront pas d'incidence notable durable sur les milieux et les espèces d'intérêt communautaire et notamment l'ensemble de l'avifaune qui fréquente ce secteur du fleuve. La réalisation de suivis ornithologiques lors de différents chantiers réalisés par la Compagnie Nationale du Rhône le long de la vallée permet de préciser que l'incidence de la présence de matériel de travaux sur les eaux du fleuve n'a pas d'incidence significative sur l'avifaune tant en période d'hivernage que de nidification.

Une évaluation d'incidence a permis de mettre en évidence que les travaux n'auront pas d'incidence notable durable sur les milieux et les espèces d'intérêt communautaire. Toutefois, dans le cas de la confluence de la Drôme, afin de disposer de nouvelles données sur l'incidence des ateliers de dragage sur l'avifaune, il est proposé de mettre en place un suivi de l'avifaune avant et pendant l'intervention. Ce suivi permettra, si nécessaire, de mettre en place des mesures de réduction adaptées en fonction des observations comportementales des espèces avec le chantier en fonctionnement. Une attention particulière sera portée à la vitesse de déplacement des embarcations pour la réalisation des différentes tâches relatives au chantier (déplacement des ancres, réalisation des mesures de suivi...)

et à l'incidence de la restitution des sédiments en surface du fleuve (l'immersion de la conduite est ici déconseillée en raison des risques de création de reliefs subaquatiques à proximité du chenal navigable). Ce suivi de l'avifaune comprendra un suivi un an après afin de quantifier l'incidence de l'approfondissement des milieux aquatiques. Enfin, le chantier sera interrompu en cas d'alerte grand froid sur le site.

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

Concernant l'incidence des travaux sur la migration des poissons, il est important de noter que la présence de l'atelier de dragage sur le Drôme et de la conduite de transfert pour le chargement de barges à clapet sur le Rhône ne représente pas des obstacles au transit des poissons entre l'amont et l'aval du site de dragage. De plus le panache de matières en suspension en aval du chargement des barges à clapet sera inférieur à celui de 1 400 m engendré lors de la restitution des sédiments fins.

Dans ces conditions, la réalisation des travaux n'a pas d'incidence sur la passe à poissons du barrage de Le Pouzin située à plus de 3 600 m de la restitution, ni sur l'accès à la passe à poissons du seuil de la Drôme à 1 200 m en amont de l'atelier de dragage.

L'évaluation d'incidence pour les espèces protégées a permis de préciser les conditions de réalisation des travaux de manière à s'assurer de l'absence d'incidence sur les principales espèces inventoriées à proximité (castor et loutre). En revanche, cette analyse a aussi mis en évidence l'impossibilité d'éviter les incidences du projet sur une espèce végétale protégée en Rhône-Alpes : la grande naïade.

Le fort caractère artificiel de la zone d'entretien, la faible diversité du milieu récepteur et les faibles volumes de matériaux concernés par les travaux (comparé au transit sédimentaire par suspension dans le Rhône au niveau de Baix-Le-Logis-Neuf : 8,2 millions de tonnes par an) n'engendrent pas de dégradation notable des conditions de milieu.

Dans ces conditions, l'incidence environnementale de l'opération est faible et limitée à la suppression d'un habitat aquatique, dont la pérennité est assurée par la réalisation des opérations de dragage, qui sera facilement recolonisé par la dérive naturelle de la Drôme et du Rhône et d'une remise en suspension de sédiments pouvant entraîner une gêne temporaire des poissons à l'aval immédiat du rejet et dans le Rhône. L'incidence reste très faible car les poissons ont la capacité de se déplacer et disposent de l'ensemble du fleuve pour réaliser leur cycle biologique à proximité.

- **Les opérations de dragage de la partie aval de la confluence de la Drôme, 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. Cette intervention se déroulera dans le respect des enjeux environnementaux identifiés préalablement.**
- **Les incidences sur la flore protégée avec la suppression d'un habitat favorable à la grande naïade (espèce protégée en Rhône-Alpes) justifient la réalisation d'une demande d'autorisation au titre des espèces protégées (autorisation en cours de validation).**

5 - Surveillance du dragage

Sous le contrôle de CNR, l'entreprise de dragage procédera à des contrôles de turbidité afin de garantir la limitation du taux de matières en suspension à l'aval du dragage (consigne présentée au § 1.4 et points rouges sur la figure 10). Ces mesures de turbidité sont complétées par des mesures d'oxygène et de température conformément au protocole d'exécution des mesures de l'oxygène dissous et de la température de l'eau (CNR DPFI-PF 12-0157a – avril 2012) (cf. points bleus sur la figure 10).

Annexes confidentielles

- **Vue en plan de la Drôme ;**
- **Localisation des profils ;**
- **Profils types du projet de dragage 2021 ;**
- **Données piscicoles à la confluence de la Drôme (synthèse et compte-rendu 2021) ;**
- **Suivi du peuplement piscicole avant et après dragage ;**
- **Suivi de la grande naïade**

Tronçon aval
Zone de dragage du P 55b au P 175

Tronçon intermédiaire
du P 52 au P 55

Tronçon amont
du P 47b au P 51b

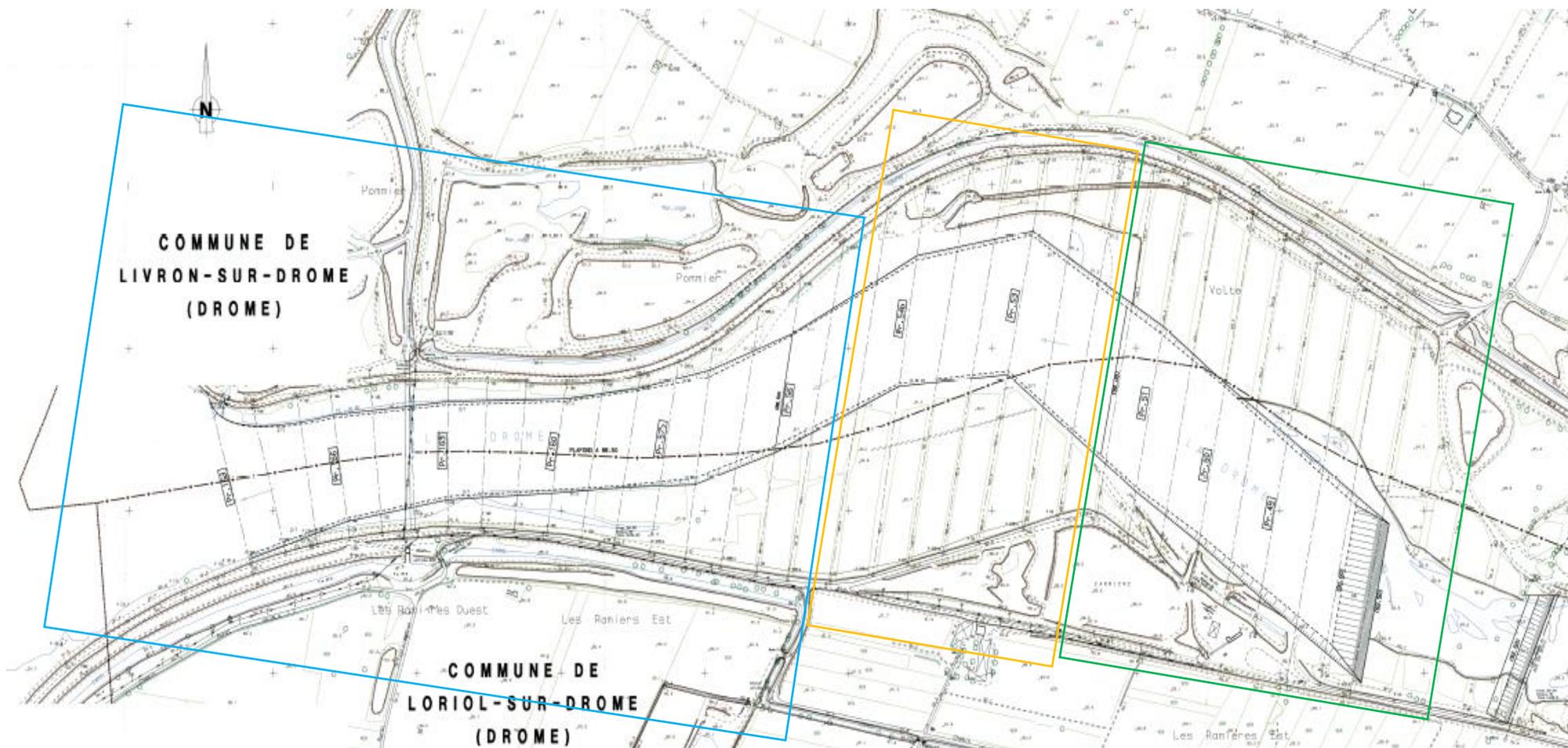


Figure 22. Vue en plan globale de la Drôme – Identification des différents tronçons (CNR 2019)

Tronçon aval
Zone de dragage du P 55b au P 161

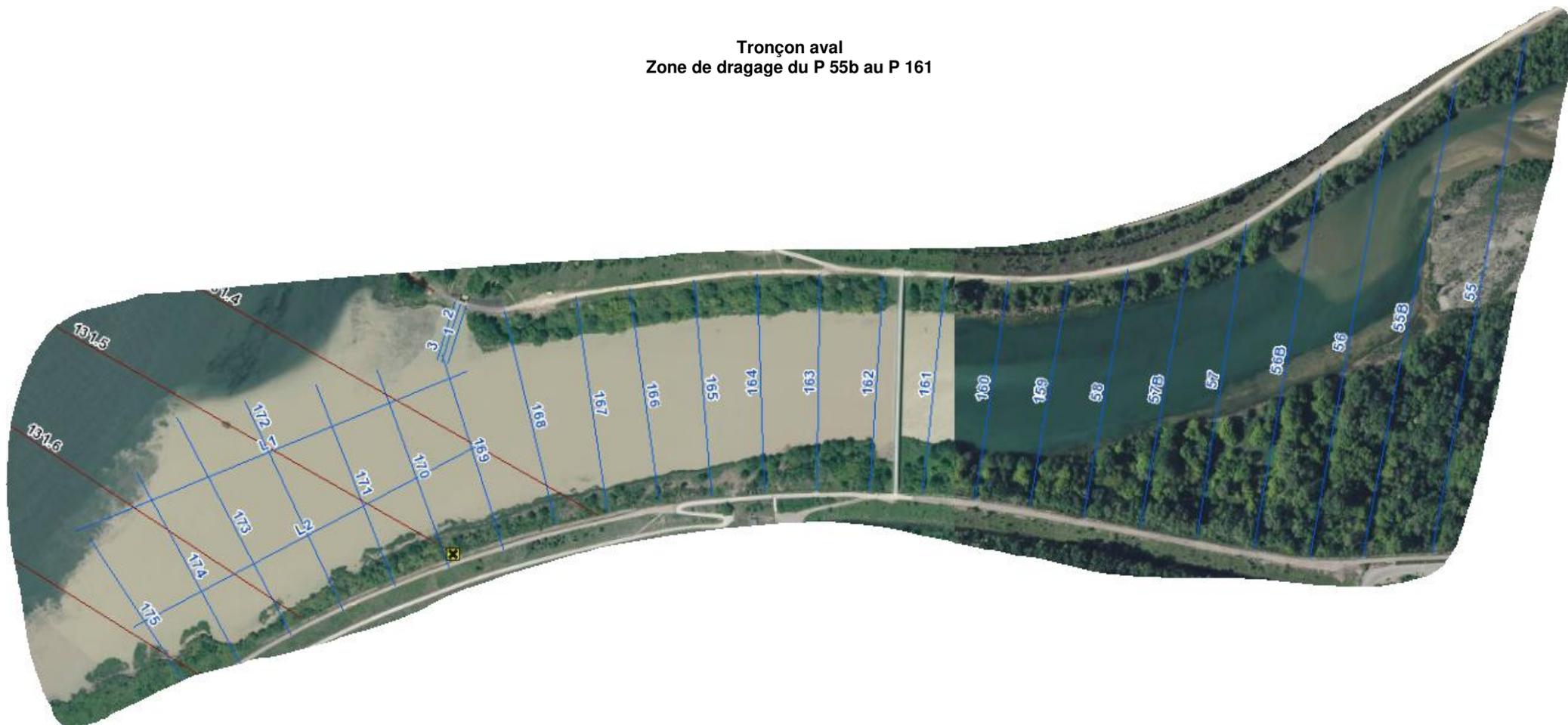
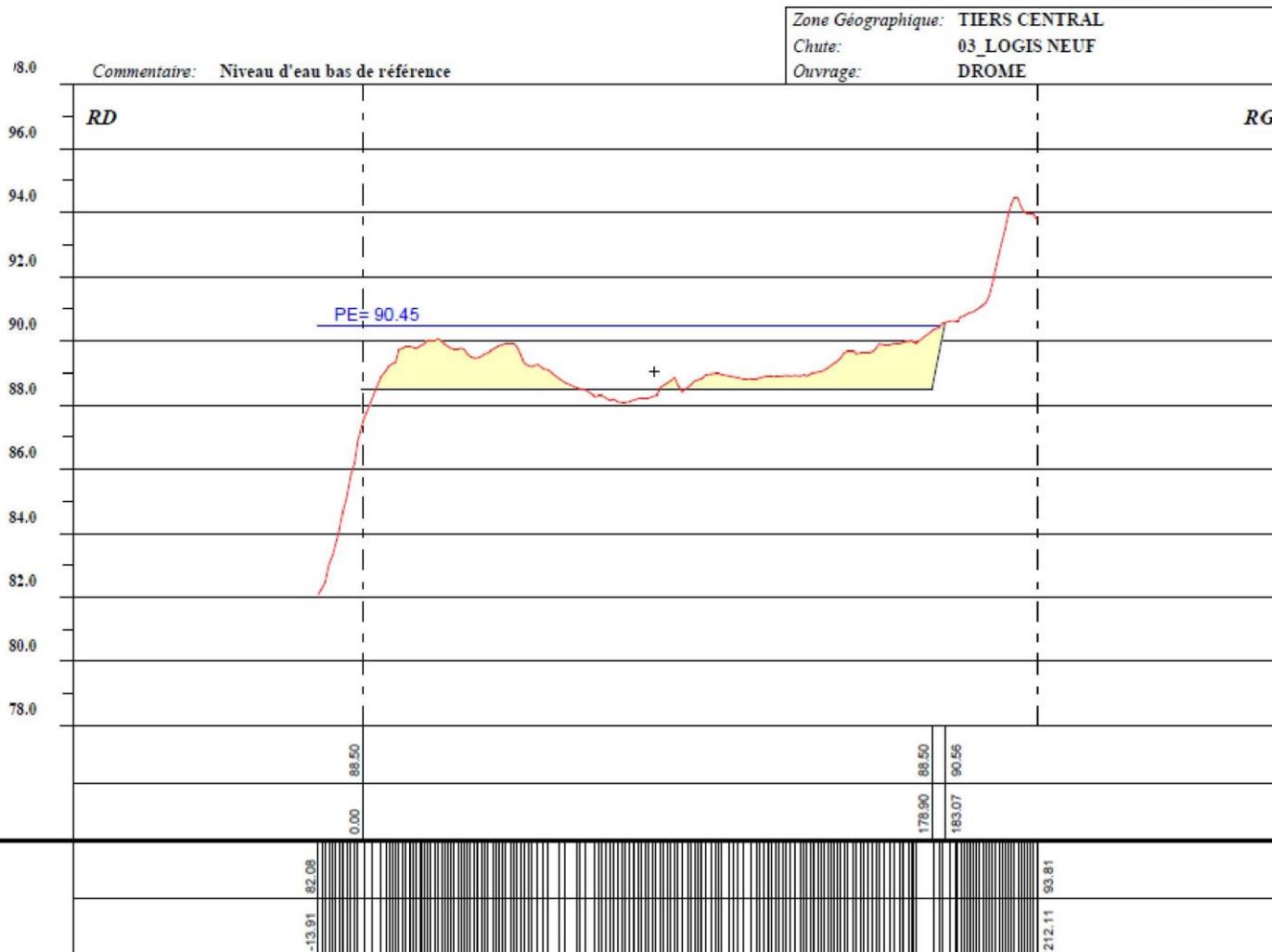


Figure 23. Tronçon aval de la confluence de la Drôme – Localisation des profils (CNR 2019)



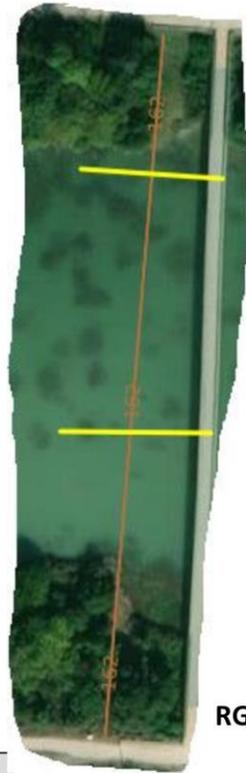
Echelles	
Distance	1/2000
Cote	1/200

Cote (m)	
15/01/2021 01:00	
Projet dragage 2021	
Distance (m)	
Cote (m)	
06/07/2021 09:00	
Crôle crue 2021	
Distance (m)	



P 162

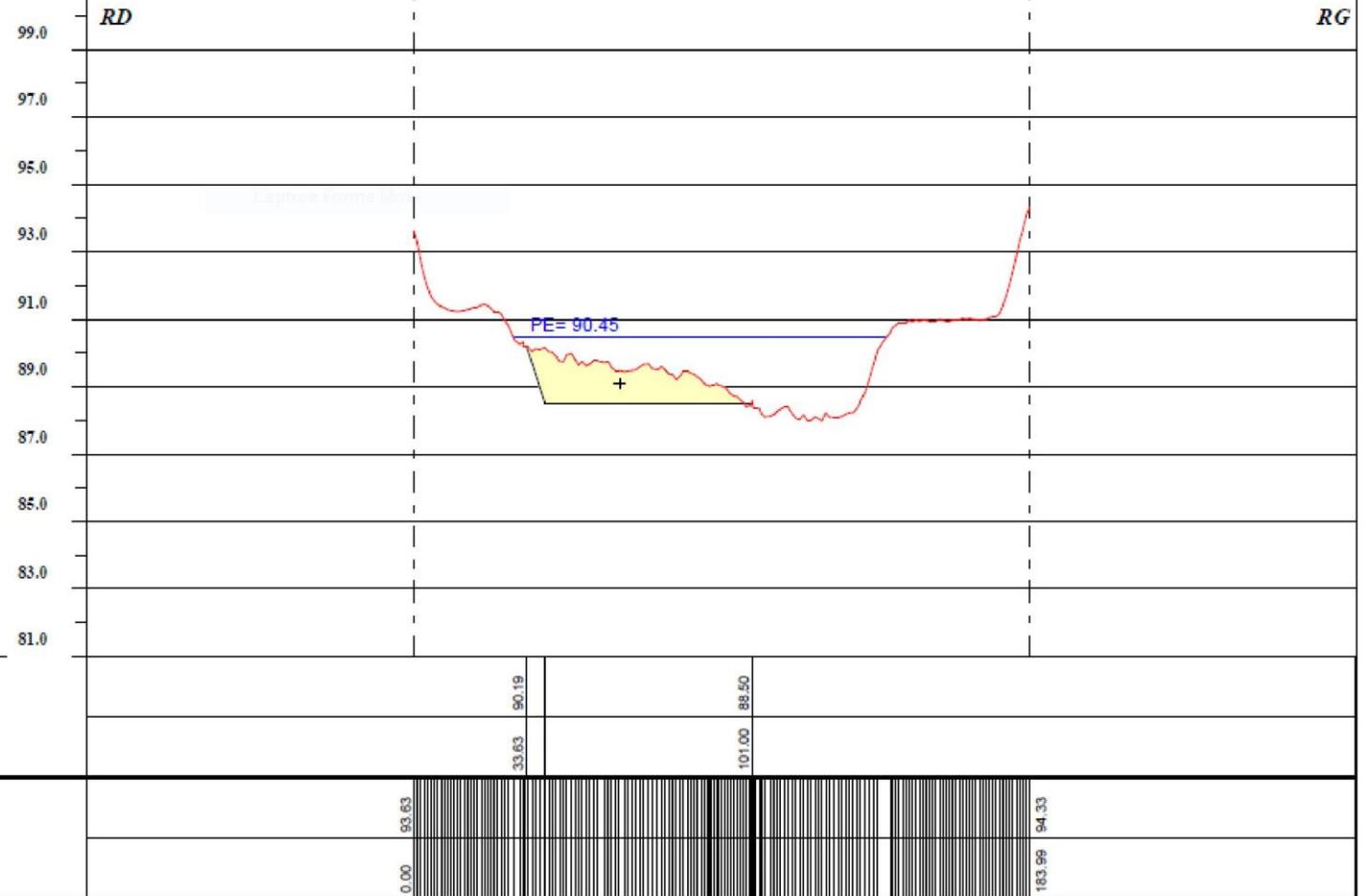
RD



RG

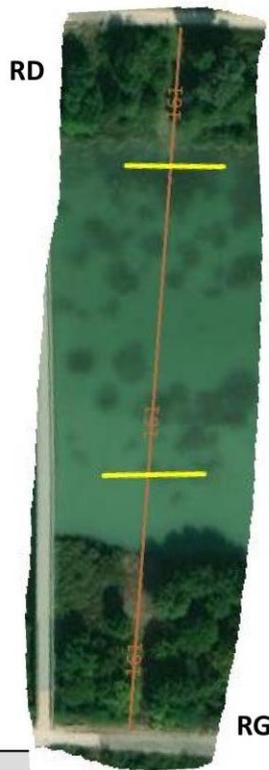
Zone Géographique: TIERS CENTRAL
Chute: 03_LOGIS NEUF
Ouvrage: DROME

Commentaire: Niveau d'eau bas de référence



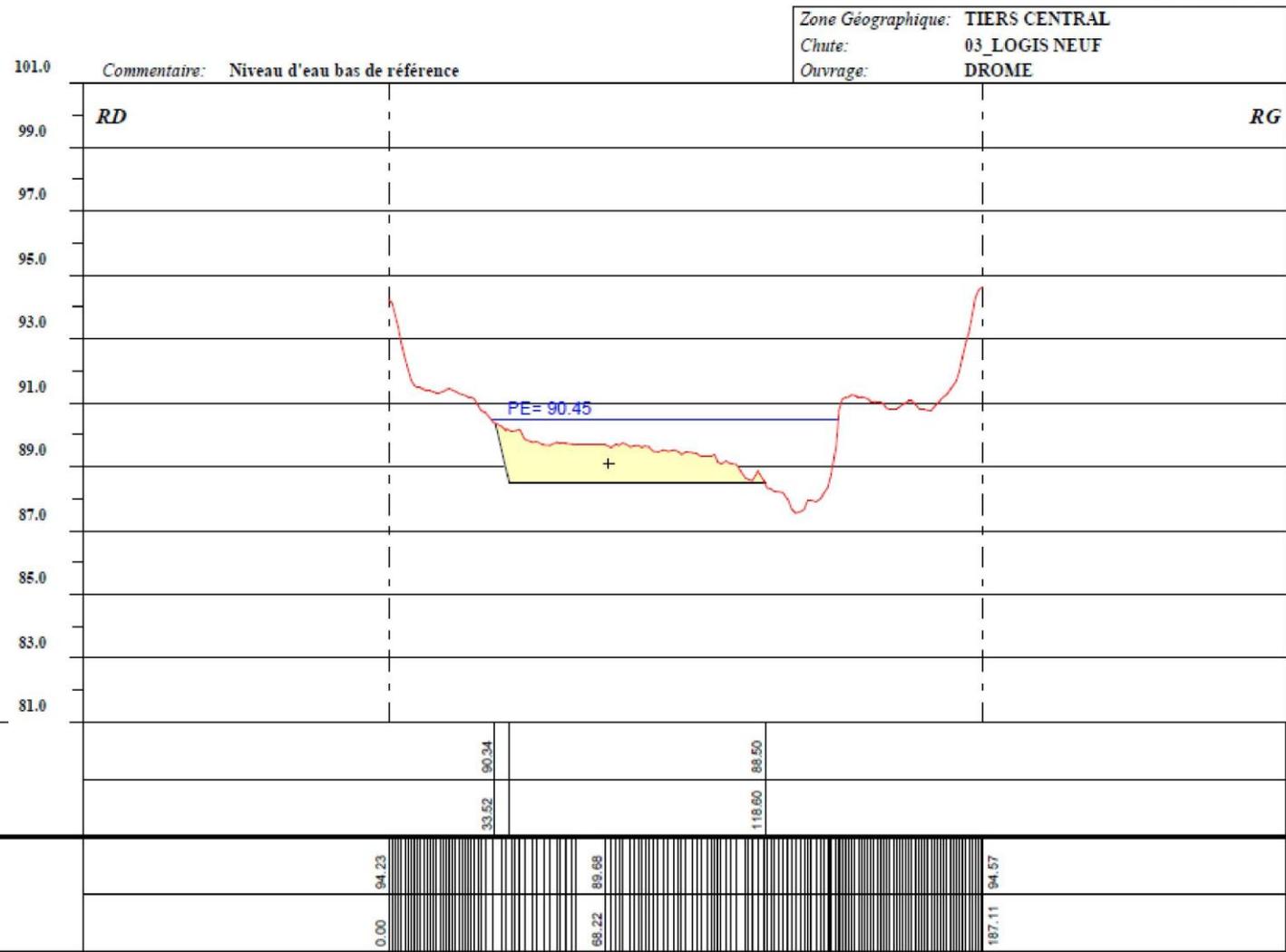
21/09/2021

P 161



<i>Echelles</i>	
Distance	1/2000
Cote	1/200

Cote (m)	
15/01/2021 01:00	
Projet dragage 2021	
Distance (m)	
Cote (m)	
06/07/2021 09:00	
Crôle crue 2021	
Distance (m)	

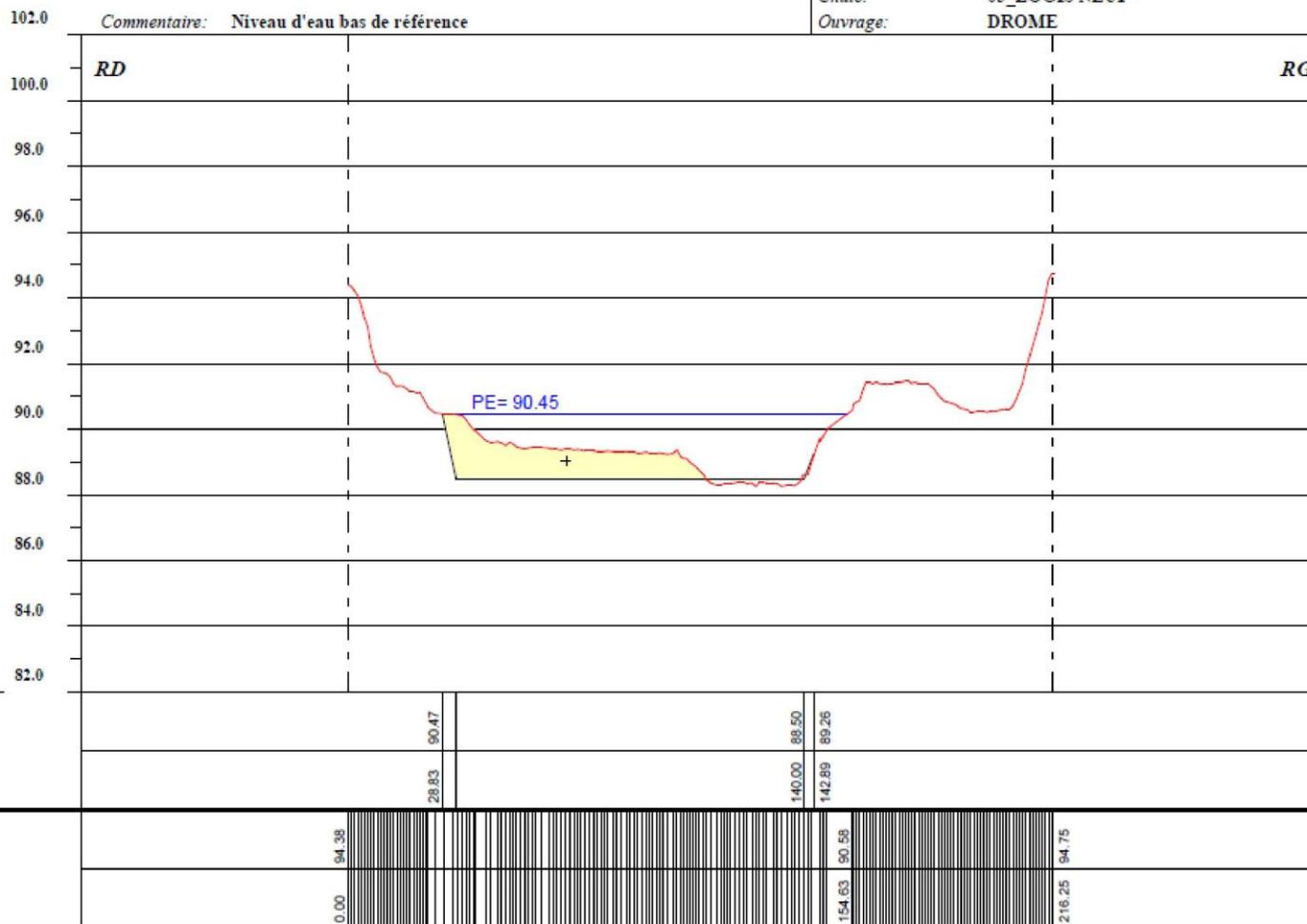


21/09/2021

P 58

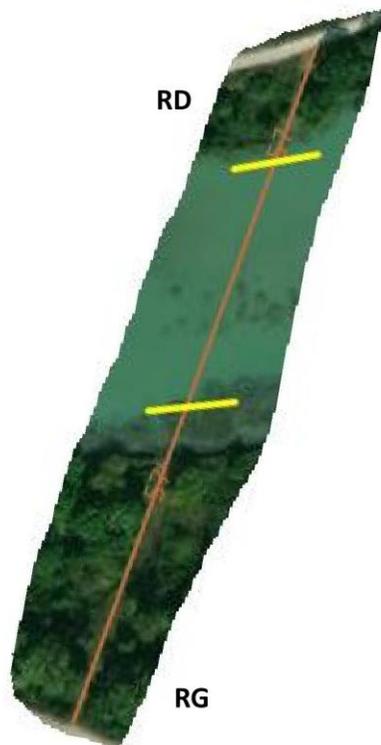


Zone Géographique:	TIERS CENTRAL
Chute:	03_LOGIS NEUF
Ouvrage:	DROME



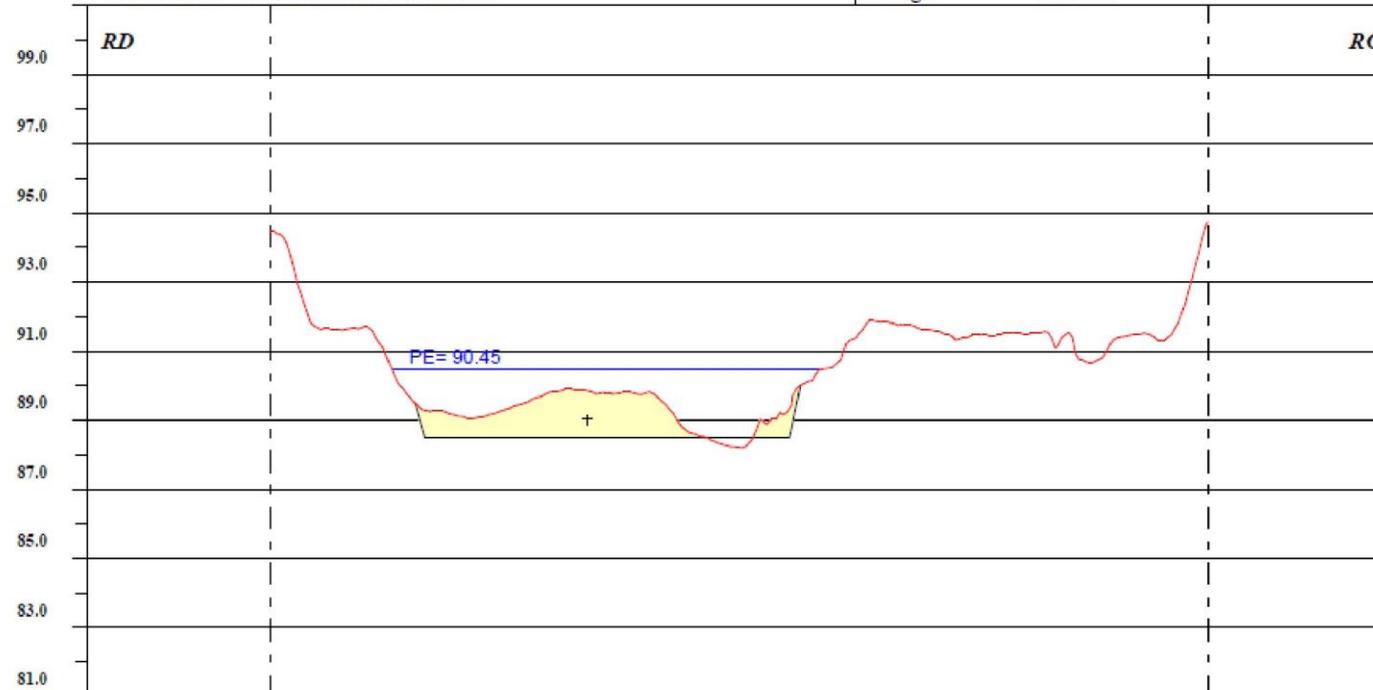
21/09/2021

P 57



Zone Géographique:	TIERS CENTRAL
Chute:	03_LOGIS NEUF
Ouvrage:	DROME

Commentaire: Niveau d'eau bas de référence



<i>Echelles</i>	
Distance	1/2000
Cote	1/200

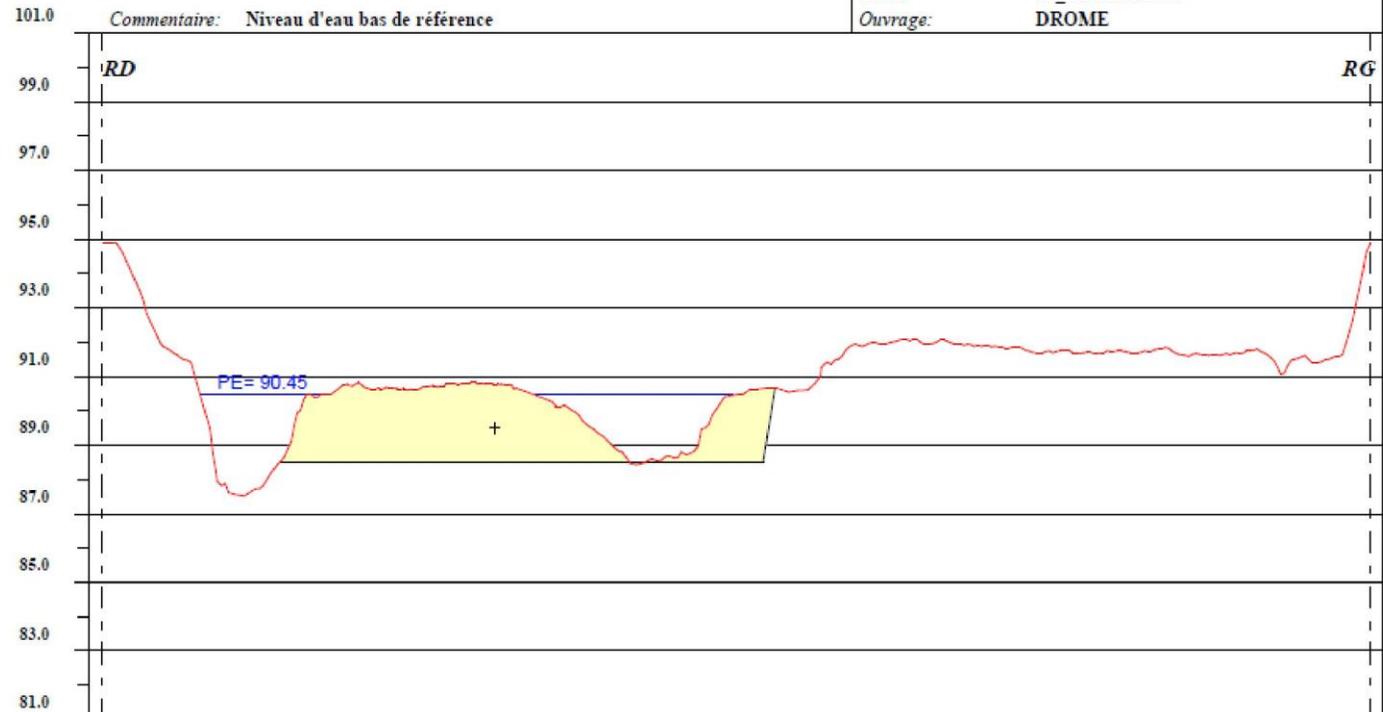
Cote (m)				
15/01/2021 01:00				
Projet dragage 2021				
Distance (m)				
Cote (m)				
06/07/2021 09:00				
Crôle crue 2021				
Distance (m)	0.00	42.30	151.60	273.60
	94.47	89.49	88.50	94.71
			90.00	

P 56



Zone Géographique: TIERS CENTRAL
Chute: 03_LOGIS NEUF
Ouvrage: DROME

Commentaire: Niveau d'eau bas de référence



Echelles	
Distance	1/2000
Cote	1/200

Cote (m)	
15/01/2021 01:00	
Projet dragage 2021	
Distance (m)	
Cote (m)	
06/07/2021 09:00	
Crôle crue 2021	
Distance (m)	

	52.00	88.50	194.00	88.50	197.46	90.66
0.00	194.30		132.00	90.25		197.46

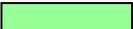
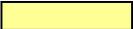
Données piscicoles à la confluence de la Drôme :

	Pêche 2013		ADNe 2016
	Nb ind. / 1000 m ²	Biomasse (kg/ha)	Indice de présence
Ablette	97,9	3	24
Anguille	3,8	34,3	
Apron du Rhône			2
Barbeau fluviatile	62,1	17,7	24
Bouvière	94,2	1,5	19
Brochet			2
Carassin	3,8	0,6	
Chabot			10
Chevesne	436,9	15,7	24
Epinoche	1,9	0	
Gardon	13,2	0,8	18
Goujon	107,3	3,4	24
Grémille			22
Hotu (hot/tox/bln)*	3,8	19	24
Lamproie de planer			4
Loche franche	45,2	0,8	24
Perche			10
Perche soleil	5,6	0,4	
Pseudorasbora	114,9	2,9	24
Sandre	3,8	0,3	
Silure glane	7,5	0,3	14
Spirilin	1,9	0	24
Truite arc en ciel			24
Truite fario			21
Vairon			24

Tableau 17. Synthèse des données piscicoles issues de la pêche de 2013 et de l'ADN environnemental de 2016 (ADNe)

Légende du tableau :

Indice de présence :

Faible	
Moyen	
Fort	



Direction de l'Ingénierie et des Grands Projets

DRAGAGE DE LA DRÔME

Compléments piscicoles

Suite au dépôt de la Fiche d'Incidence Dragage de la Drôme, il a été convenu lors de la réunion du 17/06/2021 (CNR / ACMe / OFB) que CNR :

- Utilisera le format des fiches terrain de l'OFB 26 et le modèle de rapport CNR de 2016 ;
- Réalisera des pêches d'ambiances avec des traits de 4 mètres de long du seuil au Rhône (tous les ans) à partir du 6 juillet 2021 ;
- Réalisera des pêches continues sur les berges du tronçon aval : 3 x 50 m de longueur par berge (tous les ans) à partir du 6 juillet 2021 ;
- Réalisera des pêches complètes sur un bras vif du piège à gravier (tous les 2 ans) dès 2022 ;
- Réalisera une analyse interannuelle.

2 - INVENTAIRE PISCICOLE 2021

L'inventaire piscicole a été réalisé en deux temps :

- le mardi 6 juillet par M. Rocle, C. Mora, N. Thévenet, W. Brasier, S. Reynaud, M-H. Pareau (CNR) et F. Jeannerod (ACMe) à l'aide d'un groupe de pêche EFKO sur une barque pour les points 1 à 22 ;
- le 11 août par M. Rocle, S. Guérin et T. Dupont (CNR) à pieds avec un groupe portatif IMEO pour les points 23 à 32 (figure 1).

Le débit de la rivière était respectivement de 7 m³/s et de 12 m³/s. Le temps était ensoleillé ; les conditions de pêche étaient donc satisfaisantes.

La diversité piscicole s'élève à 26 espèces en 2021. Les traits de berges, réalisés pour la première fois cette année ont permis le recensement de plusieurs espèces peu représentées et rarement capturées que sont l'anguille, le black-bass, le brochet, l'épinoche, le rotengle et la tanche.

Le peuplement est caractéristique des rivières courantes de plaine où les espèces d'eau « vive » sont préférentiellement capturées sur la partie amont. La très grande majorité des poissons était des alevins et des juvéniles.

Sur l'ensemble des surfaces prospectées, il est à noter qu'aucun apron n'a été recensé. Toutefois l'espèce est régulièrement retrouvée depuis 2017 lors des prospections nocturnes de l'OFB sur les 500 m en aval du seuil CNR.

2-1 - RESULTAT

Le nombre d'individu en 2021 est de 1273 et est détaillé ci-après. Le chevesne, la loche et l'ablette sont dominants. Viennent ensuite le pseudorasbora, le carassin, le goujon et le vairon. La différence est faite entre les 6 traits en berges qui permettront d'avoir une comparaison interannuelle sur des secteurs non dragués et les ambiances du seuil CNR à la confluence avec le Rhône.

Espèce	Nombre total	Nombre pour les 6 traits	Nombre pour les 32 points
Ablette	155	21	134
Anguille	2	2	0
Barbeau fluviatile	34	0	34
Black-bass	1	1	0
Blageon	29	0	29
Bouvière	26	23	3
Brème commune	2	0	2
Brochet	1	1	0
Carassin	83	37	46
Chabot	1	0	1
Chevesne	489	371	118
Epinoche	7	7	0
Gardon	1	0	1
Goujon	80	44	36
Grémille	0	0	0
Hotu	3	0	3
Ide mélanote	1	0	1
Loche franche	168	34	134
Ecrevisse américaine	12	9	3
Perche soleil	12	10	2
Pseudorasbora	89	50	39
Rotengle	1	1	0
Silure	3	0	3
Spirilin	1	0	1
Tanche	1	1	0
Toxostome	2	0	2
Vairon	69	0	69
Vandoise	0	0	0
Total individus	1273	612	661
Diversité	26	15	20

Tableau 1 : Nombre d'individu par espèce.

2.2 - COMPARAISON INTERANNUELLE

La diversité piscicole n'est pas directement comparable de façon interannuelle. En effet, seule la zone amont a été échantillonnée en 2015, 2017 et 2018 ; alors que tout le domaine concédé l'a été en 2020 et 2021. Cependant, si l'on considère uniquement le secteur amont, on retrouve 16 espèces en 2021 entre les points 13 à 32 ce qui est sensiblement identique aux années 2015 à 2018.

Nom commun	Nom latin	Sigle	2015	2017	2018	2020	2021
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	ABL	X	X	X	X	X
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	ANG			X	X	X
Barbeau fluviatile	<i>Barbus barbus</i>	BAF	X	X	X	X	X
Black-bass	<i>Micropterus salmoides</i>	BBG					X
Blageon	<i>Leuciscus souffia</i>	BLN	X			X	X
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	BOU	X		X	X	X
Brème commune	<i>Abramis brama</i>	BRE					X
Brochet	<i>Esox lucius</i>	BRO					X
Carassin	<i>Carassius carassius</i>	CAS			X	X	X
Chabot	<i>Cottus gobio</i>	CHA		X			X
Chevesne	<i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	X	X	X	X	X
Epinoche	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	EPI	X				X
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	GAR					X
Goujon	<i>Gobio gobio</i>	GOU	X	X	X	X	X
Grémille	<i>Gymnocephalus cernua</i>	GRE				X	
Hotu	<i>Chondrostoma nasus</i>	HOT	X	X		X	X
Ide mélanote	<i>Leuciscus idus</i>	IDE					X
Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i>	LOF	X	X	X	X	X
Ecrevisse américaine	<i>Orconectes limosus</i>	OCL	X	X	X	X	X
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	PES				X	X
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	X	X	X	X	X
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT	X				X
Silure	<i>Silurus glanis</i>	SIL		X	X	X	X
Spirilin	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI	X	X	X	X	X
Tanche	<i>Tinca tinca</i>	TAN			X		X
Toxostome	<i>Chondrostoma toxostoma</i>	TOX	X			X	X
Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	VAI	X	X	X	X	X
Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>	VAN			X		
total	28		15	12	15	18	26

Tableau 2 : Diversité piscicole.

La densité piscicole a été calculée pour les différentes années suivies dans le tableau 3 (pour les points et non les traits en 2021). Là encore, il est difficile de comparer toutes les années entre elles étant donné que les zones pêchées n'ont pas toujours été les mêmes. Il est intéressant de noter que les espèces les plus représentées le sont toutefois chaque année.

L'application du nouveau protocole, plus complet, permettra de mieux quantifier les variations (naturelles ou induites par des travaux).

Année	2021	2020	2018	2017	2015
Espèce	Nombre pour 1000 m ²	Nombre pour 1000 m^{2}	Nombre pour 1000 m^{2}	Nombre pour 1000 m^{2}	Nombre pour 1000 m^{2}
Ablette	1047	1097	143	100	607
Anguille	0	7	12	0	0
Barbeau fluviatile	266	69	310	513	536
Black-bass	0	0	0	0	0
Blageon	227	0	0	0	89
Bouvière	23	49	107	0	143
Brème commune	16	0	0	0	0
Brochet	0	0	0	0	0
Carassin	359	21	24	0	0
Chabot	8	0	0	13	0
Chevesne	922	1438	345	1250	866
Epinoche	0	0	0	0	27
Gardon	8	14	0	0	0
Goujon	281	236	833	400	786
Grémille	0	14	0	0	0
Hotu	23	188	0	100	45
Ide mélanote	8	0	0	0	0
Loche franche	1047	438	881	1300	1000
Ecrevisse américaine	23	56	36	150	9
Perche soleil	16	49	0	0	0
Pseudorasbora	305	938	190	963	125
Rotengle	0	0	0	0	9
Silure	23	14	36	88	0
Spirin	8	28	238	375	625
Tanche	0	0	12	0	0
Toxostome	16	7	0	0	27
Vairon	539	715	560	2038	2821
Vandoise	0	0	12	0	0

Tableau 3 : Densités piscicoles par année et par espèce.

La cartographie des ambiances de pêches ainsi que la définition des ambiances sont détaillées ci-après. Il est intéressant de noter que :

- L'ablette, l'anguille, le brochet, la bouvière, le carassin, l'épinoche, le rotengle, la tanche et la perche soleil sont plutôt localisées sur la partie aval ;
- Le barbeau, le blageon, le hotu, la loche, le spirin et le vairon sont plutôt localisées sur la partie amont ; ce qui correspond à leur préférendum d'habitat (tout comme les années précédentes).

Concernant les espèces patrimoniales, les deux anguilles ont été recensées en berge au trait 4 (47 et 27 cm), le black-bass et le brochet au trait 5 (respectivement 4.5 et 21 cm), les bouvières dans les traits (sauf le 2) et aux points 8 et 12 ; le chabot au point 21 (4.5 cm) et les toxostomes au points 9 et 28 (9.1 et 4.6 cm).

Enfin, le plus gros spécimen est un silure de 95 cm pour 5 kg au point 13.



Ambiance	Facès	Situation	Pente de berge	Végétation rivulaire / ombre	Granulométrie dominante	Granulométrie accessoire	Plantes dominante	Plantes accessoires	qualité des caches				Longeur m	Largeur m	Profondeur (m)	Vitesse m/s
									Végétation aquatique	Embâcle / souche	Végétation de bordure	Sous-berge					Granulométrie
trait1	remous	berge	faible	nul	limon	argile	plantes immergées à grandes feuilles	plantes flottantes à grandes feuilles	importante	faible	moyenne	nulle	50	1	0.5	0
trait2	remous	berge	nulle	nul	limon	argile	plantes immergées à grandes feuilles	plantes flottantes à grandes feuilles	importante	faible	faible	nulle	50	1	0.5	0
trait3	remous	berge	faible	nul	limon	argile	plantes immergées à grandes feuilles	plantes flottantes à grandes feuilles	importante	moyenne	faible	nulle	60	1	0.5	0
trait4	remous	berge	faible	faible	limon	argile	plantes immergées à grandes feuilles	plantes immergées à petites feuilles	importante	moyenne	nulle	nulle	65	1	0.7	0
trait5	remous	berge	nulle	faible	limon	argile	plantes immergées à petites feuilles	plantes immergées à grandes feuilles	importante	faible	importante	nulle	74	1	0.4	0
trait6	remous	berge	faible	faible	limon	argile	plantes immergées à grandes feuilles	plantes flottantes à grandes feuilles	importante	faible	importante	nulle	73	1	0.7	0
1	remous	chenal	sans objet	nul	indéterminable		plantes immergées à petites feuilles	pas de végétation	importante	nulle	nulle	nulle	4	1	>100	0
2	darse	chenal	sans objet	nul	limon	argile	plantes immergées à petites feuilles	algues	moyenne	nulle	nulle	nulle	4	1	0.2	0
3	chenal lentique	chenal	sans objet	nul	indéterminable		plantes immergées à petites feuilles	pas de végétation	moyenne	nulle	nulle	nulle	4	1	>100	0.1
4	chenal lentique	chenal	sans objet	nul	indéterminable		plantes immergées à grandes feuilles	pas de végétation	moyenne	nulle	nulle	nulle	4	1	>100	0.1
5	chenal lentique	chenal	sans objet	nul	indéterminable		plantes immergées à petites feuilles	pas de végétation	moyenne	nulle	nulle	nulle	4	1	>100	0.1
6	chenal lentique	matonnerie	sans objet	faible	indéterminable		plantes immergées à petites feuilles	pas de végétation	importante	importante	nulle	nulle	4	1	>100	0.1
7	chenal lentique	chenal	sans objet	nul	limon	argile	plantes immergées à petites feuilles	pas de végétation	nulle	nulle	nulle	nulle	4	1	>100	0.1
8	chenal lentique	chenal	sans objet	nul	limon	argile	plantes immergées à petites feuilles	pas de végétation	importante	nulle	nulle	nulle	4	1	>100	0.1
9	chenal lentique	chenal	faible	nul	indéterminable		plantes immergées à petites feuilles	pas de végétation	nulle	importante	nulle	nulle	4	1	0.7	0.1
10	chenal lentique	berge	nulle	nul	limon	argile	plantes immergées à petites feuilles	pas de végétation	importante	faible	nulle	nulle	4	1	0.2	0.1
11	chenal lentique	berge	forte	faible	cailloux grossiers	limons	pas de végétation	plantes flottantes à grandes feuilles	faible	faible	nulle	nulle	4	1	0.4	0.1
12	chenal lentique	berge	forte	nul	blocs	limons	pas de végétation	pas de végétation	nulle	moyenne	importante	faible	4	1	>100	0.4
13	chenal lentique	berge	appréciable	nul	limon	argile	plantes immergées à grandes feuilles	pas de végétation	moyenne	importante	faible	nulle	4	1	>100	0.1
14	plat lent	chenal	sans objet	nul	cailloux grossiers	limons	pas de végétation	pas de végétation	nulle	nulle	nulle	nulle	4	1	0.6	0.3
15	plat lent	chenal	nulle	nul	cailloux grossiers	limons	pas de végétation	algues	nulle	nulle	nulle	nulle	4	1	0.2	0.3
16	plat lent	berge	appréciable	nul	limon	argile	plantes immergées à petites feuilles	pas de végétation	moyenne	nulle	faible	nulle	4	1	0.2	0.3
17	radier	chenal	nulle	nul	blocs	pierrres grossières	pas de végétation	pas de végétation	nulle	faible	nulle	nulle	4	1	0.2	0.4
18	chenal lentique	berge	forte	moyen	cailloux grossiers	cailloux fins	pas de végétation	pas de végétation	nulle	nulle	nulle	nulle	4	1	>100	0.2
19	plat lentique	chenal	sans objet	nul	cailloux grossiers	cailloux fins	pas de végétation	pas de végétation	nulle	nulle	nulle	nulle	4	1	0.6	0.5
20	plat courant	chenal	sans objet	nul	cailloux grossiers	cailloux fins	pas de végétation	pas de végétation	nulle	nulle	nulle	nulle	4	1	0.4	0.5
21	radier	chenal	sans objet	nul	cailloux grossiers	cailloux fins	pas de végétation	pas de végétation	nulle	nulle	nulle	nulle	4	1	0.1	0.7
22	plat lentique	berge	forte	nul	cailloux grossiers	gravier	plantes immergées à grandes feuilles	pas de végétation	faible	nulle	nulle	nulle	4	1	0.4	0.1
23	rapide	entrochement	appréciable	nul	blocs	cailloux grossiers	pas de végétation	pas de végétation	nulle	nulle	nulle	nulle	4	1	0.5	0.7
24	plat courant	berge	forte	nul	cailloux grossiers	cailloux fins	pas de végétation	pas de végétation	nulle	nulle	nulle	faible	4	1	0.5	0.3
25	radier	chenal	faible	nul	gravier	cailloux fins	pas de végétation	pas de végétation	nulle	nulle	nulle	nulle	4	1	0.2	1.5
26	plat courant	berge	nulle	faible	limon	cailloux fins	plantes immergées à grandes feuilles	plantes émergées	importante	faible	nulle	nulle	4	1	0.2	0.2
27	plat courant	chenal	nulle	nul	blocs	cailloux grossiers	pas de végétation	pas de végétation	nulle	nulle	nulle	nulle	4	1	0.2	0.6
28	radier	chenal	nulle	nul	gravier	cailloux fins	pas de végétation	pas de végétation	nulle	nulle	nulle	nulle	4	1	0.1	0.9
29	radier	chenal	nulle	nul	cailloux fins	limons	pas de végétation	pas de végétation	nulle	nulle	nulle	nulle	4	1	0.3	1
30	bras mort	berge	nulle	faible	argiles	limons	plantes immergées à petites feuilles	plantes immergées à grandes feuilles	moyenne	nulle	moyenne	nulle	4	1	0.2	0
31	mouille	berge	forte	faible	limon	argile	plantes immergées à grandes feuilles	pas de végétation	moyenne	nulle	faible	nulle	4	1	0.6	0.1
32	plat courant	chenal	faible	nul	gravier	cailloux grossiers	pas de végétation	pas de végétation	nulle	nulle	nulle	nulle	4	1	0.7	0.4



Figure 1 : Localisation des points de pêche.

3 - DESCRIPTION DES FACIÈS D'ÉCOULEMENT

3.1 - METHODOLOGIE

La description d'un cours d'eau par les faciès d'écoulement permet d'acquérir des éléments de fluvio-morphologie mais également d'habitat aquatique.

Chaque faciès est défini par une profondeur, une vitesse d'écoulement et la forme de la section d'écoulement. Les éléments utilisés proviennent de la typologie simplifiée des faciès d'écoulement d'après Malavoi et Souchon, 2002.

Les observations de terrain nous ont conduits à rajouter deux faciès à cette typologie simplifiée :

- Annexe : correspond à une annexe fluviale sans ou presque sans connexion amont. Les vitesses y sont nulles et la profondeur est variable ;
- Chenal d'affouillement : correspond à un faciès profond à vitesse forte et profil asymétrique.

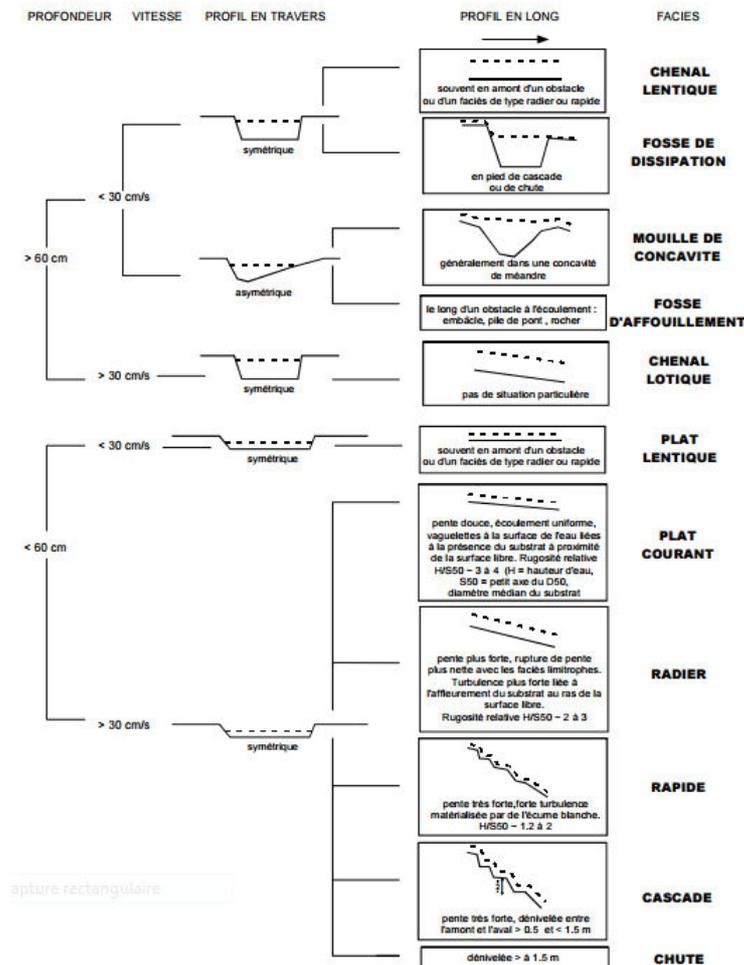


Figure 2 : Typologie des faciès.

Elle est complétée au niveau habitat aquatique par une typologie des substrats supports (CSP 1994 Télééos, 2002) et de la granulométrie du fond.

Pour la granulométrie des matériaux, la typologie utilisée est issue de la classification de WentWoth :

- La classe granulométrique dominante ;
- La classe granulométrique secondaire.

Nom de la classe granulométrique	Classes de taille (diamètre en mm perpendiculaire au plus grand axe)	Code utilisé
Rochers	> 1024	R
Blocs	256-1024	B
Pierres Grossières	128-256	PG
Pierres Fines	64-128	PF
Cailloux Grossiers	32-64	CG
Cailloux Fins	16-32	CF
Graviers Grossiers	8-16	GG
Graviers Fins	2-8	GF
Sables Grossiers	0,5-2	SG
Sables Fins	0,0625-0,5	SF
Limons	0,0039-0,0625	L
Argiles	< 0,0039	A

Tableau 5 : Typologie de la granulométrie.

Pour affiner le diagnostic en termes d'habitat, deux informations sont notées :

- L'habitat dominant sur le faciès,
- L'habitat le plus biogène.

<p>1° Hydrophytes (HYI) : végétaux aquatiques ou amphiphytes noyés à tige souple habitat encombré dans la masse d'eau, avec des coulées d'importance décimétrique.</p>
<p>2° Branchages immergés (BRA) : amas de branchages, arbres tombés ou s'avancant dans l'eau ou réseaux de racines de gros diamètre. Substrat considéré comme étant le plus attractif.</p>
<p>3° Sous-berge (BER) : abri creusé sous une berge en terre, créé par une cavité sous des racines immergées, faille dans une paroi rocheuse, ou cache dans les bancs de tufs fracturés (même loin du bord). Cette anfractuosité doit réellement constituer un abri contre le courant et non pas un simple marche pied.</p>
<p>4° Blocs (BLO) : granulats d'une taille supérieure à 20 cm et offrant une cache assez importante (si un bloc est posé sur du sable ou dégagé par une érosion active, il n'offre plus la même qualité d'abri, il n'est pas noté comme bloc (blo) mais comme bloc sans anfractuosité (bls).</p>
<p>5° Hydrophytes à feuilles flottantes (HYF) : végétaux aquatiques noyés à feuilles flottantes (nénuphars, potamots...) formant un couvert horizontal, mais ne constituant pas un habitat très encombré dans la masse d'eau.</p>
<p>7° Hélophytes (HEL) : végétaux à tige ligneuse immergés en partie : densification d'éléments verticaux d'écartement centimétrique à pluri-centimétrique.</p>
<p>6° Blocs sans anfractuosité (BLS) : blocs posés sur le sable ou dégagés par l'érosion : il n'y a pas de caches proprement dites mais des zones de turbulence encore attractives pour le poisson.</p>

- 8° Végétations aquatiques rases (CHV) :** tous supports végétaux de faible hauteur offrant des vides de taille relativement réduite (importance centimétrique) mais très nombreuses (système de racines de petite taille, bryophytes ou autres végétaux hydrophytes ou amphiphytes en début de croissance...)
- 9° Galets (GAL),** taille 2 à 20 cm : anfractuosités d'ordre centimétrique, non colmatées
- 10° Galets et graviers mélangés (GGR),** taille 0,2 à 20 cm
- 11° Graviers (GRA) :** taille 0,2 à 2 cm : anfractuosité d'ordre millimétrique
- 12° Sable (SAB) :** taille 0,2 à 2 mm.
- 13° Éléments fins (FIN) :** minéral ou organique granulométrie inférieure à 2 mm, substrat n'offrant aucun abri (vase, limon...), mais éventuellement des ressources alimentaires.
- 14° Dalle (DAL) :** substrat dur horizontal ou vertical n'offrant aucun abri (roche, marne, surface artificielle jointive, palplanche ...) et peu ou pas de ressources alimentaires.
- 15° Substrats particuliers :** lorsque la problématique de l'étude impose une description plus fine des supports végétaux (ex : cartographie des zones de fraysère des espèces recherchant spécifiquement certains types de végétation...) ou lors de cartographie de stations particulières (ex : baissière en zone inondable avec une végétation de prairie terrestre...) des substrats supplémentaires peuvent être ajoutés, en particulier "Prairie immergée" (PRA) correspondant à une végétation terrestre graminée.

Figure 3 : Description des substrats supports.

La cartographie des faciès s'est faite en prospectant à pied et en canoé l'ensemble de la zone en eau de la zone d'étude. Un GPS permet de cartographier les faciès sous SIG avec les photos hautes résolutions sous les yeux de l'opérateur.

Elles ont été réalisées avec des débits faibles :

- Le 09/08/2016 (avant travaux phase 1) avec un débit de 5 m³/s (Rhône : 1000 m³/s) ;
- Le 05/07/2017 (avant phase 2) avec un débit de 6 m³/s (Rhône : 760 m³/s) ;
- Le 24/09/2018 (post travaux) avec un débit de 3 m³/s (Rhône : 580 m³/s) ;
- Le 03/09/2019 avec un débit inférieur à 3 m³/s (Rhône : 650 m³/s) ;
- Le 08/09/2020 avec un débit inférieur à 2 m³/s (Rhône : 600 m³/s) ;
- Le 12/08/2021 avec un débit de 10 m³/s (Rhône : 1410 m³/s).

3.2 - RESULTATS

Dans le secteur concédé à CNR, la Drôme s'écoule au sein d'un aménagement constitué de deux digues insubmersibles constituant un piège à graviers sur la partie amont (il s'agit globalement de la zone cartographiée) ainsi qu'un ajutage sur la partie aval (zones où les digues se resserrent pour évacuer les sédiments fins vers le Rhône - cf. figure 4 ci-après).

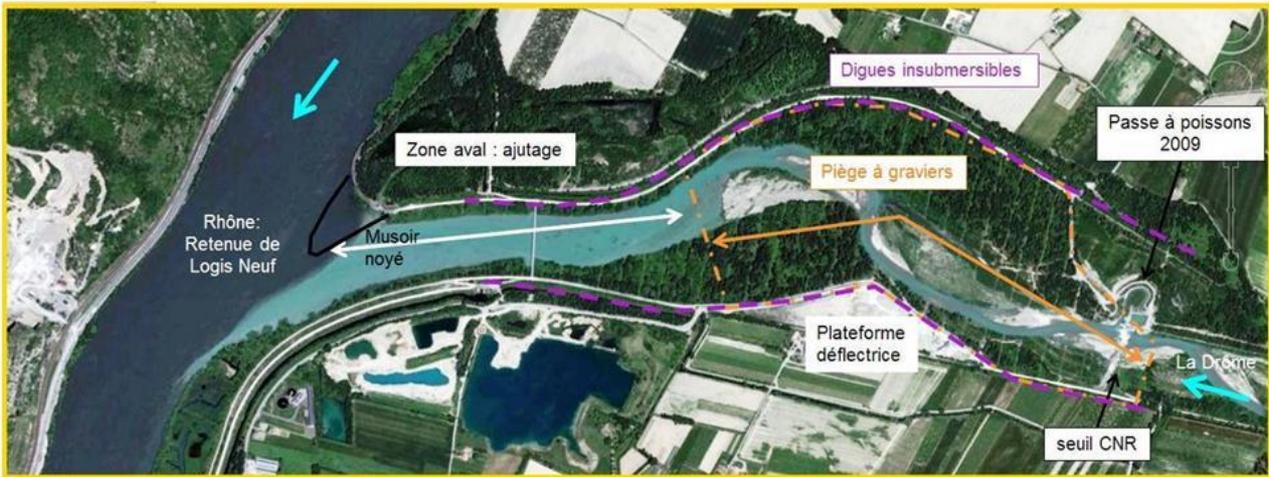


Figure 4 : localisation des ouvrages le long de la Drôme concédée à CNR.

La première cartographie de 2016 met en lumière un état hydro-morphologique où le piège à graviers de la Drôme est rempli. Dans cet état, le lit de la Drôme retrouve un écoulement plus naturel, avec des pentes d'écoulement qui sont fonction de la hauteur des sédiments accumulés au-dessus de la cote de la retenue, comme le souligne la figure 5 ci-dessous (trait rose de mars 2015 - extrait de la FID).

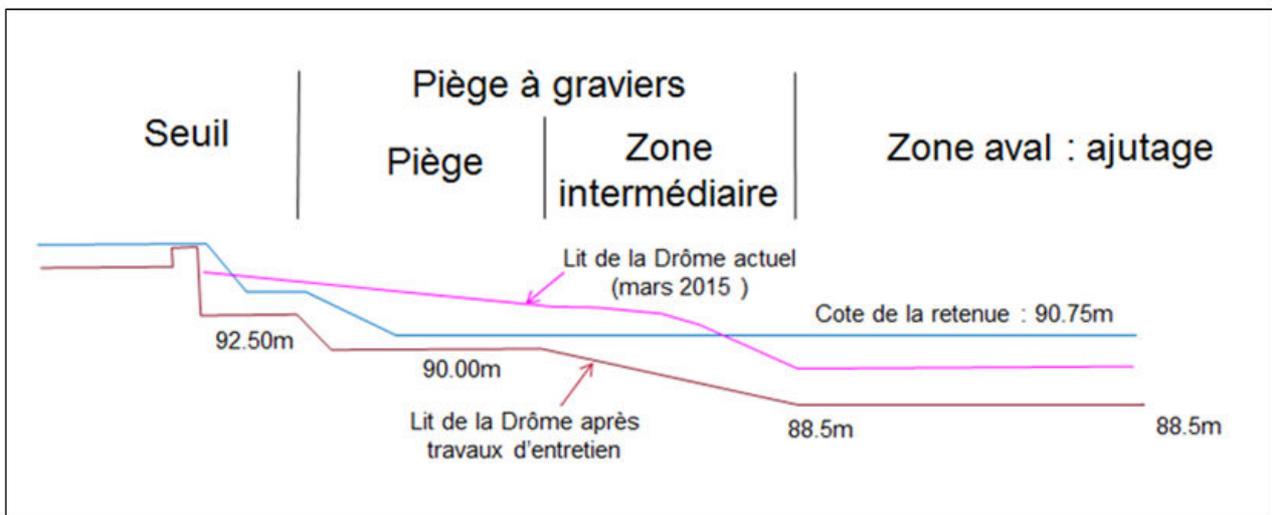


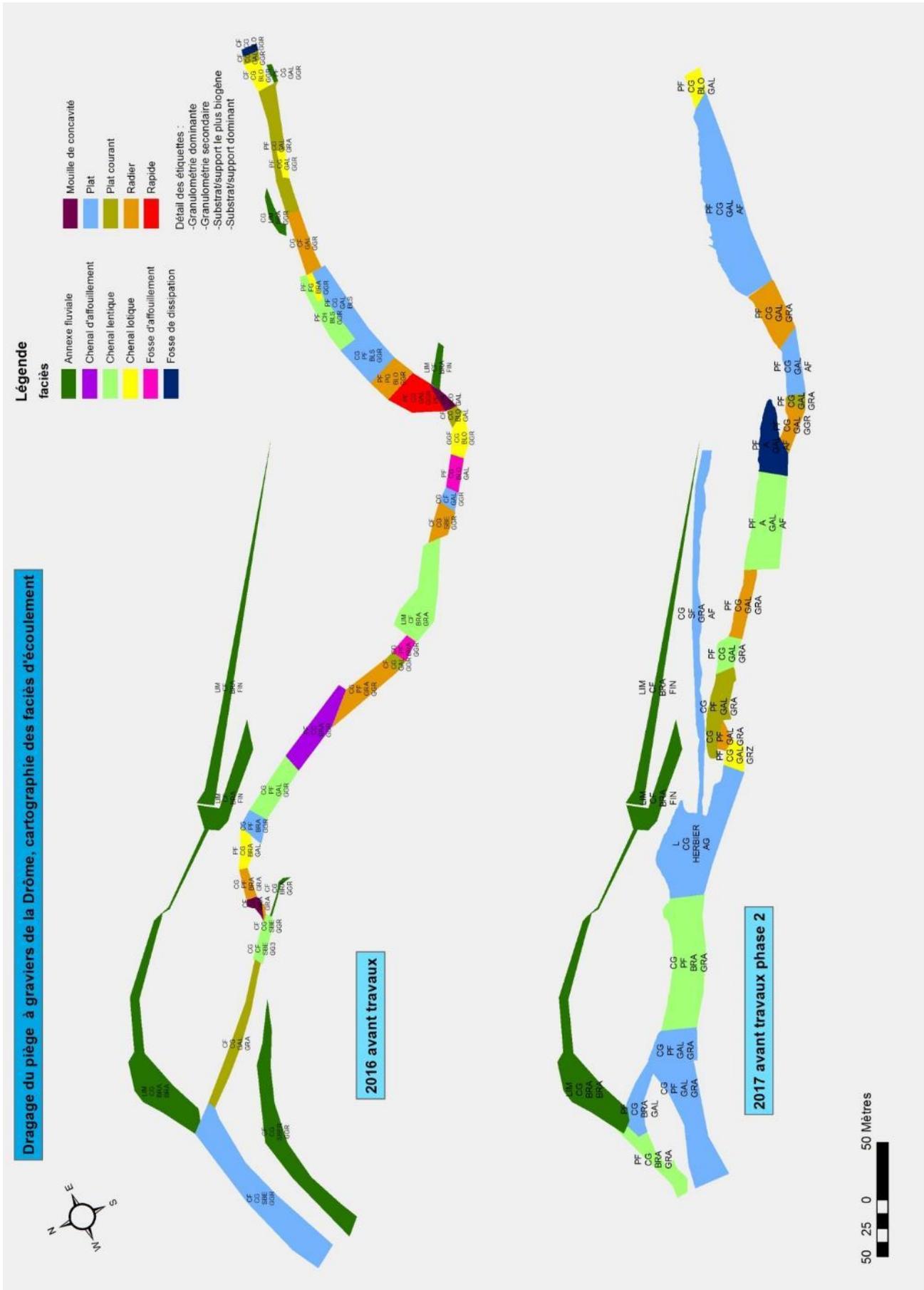
Figure 5 : Profil en long de la Drôme concédée à CNR.

Dès le dragage réalisé, le lit de la Drôme revient à son état aménagé (trait brun - après travaux d'entretien) où les pentes d'écoulement totalisent un moindre linéaire étant donné que le fond du lit a une altimétrie inférieure à la cote de la retenue.

Par la suite, les différents épisodes de crue vont induire des déplacements de sédiments (apports et exports de la zone du piège à graviers via les phénomènes d'érosions / dépôts). La nature même de l'aménagement (piège à graviers) induisant inévitablement une accumulation de matériaux sur ce secteur va conduire à retrouver, au gré des apports en crue, un lit avec un linéaire de pente « naturelle » de plus en plus long.

Ces avancées de matériaux (langues de graviers) induisent généralement ici, la mise en place de zones de radier ou plat courant jusqu'à la rencontre de la ligne d'eau de la cote de retenue. Cela permet l'expression de la succession naturelle radier / mouille.

Malgré que les relevés des faciès aient toujours été effectués en période estivale, la différence des débits, même faible, induisent des mises en eau de certains secteurs d'altimétrie proche. Aussi une simple comparaison des surfaces des faciès n'apporte pas de vision correcte (figure 6).

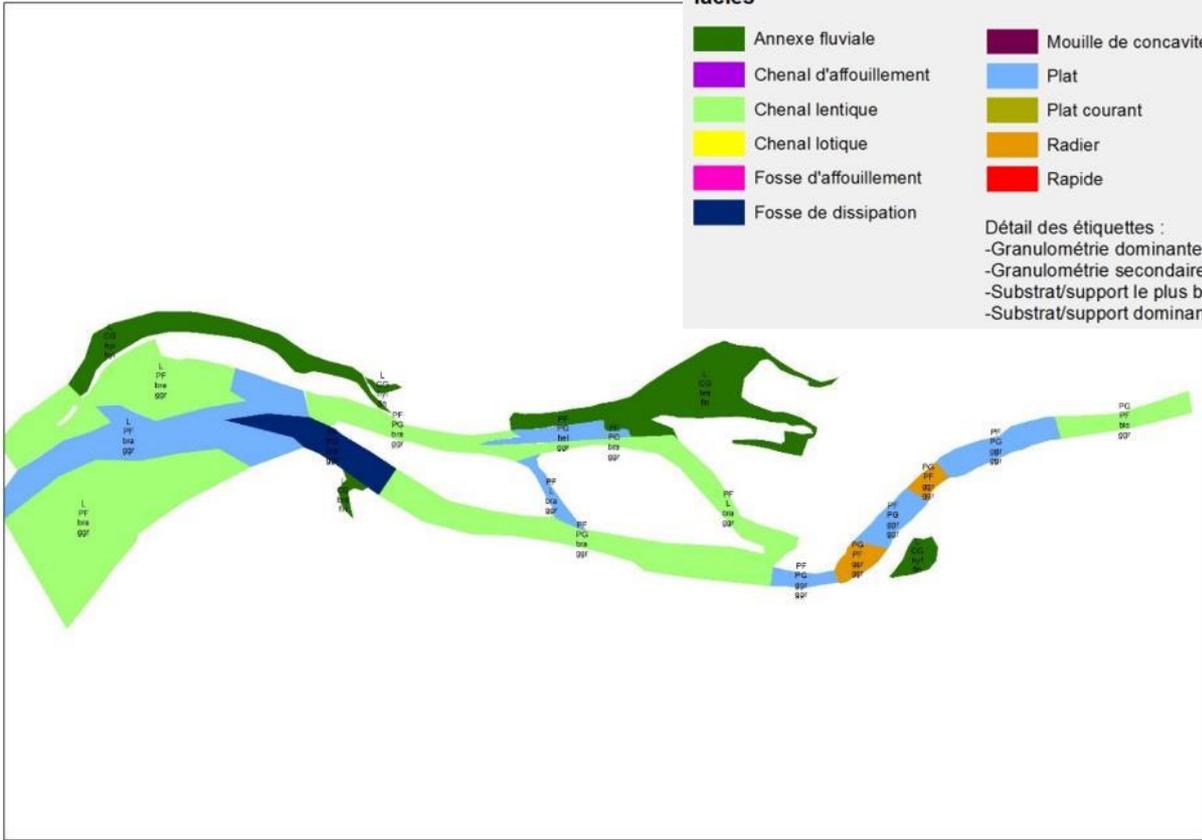


Légende

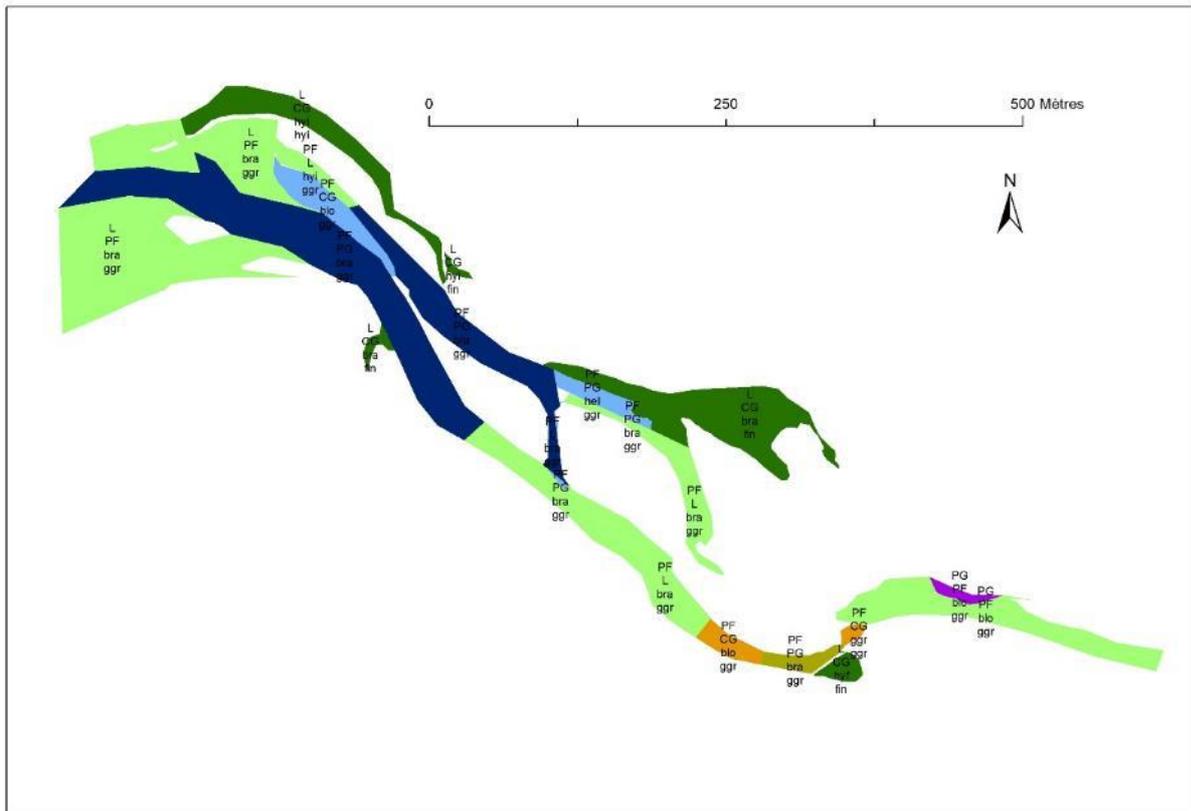
faciès

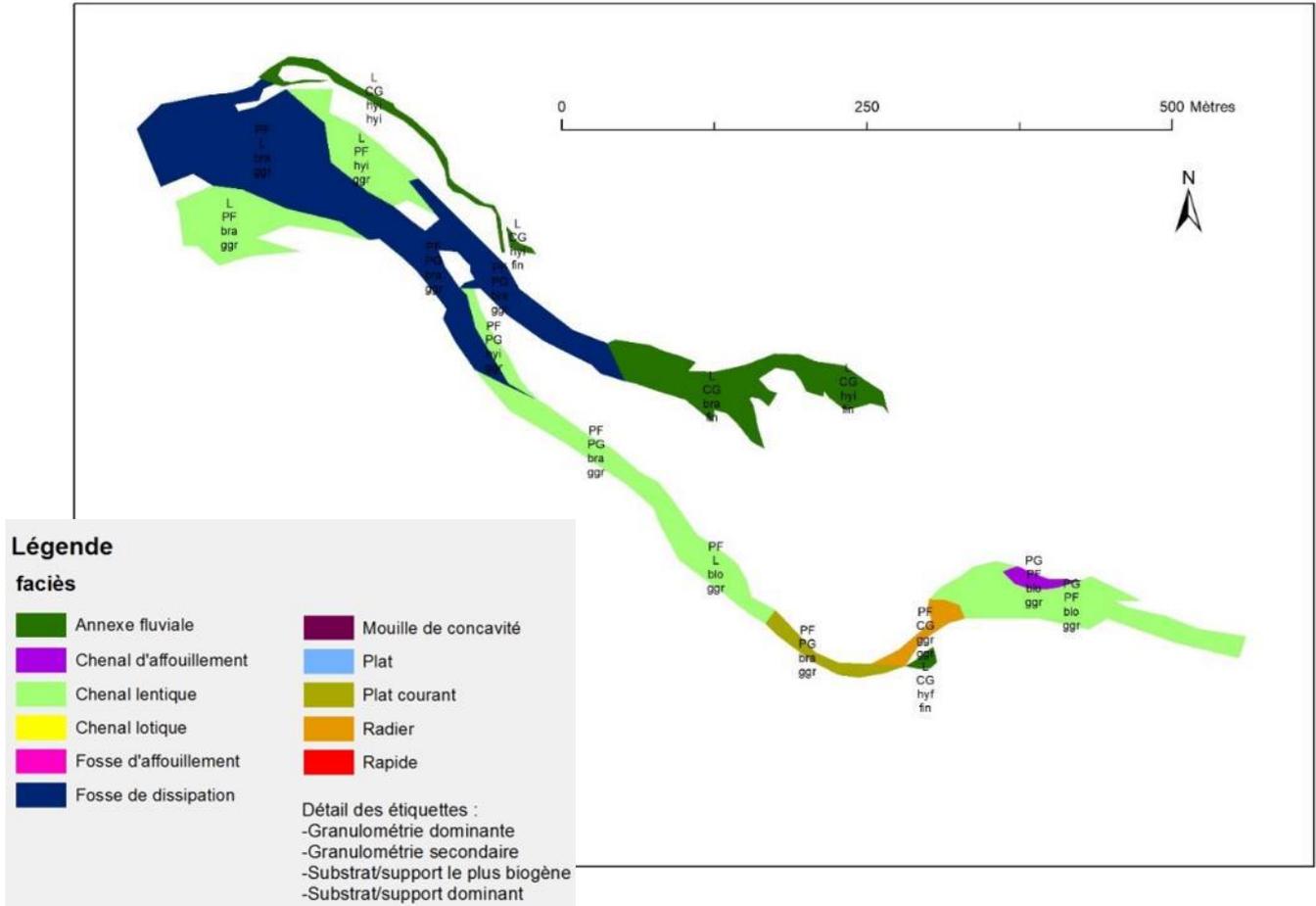
- | | |
|-----------------------|----------------------|
| Annexe fluviale | Mouille de concavité |
| Canal d'affouillement | Plat |
| Canal lentique | Plat courant |
| Canal lotique | Radier |
| Fosse d'affouillement | Rapide |
| Fosse de dissipation | |

Détail des étiquettes :
 -Granulométrie dominante
 -Granulométrie secondaire
 -Substrat/support le plus biogène
 -Substrat/support dominant



2019





2021

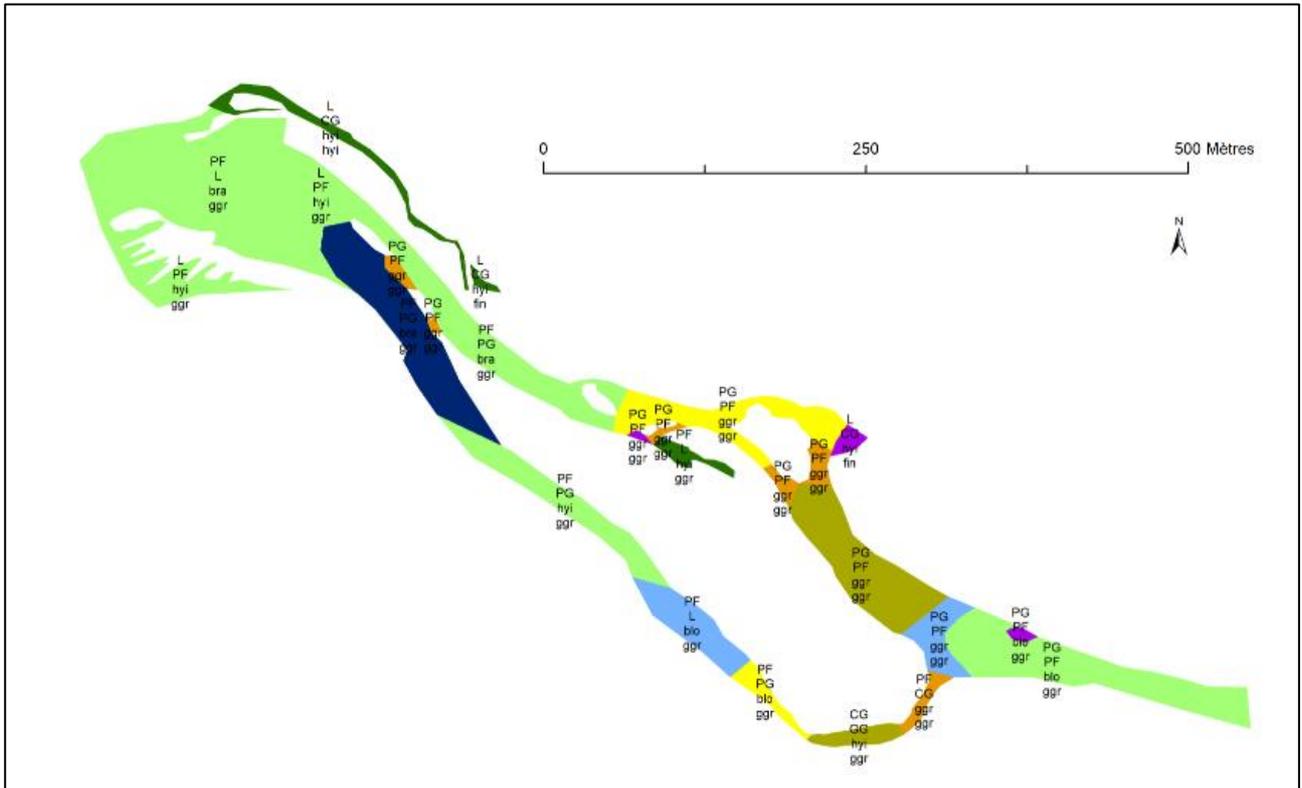


Figure 6 : Cartographies des faciès 2016 à 2021.

Cependant, il faut noter que :

- Le dragage de la rivière a augmenté de façon significative les surfaces en eau mais a occasionné une homogénéisation forte des faciès en termes de vitesses et de profondeurs ;
- Avec des débits inférieurs à la Q2 les processus morpho-dynamiques sont déjà en œuvre d'où la diversification rapide des faciès d'écoulements. Par exemple entre la fin de travaux de 2016 et juillet 2017 il est estimé que plus de 40 000 m³ de matériaux sont arrivés sur le site. Les crues qui ont apportées ces matériaux étaient de natures modestes. L'hydrogramme annuel étant sensiblement comparable depuis 2016 induit *a priori* des apports réguliers (Q2 maximum, selon les années).

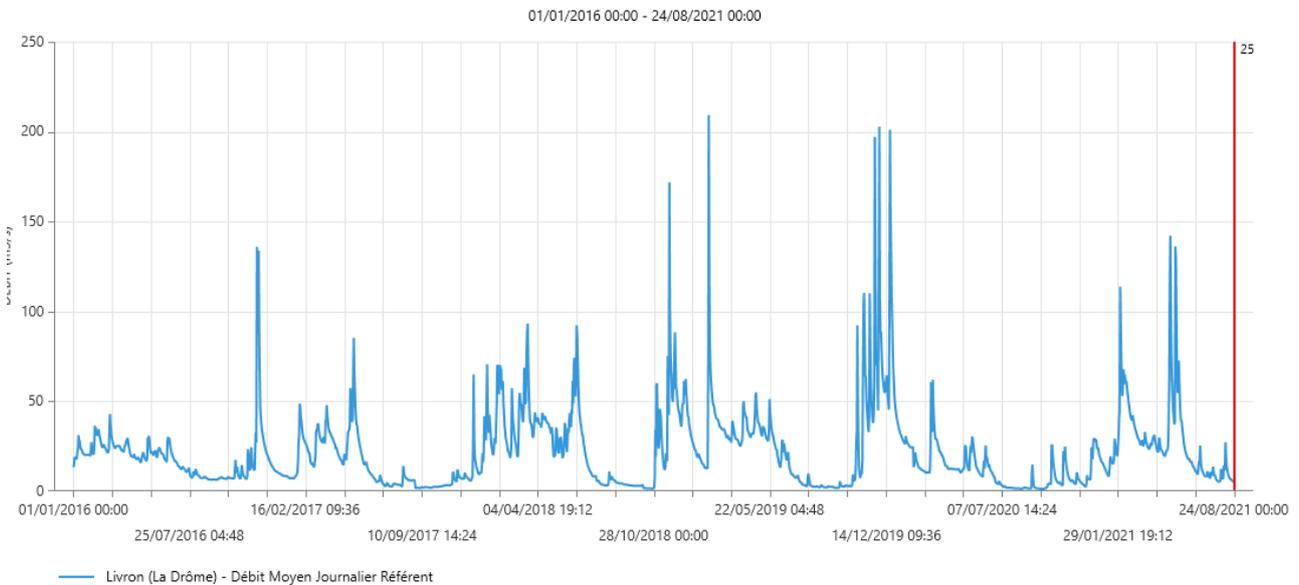


Figure 7 : Débit moyen journalier de la Drôme à Livron entre 2016 et 2021 (pour mémoire les débits caractéristiques sont les suivants : Module = 17 m³/s, Q2 = 190 m³/s, Q5 = 290 m³/s).

- Les dépôts de matériaux permettent un retour rapide à la succession radier/mouille typique. La re-diversification des habitats est donc rapide en termes de vitesses et de profondeurs.
- Les matériaux déposés dans le piège à graviers sont toujours les mêmes : galets/graviers, ce qui n'influence pas le substrat du chenal ;
- Les annexes apparaissent ou disparaissent au gré des apports / exports de matériaux, voire au changement de lit principal de la Drôme. Les grands herbiers se développent uniquement au sein des annexes sur ce secteur ;
- Les apports de bois/branchages sont naturellement assez importants. Les embacles se posent sur les bancs de graviers et créent souvent des points « durs » qui modifient les courants et accentuent la divagation du/des lits ;
- Le lit en rive droite de la Drôme est plus haut que celui en rive gauche d'où une moindre connexion et l'existence de petits radiers à la connexion aval de ces deux bras.

Pour compléter ces observations, la comparaison des différentes photos aériennes dans le temps permet de visualiser les modifications morphologiques suivantes :

Sur le tronçon en aval du seuil, le chenal reste bien en rive droite. Il semble s'être incisé juste après dragage et s'est rapidement re-comblé. Le banc de graviers de la rive gauche (qui a fait l'objet de plantations de saules), après une phase de grossissement (dépôt altimétrique sur une majorité de sa surface), a subi une érosion sur un quart nord-est et permet l'écoulement de filets d'eau en surface des galets/graviers.

Le tronçon suivant : le piège à graviers (jusqu'au resserrement avant le changement de direction du lit) se comble progressivement. Les trois îles créées par le dragage se sont jointes en une seule. L'altimétrie de cette île a augmenté (dépôt de galets). Ce tronçon permet la divagation du lit en fonction des débits. Des phénomènes d'érosion sont actifs sur certaines berges (rives gauche et droite). Certaines annexes se font capter et certains bras se transforment en annexes. C'est uniquement dans les annexes que des sédiments fins se déposent et que la végétation hydrophytique peut alors s'exprimer. Pour mémoire, ce secteur sert également de zone de dépôt pour les matériaux dragués dans la passe à poissons.

Sur le dernier tronçon (zone intermédiaire du piège à graviers), l'annexe en rive droite qui a été conservée lors du dragage semble stable dans le temps. Elle est propice au développement de la végétation aquatique. Le casier réalisé pour le dragage du banc de galet se comble depuis l'amont. Ce nouveau banc tend à retrouver la même morphologie que celui qui existait auparavant.

2012





2017



2018





2019









Direction de l'Ingénierie et des Grands Projets

DRAGAGE DE LA DRÔME

Retour d'expérience concernant la manipulation de la grande naïade sur la Drôme aval

CONTEXTE

Dans le cadre des travaux de dragages de la Drôme aval, réalisés entre 2012 et 2014, une dérogation pour destruction d'espèce protégée concernant la grande naïade a été autorisée. Outre une mesure d'évitement des berges colonisées par l'espèce, une mesure compensatoire consistait à déplacer la couche supérieure limoneuse comprenant la banque de graine et les hibernacles de grande naïade afin de les réensemencer au droit des travaux (après réalisation du dragage). Un suivi à n+2 a été réalisé conformément à l'arrêté. Ce suivi a été complété de plusieurs années supplémentaires.

Au 31 mai 2021, CNR a eu l'autorisation via un arrêté inter-préfectoral complémentaire de déplacer cette espèce. Des mesures de suivi seront réalisées post-travaux.

ETAT INITIAL 2010/2011

L'état initial combine les relevés de 201 et 2011. Les herbiers de *Najas marina* (grande naïade) étaient largement présent, notamment dans le secteur amont de la zone de travaux.

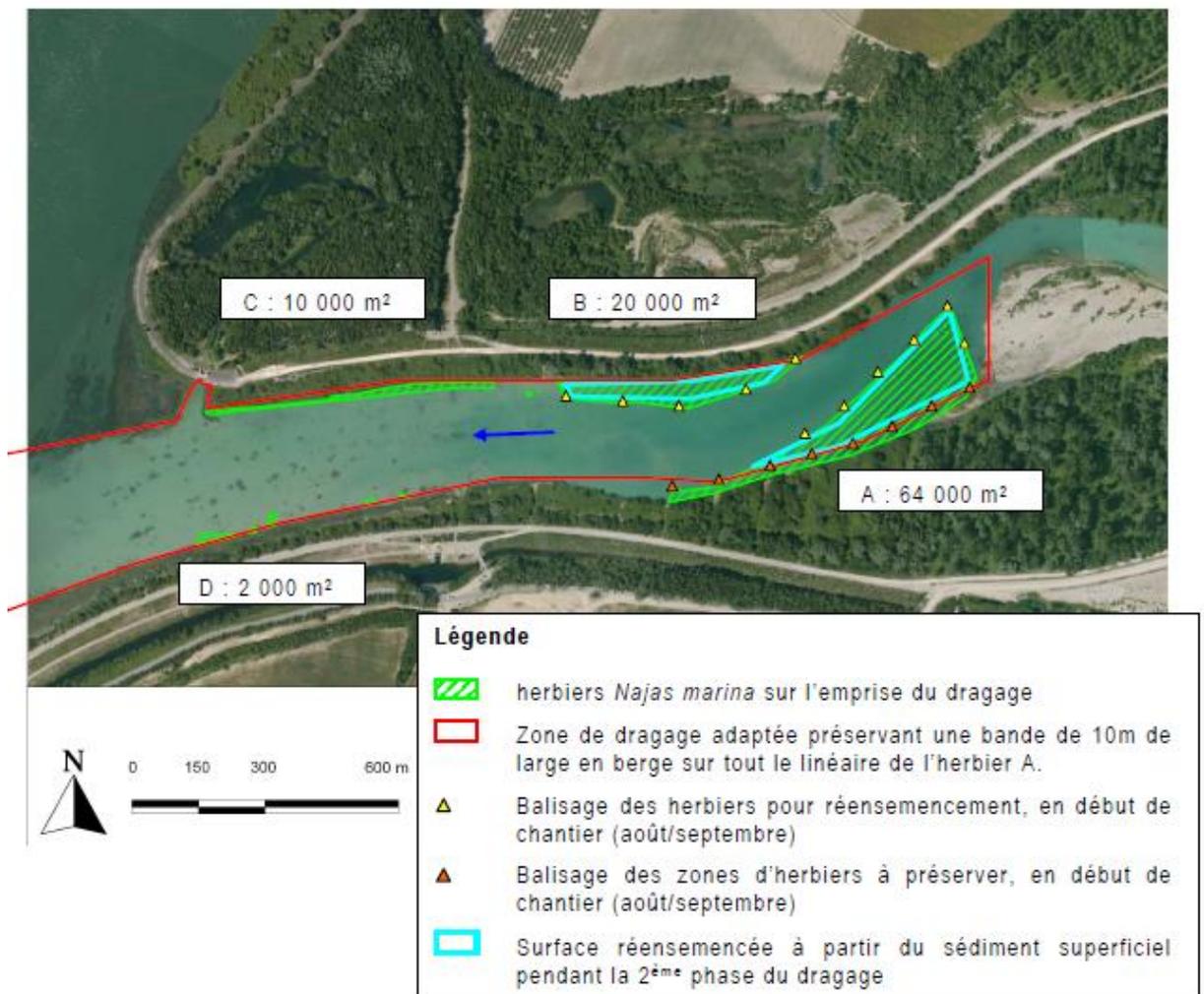


Figure 1 : Cartographie des herbiers de grande naïade 2010 et 2011 ; zones de travaux.

Les opérations de réensemencement ont été opérées à l'aide d'un engin amphibie muni d'une griffe (généralement utilisée pour le faucardage) sur laquelle un grillage à poule a été adapté afin de récupérer limons, graines, hibernacles et pieds dégénérescents comme le montre les photos ci-dessous.



SUIVIS 2016 A 2021

Des suivis ont été réalisés lors des étés 2016 à 2021 afin d'appréhender l'efficacité de la mesure de compensation et de pouvoir instruire des nouveaux dossiers pour cette espèce.

En 2016, la grande naïade était peu présente. Elle était localisée uniquement sur la partie amont, en bordure.



Figure 2 : Cartographie des herbiers de grande naïade 2016.

En 2017, elle était localisée sur les parties médiane et aval, dans des zones de profondeurs moyennes (de 40 à 150 cm). La grande naïade est particulièrement présente en amont rive gauche de la passerelle Via-Rhône, au centre de la Drôme en aval de la passerelle ainsi qu'en rive gauche vers la confluence avec le Rhône.



Figure 3 : Cartographie des herbiers de grande naïade 2017.

En 2018, elle était localisée principalement en bordure, en rive gauche pour la Drôme aval et en rive droite dans des bras secondaires pour la partie amont (dans les bras qui ont fait l'objet de mesures d'évitement lors de la phase travaux du dragage du piège à graviers). Quelques pieds sont également présents en amont et en aval de la passerelle Via-Rhône en rive droite voire vers le centre du chenal d'écoulement.



Figure 4 : Cartographie des herbiers de grande naïade 2018 (Drôme aval et amont).

En 2019

La colonisation de la grande naïade est conséquente en bordure (rive gauche et rive droite), quelques pieds colonisent la partie amont notamment dans les secteurs lenticques.

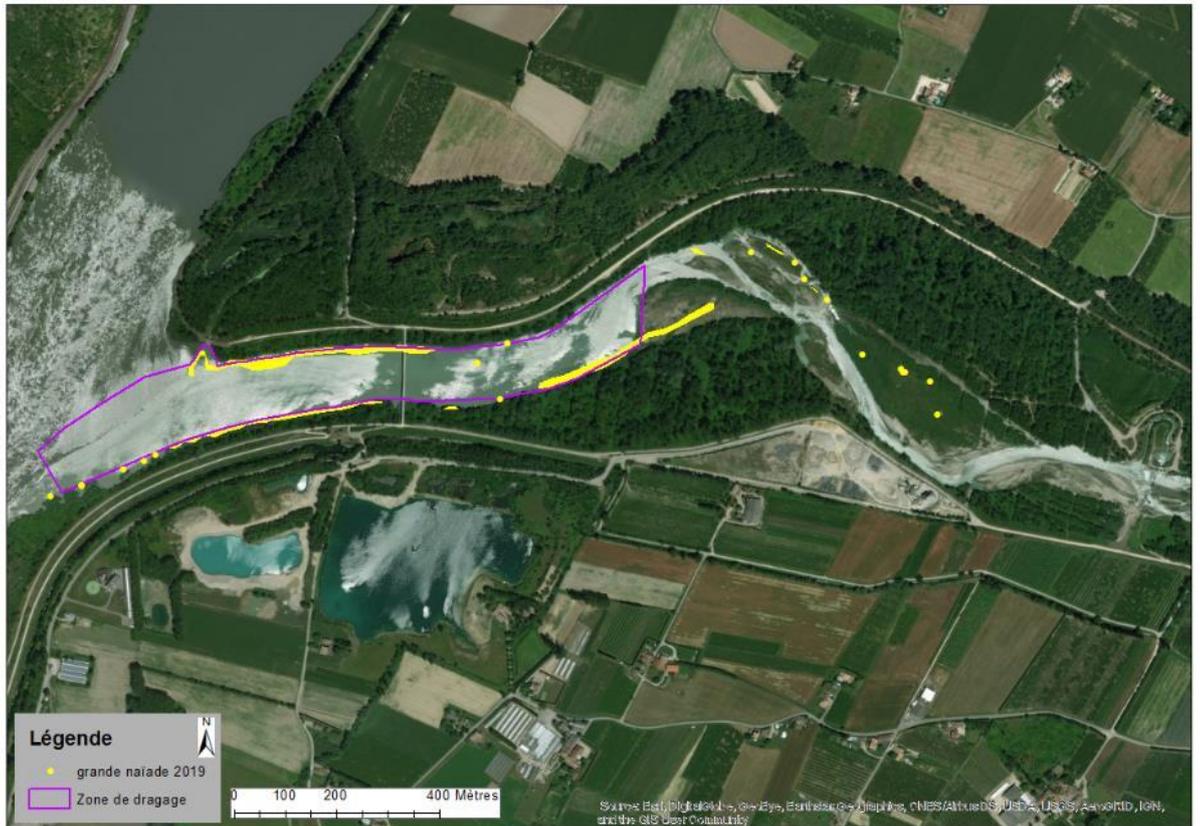


Figure 5 : Cartographie des herbiers de grande naïade 2019 (Drôme aval et amont) et zone de dragage prévue pour la partie aval.

En 2020

La colonisation de la grande naïade s'étend sur la partie amont, dans les bras lenticques mais également en bordure de chenaux. La zone la plus amont n'est pas colonisée mais il semble que ce secteur soit caractérisé par de l'eau plus claire, plus fraîche témoignant d'une dominance d'eau de la Drôme. A contrario, sur les secteurs plus aval, l'eau est plus turbide et témoigne d'un mélange des eaux de la Drôme et du Rhône. Ce mélange semble être favorable à l'espèce ; les zones de freydières ne sont pas colonisées par la grande naïade.



Figure 6 : Cartographie des herbiers de grande naïade 2020 et 2019 (Drôme aval et amont) et zone de dragage prévue pour la partie aval.

En 2021

L'espèce n'a été contactée que sur une seule zone en intrados, protégée des crues, sous des herbiers de potamots et en aval du banc de graviers. Les conditions hydrométéorologiques de 2021, avec de nombreuses précipitations engendrant des crues n'ont pas été favorable à la grande naïade qui affectionne les eaux « chaudes » dans secteurs calmes, protégés des courants.



Figure 7 : Cartographie des herbiers de grande naïade 2021 (Drôme aval et amont) et zone de dragage prévue pour la partie aval.

Aussi, selon ce nouvel état des lieux, un déplacement de sédiment sera mis en œuvre en fonction des données de 2020 pour le dragage de 2021.

CONCLUSION

Les comparaisons de l'état initial et des 6 années de suivis mettent en avant des disparités en 2016 et 2021 où l'espèce est peu présente et les autres années où l'espèce est plutôt bien représentée. Elles permettent également de montrer la forte hétérogénéité de localisation de l'espèce.

Les relevés de terrain mettent en avant la forte dépendance de cette espèce annuelle aux conditions hydrométéorologiques de l'année considérée ainsi que la plasticité de l'espèce qui se développe lorsque les conditions lui sont favorables : germination idéale dans des eaux de 24°C – dépérissement dès 13°C.

Dès lors il est important de rappeler que 2011, 2017 à 2020 ont été des années chaudes (voire très chaudes) et que 2016 et 2021 ont été des années à la pluviométrie marquée. De plus, en 2016, les matériaux en transit dans la Drôme ont potentiellement recouvert l'espèce comme le souligne le banc de graviers sous eau que l'on distingue à droite de la figure 2.

Enfin, les relevées sur sites indiquent clairement que cette espèce préfère les zones abritées des courants et les petites anses peu profondes en bordure du chenal ainsi que les chenaux secondaires. Elle ne semble pas apprécier les eaux plus fraîches de la Drôme (en comparaison à celle du Rhône). La partie la plus en amont du domaine concédée ne semble pas être propice à l'implantation de l'espèce.

Enfin, le déplacement des pieds ne suit pas une logique simple de l'amont vers l'aval du cours d'eau. La dissémination par l'avifaune pourrait-être un facteur de dispersion.

Bien que le réensemencement des pieds ne puisse être néfaste pour la population de *Najas marina*, il ne semble a priori pas avoir joué un rôle majeur dans le maintien et l'expression du peuplement de cette espèce sur la Drôme. En effet, les conditions hydrométéorologiques semblent largement prépondérantes, notamment en ce qui concerne la température de l'eau, la survenue de crue et les le transit sédimentaire associé.

Les suivis demandés par l'arrêté complémentaire qui seront mis en œuvre post travaux de 2021 permettront de compléter ces affirmations.