

**EDF Hydro Méditerranée**

**1165, rue Jean René Guillibert Gauthier de la Lauziere  
13290 AIX EN PROVENCE**

## **EDF Hydro Méditerranée - GU SISTERON**

**Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de  
destruction d'espèces animales et végétales  
protégées**

**RENOUVELLEMENT DES ACTIVITES DE CURAGE  
DU PIEGE A GRAVIERS DU BUECH (04)  
pour la période 2023-2033**




Janvier 2023



**NOTE TECHNIQUE****DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION A L'INTERDICTION DE  
DESTRUCTION D'ESPECES ANIMALES ET VEGETALES PROTEGEES  
RENOUVELLEMENT DES ACTIVITES DE CURAGE DU PIEGE A GRAVIERS  
DU BUËCH (04)  
POUR LA PERIODE 2023-2033**

<b>Projet</b>					
<b>Référence</b>	H-30575713-2023-000016				
<b>Date</b>	26/01/2023	<b>Indice</b>	A	<b>237 page(s)</b>	<b>annexe(s)</b>

<b>Résumé</b>	<i>Renseigner le résumé ici (et non pas dans la FID)</i>		
<b>Unité propriétaire</b>	CIH		
<b>Sous-Unité</b>	GU SISTERON		
<b>Site</b>	GU SISTERON		
<b>Entité rédactrice</b>	30575713 - SERVICE ENVIRONNEMENT ET SOCIETE		
<b>Auteur(s)</b>	[REYNIER Thomas]		
<b>EOTP</b>			
<b>Accessibilité</b> <small>(Classification et règles de protection des informations d'EDF SA, DSIE DSIG-2021)</small>	Interne EDF		
	<b>Confidentiel</b>	(Lister nominativement en page 2 Diffusion : les personnes destinataires)	
	<b>Restreint</b>	(Indiquer explicitement en page 2 Diffusion : les destinataires (nom ou fonction) ou de manière implicite le périmètre restreint retenu : Projet, groupe de personnes, ...)	
	<b>Interne</b>	(Indiquer le périmètre d'accès retenu : EDF SA, Direction, Division, Entité, Projet, Liste de diffusion)	
	<b>Libre</b>	(Accessible à tout public interne ou externe EDF SA)	

SIGNATURES						
Date	Rédacteur(s)		Vérificateur(s)		Approbateur(s)	
	Nom	Visa	Nom	Visa	Nom	Visa
6.02.2023	Thomas REYNIER Christophe GARRONE (MRE)		Frédéric JACOB		Aude MOURRAT	

LIEU DE CONSERVATION	
Original papier	Original numérique

DIFFUSION INTERNE AU CIH			
Destinataire	Département / Service	Nb ex.	Format
Olivier Ortiz	Environnement et Société		
Laura Dang	Projet		

DIFFUSION EXTERNE AU CIH			
Destinataire	Organisme	Nb ex.	Format
Julie Mosseri	EDF HYDRO Méditerranée		
Géraldine Duvochel	EDF HYDRO Méditerranée		
Fabrice Bourgeois	EDF HYDRO Méditerranée		

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Ind.	Date	Nature des évolutions
A	28/11/2022	Création du document

## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>14</b>
<b>2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE</b> .....	<b>15</b>
<b>3. HISTORIQUE</b> .....	<b>15</b>
<b>4. JUSTIFICATION ET PRESENTATION DU PROJET</b> .....	<b>16</b>
4.1 DEMANDEUR .....	16
4.2 LOCALISATION DU PROJET .....	16
4.3 PRESENTATION DU PROJET.....	18
4.3.1 Description du piège à graviers .....	18
4.3.2 Retour d'expérience .....	20
4.3.3 Opérations d'entretien du piège .....	25
4.3.4 Pistes d'accès et plateforme de travaux .....	25
4.3.5 Chenalisation du Buëch .....	27
4.3.6 Curage du piège à graviers .....	28
4.3.7 Planning et fréquence des travaux .....	29
4.3.8 Station de suivi physicochimique des eaux .....	29
4.3.9 Devenir des matériaux extraits et valorisation .....	29
4.4 FINALITE DE LA DEROGATION ET JUSTIFICATION DU PROJET (INTERET PUBLIC) .....	30
4.5 ETUDE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES .....	31
4.5.1 Préambule.....	31
4.5.2 Abandon des curages d'entretien du piège à graviers .....	32
4.5.3 Solutions alternatives .....	33
4.6 ETUDES PREALABLES.....	36
<b>5. PRESENTATION DU CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET</b> .....	<b>37</b>
5.1 BILAN DES PERIMETRES D'INTERET ECOLOGIQUE.....	37
5.2 METHODE D'INVENTAIRES.....	45
5.2.1 Définition de l'aire d'étude .....	45
5.2.2 Recueil bibliographique et audit de personnes ressources.....	47
5.2.3 Calendrier des prospections et effort d'échantillonnage .....	48
5.2.3.1 Inventaires terrestres 2018 .....	48
5.2.3.2 Inventaires terrestres 2022 .....	54



5.2.3.3	Inventaires piscicoles .....	54
5.3	CONTEXTE GENERAL .....	62
5.3.1	Présentation du bassin versant .....	62
5.3.2	Climatologie .....	64
5.3.3	Hydrologie.....	65
5.3.4	Caractéristique du site d'étude .....	67
5.3.4.1	Hydromorphologie .....	67
5.3.4.2	Transport solide.....	69
5.3.4.3	Faciès d'écoulement.....	70
5.4	BIEN DES ENJEUX ECOLOGIQUES.....	76
5.4.1	Milieu naturel terrestre.....	76
5.4.1.1	Données faune/flore .....	76
5.4.1.2	Evaluation des enjeux relatifs au milieu terrestre sur l'aire d'étude .....	98
5.4.1.3	Espèces cibles .....	105
5.4.2	Milieu naturel aquatique .....	117
5.4.2.1	Etat écologique du Buëch.....	117
5.4.2.2	Suivi thermique dans le piège à graviers .....	120
5.4.2.3	Peuplement piscicole.....	123
5.4.2.4	Evaluation des enjeux relatifs au milieu aquatique sur l'aire d'étude.....	127
5.4.2.5	Espèce cible : l'apron du Rhône .....	129
5.5	EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES ...	138
5.5.1	Méthode d'analyse des impacts .....	138
5.5.2	Principaux impacts imputables au projet .....	139
5.5.2.1	La faune piscicole.....	139
5.5.2.2	La faune et la flore terrestre.....	144
6.	<b>MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION INTEGREES AU PROJET .....</b>	<b>150</b>
6.1	TYPOLOGIE DES MESURES .....	150
6.1.1	Les mesures d'évitement .....	150
6.1.2	Les mesures de réduction .....	150
6.2	MESURES PROPOSEES .....	150
6.2.1	Mesures d'évitement .....	150
6.2.2	Mesures de réduction.....	157
6.2.3	Mesures d'accompagnement .....	163
7.	<b>EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET.....</b>	<b>172</b>

<b>8. OBJET DE LA SAISINE DES COMMISSIONS FAUNE ET FLORE DU CNPN .....</b>	<b>176</b>
<b>9. EFFETS CUMULES .....</b>	<b>177</b>
9.1 DEFINITION ET METHODE .....	177
9.2 AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DISPONIBLES .....	177
<b>10. CONCLUSION .....</b>	<b>180</b>
<b>11. BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>181</b>
<b>12. FORMULAIRES CERFA .....</b>	<b>183</b>
<b>ANNEXE 1 : ESPECES ET HABITATS COMMUNAUTAIRES LISTEES POUR LA ZSC ET LA ZPS « LA DURANCE » .....</b>	<b>189</b>
<b>ANNEXE 2 : CLE DE DETERMINATION DES FACIES D'ECOULEMENT (SELON MALAVOI ET SOUCHON, 2020) .....</b>	<b>193</b>
<b>ANNEXE 3 : LISTE ET CARTOGRAPHIE DES HABITATS DE LA ZONE D'ETUDE RECENSEES PAR MICA ENVIRONNEMENT, 2018 .....</b>	<b>194</b>
<b>ANNEXE 4 : LISTE FLORISTIQUE - MICA ENVIRONNEMENT 2018 .....</b>	<b>197</b>
<b>ANNEXE 5 : FAUNE OBSERVEE SUR LE SITE - MICA ENVIRONNEMENT 2018 .....</b>	<b>205</b>
<b>ANNEXE 6 : RESULTATS DES PECHES ELECTRIQUES EN AMONT DU PIEGE A GRAVIERS - MRE 2014 .....</b>	<b>213</b>
<b>ANNEXE 7 : RESULTATS DES PECHES ELECTRIQUES EN AMONT DU PIEGE A GRAVIERS -GAY ENVIRONNEMENT 2017 .....</b>	<b>218</b>
<b>ANNEXE 8 : RESULTATS DES PECHES ELECTRIQUES EN AMONT DU PIEGE A GRAVIERS -GAY ENVIRONNEMENT 2018 .....</b>	<b>221</b>
<b>ANNEXE 9 : STATUT UICN DES ESPECES PISCICOLES PRESENTES SUR LE SECTEUR DE LA DURANCE SOUMIS AUX AMENAGEMENTS (SOURCE : MRE) .....</b>	<b>236</b>
<b>ANNEXE 10 : SUIVI QUALITE D'EAU (SEGULA, 2022) .....</b>	<b>237</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : Schéma des gabarits d'exploitation du piège à graviers sur la banche Buëch, zone amont en bleu et zone aval en jaune (source : Dossier d'exécution EDF 2022).....</i>	<i>19</i>
<i>Figure 2 : Evolution de l'affleurement rocheux avant (photo 2010) et après mise en place du piège à graviers (photos 2016, 2018 et 2021) (Source : Dossier d'exécution, EDF, 2022) .....</i>	<i>21</i>
<i>Figure 3 : Accès au piège à graviers existants (source : EDF).....</i>	<i>25</i>
<i>Figure 4 : Piste d'accès dans le piège à graviers (source : EDF).....</i>	<i>26</i>
<i>Figure 5 : Photographie du chargement et évacuation du stock de sédiments lors du curage du Buëch en 2017 (source : EDF) .....</i>	<i>26</i>
<i>Figure 6 : Photographie de la chenalisation du Buëch en rive gauche lors du curage de 2017.....</i>	<i>27</i>
<i>Figure 7 : Schéma de principe de chenalisation du Buëch (source : Dossier d'exécution EDF, 2020).....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 8 : Schéma de principe : procédure de curage du piège à graviers (source : Dossier d'exécution EDF, 2020) .....</i>	<i>29</i>
<i>Figure 9 : Exhaussement des fonds suite à l'arrêt des curages d'entretien du piège à graviers (Source : EDF) .....</i>	<i>33</i>
<i>Figure 10 : Contrainte et capacité de transport pendant 12h pour <math>Q=800m^3 /s</math> et effacement du barrage de Saint-Lazare (Source : EDF) .....</i>	<i>35</i>
<i>Figure 9 : Diagramme ombrothermique au niveau de Sisteron (Source : climat-data.org) .....</i>	<i>65</i>
<i>Figure 10 : Répartition des débits moyens mensuels du Buëch aux Chambons et module (Serres) (BV : 723 km<sup>2</sup>) – 1964-2018 (Source : EDF-DTG).....</i>	<i>66</i>
<i>Figure 11 : Zones de dépôts préférentielles en 2021 et 2022 (Source : CEREGE 2021 et 2022) .....</i>	<i>67</i>
<i>Figure 12 : Profils en long du Buëch en amont du piège à graviers entre 2018 et 2021 (Source : CEREGE 2022).....</i>	<i>68</i>
<i>Figure 13 : Chronique sédimentaire des volumes mesurés et représentation des curages au cours de la période octobre 2011- avril 2022 (CEREGE, 2022).....</i>	<i>70</i>
<i>Figure 14 : Orthophoto prise le 16/10/2012 après curage (source : IGN).....</i>	<i>71</i>
<i>Figure 15 : Le Buëch au niveau du piège à graviers : zone aval (source : MRE, 2020) .....</i>	<i>73</i>
<i>Figure 16 : Le Buëch au niveau du piège à graviers : zone amont (source : MRE, 2020).....</i>	<i>73</i>
<i>Figure 17 : Photographie d'une station à petite massette (source : EDF) .....</i>	<i>105</i>
<i>Figure 18 : Photographie d'un individu de chevalier guignette (source : LPO PACA).....</i>	<i>109</i>
<i>Figure 19 : Chronologie du déroulement de la reproduction du Chevalier guignette (Actitis hypoleucos) sur 8 sites suivis en moyenne Durance et sur le Buëch (04, 05) en 2012 (source : Pierre RIGAUX, LPO PACA, 2012) .....</i>	<i>110</i>
<i>Figure 20 : Photographie d'un individu de petit gravelot (source : LPO PACA).....</i>	<i>112</i>
<i>Figure 21 : Chronologie du déroulement de la reproduction du petit gravelot (Charadrius dubius) sur 8 sites suivis en moyenne Durance et sur le Buëch (04, 05) en 2012 (source : Pierre RIGAUX, LPO PACA, 2012).....</i>	<i>113</i>
<i>Figure 22 : Photographie d'un individu de castor d'Europe (source : LPO PACA) .....</i>	<i>114</i>

<i>Figure 23 : Comparaison des températures moyennes journalières entre août et septembre entre Ribiers et le piège à graviers – période 2017-2018 (Source : d'après les données GAY Environnement)</i> .....	122
<i>Figure 24 : Apron du Rhone (EDF)</i> .....	129
<i>Figure 25 : : Boite à moustache de la variabilité inter-stationnelle entre 2007 et 2019 sur la Durance dans la zone de présence de l'espèce. avec « Durbas » = aval Escale et la densité en Nb.ind.10m². (R. Chappaz, 2020).</i> .....	131
<i>Figure 26 : Comparaison interannuelle des densités d'aprons sur le Buëch entre 2007 et 2021 (R. Chappaz et al. 2021)</i> .....	134
<i>Figure 27 : Aprons capturés sur le Buëch entre Ribiers et la retenue de Saint-Lazare – 2007-2021 (Source : d'après les données de l'Université Aix-Marseille)</i> .....	135
<i>Figure 28 : Répartition des 0+ d'aprons (cumul des captures) par stations entre les retenues de Saint-Sauveur et de Saint-Lazare entre 2007 et 2019 (Source : R. Chappaz et al. 2019)</i> .....	136
<i>Figure 29 : Classe de taille des individus d'aprons sur le Buëch en aval de St-Sauveur entre 2007 et 2021 (Source : d'après les données de l'Université d'Aix-Marseille)</i> .....	137
<i>Figure 30 : Mise en défens de la zone humide et de la station de Petite massette présente dans l'emprise du piège à graviers (source : étude d'impact 2022)</i> .....	153
<i>Figure 31 : Localisation de la prise de vue (poteau Télécom) (source : EDF, 28.08.2019)</i> .....	164
<i>Figure 32 : Plan d'échantillonnage type dans une grande station</i> .....	170
<i>Tableau 1 : Synthèse du dossier CNPN</i> .....	13
<i>Tableau 2 : Historique des opérations de curage sur la période précédemment autorisée (source : Dossier d'exécution EDF)</i> .....	20
<i>Tableau 3 : Synthèse des mesures environnementales mises en œuvre en 2010 (source : Dossier d'exécution, EDF, 2022)</i> .....	24
<i>Tableau 4 : Habitats communautaires et prioritaires présents sur le site FR 9301219 « Le Buëch » (Source : DOCOB)</i> .....	39
<i>Tableau 5 : Espèces communautaires et prioritaires du site FR 9301219 « Le Buëch » (Source : DOCOB)</i> .....	39
<i>Tableau 6 : Récapitulatif des périmètres de protection existants sur le secteur d'étude et leur code de référence</i> .....	41
<i>Tableau 7 : Calendrier des prospectons de la faune terrestre par MICA Environnement en 2018.</i> .....	48
<i>Tableau 8 : Capacité d'émission ultrasonores des chiroptères (Source : MICA Environnement)</i> .....	53
<i>Tableau 9 : Suivi des populations d'Apron sur le Buëch entre 2007 et 2021 (en gras : reconnaissance nocturne) (Source : d'après les données de l'Université d'Aix-Marseille)</i> .....	59
<i>Tableau 10 : Typologie des habitats naturels relevés (H. GOMILA, 2022)</i> .....	77
<i>Tableau 11 : Espèces exotiques envahissantes au niveau de la zone d'étude (Source : MICA Environnement)</i> .....	97
<i>Tableau 12 : Evaluation des enjeux terrestres, faunistiques et floristiques sur l'aire d'étude (source : MICA Environnement et EDF)</i> .....	103

Tableau 13 : Fiche état des eaux de la station RCS « Ribiers2 (n° « 06750950 ») (source : AERMC).....	117
Tableau 14 : Fiche état des eaux de la station RCS « Buëch à Sisteron" (n° « 06156400 ») (source : AERMC) .....	118
Tableau 15 : Qualité physico-chimique du Buëch en amont du piège à graviers entre 2011 et 2019 (Source : Conseil Département des Hautes-Alpes).....	119
Tableau 16 : Températures maximales et minimales instantanées et journalières et amplitude thermique journalière maximale (source : Gay Environnement - Rapports de synthèse) .....	120
Tableau 17 : Densité et biomasse estimées du peuplement piscicole sur le Buëch à Ribiers en 2014, 2017, 2018 et 2019 (Source : MRE et Gay Environnement) .....	124
Tableau 18 : Espèces récupérées lors des pêches de sauvetage au niveau du piège à graviers (Source : d'après les rapports de pêche de sauvetage).....	125
Tableau 19 : Liste des espèces retenues comme patrimoniales et leur statut de protection (source : MRE).....	127
Tableau 20 : Evaluation des enjeux piscicoles sur l'aire d'étude (source : MRE).....	128
Tableau 21 : Période de reproduction de l'apron du Rhone (source : EDF).....	130
Tableau 22 : Surfaces de faciès impactés (source : MRE).....	140
Tableau 23 : Bilan des impacts bruts du projet sur les espèces piscicoles protégées.....	143
Tableau 23 : Bilan des surfaces d'habitats naturels impactées (source : GOMILA, 2022) .....	144
Tableau 24 : Bilan des impacts du projet sur les espèces animales et végétales terrestres protégées (source : EDF) .....	149
Tableau 25 : Période de sensibilité des oiseaux au regard des travaux envisagés (source : étude d'impact 2022).....	154
Tableau 26 : Période de sensibilité des poissons au regard des travaux envisagés (source : MRE).....	156
Tableau 27 : Evaluation des impacts résiduels du projet (source : EDF) .....	175
Tableau 28 : Espèces protégées patrimoniales subissant des impacts résiduels significatifs concernées par la demande de dérogation.....	176
Tableau 29 : Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale .....	179
Carte 1 : Localisation du projet dans le département des Alpes de Haute Provence à Sisteron (04).....	17
Carte 2: Retenue de Saint-Lazare et localisation du piège (en rouge) (Source : EDF).....	17
Carte 3 : Cartographie des zones d'inventaires d'intérêt écologique.....	42
Carte 4 : Cartographie des zones Natura 2000.....	43
Carte 5 : Cartographie du parc naturel régional des Baronnies Provençales .....	44
Carte 6 : Localisation des différents tronçons (BIEF) de la Durance .....	45
Carte 7 : Localisation du secteur d'étude et du piège à graviers sur la Branche Buëch .....	46

<i>Carte 8 : Linéaires prospectés entre 2007 et 2021 par pêche électrique entre St-Sauveur et St-Lazare (Source : d'après les données de l'Université d'Aix-Marseille) .....</i>	<i>60</i>
<i>Carte 9 : Linéaires prospectés entre 2007 et 2021 par pêche électrique entre Ribiers et St-Lazare (Source : d'après les données de l'Université d'Aix-Marseille) .....</i>	<i>61</i>
<i>Carte 10 : Cartographie des faciès d'écoulement (juillet 2020) (source : MRE, 2020, orthophoto 2015, IGN).....</i>	<i>75</i>
<i>Carte 11 : Cartographie des habitats naturels (H. GOMILA, 2022) .....</i>	<i>78</i>
<i>Carte 12 : Habitats d'espèces à enjeu de conservation pour la flore (MICA Environnement, 2018).....</i>	<i>79</i>
<i>Carte 13 : Station de Typha minima sur la partie aval du piège à graviers (en pointillés blancs) (H. GOMILA, 2022) .....</i>	<i>81</i>
<i>Carte 14 : Habitats d'espèces avifaunistiques (GOMILA et AUBIN, 2022).....</i>	<i>85</i>
<i>Carte 15 : Localisation des insectes patrimoniaux (Source : MICA Environnement).....</i>	<i>89</i>
<i>Carte 16 : Observations du castor d'Europe sur la branche Durance (secteur des Coudoulets) et gîte sur la branche Buëch (Source : M. PHISEL 2022).....</i>	<i>91</i>
<i>Carte 17 : Observations et habitats de nourrissage du castor d'Europe sur la branche Buëch (Source : MICA Environnement 2018 et M. PHISEL 2022).....</i>	<i>92</i>
<i>Carte 18 : Localisation des gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères (Source : MICA Environnement).....</i>	<i>95</i>
<i>Carte 19 : carte des stations de Typha minima présentes en AURA et PACA (source CBNA : 29.12.2016).....</i>	<i>108</i>
<i>Carte 20 : carte de répartition des données de castor d'Europe (Castor fiber) en Provence-Alpes-Côte d'Azur postérieure à 2003 (source : www.faune-paca.org au 17/09/13) .....</i>	<i>116</i>
<i>Carte 21 : Situation de l'Apron en France et sur le bassin de la Durance (PNA Apron du Rhône 2012-2016) (source : <a href="http://aprondurhone.fr/index.php/sa-repartition-passee-et-actuelle">http://aprondurhone.fr/index.php/sa-repartition-passee-et-actuelle</a>) .....</i>	<i>132</i>
<i>Carte 22 : Secteur identifié à enjeu après remplissage du piège à graviers (source : MRE, Orthophoto® IGN, 2015) .....</i>	<i>140</i>



## RESUME NON TECHNIQUE

Demandeur	EDF CIH
<b>Contexte réglementaire</b>	<p>Demande de dérogation aux interdictions mentionnées à l'article L. 411-1 dans l'intérêt de la sécurité publique conformément à l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement (« dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons d'intérêt public majeur »).</p> <p>Le curage des apports graveleux du Buëch est retenu comme l'unique solution efficace, durable et de moindre impact environnemental pour limiter l'exhaussement du lit en Durance dans la queue de retenue de St Lazare et le risque d'inondation associé au niveau des Bas Quartiers de Sisteron et du secteur des Coudoulets. Le piège à graviers du Buëch, créé à cette fin en 2010-2011, doit être entretenu régulièrement afin de maintenir sa capacité de stockage et limiter le départ de graviers en aval vers la retenue de St Lazare.</p>
<b>Présentation du projet</b>	<p><b>Renouvellement des activités de curage du piège à graviers sur la branche Buëch, d'une surface totale de 5,6 ha, pour la période décennale 2023-2033.</b> La précédente période d'entretien était 2012-2022. Le projet consiste à reconduire ces opérations en optimisant, sur la base des connaissances acquises depuis dix ans, leur emprise et leur fréquence.</p>
<b>Présentation du contexte environnemental</b>	<p>Présence avérée de l'apron du Rhône sur le secteur, endémique du bassin rhodanien, bénéficiant d'un statut de protection nationale.</p> <p>Présence d'un cortège faunistique et floristique terrestre protégé : petite massette, chevalier guignette, petit gravelot et castor d'Europe.</p> <p><b>Les compartiments aquatiques et terrestres (faunistiques et floristiques) font l'objet de la demande de dérogation.</b></p>



	Espèce	Protection	Répartition de l'espèce au sein de la zone d'étude	Impacts résiduels	Mesures appliquées à l'espèce
Objet de la saisine	<p><b>Apron</b></p> <p>Zingel asper (Linnaeus, 1758)</p>	<p>Protection nationale, annexes II et IV de la Directive Habitats, catégorie « en danger » sur la liste rouge nationale UICN</p>	<p>Effectif moyen estimé de 30 à 50 individus/ha sur le Buëch</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangement des individus en phase travaux ;</li> <li>- Modification temporaire et localisée des conditions d'habitats favorables à l'apron (de faciès lotiques dans l'emprise du piège à graviers en phase de remplissage à un chenal lentique une fois curé).</li> </ul>	<p>Mesure d'évitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E3 : Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des poissons</li> </ul> <p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- R1 : Réduction de l'impact sur l'apron du Rhône en phase chantier</li> <li>- R2 : Préservation d'un chenal de dérivation compatible à la circulation et à l'habitat de l'apron du Rhône</li> <li>- R3 : Optimisation du mode de gestion du piège à graviers</li> <li>- R4 : Protocole de repli de chantier</li> </ul> <p>Mesures d'accompagnement complémentaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A1 : Opération de suivis</li> <li>- A2 : Réhabilitation du site</li> <li>- A3 : Etude génétique et environnementale de l'apron du Rhône</li> </ul>
	<p><b>Petite massette</b></p> <p><i>Typha minima</i></p>	<p>Protection nationale « quasi menacée » en PACA (NT, Fort et Lambelet-</p>	<p>Effectifs faibles (environ 100 pieds)</p>	<p>Mise en défens de la station de petite massette (risque de remobilisation de l'atterrissement par les crues)</p>	<p>Mesure d'évitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E1 : Evitement des habitats terrestres à enjeux</li> </ul> <p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- R3 : Optimisation du mode de gestion du</li> </ul>

	(Funck, 1794)	Haueter, 2011).			<p>piège à graviers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- R4 : Protocole de repli de chantier</li> </ul> <p>Mesure d'accompagnement complémentaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A4 : Etude génétique de la petite massette</li> </ul>
	<p><b>Chevalier guignette</b></p> <p><i>Actitis hypoleucos</i></p> <p>(Linnaeus, 1758)</p>	<p>Protection nationale</p> <p>Préoccupation mineure en France</p> <p>Vulnérable en PACA</p>	<p>Au moins 1 couple probablement nicheur dans la zone d'étude en 2018 ; observation d'au moins un individu en 2022</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangement des individus en phase travaux</li> <li>- Destruction temporaire des habitats de reproduction</li> </ul>	<p>Mesures d'évitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E1 : Evitement des habitats terrestres à enjeux</li> <li>- E2 : Evitement des périodes sensibles pour l'avifaune</li> </ul> <p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- R3 : Optimisation du mode de gestion du piège à graviers</li> <li>- R4 : Protocole de repli de chantier</li> </ul>
	<p><b>Petit gravelot</b></p> <p><i>Charadrius dubius</i></p> <p>(Scopoli, 1786)</p>	<p>Protection nationale</p> <p>Préoccupation mineure en France</p> <p>Vulnérable en PACA</p>	<p>Observation d'au moins un individu en 2022</p> <p>En 2006, nicheuse certaine (2 à 3 couples) en amont du piège à graviers</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangement des individus en phase travaux</li> <li>- Destruction temporaire des habitats de reproduction</li> </ul>	<p>Mesures d'évitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E1 : Evitement des habitats terrestres à enjeux</li> <li>- E2 : Evitement des périodes sensibles pour l'avifaune</li> </ul> <p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- R3 : Optimisation du mode de gestion du piège à graviers</li> <li>- R4 : Protocole de repli de chantier</li> </ul>
	<p><b>Castor d'Europe</b></p>	<p>Protection nationale Annexes II et IV de la Directive Habitat</p> <p>LC : liste rouge</p>	<p>Traces identifiées et présence d'un gîte à proximité du piège à graviers</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangement des individus en phase travaux</li> <li>- Destruction temporaire des habitats de nourrissage (risque de</li> </ul>	<p>Mesure d'évitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E1 : Evitement des habitats terrestres à enjeux</li> </ul> <p>Mesure d'accompagnement complémentaire :</p>

	<p><i>Castor fiber</i></p> <p>(Linnaeus, 1758)</p>	régionale		<p>remobilisation de l'atterrissement de fourrés de saules arbustifs par les crues)</p>	<p>- A2 : Suivi du castor d'Europe</p> <p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- R4 : Optimisation du mode de gestion du piège à graviers</li> <li>- R5 : Protocole de repli de chantier</li> </ul>
--	--	-----------	--	---	--

Tableau 1 : Synthèse du dossier CNPN

## 1. INTRODUCTION

Afin de réduire le risque inondation sur le secteur de Sisteron, la société EDF souhaite renouveler pour la période décennale 2023-2033 les activités de curage d'un piège à graviers créé sur la branche Buëch en queue de retenue de St Lazare en 2010-2011. Ces travaux de curage régulier, permettant de limiter les apports graveleux qui s'accumulent au droit du secteur soumis à inondation, sont déjà entrepris depuis 2012, leur autorisation a expiré à l'été 2022. Un dossier a été déposé à l'administration pour renouveler cette autorisation qui relève d'un intérêt public majeur.

Le piège à graviers du Buëch a été créé en deux campagnes de travaux successives en 2010 et 2011 dans le cadre d'une stratégie globale et durable concertée de gestion sédimentaire de l'aménagement pour maîtriser les fonds du lit et le risque inondation associé. L'objectif recherché, en complément d'un recalibrage et mise à niveau des fonds, étant de pouvoir extraire en majeure partie les apports graveleux du Buëch (apports moyens de 60 000 m<sup>3</sup>/an) avant leur arrivée dans la retenue de St Lazare, au droit des enjeux sensibles au risque d'inondation.

Le retour d'expérience a permis de rechercher des pistes d'amélioration des pratiques actuelles afin de prendre en compte les impacts sur le milieu naturel de curages réguliers, tout en maintenant les objectifs initiaux de réduction du risque inondation au niveau des Bas-Quartiers et des Coudoulets.

**Sur ce secteur, l'apron du Rhône et un cortège faunistique et floristique terrestre protégé sont présents et, à ce titre notamment, la constitution d'un dossier CNPN de demande de dérogation pour les espèces protégées est requise. Il sera associé à la demande d'autorisation de travaux pour permettre à l'Etat (DREAL PACA) d'autoriser ces activités de curage.**

**Dans ce contexte, la Maison Régionale de l'Eau (MRE) et le service Environnement et Société d'EDF CIH se sont vu confier la réalisation de ce dossier. Sur les volets milieux aquatiques et aprons, les bases des données de pêches électriques notamment de l'Université d'Aix Marseille (AMU) ont été exploitées. Sur le volet terrestre, l'étude de MICA Environnement (2018), complétée en 2022 par H. GOMILA et G. AUBIN, a été intégrée.**

La persistance d'impacts résiduels sur certaines de ces espèces, dont l'Apron du Rhône, motive la demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement.

Le présent dossier a pour objectif de présenter :

- une justification du projet,
- L'état des connaissances sur les populations locales des espèces protégées (effectifs, distribution) impactées par le projet,
- L'analyse des impacts du projet sur les espèces, les habitats et les fonctionnalités écologiques associées
- Les mesures appropriées pour éviter / supprimer ou réduire les impacts liés au projet (séquence ERC : Eviter / Réduire / Compenser),
- La définition éventuelle de mesures de compensation ainsi que leurs modalités d'application.

## 2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Plusieurs espèces bénéficient d'une protection sur le territoire national. La liste de ces espèces a notamment été fixée par les arrêtés suivant :

- **Arrêté du 8 décembre 1988** fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire ;
- **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée du 07 octobre 2012) ;
- **Arrêté du 29 octobre 2009** fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Version consolidée au 06 décembre 2009).
- **Arrêté du 20 janvier 1982 modifié (31 août 1995)** relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

Leur destruction, leur perturbation ou encore leur détention est interdite (Article L411-1 du Code de l'Environnement). Toutefois une dérogation peut être obtenue, après avis du Conseil National de Protection de la Nature, lorsqu'il n'existe aucune alternative.

## 3. HISTORIQUE

Afin de réduire le risque inondation au niveau de Sisteron (en queue de retenue de Saint-Lazare), plusieurs opérations ont été entreprises à partir des années 90s : curage au droit de la zone des Bas-Quartiers et réhausse du mur de protection, curage de la queue de retenue, de la branche Buëch et de la branche Durance, curage de la confluence et modification de la gestion des crues à l'échelle locale et du bassin versant (consignes de crues spécifiques au niveau de Serre-Ponçon, transparences en crues au niveau du barrage de Saint-Lazare).

Afin de limiter les interventions lourdes de curage dans la retenue de Saint-Lazare, une réflexion commune sur une gestion sédimentaire durable moyen / long terme de la problématique inondation a été réalisée entre EDF et les syndicats chargés de l'élaboration et du suivi des contrats de rivières sur ce secteur (SMAVD sur la Durance, SMIGIBA sur le Buëch). Cette concertation a abouti à la démarche de définition et de maintien d'un « état cible sédimentaire » durable pour la retenue, compatible avec les enjeux de maintien des usages (production hydroélectrique, irrigation, eau industrielle, eau potable), de maîtrise des dépôts sédimentaires et des inondations. Il définit les niveaux maximums admissibles en crue au droit des Coudoulets et des Bas-Quartiers.

**Ainsi, EDF a réalisé, après concertation avec les acteurs du territoire, sur la période 2010-2011, une opération de mise à profil de la retenue de Saint-Lazare par curage en trois actions complémentaires :**

- **mise à niveau des fonds sur la branche Buëch ;**
- **recalibrage sur la branche Durance ;**
- **la création du piège à graviers sur le Buëch.**

Cette dernière action a été suivie d'une période d'entretien du piège par extraction des matériaux s'y déposant depuis 2012 afin de conserver sa fonctionnalité de stockage des apports grossiers. 7 opérations de curage ont été menées entre 2012 et 2022 (total de 720 000 m<sup>3</sup> de matériaux extraits).

La création et l'entretien du piège à graviers du Buëch ont été autorisés par arrêté préfectoral et ont fait l'objet de nombreuses mesures de suivi en phase chantier (pêches de sauvetage systématiques au préalable des travaux, suivi de la qualité d'eau durant les travaux, suivi et arrachage des espèces invasives) et sur le long terme (bathymétries annuelles, suivi de l'évolution morphologique en amont et en aval du piège, suivi des populations d'aprons), ainsi que la mise en place de comités de suivis spécifiques (Comité de Suivi Environnemental (CSE), Groupe Expert Technique Apron).

**Un comité de suivi du piège (CSE) a été mis en place et réuni régulièrement (fréquence minimale annuelle) dans l'objectif d'évaluer les impacts de l'exploitation du piège avec l'ensemble des parties prenantes. En effet, le piège à graviers qui constitue une mesure réversible, avait été défini en 2010 avec une portée expérimentale et la possibilité d'arrêter son entretien en cas d'impact trop important (Aucun impact dimensionnant n'a conduit le CSE à demander un arrêt des entretiens sur la période 2010-2022).**

**Un Groupe Expert Technique Apron a également été mis en place avec l'objectif de s'assurer de l'absence d'effets dommageables pour l'apron. Ce groupe a été essentiellement réuni dans les premières années pour définir les prescriptions pour l'espèce. Par la suite, les suivis apron ont été partagés en CSE.**

## 4. JUSTIFICATION ET PRESENTATION DU PROJET

### 4.1 DEMANDEUR

#### Hydro-Méditerranée

Les Carrés du Golf

1165, rue Jean René Guilibert Gauthier de  
la Lauziere

13290 AIX EN PROVENCE

552 081 317 R.C.S. Paris



### 4.2 LOCALISATION DU PROJET

Le projet se situe en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur et dans le département des Alpes-de-Haute-Provence (04) au niveau de la commune de Sisteron.

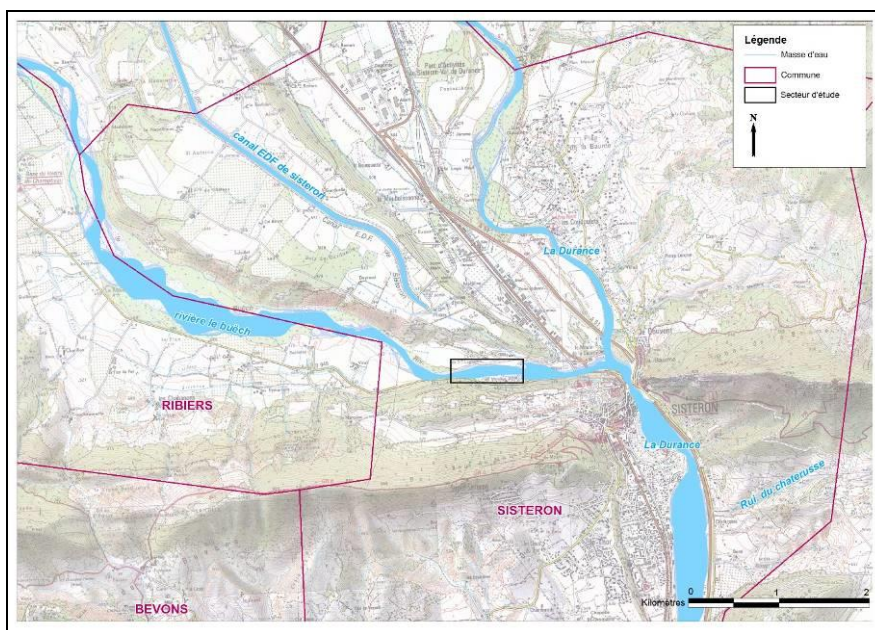
Plus précisément, le projet concerne le cours d'eau du Buëch en amont de sa confluence avec la Durance et du barrage de St Lazare, dans le secteur du lieu-dit « Moulin Roux »

Les cartes ci-après localisent la zone du projet.

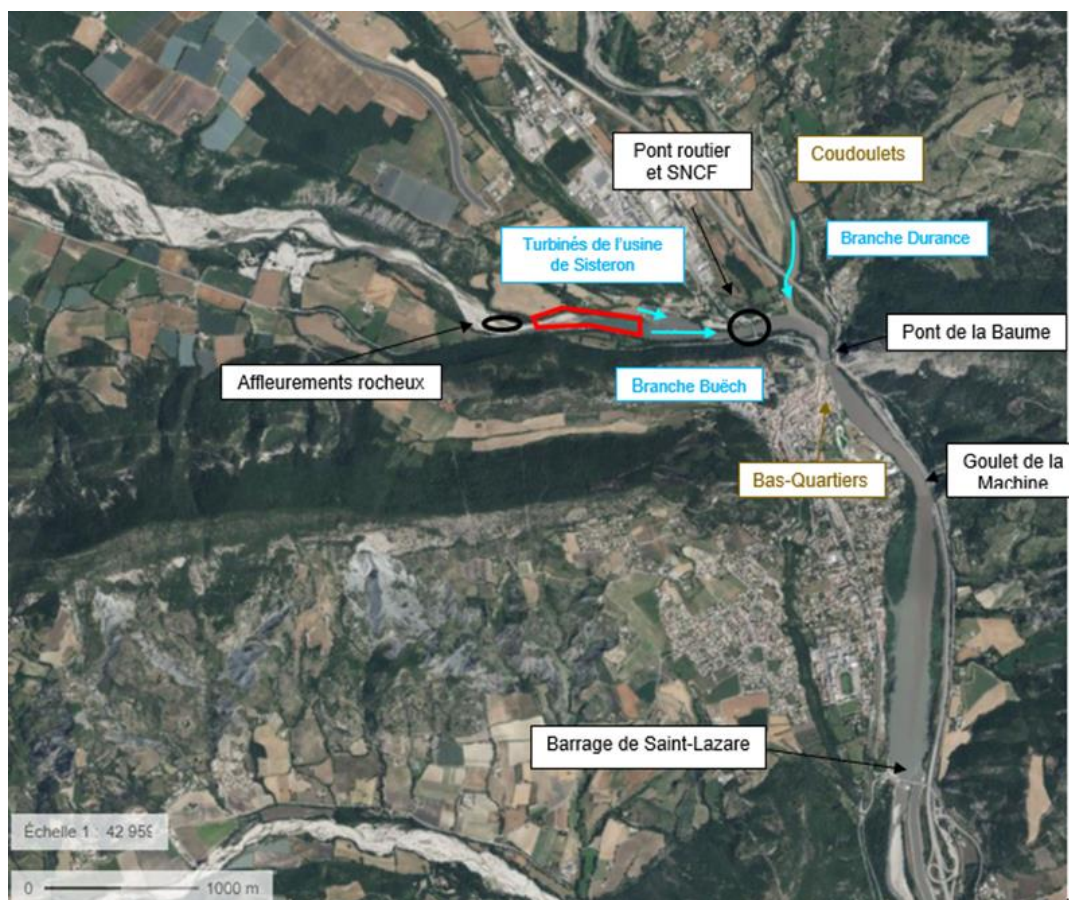


Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033



Carte 1 : Localisation du projet dans le département des Alpes de Haute Provence à Sisteron (04)



Carte 2 : Retenue de Saint-Lazare et localisation du piège (en rouge) (Source : EDF)



## 4.3 PRESENTATION DU PROJET

### 4.3.1 Description du piège à graviers

Le projet consiste à l'entretien du piège à graviers du Buëch, d'une capacité initiale de 180 000 m<sup>3</sup> sur une surface de 5,6 ha. Sa mise en place par creusement du lit en deux campagnes de travaux successives en 2010 et 2011 (étude SOGREAH pour le compte du syndicat SMIGIBA), puis son entretien par curage régulier depuis 2012 a fait l'objet d'une précédente demande d'autorisation décennale de 2010 à 2020 et prolongée par avenant jusqu'à l'été 2022 (AP n° 2010-1574 du 22 juillet 2010 et AP n° 2020-178-005 du 26 juin 2020).

Le retour d'expérience de dix ans sur le fonctionnement du piège à graviers montre que son emprise peut être réduite dans un objectif de limiter l'érosion régressive. Il est proposé deux emplacements possibles :

- Un piège à graviers dit « amont » d'une surface de 3,1 ha représentant la partie la plus exploitée du piège jusqu'en 2020 (cf. zone en bleu sur la figure 1).
- Et un piège à graviers dit « aval » d'une surface de 3,3 ha qui nécessite d'imposer des contraintes d'exploitation sur l'aménagement hydroélectrique de Saint Lazare (cf. zone en jaune sur la figure 1).

L'exploitation du piège à graviers « aval » sera privilégiée pour atténuer les variations géomorphologiques du lit après son réajustement post-curage. La zone amont du piège, dit « piège amont », sera exploitée au cas par cas en fonction des contraintes (ex. travaux de maintenance) qui ne permettraient pas de travailler sur le piège aval, celui-ci impliquant des contraintes de débits et côtes basses sur l'aménagement.

L'entretien du piège sera effectué selon les conditions hydrologiques et le transport solide associé. Des critères de curage (fonction du niveau de remplissage du piège, et de profils objectifs en amont/aval du piège) sont proposés dans le dossier d'exécution. Sur la base de l'hydrologie et des apports observés sur la période d'étude, cela correspond en moyenne à une fréquence de curage tous les 2 ans.

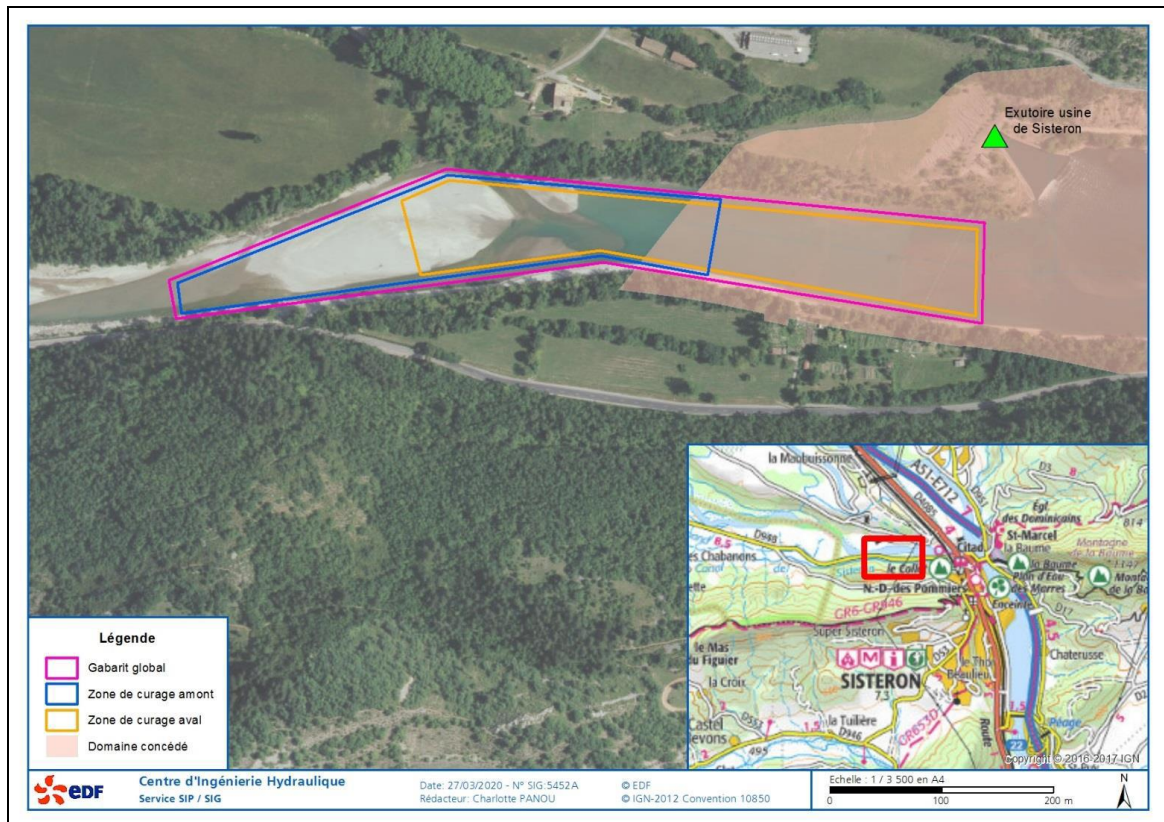


Figure 1 : Schéma des gabarits d'exploitation du piège à graviers sur la banche Buëch, zone amont en bleu et zone aval en jaune (source : Dossier d'exécution EDF 2022)

### 4.3.2 Retour d'expérience

De nombreux suivis en phase chantier et sur l'ensemble de la période de la création (2010-2011) et de l'entretien du piège à graviers du Buëch (2012-2022) ont été réalisés conformément aux engagements d'EDF pris dans le cadre de l'arrêté préfectoral de 2010 autorisant les travaux.

Certains suivis ont pu évoluer pendant la période d'entretien du piège au fur et à mesure du retour d'expérience des opérations, en concertation avec les membres du Comité de Suivi Environnemental (CSE).

#### **Bilan des volumes extraits :**

La création du piège entre 2010 et 2011 a conduit à l'extraction de 330 000 m<sup>3</sup> de matériaux.

Les opérations d'entretien à partir de 2012 ont conduit à l'extraction de 720 000 m<sup>3</sup> à une fréquence quasi annuelle jusqu'à 2020 (4 années sans curage : 2015, 2018, 2021 et 2022) -dont les 2 dernières années avec une hydraulité particulièrement faible-, soit une moyenne d'environ 65 000 m<sup>3</sup> extraits par an.

Année du curage	Volume curé (m <sup>3</sup> )	Commentaires
2010	170 000	Création du piège (partie amont)
2011	160 000	Création du piège (partie aval)
2012	120 000	Entretien du piège à graviers
2013	95 800	
2014	128 500	
2015	0	
2016	65 000	
2017	105 800	
2018	0	
2019	95 000	
2020	108 000	
2021	0	
2022	0	

Tableau 2 : Historique des opérations de curage sur la période précédemment autorisée (source : Dossier d'exécution EDF)

Ces matériaux ont été valorisés par la carrière locale CBA située à Ribiers (2 km en amont du piège à graviers) pour être utilisés pour les chantiers de travaux publics et pour produire du béton prêt à l'emploi sur le bassin de Sisteron dans un rayon de 10 km.

#### **Evolution morphologique**

Le fond du lit en amont immédiat du piège à graviers a une tendance à l'abaissement. Le point de repère visuel pris est la visibilité plus ou moins importante des affleurements rocheux dans ce secteur. Cette visibilité peut subir une variabilité infra-annuelle au gré du remplissage et du curage du piège ; mais, l'affleurement est moins recouvert de graviers qu'avant la mise en place du piège à graviers.

En aval du piège, on constate une légère tendance à l'exhaussement, en aval de la restitution des turbinés de l'usine de Sisteron et à l'abaissement au niveau des ponts routier et ferroviaire.



Figure 2 : Evolution de l'affleurement rocheux avant (photo 2010) et après mise en place du piège à graviers (photos 2016, 2018 et 2021) (Source : Dossier d'exécution, EDF, 2022)

### **Evolution des lignes d'eau en crue au niveau des Bas-Quartiers**

Le piège à graviers sur la branche Buëch a été conçu pour être un levier de réduction du risque inondation au niveau des Bas-Quartiers et des Coudoulets, en limitant l'accumulation des matériaux au niveau de la confluence Buëch-Durance (apports actuels quasiment nuls).

La retenue de Saint-Lazare reçoit aujourd'hui essentiellement des sédiments fins. Les apports résiduels de sédiments grossiers proviennent essentiellement de la branche Durance depuis 2012 (apports moyens annuels estimés à 3500 m<sup>3</sup>/an).

Au niveau des Coudoulets, le recalibrage des fonds par curage en 2012 a permis de traiter le passif sédimentaire de cette zone. Les évolutions des lignes d'eau en crue au niveau des Coudoulets sont actuellement essentiellement liées aux apports sédimentaires de la Durance et à la gestion des transparences du barrage.

Les modélisations hydrosédimentaires réalisées par EDF en 2018 indiquent que les lignes d'eau en crue centennale sont en dessous de la cote de référence maximale définie au droit des Bas Quartiers avec environ 1,5 m de revanche (ce qui correspond à 2 m par rapport au haut du muret) ;

De surcroît, cette modélisation a permis d'optimiser l'emprise du piège à graviers en fonction des contraintes de cote de la retenue de Saint Lazare :



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

- Dans sa configuration « aval », elle montre qu'il n'y a pas d'évolution majeure des niveaux de fond en aval du piège. En amont, il est possible de noter un exhaussement continu qui permet de limiter les variations du lit et de ne pas découvrir davantage l'affleurement rocheux localisé à l'amont du piège à graviers.
- Dans sa configuration « amont », les résultats de la modélisation en termes de profil en long sont proches avec un piège « amont » par rapport au positionnement « aval » :
  - Il y a un recouvrement de l'affleurement rocheux mais un peu plus limité (40 cm contre 50 cm à la fin de la période modélisée).
  - Un léger dépôt de sédiment dans la zone entre les 2 ponts SNCF et routier (PK-500) est visible à la fin de la période modélisée.
  - Le volume de sédiments sortants est légèrement plus important avec le piège « amont » mais reste faible et acceptable (21 000 m<sup>3</sup> contre 14 000 m<sup>3</sup> pour le piège « aval »).
  - Le volume de dépôt en amont du piège est également plus limité du fait du positionnement plus en amont.

Les autres mesures de suivi mises en œuvre en 2010 dans le cadre de la création du piège à graviers et son entretien sont mentionnées dans le tableau ci-après :

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

Thématique / Domaine d'application	N°	Branche Buëch – piège à graviers	Statut
<b>Curages</b>	1.1	Suivi écologique du chantier	Réalisé pour chaque campagne de travaux
	1.2	Un plan de délimitation de zones particulières sera défini et fourni à l'entreprise titulaire des travaux (zones protégées, accès, installations de chantier, zones interdites, zones de stockage, ...)	Réalisé pour chaque campagne de travaux
	1.3	Respect des périodes de curage telles que définies dans l'arrêté : mois d'août et septembre	Réalisé pour chaque campagne de travaux
	1.4	Suivi de la qualité d'eau amont/aval pour les MES et l'oxygène dissous	Réalisé pour chaque campagne de travaux
	1.5	Suivi de la température en continu dans le piège dès sa création	Réalisé en 2014-2016-2017. Infos partielles pour 2019.  Dysfonctionnements ou pertes de sondes emportées par les crues.
	1.6	Pêche électrique de sauvetage : - sur les radiers du Buëch avant le chantier ; - dans les mares du Buëch quand alternance du chantier d'un bras à l'autre ; - avant mise en place de passages busés ; - entretien du piège : possibilité de faire des pêches chaque année avant curage.	Réalisé pour chaque campagne de travaux
	1.8	Modalité d'entretien du piège à graviers	Conforme à l'arrêté préfectoral
	<b>Mesures de protection des habitats</b>	2.1	Sensibilisation interne au personnel à l'entreprise sur les enjeux biodiversité du site et notamment la prise en charge d'un animal blessé ou en détresse
2.3		Etat des lieux de la végétation des berges du Buëch au niveau du piège afin d'évaluer l'effet des modifications des écoulements sur la végétation rivulaire	Réalisé pour chaque campagne de travaux jusqu'à 2017
		Suivi de la végétation des berges du Buëch post chantier et actions génie végétal si	Suivi pendant 2 ans,

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

Thématique / Domaine d'application	N°	Branche Buëch – piège à graviers	Statut
		nécessaires	ensuite non reconduit car pas de modifications dues au chantier
	2.4	Cartographie des zones déboisées : rive droite Buëch	Non réalisé, action hors CSE Buëch
	2.6	Inventaire chiroptères accès piste Buëch pour limiter l'impact sur la ripisylve	Réalisé 2010
	2.10	Lézard ocellé : balisage de la zone de présence	Réalisé en 2012  Evitement de ce secteur lors des autres chantiers sur la période d'entretien
	2.11	Agrion de mercure : balisage de la zone de présence	Non réalisé sur le Buëch car espèce non retrouvée lors des chantiers de curages d'entretien.
	2.12	Castor : précision sur l'état des populations sur le secteur amont Sisteron	Réalisé
	2.13	Plantes invasives : extraction, isolement et traitement des matériaux présentant des graines des 2 espèces (ambrosie à feuilles d'armoise et impatient glanduleuse). Idem pour la rénouée du Japon suivant évolution de sa présence.	Réalisé
<b>Mesures espèce protégée : Apron</b>	3.1	Suivi dans le temps de la rampe : s'assurer du maintien des caractéristiques physiques de la rampe (pente longitudinale, section en travers, granulométrie, faciès...) et s'assurer de la cohérence du modèle hydraulique par rapport aux conditions in situ d'écoulement	Non réalisé car remplacé par création d'un merlon fusible suite à la demande de l'OFB en 2012
	3.2	Suivi des densités d'aprons sur les radiers du Buëch	Réalisé annuellement dans le cadre du partenariat avec l'Université Aix- Marseille

Tableau 3 : Synthèse des mesures environnementales mises en œuvre en 2010 (source : Dossier d'exécution, EDF, 2022)



### 4.3.3 Opérations d'entretien du piège

Le curage d'entretien du piège à graviers s'effectuera à la pelle hydraulique :

- à sec sur les éventuels atterrissements (dans leur partie hors d'eau) ;
- en eaux mortes à l'abri d'un merlon périphérique permettant d'une part de séparer la zone de travaux du milieu naturel et d'autre part de limiter les MES. Une fois le curage du casier terminé, le merlon est replié. La pelle et les camions sont sur le merlon. Seul le godet de la pelle travaille en eau vive ;
- en eaux vives en phase de retrait du merlon périphérique. Le curage en eaux vives se fera depuis le merlon périphérique en direction de la piste en rive droite.

### 4.3.4 Pistes d'accès et plateforme de travaux

L'accès aux abords du Buëch se fait par la piste existante, depuis la RD948, déjà utilisée pour la période 2010-2020.



Figure 3 : Accès au piège à graviers existants (source : EDF)

L'accès dans le lit du Buëch comprend en revanche un réaménagement de la piste en rivière située en rive droite, le long du piège à graviers. A chaque entretien, une piste de 10 mètres de large sur 300 mètres de long environ est recréé en rive droite à l'aide des matériaux présents dans le piège à graviers. L'accès à la partie aval du piège à graviers restera identique aux précédentes opérations d'entretien, prolongé par un merlon permettant un accès à sec. Une plate-forme en rivière est également créée. Elle sert de stock tampon avant reprise en semi-remorque pour l'évacuation des matériaux extraits du lit par la route.



Figure 4 : Piste d'accès dans le piège à graviers (source : EDF)



Figure 5 : Photographie du chargement et évacuation du stock de sédiments lors du curage du Buëch en 2017  
(source : EDF)

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

Un passage busé permettra le franchissement du Buëch dans le cas où le lit serait installé en rive droite. Le titulaire des travaux de curage fournira une étude de dimensionnement du chenal permettant de garantir le passage d'un débit total de 20 m<sup>3</sup>/s. Les buses seront implantées au minimum 30 centimètres sous le fond du lit naturel de manière à conserver la continuité piscicole.

Les pistes d'accès et la plateforme sont retirées en fin de chantier, hormis au lieu-dit « les Moulins Roux » où une bande de 5 m de large est laissée en protection des berges en bordure rive droite. Les berges ne font pas l'objet de terrassement.

A noter qu'afin de limiter les couts de transports et impacts sur le trafic et l'enrobage de la RD 948, une piste terrestre reliant le piège à graviers à la carrière la plus proche avait été envisagée par EDF.

C'est pour cela que le périmètre de l'aire d'étude lors des reconnaissances par un écologue avait été élargi pour préciser l'impact environnemental de cette option. EDF n'a cependant pas pu acquérir la maîtrise foncière du site. Pour cette raison cette solution n'a pas été retenue.

#### 4.3.5 Chenalisation du Buëch

Le Buëch est chenalisé en rive gauche ou droite à l'aide d'un merlon périphérique selon un protocole défini. La procédure de curage dépendra de la position du Buëch au commencement des travaux. Elle sera validée par EDF et l'OFB en phase préparatoire des travaux de l'année considérée. Trois cas de figures peuvent se présenter :

- le Buëch est en rive gauche et il est décidé de ne pas curer la partie chenalisée ;



Figure 6 : Photographie de la chenalisation du Buëch en rive gauche lors du curage de 2017



- le Buëch est en rive droite et il est décidé de ne pas curer la partie chenalisée ;
- le Buëch est en rive gauche ou droite et il est décidé de curer l'ensemble du piège. Le Buëch est donc d'abord chenalisé d'un côté puis de l'autre.

La chenalisation est réalisée à l'aide d'un merlon périphérique réalisé soit par creusement d'un banc de matériaux hors d'eau, soit en déposant des matériaux locaux dans la rivière à l'avancement. Le chenal sera dimensionné pour garantir le passage d'un débit de 20 m<sup>3</sup>/s et aura une revanche d'un mètre par rapport au merlon périphérique. Il n'y aura pas de terrassement dans la partie chenalisée (pas de surcreusement à la pelle mécanique).

Dans le cas où la configuration du lit ne serait pas uniforme (méandres), un nouveau chenal sera creusé à la pelle pour le rendre plus rectiligne vers la berge. En outre, si le Buëch se présente en rive droite, un passage busé sera ajouté pour permettre son franchissement par les engins. Les ouvertures et fermetures de ce nouveau chenal seront soumises à l'approbation des services de l'état.

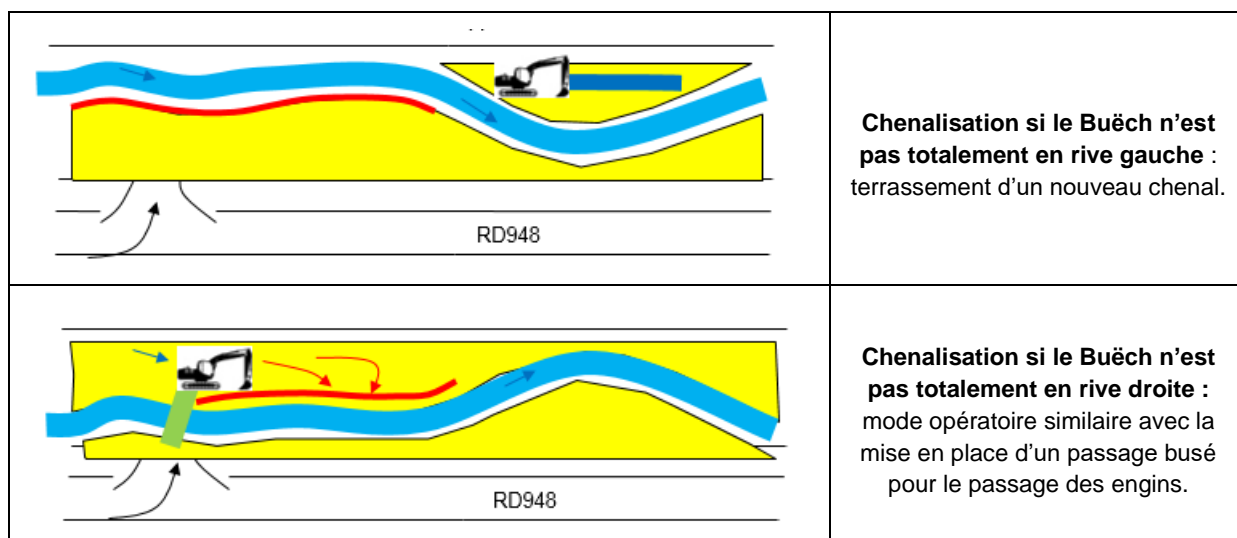


Figure 7 : Schéma de principe de chenalisation du Buëch (source : Dossier d'exécution EDF, 2020)

#### 4.3.6 Curage du piège à graviers

**Le curage du piège à graviers est réalisé à l'abri d'un merlon périphérique, de façon à éviter la remise en suspension de MES. Ce merlon périphérique est réalisé soit par creusement d'un banc de matériaux hors d'eau, soit en déposant des matériaux locaux dans la rivière, à l'avancement.**

Des merlons, permettant la réalisation de casiers, sont réalisés à l'intérieur du merlon périphérique, depuis ce dernier ou depuis la piste en rive droite, avec des matériaux pris dans le piège à graviers. Le curage en eaux vives pour la création de merlons est interdit. La cote des merlons (périphérique et casiers) se situe au minimum à 462,50 m NGF. Le curage du piège est réalisé depuis les merlons dans la zone d'emprise de la pelle utilisée. Le repli de merlon se fait au fur et à mesure.

Les merlons réalisés n'obturont jamais la totalité de la largeur du Buëch. Dans le cas où le Buëch dévierait à la suite d'une crue, un curage de la rive gauche est à réaliser.

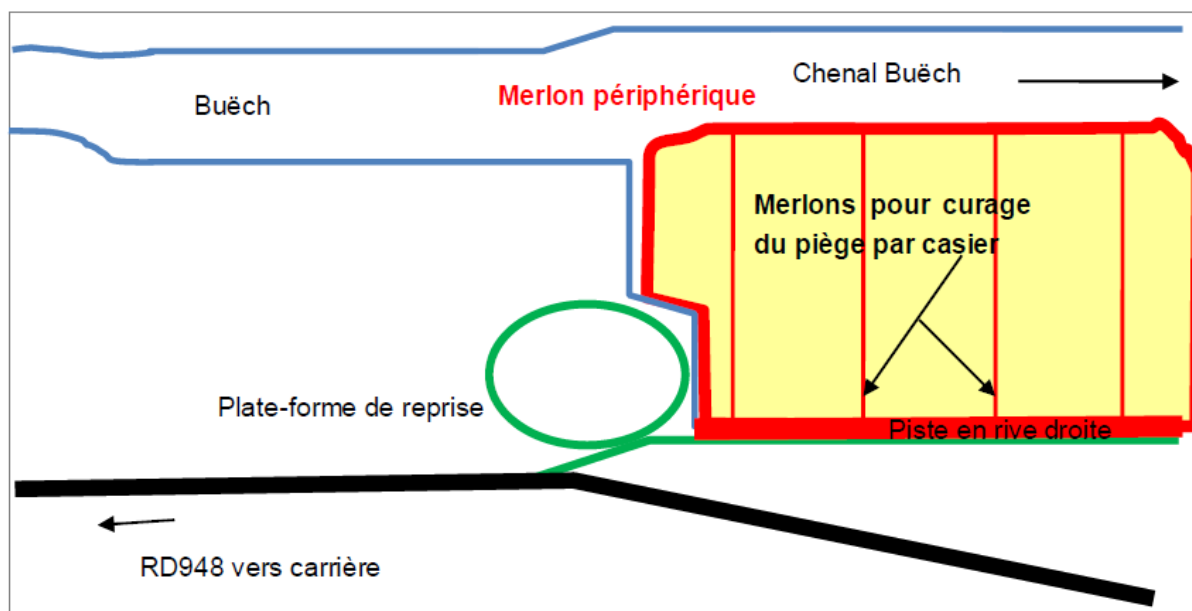


Figure 8 : Schéma de principe : procédure de curage du piège à graviers (source : Dossier d'exécution EDF, 2020)

#### 4.3.7 Planning et fréquence des travaux

Les travaux de curage seront réalisés entre août et septembre comme cela a été fait pour les précédents curages d'entretien. Cette période tient compte de l'hydrologie du Buëch afin de réaliser les travaux à l'étiage avec un risque de crues plus faibles. Elle permet de se situer en dehors de la période de reproduction des poissons fréquentant le site, et notamment de celle de l'apron, et en dehors des périodes sensibles de la faune terrestre.

Les interventions se feront en fonction du remplissage du piège à graviers et du niveau des fonds amont-aval (critères de curage). D'après les simulations et en fonction de l'hydrologie, le principe fixé est de réaliser des curages d'entretien tous les 2 ans en moyenne, si le piège est suffisamment rempli sur la base d'une bathymétrie réalisée au printemps de l'année N.

Le choix de cette fréquence d'intervention résulte du retour d'expérience des curages d'entretien du piège depuis 2012.

**Une fréquence de curage tous les 2 ans en moyenne permettra de s'adapter au volume de sédiments dans le piège (c'est-à-dire de ne curer que si c'est nécessaire) et de remplir suffisamment le piège à graviers pour permettre une recharge du lit en amont, tout en limitant le volume de graviers sortant du piège.**

#### 4.3.8 Station de suivi physicochimique des eaux

La station de suivi sera implantée sur le pont routier (RD4085) immédiatement en amont de la confluence avec la Durance comme pour les suivis actuels.

#### 4.3.9 Devenir des matériaux extraits et valorisation

Sur la période d'entretien de 2010-2020, les matériaux issus du curage étaient repris en semi-remorque pour être évacués par la route. Ils étaient mis en dépôt et mis en forme sur le carreau de CBA (Carrières et Ballastière des Alpes) situé à 2 kilomètres du piège pour être valorisés en tant que

matière première dans un rayon de 10 km auprès des entreprises locales de travaux publics et des carriers.

Cette piste de valorisation locale des matériaux du piège à graviers du Buëch est à privilégier compte tenu des faibles distances de transport.

En effet, une autre piste de valorisation de ces matériaux serait la réinjection en aval dans des tronçons déficitaires de Durance. Néanmoins, l'analyse croisée des faciès et des profondeurs d'incision sur la Durance depuis l'aval du barrage de St Lazare jusqu'au Rhône montre qu'il n'y a pas de sites présentant d'intérêt morphologique à réinjecter des sédiments proches du piège à graviers du Buech. Les sites favorables pour accueillir des réinjections sédimentaires sont concentrés en aval de Cadarache, à une distance de plus de 80 km du piège à graviers du Buech.

Compte tenu des distances réhabilitaires (coût, bilan carbone, trafic routier) pour envisager un tel transport physique de matériaux depuis le piège à graviers, EDF a proposé de contribuer à des réinjections locales de matériaux en Durance - aval Cadarache à partir de matériaux pris localement sur les terrasses alluvionnaires. Cette proposition s'inscrit dans le cadre du Contrat de rivière Durance n°2 à venir sur la période 2024-2030 en coordination avec le SMAVD EPTB Durance qui a réalisé une pré-étude de sites potentiels en 2020, et déjà engagé du recalibrage morphologique sur 2 sites en 2022. EDF et les services de l'Etat sont en cours de concertation sur ce projet.

#### 4.4 FINALITE DE LA DEROGATION ET JUSTIFICATION DU PROJET (INTERET PUBLIC)

**La ville de Sisteron présente une sensibilité importante au risque inondation des crues de la Durance et du Buëch. Le transport solide important en provenance du Buëch, son implantation au niveau de la Cluse de Sisteron et le développement urbain réduit les possibilités d'expansion latérale des eaux, ce qui fait peser un risque fort sur les habitations et les infrastructures, et ce d'autant plus du fait de l'aménagement hydroélectrique par accumulation des matériaux dans la retenue et exhaussement des fonds. Historiquement, les secteurs les plus exposés sont les Coudoulets et les Bas-Quartiers. Ils font l'objet d'une réglementation spécifique au niveau du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la ville.**

En raison de cet important enjeu de protection contre les inondations, des moyens de réduction du risque doivent être mis en œuvre. Ainsi un certain nombre d'opérations ont été réalisées par EDF gestionnaire de l'aménagement hydroélectrique de Saint-Lazare : réhausse du mur de protection au niveau des Bas-Quartiers, réalisation de curages au niveau de la confluence Durance – Buëch, création de banquettes submersibles en crue au niveau des Coudoulets, et mises en transparence du barrage en crue pour faciliter l'évacuation des dépôts sédimentaires. Prises séparément, ces actions ne permettent pas de garantir sur le long terme une diminution suffisante du risque. C'est la combinaison de ces différents moyens qui permet d'apporter une réponse plus efficace à la problématique.

En 2004, l'étude globale de la Durance entre Serre-Ponçon et Sisteron réalisée par le bureau d'études SOGREAH pour le compte du Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD) a mis en évidence le besoin de curage des matériaux grossiers accumulés au niveau de la confluence Buëch – Durance afin de réduire le risque inondation au niveau des secteurs sensibles des Coudoulets et des Bas-Quartiers. La mise en transparence lors des crues du barrage de Saint-Lazare ne permet pas une restauration complète de la continuité du transit des matériaux grossiers vers

l'aval. Le moyen de contrôle des apports jugé le plus efficace est le prélèvement systématique de ces matériaux grossiers sur la branche Buëch avant leur arrivée dans la retenue de Saint-Lazare.

**Un piège à graviers a donc été mis en place par EDF entre 2010 et 2011 sur le Buëch en queue de retenue, à l'issue d'une concertation avec l'ensemble des parties prenantes (services de l'état, organismes de gestion des cours d'eau du bassin versant, élus). Il s'agit de la mise en place d'une zone de dépôt préférentiel des matériaux grossiers par simple approfondissement du fond du lit par curage, et contrôlée par les niveaux de la retenue, dans un secteur où il sera facile de les extraire par la suite (opérations d'entretien du piège). Au fur et à mesure des crues, les matériaux grossiers se déposent dans cette zone et contribuent à son remplissage. Ils sont donc stockés au niveau du piège afin d'éviter leur accumulation dans la retenue, cette accumulation induisant en effet au fil du temps et des apports, une augmentation des lignes d'eau en crue préjudiciable pour les secteurs les plus exposés au risque inondation. Par ailleurs, les matériaux grossiers sont curés plus facilement dans le piège que dans la retenue et avec un impact environnemental moindre.**

**EDF souhaite donc maintenir le piège à graviers du Buëch et son entretien pour diminuer le risque inondation du secteur de Sisteron (demande d'autorisation décennale pour la période 2023-2033).**

Le retour d'expérience de la précédente période d'entretien entre 2012 et 2022 a permis de rechercher des pistes d'amélioration des pratiques actuelles afin de prendre en compte les impacts sur le milieu naturel de curages réguliers, tout en maintenant les objectifs initiaux de réduction du risque inondation au niveau des Bas-Quartiers et des Coudoulets.

Ce retour d'expérience montre également que le piège à graviers contribue favorablement et comme attendu à la gestion des risques d'inondation en aval de ce piège. Cette demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'un cortège d'espèces protégées s'inscrit dans une prolongation des travaux tels que pratiqués depuis 2010 tout en présentant un projet optimisé. Cette démarche permet de réduire les impacts du projet sur le milieu naturel (réduction de l'emprise et des fréquences de curage).

## 4.5 ETUDE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

### 4.5.1 Préambule

**Différentes familles de solutions sont explorées afin de répondre à l'objectif de maîtrise des fonds en queue de retenue de St Lazare et diminuer le risque d'inondations du secteur de Sisteron (Bas Quartiers et secteur des Coudoulets).** La première solution alternative étudiée est l'abandon des curages d'entretien au niveau du piège à graviers tel que réalisé ces dernières années. D'autres solutions alternatives sont ensuite passées en revue. Aucune de ces dernières ne pouvant répondre de manière satisfaisante (au regard des critères de moindre impact environnemental et d'acceptabilité) et suffisante à l'enjeu sureté, ce sont enfin, sur la base du retour d'expériences des travaux et des modélisations hydrosédimentaires, des solutions d'optimisation des curages du piège à graviers qui ont été étudiées. Il convient de rappeler que l'étude générale de la Durance entre Serre-Ponçon et Sisteron réalisée par SOGREAH en 2004 pour le compte du SMAVD avait conduit aux orientations suivantes (selon étude SOGREAH 2007 de dimensionnement du piège pour le compte du SMIGIBA) :



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

- Un enlèvement des dépôts de graviers dans la retenue est nécessaire, au moins à l'amont du pont de la Baume ;
- Des opérations systématiques de transparence du barrage ne permettraient pas une restauration complète de la continuité du transit des graviers ;
- De toutes façons cette continuité n'est pas un objectif ici, dans la mesure où la retenue de l'Escale, située quelques kilomètres en aval poserait les mêmes problèmes, et où les débits de la Durance à l'aval de l'Escale ne sont pas assez efficaces pour reprendre les apports de la Bléone et de l'Asse ;
- Il n'y a donc pas d'autres alternatives qu'un prélèvement systématique des apports grossiers du Buëch avant leur arrivée dans la retenue.

#### 4.5.2 Abandon des curages d'entretien du piège à graviers

La solution de « ne rien faire » consisterait en l'abandon des curages d'entretien au niveau du piège à graviers. Des modélisations hydro sédimentaires 1D grossiers ont été réalisées avec le logiciel Cavalcade (ARTELIA). Le modèle, calé sur les levés bathymétriques réalisés au niveau du piège entre 2012 et 2017, a été utilisé pour analyser les conséquences d'un arrêt des extractions dans le piège. Les résultats montrent un engravement conséquent de la confluence et de la retenue de Saint Lazare, ce qui matérialise l'effet bénéfique du piège sur les fonds en queue de retenue pour limiter les débordements. En l'absence de curage d'entretien :

- les apports solides en provenance de l'amont continuent d'alimenter le secteur dans le même ordre de grandeur qu'actuellement et provoquent dans un premier temps une réhausse progressive du profil en long et des lignes d'eau de l'ensemble du lit du Buëch jusqu'au pont de Ribiers, du fait du remous solide ;
- les matériaux progressent vers l'aval et augmentent le niveau du lit à la confluence : des dépôts de près de 2 m se forment au droit des enjeux confluence et Bas-Quartiers au bout de 15 ans. Le modèle hydrosédimentaire montre que ce dépôt entraîne un risque d'inondation au niveau des Bas-quartiers de Sisteron et des Coudoulets.

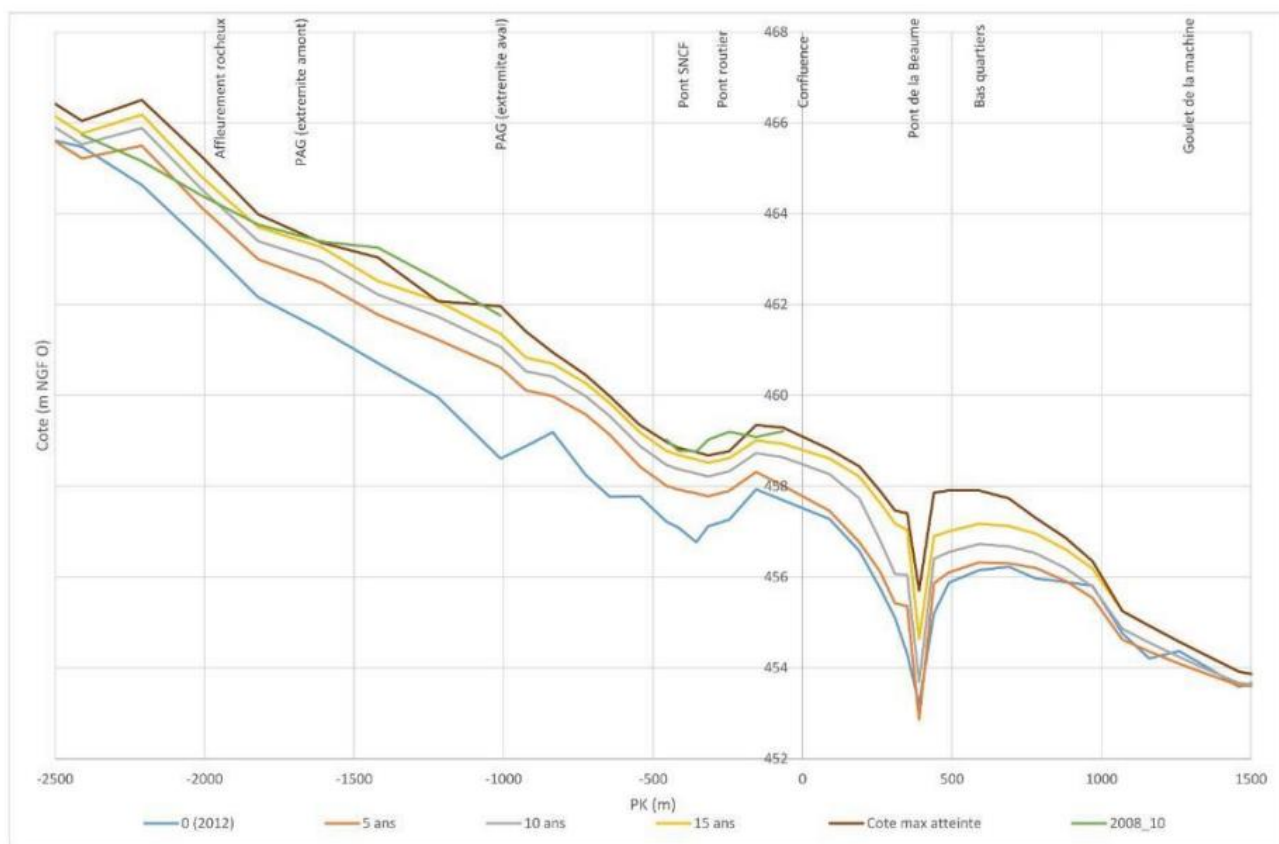


Figure 9 : Exhaussement des fonds suite à l'arrêt des curages d'entretien du piège à graviers (Source : EDF)

Cette solution n'est pas compatible avec le maintien de l'exploitation de l'aménagement hydroélectrique de Sisteron, et les problématiques de sûreté et de sécurité des populations vis-à-vis du risque inondations. Elle n'est donc pas envisageable comme une alternative possible à la gestion sédimentaire actuelle de la retenue de St Lazare.

### 4.5.3 Solutions alternatives

#### Curages à la confluence en queue de retenue de Saint-Lazare

Il s'agit de la solution nominale d'intervention au droit des enjeux. Des interventions ponctuelles de curage à la confluence ont eu lieu par le passé pour remettre à niveau les fonds (en 1989-1991, en 2003, puis en 2011). Néanmoins, la topographie des lieux ainsi que le fait d'être dans la retenue du barrage de St Lazare rend impossible un curage en eau morte à l'abri de merlon, à l'aide de pelles hydrauliques, solution qui permet de limiter la remise en suspension de particules fines et donc l'augmentation de la turbidité. Par ailleurs, ce sont uniquement les sédiments grossiers qui sont retirés du piège à graviers (il y a moins de 5% de fines dans le piège). Dans la retenue, les sédiments grossiers se mélangent aux fines qui s'y déposent également, et celles-ci doivent alors être retirées. Ces curages sont donc plus impactants pour les milieux. Ils sont également plus complexes à mettre en œuvre, plus coûteux et impactant pour la production d'énergie renouvelable (nécessitant l'arrêt pendant plusieurs semaines de l'usine hydroélectrique de Sisteron) que des entretiens réguliers du piège à graviers, et apportent moins de garantie (solution curative) que la solution de piège à graviers permettant de stopper l'arrivée des matériaux de manière durable en amont des enjeux hydrauliques.

### Mesures de protection localisées contre les crues

Une autre solution alternative au curage permettant d'éviter les débordements peut être la mise en place de protections rapprochées (digues), même si ce type de mesures apporte a priori moins de garantie que des mesures de gestion des fonds et comporte des risques importants en cas de surverse

A noter qu'une opération de réhausse du mur des Bas Quartiers de Sisteron (de 461,96 à 463,30 mNGF) a déjà été réalisée en 1996. Du fait de l'accumulation croissante de matériaux (faute de curage) au fil du temps, une réhausse ne peut être pérenne. Une réhausse de digues ne permettrait de gagner que quelques années de curage, au prix d'augmenter les risques pour les riverains. De même, pour les Coudoulets, la protection localisée contre les crues, par la mise en place de digues, resterait une mesure fragile (pas sans impact non plus) et non efficace dans la durée.

### Transparence en crue

Des transparences en crue au barrage de Saint-Lazare sont déjà réalisées par EDF depuis 2008 pour des crues de l'ordre de 500 m<sup>3</sup> /s établis de manière durable, visant à favoriser le transit sédimentaire notamment des matériaux fins. La consigne de crue de l'aménagement a été révisée en 2015, pour formaliser cet objectif de transport solide en crue. Les transparences en crue consistent en un abaissement du plan d'eau, pouvant aller jusqu'à l'effacement complet du barrage. Si ces manœuvres de vannes (travail de retour d'expériences en cours) peuvent être optimisées pour améliorer leur mise en œuvre (anticipation, débit, maîtrise des concentrations de matières en suspension, etc), elles ne peuvent en revanche constituer une solution suffisante pour faire transiter la totalité des volumes de graviers apportés par le Buëch (60 000 m<sup>3</sup> /an). L'étude du transport solide des graviers à travers la retenue de Saint Lazare réalisée par EDF-LNHE (Laboratoire d'Hydraulique et Environnement) en 2004 étudie la capacité de transport des graviers au niveau de la retenue de Saint Lazare lors des transparences en crue. Les calculs réalisés font état d'une capacité de transport dans la retenue pour une crue de 800 m<sup>3</sup> /s d'environ 12 000 m<sup>3</sup> en 12h et pour une crue de 1500 m<sup>3</sup> /s d'environ 18 000m<sup>3</sup> en 12h. Le débit de 800 m<sup>3</sup> /s ayant une fréquence moyenne de 0.5j/an ; il n'est pas possible d'évacuer les 60 000 m<sup>3</sup> /an d'apport moyen du Buëch avec des transparences.

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

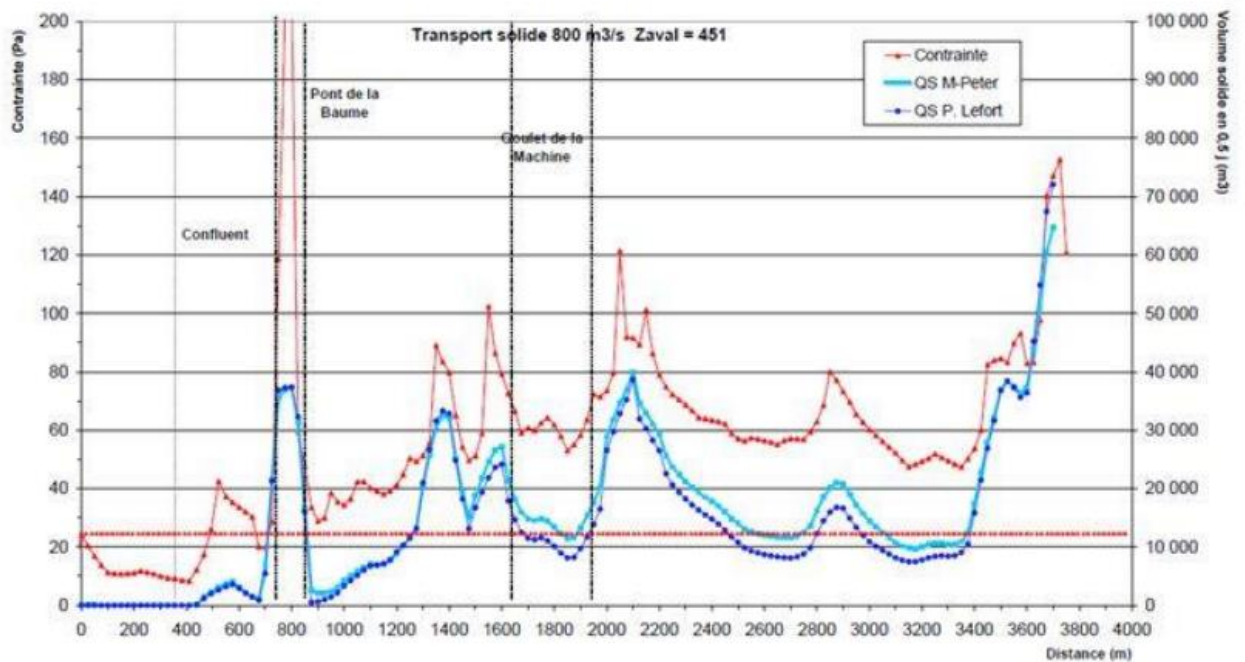


Figure 10 : Contrainte et capacité de transport pendant 12h pour  $Q=800\text{m}^3/\text{s}$  et effacement du barrage de Saint-Lazare (Source : EDF)

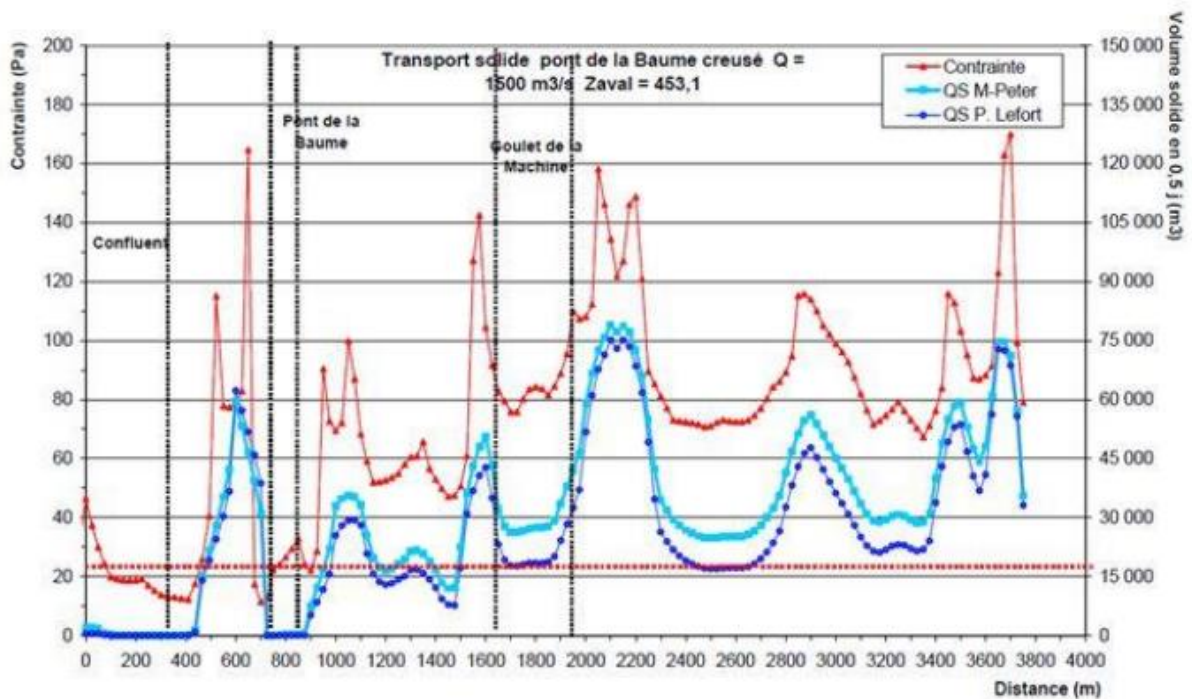


Figure 11 : Contrainte et capacité de transport pendant 12h pour  $Q=1500\text{m}^3/\text{s}$  et effacement du barrage de Saint-Lazare (Source : EDF)

## Traitement de la végétation par essartements

Des essartements sont déjà réalisés par EDF sur la branche Durance au niveau des Coudoulets. La branche Buëch n'est pas concernée par des opérations de ce type. Des travaux d'EDF de modélisation hydrauliques récents, concernant la branche Coudoulets, montrent que le périmètre essarté peut influencer sur les lignes d'eau en crue. Une réflexion est menée en parallèle sur la faisabilité d'étendre le périmètre d'essartement et/ou de revoir la fréquence de ces travaux vis-à-vis de l'enjeu sureté hydraulique aux Coudoulets. Néanmoins, cela ne pourra constituer une solution suffisante alternative aux curages du piège à graviers ; il s'agit d'une piste d'optimisation pour diminuer les risques d'inondation et qui concerne exclusivement le secteur des Coudoulets.

## Réduction de la vulnérabilité des zones exposées au risque d'inondation

L'étude de cette alternative s'appuie sur le travail engagé par les structures compétentes en terme de gestion et d'identification des zones exposées au risque inondation, notamment la commune de Sisteron rencontrée sur le sujet en 2022. Le levier majeur précisé avec la commune concerne la maîtrise foncière des zones actuellement exposées au risque inondation. La commune a pris en compte le risque inondation à travers son PLU et a identifié des zones sensibles vis-à-vis du risque d'inondation à partir du Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisible (PPRN), notamment dans l'objectif de réduire la vulnérabilité de ces zones exposées. Pour les habitations existantes dans ces zones sensibles, une réflexion est engagée entre la commune et EDF afin d'organiser une veille foncière sur les ventes à venir de ces habitations, l'objectif étant à chaque opportunité d'étudier la faisabilité d'un rachat. Cette démarche a été effectuée en 2011 dans le secteur des Coudoulets, sur lequel 2 maisons ont été rachetées puis rasées par EDF. Cette démarche de gestion foncière, bien qu'elle soit engagée avec la commune, ne peut être suffisante vis-à-vis d'une suppression totale du risque d'inondation à court ou moyen terme compte tenu de l'urbanisation existante dans les secteurs les plus exposés (bas quartiers notamment). Elle doit être en complémentarité à d'autres mesures de gestion de cette problématique.

## 4.6 ETUDES PREALABLES

Plusieurs études préalables ont permis de réaliser un état des lieux de l'écosystème aquatique et terrestre sur le secteur soumis aux curages :

- Etude d'impact, volet patrimoine naturel : projet de curage régulier du Buëch-aval, ECOMED (volet terrestre) et MRE (volet aquatique), 2007 ;
- Etude d'impact du curage de Saint-Lazare (EDF, 2009) ;
- Pré-diagnostic : repérages, évaluation de la présence d'habitats et recommandations en faveur des chiroptères avant travaux, GCP, 2010 ;
- Les suivis annuels « apron » réalisés par l'université d'Aix-Marseille de 2007 à 2021 sur le Buëch ;
- Rapports de pêche de sauvetage réalisés dans le cadre des curages du piège à graviers du Buëch entre 2010 et 2020 ;
- Rapport de diagnostic des enjeux écologiques, 2018, société MICA Environnement ;
- Dossier d'exécution de travaux : curage pluriannuel du piège à graviers du Buëch 2023-2033, EDF, 2022 ;



- Etude d'impacts : Poursuite des curages d'entretien du piège à graviers du Buëch, EDF - SEGULA, octobre 2022 ;
- Compte-rendu d'inventaire complémentaire habitats / faune / flore dans l'emprise du piège à graviers du Buëch, Gomila et Aubin, 2022 ;

## 5. PRESENTATION DU CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

### 5.1 BILAN DES PERIMETRES D'INTERET ECOLOGIQUE

#### ► Réserve de biosphère

La réserve de biosphère Luberon-Lure comprend le territoire du Parc naturel régional du Luberon ainsi que les communes des cantons de Banon et Saint-Etienne-les Orgues et le lit de la Durance en rive gauche.

Les Réserves de biosphère sont issues du programme « Man and Biosphère » (MAB) de l'UNESCO créées en 1971 et visent à définir des périmètres, à l'échelle mondiale, dans lesquelles sont mises en place une conservation et une utilisation rationnelle de la biosphère. Elles sont désignées par les gouvernements nationaux. La France compte une dizaine de réserves de biosphère, animée par le Comité MAB France sous la juridiction de l'Etat.

#### ► Parc Naturel Régional (PNR)

Le secteur d'étude est compris dans, le Parc Naturel Régional (PNR) des Baronnies provençales. Les PNR sont des établissements publics de coopération, créés entre des collectivités territoriales et labellisés par l'Etat. Leur vocation est de protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités, reconnus au niveau national pour leur valeur patrimoniale et paysagère et dont l'équilibre est fragile. Ils s'organisent autour d'un projet concerté de développement durable fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

#### ► Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les périmètres d'intérêts écologiques se réfèrent aussi aux zones d'inventaires telles que les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF). Ce sont des territoires présentant des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel (faune, flore et habitats naturels). Elles ne constituent pas une mesure de protection réglementaire mais permettent d'orienter les projets d'aménagement sur un territoire. Il existe deux types de ZNIEFF (I et II) différenciées par leur taille, l'étendue et/ou l'homogénéité des milieux qui les composent :

- Les ZNIEFF de type I sont des espaces écologiques homogènes et abritant au moins une espèce et/ou un habitat, rare, remarquable ou menacé et d'intérêt patrimonial.
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels préservés et riches, aux potentialités biologiques élevées. Elles peuvent inclure des zones de type I.

La zone d'étude fait partie intégrante de la ZNIEFF de type I « Le Grand Buëch, ses iscles et ses ripisylves de Laragne à Sisteron » (n°930020423) ainsi que les ZNIEFF de type II « Le grand Buëch jusqu'à la confluence avec la Durance » (n°930012746) et « Le grand Buëch et le petit Buëch à l'aval



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

de Veynes jusqu'à la confluence avec la Durance et leurs principaux affluents : le Céans, la Blème et la Blaisan » (n°930020421).

**Intérêts floristiques sur ces sites** : Gaillet fausse garance (protection régionale en PACA), Jonc globuleux, Zannichellie palustre (protection régionale en PACA), Laiche espacée, Euphorbe à feuilles de graminées (protection nationale), Polygale grêle (protection régionale en PACA), Typha minima (protection nationale), ou encore Violette de Jordan.

**Intérêts faunistiques sur ces sites** : secteur d'intérêt pour les chiroptères, dont le Minioptère de Schreiber, le Petit Rhinolophe et la Vespère de Savi ; les mammifères (Crossope de Miller, du Castor, ou encore de la Loutre), et une avifaune diversifiée en lien avec la diversité des milieux présents (Cincla plongeur, le Petit gravelot, le Chevalier guignette, le Martin pêcheur, le Guêpier d'Europe, la Rousserole turdoïde ou encore le Bihoreau gris, Torcol fourmilier, la Pie-grièche écorcheur, le Bruant proyer, le Bruant ortolan et le Busard cendrée, Circaète Jean-Le-Blanc, le Grand-duc d'Europe, le Petit duc scops). Concernant la faune piscicole, les ZNIEFF du Buëch dans ce secteur abritent notamment l'Apron du Rhône, le Toxostome ou encore le Barbeau méridional. Plusieurs espèces d'insectes patrimoniales sont présentes dont la Cicindèle des rivières, le Tridactyle panaché, l'Agrion de Mercure, ou encore le Tetric des grèves.

En aval de la zone d'étude (700 mètres) se situe la ZNIEFF de type I « La moyenne Durance, de la cluie de Sisteron à la retenue de l'Escale » (n°930020016). Ce site se caractérise par la plaine alluviale de la Durance entre Sisteron et Château-Arnoux qui abrite notamment la Petite massette (espèce protégée au niveau national) et la Léersie faux-riz. L'intérêt faunistique est élevé avec 34 espèces patrimoniales, dont onze déterminantes ZNIEFF. On retrouve notamment les mêmes espèces mentionnées sur les ZNIEFF du Buëch.

► **Site Natura 2000**

Concernant les périmètres de gestion, le secteur est inclus dans le site Natura 2000 de la Durance (ZSC FR9301589 et ZPS FR9312003) et le site Natura 2000 du Buëch (ZCS FR9301519). Le réseau des sites NATURA 2000 s'appuie sur deux directives européennes :

- la "Directive Oiseaux" (n°2009/147/CE) qui désigne les Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- la "Directive Habitats, Faune, Flore" (n°92/43/CEE) qui décrit les Sites d'Importance Communautaire (SIC) devenant par arrêté ministériel, des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

**Habitats et espèces d'intérêt communautaire sur la ZCS FR 9301519 « Le Buëch » :**

Un nombre de 18 habitats d'intérêt communautaires est recensé sur le site, parmi lesquels 2 sont prioritaires (notés avec une \* dans le tableau ci-après).

Les espèces d'intérêt communautaire présentes dans le site et ayant justifié sa désignation sont rassemblées dans le tableau ci-après. Parmi ces espèces, 2 sont prioritaires. Il s'agit de la Rosalie des Alpes et de l'Ecaille chinée.

Les données sont issues du DOCOB d'octobre 2010.

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

Code Habitat	Types d'habitats	Surface sur le site	Pourcentage sur le site
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletea uniflorae</i> ou/et du <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	17,40 ha	0,72%
3220	Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	20,30 ha	0,84%
3230	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myrica germanica</i>	0,30 ha	0,01%
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	<b>52,53 ha</b>	<b>2,17%</b>
3250	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	808,88 ha	33,38%
3260	Rivières des étages planitiaires à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	0,49 ha	0,02%
3270	Rivières avec berges vaseuses du <i>Chenopodion rubrip.p.</i> et du <i>Bidentionp.p.</i>	38,3 ha	1,58%
3280	Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidon</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	186,94 ha	7,72%
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires ( <i>Festuco Brometalia</i> ) (** sites d'orchidées remarquables)	27,95 ha	1,15%
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes de <i>Molinion-Holoschoenion</i>	5,43 ha	0,22%
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin	0,54 ha	0,02%
6510	Pelouses maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	0,40 ha	0,02%
7230	Tourbières basses alcalines	0,30 ha	0,01%
<b>7240*</b>	<b>Formations pionnières alpines <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i></b>	<b>0,02 ha</b>	<b>&lt; 0,01%</b>
<b>91E0*</b>	<b>Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</b>	<b>35,19 ha</b>	<b>1,45%</b>
92A0	Forêts-galeries <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	573,64 ha	23,67%
<b>Surface d'habitats communautaires</b>		<b>1768,61 ha</b>	<b>72,98%</b>
<b>Surface totale du site Natura 2000</b>		<b>2423 ha</b>	<b>100%</b>

Tableau 4 : Habitats communautaires et prioritaires présents sur le site FR 9301219 « Le Buëch » (Source : DOCOB)

Espèces présentes	
<b>Amphibiens</b>	
Sonneur à ventre jaune ( <i>Bombina variegata</i> )	Potentielle
<b>Invertébrés</b>	
Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	Présence
Azurée de la Sanguisorbe ( <i>Maculinea teleius</i> )	Présence
Damier de la Succise ( <i>Euphydryas aurinia</i> )	Potentielle
<b>Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)</b>	<b>Présence</b>
Ecrevisses à pattes blanches ( <i>Austropotamobius pallipes</i> )	Présence
Grand Capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	Présence
Laineuse du prunier ( <i>Eriogaster catax</i> )	Présence
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	Présence
<b>Rosalie des Alpes (<i>Rosalia alpina</i>)</b>	<b>Présence</b>
<b>Mammifères</b>	
Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )	Présence
Grand rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Présence
Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersi</i> )	Présence
Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Potentielle
Petit rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Présence
Petit murin ( <i>Myotis blythii</i> )	Présence
Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> )	Présence
<b>Poissons</b>	
Apron du Rhône ( <i>Zingel asper</i> )	Présence
Barbeau méridional ( <i>Barbus meridionalis</i> )	Présence
Blageon ( <i>Telestes souffia</i> )	Présence
Chabot ( <i>Cottus gobio</i> )	Présence
Toxostome ( <i>Parachondrostoma toxostoma</i> )	Présence

Tableau 5 : Espèces communautaires et prioritaires du site FR 9301219 « Le Buëch » (Source : DOCOB)

**Habitats et espèces d'intérêt communautaire sur la ZSC FR 9301589 « La Durance » :**

Ce site compte 19 habitats naturels d'intérêt communautaire dont 4 sont prioritaires (notés en gras avec une « \* » dans le tableau en Annexe 1). Les espèces d'intérêt communautaire présentes dans le site et ayant justifié sa désignation sont rassemblées dans le tableau en Annexe 1. Parmi ces espèces, une seule est prioritaire. Il s'agit de l'Ecaille chinée.

**Habitats et espèces d'intérêt communautaire sur la ZPS FR 9312003 « La Durance » :**

Le site est fréquenté par plus de 260 espèces d'oiseaux, dont 60 d'intérêt communautaire. La vallée de la Durance est certainement l'un des sites de France où la diversité avifaunistique est la plus grande. Elle constitue également un important couloir de migration. La ZPS se situe à environ 1 km en aval du piège à graviers. Les espèces présentes sur le site « La Durance » qui sont concernées par l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux sont listées en Annexe 1.

**► Plans nationaux et régionaux d'action (PNA et PRA)**

Les plans nationaux d'actions (PNA) définissent les actions nécessaires à la conservation et à la restauration d'espèces menacées faisant l'objet d'un intérêt particulier. Ils correspondent à des espaces physiques et biologiques utilisés par l'espèce cible. Sur ces périmètres, est interdit la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des individus désignés et plus largement, d'aller à l'encontre des objectifs et des actions fixés par le PNA.

Le secteur d'étude est concerné par plusieurs PNA au niveau de sa faune terrestre : le PNA du vautour Percnoptère et Moine, PNA Outarde canepetière et une déclinaison régionale des PNA Chevêche d'Athéna et Pies-grièches. Avec une diversité spécifique la plus élevée de France, la région est aussi dotée d'un plan régional d'action (PRA) portant sur les Chiroptères. Il existe également un PRA Odonates, opérationnel. Et depuis 2016, le Conservatoire Botanique Alpin mène un plan régional d'action sur la petite massette (*Typha minima*).

L'apron du Rhône étant une espèce emblématique du bassin du Rhône menacée sur son territoire, la responsabilité de la France dans sa conservation est engagée. Elle a conduit le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement à lancer, en 2010, un PNA en sa faveur avec le soutien de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Rhône-Alpes. Un PNA Apron n°2 est en cours pour la période 2020-2030.

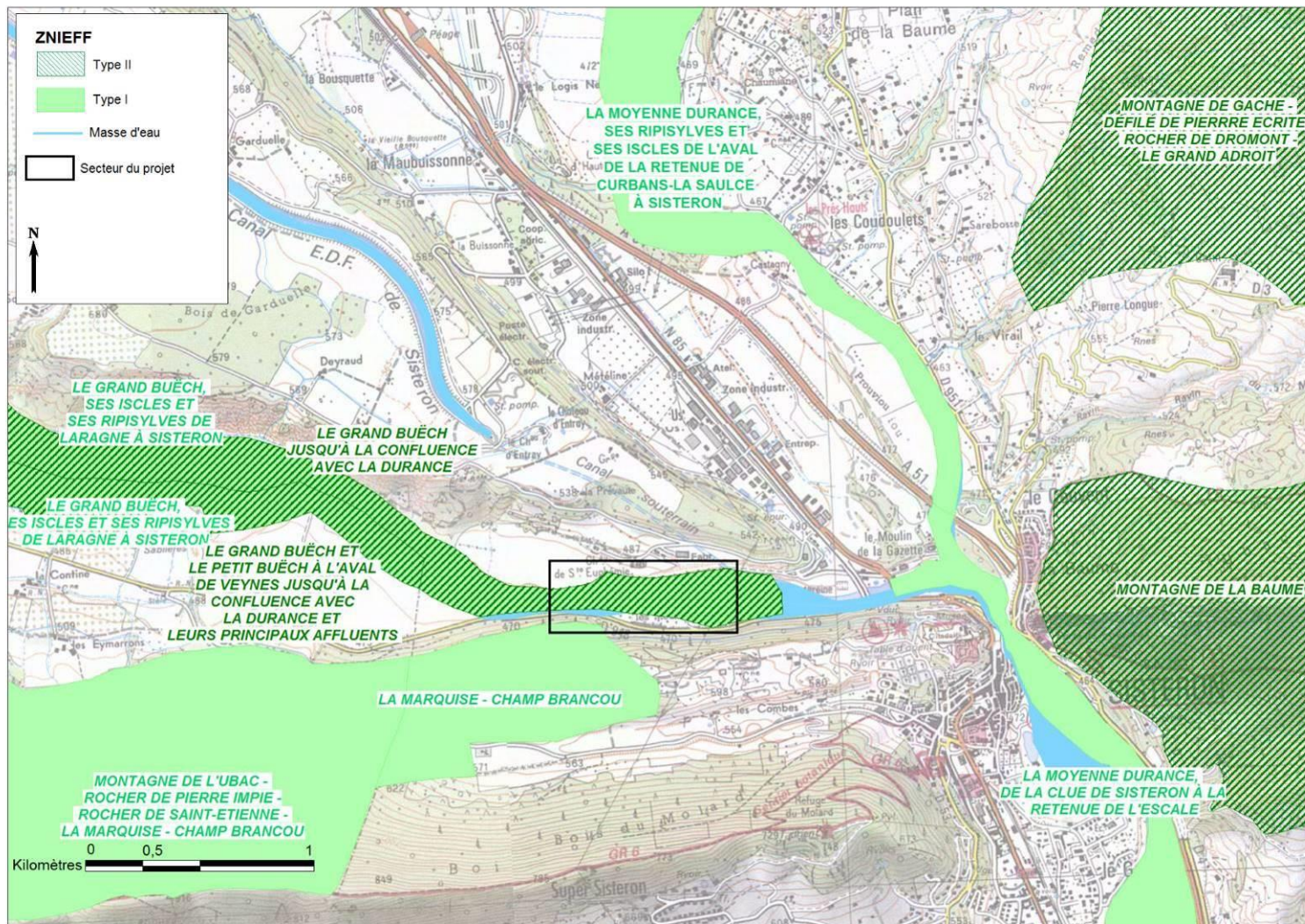
Les espèces concernées par la présente demande de dérogation CNPN et faisant l'objet d'un PRA ou d'un PNA sont la petite massette et l'apron du Rhône.

► **Récapitulatif**

Statut du périmètre	Dénomination	Code
<b>RB</b>	<i>Lubéron (aire de coopération)</i>	FR6500009
<b>PNR</b>	<i>PNR des Baronnies provençales</i>	FR8000052
<b>ZNIEFF II</b>	<i>Le grand Buëch et le petit Buëch à l'aval de Veynes jusqu'à la confluence avec la Durance et leurs principaux affluents : le céans, la Blème et la Blaisan</i>	930020421
<b>ZNIEFF II</b>	<i>Le grand Buëch jusqu'à la confluence avec la Durance</i>	930012746
<b>ZNIEFF I</b>	<i>Le grand Buëch, ses iscles et ses ripisylves de Laragne à Sisteron</i>	930020374
		930020423
<b>ZSC</b>	<i>Le Buëch</i>	FR9301519
<b>ZPS/ZSC</b>	<i>La Durance</i>	FR9312003
		FR9301589
<b>PNA</b>	<i>Percnoptère ; Outarde ; Chevêche d'Athéna ; Pies-grièches ; Apron du Rhône</i>	-
<b>PRA</b>	<i>Chiroptères ; Odonates ; Petite massette</i>	-

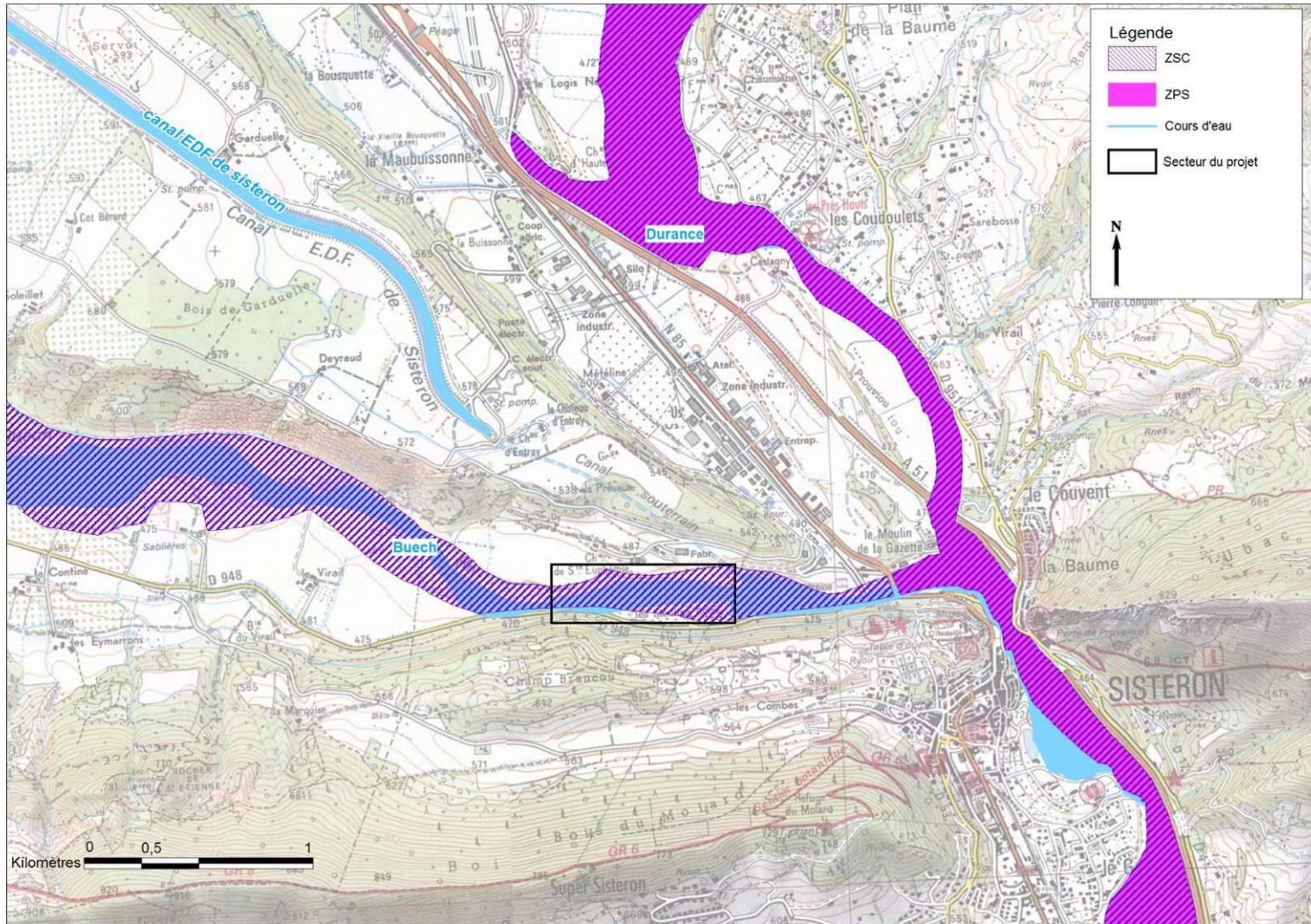
Tableau 6 : Récapitulatif des périmètres de protection existants sur le secteur d'étude et leur code de référence





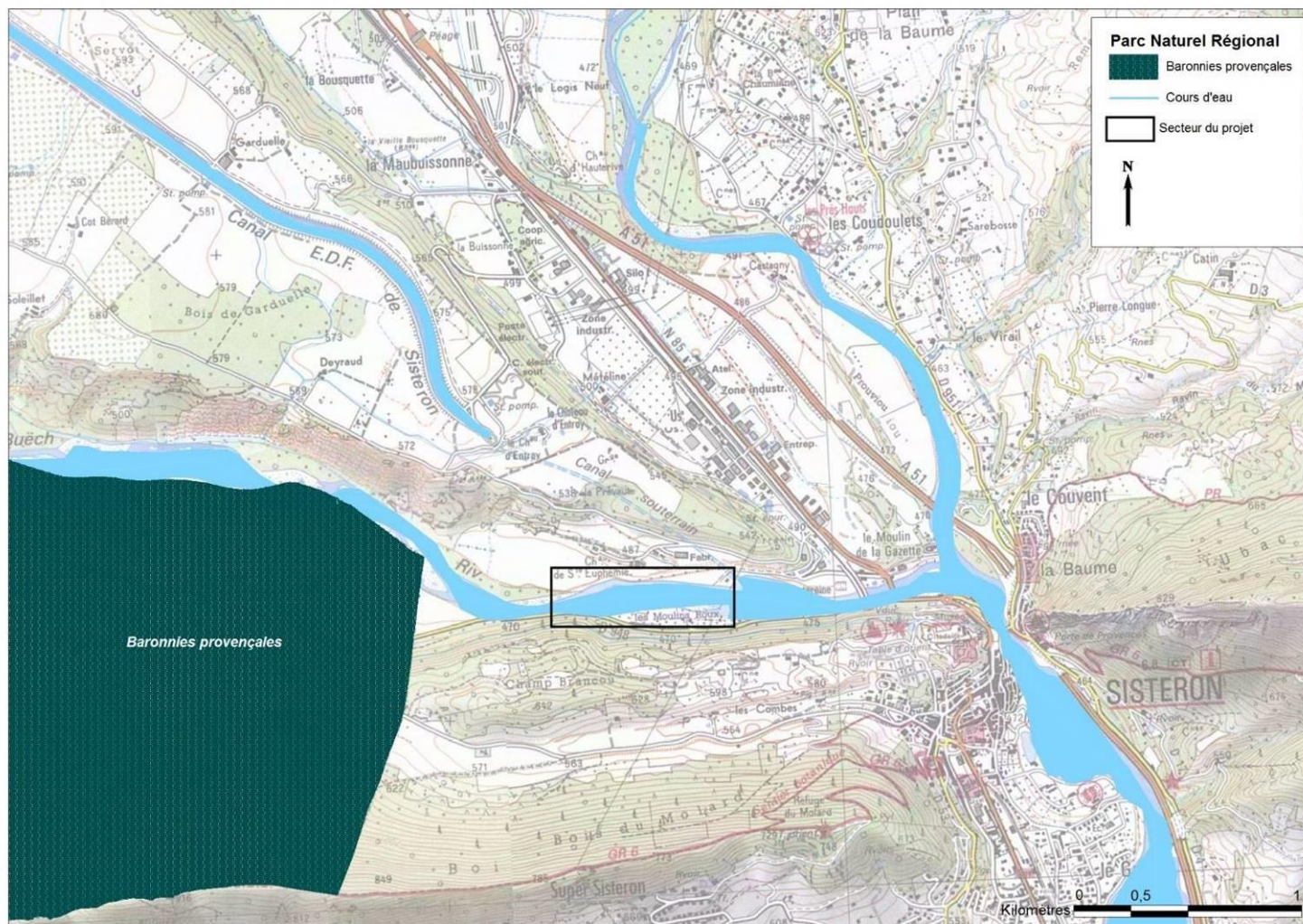
Carte 3 : Cartographie des zones d'inventaires d'intérêt écologique





Carte 4 : Cartographie des zones Natura 2000





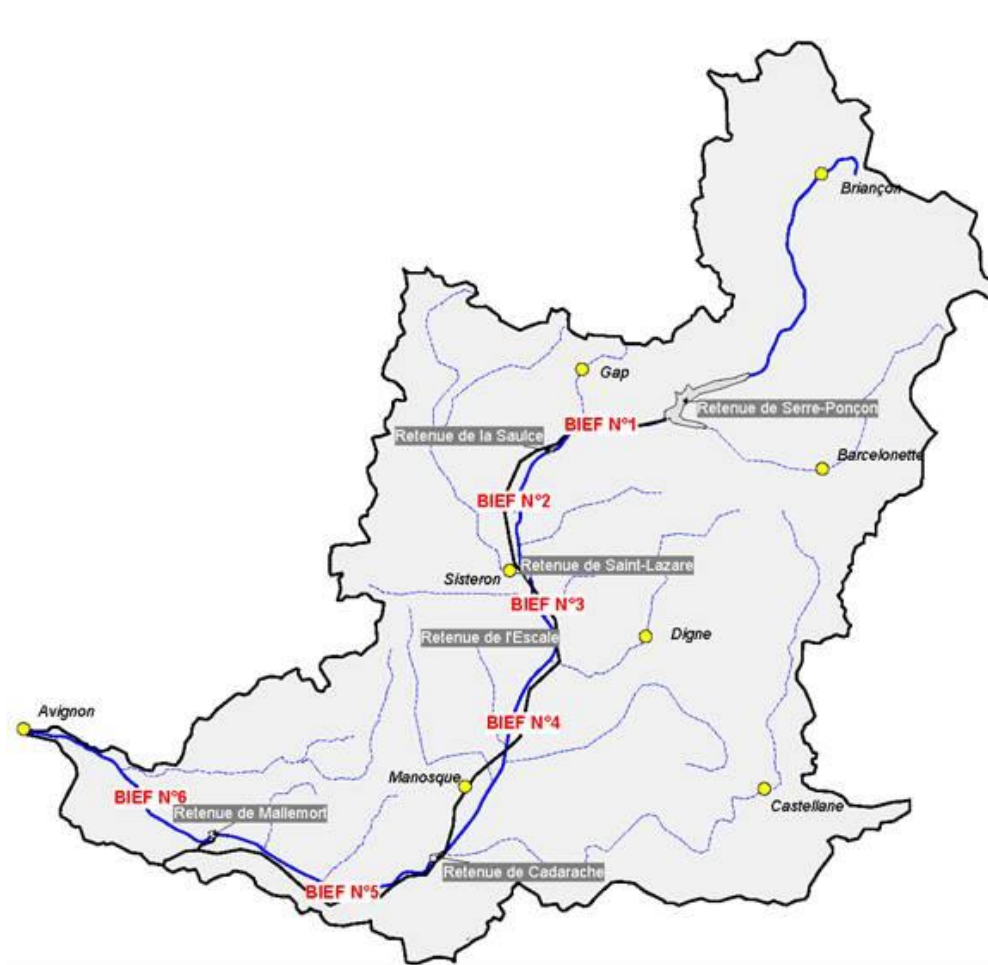
Carte 5 : Cartographie du parc naturel régional des Baronnies Provençales

## 5.2 METHODE D'INVENTAIRES

### 5.2.1 Définition de l'aire d'étude

Pour rappel, chaque tronçon de Durance compris entre deux barrages est dénommé bief. La Durance est découpée selon les six tronçons court-circuités :

1. Espinasses - La Saulce
2. La Saulce - Saint Lazare
3. Saint Lazare - L'Escale
4. L'Escale - Cadarache
5. Cadarache - Mallemort
6. Mallemort - Le Rhône



Carte 6 : Localisation des différents tronçons (BIEF) de la Durance



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

Les opérations de curage du piège à graviers seront situées sur la branche Buëch en amont de la retenue d'eau de St Lazare, proche du centre-ville de Sisteron (04).

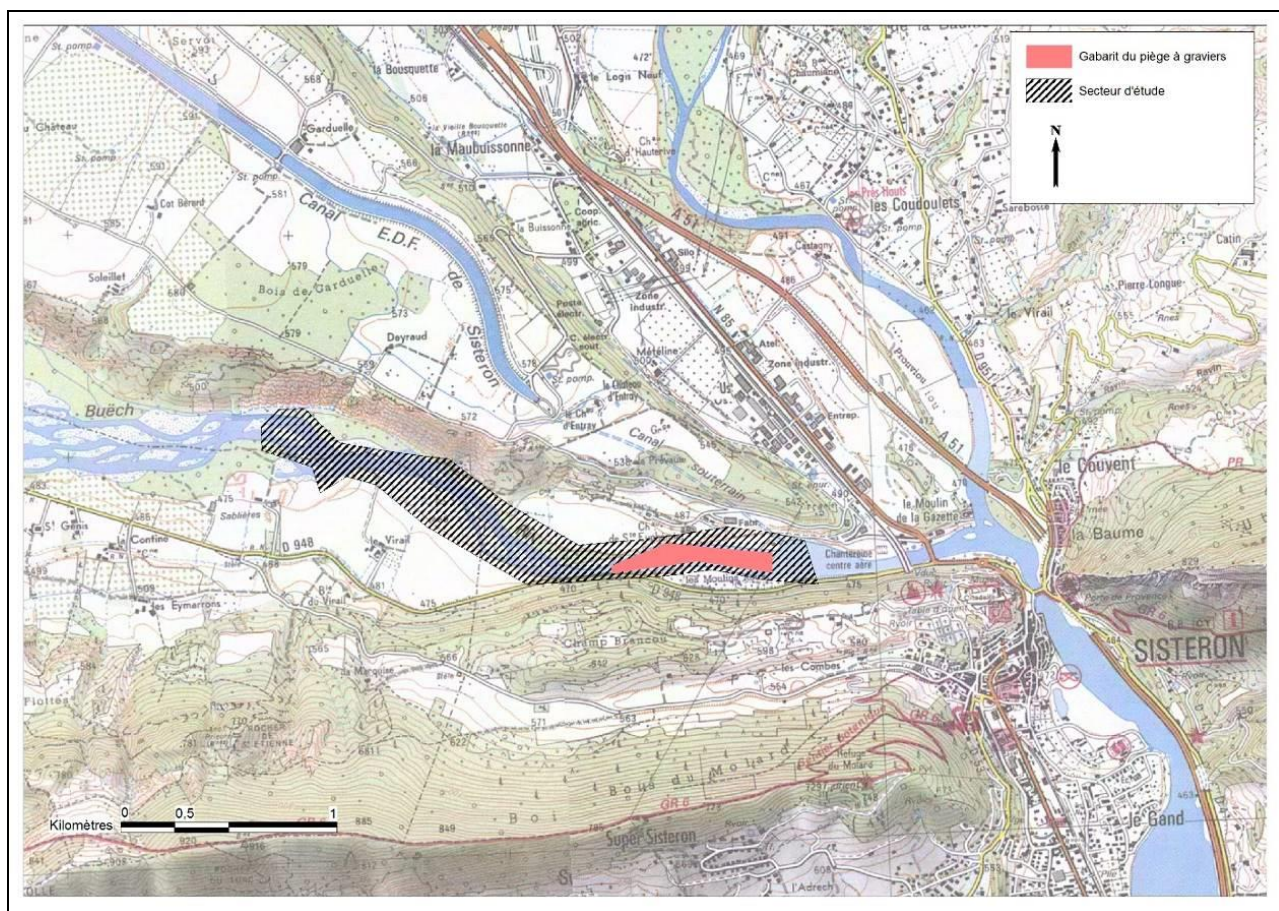
Le Buëch rejoint la Durance sur le bief n°2 qui s'étend du barrage de la Saulce à la retenue hydroélectrique de Saint Lazare au niveau de Sisteron. Ce tronçon mesure une quarantaine de kilomètres pour une pente moyenne de 2,7 ‰.

Le périmètre rapproché (22 ha) est constitué de l'ensemble de la zone où les matériaux sont susceptibles d'être extraits. Il s'agit d'une portion de 2,4 km dans le lit majeur du Buëch composée des zones rivulaires. Dans ce secteur les inventaires sont considérés comme exhaustifs.

Le périmètre étendu (environ 60 ha) est constitué des secteurs de ripisylve de part et d'autre du Buëch, essentiellement des milieux boisés. Dans cette portion, les inventaires ne sont pas exhaustifs mais permettent d'appréhender le contexte écologique global de la zone d'étude.

L'analyse de l'écosystème aquatique s'effectuera selon une échelle hydrographique cohérente, celle du tronçon et plus généralement à l'échelle du bassin versant pour comprendre son fonctionnement dans son ensemble.

La carte ci-après localise le piège à graviers et l'étendue de la zone d'étude.



Carte 7 : Localisation du secteur d'étude et du piège à graviers sur la Branche Buëch

## 5.2.2 Recueil bibliographique et audit de personnes ressources

Une recherche de données existantes a été réalisée. L'objectif est d'identifier et de collecter l'ensemble des données relatives aux enjeux faune et flore présents au droit du secteur d'étude et son état de conservation.

Les principaux documents consultés sont les suivants :

- l'étude d'impacts : Poursuite des curages d'entretien du piège à graviers du Buëch, SEGULA, octobre 2022 ;
- les informations issues de la base de données de l'Agence de l'Eau (état écologique des masses d'eau) ;
- les pêches de sauvetages effectuées sur le secteur d'étude en 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2016, 2017, 2019 et 2020 ;
- les données relatives aux sites Natura 2000, aux arrêtés de biotope, aux espèces protégées ;
- les données du suivi de l'apron du Rhône acquises par l'AMU : Université Aix-Marseille (prospections annuelles apron et rapport d'étude), 2007 – 2021 ;
- les rapports d'inventaires terrestres réalisés par MICA Environnement en 2018 et par Hervé GOMILA en 2022 ;
- les informations issues du Conservatoire Botanique National Alpin pour des questions spécifiques sur *Typha minima* ;
- les bases de données FAUNE PACA, SILENE et INPN ;
- les informations issues de Michel PHISEL pour des questions spécifiques sur le castor d'Europe ;
- la publication n°12 de Faune PACA, Pierre Rigaux, aout 2012 ;
- les données d'observations issues de reconnaissances de terrain effectués le 28 et 29 juillet 2020 sur le secteur d'étude par la MRE et H. GOMILA ;
- les cartes d'occupation des sols et les bases de données communales ;
- les données climatiques issues de Météo France (station située à Sisteron) ;
- les données hydrologiques focalisées sur le secteur d'étude ;
- les sites internet de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) et du PNA Apron du Rhône (Plan National pour l'Apron du Rhône) ;
- le plan national d'action de gestion en faveur de l'Apron du Rhône pour les périodes 2012-2016 et 2020-2030.

Les autres sources de données sont présentées dans la bibliographie.

Nous considérons que ces données sont fiables, précises et récentes et permettent d'évaluer les incidences du projet sur les espèces protégées du secteur. Elles sont, de plus, acquises sur ou à proximité de la zone d'étude.

## 5.2.3 Calendrier des prospections et effort d'échantillonnage

### 5.2.3.1 Inventaires terrestres 2018

Les prospections terrestres par MICA Environnement ont été entreprises en 2018 selon le planning ci-après.

Dates	Nb. pers.	Nb. jours	Flore & habitats	Faune (hors Chiroptères)					Chiroptères
				Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Insectes	Mammifères	
16-17/04/2018	2	1		+++	++	+++ (1)	+	+++	(gîtes)
02-03/05/2018	2	1	+++					+++	(gîtes)
24-25/05/2018	2	1.5		+++	+++	++	+++	++	+++ (1)
11-12/06/2018	2	1.5	+++	++	+++	+	+++	+++	
16-17/07/2018	2	1.5		+	++		+++	+++	+(1)
P obs. (jour-homme)			2.5	5.5	5.5	4 (1)	5.5	6.5	2 (2)

*Nb pers.* : nombre d'opérateurs (naturalistes confirmés) ; *Nb jours* : nombre de jours sur site ;  
*P obs.* : pression d'observation diurne exprimée en jour-homme, unité correspondant au travail d'une personne pendant une journée.  
 - : conditions défavorables / + : conditions peu favorables / ++ : conditions favorables / +++ : conditions très favorables  
 () : nombre de soirées d'écoute nocturne (non comptabilisé dans le calcul de P obs.)

Tableau 7 : Calendrier des prospectons de la faune terrestre par MICA Environnement en 2018.

#### ➤ Flore et habitats :

L'ensemble du site a été parcouru, y compris les milieux recréés, et des relevés floristiques ont été réalisés le long des déplacements. Les relevés ne concernent que la flore vasculaire. Sont exclus les mousses, les lichens et les algues. Des relevés phyto-écologiques ont été faits dans chaque formation végétale identifiée. En cas de présence d'espèces à enjeu de conservation, l'abondance des espèces a été estimée.

Des flores et ouvrages spécifiques ont été utilisés pour l'identification des espèces et leur statut. Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe.

Les différents habitats rencontrés sont identifiés sur la base de leur physionomie et de leur composition floristique selon les typologies CORINE biotopes et EUNIS. Pour les habitats visés à l'annexe 1 de la Directive Habitat, le code Natura 2000 est mentionné. Dans la mesure du possible, les formations végétales constitutives des habitats sont rattachées à la nomenclature phytosociologique en utilisant comme référence le Prodrome des végétations de France.

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation. La pression d'observation correspond au nombre de passages et au temps consacré sur les sites. Pour la majorité des espèces floristiques, la période favorable à l'identification botanique s'étale d'avril à juillet. Les prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable.

Les flores et ouvrages utilisés dans l'identification des espèces et leur statut sont les suivantes :



- BOURNERIAS M. et al., 2005. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope Collection Parthénope.
- COSTE H., 1990. Flore descriptive et illustrée de la France. A. Blanchard.
- FOURNIER P., 1990. Les Quatre Flores de France. Lechevalier.
- RAMEAU J.-C. et al., 1994. Flore forestière française, T2. CNPPF-IDF.
- RAMEAU J.-C. et al., 2008. Flore forestière française, T3. CNPPF-IDF.
- SAULE M., 2005. La Grande Flore illustrée des Pyrénées. Milan/Rando éditions.
- TISON J-M. et al., 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia.
- TISON J-M. & DE FOUCAULT B., 2014. Flora Gallica – Flore de France. Biotope.

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe.

➤ Insectes

Les Insectes étudiés dans le cadre de cette étude sont les Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates (libellules), les Orthoptères (sauterelles, grillons et criquets) et les Coléoptères, avec une recherche spécifique des espèces patrimoniales.

Les prospections ont été réalisées prioritairement sur les secteurs identifiés comme étant potentiellement à enjeux. Une méthodologie différente a été appliquée en fonction du groupe recherché : transect d'échantillonnage (Rhopalocères, Odonates, Orthoptères), recherche d'espèces cibles pour les Coléoptères. Les investigations de terrain se sont effectuées au cours des déplacements sur site par observation directe des individus, capture/relâcher, lorsque cela s'est avéré possible (les individus sont libérés après identification) et identification d'indices (larves ou exuvies). Les méthodes employées sont les suivantes : chasse à vue, visites des gîtes, parapluie japonais et piégeage.

Les indices de présence du Lucane cerf-volant et du Grand capricorne ont été recherchés.

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation et des conditions météorologiques.

La pression d'observation correspond au nombre de passages et au temps consacré sur les sites, pendant la période d'activité des différents groupes. En effet, la meilleure période d'observation de tous ces groupes s'étale d'avril à septembre. Dans le cadre de la présente étude, les prospections de terrain ont été réalisées d'avril à juillet ce qui permet d'obtenir un inventaire relativement complet de l'Entomofaune présente sur la zone d'étude.

➤ Amphibiens

Les méthodes d'inventaires ont reposé sur l'analyse des habitats potentiellement favorables et les observations directes afin de définir la fonctionnalité des milieux terrestres et aquatiques :

- analyse cartographique pour comprendre où sont positionnées les principaux points d'eau locaux (mares) par rapport au projet ; cela permet une analyse des connexions possibles entre différents habitats de reproduction par exemple,
- prospection des mares et points d'eau pour identification et dénombrement des Amphibiens : écoutes nocturnes des espèces chanteuses et recherches sur les pourtours pour vérifier la présence d'espèces non chanteuses (Urodèles notamment),
- analyse de l'attractivité des habitats terrestres à proximité des points d'eau,



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

- recherches diurnes d'individus en phase terrestre en soulevant des grosses pierres ou du bois mort pouvant abriter des individus réfugiés dessous.

Aucune capture d'individus n'a été réalisée (non nécessaire dans cette étude).

Les prospections de terrain ont été réalisées au cours des périodes les plus favorables pour l'observation des Amphibiens (avril à juin).

Concernant ce groupe taxonomique, les données obtenues renseignent sur un niveau minimal des effectifs locaux (il est quasi impossible de dénombrer avec exactitude une population d'Amphibiens sans employer une méthodologie longue et complexe de capture autorisant a posteriori une analyse plus fine).

➤ Reptiles

La recherche ciblée des reptiles nécessite la mise en place de protocoles lourds (pose de plaques sur des lisières pour attirer et fixer les individus. Puis passage ultérieure pour les soulever). C'est pourquoi, les méthodes d'échantillonnage mises en œuvre pour cette étude ont reposé sur des techniques simples et éprouvées :

- des prospections à l'avancée (observation directe) traversant des habitats favorables aux espèces, avec une attention particulière portée sur les bords de chemins et talus ensoleillés, les lisières plus ou moins embroussaillées et bien exposées mais aussi les tas de pierres et les sous-bois : recherches des individus et des indices de présences (mues) ;
- des recherches dans les gîtes : murets, cailloux, souches, débris, etc.

Les prospections se sont déroulées sur la journée, en ciblant idéalement des jours où les températures n'étaient pas trop élevées au milieu de journée, afin d'optimiser les chances d'observation d'individus en insolation (se réchauffant au soleil) ou en déplacement. Ceux-ci sont identifiés directement à vue (ou à l'aide de jumelles).

Les prospections de terrain ont été réalisées au cours des périodes les plus favorables pour l'observation des Reptiles (avril à juillet).

Concernant ce groupe taxonomique, les données obtenues renseignent sur un niveau minimal des effectifs locaux (il est quasi impossible de dénombrer avec exactitude une population de Reptiles sans employer une méthodologie longue et complexe de capture autorisant a posteriori une analyse plus fine).

➤ Oiseaux

Deux sessions de points d'écoute, suivant le protocole des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), ont été réalisées. Le premier passage a été effectué mi-avril et le second fin mai. Cet échantillonnage consiste à dénombrer l'avifaune sur un point donné pendant 5 ou 10 minutes dans un rayon de 100 m autour de l'observateur.

En dehors des points d'écoute définis par cette méthode, les espèces contactées au cours des déplacements sur la zone d'étude ont été recensées. L'activité des oiseaux varie en fonction de la journée. Un pic d'activité est observé le matin, facilitant la reconnaissance des espèces. L'effort de prospection a donc principalement été réalisé le matin (2 à 5 heures après le lever du jour) afin d'optimiser la détection du maximum d'espèces.

La reconnaissance des espèces sur le terrain repose sur :

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

- Contact visuel : observation directe (jumelles 10x42 et longue-vue 20x60) et indices (plumes, pelotes de réjection, nids, ...),
- Contact auditif : reconnaissance des cris et des chants.

Les sorties ont été réalisées le matin qui correspond au moment de la journée où les oiseaux sont les plus actifs (avec la fin de journée), notamment au printemps avec les mâles chanteurs (prospections depuis le lever du soleil jusqu'en milieu de journée). Les prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable (3 passages entre avril et juillet).

Les observations de terrain ont été axées sur les espèces à enjeu de conservation potentiellement présentes sur la zone d'étude. L'ensemble des espèces contactées, mêmes communes, a cependant fait l'objet d'un inventaire.

➤ Mammifères (hors chiroptères)

La prospection des grands Mammifères a été réalisée au cours des déplacements au sein de la zone d'étude de manière à parcourir l'ensemble des habitats présents. Concernant les micromammifères, les efforts de prospection ont porté sur les espèces à enjeu de conservation.

Les recherches de terrain concernant ce groupe faunistique ont été effectuées par :

- observations directes,
- identification de traces et d'indices (empreintes, restes de repas, marquages de territoire, déjection...),
- poses nocturnes d'appareils de détection (pièges photo-vidéo).

La période d'activité des mammifères est étalée sur quasiment toute l'année avec des pics centrés sur les périodes de reproduction et d'élevage des jeunes qui s'échelonnent essentiellement de mai à aout. La plupart des micromammifères sont très difficilement détectables et donc très partiellement inventoriés. Les inventaires se sont concentrés sur les espèces à enjeu de conservation.

➤ Chiroptères

Deux méthodes acoustiques permettant de déterminer la diversité spécifique (liste/inventaire des espèces présentes) ainsi que d'estimer de façon fiable le taux d'activité et le type d'utilisation des milieux naturels par les espèces du site d'étude ont été mise en place : les points d'écoute active et les stations fixes d'enregistrement. Le recours à la technique des transects n'a pas été nécessaire.

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation et des conditions météorologiques. Dans le cadre de la présente étude, deux passages ont été réalisés en période favorable, ce qui permet d'obtenir une bonne évaluation de l'activité chiroptérologique sur la zone d'étude. Dans le cas présent, les conditions météorologiques ont été globalement favorables à l'observation des chiroptères lors des deux passages.

La variabilité acoustique des signaux sonars utilisés par les Chiroptères rend délicate l'identification de certaines espèces. Certains Chiroptères présentent également des caractéristiques acoustiques proches ainsi que des recouvrements de leurs types d'émissions pouvant compliquer leur détermination. La capacité de détermination de l'observateur dépend également de la qualité du signal enregistré, influencée par la distance de l'animal par rapport au micro, par la nature du milieu et les conditions météorologiques. En cas de doute consécutif à l'un de ces facteurs, l'identification se limitera au genre (ex : *Myotis*) ou bien à un groupe acoustique (ex : *Pipistrellus spp.* / *Miniopterus*

*schreibersii*). Dans le cadre de cette étude, la détermination à l'espèce n'a pas toujours pu être réalisée.

- Points d'écoute active

Les émissions ultrasonores des Chiroptères sont détectées et enregistrées à l'aide de l'Echo Meter 3 (EM3, Wildlife acoustics) et du pack expert Soundchaser (Acounect). La localisation des points d'écoute, définie au cours des repérages diurnes, est établie de manière homogène sur le site, selon un plan d'échantillonnage stratifié (grands types d'habitats). Pour limiter le biais lié aux variations d'activité des Chiroptères au cours de la nuit, les écoutes sont réalisées au cours des trois premières heures suivant le coucher du soleil (heures d'activité maximale des chauves-souris) et à partir du premier contact. Le nombre et la durée de ces points d'écoute sont déterminés en fonction de la taille du site et de la nature des habitats. Dans le cas présent, 8 points d'écoutes de 20 minutes chacun au premier passage (entre 21h27 et 23h27) ont été réalisés sur une soirée.

Une première lecture de l'activité et des espèces fréquentant le site est alors directement réalisée sur le terrain par l'observateur et permet une analyse et un ressenti immédiat des enjeux.

Une deuxième phase d'analyse est réalisée de manière informatique à l'aide du logiciel Batsound (Pettersson Elektronik AB) permettant la détermination jusqu'au niveau taxonomique de l'espèce des cas enregistrés les plus complexes. La détermination est réalisée selon la méthode de Michel Barataud (Barataud 2012). Un traitement informatique permet ensuite la détermination du taux d'activité, mesuré en nombre de contact par heure et présenté sous forme d'un tableau. Un contact correspond à une séquence d'enregistrement d'écholocation d'une durée de 5 secondes et expansion x10 selon la définition de Michel Barataud.

La capacité d'émission des chiroptères étant variable d'une espèce à l'autre (portée des signaux), un coefficient de détectabilité est appliqué afin de comparer leurs activités selon la méthode Barataud (Barataud 2012).

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

milieux ouverts et semi ouverts				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,25	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67	
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25	<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,67	
	<i>Plecotus spp</i>	20	1,25	<i>Myotis myotis</i>	15	1,67	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,25	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,25	
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	moyenne	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83		<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
forte	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63	forte	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63		<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83
très forte	<i>Eptesicus nissoni</i>	50	0,50	très forte	<i>Eptesicus nissoni</i>	50	0,50
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50		<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50		<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	80	0,31		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

Tableau 8 : Capacité d'émission ultrasonores des chiroptères (Source : MICA Environnement)

- Stations fixes d'enregistrement

Cinq stations d'enregistrement automatique ont été installées lors de chaque nuit d'écoute du 05/05/2019 et du 08/07/2019, à des points du réseau écologique ou dans des habitats jugés potentiellement « stratégiques » pour les Chiroptères. Les appareils utilisés sont des Song Meter 2 (SM2 bat+, Wildlife acoustics). Ces détecteurs ont l'avantage de posséder des micros de grande sensibilité et de permettre des enregistrements préprogrammés sur de longues durées, ce qui améliore les chances de détecter des espèces peu communes ou éloignées des détecteurs. Dans un premier temps, les données collectées sont analysées à l'aide du logiciel d'identification automatique Sonochiro® (Biotope), puis une vérification est effectuée manuellement au cas par cas à l'aide du logiciel d'analyse sonore spécifique au groupe des Chiroptères Batsound.

- Analyse paysagère

Au cours des déplacements et des repérages sur le site, une analyse paysagère est réalisée. Elle permet de repérer des structures paysagères potentiellement favorables au transit des chiroptères et à identifier les habitats de chasse potentiels. Une attention particulière est portée à l'étude des lisières et corridors et notamment à leur état de conservation. L'analyse est complétée par l'étude des orthophotographies.

Cette étude vise également à déduire la liste des espèces potentiellement présentes sur le site, complétée par un travail bibliographique (consultation des bases de données). En effet, nous avons choisi de considérer espèces potentielles du site, les espèces identifiées dans un rayon de 10 km autour du site, si les habitats qui le composent leurs sont favorables.

- Gîtes arboricoles potentiels

Des prospections diurnes visant à identifier les gîtes potentiellement accueillant pour les Chiroptères ont été réalisées. L'observateur se déplace lentement et recherche attentivement à la vue et à l'aide de jumelles les cavités susceptibles d'être présentes sur les arbres de gros diamètres (échardes, écorces décollées, fentes, trous de Pics).

La localisation et l'identification des gîtes utilisés par les Chiroptères sont tout d'abord réalisées par la visite de l'ensemble des types de sites susceptibles d'accueillir des Chiroptères (bâtiments, ouvrages d'art, cavités souterraines etc.). De manière à optimiser le temps passé sur le terrain, une recherche à partir de carte IGN au 25000ème et d'orthophotographies est réalisée en amont. La recherche de cavités souterraines est complétée par la consultation des bases de données en ligne telles qu'Infoterre (couches « cavités naturelles » et « mines »). Ce travail est réalisé, dans un premier temps pour la zone d'étude puis dans la zone d'étude élargie.

La méthode de l'affût a été mise en place pour la prospection des arbres gîtes potentiels. Elle s'est traduite par une recherche diurne des arbres à cavités et par l'évaluation de leur capacité à accueillir des chiroptères. L'occupation de certains de ces gîtes par les Chiroptères a alors pu être vérifiée, à la tombée de la nuit, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. Cette vérification en sortie de gîte est effectuée dans le cadre du premier point d'écoute active (méthode d'étude de l'activité des Chiroptères). Cette technique peut également être appliquée pour les sites difficiles d'accès qui n'ont pu être visités (bâtiments, cavités etc.).

Au cours des investigations acoustiques réalisées dans le cadre de l'étude des terrains de chasse et des axes de transit, les déplacements en début de soirée sont identifiés et peuvent également permettre la localisation de gîtes à posteriori.

Enfin, un travail bibliographique a été réalisé dans le but d'obtenir des données sur les gîtes localisés dans le secteur d'étude.

### **5.2.3.2 Inventaires terrestres 2022**

Afin d'actualiser les données de MICA Environnement, des prospections de la faune et de la flore terrestre ont été entreprises en 2022 par Hervé GOMILA et Guillaume AUBIN (le 20 juin 2022).

Des prospections spécifiques sur le castor d'Europe ont été entreprises par Michel PHISEL en décembre 2022. Sa connaissance est basée sur une forte expérience de terrain. Sa méthodologie est basée sur de l'observation, des affûts et des prospections complètes de linéaire de ripisylve et du lit moyen.

### **5.2.3.3 Inventaires piscicoles**

➤ Echantillonnage par la méthode de De Lury en aval de Saint Sauveur

Des pêches d'inventaires ont été réalisées sur le Buëch en amont de la zone d'étude, au niveau de Ribiers (cf. cartes 8 et 9) en 2014 et entre 2017 et 2019, dans le cadre du suivi de la réhausse du débit réservé en aval du barrage de Saint-Sauveur (situé à 30 kilomètres environ en amont du piège à



graviers). La pêche de 2014 a été réalisée la Maison Régionale de l'Eau le 23 septembre et celles entre 2017 et 2019 ont été réalisées par le bureau d'études Gay environnement et financées par EDF.

Les inventaires ont été réalisés par pêche électrique selon la méthode de De Lury (2 passages successifs, sans remise à l'eau des poissons capturés au premier passage).

Un groupe électrogène thermique génère un courant électrique qui peut être réglé selon des conditions de pêche (conductivité de l'eau, profondeur moyenne, ...). Une masse faisant office de cathode est immergée au niveau de la station tandis qu'une anode est déplacée dans l'eau pour prospecter l'ensemble de la station. Lorsque l'anode est introduite dans l'eau, il se crée un champ électrique entre les deux pôles (anode et cathode). Dans des conditions normales, les poissons, dans un rayon de deux mètres autour de l'anode, se dirigent en nage forcée vers le pôle positif (galvanotaxie). En se rapprochant, ils subissent de plus en plus l'effet du courant jusqu'à subir la galvanonarcose.

La technique utilise une anode fixée au bout d'une perche manipulée par un opérateur qui "pêche" de façon systématique en remontant la rivière vers l'amont de la station. Les porteurs d'anodes, positionnés répartis de front sur la largeur du cours d'eau et en tête avancent progressivement en ramenant le poisson vers les porteurs d'épuisettes. Les individus sont alors capturés à l'épuisette, lors de leur déplacement et stockés dans des bacs de repos, avant d'être identifiés, mesurés et pesés, puis remis à l'eau dans les meilleures dispositions possibles. La totalité de la station est alors prospectée à pied sur toute sa longueur et largeur.

Les poissons capturés ont été mesurés et pesés avant d'être remis à l'eau en fin d'opération.

Le protocole d'échantillonnage a été appliqué en respectant les recommandations et règles fixées dans les différentes normes en vigueur (NF EN 14011 de juillet 2003 « Qualité de l'eau - Échantillonnage des poissons à l'électricité », NF EN 14962 de septembre 2006 « Qualité de l'eau - Guide sur le domaine d'application et la sélection des méthodes d'échantillonnage de poissons » et XP T90-383 de mai 2008 « Qualité de l'eau - Échantillonnage des poissons à l'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons en lien avec la qualité des cours d'eau ») ainsi que les dispositions exposées dans le « Guide pratique de mise en œuvre des opérations de pêche à l'électricité » réalisé par l'ONEMA.

Avant les mesures biométriques, les poissons sont anesthésiés avec de l'huile essentielle de clous de girofle bio. Après avoir été identifiés, la longueur totale de tous les poissons a été mesurée au mm près (de l'extrémité de la tête à l'extrémité du plus grand lobe de la nageoire caudale). Puis, les poissons sont pesés au gramme près. Lorsque le nombre d'individus était très important (peuplement composé de plus d'une centaine d'individus), nous avons procédé par lot comme indiqué dans la norme T90-383.

L'estimation du peuplement piscicole en place a été réalisée selon la méthode de Carl et Strub qui présente plus de précision que celle développée par De Lury. L'ensemble des résultats est interprété :

- en référence aux abaques proposés par la Direction Régionale 5 de l'ONEMA, en considérant les densités numérique et pondérale des différentes espèces de poissons capturées ;
- sur la base de l'indice poisson (IPR) tel qu'il est défini dans la norme NF T90-344 de 2004 ;
- en considérant la structure des populations piscicoles observées afin notamment de tenir compte du fait que l'IPR ne prend pas en compte la biomasse ou la taille des individus capturés.

➤ Suivi spécifique Apron

Des pêches d'inventaires et reconnaissances nocturnes sont réalisées par l'Université d'Aix-Marseille, en partenariat avec EDF, l'OFB, le SMAVD et le SMIGIBA depuis 2007. Elles sont financées initialement par EDF puis financées par EDF (branche Buëch) et le SMAVD avec un co-financement EDF et Agence de l'Eau RMC (branche Durance) depuis 2020. Elles font appel à des techniques différentes, sur des linéaires qui peuvent varier en fonction des années, en fonction des besoins des études, mais également de la dynamique du cours d'eau. En effet, le Buëch est très mobile et les faciès évoluent régulièrement du fait des crues morphogènes. D'une année sur l'autre les zones de pêches peuvent être localisées à des endroits différents sur un même linéaire de prospection. La comparaison interannuelle des résultats doit donc être réalisée avec prudence et sur les densités plutôt que sur le nombre d'individus capturés.

Compte tenu de l'importance du linéaire du Buëch considéré, seuls les peuplements d'aprons au niveau des zones courantes et accessibles par les opérateurs de pêches et lors des reconnaissances nocturnes, sont concernés. L'estimation de la population d'aprons du Buëch est donc sous-estimée, les individus étant également présents dans les zones profondes, notamment pour se déplacer d'un radier à l'autre (Labonne *et al.*, 2003, sur la Baume ; Cavalli *et al.*, 2009, sur la Durance).

La méthode la plus adaptée pour la pêche de l'Apron est celle du barrage d'épuisette. La capacité des aprons à se confondre avec le milieu environnant, la vitesse du courant parfois élevée et des eaux peu transparentes ne permettent pas une capture ponctuelle à l'épuisette. En cas de lame d'eau importante au-dessus des épuisettes, le risque d'échappement des individus n'est pas nul, même s'il s'agit d'un poisson benthique.

Le déroulé des pêches Apron organisées par l'Université Aix-Marseille (AMU) est le suivant : l'ensemble du matériel est embarqué sur une barque à fond plat en rotomoulé, facilitant les réparations et le transport. L'équipe de pêche est équipée de Waders et se déplace à pied.

La technique de déplacement consiste à descendre le courant avec le bateau, l'équipe de pêche suit sur le bord. L'équipe se compose de huit personnes dont un porteur d'électrode et quatre porteurs d'épuisettes, les autres prenant en charge les mesures biométriques piscicoles et la gestion des fils conducteurs, des seaux ainsi que de la sécurité à terre.

Chaque radier ou plat courant rencontré fait l'objet de mesures (longueur, largeur, surface et positionnement GPS), d'une numérotation depuis le radier amont et d'une pêche électrique par points d'inventaire. Sont calculés à la suite des sondages, la surface de pêche et la surface totale des zones courantes rencontrées (radiers à plat courant).

Au cours des inventaires, les aprons capturés sont mesurés en longueur à la fourche (LF) au mm près et la longueur totale est estimée selon la formule  $LT = 1,0206LF + 0,1516$ .

La technique de pêche est le barrage d'épuisettes. Le porteur d'électrode pratique depuis l'amont vers les épuisettes un double mouvement de descente de son électrode, de haut en bas et de droite à gauche, de façon à diriger les poissons vers le barrage d'épuisettes. Une surface de réception est délimitée par les 4 porteurs d'épuisettes (diamètre 0,50m) qui se placent à l'aval et forment un barrage d'épuisettes de type fond surface. La surface échantillonnée est estimée entre 6 et 8 m<sup>2</sup> environ par coup d'électrode.

Le nombre de points de pêche par radier est fonction de la surface du radier et toutes les zones de plus de 10 cm de profondeur sont susceptibles d'être pêchées. Dans les mouilles profondes et

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

difficiles d'accès (>1,20m), aucune méthode de prélèvement satisfaisante non destructrice n'est envisagée.

Les densités d'Apron sont estimées en partant d'un postulat que cinq à quatre aprons sur dix sont capturés soit une efficacité de pêche de 0,5 environ. Ces estimations ont fait l'objet d'une procédure d'étalonnage en Durance dès l'été 2007 avec le Conseil Supérieur de la Pêche des Hautes Alpes permettant de faire deux hypothèses :

- une hypothèse basse : capture de 5 aprons sur 10, la surface de chaque point de pêche est de 8 m<sup>2</sup> ;
- une hypothèse haute : capture de 4 aprons sur 10, la surface de chaque point de pêche est de 6 m<sup>2</sup>.

Les calculs de densité qui font l'objet d'une analyse statistique sont exprimés en nombre d'individus pêchés par barrage d'épuisettes. L'évaluation des classes d'âges est réalisée à partir de l'analyse des cohortes, plus ponctuellement par analyse scalimétrique quand la confirmation devient nécessaire et que des écailles ont été prélevées.

Depuis 2007, le secteur de Pont de Ribiers/queue de retenue de St-Lazare est le linéaire le plus prospecté du bassin versant de la Durance pour la recherche de l'Apron. Des pêches d'inventaires sont réalisées chaque année par l'AMU et deux campagnes de reconnaissances nocturnes en période de reproduction de l'espèce ont complété les pêches en 2011 et 2012. La limite aval de ce secteur de prospection varie en fonction de la réalisation ou non de l'entretien du piège à graviers, situé sur la partie terminale du Buëch court-circuité. Les linéaires prospectés en amont du Pont de Ribiers sont variables en termes de longueur et de localisation dans le tronçon court-circuité (TCC) :

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

	Date	Secteur	Linéaire pêché	Surface pêchée	Nbe de points de pêches par radier*
2007	10 juillet	Aval Pont de Ribiers / St-Lazare	Non précisé	17 298 m <sup>2</sup>	Non précisé
	1 <sup>er</sup> sept.	Amont Pont de Ribiers / Aval Pont de Ribiers			
2008	28 août	Aval Pont de Ribiers / St-Lazare	1550 m (radiers)	18756 m <sup>2</sup>	150
	1 <sup>er</sup> oct.	Aval Pont de Ribiers	80 m (radiers)	640 m <sup>2</sup>	25
		Aval confluence Méouge	153 m (radiers)	1759,5 m <sup>2</sup>	25
2009	25 août	Aval Pont de Ribiers / St-Lazare	1733 m (radiers)	23 694 m <sup>2</sup>	226
2010	22 juill.	Piège à graviers	293 m (radiers)	6151 m <sup>2</sup>	75
	26 août	Aval Pont de Ribiers / retenue de St-Lazare	1576 m (radiers)	24 991 m <sup>2</sup>	225
	03 sept.	Aval confluence Méouge sur 3,5 km	606 m (radiers)	7274 m <sup>2</sup>	101
2011	05 et 06 avr.	Aval du torrent de St-Aubert / rampe amont du piège à graviers	9 km de cours d'eau prospecté	Non précisé	Non précisé
	07 sept.	Aval Pont de Ribiers / retenue de Saint-Lazare	1399 m (radiers)	17 943 m <sup>2</sup>	217
	09 sept.	Confluence Méouge / Pont de Ribiers	1338 m (radiers)	14 622,8 m <sup>2</sup>	201
2012	20 mars	<b>Aval du torrent de St-Aubert / rampe amont du piège à graviers</b>	<b>10,5 km de cours d'eau prospecté</b>	<b>Non précisé</b>	<b>Non précisé</b>
	07 sept.	Aval Pont de Ribiers/ carrière CBA	1069 m (radiers)	11 097 m <sup>2</sup>	231
	26 oct.	Gravière en amont de Lagne / Confluence Méouge	250 m (radiers)	3340 m <sup>2</sup>	110
2013	02 sept	Aval Pont de Ribier / Carrière CBA	1279 m (radiers)	28756 m <sup>2</sup>	317
	03 oct.	Aval St-Sauveur / confluence Méouge	617 m (radiers)	8410 m <sup>2</sup>	182
2014	03 sept.	Aval Pont de Ribier / Carrière CBA	915 m (radiers)	14 290 m <sup>2</sup>	304
	30 sept.	Aval gravière Piasco / confluence Méouge	492 m (radiers)	7078 m <sup>2</sup>	100
2015	08 oct.	Aval Pont de Ribiers / amont immédiat du piège à graviers	1718 m (radiers)	30 464 m <sup>2</sup>	325
	15 oct.	Montrond / confluence Méouge	420 m (radiers)	7747 m <sup>2</sup>	150
2016	01 sept.	Pont de Ribiers / ferme du Virail (aval carrière CBA)	1106 m (radiers)	16 951 m <sup>2</sup>	295

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

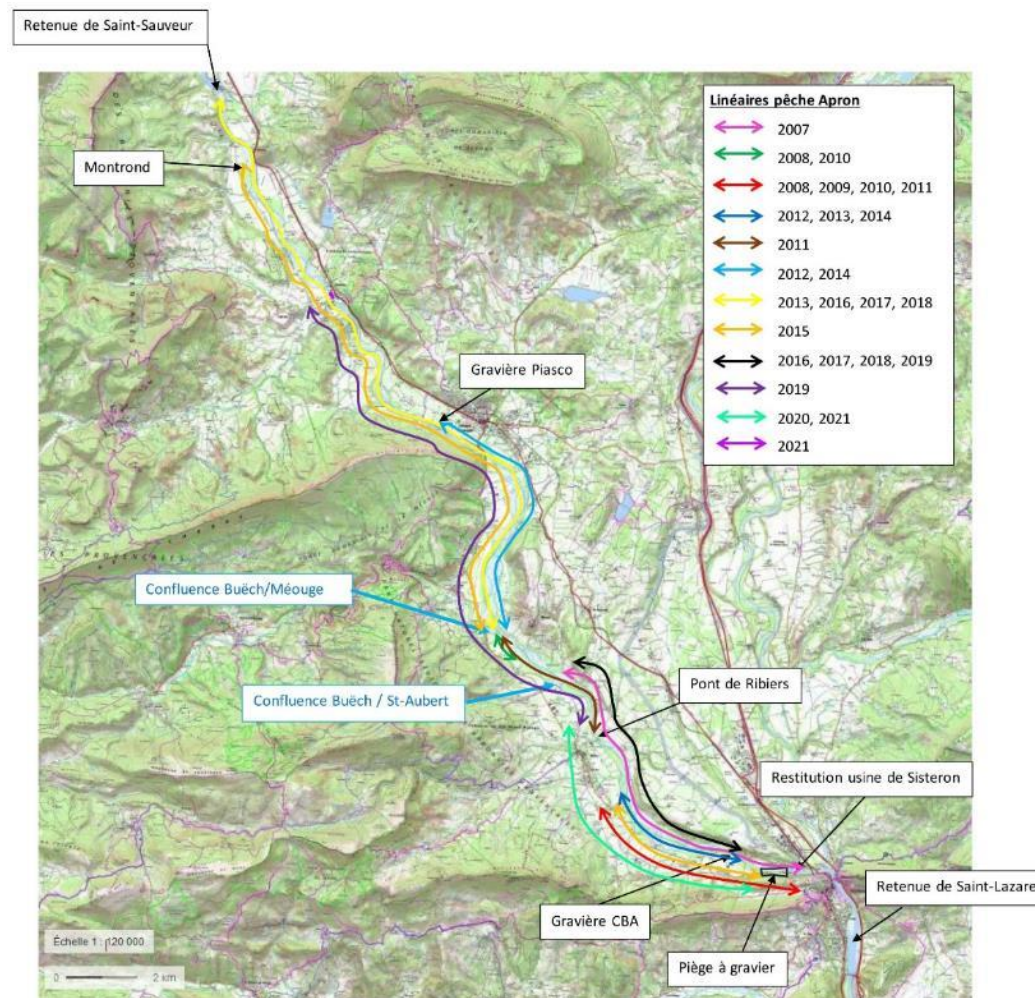
Pour la période 2023-2033

	Date	Secteur	Linéaire pêché	Surface pêchée	Nbe de points de pêches par radier*
	11 oct.	Aval barrage St-Sauveur / confluence Méouge	400 m (radiers)	5136 m <sup>2</sup>	130
<b>2017</b>	31 août et 2 oct.	Amont Pont de Ribiers / carrière CBA	1112 m (radiers)	13 213 m <sup>2</sup>	285
	26 sept.	Aval barrage St-Sauveur / confluence Méouge	426 m (radiers)	7439 m <sup>2</sup>	170
<b>2018</b>	4 sept.	Aval Pont de Ribiers / carrière CBA	4200 m (radiers)	17 269 m <sup>2</sup>	275
	11 oct.	Aval barrage St-Sauveur / confluence Méouge	400 m (radiers)	7648 m <sup>2</sup>	174
<b>2019</b>	30 août	Aval Pont de Ribiers / carrière CBA	4200 m (radiers)	5326 m <sup>2</sup>	175
	30 sept.	Eyguians / Amont Pont de Ribiers	17,3 km de cours d'eau prospecté	1454 m <sup>2</sup>	162
<b>2020</b>	28 août	4 stations sur le tronçon Amont Pont de Ribiers/ amont piège à graviers	500 m (radiers)	7068 m <sup>2</sup>	159
<b>2021</b>	7 juill	Pont d'Eyguians (station ponctuelle)	nc	nc	nc
	2 sept	4 stations sur le tronçon Amont Pont de Ribiers/ amont piège à graviers	458 m (radiers)	8853 m <sup>2</sup>	180

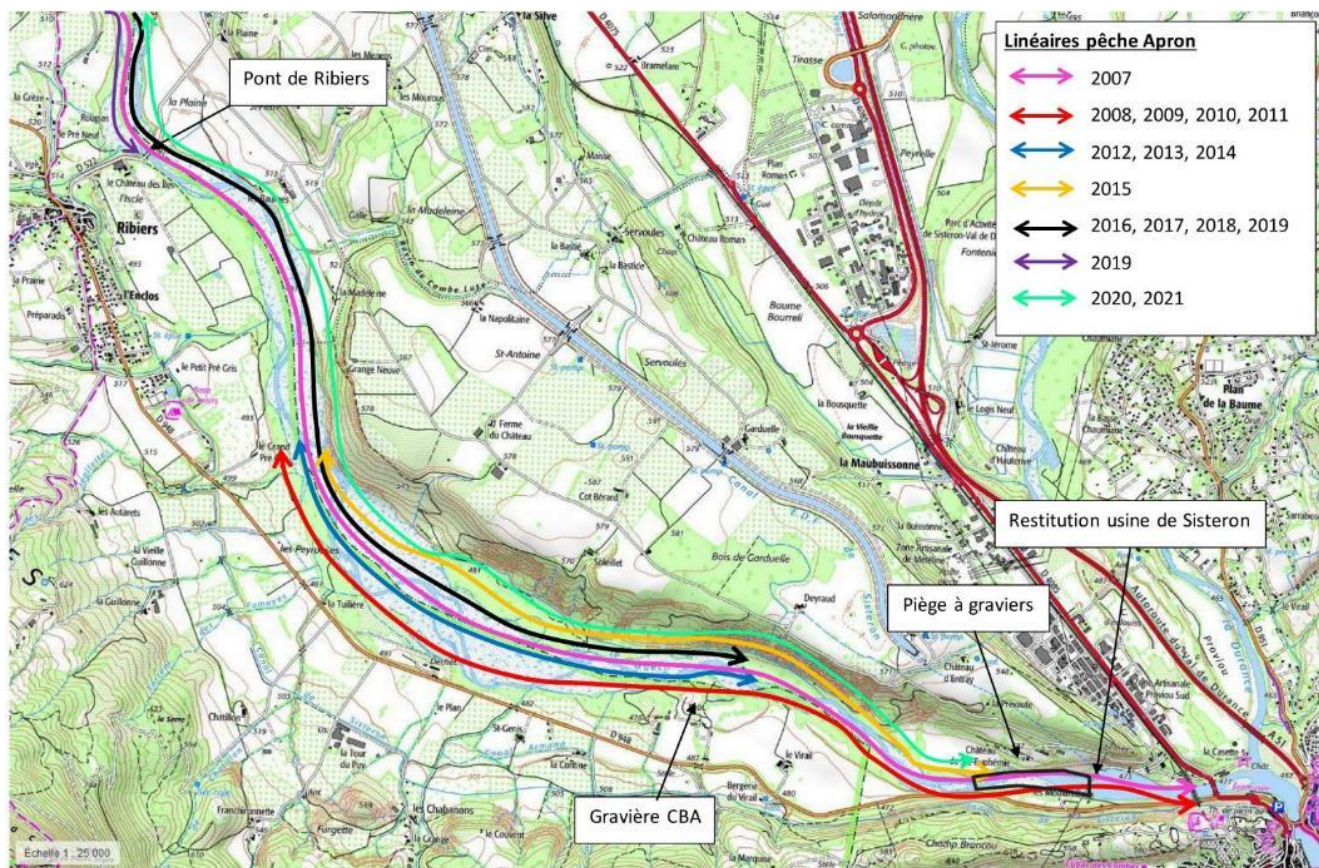
\* Le nombre de points de pêche par radier est fonction de la surface du radier, et toutes les zones de plus de 10 cm de profondeur sont susceptibles d'être pêchées.

*Tableau 9 : Suivi des populations d'Apron sur le Buëch entre 2007 et 2021 (en gras : reconnaissance nocturne) (Source : d'après les données de l'Université d'Aix-Marseille)*





Carte 8: Linéaires prospectés entre 2007 et 2021 par pêche électrique entre St-Sauveur et St-Lazare (Source : d'après les données de l'Université d'Aix-Marseille)



Carte 9 : Linéaires prospectés entre 2007 et 2021 par pêche électrique entre Ribiers et St-Lazare (Source : d'après les données de l'Université d'Aix-Marseille)



➤ Pêche de sauvetage :

La faune piscicole est connue au travers des pêches électriques de sauvetage réalisées à la mise en place (2010-2011) et lors de chaque entretien du piège à graviers (2012-2020). Ces pêches sont centrées sur la récupération de l'Apron, mais l'ensemble des poissons récupérés sont identifiés. Elles ont été financées par EDF et réalisées par :

- la MRE entre 2010-2012, en 2017, 2019 et 2020 ;
- le bureau d'études GIR Eau, en 2013 et 2014 ;
- le bureau d'études TERE0 en 2016.

La capture des poissons a été réalisée par pêche à l'électricité. La technique nécessite l'utilisation d'un groupe électrogène thermique qui génère un courant électrique réglable selon des conditions de pêche (conductivité de l'eau, profondeur moyenne...). Une masse fixe, faisant office de cathode, est immergée au niveau de la station, et une anode constituée d'un anneau métallique fixé au bout d'une perche est manipulée par un opérateur qui la déplace de façon systématique d'amont en aval.

Il se crée alors un champ électrique entre les deux pôles (anode et cathode), et tous les poissons qui vont le couper vont se diriger en nage forcée vers le pôle + (galvanotaxie). Plus ils s'en rapprochent, plus ils éprouvent l'effet du courant électrique jusqu'à subir la galvanonarcose. Ils sont alors capturés à l'épuisette et stockés dans des bacs de repos.

Une fois les poissons capturés, ils sont stockés temporairement dans des viviers posés au fond du cours d'eau, puis stabulés dans la cuve oxygénée du camion fédéral. Ils sont par la suite comptés, identifiés, mesurés et pesés avant d'être relâchés dans le Buëch en amont de la station, au niveau du pont de Ribiers, conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation de pêche à l'électricité.

## 5.3 CONTEXTE GENERAL

### 5.3.1 Présentation du bassin versant

► Le bassin de la Durance

La Durance, principal cours d'eau de la région Sud PACA, prend sa source au col de Montgenèvre à 2320 mètres d'altitude et se jette dans le Rhône au niveau d'Avignon, 305 km plus loin. Son bassin versant représente une superficie d'environ 14 280 km<sup>2</sup>, soit environ la moitié de la superficie de la Région. Il s'étend sur six départements ainsi que sur une petite partie du département de la Drôme (2% de la superficie du bassin versant).

Le territoire durancien est très rural et la population y est assez dispersée (densité moyenne de 32 hab/km). La densité en habitant est plus importante dans la basse Durance, entre Avignon et Pertuis.

La Durance est le trait d'union entre trois entités géographiques :

- Les Alpes du Sud qui façonnent la Haute Durance depuis la source à l'est de Briançon jusqu'au barrage de Serre-Ponçon. L'altitude moyenne est élevée et le relief prononcé. Le paysage est marqué par l'empreinte des périodes glaciaires récentes, des massifs et des vallées alpines.
- Les Préalpes du Sud qui constituent la Moyenne Durance, de Serre-Ponçon au défilé de Mirabeau. Elle est, sur 75 km, une zone de transition entre les reliefs alpins élevés et la Provence méditerranéenne (zone de piémont).
- La Basse Durance qui rejoint la vallée du Rhône et la Camargue. Il s'agit d'une zone au caractère méditerranéen fort.

Dans ce contexte géographique, le secteur d'étude s'inscrit en Moyenne Durance.

► **Le bassin du Buëch**

Le Buëch, long de 120 km orienté Nord Sud, draine un bassin versant de 1 475 km<sup>2</sup>, à caractère méridional au Sud-Ouest du département des Hautes-Alpes. Ce cours d'eau naît de la confluence du Grand et du Petit Buëch à environ 3 km en amont de Serres. Le Buëch s'écoule dans les départements de la Drôme, des Hautes-Alpes et principalement dans les Alpes de Haute-Provence.

Le Buëch est une rivière à caractère torrentiel, qui a gardé une dynamique active. Après avoir parcourues 40 km, les eaux du Grand Buëch confluent avec celles du Petit Buëch. Le Petit Buëch, venant du cirque de Chaudun au Nord-Ouest du col Bayard, parcourt 40 km avant de rejoindre le Grand Buëch. Cette confluence donne naissance au Buëch, qui parcourt 40 km avant de se jeter dans les eaux de la Durance, au niveau de la retenue de Saint-Lazare.

Le secteur amont de type alpin présente une pente forte de 10%. Le bassin versant du Grand Buëch est orienté Nord-Est/Sud-Ouest jusqu'au village de Lus-la-Croix-Haute. A ce niveau, il emprunte une direction Nord/Sud avec une pente de 3%. A partir d'Aspres-sur-Buëch jusqu'à Eyguians, sa pente est de 0,75%, puis 0,5% jusqu'à Sisteron.

Le Petit Buëch draine un bassin versant de 388 km<sup>2</sup>. Les principaux affluents du Petit Buëch sont les torrents du Drouzet de la Béoux et du Maraize. Le Grand Buëch draine un bassin versant de 333 km<sup>2</sup>. Les principaux affluents sont le torrent de Chauranne et de l'Aiguebelle. Le Buëch reçoit essentiellement en rive gauche les eaux des torrents de Channe, du Riou et de la Vêragne, et en rive droite les eaux de la Blême, la Blaisance, le Céans et la Méouge. Il draine un bassin versant de 754 km<sup>2</sup>.

► **La Durance**

En aval de Serre-Ponçon, le lit de la Durance était autrefois en tressage actif (bras multiples fortement divagants), excepté sur quelques secteurs de rétrécissement. Depuis les premiers aménagements hydroélectriques dans les années 1960, son hydromorphologie a été fortement bouleversée. Les débits de la rivière sont aujourd'hui 8 à 10 fois inférieurs aux débits d'étiage initiaux, conséquence de la dérivation des eaux dans le canal usinier EDF. A la suite de son aménagement hydroélectrique, le tressage vif de la Durance n'est plus la typologie dominante du cours d'eau. Les chenaux uniques occupent désormais une part plus importante du linéaire et le lit majeur a, par endroits, fortement diminué en largeur. Les extractions passées et/ou actuelles ainsi que les barrages hydroélectriques ont également eu de fortes conséquences sur la morphologie du cours d'eau et le transport solide de la rivière (déficit sédimentaire et stockage de matériaux dans les retenues).



► **Le Buëch**

Le Buëch est une rivière à caractère torrentiel lié à la soudaineté et la rapidité de ses crues et la quantité importante de matériaux charriés façonnant la succession de ses faciès. Son style morphologique est un lit en tresse riche en alluvions.

De nombreux aménagements ont été menés sur la vallée du Buëch pour permettre le développement de l'activité agricole en fond de vallée et la protection des berges et des terrasses hautes. Ces aménagements hydrauliques ont eu un impact plus ou moins important sur l'équilibre dynamique de la rivière. Les endiguements étroits engagés pour la plupart au 19<sup>ème</sup> siècle, les extractions en lit mineur et le barrage de Saint Sauveur mis en fonction en 1992, ont bouleversé le transport sédimentaire du cours d'eau.

Le secteur en amont de la confluence avec la Durance jusqu'à Ribiers, a connu un exhaussement important depuis la mise en service de la retenue de Saint Lazare à Sisteron. A la suite de l'exhaussement du lit, un curage de mise à niveau des fonds a été réalisé de façon concomitante à la création du piège à graviers (2010-2011).

### 5.3.2 Climatologie

Le climat de la zone d'étude est de type subméditerranéen à tendance montagnarde. Les variations de température sur l'année sont importantes, 17°C en moyenne.

Les températures hivernales sont basses et les étés chauds avec des périodes de sécheresse très marquées. Au niveau de Sisteron, le mois le plus froid est janvier avec une température moyenne de 2,6°C. Les minimales de température peuvent passer en dessous de zéro. Le mois le plus chaud est juillet avec une température moyenne de 19,9°C et des moyennes maximales aux alentours de 26°C.

Les pluies sont de fréquence et d'intensité très irrégulières avec un maximum en automne et un minimum en été. Au niveau de Sisteron, les précipitations automnales sont comprises entre 70 et 80 mm en moyenne. Les mois les plus pluvieux sont les mois d'octobre et novembre. Le mois le plus sec est le mois de juillet avec une moyenne mensuelle de 37 mm. En moyenne, les précipitations annuelles sont de 896 mm (somme des précipitations moyennes mensuelles pour la période 1991-2020).

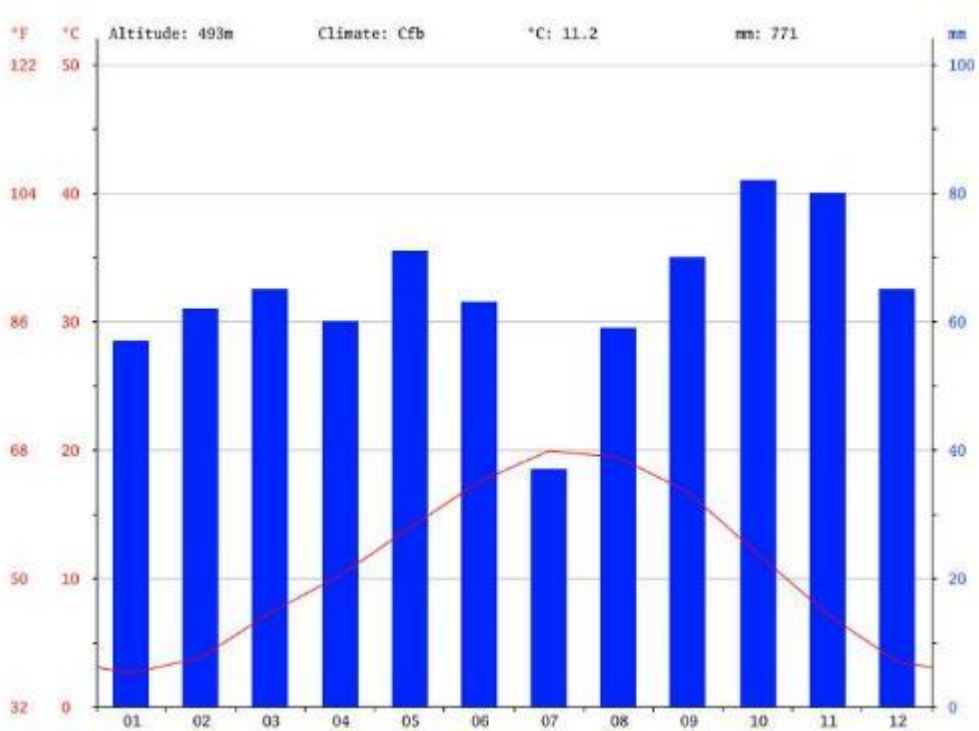


Figure 11 : Diagramme ombrothermique au niveau de Sisteron (Source : climat-data.org)

### 5.3.3 Hydrologie

Le régime hydrologique de la Durance, avant les aménagements, était de type pluvio-nival avec une influence méditerranéenne marquée dans la partie inférieure de son cours. Aujourd'hui, en aval de Serre-Ponçon, le régime est modifié et surtout plus influencé par les pluies via ses affluents. Vers l'aval, la Durance prend les caractéristiques d'un cours d'eau de type méditerranéen, marqué par un seul étiage en été et des hautes eaux à l'automne et au printemps.

Le bief n°2 Saulce-St Lazare, est alimenté par le débit réservé délivré au pied du barrage de la Saulce fixé à 4,4 m³/s de façon constante toute l'année. Il a été modifié et doublé à partir de 2014. Il est aussi alimenté par son bassin versant intermédiaire via les affluents. Le Buëch est l'affluent le plus important présent sur ce bief. En amont le Sasse, draine un bassin non négligeable de plus de 300 km².

Le régime hydrologique du Buëch est de type nivo-pluvial avec deux maximas : un au printemps (fonte de neige et pluies abondantes) et un en automne (influence montagnarde). La période d'étiage estivale est marquée.

A Serres, en amont du barrage de Saint-Sauveur, le module du Buëch est d'environ 14,14 m³/s sur la période 1964-2018 d'après les données EDF-DTG. D'après les données de la Banque Hydro, le QMNA5 est d'environ 1 m³/s sur la période 1964-2014.

Module : 14,14 m³/s

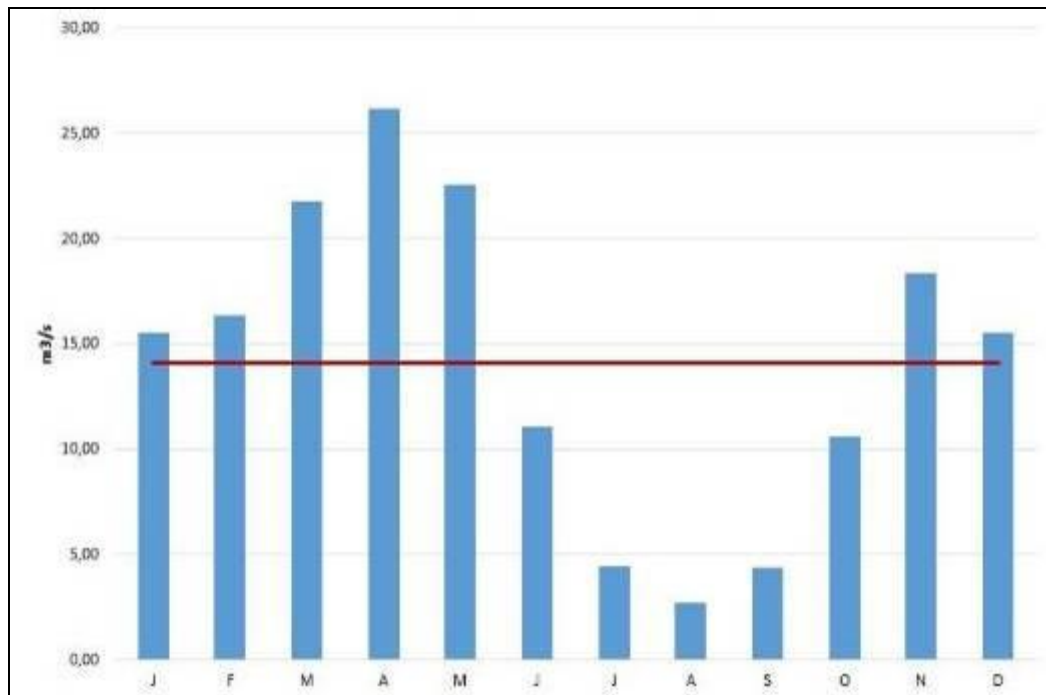


Figure 12 : Répartition des débits moyens mensuels du Buëch aux Chambons et module (Serres) (BV : 723 km<sup>2</sup>) – 1964-2018 (Source : EDF-DTG)

D'après les données de la Banque Hydro, les débits moyens journaliers de crues au niveau de cette station, calculés sur 44 ans, sont les suivants :

- Crue biennale : 140 m<sup>3</sup>/s
- Crue quinquennale : 210 m<sup>3</sup>/s
- Crue décennale : 250 m<sup>3</sup>/s
- Crue cinquantiennale : 350 m<sup>3</sup>/s

Le débit d'étiage du Buëch est maintenu par les adoux (annexes hydrauliques) eux-mêmes dépendants du niveau des nappes alluviales et des sources de versants. Ces dernières années, le débit estival du Buëch reste relativement limité (QMNA<sub>5</sub> de 1,1 m<sup>3</sup>/s).

A partir de l'aménagement de Saint-Sauveur (mis en service en 1992), le Buëch est court-circuité jusqu'à la queue de retenue de l'aménagement de Saint-Lazare, à hauteur de Sisteron. En aval de Saint-Sauveur, le cours d'eau est donc soumis au débit réservé, compris entre 0,9 et 2,5 m<sup>3</sup>/s selon la période de l'année :

- 900 l/s de juillet à septembre ;
- 1,5 m<sup>3</sup>/s du 16 au 30 juin et du 1<sup>er</sup> au 15 octobre ;
- 2 m<sup>3</sup>/s du 16 octobre au 15 mars ;
- 2,5 m<sup>3</sup>/s du 16 mars au 15 juin.

### 5.3.4 Caractéristique du site d'étude

#### 5.3.4.1 Hydromorphologie

Le Buëch est une rivière typique des secteurs méditerranéens. Son régime torrentiel est très réactif en cas de crues et de fortes précipitations orageuses. Le transport solide important façonne la morphologie de la rivière avec des zones de plages de dépôts importantes dans les secteurs de faibles pentes, ce qui favorise un système en tresse avec chenaux multiples.

Sur sa partie terminale, le Buëch débouche au niveau de la retenue de Saint-Lazare et le piège à graviers se situe en queue de retenue à l'interface entre un système rivière et un système plan d'eau. Cette zone est régulièrement reprofilée par les curages d'entretien et sert de plage de dépôt aux matériaux grossiers transitant depuis l'amont.

En fonction des apports et des hauteurs d'eau, les écoulements peuvent présenter un ou plusieurs bras. Les zones de dépôts préférentielles dépendent de la configuration du Buëch, en rive droite et en rive gauche. En 2021, les dépôts de matériaux ont plutôt eu lieu en rive gauche et sur la partie amont du piège, tandis qu'ils ont eu lieu en rive droite et en aval du piège en 2022.

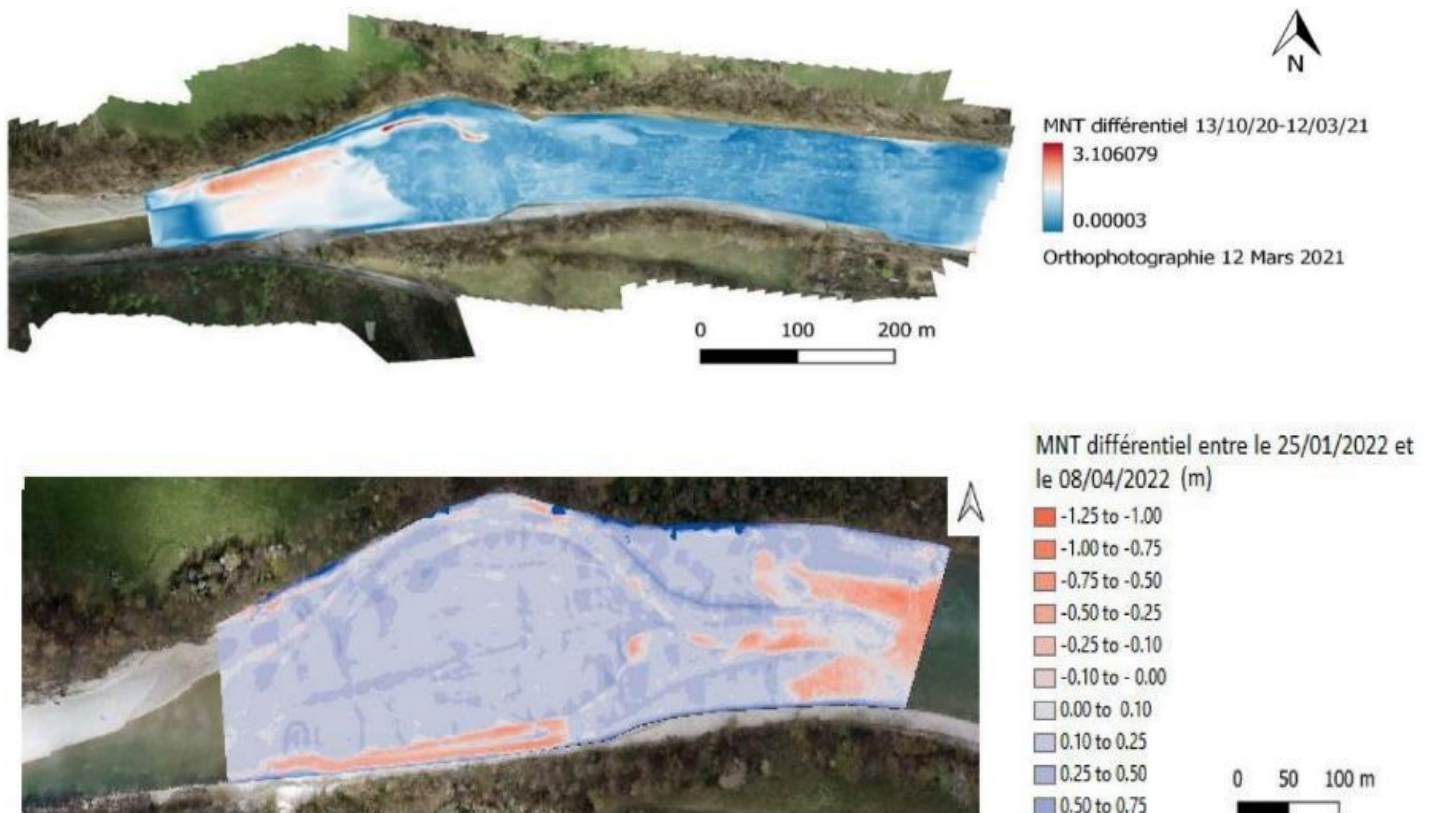
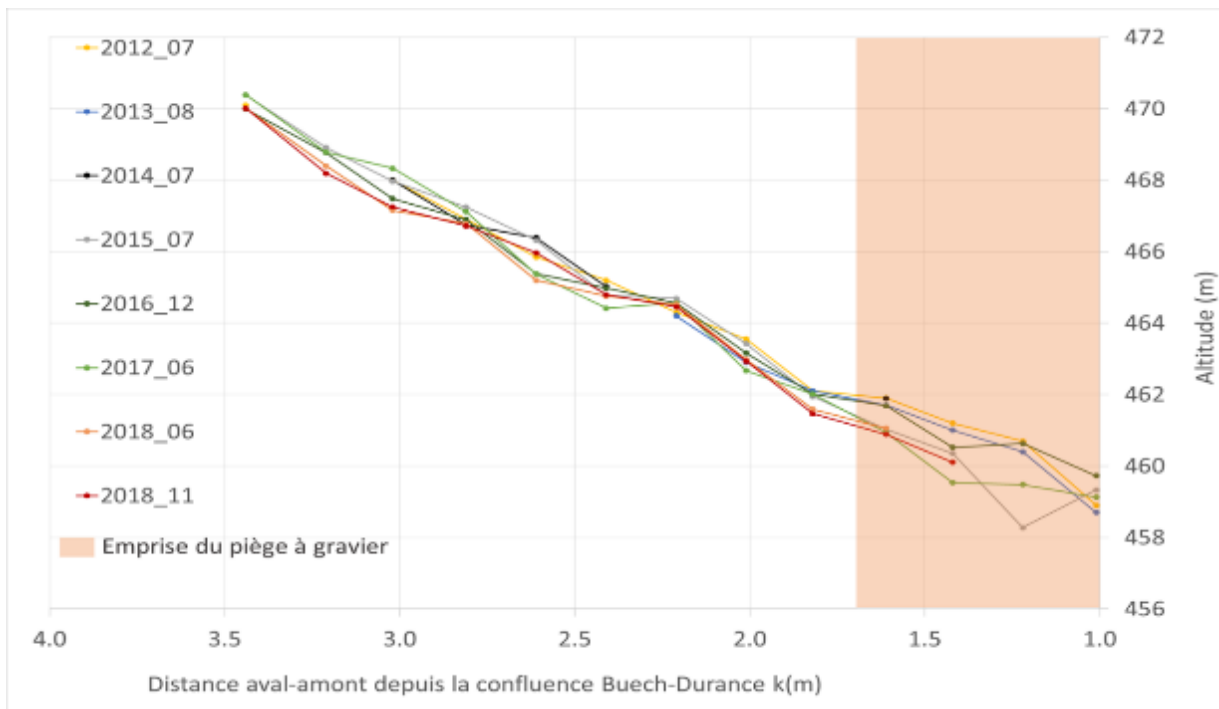


Figure 13 : Zones de dépôts préférentielles en 2021 et 2022 (Source : CEREGE 2021 et 2022)

Entre 2018 et 2021, les profils en long entre le piège à graviers et la carrière CBA montrent que le lit du Buëch en amont du piège à graviers reste stable. La pente moyenne du Buëch sur sa partie terminale tend vers un retour à l'équilibre.





Profils en long du Buëch en amont du piège à graviers entre 2012 et 2018 (CEREGE, 2019)

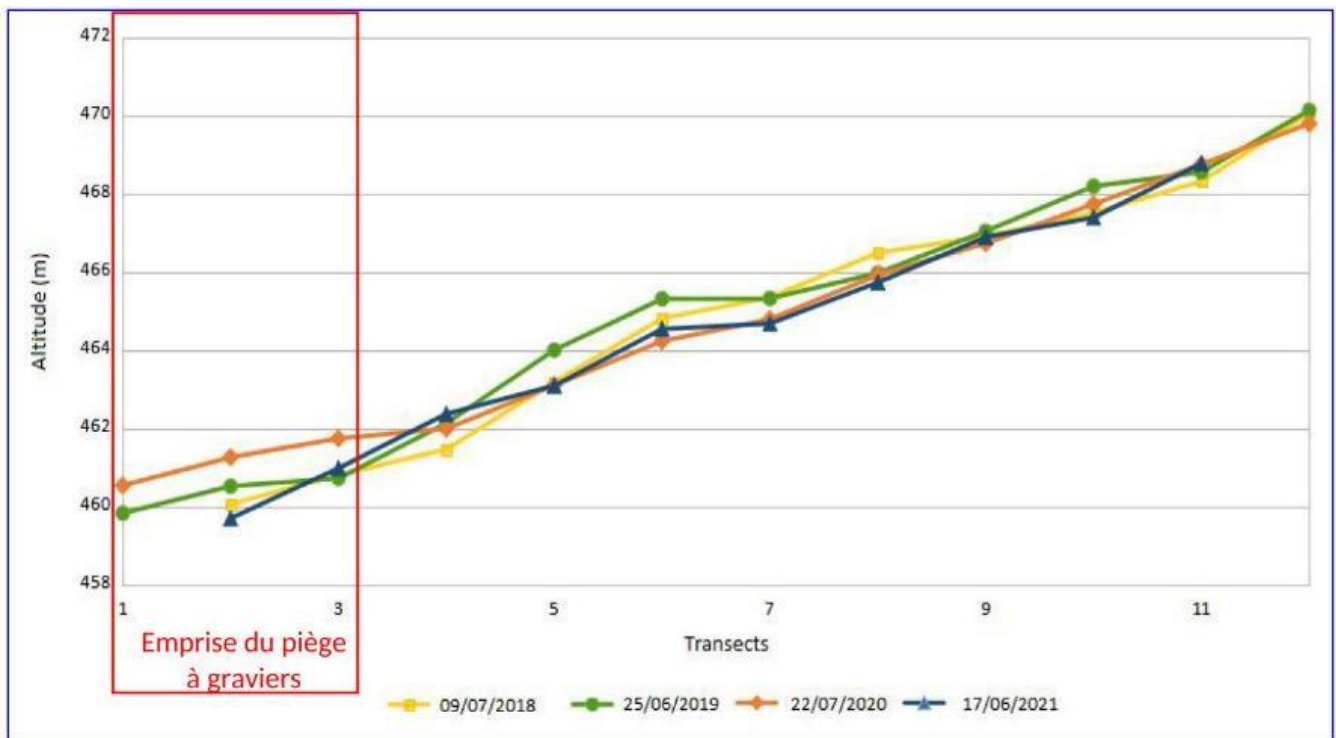


Figure 14 : Profils en long du Buëch en amont du piège à graviers entre 2018 et 2021 (Source : CEREGE 2022)

Le lit du Buëch n'a pas subi depuis la mise en place du piège à graviers une érosion régressive suffisamment importante pour qu'elle soit nettement visible sur les profils en long. Toutefois, le lit a plutôt une tendance à l'abaissement comme en témoigne la visibilité de plus en plus forte d'un affleurement rocheux en amont immédiat du piège (cf. retour d'expérience). Cette visibilité peut subir une variabilité infra-annuelle au gré du remplissage et du curage du piège ; mais, il semble que globalement, l'affleurement soit de moins en moins recouvert de graviers.

#### 5.3.4.2 Transport solide

Le transport solide effectif du Buëch est directement comparable avec les volumes de sédiments présents dans le piège à graviers. Les volumes de sédiments dans le piège à graviers ont été estimés par différentiel de modèles numériques de terrain issus de mesure topo-bathymétrique et de la photogrammétrie haute résolution au niveau du piège à graviers.

D'après la figure ci-après, les volumes transportés avant le curage varient entre 65 000 m<sup>3</sup> à 118000 m<sup>3</sup> et la somme totale des volumes curés depuis la mise en place du piège à graviers équivaut à 637 000 m<sup>3</sup>. Le transport solide annuel moyen sur 11 ans calculé à partir des volumes de sédiments mesurés dans le piège est estimé à 56977 m<sup>3</sup>/an. Cette valeur est cohérente avec la valeur du transport moyen estimé par SOGREAH (2007) à 60 000 m<sup>3</sup>/an. On note que la période d'inter-curage 2017-2019, caractérisée par une hydrologie présentant des maxima faibles (une seule crue atteignant 300 m<sup>3</sup>/s et cinq épisodes hydrologiques de maxima compris entre 190 m<sup>3</sup>/s et 210 m<sup>3</sup>/s) est associée à un volume de sédiments transporté dans le piège de 105 000 m<sup>3</sup> de sédiments. Cette constatation met en évidence l'importance du temps d'exposition aux débits morphogènes dans le transport sédimentaire. Un volume de sédiments important pouvant être le résultat d'un épisode hydrologique de forte intensité ou d'une période d'exposition longue à des débits morphogènes de faible intensité.

A noter également une importante variabilité interannuelle puisque les périodes hivernales des années 2013, 2014, 2016, 2017 et 2019 comportent un transport solide supérieur ou égal aux moyennes annuelles. Ainsi, comme nous pouvions nous en douter au vu de la chronique hydrologique et des premiers résultats, les périodes hivernales 2020 et 2021 ont présenté un transport solide largement inférieur à la moyenne annuelle depuis 2011.

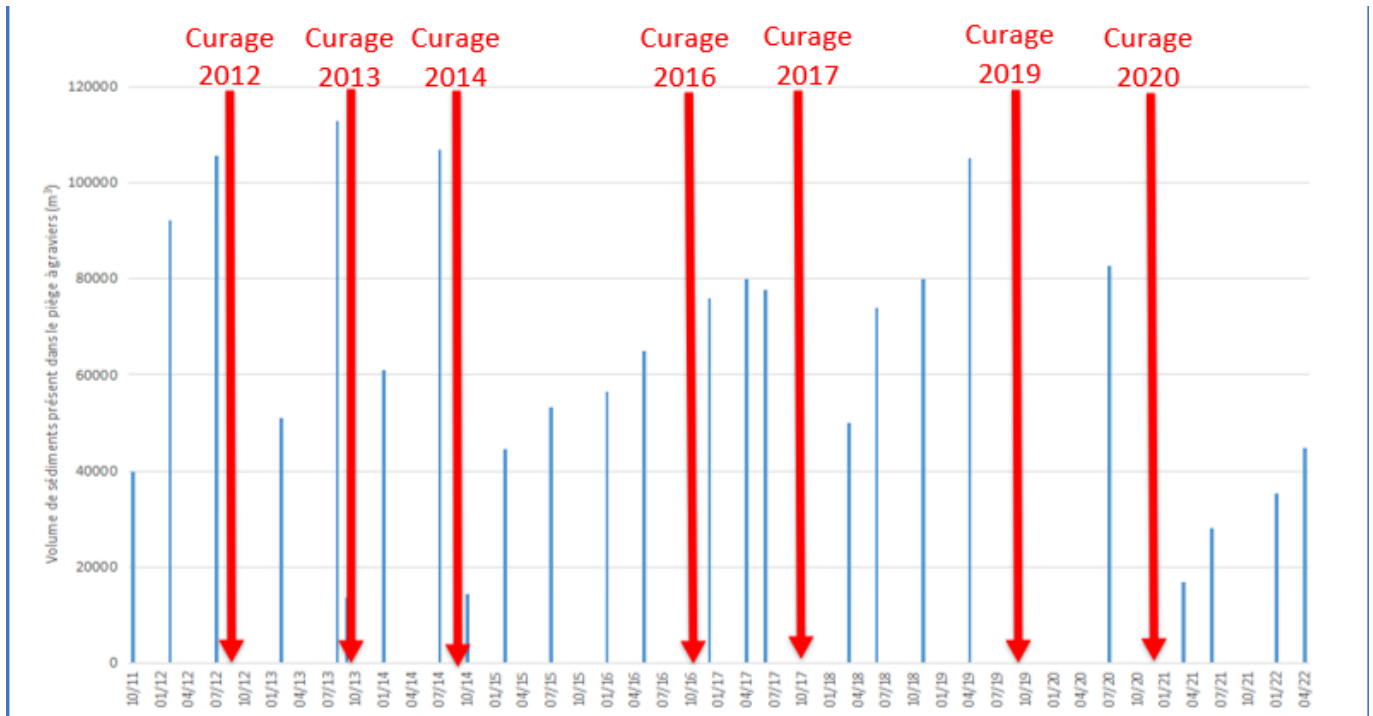


Figure 15 : Chronique sédimentaire des volumes mesurés et représentation des curages au cours de la période octobre 2011- avril 2022 (CEREGE, 2022)

### 5.3.4.3 Faciès d'écoulement

Une reconnaissance de terrain a été entreprise le 29 juillet 2020 dans d'excellentes conditions hydrologiques (débit réservé stable) et de clarté de l'eau. L'objectif de ces relevés est d'évaluer la capacité d'accueil du secteur pour les espèces aquatiques et l'hétérogénéité de l'habitat.

A l'échelle de l'aire d'étude, les relevés ont d'abord porté sur les faciès d'écoulement dont les paramètres physiques déterminent les conditions d'habitat et l'attractivité piscicole.

Les descriptions ont porté sur trois paramètres physiques essentiels :

- Les vitesses de courant, la plupart des espèces aquatiques présentes étant rhéophiles. Les zones de courant sont aussi des zones importantes pour la reproduction de plusieurs espèces piscicoles. Les vitesses de courant discriminent les faciès d'écoulement qui ont été relevés de l'aval vers l'amont sur la toute la zone d'étude.
- Les hauteurs d'eau qui ont de l'importance dans les différentes phases de vie du poisson et dans les continuités entre ambiances.
- La nature et la qualité des fonds en lien avec la capacité d'accueil du milieu pour les invertébrés benthiques (source d'alimentation) ou en lien avec certaines fonctions biologiques comme la reproduction.

D'autres éléments ont été relevés comme la présence d'herbiers, de bois morts ou d'embâcles, l'état des berges (pente, nature...), autant d'éléments qui peuvent rendre attractif un tronçon de cours d'eau pour les poissons. La ripisylve (largeur de la bande, ombrage, état sanitaire, liens fonctionnels avec le cours d'eau...) a aussi été décrite sommairement.

Enfin, tous éléments ponctuels pouvant influencer le diagnostic ont été systématiquement relevés : rejets, annexes hydrauliques, ouvrages, activités anthropiques...

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Il est important de signaler que l'état décrit pendant les reconnaissances et objet de ce chapitre constitue une description très ponctuelle correspondant à un état avant curage. Au moment de la reconnaissance, la partie amont du piège à graviers était remplie de sédiments avec la présence de faciès d'écoulement rapides caractéristiques de la rivière en amont du piège.

Après curage et retrait des merlons, la zone est noyée sous un long chenal lent profond large d'environ 80 m de large comme le montre cette prise de vue aérienne qui date d'octobre 2012 (orthophoto ci-dessous).

Le piège se remplit ensuite au fil des crues et selon l'intensité des débits solides. Les faciès d'écoulement se reconstituent au fil des dépôts de graviers.



Figure 16 : Orthophoto prise le 16/10/2012 après curage (source : IGN)

La clé de détermination des faciès d'écoulement est en annexe 2. Ces faciès décrivent une ambiance d'habitat pour les poissons considérant les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement qui servent à les discriminer. Leur cartographie permettra de mesurer les surfaces des faciès impactées en associant un niveau d'enjeu avec la capacité d'accueil potentielle pour l'apron du Rhône.

L'état des lieux 2020 avant curage est un état très temporaire. Depuis la fin du curage de l'été 2019, les crues survenues à l'automne et qui ont impacté l'ensemble du bassin de la Durance, ont probablement eu un impact fort sur le remplissage du piège. Des faciès d'écoulement proches des faciès rencontrés sur le Buëch en amont du piège, se sont reconstitués rapprochant l'aire d'étude de son état de référence initial.

Parmi tous les faciès identifiés sur le secteur, deux d'entre eux présentent des écoulements pouvant être considérés comme lents (vitesse moyenne < 0,25 m/s) : le chenal lentique ou lent et le plat lent. Les plats lents qui se situent en amont et en aval du site recouvrent une très grande surface. Il s'agit de zones à fond plat et à très



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

faible lame d'eau, très exposées au soleil. Le colmatage de ces faciès est important sans recouvrir totalement la surface des pierres et cailloux.

- La partie aval du site est constituée, sur la moitié droite du lit, d'un long et large chenal lent (33 m de large) qui débouche directement dans la retenue de Saint Lazare, faciès profond qui n'a probablement pas été comblé. La moitié gauche est surélevée et un plat lent s'y développe. L'eau se décharge latéralement par de petits chenaux rapides qui prennent la forme de radiers. C'est une partie qui est influencée par la retenue de Saint-Lazare située plus en aval (queue de retenue).
- La partie amont et médiane du secteur d'étude est constituée d'une alternance de faciès typiques du Buëch et proche de son état de référence : radiers (7 en tout identifiés), plats courants et chenaux lotiques parmi les faciès rapides qui dominent le tronçon. Les faciès rapides constituent des zones privilégiées pour les espèces piscicoles identifiées notamment en termes de vie, d'alimentation et de reproduction.



Figure 17 : Le Buëch au niveau du piège à graviers : zone aval (source : MRE, 2020)



Figure 18 : Le Buëch au niveau du piège à graviers : zone amont (source : MRE, 2020)

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Concernant l'apron, les radiers et les plats courants constituent probablement les deux faciès les plus attractifs pour cette espèce. Les plats courants recouvrent une surface évaluée à 1780 m<sup>2</sup> alors que les radiers couvrent une surface d'environ 2813 m<sup>2</sup> soit 5% de la surface totale du piège.

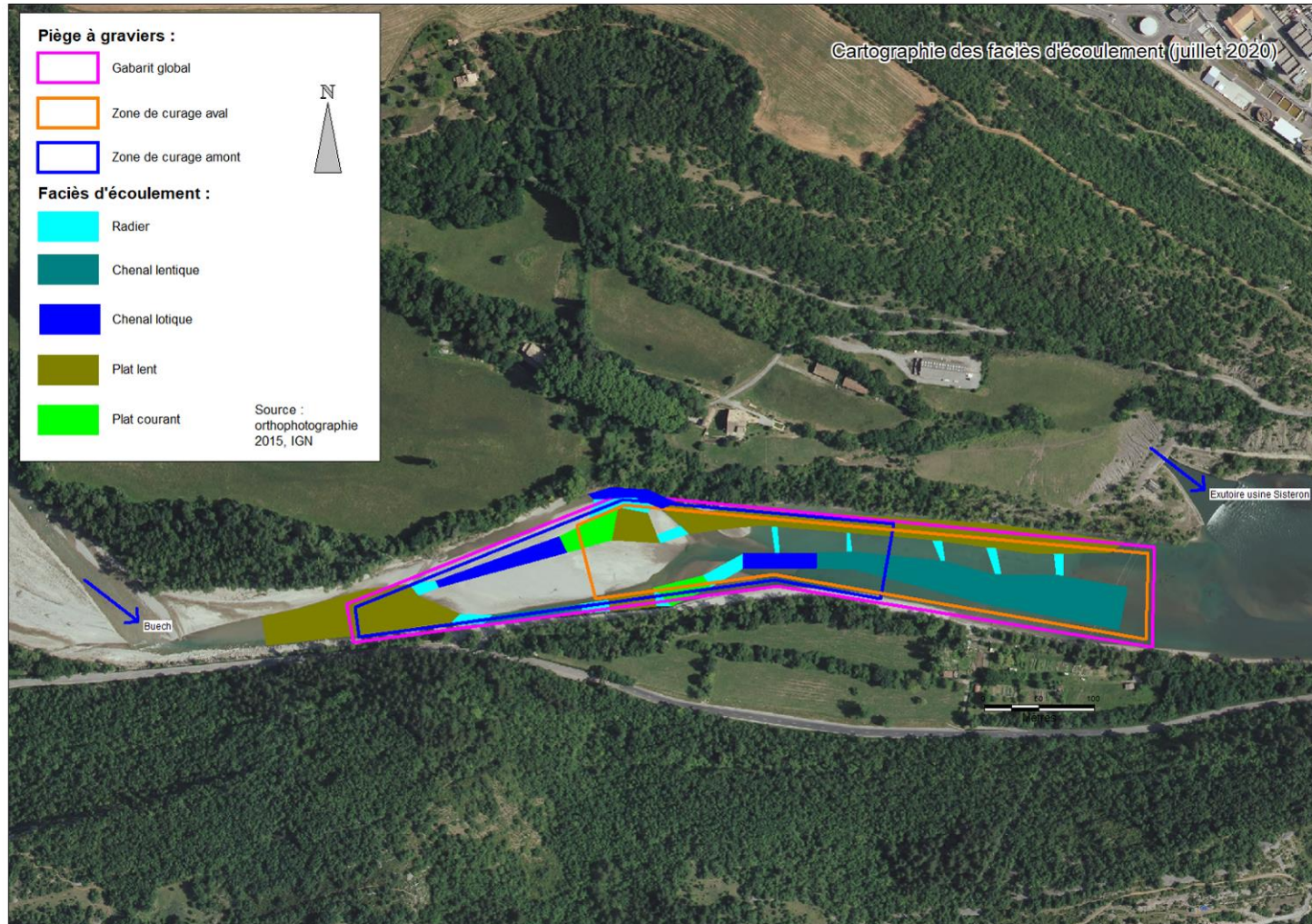
Les fonds sont très homogènes, essentiellement constitués de cailloux grossiers et fins. Un colmatage généralisé est constaté. Il est minimal dans les zones à forte énergie mais peut recouvrir assez fortement les cailloux dans les zones lentes et les zones de bordure.

Les végétaux aquatiques sont rares ou absents. Des algues vertes filamenteuses se développent sur les bordures du lit mouillé. Les annexes hydrauliques sont constituées de bras morts plus ou moins isolés. Ces zones sont recouvertes par le limon déposé où se développe quelques pieds de Potamogeton nouveaux ou flottants et des algues vertes filamenteuses.

D'un point de vue des berges, elles sont à peu près identiques en rive droite et gauche, plutôt hautes (5 à 10 m de haut) et à très forte pente, parfois verticales. La ripisylve se développe en haut de berge et est relativement peu connectée avec le lit du cours d'eau. Elle forme un cordon arboré de 25 à 30 m de large, assez continu sauf aux abords de la restitution. Le pied de berge est aussi constitué de blocs de très grande taille.

Les berges de la rive droite en partie amont du piège sont enrochées et protègent la route départementale 948.





Carte 10 : Cartographie des faciès d'écoulement (juillet 2020) (source : MRE, 2020, orthophoto 2015, IGN)

## 5.4 BIEN DES ENJEUX ECOLOGIQUES

### 5.4.1 Milieu naturel terrestre

#### 5.4.1.1 Données faune/flore

##### ► Habitats de la zone d'étude

Selon les prospections effectuées par MICA Environnement en 2018, les habitats du lit moyen sont soumis à des inondations lors des crues majeures. Ces crues altèrent la végétation, remobilisent le substrat et remodelent la topographie.

La dynamique est forte sur les secteurs récemment perturbés. Elle est très forte sur les bancs de galets du lit mineur, forte sur les berges, forte au niveau des secteurs récemment soumis à une crue importante (ex. accrues de Peupliers noirs), faible sur les secteurs éloignés du lit (ripisylve mature).

Hors du lit moyen, la dynamique est stable pour les haies, les boisements et les pelouses marnicoles. Les secteurs où les activités humaines exercent une forte pression (prairies, cultures et zones artificielles) ont une dynamique propre, parfois bloquée (ex. cultures), parfois accélérée (ex. abords de la carrière).

Les prairies les plus diversifiées ne présentent pas d'indices de déprise et de fermeture par les ligneux. Un nombre de 18 habitats naturels ont été caractérisés sur l'ensemble de la zone d'étude, et sont listés en Annexe 3.

Selon les prospections effectuées par Hervé Gomila en 2022, hormis les zones en eau (lit vif et plan d'eau en amont de la confluence avec la Durance), le lit mineur est occupé par des dépôts d'alluvions sur lesquels se développent plusieurs formations végétales en mosaïque :

- Des bancs de galets, sur lesquels s'installe une végétation basse à faible recouvrement typique des rivières en tresses méditerranéenne. Ces substrats très mobiles remaniés à chaque période de hautes eaux accueillent des espèces pionnières comme le Pavot cornu (*Glaucium flavum*), le Mélilot blanc (*Melilotus albus*), la Gypsophile rampante (*Gypsophila repens*) ou le Plantain toujours vert (*Plantago sempervirens*).

Cet habitat était présent lors des relevés d'ECOMED en 2006.

- Au sein des bancs graveleux, des formations nitrophiles s'installent sur les limons humides déposés dans les cuvettes. Lorsque ces dépôts vaseux s'assèchent, ils sont colonisés par une végétation tardive caractérisée par la Lampourde glouteron (*Xanthium strumarium*), la Renouée persicaire (*Polygonum persicaria*), le Millet capillaire (*Panicum capillare*) et le Bident feuillu (*Bidens frondosa*).

Cet habitat était présent lors des relevés d'ECOMED en 2006.

- Quelques fourrés de saules arbustifs à Saule drapé (*Salix eleagnos*), Saule pourpre (*Salix purpurea*) et Saule à trois étamines (*Salix triandra*) se développent sur les bancs de galets en position un peu plus élevée par rapport au fil de l'eau. Ces fourrés ne sont pas remaniés chaque année, mais restent des groupements pionniers qui se déplacent dans le lit mineur au gré des crues morphogènes.



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

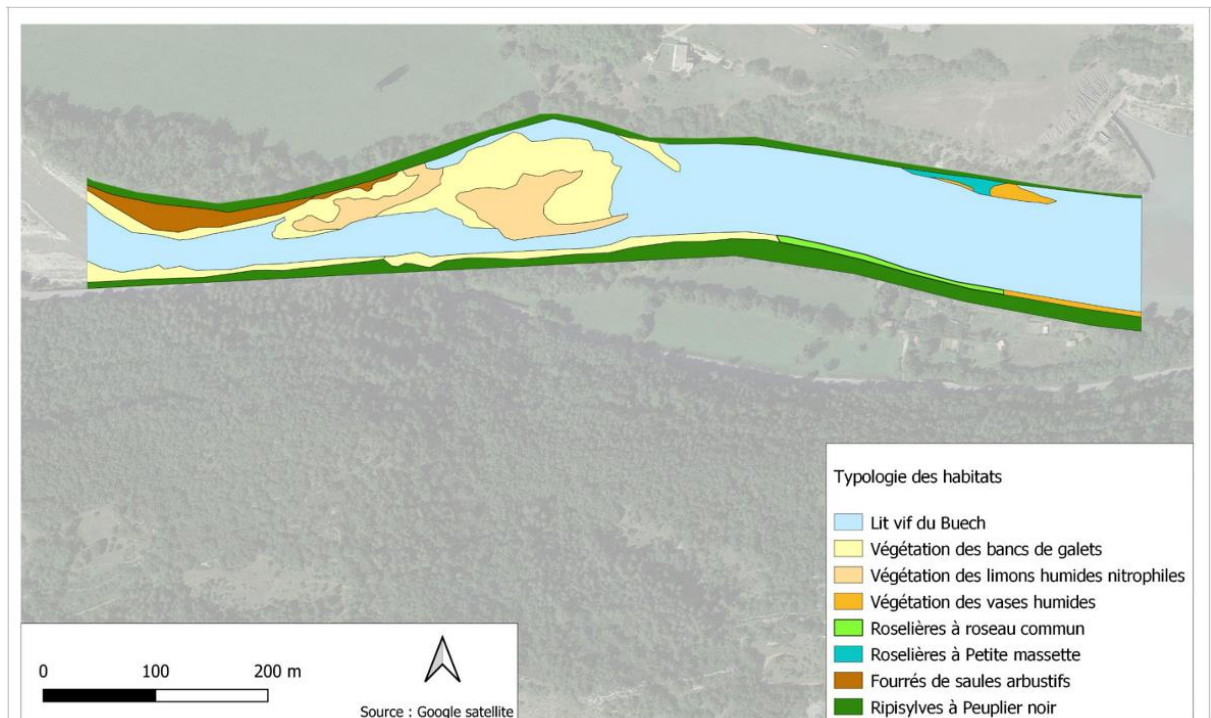
Pour la période 2023-2033

- Sur les berges, au contact du fil de l'eau, quelques plages vaseuses très humides sont occupées par des groupements bas à petits joncs et souchets. Très ponctuelles dans la zone prospectée, elles sont caractérisées par le Jonc articulé (*Juncus articulatus*) et le Souchet brun (*Cyperus fuscus*).

Dans les zones de transition entre le lit vif et les terrasses du lit majeur, s'installent des roselières à Roseau commun (*Phragmites australis*), Souchet lacustre (*Schoenoplectus lacustris*), Baldingère (*Phalaris arundinacea*), Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*) et Laïche des rivières (*Carex riparia*). C'est dans une roselière de ce type qu'a été identifiée une station de Petite Massette (*Typha minima*) en rive gauche, qui caractérise des roselières d'intérêt communautaire prioritaire. Les terrasses alluviales sont occupées par des ripisylves à Peuplier noir (*Populus nigra*), Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*).

FORMATION VEGETALE	TYPLOGIE EUNIS	CODE EUNIS	TYPLOGIE N2000	CODE N2000	DISTRIBUTION
Végétation des vases humides pauvres en nutriments	Gazons ras eurosibériens à espèces annuelles amphibies	C3.51	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletea uniflorae</i> ou/et du <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	3130-5	Berges limoneuses très humides proches du fil de l'eau
Végétation des bancs de galets	Habitats de graviers des cours d'eau méditerranéens	C3.553	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glauclium flavum</i>	3250	Sur dépôts graveleux dans le lit mineur du Buech
Végétation des limons humides nitrophiles	Vases exondées nitrophiles à Bidens et Renouées	C3.53	Vases exondées nitrophiles à Bidens et Renouées	3270-1	Dépôts limoneux humides en mosaïque avec les bancs de galets
Fourrés de saules arbustifs	Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à <i>Salix</i>	F9.12	Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidon</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	3280	Sur bancs de galets surélevés
Roselières à roseau commun	Roselières hautes de grandes hélophytes	D5.1	-	-	En transition entre le lit vif et les pentes des terrasses alluviales
Roselières à Petite massette	Communautés riveraines des sources et des ruisseaux de montagne calcaires	D4.2	Formations pionnières alpines <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	7240*	Berge de la rive gauche
Ripisylves à Peuplier noir	Forêts riveraines méditerranéennes à Peupliers	G1.31	Forêts-galeries <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0-	Terrasses alluviales

Tableau 10 : Typologie des habitats naturels relevés (H. GOMILA, 2022)



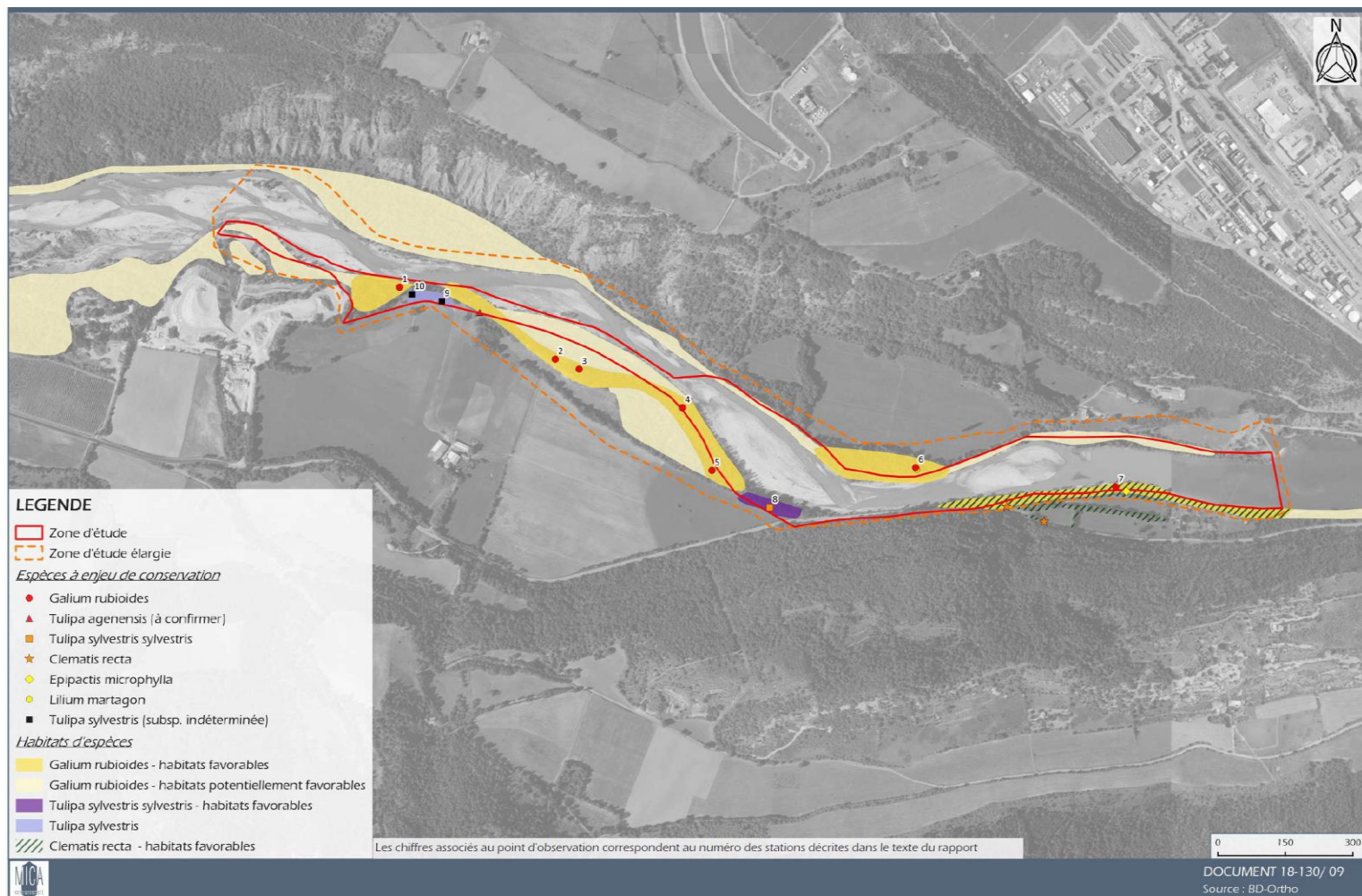
Carte 11 : Cartographie des habitats naturels (H. GOMILA, 2022)

### ► Flore terrestre

Les prospections de terrain de MICA Environnement en 2018 ont recensé 267 taxons floristiques dont 5 sont jugées patrimoniales :

- Gaillet fausse garance (*Galium rubioides*) : Protection régionale ; Liste Rouge Nationale (En danger) ; Liste Rouge Régionale (En danger) ;
- Tulipe sauvage (*Tulipa sylvestris subsp. sylvestris*) : Protection nationale Art. 1 ;
- Clématite droite (*Clematis recta*) : Déterminante ZNIEFF en région PACA ;
- Epipactis à petites feuilles (*Epactis microphylla*) ;
- Lis martagon (*Lilium martagon*).

La localisation des stations est représentée sur la cartographie ci-après. L'ensemble de ces stations est situé en périphérie de la zone d'emprise de curage. L'accès aux abords du Buëch se fait par la piste existante, depuis la RD948, déjà utilisée pour la période 2010-2020.



Carte 12 : Habitats d'espèces à enjeu de conservation pour la flore (MICA Environnement, 2018)



## Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

La clématite droite est considérée comme potentiellement présente. Cette espèce est protégée au niveau national et est inscrite sur la liste rouge régionale avec le statut « en danger ». Elle est également déterminante ZNIEFF. Concernant l'Epipactis à petites feuilles et le Lis martagon, bien que ces espèces n'aient pas de statut de protection réglementaire, ne soient pas déterminantes ZNIEFF pour la région PACA, ou inscrite sur la liste rouge régionale, elles ont été retenues par le bureau d'études comme patrimoniales. Ces deux espèces sont fréquentes mais peu abondantes.

Plus spécifiquement au Gaillet fausse garance, plusieurs stations de cette espèce protégée ont été recensées dans la ripisylve, rive droite et rive gauche, mais en dehors de l'emprise du piège à graviers. Sur l'ensemble de la zone d'étude considérée, 7 stations ont été mises en évidence. L'enjeu régional très fort de cette espèce est dû à sa protection régionale, à son statut de menace (en danger en France et en PACA) et à son aire de répartition très restreinte. Au niveau de la zone d'étude, l'ensemble des ripisylves, matures ou en cours de développement, peut être considérée comme habitat de l'espèce (favorable aujourd'hui ou en passe de le devenir). Le Gaillet semble localement se développer dans les habitats arborés du lit moyen, en particulier le long d'anciennes berges. Les bancs mobiles accessibles et exondés au moment des passages du bureau d'études ont été prospectés. Elle a été relevée en 2006 par ECOMED (deuxième station connue à l'échelle des Alpes de Haute Provence) puis la station a été détruite lors d'une crue avant la création du piège à graviers. Des populations de ce taxon étaient connues en amont de la zone, toujours en bordure du Buëch et avec des effectifs réduits.

Dans le secteur proche du piège à graviers, deux stations de cette espèce ont été observées au niveau des boisements de la ripisylve en retrait du cours d'eau. A noter que dans ce secteur les boisements rivulaires sont perchés par rapport au cours d'eau au niveau de terrasses alluviales plus ou moins élevées en fonction des secteurs. A noter que l'espèce n'a pas été retrouvée lors de la journée de prospection par H. GOMILA en juin 2022 (période favorable d'observation).

Concernant la Tulipe sauvage, une seule station de la sous espèce *Tulipa sylvestris subsp. sylvestris*, protégée au niveau national, est avérée dans la zone d'étude, en rive droite au niveau du sous-bois du boisement dominé par le Chêne pubescent. Deux espèces de *Tulipa sylvestris* ont également été recensées au niveau de cet habitat en rive droite, mais beaucoup plus en amont. En raison du passage tardif, la détermination de la sous-espèce n'a pas été possible.

Néanmoins d'après les restes floraux, l'appareil végétatif et les paramètres stationnels, ces deux stations seraient à rapprocher de la sous espèce *Tulipa sylvestris subsp. australis*, non protégée.

L'espèce est connue depuis les années 2010 car des mesures d'évitement ont été mis en œuvre lors des premières opérations de curage du piège à graviers, notamment en amont immédiat de la zone d'accès au piège à graviers en lisière de ripisylve (données du Groupe Chiroptère de Provence, GCP).

Enfin, un individu à tépales rouges du genre *Tulipa* a été observé par des faunistes lors d'un passage précoce en 2018 au niveau de la lisière de la ripisylve en rive droite, à proximité de la carrière CBA. Il est possible que ce soit un individu de *Tulipa agenensis*, espèce protégée au niveau national. La détermination n'a pu être confirmée en raison du passage tardif du botaniste pour cette espèce. Elle est considérée comme probable au niveau de la ripisylve et des lisières de la zone d'étude, car le biotope lui est favorable.

La liste des espèces observées lors des prospections de terrain réalisées par MICA Environnement figure à l'annexe 4.

Les prospections de terrain de Hervé Gomila en 2022 ont permis d'identifier une seule espèce végétale protégée : la petite massette (*Typha minima*).

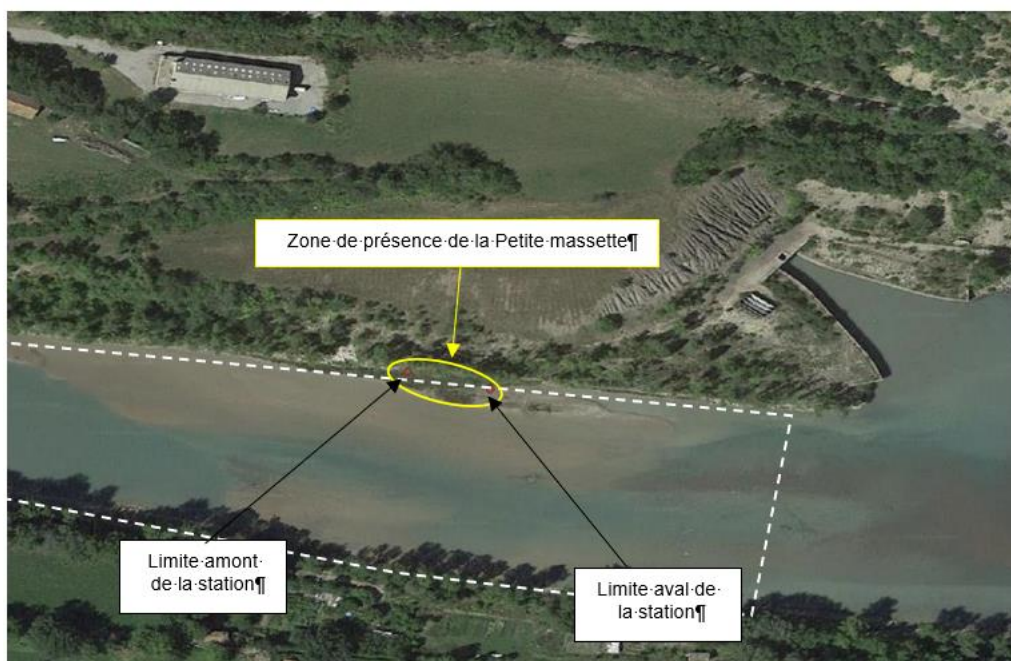
L'espèce est retenue dans les listes rouges régionales au sein des régions alpines (Conti et al. 199). Elle est cotée comme :



- EN dans la région Rhône-Alpes (CBNA et CBNMC, 2015) ;
- « quasi menacée » en PACA (NT, Fort et Lambelet-Haueter, 2011) ;
- EN en Savoie (Delahay et Prunier, 2006).

La seule présence de la petite massette suffit à caractériser un type d'habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire (annexe I de la Directive Habitats) : formations riveraines à petite massette de l'étage collinéen des régions alpine et périalpine et d'Alsace.

Sur le site d'étude, elle est présente dans une roselière en rive gauche du Buëch, juste à l'amont de la restitution de la centrale EDF de Sisteron. Bien que de faible effectif (une centaine de tiges fleuries), l'observation est intéressante car l'espèce est considérée comme rare dans le lit du Buëch : une seule station stable est connue dans la vallée du Buëch, au niveau d'un adou à l'aval de Laragne.



Carte 13 : Station de *Typha minima* sur la partie aval du piège à graviers (en pointillés blancs) (H. GOMILA, 2022)

La petite massette est fréquente le long des berges de la Durance, notamment à proximité de la confluence, en amont de la retenue de St-Lazare. En 2012, dans le cadre du curage de la branche Durance (secteur des Coudoulets), la petite massette a fait l'objet d'un dossier CNPN et plusieurs mesures environnementales ont été mises en œuvre par EDF :

- d'évitement, permettant de maintenir en place une partie de la population d'origine ;
- d'atténuation, afin d'améliorer les capacités d'accueils du site vis-à-vis de l'espèce à l'issue du chantier ;
- de mise en place d'un plan de gestion, visant à expérimenter un mode d'entretien du lit de la rivière favorable au maintien de la Petite massette sur un site à l'amont de la zone de projet ;
- de mise en œuvre d'une étude génétique sur le bassin versant durancien. Cette étude a été réalisée en 2010 par le LECA et les prélèvements ont été réalisés en amont de la retenue de Serre-Ponçon par le CBNA et sur la partie située en aval de Serre-Ponçon par le bureau d'études Latitude ;

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

- de réalisation d'un plan de gestion expérimental en faveur de la petite massette concernant le secteur de Sainte Anne, sur les communes du Poët, Valernes et Vaumeilh. Ce site situé au Nord de Sisteron s'étend sur 55 hectares dont 15 ha pressentis comme favorables à la Petite massette ;

Chaque système alluvial correspondant à un groupe génétique (Csencsicset et Müller, 2015), cette station pourrait appartenir à une population spécifique du Buëch, mais la seule station connue est celle de l'adou de Laragne. En seconde hypothèse, les individus seraient issus de la population de la Durance par transport de graines, de fragments de rhizomes ou de mottes entières disséminés par l'eau depuis la retenue de Saint Lazare.

Les relevés floristiques d'ECOMED en 2006 et de MICA Environnement en 2018 n'avaient pas mis en évidence la présence de *Typha minima* sur la zone d'étude du piège à graviers. Ceci traduit bien la dynamique permanente de l'écosystème du Buëch.

En synthèse, la station de *Typha minima* constitue l'enjeu principal car elle est située dans l'emprise initiale du piège à graviers. L'espèce est protégée, menacée et forme un habitat d'intérêt communautaire.

Les autres espèces relevées sur le site d'étude et constituant un enjeu initialement fort sont absentes dans l'emprise du piège à graviers :

- le gaillet fausse Garance (*Galium rubioides*), espèce protégée présente en 2006, relevée en 2018 par MICA Environnement mais pas en 2022 par H. GOMILA ;
- la tulipe sauvage, (*Tulipa sylvestris subsp. sylvestris*), espèce protégée ;
- *Tulipa agenensis*, considérée comme potentielle ;
- *Clematis recta*, considérée comme potentielle.

## ► Faune terrestre

L'évaluation des enjeux de la zone d'étude vis-à-vis de la faune patrimoniale a été réalisée par le bureau d'études MICA Environnement sur les espèces avérées ou fortement potentielles et présentant un enjeu modéré à très fort ou un intérêt particulier pour le site. Des compléments d'analyse sont apportés notamment sur la base des données de H. GOMILA et G. AUBIN de 2022. Les milieux naturels présents dans l'emprise du piège à graviers sont les bancs de galets, les bancs graveleux, les fourrés de saules arbustifs, les plages vaseuses et les zones de transitions à héliophytes (*Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Typha minima*, etc.). Ces milieux peuvent former des habitats naturels favorables à l'accueil d'espèces faunistiques pour accomplir leur cycle biologique. Ces habitats se sont façonnés par les crues majeures et morphogènes et la forte dynamique de transport solide du Buëch. Le lit moyen évolue latéralement avec des dépôts et des remobilisations de bancs de galets en constante évolution. C'est le cas également des annexes hydrauliques qui évoluent dans le temps. La végétation herbacée est également remaniée mais constitue un cortège pionnier qui recolonise rapidement ces zones. Le transport sédimentaire intense permet des apports de matériaux grossiers lors des crues majeures.

En marge de la bande active, des cordons rivulaires d'arbres matures (peupliers, saules, aulnes, ...), constituent un corridor écologique et sont notamment favorables à la nidification de l'avifaune. La faune terrestre observée dans l'emprise du curage est inféodée à la dynamique alluviale du Buëch et à sa ripisylve.

### Avifaune

En 2018, lors des prospections de terrain 76 espèces d'oiseaux ont été recensées par MICA Environnement, dont 25 présentent un enjeu régional au moins modéré. À l'exception des espèces chassables, l'ensemble de l'avifaune observée est protégé au niveau national. 10 espèces fréquentant la zone d'étude sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux. La liste et la cartographie des espèces relevées est disponible en Annexe 5.

Halte migratoire : Au cours des passages printaniers de 2018, 7 espèces ont été notées en halte migratoire ou en migration active sur le site d'étude : bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), milan royal (*Milvus migrans*), pipit farlouse (*Anthus pratensis*), pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*) et tarin des aulnes (*Carduelis spinus*). Ces espèces ne se reproduisent pas sur ou à proximité de la zone d'étude. La vallée de la Durance constitue un important couloir de migration.

Rapaces : Plusieurs rapaces ont été observés en survol au-dessus de la zone d'étude, comme l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*), le vautour fauve (*Gyps fulvus*), la bondrée apivore (*Pernis apivorus*), la buse variable (*Buteo buteo*), le Circaète Jean-le-blanc (*Circaetus gallicus*) ou encore le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*). Ces espèces recherchent de grands espaces forestiers ou des milieux rupestres pour nicher, ils peuvent cependant se nourrir au sein de la zone d'étude.

Cortège forestier : Les boisements, relativement étendus dans le périmètre d'étude, accueillent plus de la moitié des espèces avifaunistiques nicheuses observées au cours des inventaires. Seront citées parmi ces espèces relativement communes et sans enjeu de conservation régional marqué le grimpeur des jardins (*Certhia brachydactyla*), les grives draine et musicienne (*Turdus viscivorus* et *Turdus philomelos*), le loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*) ou encore le pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*). Cinq espèces au sein de ce cortège présentent des enjeux régionaux de conservation modérés et sont proches de la zone d'étude :

- Le pic épeichette (*Dendrocopos minor*), Il affectionne aussi les bords des cours d'eau où il trouve des bois tendres (peuplier, saule et aulne) faciles à forer. L'espèce a été entendue sur la zone d'étude, il est possible que l'espèce puisse s'y reproduire car l'on y retrouve des milieux favorables à sa nidification. L'espèce est classée vulnérable sur la liste rouge nationale et en préoccupation mineure sur la liste régionale.

## Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

- La tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) : l'espèce a été observée à deux reprises au sein de la zone d'étude (Un couple puis un chanteur). L'espèce s'y reproduit donc de manière probable. L'espèce est classée vulnérable sur la liste rouge nationale et en préoccupation mineure sur la liste régionale.
- Le milan noir (*Milvus milvus*) : au moins deux couples de milan noir sont connus comme nicheur sur la zone d'étude, au niveau des ripisylves de peupliers le long du Buëch. Des jeunes ont été observés autour d'un des nids en 2018, l'espèce se reproduit de manière certaine dans la zone d'étude. Elle a été également observée en 2006 en reproduction quasi certaine (ECOMED) et en 2022 (GOMILA et AUBIN). L'espèce est classée en préoccupation mineure sur les listes nationale et régionale.

A noter que le torcol fourmilier (*Jynx torquilla*) a également été contacté mais au nord de la zone d'étude et que la bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*) est présente près de la carrière CBA).

Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts (Lisières, haies, cultures et prairies) :

Le sud de la zone d'étude présente des milieux ouverts de prairies favorables à ce cortège avifaunistique. Les nombreuses lisières donnant sur ces espaces ouverts sont également favorables aux espèces liées aux espaces ouverts mais recherchant un couvert végétal pour nicher. Un peu plus de la moitié des espèces de ce cortège correspond à des espèces relativement communes et sans enjeu de conservation notable : bruant zizi (*Emberiza cirius*), fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*) ou encore le rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*).

7 espèces présentent des enjeux régionaux de conservation modérés : alouette des champs (*Alauda arvensis*), chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), serin cini (*Serinus serinus*), tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*). A l'échelle de la zone d'étude, elles représentent également un enjeu modéré.

Cortèges des milieux aquatiques et alluvionnaires :

Des espèces liées aux milieux aquatiques, mais non nicheuses sur cette portion du Buëch ont également été observées en vol ou de passage sur la rivière ; le goéland leucophé (*Larus michahellis*), le grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*), le grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) ou encore le héron cendré (*Ardea cinerea*).

Le Buëch, son lit moyen et ses berges, abritent plusieurs espèces nicheuses inféodées aux milieux aquatiques. Ces espèces nichent le long des berges ou dans les espaces de graviers créés par les divagations de la rivière. Parmi ces espèces, deux ne présentent pas d'enjeu régional notable : la bergeronnette des ruisseaux et le canard colvert. Deux autres présentent cependant un enjeu régional modéré :

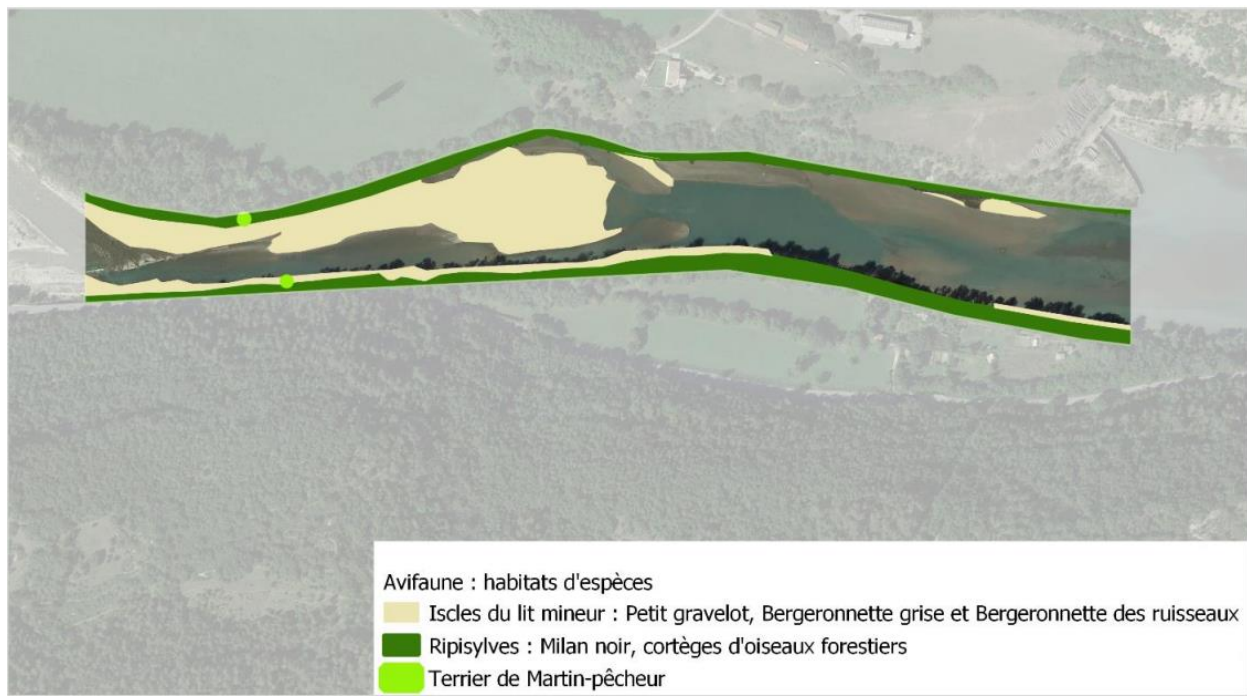
- Le martin pêcheur : L'espèce est classée vulnérable sur la liste rouge nationale et en préoccupation mineure sur la liste régionale. En 2006, dans le rapport d'ECOMED, il est noté que cet oiseau, signalé des fiches ZNIEFF, n'a étonnamment pas été observé lors des prospections. Cette espèce se reproduit dans le secteur, le long du Buëch (LPO, 2007). Aucun trou rapportable aux typiques tunnels creusés par l'espèce pour nidifier n'a été observé.
- Le chevalier guignette : L'espèce est classée en préoccupation mineure sur la liste rouge nationale et vulnérable sur la liste régionale. En 2006, l'espèce a été observée par ECOMED de façon assez dispersée le long du tronçon, et était considérée comme très probablement nicheuse (1 à 2 couples) dans les iscles de « La Tuillère » (en amont du piège à graviers près de la carrière CBA).

En 2002, la reconnaissance réalisée par H. GOMILA et G. AUBIN a permis de mettre en évidence la présence du petit gravelot (non observé par MICA Environnement en 2018). En 2006, l'espèce a été observée par ECOMED de façon assez dispersée le long du tronçon étudié (dans les zones à larges bancs de graviers), et a été classée nicheuse certaine (2 à 3 couples) dans les iscles de « La Tuillère » (en amont du piège à graviers près de la carrière CBA).



Cette reconnaissance a également mis en évidence au moins deux terriers creusés dans les fronts de falaises terreuses en rive gauche et en rive droite pouvant être attribués au martin pêcheur. Sa nidification sur le site en 2022 n'est pas certaine. L'espèce avait été observée en 2018 lors de tous les passages de MICA Environnement, il est probable qu'elle niche sur les berges du Buëch. Quelques autres terriers pourraient être attribués au Guêpier d'Europe mais aucun individu n'a été observé en survol de l'aire du projet.

Une femelle et 7 jeunes de Harle bièvre évoluaient dans la partie aval du site. La reproduction de cette espèce serait une première localement, si elle était confirmée. La ripisylve présente en effet régulièrement des arbres sénescents qui pourraient être favorables à la nidification de l'espèce.



Carte 14 : Habitats d'espèces avifaunistiques (GOMILA et AUBIN, 2022)

L'espèce à enjeu potentiellement nicheuse sur les secteurs de berges érodées (présence de terriers), très proches de l'emprise du piège à graviers, est le martin pêcheur. Les deux espèces à enjeu potentiellement nicheuses dans l'emprise du piège à graviers sont le chevalier guignette et le petit gravelot :

- Le chevalier guignette a été contacté en 2022 et en 2018, il fréquente les berges des étangs et des cours d'eau. Le nid est placé dans la végétation touffue, toujours à proximité de l'eau. En 2018, l'espèce a été observée lors de tous les passages, avec à chaque fois des comportements locaux (cris, vol au-dessus du Buëch). Il est donc possible que l'espèce se reproduise sur cette portion du Buëch.
- La reproduction du petit gravelot est potentielle dans l'emprise des travaux sur les bancs de galets. Fréquentant les bandes actives des rivières en tresse pour nicher, les couples sont très fidèles à leur site de reproduction. D'après ECOMED, cette espèce est présente historiquement en amont du piège à graviers. L'espèce est classée en préoccupation mineure sur la liste rouge nationale et vulnérable sur la liste régionale.
- D'après GOMILA et AUBIN, le martin pêcheur s'est installé en 2022 à proximité du piège à graviers pour sa reproduction (présence de terriers). Sa présence a également été mise en évidence en 2006 (ECOMED) et 2018 (MICA Environnement) mais sans indices de reproduction relevés.

### Amphibiens et reptiles

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Le rapport de MICA Environnement de 2018 montre que l'intérêt du périmètre d'étude pour les amphibiens réside notamment dans la présence d'habitats aquatiques temporaires (bras morts et fossés en bord du Buëch) pour les espèces pionnières (crapaud calamite) qui recherchent des biotopes perturbés. En ce qui concerne les reptiles c'est la mosaïque d'habitats qui est intéressante (lisières, pelouses, boisements, ripisylves).

Les inventaires ont mis en évidence la présence de :

- 3 espèces d'amphibiens ont été contactées durant les inventaires, toutes sont protégées, mais aucune ne présente d'enjeu régional de conservation marqué.
- 2 espèces de reptiles. Ces deux espèces sont protégées mais ne présentent pas d'enjeu régional de conservation notable.

La liste des espèces observées lors des prospections de terrain figure à l'annexe 5.

Le crapaud calamite (*Epidalea calamita*) est considéré comme probablement présent sur la zone d'étude de par son signalement local et la présence d'habitats favorables à cette espèce sur la zone d'étude.

Bien que signalée dans les bases de données communales et observée en 2006 par ECOMED en aval rive gauche du piège à graviers, la zone d'étude ne semble pas favorable au lézard ocellé (*Lacerta lepida*). L'espèce typiquement méditerranéenne recherche des milieux de type garrigue ou steppiques avec de nombreuses caches. Le contexte forestier et agricole des bords du Buëch au niveau de la zone d'étude ne lui est pas favorable. Cette espèce n'a pas été observée lors des prospections de terrain récentes (2018 et 2022).

Le lézard vert (*Lacerta bilineata*) fréquente les lisières et les milieux ouverts en rive droite du piège à graviers. Aucun amphibien n'a été observé en bordure rive droite et rive gauche au niveau de ce secteur.

L'alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) et des individus du groupe des grenouilles rieuses (*Pelophylax sp.*) ont été contactés beaucoup plus en amont en rive gauche, au niveau de la berge et des atterrissements de galets.

La grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), et le crapaud épineux (*Bufo spinosus*) ont été observés au niveau de la berge rive droite à proximité de la carrière CBA.

Le Lézard vert et le lézard des murailles (*Podarcis muralis*) sont présents au niveau des lisières ensoleillées des boisements et de la ripisylve en rive droite, à proximité des parcelles agricoles et de la carrière CBA.

Espèces d'intérêt communautaire :

Aucune espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats n'a été mise en évidence au cours des inventaires au niveau de la zone d'étude.

A noter que le sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), présent sur le site Natura 2000 du Buëch d'après les données du DOCOB, n'a pas été contacté lors des inventaires 2018 et 2022. Les prospections de terrain n'ont pas mis en évidence la présence d'habitats favorables au Sonneur à ventre jaune. A l'échelle du site Natura 2000 cette espèce a plutôt été contactée en périphérie du site.

**Insectes**

Le rapport de MICA Environnement de 2018 montre que l'ensemble des milieux ouverts de la zone d'étude est favorable aux orthoptères et aux lépidoptères.

Les milieux aquatiques favorables à la reproduction des libellules et le développement des larves sont les mares temporaires ou permanentes de part et d'autre du Buëch, qui sont alimentées en eau lors des crues de ce dernier. Les eaux du Buëch peuvent également, dans une moindre mesure, accueillir certaines espèces spécialisées dans les eaux courantes. Avec ses nombreux espaces ouverts, le site d'étude peut également accueillir des espèces en chasse ou en dissémination, mais qui ne se reproduisent pas forcément sur la zone d'étude.

Les boisements matures avec présence de bois mort sont favorables à la présence d'insectes xylophages.

Les inventaires ont mis en évidence la présence de :

- 9 espèces d'odonates, aucune n'est protégée ou ne présente de statut de conservation défavorable (idem en 2022, GOMILA et AUBIN). Ces espèces sont inscrites sur les listes rouges nationales et régionales en tant que « préoccupation mineure. L'enjeu de conservation régional pour ces espèces a été évalué comme faible. A noter toutefois la présence du sympétrum piémontais (*Sympetrum pedemontanum*) en 2006 ;
- 28 espèces d'orthoptères, aucune espèce n'est protégée, mais 3 présentent un enjeu régional marqué car ils sont peu communs et très localisés dans la région. Il s'agit du sténobothre cigalin (*Stenobothrus fischeri glaucescens*), du tétrix des grèves (*Tetrix tuerki tuerki*) relevé en également en 2006 par ECOMED et du tridactyle panaché (*Xya variegata*). Ces trois espèces ont déjà été observées sur les communes de la zone d'étude ;
- 49 espèces de papillons diurnes, aucune espèce n'est protégée. La diversité spécifique de la zone d'étude est donc assez importante. Il s'agit essentiellement d'espèces associées aux milieux herbacés. Elles sont, pour la majorité, communes et assez abondantes en milieu méditerranéen. En 2022, GOMILA relève plusieurs plantes hôtes d'espèces protégées de papillons :
  - o Un peuplement d'Argousier en rive gauche, à l'aval de la restitution, est favorable à la présence du sphinx de l'argousier ;
  - o la céphalaire blanche (*Cephalaria leucantha*), plante hôte du damier de la succise ;
  - o la badasse (*Dorycnium pentahyllum*), plante hôte de la zygène cendrée, fréquentes dans les pentes sèches de rive gauche, à l'aval de la restitution de la centrale EDF de Sisteron ;
- 2 espèces de zygènes à enjeu de conservation régional modéré : la zygène des prés (*Zygena trifolii*), espèce classée vulnérable en région PACA, et la zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*), espèce protégée au niveau national ;
- 1 espèce de coléoptères xylophages : le lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat.

En 2022, deux espèces de Cicindèles ont été relevées par GOMILA et AUBIN : la cicindèle des sables (*Cylindera arenaria*), la cicindèle d'Allemagne (*Cylindera germanica*)

Bien qu'il n'ait pas été vu sur la zone d'étude, la présence du grand capricorne (*Cerambyx cerdo*), est considérée comme probable en raison de son signalement local et de la présence de milieux favorables à cette espèce (chênaies). Ces milieux sont les mêmes que ceux du Lucane. Le Grand capricorne est protégé au niveau national et est également inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat.

Espèces à enjeux :

- **Odonates**

Concernant les espèces à enjeux de conservation régionale citées dans la bibliographie, la zone d'étude présente des habitats potentiellement favorables pour le sympétrum du piémont (*Sympetrum pedemontanum*), dans les fossés et bras morts du Buëch, et pour le gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*), susceptibles quant à lui de se reproduire directement dans le Buëch. Ces espèces n'ont pas été observées après les 4 passages printaniers et estivaux couvrant les périodes d'observation de ces espèces, mais leur présence sur la zone d'étude peut être considérée comme probable du fait de la présence d'habitats favorables et qu'elles sont connues très localement. Le sympétrum commun est signalé en bord de Durance sur la commune de Sisteron par la base de données SILENE. Le gomphe vulgaire a quant à lui été observé au niveau de la confluence Buëch/Durance.

Ces espèces sont inscrites sur la liste rouge nationale avec un statut « quasi-menacé » pour le sympétrum du Piémont et « préoccupation mineure » pour le gomphes vulgaire. Elles figurent sur la liste rouge régionale avec un statut « quasi-menacé ». L'enjeu de conservation régional pour ces espèces a été évalué comme modéré.

- **Orthoptères**

Le tétrix des grèves a été observé au niveau des grèves et de bancs de galets dénudés le long du cours d'eau régulièrement inondés, en amont du piège à graviers. Le tridactyle panaché se retrouve le long des portions sableuses dans lesquelles il creuse des galeries. Au niveau du piège à graviers, les habitats favorables à ces deux espèces sont présents au niveau de la berge sableuse en rive droite et des atterrissements de galets régulièrement inondés

Le sténobothre cigalin a été observé en dehors de la zone d'étude, dans les pelouses marneuses en rive gauche du Buëch, milieux qui correspondent à son habitat de prédilection. Cette espèce n'a pas été observée en d'autres endroits de la zone d'étude car son habitat favorable n'est pas présent.

- **Lépidoptères**

La Zygène des prés a été contactée au niveau de la prairie sèche au sud de la zone d'étude. La Zygène cendrée a été observée en rive gauche. La prairie située en rive droite du piège à graviers constitue un habitat favorable pour ces deux espèces, bien qu'elles n'aient pas été observées sur cette zone lors des inventaires de terrain.

- **Coléoptères**

Le Lucane cerf-volant a été observé au niveau de la lisière de chêne en bordure de la prairie de fauche au sud de la zone d'étude. L'ensemble de cette lisière constitue un habitat favorable pour cette espèce, de même que pour le Grand capricorne.

**Espèces d'intérêt communautaire**

Les prospections de terrain ont mis en évidence la présence (ou la potentialité de présence forte) des espèces communautaires suivantes : Lucane cerf-volant (1 individu observé) et Grand capricorne (présence probable).

Les données du DOCOB du site du Buëch citent la présence des espèces suivantes à l'échelle de l'ensemble du site Natura 2000 : agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), azurée de la sanguisorbe (*Phengaris teleius*), damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), laineuse du Prunellier (*Eriogaster catax*), rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*).

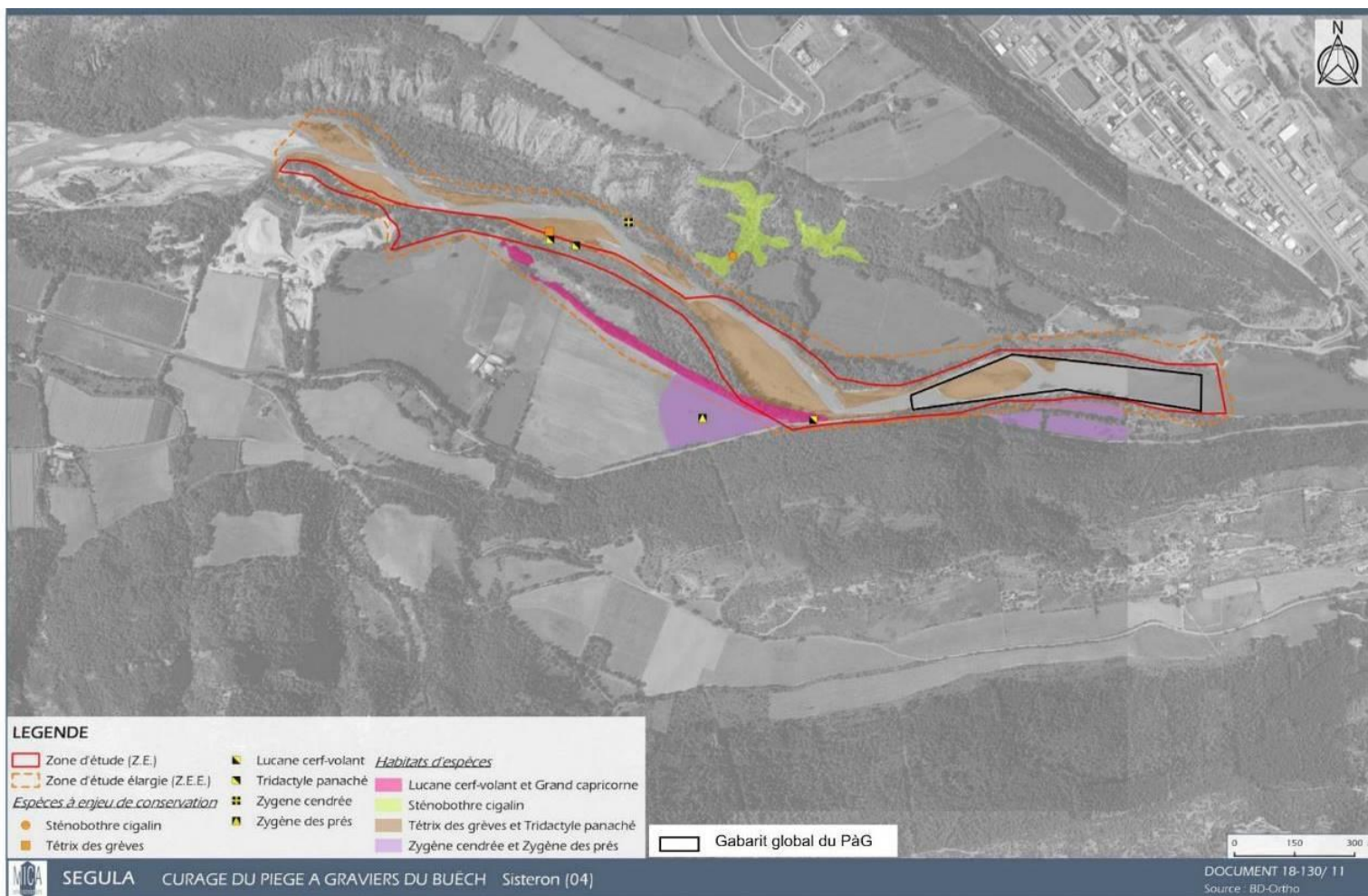
Les milieux de la zone d'étude ne sont pas favorables à l'agrion de Mercure qui recherche une végétation en bordure des milieux aquatiques plus dense que celle présente.

L'Azurée de la Sanguisorbe est plutôt présente sur le secteur amont de la vallée du Buëch, en amont de la confluence Grand Buëch/Petit Buëch, d'après les données du DOCOB. La présence de sa plante hôte n'a pas été mise en évidence sur la zone d'étude au niveau des prairies de fauches mésophiles du secteur. Il en est de même pour le damier de la succise qui fréquente également les milieux ouverts mésophiles. Sa plante hôte n'a pas été observée au niveau des milieux potentiellement favorables.

Les habitats favorables à la Laineuse du Prunellier (friches, milieux thermophiles avec faciès d'embuissonnement et/ou une strate arbustive comprenant notamment l'Aubépine et le Prunellier) et de la rosalie des Alpes (hêtraies) n'ont pas été mis en évidence sur le site.

La liste des espèces observées lors des prospections de terrain figure à l'annexe 5.





Carte 15 : Localisation des insectes patrimoniaux (Source : MICA Environnement)

### **Mammifères (hors chiroptères)**

En 2018, un nombre de 8 espèces de mammifères ont été contactées par MICA Environnement au cours des inventaires, parmi elles, une est protégée, il s'agit du Castor d'Europe (*Castor fiber*).

Durant les passages des mois de mai, juin et juillet 2018, 7 pièges photographiques ont été mis en place totalisant 7 nuits d'observations. Cette méthode d'inventaire n'a pas permis d'obtenir de résultats intéressants : seuls un Chevreuil (*Oryctolagus cuniculus*) et un Renard (*Vulpes vulpes*) ont été observés avec cette méthode.

Les autres mammifères contactés font partie de la biodiversité commune : Blaireau (*Meles meles*), Lapin de garenne (*Epidalea calamita*), Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), Rat noir (*Rattus rattus*) ou encore Sanglier (*Sus scrofa*).

Concernant le Castor, espèce d'intérêt communautaire, les indices de présence (quelques traces fraîches d'arbres abattus) ont été observées par MICA en 2018 en rive gauche du Buëch entre la carrière et le piège à graviers. Ces traces sont moins nombreuses en rive droite et sont plutôt présentes au niveau des boisements alluviaux en amont du piège. Aucun gîte n'a été recensé dans la zone d'étude.

En 2022, H. GOMILA et G. AUBIN note que l'activité du Castor d'Europe est visible sur l'ensemble des berges de la zone d'étude. Des chantiers récents ont notamment été constatés en rive gauche. Si aucun gîte n'a été relevé en 2022, l'utilisation régulière du site est manifeste.

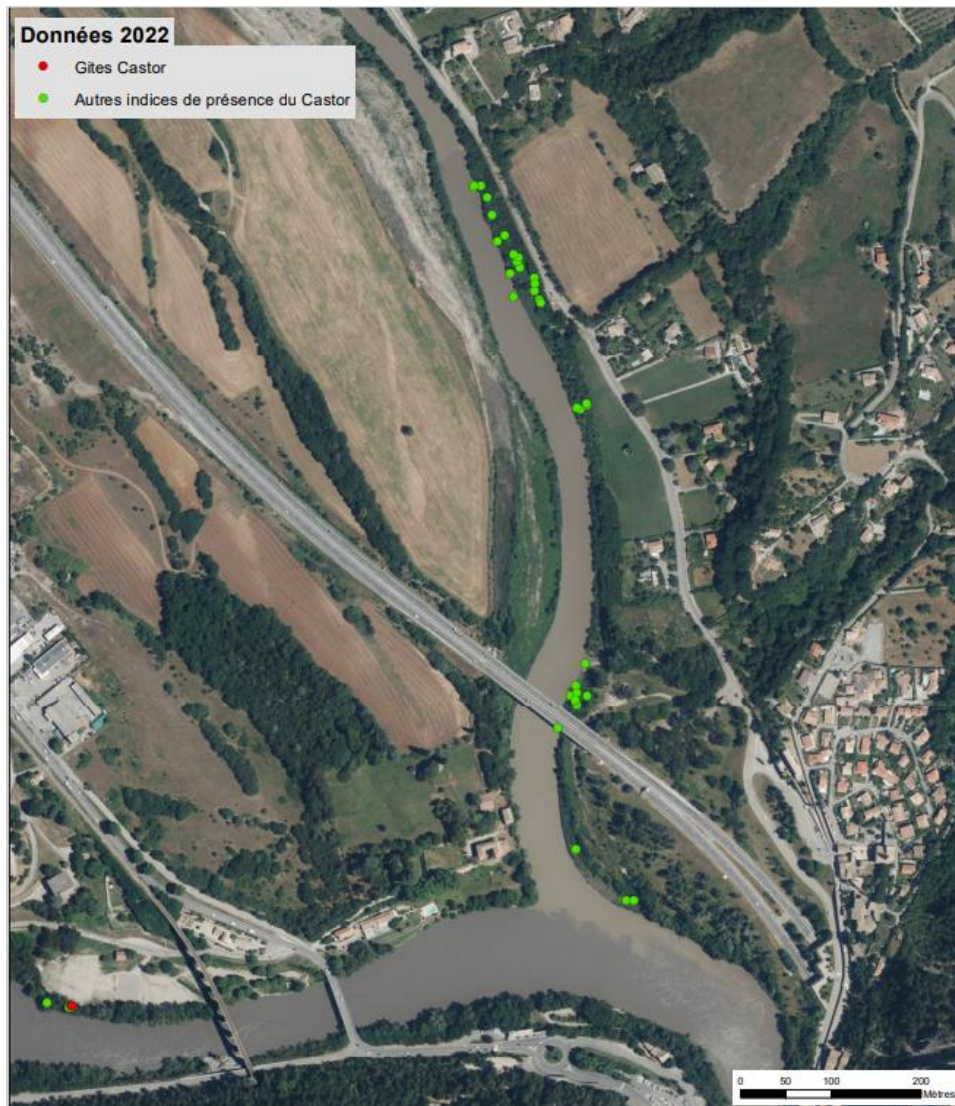
Une reconnaissance hivernale complémentaire réalisée par Michel PHISEL (décembre 2022) a permis de relever, entre le viaduc SNCF et la limite aval du piège :

- En rive gauche : 2 cheminées de gîte, voire une troisième qui pourrait être celle d'un gîte de crue.
- En rive droite, un gîte mais dont l'accès est difficile.
- En rive droite et gauche, des gros arbres abattus ou en voie de l'être.

Les cellules familiales de Castor peuvent effectuer entre 2 et 3 km de distance pour trouver de la nourriture. Il est possible que les traces notées dans l'emprise du piège soient issues de cette cellule.

Les prospections de Michel PHISEL sur un périmètre plus large ont permis de mettre en évidence une autre famille de castors avec un gîte localisé entre la carrière CBA et la limite amont du piège à graviers. D'après Michel PHISEL, l'individu est solitaire (ou monoparental) et gravite autour de la cellule familiale qui est en aval du piège. L'hypothèse est que certaines traces relevées dans l'emprise du piège à graviers peuvent également provenir de cette cellule. Le secteur du piège à graviers est probablement un secteur au croisement de deux territoires à castor.

Les prospections ont également mis en évidence la présence d'une cellule familiale installée en Durance (secteur des Coudoulets). Elle est très active et certainement composée de plusieurs individus. Son gîte reste à trouver.

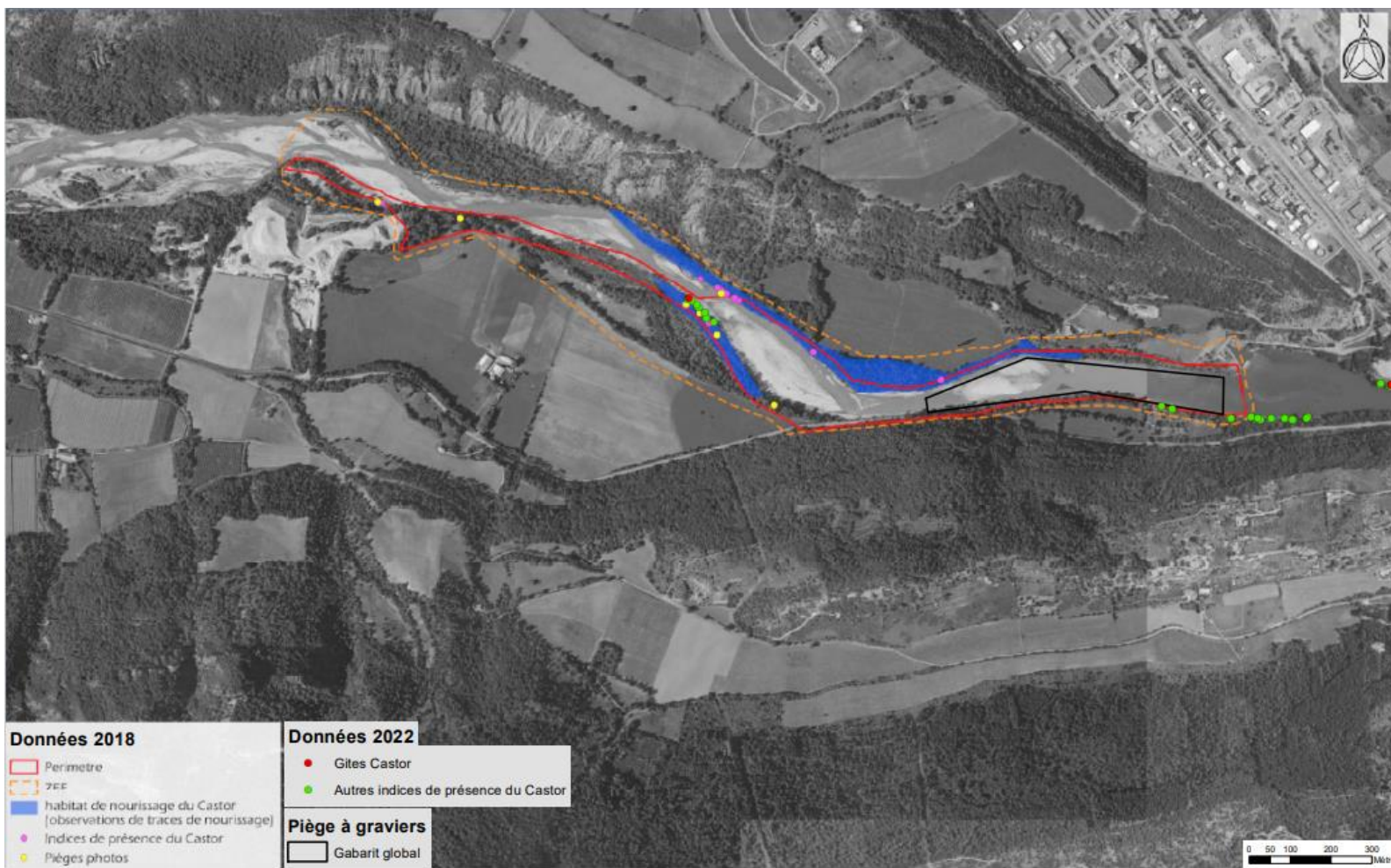


Carte 16 : Observations du castor d'Europe sur la branche Durance (secteur des Coudoulets) et gîte sur la branche Buëch (Source : M. PHISEL 2022)

A noter qu'en 2006, ECO MED n'a relevé aucun indice de présence du castor. Globalement, la qualité des habitats était suffisante pour accueillir l'espèce, mais pas des plus favorables (en particulier, les zones d'eau profonde et plus lente longeant des berges riches en salicacées étaient assez peu nombreuses). En 2010-2012, les suivis écologiques de chantier ont permis de découvrir un gîte en amont immédiat rive droite du piège à graviers.

Les prospections 2006, 2018 et 2022 n'ont pas mis en évidence la présence ni de la loutre (*Lutra lutra*) ni du campagnol amphibie dans le secteur.





Carte 17 : Observations et habitats de nourrissage du castor d'Europe sur la branche Buëch (Source : MICA Environnement 2018 et M. PHISEL 2022)



## Chiroptères

D'après les prospections effectuées par MICA Environnement en 2018, la diversité sur la zone d'étude est forte avec 17 espèces recensées au total dont 12 espèces présentant un enjeu de conservation régional modéré à très fort. 4 sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats :

- « Grands Murins » (*Myotis myotis / blythii*)
- Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)
- Murin de Capaccini (*Myotis capaccini*)
- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
- Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
- Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- « Oreillards » (*Plecotus auritus / austriacus*)
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*)
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) : espèce potentielle

L'ensemble de ces espèces ont été identifiées comme présentes sur les communes de Ribiers et Sisteron par le Groupe Chiroptère de Provence (GCP) en 2010.

Les données acoustiques ne permettant pas de distinguer le grand et le petit murin (*Myotis myotis/blythii*), ces deux espèces sont traitées ensemble sous la dénomination « Grands *Myotis* ». De même, les émissions ultrasonores très proches de l'oreillard roux (*Plecotus auritus*) et de l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ne permettent pas une distinction certaine. Les contacts enregistrés peuvent donc être attribués à l'une des deux espèces ou bien aux deux. Ces deux espèces seront donc traitées ensemble sous la dénomination « oreillards sp ».

L'activité des chiroptères sur la zone d'étude est considérée forte sur le site avec un total de 2874 contacts lors du premier passage en 2018, ce qui démontre l'intérêt des milieux pour l'activité de transit et/ou de chasse des espèces présentes. La rivière, les zones humides et la diversité du milieu agro-pastoral favorisent la biomasse d'insectes. De plus, les multiples axes de végétation (ripisylve, lisières) structurent le paysage et concentrent cette ressource alimentaire pour les chauves-souris. Au vu de l'emprise étendue de la zone d'étude sur les milieux précédemment cités, son intérêt pour l'activité de chasse des Chiroptères est évalué fort.

Concernant le transit, les haies et lisières du site jouent donc un rôle fonctionnel pour les populations de chiroptères au niveau local en permettant aux Chauves-souris de se déplacer entre leurs gîtes et les divers terrains de chasses disponibles. Le Buëch et ses ripisylves constituent un axe de transit au niveau supra-local.

## Gîtes arboricoles

Les prospections réalisées fin juin 2018 par MICA dans les boisements ainsi que le long des haies de la zone d'étude ont permis de révéler la présence de 213 arbres présentant des fentes, écorces décollées et trous de pics susceptibles d'accueillir des chiroptères arboricoles. Le potentiel d'accueil du secteur est jugé très fort.

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

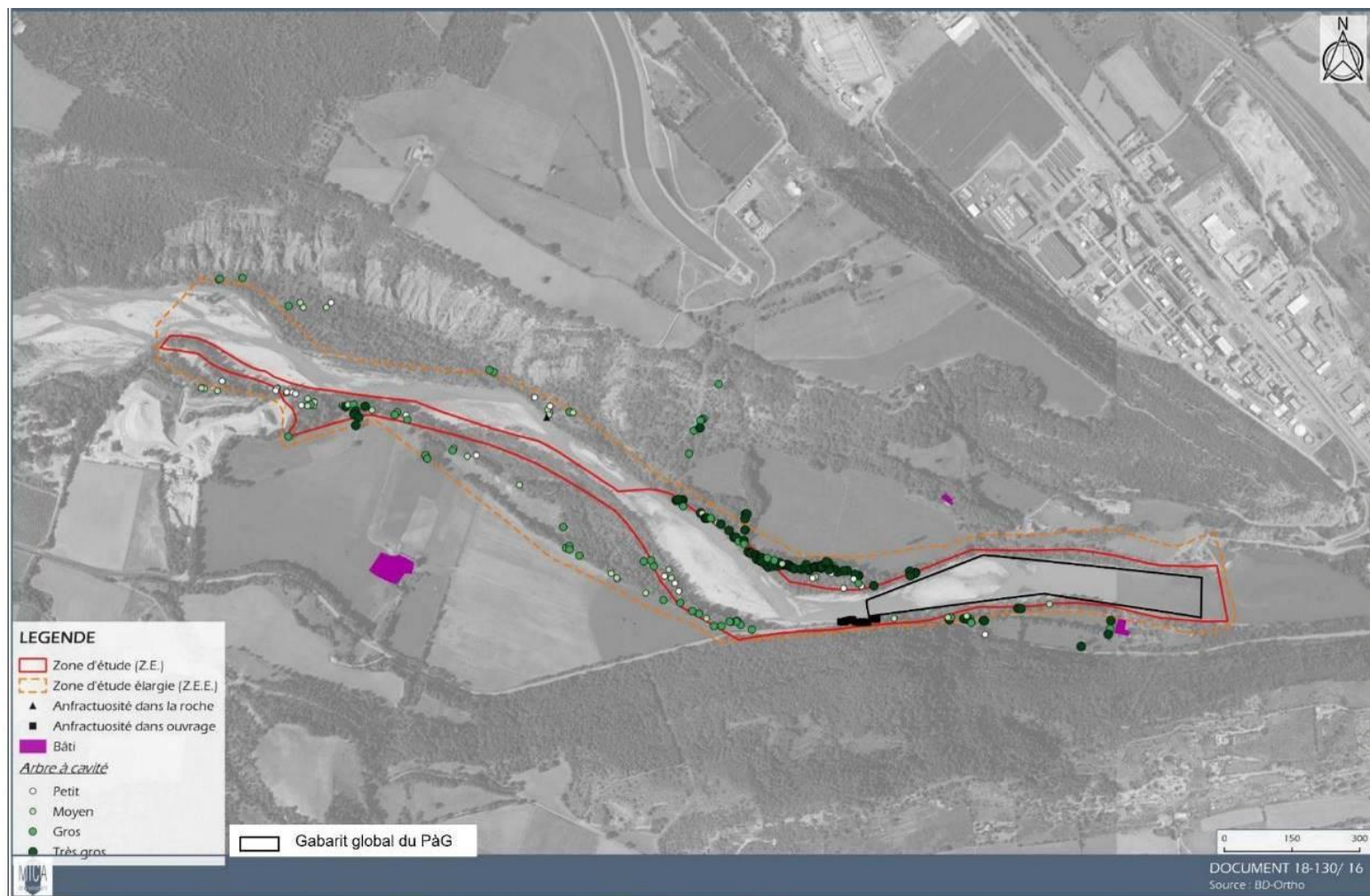
La majorité des gros arbres à cavité se localise au niveau de la ripisylve rive gauche en amont du piège à graviers. Quelques gros arbres sont néanmoins présents au niveau du boisement rivulaire en rive droite du piège, ainsi que le long de la route départementale et à proximité de la carrière. Les gîtes arboricoles potentiels présents le long des lisères du boisement rive droite. Il s'agit d'arbres petits à gros.

En 2010, plusieurs gîtes potentiels existaient déjà et avait été repérés sur la zone d'étude par GCP. Constitués de gîtes en arbres dans des Peupliers noirs, blancs et dans un chêne, ces arbres ont été localisés, marqués et une évaluation de leur qualité biologique générale et spécifique pour les chiroptères a été faite. Ces gîtes ont été de nouveau répertoriés par MICA Environnement en 2018.

A noter qu'en 2012, EDF et GCP ont mis en place des actions de conservation en faveur d'une importante colonie de chiroptère se reproduisant dans le pont de la Baume situé en aval immédiat de la confluence Durance / Buëch (commune de Sisteron), dont les espèces suivantes étaient présentes :

- petit murin ;
- grand murin ;
- murin à oreille échancrée (1 donnée récente).

L'analyse des données des enregistrements acoustiques donne également des informations sur l'intérêt des boisements en tant que gîtes arboricoles potentiels. En effet, en fonction de l'écologie des espèces, les contacts acoustiques peuvent indiquer la proximité des gîtes, d'autant plus qu'ils surviennent tôt dans la soirée. 6 espèces susceptibles de fréquenter les arbres à cavités de la zone d'études ont été identifiées. Il s'agit de la barbastelle, du murin de Daubenton, du murin de Natterer, de la noctule commune, de la noctule de Leisler, de l'oreillard roux et potentiellement de la pipistrelle de Nathusius. Les contacts acoustiques ont été enregistrés 30 min après le coucher du soleil ce qui indique qu'un ou plusieurs gîtes de ces espèces sont localisés dans le secteur.



Carte 18 : Localisation des gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères (Source : MICA Environnement)

### Zone de chasse

Les investigations acoustiques ainsi que l'analyse des structures paysagères et des habitats de la zone d'étude ont permis d'identifier les zones de chasse d'intérêt pour les chiroptères. Ces terrains sont les boisements dominés par le Peuplier noir et le Chêne pubescent ainsi que les différents types de prairies et de pelouses.

Certains boisements du site présentent un sous-bois ouvert ainsi que du bois mort au sol. Ceux-ci sont donc particulièrement favorables pour des espèces de chiroptères forestiers telles que la barbastelle d'Europe qui va chasser dans les frondaisons des arbres ou l'oreillard roux qui va chasser au cœur du sous-bois.

Les lisières de ces boisements vont être utilisées pour la chasse par la plupart des espèces présentes sur le site comme le grand et le petit rhinolophe. Les pelouses et prairies sont utilisées par des espèces comme le murin de Natterer qui peut glaner ses proies sur la végétation herbacée ou l'Oreillard gris qui se nourrit principalement de Lépidoptères qu'il capture en vol au-dessus des milieux ouverts. Une activité de grands Myotis indique également de l'intérêt des lisières et des prairies pour la chasse d'espèce glaneuses.

La rivière, les zones humides et la diversité du milieu agro-pastoral favorisent la biomasse d'insectes. De plus, les multiples axes de végétation (ripisylve, lisières) structurent le paysage et concentrent cette ressource alimentaire pour les chauves-souris. Leur intérêt pour l'activité de chasse des Chiroptères est fort.

### Zone de transit

La majorité des espèces de chiroptères a besoin de structures paysagères pour se déplacer, que ce soit d'un terrain de chasse à un autre ou entre leurs gîtes. Les haies et lisières du site jouent donc un rôle fonctionnel pour les populations de chiroptères au niveau local en permettant aux chauves-souris de se déplacer entre leurs gîtes et les divers terrains de chasses disponibles. Le Buëch et ses ripisylves constituent un axe de transit au niveau supra-local.

### Espèces d'intérêt communautaire

Les espèces de chiroptères inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats et présentes sur la zone d'étude sont les suivantes : grand Murin / petit murin (groupe « grand Myotis »), le mioptère de Schreibers, le murin de Capaccini, la barbastelle d'Europe, le petit rhinolophe, et le grand rhinolophe.

La présence du murin à oreilles échancrées est fortement probable. Bien qu'elle n'ait pas été contactée lors des écoutes nocturnes, la présence de gîtes arboricoles au niveau de la zone d'étude est très favorable à sa présence.

La liste et la cartographie des espèces et habitats relevés est disponible en annexe 5.

### ► **Fonctionnalités écologiques de la zone d'étude**

Les données sont issues du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) établi pour la région Sud-PACA, ainsi que de l'analyse des continuités et fonctionnalités à l'échelle locale réalisée par le bureau d'études MICA Environnement, en charge des investigations de terrain sur le milieu terrestre. La zone d'étude ne se situe pas dans un réservoir de biodiversité ou sur un corridor de la trame verte.

La proximité immédiate avec l'agglomération de Sisteron, la présence de zones agricoles à l'amont du piège et le réseau routier départemental, ne sont pas des facteurs favorables au déplacement de la faune terrestre à l'échelle macroscopique. Ils ont plutôt tendance à fragmenter le secteur sur les déplacements transversaux entre les massifs et la plaine. Les déplacements longitudinaux seront donc privilégiés.

Les cordons rivulaires sont également importants pour le déplacement et le territoire de chasse des mammifères aquatiques tels que le Castor, ou les chiroptères qui fréquentent la zone. Ces espèces évoluent à l'interface trame



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

verte/trame bleue. A proximité immédiate de la zone d'étude, les éléments de fragmentation de la faune sont peu présents et sont constitués principalement par la route départementale 948 et les zones urbanisées.

Le Buëch est identifié par le SRCE comme un réservoir de biodiversité. Il constitue également un corridor écologique d'importance supra-locale.

Au niveau de la zone d'étude, il n'existe pas d'obstacles aux déplacements de la faune piscicole. Les ripisylves matures à Peuplier noir (*Populus nigra*), Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) forment ces corridors et se situent en périphérie du piège à graviers, au niveau des terrasses alluviales, en dehors de l'emprise des travaux.

Plusieurs espèces exotiques considérées comme envahissantes ou potentiellement envahissantes ont été recensées sur la zone d'étude. Les ripisylves sont particulièrement favorables à l'expansion de certaines espèces dont certaines pouvant altérer fortement les fonctionnalités des boisements rivulaires.

Les espèces exotiques envahissantes identifiées par MICA Environnement en 2018 sont dispersées dans la ripisylve du lit moyen, sauf l'Ambroise présente sur les bancs de galets du lit mineur.

Espèces végétales considérées comme exotiques envahissantes			
Nom latin	Nom vernaculaire	Statuts régional	Préoccupation locale
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroise élevée	Préoccupation majeure	Faible
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	Préoccupation modérée	Modérée
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Préoccupation majeure	Faible
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	Préoccupation majeure	Modérée

Source : InvMed

Tableau 11 : Espèces exotiques envahissantes au niveau de la zone d'étude (Source : MICA Environnement)

A proximité immédiate de la zone d'étude, les éléments de fragmentation de la faune sont peu présents et sont constitués principalement par la route départementale 948 et les zones urbanisées.

#### 5.4.1.2 Evaluation des enjeux relatifs au milieu terrestre sur l'aire d'étude

Deux types d'enjeux sont nécessaires à l'appréhension de la qualité des espèces : le niveau d'enjeu intrinsèque et le niveau d'enjeu local.

Le niveau d'enjeu intrinsèque est le niveau d'enjeu propre à l'espèce considérée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ce niveau d'enjeu se base sur des critères caractérisant l'enjeu de conservation (Rareté/État de conservation). Pour la faune, la valeur patrimoniale d'une espèce est basée sur une somme de critères qui prennent en compte aussi bien le statut réglementaire que le statut conservatoire.

- Les espèces inscrites sur les listes de protection européennes, nationales ou régionales ;
- Les espèces menacées inscrites sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales et autres documents d'alerte ;
- Les espèces endémiques, rares ou menacées à l'échelle départementale ;
- Les espèces déterminantes ZNIEFF ;
- Les espèces en limite d'aire de répartition ;
- Certaines espèces bioindicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

L'évaluation et la hiérarchisation des enjeux intrinsèques conduisent à déterminer plusieurs niveaux d'enjeux. Cette évaluation concerne les espèces à un moment de leur cycle biologique. Il n'y a pas de hiérarchisation des espèces au sein des différentes classes d'enjeux :

Espèces à enjeu « **Majeur** » :

Espèces bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés, généralement inscrites sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs, une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation.

Espèces à enjeu « **Fort** » :

Espèces bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés, généralement inscrites sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou méditerranéenne relativement vaste, mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude. Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

Espèces à enjeu « **Assez Fort** » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont :

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

- L'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen...), mais l'aire d'occupation est limitée et justifie dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « Vulnérable » ou « Quasi menacée ».
- La région considérée abrite une part notable : 10-25% de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrateurs ou de stations) – En limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique.
- Indicatrices d'habitats dont la typicité ou l'originalité structurelle est remarquable.

Espèces à enjeu « **Modéré** » : Espèces protégées dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationales ou régionales. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

Le niveau d'enjeu local : Il s'agit d'une pondération du niveau d'enjeu intrinsèque au regard de la situation de l'espèce dans l'aire d'étude. Les notions de statut biologique, d'abondance, ou de naturalité des habitats y sont appréciées à l'échelle de l'aire d'étude.

**Les enjeux évalués sur l'aire d'étude sont présentés dans le tableau suivant. Ils concernent uniquement les espèces pour lesquelles l'enjeu intrinsèque est supérieur ou égale à « modéré ». Toutes les espèces communes mais bénéficiant d'un statut de protection ne sont pas référencées ci-après.** L'application de la méthode d'évaluation du niveau d'enjeu intrinsèque reprend les éléments de MICA Environnement de 2018 d'évaluation de l'intérêt de la zone d'étude pour la conservation des espèces. Cette évaluation du niveau d'enjeu intrinsèque intègre également deux nouvelles espèces identifiées en 2022 par H. GOMILA et G. AUBIN : la petite massette et le petit gravelot :

Taxon	Statut de protection	Niveau d'enjeu intrinsèque	Effectif et statut biologique	Distribution et fonctionnalités dans la zone d'étude	Niveau d'enjeu local
<b>FLORE</b>					
<i>Typha minima</i>	Protection nationale et PNA	Majeur	Présence en 2022 Effectifs faibles (environ 100 pieds)	Lit moyen du cours d'eau Emprise du piège à graviers	Majeur
<i>Galium rubioides</i>	Protection nationale	Majeur	Présence en 2006 et 2018 Effectifs importants (environ 800 individus)	Ripisylves du Buëch autour de la zone d'emprise de curage	Majeur
<i>Tulipa agenensis</i>	Protection nationale	Majeur	1 individu observé en 2018	Espèce connue sur la commune et présente potentiellement sur la zone d'étude (au-delà d'un seul individu). Espèce rare et difficile à déterminer. Lisières de ripisylve	Fort
<i>Tulipa sylvestris subsp. sylvestris</i>	Protection nationale	Fort	Individus observés depuis le début des opérations de curages (2010)	Lisières de ripisylve	Modéré
<b>INVERTEBRES</b>					
Aucune espèce à enjeu contactée					
<b>AMPHIBIENS</b>					
Aucune espèce à enjeu contactée					
<b>REPTILES</b>					
Aucune espèce à enjeu contactée					
<b>OISEAUX</b>					
Pic épeichette ( <i>Dendrocopos minor</i> )	Protection nationale	Modéré	1 individu entendu sur la zone d'étude en 2018	Nicheur possible Reproduction : Boisements de feuillus, ripisylve	Modéré
Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )	Protection nationale	Modéré	1 couple et 1 mâle chanteur observé en 2018	Nicheur probable Reproduction : Bosquets, paysage ouvert, ripisylve	Modéré
Martin pêcheur	Protection	Modéré	1 individu observé en 2018 et	Nicheur probable	Modéré



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Taxon	Statut de protection	Niveau d'enjeu intrinsèque	Effectif et statut biologique	Distribution et fonctionnalités dans la zone d'étude	Niveau d'enjeu local
d'Europe (Alcedo atthis)	nationale		des terriers observés en 2022 proches de la zone de curage	Reproduction : Terrier dans les berges meubles et sablonneuses des cours d'eau	
Chevalier guignette (Actitis hypoleucos)	Protection nationale	Modéré	Au moins 1 couple probablement nicheur dans la zone d'étude en 2018 ; observation d'au moins un individu en 2022	Nicheur probable Reproduction : Berges de cours d'eau	Modéré
Milan noir (Milvus migrans)	Protection nationale	Modéré	Au moins deux couples (dont un avec des jeunes) nichent dans la ripisylve de chaque côté du Buëch, au niveau de la zone d'étude.	Nicheur certain Reproduction : Ripisylve	Modéré
Petit Gravelot (Chardrius dubius)	Protection nationale	Modéré	Observation d'au moins un individu en 2022	Nicheur possible Reproduction : Lit moyen du cours d'eau	Modéré
<b>MAMMIFERES</b>					
Castor d'Europe (Castor fiber)	Protection nationale Annexes II et IV de la Directive Habitat	Modéré	Présence d'un gîte proche du piège à graviers (Michel PHISEL, 2022)  Traces fraîches d'abattage d'arbres en rive gauche 2018 et 2022	Nourriture : Lit moyen du cours d'eau et ripisylve  Utilisation du Buëch comme corridor	Fort
« Grand myotis »	Protection nationale Annexes II et IV de la Directive Habitats	Majeur	Activité forte	Chasse : Ripisylve Utilisation de cavité arboricole	Fort
Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersii)	Protection nationale Annexes II et IV de la Directive Habitats	Majeur	Activité faible	Corridor de chasse : Ripisylve	Modéré
Murin de Capaccini (Myotis capaccini)	Protection nationale Annexes II et IV de la	Majeur	Activité relativement faible	Corridor de chasse : Ripisylve et cours d'eau à écoulement lent (effet positif pour cette espèce)	Fort

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Taxon	Statut de protection	Niveau d'enjeu intrinsèque	Effectif et statut biologique	Distribution et fonctionnalités dans la zone d'étude	Niveau d'enjeu local
	Directive Habitats				
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Protection nationale Annexes II et IV de la Directive Habitats	Majeur	Activité modérée à forte	Corridor de chasse : Ripisylve Reproduction : gîte arboricole	Fort
Petit rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Protection nationale Annexes II et IV de la Directive Habitats	Fort	Activité modérée à forte	Corridor de chasse : Ripisylve	Fort
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Protection nationale Annexes II et IV de la Directive Habitats	Fort	Activité modérée à forte	Corridor de chasse : Ripisylve	Fort
« Oreillards »	Protection nationale Annexe IV de la Directive Habitats	Modéré	Activité modérée à forte	Corridor de Chasse : Ripisylve Reproduction : gîte arboricole	Fort
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Protection nationale Annexe IV de la Directive Habitats	Modéré	Activité forte	Corridor de Chasse : Ripisylve et cours d'eau Reproduction : gîte arboricole	Fort
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Protection nationale Annexe IV de la Directive Habitats	Modéré	Activité faible	Corridor de Chasse : Ripisylve et cours d'eau Reproduction : gîte arboricole	Modéré
Molosse de Cestoni ( <i>Tadarida teniotis</i> )	Protection nationale Annexe IV de la Directive	Modéré	Activité forte	Grand domaine vital	Modéré

Taxon	Statut de protection	Niveau d'enjeu intrinsèque	Effectif et statut biologique	Distribution et fonctionnalités dans la zone d'étude	Niveau d'enjeu local
	Habitats				
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Protection nationale Annexe IV de la Directive Habitats	Modéré	Activité faible	Corridor de Chasse : Ripsisylve	Modéré
Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Protection nationale Annexe IV de la Directive Habitats	Modéré	Activité modérée à forte	Corridor de Chasse : Ripsisylve	Fort

**Niveau d'enjeu :**



Tableau 12 : Evaluation des enjeux terrestres, faunistiques et floristiques sur l'aire d'étude (source : MICA Environnement et EDF)

En synthèse, au niveau de la zone d'étude, le cortège floristique et faunistique à très fort enjeu, observé au niveau des terrasses alluviales, en dehors de la bande active, est principalement inféodé à l'habitat naturel « ripisylve à peuplier noir ». Ce cortège est principalement représenté par le groupe :

- des chiroptères, qui utilisent la zone en tant que corridor de chasse ;
- de l'avifaune nicheuse des forêts rivulaires (pic épeichette, tourterelle des bois, milan noir) pour la nidification ;
- de la flore de lisière.

Ce cortège, présent à proximité de la zone d'emprise du piège à graviers, doit être pris en compte dans le présent dossier.

**A l'intérieur du piège à graviers, la faune et la flore terrestre à enjeu est principalement inféodée à la dynamique alluviale du Buëch :**

- **la petite massette ;**
- **les oiseaux nicheurs potentiels dans la bande active du Buëch : chevalier guignette, petit gravelot, martin pêcheur ;**
- **le castor d'Europe utilisant la zone pour se nourrir sur les bancs végétalisés.**

Les espèces à enjeu contactées en 2006 par ECOMED se retrouvent dans les listes d'espèces contactées en 2018 et/ou 2022. La création du piège à graviers en 2010 n'a donc pas mis en évidence la disparition d'une de ces espèces.

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Au niveau de la bande active du Buëch, l'hypothèse du maintien des fonctionnalités écologiques par la présence de milieux naturels pionniers et inféodés à la dynamique alluviale et aux crues majeures est donc confortée.

Sur une échelle plus large, les cordons rivulaires et les milieux naturels environnants semblent également se maintenir depuis plusieurs années, avant même la création du piège à graviers.



### 5.4.1.3 Espèces cibles

#### **La petite massette (*Typha minima* Funk, 1794)**

##### Description de l'espèce

La petite massette est une plante herbacée de la famille des Typhaceae qui mesure entre 30 et 80 cm de hauteur. Son inflorescence est un épi plus ou moins espacé, le mâle est à axe sans poils. L'épi femelle est dense à la fin elliptique, court, large de 10 à 15 mm, brun fauve, à surface filamenteuse, à axe muni de poils fins et fleurs bractéolées. Sa période de floraison est mai-juillet. Les fruits sont des akènes en fuseau, indéhiscent. De la germination (ou de la transplantation), il faut compter en général 3 ans jusqu'à la première fructification (Werner, 2016). Sa période de fructification est juin-août, les conditions climatiques semblent influencer le nombre de graines arrivant à maturité (Csencsics et al., 2008). La multiplication végétative se fait par les rhizomes. Sur un substrat favorable, une colonie vigoureuse présente, grâce aux stolons, une croissance latérale de l'ordre de 1 m par an (Werner, 2016). La dissémination peut se faire anémochorie et hydrochorie. Les graines, de taille réduite, peuvent être transportées sur de longues distances à la surface de l'eau par les courants ou par le vent car elles sont dotées d'un pappus (Till et al., 2012, Csencsics et al., 2008). Des fragments de rhizomes ou des mottes entières aussi peuvent être disséminés par l'eau. Les flux de gènes (graines ou pollen) sont importants même entre bassins versant (aucune différenciation génétique entre les bassins de l'Arve et de l'Isère) Till et al., 2012. Ceci indique un transport à longue distance par le vent (espèce anémophile).



Figure 19 : Photographie d'une station à petite massette (source : EDF)

## Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

*Typha minima* est une espèce pionnière, héliophile des milieux pionniers humides de basse altitude (0- 800 m). Elle colonise les zones d'atterrissement lacunaire, au-dessous du niveau des hautes eaux, comme les pieds de berge, bras secondaires ou bancs d'alluvions. Le sol est composé de sables fluviaux ou graviers parfois couverts de vase, riches en bases, bien irrigués en été, compacts à granulométrie fine et généralement calcaires. Les stations étudiées sont situées sur des fluviosols juvéniles, donc sur des sols peu évolués des zones inondées des bords du cours d'eau (Baize et Girard, 2008 in Prunier et al., 2010b).

L'espèce forme des roselières basses souvent denses et dépend d'une forte dynamique fluviale. En effet, cette espèce ne tolérant que faiblement la concurrence s'installe sur les substrats bruts que sont les dépôts frais d'alluvions (Fort et Lambelet-Haueter, 2011). Dans des conditions favorables et stables, la colonie atteint après 5-10 ans un stade optimal, où elle est bien dense, peu mélangée à d'autres espèces et en extension rapide. Ensuite, elle décline face à la concurrence des autres végétaux (saules et aulnes notamment, perd en densité et disparaît généralement au bout de 10-20 ans, en l'absence de renouvellement par la dynamique alluviale (Werner, 2010). Ce sont les crues qui recréent sans cesse de nouveaux bancs à recoloniser et permettent le maintien de l'espèce. En l'absence de crue, les stations de petite massette évoluent vers des saulaies puis des aulnaies (Fort et Lambelet-Haueter, 2011). Selon Martinelli (2015 in Jaunatre et al., 2016), sur l'Isère, la composition de la végétation dans et à proximité des populations de *Typha minima* ne diffère pas (la présence de l'espèce mise à part). Il apparaît qu'il n'y a pas d'espèce avec laquelle *Typha minima* a de fortes affinités, ni aucune à co-exclusion. Il apparaît que tant que le banc est en place l'espèce se maintient. La présence des saules notamment ne créerait pas de compétition mais accélérerait l'aggradation. Selon Werner (2016), un peuplement stable repose sur une métapopulation, formée d'une chaîne de colonies de toutes tailles réparties sur des dizaines de kilomètres de linéaire de cours d'eau; le peuplement doit être assez abondant et vigoureux pour tolérer des pertes de 50% ou plus en cas de grande crue; une colonie seule et isolée n'a que peu d'avenir

### Aire de répartition

D'après Flora europaea (Tutin et al., 1980), l'espèce est présente en Europe centrale jusqu'à l'est de la Roumanie, l'Italie et le sud-est de la France. Les pays concernés sont : l'Autriche, Tchécoslovaquie, France, Allemagne, Suisse, Hongrie, Italie, Yougoslavie, Roumanie. Il s'agit plus précisément d'un élément alluvial caractéristique des contreforts montagnards en climat tempéré (Houfek 1957). A la différence de *T. latifolia* ou *T. angustifolia*, son origine liée à l'orogénèse des Alpes et des Carpates engendre un morcellement de son aire de distribution (Meusel et al., 1965).

D'après Prunier et al. (2010b), la petite massette était présente au 19<sup>ème</sup> siècle de manière quasiment continue en situation périalpine le long des principaux cours d'eau en Suisse, en Autriche orientale et dans le sud de l'Allemagne. Les cours d'eau accueillant l'espèce étaient l'Aar (jusqu'à sa confluence avec le Rhin), le Danube (ponctuellement sur certains secteurs), l'Inn, l'Isar, le Lech, le Rhin (du canton des Grisons à Strasbourg), la Salzach et le Ticino. En France, l'espèce était recensée au 19<sup>ème</sup> siècle sur l'Arc, l'Arve, le Drac, la Drôme, l'Eygues, l'Isère, le Rhône, la Romanche, le Var et le Verdon. En plus de ces localités alluviales, l'espèce était présente ponctuellement sur des cours d'eau de moindre importance ou sur des bords de plan d'eau comme par exemple à Vidauban et St-Raphaël dans le Var. En Italie alpine, l'espèce a été signalée sur l'Adige, le Brenta, le Corno, la Dora Baltea, la Dora Riparia, l'Isonzo, l'Oglio, le Piave, le Po, le Sangone, le Sarca, le Serio, la Stura di Lanzo, le Tagliamento, le Tanaro et le Ticino en 2010 (Prunier, 2010b).

Bovio et al. (2014b), confirment la présence de *Typha minima* dans le Val d'Aoste (Nus, rive droite de la Dora). En 2016, Selvaggi (comm. pers, 2017), a observé l'espèce dans la Vallée de la Stura di Demonte à Moiola (effectifs sont très réduits et station en risque d'extinction) et à Oulx et Salbertrand dans la Vallée de Susa. D'après Csencsics, (2016), dans les pays alpins, seule la France abrite encore quelques populations importantes de petite massette. En Italie, en Autriche et en Suisse, il ne reste plus que de petites populations isolées, tandis qu'en Allemagne, les peuplements, jadis de grande taille, ont complètement disparu. En Suisse, l'espèce était autrefois très répandue le long des grands cours d'eau. Aujourd'hui, il n'existe plus que quatre populations naturelles : trois dans les Grisons et une à Sennwald (SG), dans le Rhin alpin. Selon Werner (2016), en 2012, les 2-3 dernières

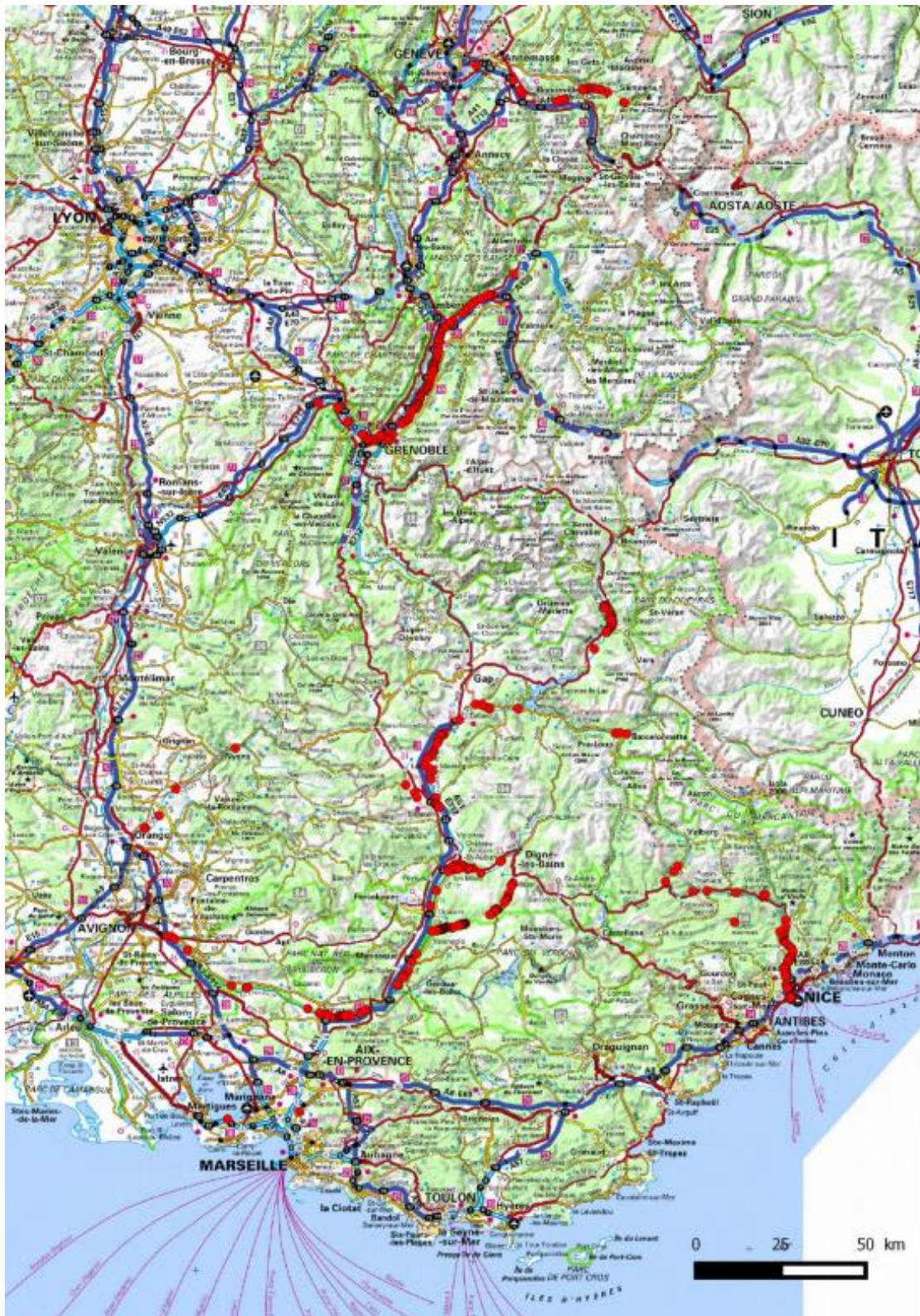
Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

colonies naturelles de Suisse survivent tant bien que mal sur le Rhin dans les Grisons (principalement à Castrich) et en un petit point dans le canton de St.-Gall. En Italie, six stations sont recensées en 2010 (Prunier et al., 2010a) : deux sur la Dora Riparia dans la vallée de Suse, une avec une centaine d'individus sur la Stura di Demonte dans le Piémont, une le long de la Dora Baltea à Quart dans le val d'Aoste et deux en Lombardie à l'embouchure de l'Oglio dans le lac d'Iseo (et sur l'Adda, peu avant la confluence avec le lac de Como. En Slovénie, l'espèce est présente ponctuellement sur la Sava Dolinka et la Drava (Jogan, 2001). En Autriche, une population subsiste au bord du Lech près d'Unterpinswang

En France, la petite massette présente des populations aux effectifs encore conséquents (plusieurs milliers de tiges fleuries sur certaines stations) le long de cinq rivières : l'Arve et le Giffre, l'Arc, l'Isère et la Durance. Toutefois, on a constaté une réduction du nombre des populations sur ces rivières depuis le 19ème siècle. Au-delà de ces cinq rivières, l'espèce est présente de manière plus marginale le long du Drac et de cours d'eau au débit irrégulier comme le Buech, l'Eygues ou encore l'Ubaye ou le Var et le Verdon. La petite massette est encore bien présente sur la vallée de la Durance dans les Hautes-Alpes mais en régression assez nette dans les Alpes de Haute-Provence : de nombreuses stations n'ont pas été revues récemment autour de Volx, Oraison, Gréoux-les-Bains, Annot, Digne et la Condamine Chatelard... Elle a en revanche disparu en Alsace et dans l'Ain.





Carte 19 : carte des stations de *Typha minima* présentes en AURA et PACA (source CBNA : 29.12.2016)



### **La chevalier guignette (*Actitis hypoleucos* Linnaeus, 1758)**

Le Chevalier guignette est un limicole de taille modeste (longueur totale du corps : 18 à 21 cm ; poids : 45 à 60 g). Il se distingue par sa silhouette souvent courbée ou penchée en avant et par les balancements systématiques de l'arrière du corps quand il marche ou lorsqu'il vient de se poser. Le cou court, la relative brièveté des pattes et le bec assez bref lui confèrent un aspect intermédiaire entre un bécasseau et un chevalier. Le plumage de coloration neutre présente un dessus uniformément brun qui tranche avec le dessous blanc. Le vol particulier du Chevalier guignette facilite d'emblée son identification. L'espèce se déplace le plus souvent au ras de l'eau, les ailes arquées vers le bas avec des séries de battements nerveux et rythmés, interrompus par de brèves pauses. Le vol met en évidence une longue barre alaire blanche. Le croupion est sombre.



Figure 20 : Photographie d'un individu de chevalier guignette (source : LPO PACA)

Le régime alimentaire de ce limicole se compose essentiellement d'invertébrés : insectes, araignées, myriapodes, petits crustacés et mollusques.

Le Chevalier guignette est une espèce paléarctique qui se reproduit depuis les côtes européennes de l'océan Atlantique jusqu'au Kamtchatka et au Japon à l'est. C'est un oiseau nicheur caractéristique des rivières à lit mobile dans leurs secteurs de « tressage », lesquels se situent généralement en moyenne montagne et plus rarement en plaine.

Le Chevalier guignette est un oiseau migrateur très commun mais un nicheur rare en France, avec un effectif probablement inférieur à 1000 couples principalement répartis dans l'est du pays, le Massif Central et les Alpes (Dubois 2008). La population régionale serait de l'ordre d'une centaine de couples répartis principalement dans les Hautes-Alpes, le nord des Alpes de Haute-Provence, et le haut-Var dans les Alpes-Maritimes. Cette population est mal connue (Oliosio 2009). L'habitat typique du Chevalier guignette pour la reproduction est un ensemble de

berges de cours d'eau présentant de façon indispensable des zones herbeuses et/ou buissonnantes, et dans une moindre mesure des zones nues (galets, vasières) : généralement des cours d'eau dont les crues périodiques entretiennent des zones dégagées et des zones de végétation pionnière (Géroudet 1983, Olioso 2009).

En 2012, Pierre Rigaux a réalisé plusieurs observations de reproduction de l'espèce sur un linéaire de rivière long d'une soixantaine de kilomètres. La zone d'étude se situe entre les départements des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence, sur la Durance et sur le Buëch, à une altitude comprise entre 630 et 460 mètres.

	1 les Vergers (Rochebrune)	2 le Partiment (Valserres)	3 Trébaudon (Tallard)	4 Déoules (Vitrrolles)	5 bourg (Monétier-Allémont)	6a Usine hydro-électrique (Ventavon)	6b Moulin Dore (Upaix)	6c les Consas (Thèze)	7 Devant Thèze (Upaix)	8 le Virail (Ribier)
Installation	?	non	non	non	non	oui	oui	oui	oui	oui
Accouplement	?	/	/	/	/	oui	?	?	oui	oui
Ponte (1 <sup>er</sup> œuf)	non	/	/	/	/	01-05 juin	?	?	?	26 mai
Éclosion	/	/	/	/	/	22-28 juin	?	non	non	19 juin
Envol	/	/	/	/	/	12-13 juillet ?	non	non	non	non

Figure 21 : Chronologie du déroulement de la reproduction du Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*) sur 8 sites suivis en moyenne Durance et sur le Buëch (04, 05) en 2012 (source : Pierre RIGAUD, LPO PACA, 2012)

Un des nids était situé à une vingtaine de mètres de la rivière, dans un boisement pionnier et peu dense de bouleaux, de saules et de peupliers sur un sol assez sableux. Le recouvrement des ligneux est inégal, avec des zones nues à proximité du nid. Celui-ci est placé parmi des débris végétaux épars dont la teinte d'ensemble est celle des œufs, et parmi une végétation herbacée elle-même éparse. Celle-ci est constituée principalement de dicotylédones hautes de 10 à 40 cm, dont le recouvrement au sol est très faible mais qui dissimulent remarquablement le nid en « coupant » la silhouette et en produisant une mosaïque de micro-taches d'ombre.

Le nid prend la forme d'un bol creusé dans le sol, d'une dizaine de centimètres de diamètre, tapissé uniquement d'une fine couche de morceaux de brindilles entrelacées plus ou moins lâchement sur toute sa surface intérieure, permettant le maintien solide du nid dans ce sol instable. L'ouvrage, les œufs et l'oiseau qui couve sont très cryptiques dans cet ensemble, à tel point qu'on peut éprouver les plus grandes difficultés à voir la couveuse ou les œufs délaissés même en étant penché dessus à hauteur d'homme, alors que ceux-ci sont objectivement offerts à la vue.

À l'échelle de la soixantaine de kilomètres de rivière sur lesquels se répartissent les sites, seuls ceux situés les plus en aval sont occupés. Rien ne permet non plus d'expliquer cette répartition. La nidification du Chevalier guignette est connue plus en amont sur la Durance ([www.faune-paca.org](http://www.faune-paca.org)), et à plus haute altitude dans les Hautes-Alpes et les Alpes-de-Haute-Provence où il peut atteindre les 1900 m (Gillot 1999). Sa distribution

française est même plutôt montagnarde (Dubois 1995). Cette espèce présente par ailleurs des densités très variables (Dubois 1995), sans qu'on puisse toujours en décrire aisément les causes (Roche & D'Anduran 1995).

### **Le petit gravelot (*Charadrius dubius* Linnaeus, 1758)**

Le Petit Gravelot est le plus petit des limicoles nicheurs de France (Longueur totale du corps : 15 cm ; Poids : 30 à 54 g). Son bec est court, la forme du corps est assez trapue et arrondie, avec un cou court. Comme tous les représentants de la famille des Charadriidés, l'espèce se déplace à terre, le corps tenu horizontalement, courant souvent très vite et marquant des arrêts nets pour picorer. En alerte, les hochements nerveux de la tête sont également des comportements typiques. En plumage nuptial, l'adulte est brun dessus, blanc dessous avec un masque et un collier noir bien marqué chez le mâle. Cette coloration apparaît moins tranchée, le collier étant moins foncé chez la femelle et le mâle en plumage hivernal. Le dessus de la tête porte un bandeau noir séparé par une ligne blanche à l'arrière et une bande frontale blanche. Le bec fin est noir avec une petite tache orange peu visible située à la base de la mandibule inférieure. L'iris brun foncé est entouré par un cercle oculaire jaune citron très apparent. Les pattes sont rose chair brunâtre à jaune verdâtre pâle. Le jeune différant de l'adulte se caractérise par le dessus brun plus pâle écaillé de crème, le collier pectoral étroit brunâtre et la tête brun clair teintée de beige. La mue complète intervient entre juin et octobre, la mue partielle entre janvier et avril. Une mue partielle se situe entre août et décembre. En vol, l'aspect uniforme de l'aile sans barre blanche visible marque la différence avec les autres gravelots. Cependant, un vague trait blanchâtre perceptible seulement à faible distance traverse les rémiges secondaires. Les ailes longues et étroites permettent un vol très rapide avec de brusques crochets, souvent exécutés très bas. Difficile à repérer dans les habitats qu'il fréquente, le Petit Gravelot trahit à coup sûr sa présence par ses cris. Le cri habituel est un petit sifflet bref, émis généralement plusieurs fois. En période de nidification, le répertoire est plus varié. L'agressivité à l'égard d'un intrus se traduit par des sifflements hostiles, râpeux par moments. Au cours des cérémonies nuptiales, le mâle, en particulier, s'exprime en survolant son territoire par d'énergiques cris répétitifs.





Figure 22 : Photographie d'un individu de petit gravelot (source : LPO PACA)

Deux populations de la sous-espèce *C. d. curonicus* sont reconnues. La première niche en Europe et au nord-ouest de l'Afrique et hiverne principalement en Afrique de l'Ouest, de la Mauritanie au Tchad et au nord de la République Démocratique du Congo. La deuxième niche à l'ouest et au sud-ouest de l'Asie (Russie et Turquie incluses) et hiverne de la péninsule arabe au nord-est de l'Afrique, jusqu'au nord de la Tanzanie. Deux autres sous-espèces nichent dans le sud-est asiatique, de l'Inde à la Nouvelle-Guinée. En Europe, le petit gravelot se reproduit dans tous les pays à l'exception de l'Islande et de l'Irlande. Il est localisé en Angleterre, en Norvège et atteint la Finlande jusqu'au sud de la Laponie, et le nord de la Suède. Il niche également dans la plupart des grandes îles méditerranéennes. En France, l'espèce est présente dans 88 départements distribués dans toutes les régions. Bien que préférant les régions de basse altitude, la nidification est aussi observée en montagne, dont un cas de reproduction à 1700 m en Savoie.

En 2012, Pierre Rigaux a observé le déroulement de la reproduction du petit gravelot sur un linéaire de rivière long d'une soixantaine de kilomètres. La zone d'étude se situe entre les départements des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence, sur la Durance et sur le Buëch, à une altitude comprise entre 630 et 460 mètres.



	1 les Vergers (Rochebrune)	2 le Partiment (Valserres)	3 Trébaudon (Tallard)	4 Déoules (Vitrolles)	5 bourg (Monétier-Allemont)	6a Usine hydro-électrique (Ventavon)	6b Moulin Dore (Upaix)	6c les Consas (Thèze)	7 Devant Thèze (Upaix)	8 le Virail (Ribier)
Installation	?	non	?	oui	?	oui	?	?	?	?
ponct	non	non	non	17-30 avril	non	29 avril-07 mai	non	non	non	non
éclosion	/	/	/	20-26 mai	/	26-29 mai	/	/	/	/
envol	/	/	/	10-15 juin	/	25-29 juin	/	/	/	/

Figure 23 : Chronologie du déroulement de la reproduction du petit gravelot (*Charadrius dubius*) sur 8 sites suivis en moyenne Durance et sur le Buëch (04, 05) en 2012 (source : Pierre RIGAUX, LPO PACA, 2012)

Le nid, situé à découvert sur une grève parmi des cailloux de un à trois centimètres de diamètre ou des coquillages, est très difficile à découvrir. Il est constitué d'une simple cuvette complétée par quelques cailloux, des brindilles ou des coquilles. Les œufs, ressemblant à des petites pierres, sont pondus à même le sol. La ponte généralement de quatre œufs débute dans la seconde moitié d'avril pour s'achever en juillet. L'incubation assurée par les deux parents dure 24 ou 25 jours. Les jeunes sont nidifuges. Leur envol intervient à l'âge de 25 à 27 jours et leur indépendance 8 à 25 jours après. Le succès de reproduction à l'envol, très variable, atteint 25 à 65%. Une deuxième ponte paraît courante. Le petit gravelot se reproduit dès l'âge d'un an, mais plus souvent à partir de deux ans.

### **Castor d'Europe (*Castor fiber*, Linnaeus, 1758)**

Le Castor d'Europe ou d'Eurasie est un mammifère de la famille des rongeurs, le plus gros rongeur d'Europe (longueur : environ 1 m chez l'adulte dont 29 - 31 cm pour la queue (partie écailleuse) ; poids : 16 à 28 kg chez l'adulte). Sa queue est aplatie, de 13 à 16 cm de large, recouverte d'écailles ou de pseudo-écailles sur les 2/3 de sa longueur, musculeuse et recouverte de poils à sa base. Son pelage est très dense (12 000 à 23 000 poils/cm<sup>2</sup>), blond avec des reflets roux. Sa forme est fuselée dans l'eau, à la surface de l'eau la totalité du corps est quasi immergée sauf la tête et la nuque. Sa forme est ramassée sur le sol.



Figure 24 : Photographie d'un individu de castor d'Europe (source : LPO PACA)

L'activité du castor s'accomplit principalement à l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. Le castor peut s'installer sur toute partie du réseau aquatique de plaine, aussi bien au niveau des fleuves que des ruisseaux, mais également dans le réseau hydrographique de moyenne altitude, rarement au-delà de 800 m d'altitude. Pour s'établir durablement, il a besoin d'eau faiblement courante mais permanente, d'une profondeur minimale de plus d'un demi-mètre. La présence de ripisylves est aussi un élément important pour l'implantation des populations de Castor, les saulaies et peupleraies sont particulièrement appréciées par l'espèce.

Le castor d'Europe est territorial et vit généralement en groupes, composés d'individus issus de la même famille, les deux adultes et les jeunes des deux dernières portées. Les individus n'hibernent pas, mais ont tendance à rester à l'abri dans leur gîte lors des périodes les plus froides. Le rut a lieu de décembre à mars. Après 3 mois de gestation, 2 à 3 jeunes (voire 1 à 6) naissent au printemps (mai-juin) dans le gîte principal. Le sevrage dure 6 à 8 semaines, l'émancipation arrive au cours de leur deuxième hiver.

*Castor fiber* est une espèce exclusivement herbivore. Son régime alimentaire varie selon la période de l'année. En effet, au cours du printemps et de l'été, il se nourrit d'herbacées aussi bien que de graminées ou d'astéracées, fabacées, lamiacées... mais également de végétation aquatique voire de fruits si l'occasion se présente. Il se nourrit également en grande partie de rameaux, d'écorces, de feuilles et bourgeons d'espèces ligneuses situées à proximité du cours d'eau. En automne et en hiver, la strate herbacée diminuant grandement, il consomme essentiellement les écorces de saules, mais d'autres espèces de ripisylve font également partie de son alimentation comme les aulnes, sorbiers, peupliers, frênes et chênes.

Le territoire du castor d'Europe comprend une section du cours d'eau ainsi que les berges correspondantes. Ce territoire est délimité par une marque olfactive laissée par les adultes que l'on appelle le castoréum (liquide sécrété par les glandes prénuptiales des individus). La longueur de la section de cours d'eau utilisée par la famille est généralement d'environ un à cinq kilomètres, parfois plus. Ce territoire s'étend ensuite jusqu'à 100 m sur chaque rive, là où le castor trouve sa nourriture. Cette étendue dépend en grande partie des ressources présentes sur ce territoire et il peut se limiter à quelques mètres de part et d'autre du cours d'eau.

Les individus sont plutôt actifs la nuit et c'est dans l'eau qu'ils sont le plus à l'aise pour se mouvoir. En effet, sur terre il n'est que peu agile, tandis qu'il est un excellent nageur. Les individus se cantonnent aux limites de leur territoire et peuvent parcourir plusieurs kilomètres au cours d'une même nuit afin de rechercher leur nourriture ou de quoi confectionner leur gîte ou leurs barrages.

Autrefois répandu dans l'ensemble de l'Europe, le castor a historiquement été exterminé par l'homme dans l'essentiel de son aire de répartition. L'espèce était au bord de l'extinction en Europe au début du 20ème siècle. La

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

protection légale l'a sauvé in extremis. Depuis, le castor d'Europe a fait l'objet de classements de protection et d'opérations de réintroduction dans différents bassins versant d'Europe au cours du 20ème siècle. Il est actuellement redevenu commun localement dans une partie de son aire de répartition originelle, et il est encore absent d'une grande partie de celle-ci (Cabard, 2009).

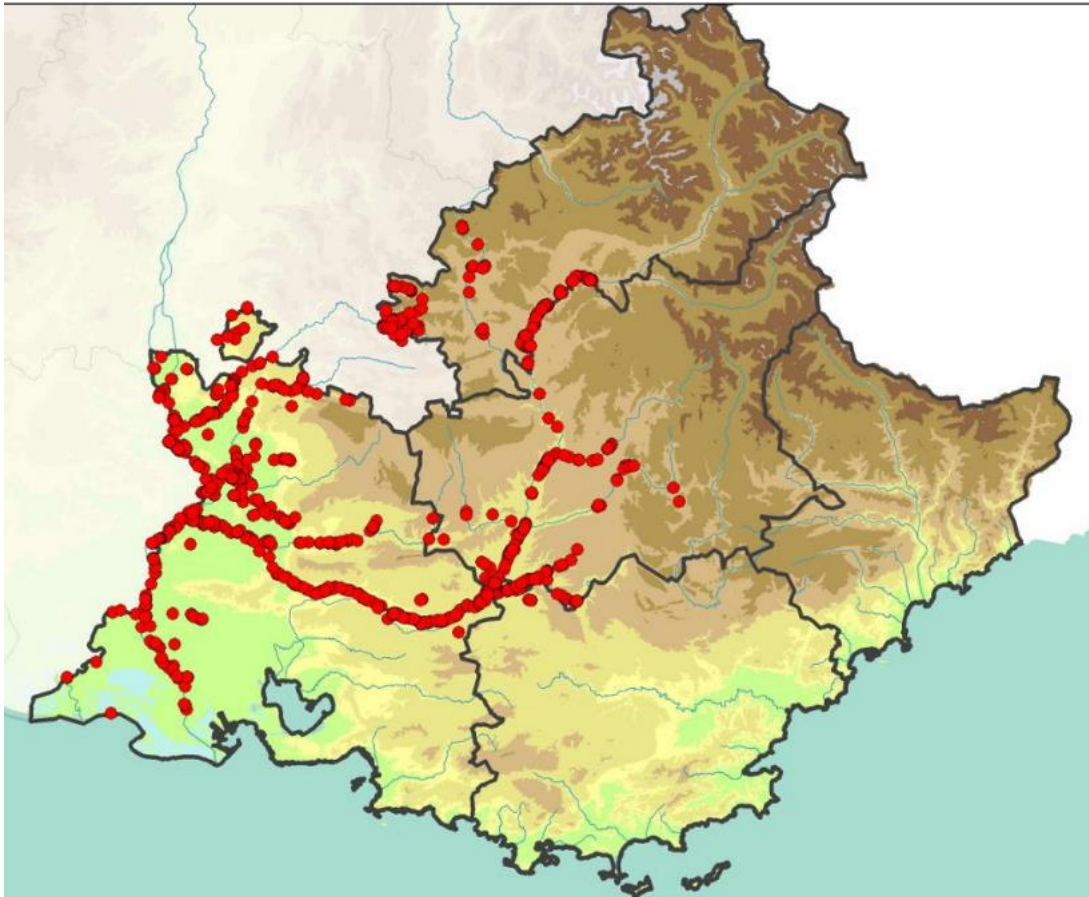
Le castor d'Europe était autrefois répandu en PACA hors des massifs montagneux, comme dans l'ensemble de l'Europe. Il n'a jamais disparu de la région, tandis qu'il avait été exterminé par l'homme dans presque tout le pays et dans une grande partie de l'Europe au cours des siècles. C'est dans la basse vallée du Rhône qu'a pu subsister une petite population, à l'époque où l'espèce était au bord de l'extinction. Ce noyau local résiduel, le seul en France, concernait principalement le Rhône entre Montélimar et la Camargue.

Dans la basse vallée du Rhône, la recolonisation de l'espèce a pu se faire sans réintroduction, spontanément à partir de la petite population résiduelle. C'est à partir de ce noyau que s'est produit l'ensemble de la recolonisation naturelle toujours en cours en PACA. (Iborra & Bayle, 1989 ; Laguna, 1982 ; Rouland & Migot, 1990, in Olivier & Poitevin 2010 ; Rouland, 1991).

En PACA, outre le suivi effectué par l'ONCFS, le castor d'Europe fait l'objet de prospections par la LPO PACA visant à préciser sa répartition et à mettre les connaissances acquises à disposition du public.

Par ailleurs, il existe très peu d'études précises sur l'espèce dans la région. Le castor a fait l'objet d'un inventaire précis sur le Verdon (Naturalia, 2012) et d'un autre sur une portion du Rhône (Rigaux, 2013). L'espèce est également étudiée dans le cadre des travaux d'essartement sur la Durance. Bien que le castor soit certainement le mammifère semi-aquatique dont la situation est la mieux connue dans la région, ses effectifs et l'état précis de ses populations restent encore très peu documentés.

En 2012, Pierre Rigaux a réalisé la synthèse des données de castor dans la région produites par un ensemble de plusieurs dizaines d'observateurs (indices de présence). Les bases de données Faune SILENE, Faune PACA, Carmen et deux études (Naturalia, 2012 et Rigaux, 2013) apportent des informations précieuses à une échelle très locale mais ne produisent pas de données modifiant la répartition connue du castor à l'échelle du réseau hydrographique régional.



Carte 20 : carte de répartition des données de castor d'Europe (*Castor fiber*) en Provence-Alpes-Côte d'Azur postérieure à 2003 (source : [www.faune-paca.org](http://www.faune-paca.org) au 17/09/13)

La répartition du castor en PACA, qui concerne un tiers ouest de la région, a très peu évoluée entre 2013 et 2022. Le castor est présent dans les départements du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, des Alpes-de-Haute-Provence, des Hautes-Alpes et aux marges du département du Var.

Le castor est présent de façon large mais inégale sur l'ensemble du Rhône dans la région. Sur ce fleuve très fortement artificialisé, les castors sont surtout présents dans les annexes hydrauliques (contre-canaux) et dans les parties du fleuve les plus propices. L'espèce fréquente aussi les réseaux de petits canaux connectés au fleuve dans les départements du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône.

Le castor est présent de façon irrégulière sur l'ensemble de la Durance jusqu'en contrebas du barrage de Serre-Ponçon (05). Le long de la vallée de la Durance, le castor est présent à la fois sur la rivière elle-même et sur des annexes hydrauliques, surtout des anciennes gravières en eau et petits canaux d'irrigation. L'espèce est présente aussi sur la plupart des cours d'eau affluents de la Durance en aval de Serre-Ponçon.

Le castor est présent de façon très ponctuelle sur le Buëch, des parties amont (Petit Buëch et Grand Buëch avant leur jonction) jusqu'à la Durance.



## 5.4.2 Milieu naturel aquatique

### 5.4.2.1 Etat écologique du Buëch

- **Données du réseau national (RCS) :**

Le contrôle de surveillance géré par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse a pour vocation, dans le cadre du programme de surveillance de l'état des eaux, d'évaluer l'état général et les tendances d'évolution (à long terme) des eaux du bassin hydrographique, que ces évolutions soient naturelles ou dues aux activités humaines

Le contrôle de surveillance du bassin Rhône-Méditerranée comprend le suivi de la qualité des eaux de surface, le suivi quantitatif et le suivi de l'état chimique des eaux souterraines.

La station au niveau de Pont de Ribiers (Ribiers 2) se situe à environ 6 km en amont du piège à graviers, et la station du réseau départemental (Sisteron) se situe à environ 200 m en amont du piège.

Les données présentées ci-après sont issues du Réseau de Contrôle de Surveillance de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, pour la station amont « Pont de Ribiers » et pour la station Buëch « à Sisteron ».

Année	Température	Bilan de l'oxygène	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifique	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pression hydromorphologique	Etat Ecologique	POTENTIEL ECOLOGIQUE	ETAT CHIMIQUE	Paramètres déclassants de l'état chimique
2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	TBE	MED			MED		BE	
2020	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	TBE	MAUV			MAUV		BE	
2019	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	TBE	MAUV			MAUV		BE	
2018	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	BE	MAUV			MAUV		BE	
2017	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	TBE	BE	MOY			MOY		BE	
2016	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	BE	MED			MED		BE	
2015	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	MOY	TBE	BE	MED			MED		BE	
2014	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	BE	MED			MED		BE	
2013	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	TBE	BE	MED			MED		MAUV	Benzo(a)pyrene
2012	BE	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	TBE	BE	MED			MED		MAUV	Benzo(a)pyrene

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Tableau 13 : Fiche état des eaux de la station RCS « Ribiers2 (n° « 06750950 ») (source : AERMC)

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Année	Température	Bilan de l'oxygène	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifique	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pression hydromorphologique	Etat Ecologique	POTENTIEL ECOLOGIQUE	ETAT CHIMIQUE	Paramètres déclassants de l'état chimique
2020	MOY	TBE	TBE	BE	BE								Ind			
2019	MOY	TBE	TBE	BE	BE								Ind			
2018	MOY	TBE	TBE	BE	BE								Ind			
2017	BE	BE	TBE	BE	BE			TBE					BE			
2016	BE	BE	BE	BE	BE			TBE					BE			
2015	MOY	BE	BE	BE	BE			TBE					MOY			
2014	MOY	BE	TBE	BE	BE								Ind			
2013	MOY	BE	TBE	BE	BE								Ind			
2012	TBE	BE	TBE	BE	BE								Ind			

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Tableau 14 : Fiche état des eaux de la station RCS « Buëch à Sisteron » (n° « 06156400 ») (source : AERMC)

L'état écologique du Buëch en amont du piège à graviers est jugé moyen à mauvais en fonction des années.

En ce qui concerne les paramètres physico-chimiques soutenant la biologie, la qualité des eaux superficielles est bonne à très bonne sur l'ensemble de la période considérée.

L'état chimique est évalué comme mauvais pour la période 2012-2013 en raison de la présence de Benzo(a)pyrène. Ce composé est d'origine anthropique (gaz d'échappement, feux de cheminées). Depuis 2014, l'état chimique des eaux du Buëch a évolué vers un bon état.

- **Données du réseau national (RCS) :**

Le département des Hautes-Alpes suit régulièrement la qualité des cours d'eau sur son territoire, en complément du réseau de suivi national. Dans la zone d'étude, la station de suivi la plus proche (Buëch à Sisteron, N° 06156400) se situe en amont immédiat du piège à graviers (200 m environ). Les données de qualité physico-chimiques sont disponibles pour la période 2010-2019 (données provisoires pour l'année 2020). L'analyse a été

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

faite selon les grilles du SEQ-Eau V1 en 2010. A partir de 2011, l'analyse a été faite selon les prescriptions de l'arrêté du 25 janvier 2010.

Des analyses bactériologiques (Coliformes thermotolérants/E.coli et Streptocoques fécaux) ont également été réalisées en 2010, 2014, 2015 et 2016 sur cette station. L'analyse a été faite selon les grilles du SEQ-Eau V1 en 2010, selon celles SEQ-eau V2 en 2014, et selon la directive des eaux de baignade 2006/7/CE à partir de 2015.

	Station amont–Amont piège à graviers-BUEC 1300								
Paramètres physico-chimiques	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bilan de l'Oxygène	TBE	BE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Température	BE	TBE	TBE	TBE	MOY	MOY	MOY	TBE	BE
Nutriments	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	BE	TBE
Acidification	BE	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	TBE	TBE
Etat écologique	BE	MOY	BE	BE	MOY	MOY	MOY	BE	BE
Qualité bactériologique	-	-	-	MOY	TBE	TBE	-	-	-
<b>Etat écologique</b>									
TBE	Très bon état								
BE	Bon état								
MOY	État moyen								
MED	État médiocre								
MAUV	État mauvais								
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminée" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)								
NC	Non Concerné								
-	Absence de données								
<b>Etat chimique</b>									
BE	Bon état								
MAUV	État mauvais								
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état								
-	Absence de données								

Tableau 15 : Qualité physico-chimique du Buëch en amont du piège à graviers entre 2011 et 2019 (Source : Conseil Département des Hautes-Alpes)

En amont du piège à graviers, l'état écologique du Buëch est moyen à bon, en fonction de la température des eaux, qui constitue le principal paramètre déclassant. Sur l'ensemble de la période considérée, les eaux du Buëch sont plutôt bien oxygénées et ne présentent pas de dégradation du point de vue de l'enrichissement en nutriment ou de l'acidification du milieu.

La qualité bactérienne est globalement bonne, hormis en 2014 où une dégradation est observée (classe de qualité moyenne).

### 5.4.2.2 Suivi thermique dans le piège à graviers

La thermie du Buëch a été analysée par la MRE et le Bureau d'étude Gay Environnement dans le cadre du suivi environnemental du relèvement du débit réservé de l'aménagement de Saint-Sauveur. Le tableau suivant, issu du rapport de synthèse de Gay Environnement pour les années 2014 à 2020, présente les températures moyennes, minimales et maximales journalières pour chacune des stations de suivi sur le Buëch et la Méouge, ainsi que l'amplitude thermique journalière maximale.

<b>BUE010 - Eyguians</b>		07/2014 - 10/2015	09/2015 - 03/2016	08/2017 - 12/2017	12/2017 - 01/2019	01/2019 - 07/2019	04/2020 - 09/2020
Température instantanée (°C)	Min	0,0	-0,3	1,4	1,2	1,9	10,7
	Max	27,2	17,7	26,1	27,8	26,4	26,1
Température moyenne journalière (°C)	Min	0,1	0	2,2	1,5	2,5	11,7
	Max	23,3	14,1	22,3	23,2	22,3	24,0
Amplitude thermique journalière (°C)	Max	11,8	7,9	8,9	9,5	7,8	9,7
<b>BUE020 - Larnage</b>		07/2014 - 07/2015	07/2015 - 10/2016	11/2016 - 12/2017	12/2017 - 01/2019	03/2019 - 06/2019	02/2020 - 04/2020
Température instantanée (°C)	Min	0,5	0,1	1,4	-	19	3,7
	Max	30,5	29,3	26,1	-	24	15,6
Température moyenne journalière (°C)	Min	1,2	1	2,2	-	7,9	5,6
	Max	24,9	24,5	22,3	-	19,2	12,3
Amplitude thermique journalière (°C)	Max	16,2	12,2	8,9	-	10,4	-
<b>BUE040 - Ribiers</b>		07/2014 - 09/2015	09/2015 - 03/2016	08/2017 - 12/2017	12/2017 - 01/2019	01/2019 - 07/2019	2020
Température instantanée (°C)	Min	1,8	0,8	1,9	-0,1	-0,1	-
	Max	28,4	18,4	27,3	28,7	19	-
Température moyenne journalière (°C)	Min	2,8	1,7	3,3	0,7	0,7	-
	Max	24	16,4	23,3	23,8	17	-
Amplitude thermique journalière (°C)	Max	9,1	6,5	7,5	8,3	6,5	-
<b>Piège à Graviers</b>		07/2014 - 05/2015	07/2017 - 10/2016	11/2016 - 12 /2017	12/2017 - 01/2019	01/2019 - 07/2019	2020
Température instantanée (°C)	Min	-	0,8	-0,2	-0,5	1,2	-
	Max	-	29,6	29,9	28,7	29,2	-
Température moyenne journalière (°C)	Min	-	1,7	1,3	-0,3	2,4	-
	Max	-	24,9	24,3	24,2	24,9	-
Amplitude thermique journalière (°C)	Max	-	11,3	12	8,5	9,3	-
<b>MEO - Méouge</b>		07/2014 - 05/2015	07/2015 - 10/2016	11/2016 - 11/2017	11/2017 - 01/2019	01/2019 - 12/2019	01/2020 - 06/2020
Température instantanée (°C)	Min	0,4	1,1	1,3	0,1	1,1	4,9
	Max	25,9	27,1	10,9	26,2	26,6	16,3
Température moyenne journalière (°C)	Min	1,2	1,9	2,1	0,1	1,7	5,3
	Max	22,5	23,4	10,2	23	24	15,6
Amplitude thermique journalière (°C)	Max	8	9,6	2,9	7,5	7,6	2,2

Tableau 16 : Températures maximales et minimales instantanées et journalières et amplitude thermique journalière maximale (source : Gay Environnement - Rapports de synthèse)

Les chroniques ne sont pas toujours complètes pour l'ensemble des stations sur l'ensemble de la période de suivi (2014-2020). Certaines sondes de températures ont été emportées par des crues ou ont eu des dysfonctionnements et n'ont pas pu être remplacées. Sur les données disponibles, il apparaît que :

- Les amplitudes thermiques journalières sont importantes pour l'ensemble des stations du secteur ;
- Les amplitudes thermiques entre l'été et l'hiver sont importantes avec en été des températures instantanées qui peuvent dépasser 25 °C (voire 30 °C) et en hiver des températures qui peuvent passer en dessous de 0 °C, sans toutefois descendre en dessous de - 0,5 °C.

La disparité entre les périodes d'enregistrement disponibles ne permet pas de réaliser une analyse précise d'une éventuelle évolution longitudinale de la température. Malgré tout, on peut observer un léger gradient amont – aval sur le Buëch, qui est toutefois modeste en été, de l'ordre de 1 °C en moyenne journalière, entre Eyguians et le



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

piège à graviers. Plus précisément sur le tronçon Ribiers / piège à graviers, sur la période des travaux août / septembre (pour les années 2016-2018 disposant d'une chronique complète pour le piège à graviers) :

- Les températures moyennes en amont du piège sont comprises entre 14,5 et 23,8° C ;
- Les températures moyennes dans le piège sont comprises entre 15,1 et 24,2°C ;
- Les températures moyennes journalières au niveau de Ribiers sont toujours légèrement plus fraîches qu'au niveau du piège à graviers, en accord avec la différence altitudinale amont –aval. Le gradient thermique amont –aval sur ce tronçon est compris en moyenne entre 0,7 et 0,9 °C ;
- Ponctuellement, le gradient thermique amont-aval peut s'inverser avec des températures légèrement plus fraîches au niveau du piège à graviers qu'à Ribiers. Cette situation a été observée en août 2018 où la température en amont du piège était plus chaude d'environ 0,1 à 0,6°C par rapport aux températures enregistrées au niveau du piège à graviers pour ces mêmes dates.

Au niveau du piège à graviers, le suivi réalisé durant les périodes de curages d'entretien (août-septembre 2016 et 2017) montre une fluctuation des températures. 2018 est une année sans curage et les fluctuations thermiques sont toujours présentes. Les températures de 2018 en août sont légèrement au-dessus de celles de 2016 et 2017. L'écart est un peu plus important en septembre. Toutefois, un constat similaire peut-être fait au niveau de la station amont de Ribiers. La présence du piège à graviers et de son entretien ne semblent pas avoir d'influence sur la thermie du Buëch dans cette zone. Cependant, il ne s'agit que d'une tendance sur 3 années, les données disponibles étant insuffisantes pour conclure plus précisément sur l'incidence des curages sur la température du cours d'eau au niveau du piège. Un suivi thermique sera reconduit pour la prochaine période d'entretien pour suivre les évolutions thermiques.



Figure 25 : Comparaison des températures moyennes journalières entre août et septembre entre Ribiers et le piège à graviers – période 2017-2018 (Source : d'après les données GAY Environnement)

### 5.4.2.3 Peuplement piscicole

#### Pêches d'inventaire

Au niveau de Ribiers, 10 espèces de poissons ont été contactées en 2014, 9 en 2017, 7 en 2018 et 2019. Le peuplement est dominé par la loche franche (45% en 2014, 31% en 2017, 79% en 2018 et 66% en 2019), le blageon (35% en 2014, 24% en 2017, 10% en 2018 et 2019) et le barbeau fluviatile (13% en 2014, 27% en 2017, 7% en 2018 et 19% en 2019). Les autres espèces représentent moins de 10% du peuplement.

La présence de l'ablette, du goujon et de la truite est anecdotique. L'ablette est observée uniquement en 2017 mais avec une très faible densité (3 ind/ha). La truite est observée sur les deux années de pêche, mais là encore avec une densité très faible, l'espèce étant en limite de son aire de répartition au niveau de la station de Ribiers.

Le chevaine semblait en progression sur la station en 2017, mais en 2018 et 2019 l'espèce représente 2-4% en 2018 et 2019. Le vairon diminue en 2018 et 2019 (1%).

Le hotu et le toxostome n'ont pas été contactés après 2014.

L'apron présente des densités faibles sur ces quatre années. La densité observée en 2017 est plus élevée par rapport aux autres années considérées.

En 2017 et 2018, 6 individus d'écrevisse du Pacifique (*Pacifastacus leniusculus*) sont capturés. Cette espèce est une espèce introduite dans les plans d'eau (notamment Saint-Genis et amont retenue de Saint-Sauveur), dans lesquels elle peut considérablement proliférer et causer des déséquilibres pour les autres espèces d'écrevisses, mais aussi pour le reste de la faune aquatique.

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Espèces	2014			2017			2018			2019		
	Nbe ind	Densité à l'hectare (ind./ha)	Biomasse à l'hectare (kg/ha)	Nbe ind.	Densité à l'hectare (ind./ha)	Biomasse à l'hectare (kg/ha)	Nbe ind.	Densité à l'hectare (ind./ha)	Biomasse à l'hectare (kg/ha)	Nbe ind.	Densité à l'hectare (ind./ha)	Biomasse à l'hectare (kg/ha)
	Surface échantillonnée : 5475 m <sup>2</sup>			Surface échantillonnée : 6512 m <sup>2</sup>			Surface échantillonnée : 4738 m <sup>2</sup>			Surface échantillonnée : 4025 m <sup>2</sup>		
<b>ABL</b>	-	-	-	1	3	0,01	-	-	-	-	-	-
<b>APR</b>	4	7	0	9	28	0,67	4	8	0,15	4	10	0,09
<b>BAF</b>	1031	2194	12	945	3664	12,47	577	1351	8,61	2426	9230	36,87
<b>BLN</b>	8392	5752	11	882	3250	5,54	520	1895	19,91	1530	4758	6,26
<b>CHE</b>	48	108	1	493	1721	2,60	198	452	1,15	426	2065	3,53
<b>GOU</b>	7	13	0	19	92	0,42	23	55	0,38	-	-	-
<b>HOT</b>	110	208	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>LOF</b>	1910	7426	13	797	4174	9,33	483	14702	4,91	3160	32209	17,26
<b>TOX</b>	21	n.c	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TRF</b>	4	n.c	n.c	1	3	0,592	-	-	-	2	5	0,02
<b>VAI</b>	326	692	0,26	215	718	1,22	39	95	0,15	229	614	0,42
<b>PCL</b>	-	-	-	1	3	0,04	5	11	0,16	-	-	-

ABL : Ablette ; AR : Apron du Rhône ; BAF : Barbeau fluviatile ; BLN : Blennie ; CHE : Chevaine ; GOU : Goujon ; HOT : Hotu ; LOF : Loche franche ; TOX : Toxostome ; TRF : Truite fario ; VAI : Vairon ; PCL : Ecrevisse du Pacifique. n.c. : non calculé

Tableau 17 : Densité et biomasse estimées du peuplement piscicole sur le Buëch à Ribiers en 2014, 2017, 2018 et 2019 (Source : MRE et Gay Environnement)

Les aprons capturés sont plutôt des individus âgés. En 2014 et 2017 aucun juvénile (ou 1+) n'a été capturé, alors que cette classe d'âge est présente en 2018 et 2019. A l'inverse, les individus de 2 ans (2+) sont présents en 2017, mais absents en 2019 et les aprons de 3 ans et plus (3+) sont présents en 2014 mais absents en 2018.

Au cours des campagnes de suivi, on constate la quasi-absence de barbeaux de plus de 150 mm, hormis en 2018. Ce sont donc presque exclusivement des barbeaux de 1 an ou des alevins de l'année qui sont présents sur ce secteur du Buëch.

Très peu d'individus de blageon de plus de 90 mm en 2017 et 2019, alors que cette classe de tailles est dominante en 2018. On note aussi très peu d'alevins de l'année durant toute la période de suivi.

On note que presque aucun chevaine de plus de 110 mm n'a été capturé durant toute la période de suivi. Ce sont donc presque exclusivement des juvéniles et des alevins de l'année qui sont présents dans cette portion du Buëch.

Quasiment aucune loche franche de plus de 90 mm n'a été capturée durant toute la période de suivi et plusieurs classes de tailles manquantes ou très peu représentées suivant les années.

La structure des populations de vairons et goujons est très déséquilibrée, avec l'absence fréquente de plusieurs classes de tailles.

Les données brutes sont présentées en annexes 6, 7 et 8.



### Pêches de sauvetage

Au sein du piège à graviers, les données acquises sont issues des résultats de pêches de sauvetages présentés dans le tableau ci-après :

	2010	2011	2012	2013	2014	2016	2017	2019	2020
Ablette	-	50	-	n.c	n.c	10	-	50	-
Apron	110	377	10	34	11	77	25	47	30
Barbeau fluviatile	67	220	-	n.c	n.c	500	800*	167	399
Blageon	399	453	150	n.c	n.c	500	100*	14	256
Blennie fluviatile	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Brochet	-	1	-	-	-	-	10 juv.	2	-
Chabot	2	1	-	n.c	n.c	1	-	-	2
Chevesne	154	295	30	n.c	n.c	500	700*	119	688
Gardon	-	-	-	-	-	20	150*	-	-
Goujon	5	150	15	n.c	n.c	200	60*	-	5
Hotu	-	52	-	n.c	n.c	100	-	-	-
Loche franche	3	200	-	n.c	n.c	20	60*	3	508
Perche	-	-	-	n.c	n.c	20	1	-	-
Perche soleil	-	-	5	-	n.c	-	1	8	-
Spirilin	-	100	-	-	-	-	-	-	-
Toxostome	5	70	-	1	n.c	100	-	1	-
Truite arc-en-ciel	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Truite fario	-	67	12	n.c	n.c	2	9	-	-
Vairon	2	-	-	n.c	n.c	20	n.c	-	-

n.c = présent mais non comptabilisé

\* = effectif estimé

Tableau 18 : Espèces récupérées lors des pêches de sauvetage au niveau du piège à graviers (Source : d'après les rapports de pêche de sauvetage)

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

La composition du peuplement au niveau du piège à graviers est donc représentative de la partie terminale du Buëch, qui correspond à la zone à barbeau, selon la classification biotypologique de Huet.

En complément, le suivi RCS de l'agence de l'eau RM a effectué un échantillonnage récent de l'ichtyofaune sur la station de Ribiers en août 2019.

Selon ces inventaires, en tout 19 espèces piscicoles ont été relevées sur le Buëch au niveau de Ribiers dont sept d'intérêt patrimonial et faisant l'objet de protections spécifiques :

- L'apron du Rhône et le toxostome à enjeux de conservation majeur ;
- Le blageon, le hotu et le chabot à enjeu de conservation moyen ;
- La truite commune à faible enjeu de conservation ;

Le brochet, peu observé, est considéré comme sans objet n'étant pas autochtone du bassin versant.

En synthèse, le choix des espèces retenues comme patrimoniales est réalisé en privilégiant les espèces inscrites aux annexes de la Directive Habitats-Faune-Flore :

Le toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*), considéré comme vulnérable sur les listes rouges (mondiale et européenne) et quasi menacé sur la liste rouge française. Il est aussi inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore et à l'annexe III de la Convention de Berne.

Le blageon (*Leuciscus Telestes souffia*), inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore et à l'annexe III de la Convention de Berne. Présent également dans la Liste Rouge des espèces menacées en France et considéré comme une espèce quasi menacée.

Le chabot (*Cottus gobio*), inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore.

Le brochet (*Esox lucius*) est considéré comme vulnérable mais n'a pas été observé depuis 1995 sur ces deux biefs de la Durance.

Enfin, l'apron du Rhône (*Zingel asper*), en danger sur la liste Rouge Française ainsi qu'en danger critique d'extinction sur les listes rouges mondiale et européenne. Il est également inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore et dans l'annexe II de la Convention de Berne. Il a fait l'objet de deux programmes européens LIFE pilotés par la Réserve Naturelle de France (1998-2001) et le Conservatoire d'Espaces Naturels Rhône-Alpes (2004-2010) définissant les actions nécessaires à sa conservation et sa restauration. Il devient alors une espèce dite « parapluie » dont les actions entreprises en sa faveur, profitent à tout l'écosystème (Keith, 2011). Dans la continuité, un plan national d'actions lui est dédié depuis 2012. Il bénéficie ainsi d'un grand nombre d'observations, grâce aux études et prospections spécifiques à cette espèce, initiées sur le secteur.

Les listes d'espèces remarquables et déterminantes de la ZNIEFF « Moyenne Durance de la cluse de Sisteron à la retenue de l'Escale » comptabilisent une espèce déterminante (l'apron du Rhône) et deux espèces remarquables (le toxostome et la truite commune). Au total, cinq espèces sont considérées comme patrimoniales sur le secteur d'étude avec le blageon et le chabot.

Nom vernaculaire	Statut ZNIEFF	Liste rouge Française	Arrêté biotope	Directive habitat	Convention de berne
apron du Rhône	déterminante	EN	PN	DH2 – DH4	CB2
toxostome	remarquable	NT		DH2	CB3
truite de rivière	remarquable	LC	PN		
blageon		LC		DH2	CB3
chabot		DD		DH2	

Tableau 19 : Liste des espèces retenues comme patrimoniales et leur statut de protection (source : MRE)

#### 5.4.2.4 Evaluation des enjeux relatifs au milieu aquatique sur l'aire d'étude

L'évaluation des enjeux relatifs au milieu aquatique applique la même méthodologie que celle pour la faune et la flore terrestre. **Les enjeux évalués sur l'aire d'étude sont présentés dans le tableau ci-après. Ils concernent uniquement les espèces pour lesquelles l'enjeu intrinsèque est supérieur ou égal à « modéré ». Toutes les espèces communes mais bénéficiant d'un statut de protection ne sont pas référencées dans le tableau ci-après.**

Taxon	Statut de protection	Niveau d'enjeu régional	Effectif et statut biologique	Distribution et fonctionnalités	Niveau d'enjeu local
<b>Poissons</b>					
<b>Apron – <i>Zingel asper</i></b>	Protection nationale, annexes II et IV de la Directive Habitats, catégorie « en danger critique d'extinction » dans la liste rouge UICN	<b>Majeur</b>	Présence Effectifs faibles	Lit mineur du cours d'eau	<b>Majeur</b>
<b>Toxostome – <i>Parachondrostoma toxostoma</i></b>	Annexe II de la Directive Habitats, Catégorie « vulnérable » dans la liste rouge UICN mondiale, « quasi-menacé » en France	<b>Fort</b>	Présence Effectifs faibles	Lit mineur du cours d'eau	<b>Modéré</b>
<b>Blageon – <i>LeuciscusTeleste souffia</i></b>	Annexe II de la Directive Habitats, Catégorie « préoccupation mineure » dans la liste rouge UICN mondiale, quasi-menacé en France	<b>Assez fort</b>	Présence Abondant	Lit mineur du cours d'eau	<b>Modéré</b>

**Niveau d'enjeu :**



Tableau 20 : Evaluation des enjeux piscicoles sur l'aire d'étude (source : MRE)

A l'intérieur du piège à graviers, la faune piscicole à enjeu est principalement impactée par la modification des faciès. L'apron pour lequel les deux faciès les plus attractifs sont les radiers et les plats courants, est l'espèce considérée la plus sensible (enjeu majeur).



#### 5.4.2.5 Espèce cible : l'apron du Rhône

➤ Description de l'espèce

L'apron est un petit percidé qui ne dépasse pas 20 cm à l'âge adulte, pourvu d'un corps allongé brun-jaunâtre (parfois plus grisé) et rayé par 3 ou 4 bandes noires. Cet aspect lui confère des capacités de camouflage remarquables. Selon un mode d'alimentation benthique, sa bouche se situe en position infère et ses nageoires lui servent d'appuis sur le fond du cours d'eau. Il niche dans des portions de rivières cyprinicoles d'eau vive à galets et graviers. L'apron serait présent sur les zones à ombre et à barbeau selon la classification de Huet (Keith et al. 2011).



Figure 26 : Apron du Rhone (EDF)

Carnassier nocturne, il est relativement exigeant sur la qualité des larves d'insectes dont il se nourrit mais également à la diversité du milieu dans lequel il vit. La disponibilité des proies serait déterminante pour la survie de l'espèce (PNA Apron du Rhône, 2011). Son alimentation varie suivant les saisons : en été, il se nourrit de larves d'éphémères (*Baetidae*) et de trichoptères (*Hydropsychidae*), en hiver, il se tourne vers les larves de Diptères (Cavalli et al, 2003). L'Apron du Rhône affectionne les rivières bien oxygénées ( $\geq 7 \text{mg.l}^{-1}$ ) aux eaux de bonne qualité, où s'alternent des faciès lotiques (radiers, rapides) et des zones plus calmes et profondes. Cette diversité est nécessaire au maintien de l'espèce selon les différentes étapes de sa vie (âge, sexe) et la période de l'année (reproduction, croissance) durant lesquelles il modifiera son régime alimentaire et trouvera refuge dans des eaux plus ou moins vives. Il est donc essentiel que ces habitats variés soient interconnectés. D'après une étude réalisée sur les hauteurs d'eau (Chappaz et al, 2020), l'apron affectionnerait des profondeurs supérieures à 30 centimètres et des vitesses de courant élevées sur la Durance (0,4 à 0,8  $\text{m.s}^{-1}$ ). La majeure partie des aprons se retrouvent sur les radiers à dominante de pierres. Toutefois, les juvéniles sont davantage observés en bordure de lit tandis que les grands individus se rencontrent dans les zones plus profondes et plus fraîches.

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Au cours de son cycle de vie d'environ quatre années, l'apron se reproduira seulement une à deux fois, à raison d'une fraie par an (de février à avril). D'après les travaux réalisés au Muséum de Besançon, la température limite maximale de reproduction de l'apron est de 14°C. Les œufs ne sont pas très abondants au profit d'une taille plus grossière (2,2 mm) favorisant la survie des alevins à leur naissance (larves de grande taille : 7,8 mm). Pour se faire, en mars, les femelles rejoignent les mâles présents sur les frayères dès février, dans les secteurs de radiers. La ponte sera enfouie dans le substrat (graviers, galets) nécessairement non colmaté pour préserver la survie des œufs. Durant la phase planctonique des larves à 50 jours, des zones de calmes sont essentielles à leur croissance (Etudes génétiques PNA Apron, 2018). Les aprons, au comportement territorial, vivent séparés le reste du temps (territoire de 10 à 20 m<sup>2</sup>).

Remarques		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
<b>Frai</b>	1 ponte annuelle		≈ 1200 œufs										
<b>Éclosion</b>	30 j si eau à 10°C												
<b>Juvéniles</b>													

Tableau 21 : Période de reproduction de l'apron du Rhone (source : EDF)

L'apron est une espèce benthique principalement active la nuit (déplacement, alimentation, reproduction). Son mode de vie exigeant fait de lui un témoin du bon fonctionnement des cours d'eau. Avec une capacité de reproduction limitée, ses effectifs sont naturellement faibles. Le maintien des populations est donc soumis aux recrutements d'une année sur l'autre, rendant l'espèce particulièrement fragile aux aléas (crue morphogène printanière, obstacle aux déplacements).

➤ Aire de répartition

Le bassin rhodanien

L'Apron serait une relique du bassin Rhodanien où, il y a 8 millions d'années, Rhône et Danube n'en formaient qu'un seul. A sa séparation au cours du plissement jurassien, elle aurait été isolée dans le bassin du Rhône, formant une espèce à part entière le *Zingel asper* (Steimann, 1938 in RNF 2001). Toutefois, Kottelat en 2001 avance qu'elle serait plutôt d'origine périméditerranéen. Elle aurait trouvé refuge au sud du bassin rhodanien durant les périodes de glaciation puis a recolonisé le Rhône et ses affluents lors du retrait des glaces. Dans ce sens, des études génétiques ont montré une diversité de gènes beaucoup plus élevée sur le bassin de la Durance que sur celui du Rhône (Etudes génétiques PNA Apron, 2017). L'apron du Rhône, présent uniquement sur le bassin rhodanien à l'échelle du globe, est qualifié d'espèce endémique.

La chute de ses effectifs et la diminution drastique de son aire de répartition ont justifié que l'apron soit aujourd'hui l'une des espèces piscicoles possédant les plus forts statuts de protection en France (Etudes génétiques PNA Apron, 2017). Elle est en forte régression sur tout le bassin depuis les années 80, liée à un impact toujours croissant des activités humaines sur le milieu tels que la fragmentation de son habitat, les perturbation hydrologiques et géomorphologiques des cours d'eau, la pollution des eaux (Mari et al. 2002). Cette espèce se cantonne désormais à quelques populations qui ne sont plus interconnectées (Georget et al. 2009). A ce jour, elle ne vit plus que sur quelques rivières (env. 340 kilomètres de cours d'eau soit 11% de son linéaire historique) et sa population relictuelle ne semble pas excéder quelques milliers d'individus. Les seuls signalements actuels et permanents proviennent essentiellement de la Durance ou de ses affluents (Buëch, Jabron, Asse et canaux associés).

### La Durance

La Durance représente le linéaire le plus important de présence de l'espèce et a les plus fortes densités de population. L'apron est contracté sur plus de 98 km de cours d'eau, entre le barrage de la Saulce jusqu'à Manosque. Un total estimatif de 8600 à 13000 individus seraient présents sur le bassin en 2009. Le tronçon Saulce-Sisteron regrouperait 78 % des effectifs sur un tiers du linéaire de présence de l'apron en Durance (PNA Apron du Rhône, 2011).

Le suivi apron porté par l'Université Aix-Marseille (AMU) depuis 2005 (sur la Durance et 2007 sur le Buëch), montre que le tronçon « Sasse-St Lazare » est un secteur privilégié sur l'hydrosystème durancien avec une moyenne de 107 à 179 ind/ha, estimé sur les zones de radiers et plats courants entre 2007 et 2019 (R. Chappaz, 2020). Les plus fortes densités d'individus sont observées au niveau de la confluence du Sasse et en amont de la retenue St Lazare. L'estimation des densités diminue vers l'aval de la Durance : de 49 à 87 ind/ha entre St Lazare et Salignac et de 32 à 50 ind/ha entre l'Escale et Cadarache. La densité de population du Buëch est désormais similaire à celle recensée en aval de l'Escale, selon une estimation moyenne de 30 à 50 ind/ha.

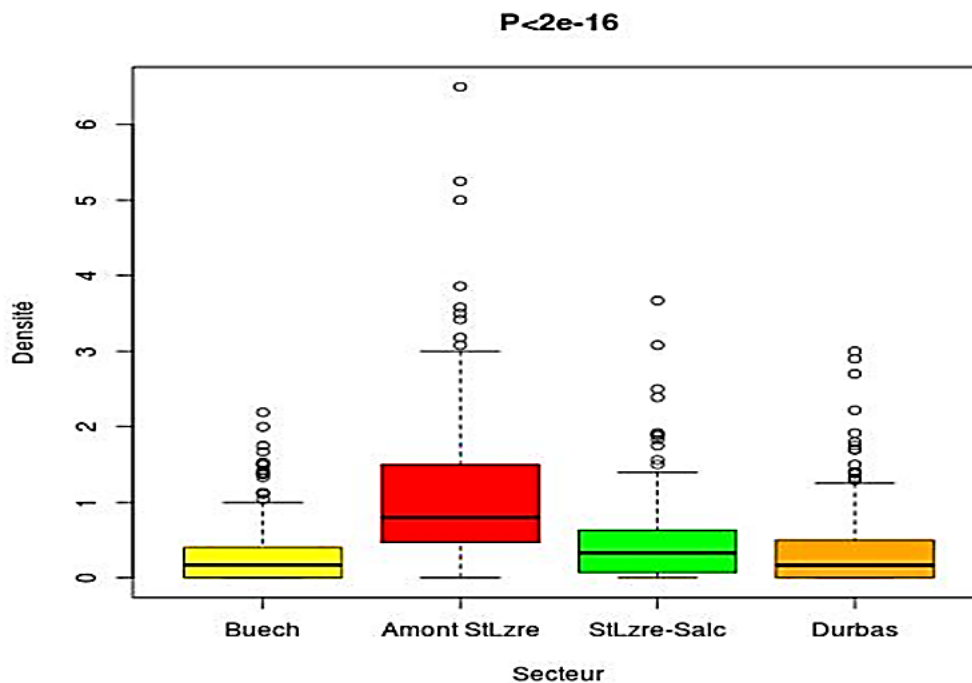
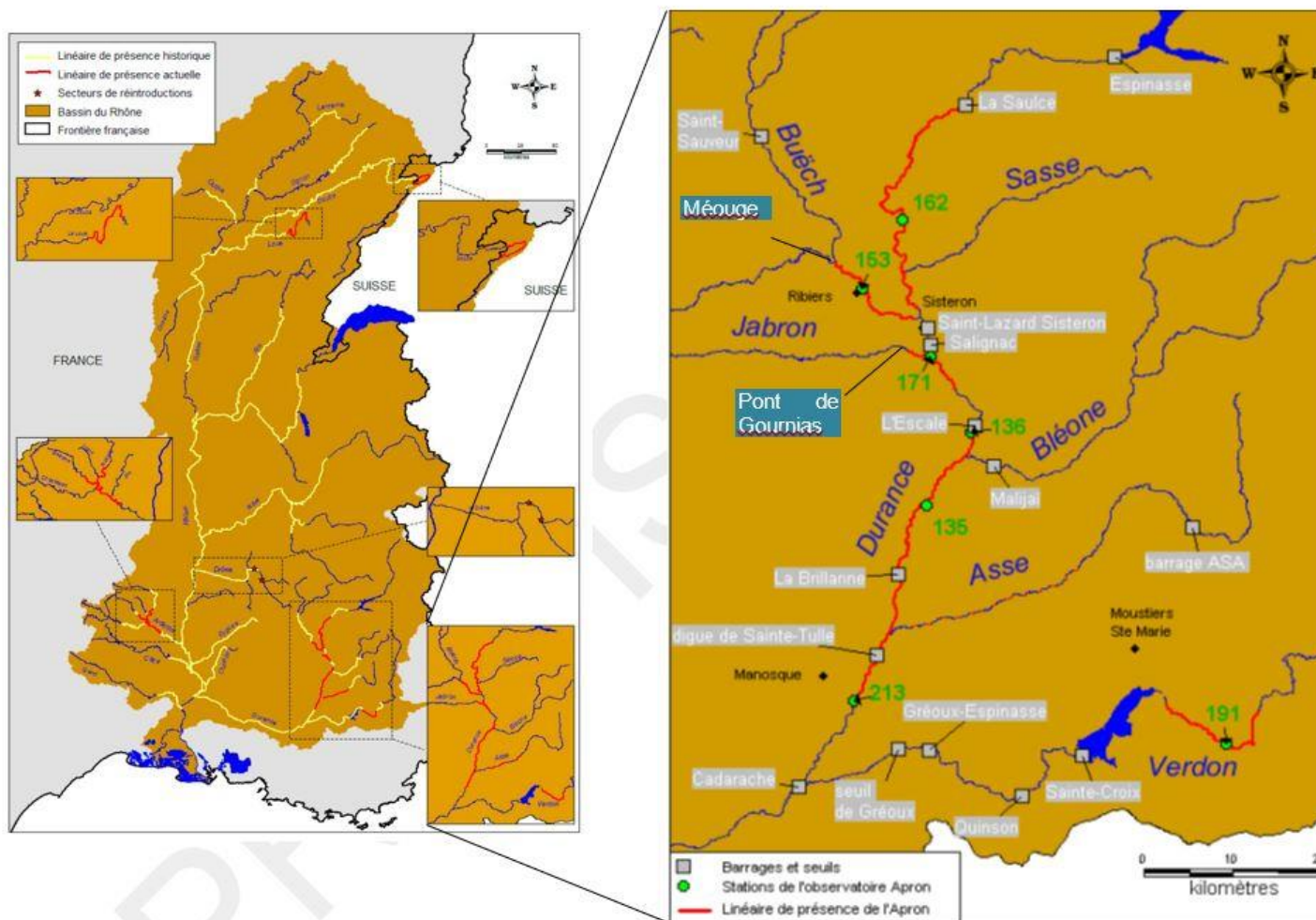


Figure 27 : : Boite à moustache de la variabilité inter-stationnelle entre 2007 et 2019 sur la Durance dans la zone de présence de l'espèce. avec « Durbas » = aval Escale et la densité en Nb.ind.10m<sup>2</sup>. (R. Chappaz, 2020).



Carte 21 : Situation de l'Apron en France et sur le bassin de la Durance (PNA Apron du Rhône 2012-2016) (source : <http://aprondurhone.fr/index.php/sa-repartition-passee-et-actuelle>)



### Situation de l'espèce à l'échelle du système Buëch

D'après les données historiques, l'apron était absent dans le Buëch (Léger, 1934). Les premières captures d'apron connues sur le Buëch remontent à 1996.

Sur le Buëch, l'aire de répartition de l'apron s'étend entre l'amont de la confluence avec la Méouge et la retenue de Saint-Lazare, sur un linéaire estimé à environ 15 km avec quelques observations ponctuelles sur la Méouge. A l'amont de Ribiers, les observations sont faibles avec des densités et un recrutement annuel très fluctuant. Les aprons fréquentent plutôt le tronçon aval du cours d'eau.

Depuis 2007, seules 3 années (2011, 2014 et 2015) ont présenté un bon recrutement.

En 2018, sur 449 points de pêche de l'aval du barrage de Saint-Sauveur à la confluence avec la Durance au niveau de la retenue de Saint-Lazare, seuls 22 aprons ont été dénombrés et aucun juvénile. La majorité d'entre eux (20) ont été capturés à l'aval de Ribiers, tendance que l'on retrouve chaque année.

En 2015, sur 38 individus, 1 seul a été capturé sur le secteur à l'amont de Ribiers.

En 2019 et 2020, des juvéniles sont présents.

La population d'aprons du Buëch a fait l'objet de nombreuses études et de suivis scientifiques dans le but d'améliorer les connaissances sur l'espèce : pêches d'inventaires, observations nocturnes d'individus, ou encore analyses génétiques.

Malgré la mise en œuvre du protocole le plus adapté pour la capture de l'Apron, il est estimé que l'efficacité des pêches est de l'ordre de 40-50%. Les résultats des captures sont donc sous-estimés de manière générale, mais donnent pour autant une bonne représentation de la tendance sur le secteur.

La comparaison interannuelle des résultats doit donc être réalisée avec prudence et sur les densités plutôt que sur le nombre d'individus capturés.

Sur la période 2007-2021 (sur la branche Buëch), les densités d'aprons sont :

- variables sur le tronçon compris entre l'aval du barrage de St-Sauveur et la retenue de St-Lazare;
- inférieures à celles observées sur la Durance et notamment en amont de la retenue de Saint-Lazare.

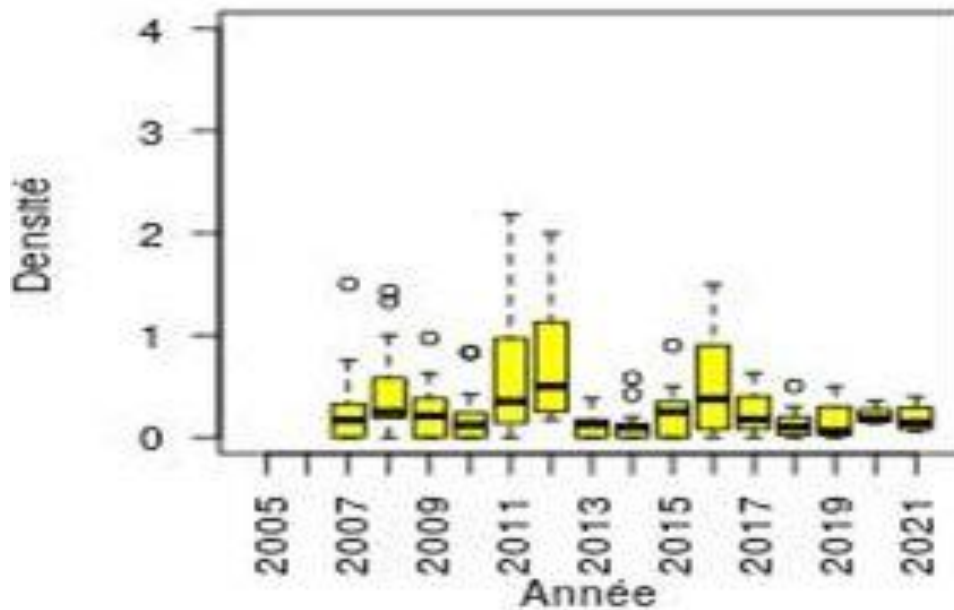


Figure 28 : Comparaison interannuelle des densités d'aprons sur le Buëch entre 2007 et 2021 (R. Chappaz et al. 2021)

#### Situation de l'espèce à l'échelle du système Buëch

Sur le tronçon Ribiers / St-Lazare, secteur bénéficiant de la plus longue chronique de données de captures d'aprons, le nombre d'apron capturé par point de pêche entre 2007 et 2021 varie en fonction des années. Cette variation s'observe aussi bien avant 2010-2011, date de création du piège à graviers, qu'après. Les densités moyennes d'aprons estimées entre Ribiers et St-Lazare, en individus/ha, suivent la même tendance de variation. Il n'est pas observé de tendance significative entre la situation avant et après la création du piège. L'entretien du piège à graviers ne semble pas remettre en cause la présence de l'Apron sur le Buëch entre Ribiers et St-Lazare. Les pêches de sauvetages réalisées dans l'emprise du piège à graviers au préalable de chaque opération d'entretien permettent la récupération d'individus d'aprons. Le nombre d'individus capturé varie selon les années.

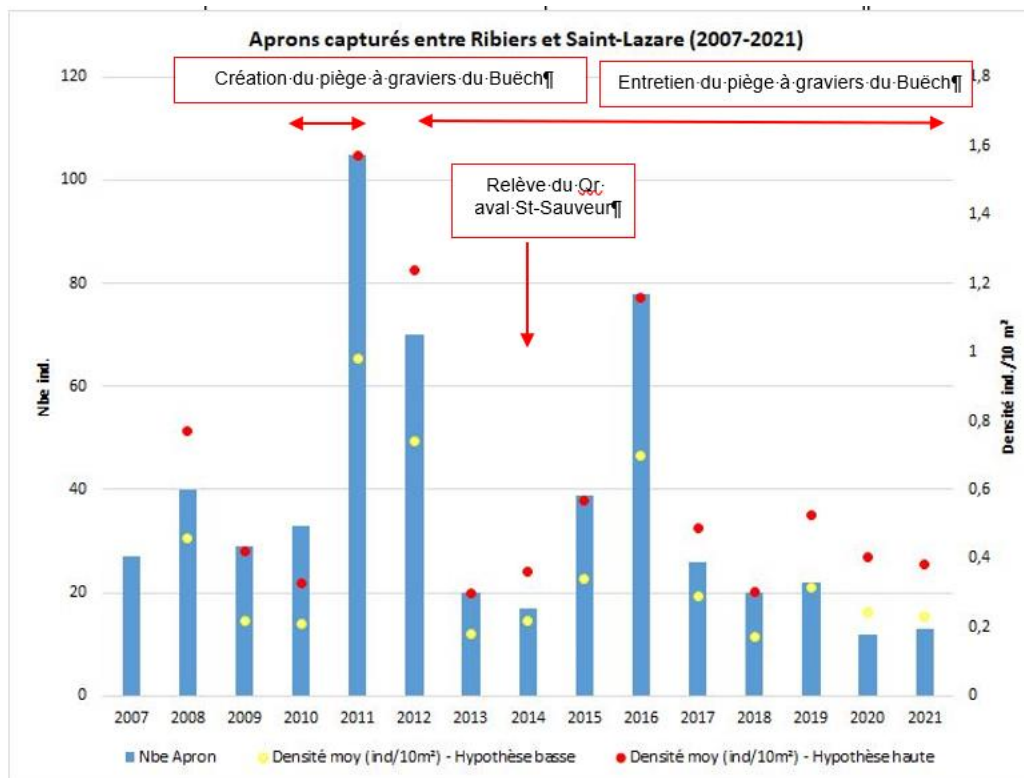


Figure 29 : Aprons capturés sur le Buëch entre Ribiers et la retenue de Saint-Lazare – 2007-2021 (Source : d'après les données de l'Université Aix-Marseille)

Sur la période 2007-2019, l'analyse de la répartition des captures de juvéniles de l'année (0+) sur le linéaire de présence de l'apron sur le Buëch montre une plus forte concentration sur la partie terminale, entre Ribiers et le piège à graviers. Les individus capturés au niveau du piège à graviers lors des pêches de sauvetage sont systématiquement remis au niveau du Pont de Ribiers, ce qui influe sur la présence de 0+ dans ce secteur. Ces derniers se répartissent donc sur l'ensemble de cette portion du Buëch. Ces observations laissent à penser que la reproduction de l'espèce se fait sur la partie basse du Buëch, mais en amont du piège à graviers (habitats supposés non favorables à la reproduction du fait des hauteurs d'eau plus importantes).

Toutefois, la proportion de juvéniles dans le peuplement varie en fonction des années. Elle est à mettre en relation avec les crues morphogènes printanières qui peuvent remobiliser les substrats favorables à la reproduction et ainsi influencer sur le recrutement. Celui-ci reste toujours l'élément clé de l'abondance de l'espèce. La présence d'habitats favorables en période d'éclosion et de croissance des juvéniles (période estivale) est également un facteur à prendre à compte. Les habitats préférentiellement colonisés présentent plutôt des profondeurs d'au moins 30 cm avec une vitesse de courant importante. En période d'étiage, ce type d'habitats semble faire défaut sur le Buëch. De plus la succession d'été très chaud sur le secteur, avec un développement important d'algues filamenteuses contribuent à réduire l'habitat de l'apron (eutrophisation et faible mobilité du substrat). Cette situation et les faibles débits en été entraînent une diminution du nombre d'individus capturés.

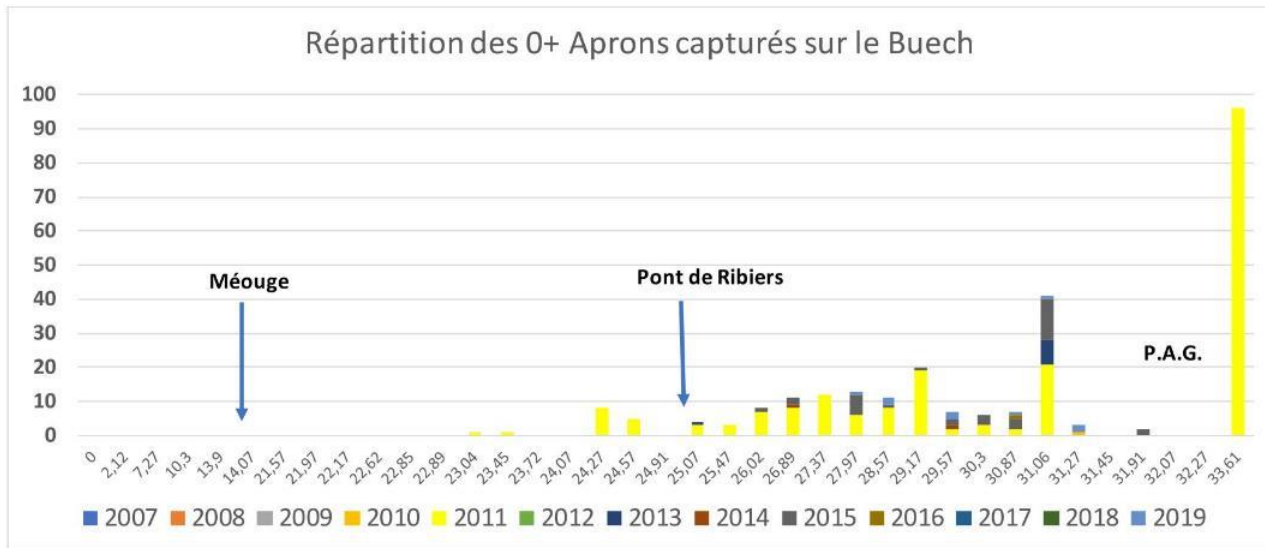


Figure 30 : Répartition des 0+ d'aprons (cumul des captures) par stations entre les retenues de Saint-Sauveur et de Saint-Lazare entre 2007 et 2019 (Source : R. Chappaz et al. 2019)

La répartition des classes de tailles des individus capturés lors des pêches d'inventaires sur la période 2007-2021 montre également une structure du peuplement variable en fonction des années, et pas uniquement pour les 0+.

Les classes d'âge d'individus jeunes 1+ et 2+ sont en général majoritaires, et les individus plus âgés (>3+), moins représentés dans les effectifs, ne sont pas présents toutes les années. Avant 2010, les 0+ n'étaient pas présents dans les captures.

Entre 2007 et 2009, les 0+ n'étaient pas présents dans les captures. En 2010, un individu 0+ est contacté sur le Buëch. La crue morphogène de juin 2008 a eu un impact fort sur l'ensemble des juvéniles d'apron. De ce fait, la classe d'âge 1+ est absente en 2009. En 2010, il s'agit de la classe 2+ et en 2011, de la classe d'âge 3+. L'étude génétique, réalisée dans le cadre du premier dossier d'autorisation de curage du piège à graviers, a confirmé la présence de reproduction de l'apron sur le Buëch malgré le très faible nombre de juvéniles capturés sur l'ensemble de la période de suivi. Les années 2011, 2014, 2015 (année sans entretien du piège à graviers) et 2019 montrent que ce recrutement, souvent faible (2012, 2013, 2016, 2018, 2020 et 2021), peut être important voire exceptionnellement fort. En 2017 et 2018 (année sans entretien du piège à graviers), les individus 0+ sont absents, le recrutement est faible et les géniteurs peu abondants.

En règle générale, les difficultés dans le recrutement de l'apron sont souvent la conséquence de crues morphogènes pendant la période mars-juin, période pendant laquelle les juvéniles sont très fragiles. Cette relation semble forte sur le Buëch où les coups d'eau printaniers morphogènes sont fréquents et très précoces. Toutefois, si cette relation de cause à effets est importante, elle n'est pas exclusive puisqu'au printemps 2016, particulièrement calme, la présence d'individus 0+ est faible. Les années 2016, 2017 et 2018 sont marquées par un recrutement très faible malgré l'absence de crues printanières. Ainsi, il semblerait que la présence de géniteurs en nombre suffisant soit un facteur explicatif supplémentaire à la faible proportion de 0+.



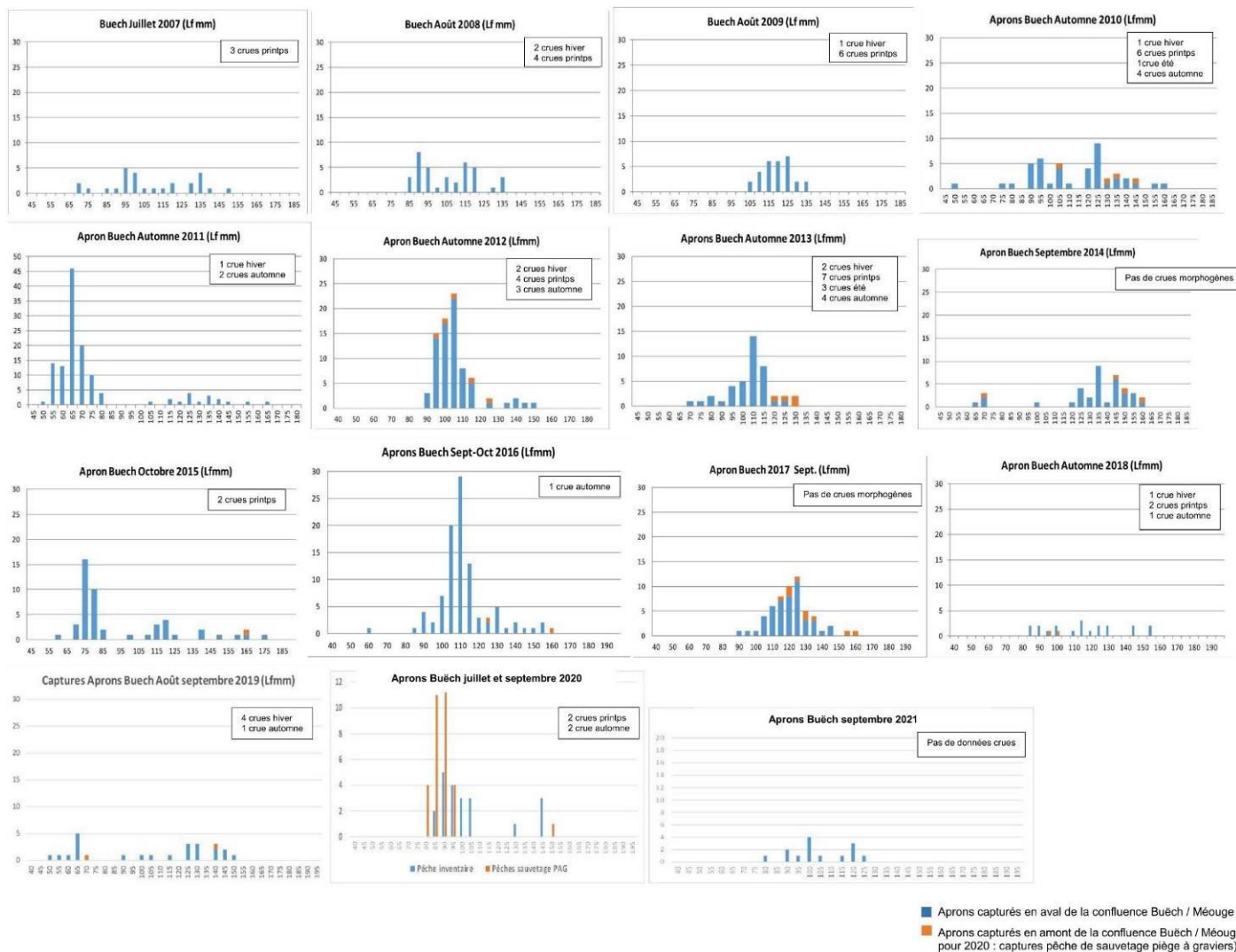


Figure 31 : Classe de taille des individus d'aprons sur le Buëch en aval de St-Sauveur entre 2007 et 2021 (Source : d'après les données de l'Université d'Aix-Marseille)

## 5.5 EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES

### 5.5.1 Méthode d'analyse des impacts

Les impacts sont hiérarchisés en fonction du statut des espèces contactées, du zonage environnemental, de l'état de conservation de ces espèces, de leur sensibilité, leur vulnérabilité et leur situation locale. Ils sont évalués selon les méthodes exposées dans les documents suivants :

- Association Française des ingénieurs écologues, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- DIREN Midi-Pyrénées & BIOTOPE, 2002 – Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact, 76 p.
- DIREN Paca, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité, Principes et projet de mise en œuvre en Région Paca, 55 p.

Pour chaque espèce animale protégée contactée dans l'aire d'étude et susceptible d'être impactée par le projet, l'analyse des impacts est basée sur les éléments suivants :

- l'état de conservation de l'espèce ;
- la fréquentation et l'usage du périmètre étudié par l'espèce ;
- le niveau d'enjeu écologique ;
- la résistance et la résilience de l'espèce face à la perturbation (en fonction de retour d'expérience, de publications spécialisées justifiant un dire d'expert cadré) ;
- La nature de l'impact :
  - les impacts retenus sont de plusieurs ordres : destruction d'individus, destruction ou dégradation de l'habitat de l'espèce considérée, perturbation du cycle biologique de l'espèce considérée, etc...
  - l'analyse des impacts est complétée par un 4<sup>ème</sup> niveau d'analyse qui prend en compte les fonctionnalités écologiques atteintes. L'évaluation de la dégradation des fonctionnalités écologiques se base sur les niveaux de détérioration de l'habitat, enrichi des données sur la répartition spatio-temporelle des espèces et de leur comportement face à une modification de l'environnement : altération d'habitat refuge, altération de la libre circulation, modification des conditions édaphiques, modification des attributs des espèces écologiques, etc...
- Le type d'impact :
  - les impacts directs sont essentiellement liés aux travaux touchant directement les espèces ou habitats d'espèces ;
  - les impacts indirects ne résultent pas directement des travaux mais ont des conséquences sur les espèces ou habitats d'espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.
- La durée de l'impact :
  - impacts permanents liés à la phase aménagement, exploitation ou entretien, dont les effets sont irréversibles ;
  - impacts temporaires : il s'agit généralement d'atteintes liées aux travaux, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, passage d'engins ou des ouvriers, création de piste d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux...).

## 5.5.2 Principaux impacts imputables au projet

### 5.5.2.1 La faune piscicole

#### DESTRUCTIONS DIRECTES D'HABITATS

Une modification directe du milieu naturel a nécessairement des conséquences sur l'intégrité des habitats utilisés par l'apron pour l'accomplissement de son cycle biologique. La capacité de régénération de ces habitats serait réduite par une occurrence élevée d'entretien du piège à graviers.

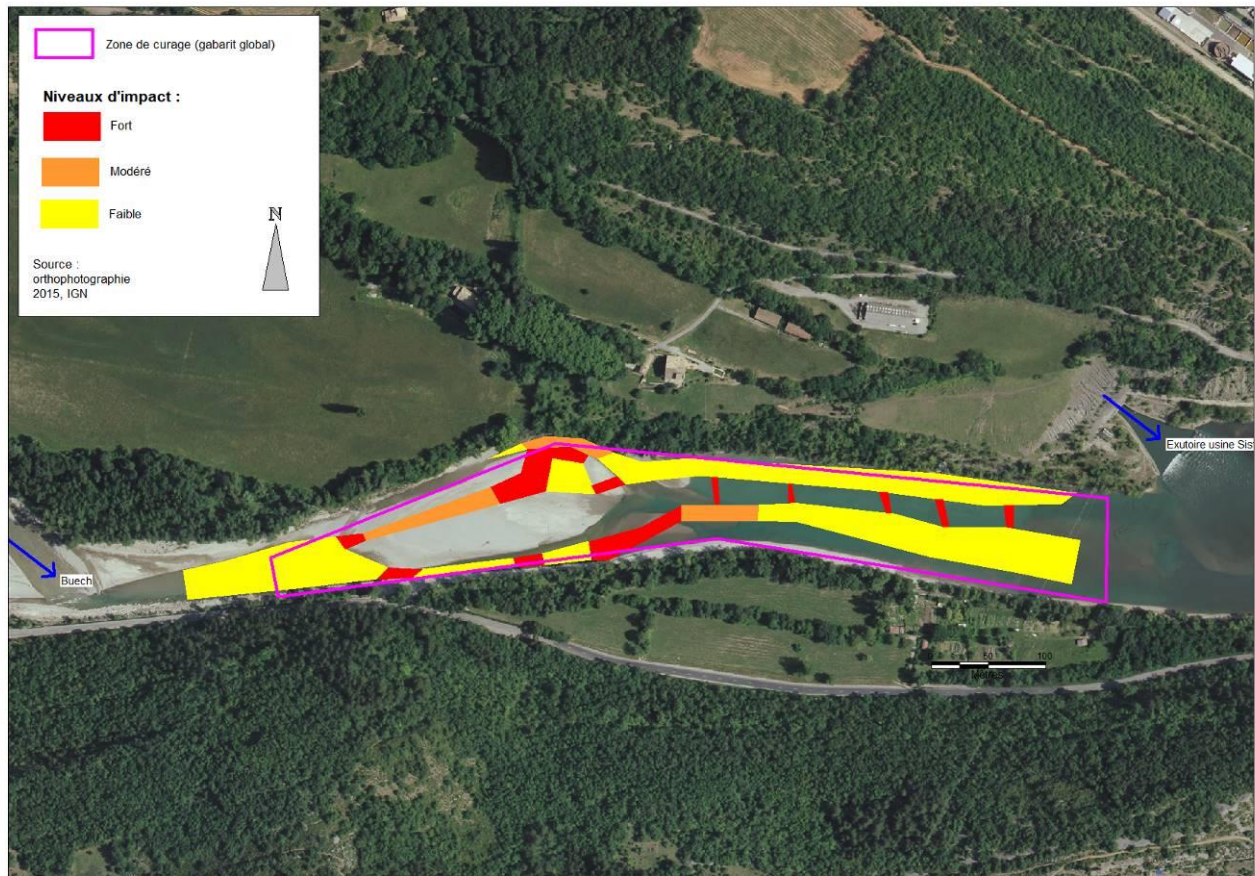
**Les activités de curage et d'extraction de granulats dans le lit de la Durance vont modifier les écoulements en place. La destruction et la substitution de ces surfaces peuvent avoir des influences sur les espèces piscicoles susceptibles de les utiliser à des fins alimentaires, de reproduction ou de refuge, tout particulièrement pour les espèces benthiques comme l'apron. Cet aspect peut néanmoins être limité si le creusement du lit reste supérieur à l'affleurement du substratum rocheux.**

Le curage du lit modifie les faciès d'écoulement en augmentant la hauteur d'eau et en ralentissant les vitesses. Les habitats lotiques ou rapides qui sont des secteurs privilégiés par diverses espèces piscicoles telles que l'apron et le blageon, seront moins représentés. La diversité des faciès sera également perdue au profit d'un habitat lentique. La partie médiane du piège présente une succession de faciès d'écoulement particulièrement intéressante pour l'apron, après remplissage du piège à graviers.

Les habitats piscicoles sont également altérés voir détruits temporairement lors des phases de travaux dans le lit vif via la création de merlons ou le passage d'engins.

Le niveau d'impact a été évalué selon trois niveaux (fort, modéré et faible) sur la base de la cartographie des faciès d'écoulement réalisée en juillet 2020. Cette cartographie a été réalisée au moment où le piège était rempli de sédiments (juste avant curage) avec la présence de faciès d'écoulement rapides caractéristiques de la rivière en amont du piège :

- Les radiers et les plats courants ont été considérés comme l'habitat le plus biogène considérant le type de cours d'eau et les exigences des espèces visées. Ils abritent toutes les fonctions : alimentation – transit – reproduction. Le rassemblement de ces deux faciès a été identifié à **enjeu fort**.
- Les chenaux lotiques peuvent constituer des zones de transit, d'alimentation et parfois de reproduction. Ce sont aussi des zones compatibles avec le caractère rhéophile de l'apron. D'après les observations réalisées au cours des pêches sur la zone, les densités d'apron dans ce faciès sont très inférieures à celles des radiers et des plats courants. Les chenaux lotiques ont été identifiés à **enjeu modéré**.
- Les plats et chenaux lents s'écartent des exigences rhéophiles de l'espèce. Les fonds sont de plus très souvent colmatés et recouverts par les limons alors que l'apron recherche plutôt des pierres et blocs. Le rassemblement de ces deux faciès a été identifié à **enjeu faible**.



Carte 22 : Secteur identifié à enjeu après remplissage du piège à graviers (source : MRE, Orthophoto® IGN, 2015)

Le tableau ci-après superpose :

- Les trois niveaux d'enjeu établis à partir de la cartographie des faciès et leurs fonctionnalités :
  - enjeu fort associé aux radiers et plats courants ;
  - enjeu modéré aux chenaux lotiques ;
  - enjeux faibles = faciès à écoulement lent.
- La zone envisagée pour le curage du piège.

Ce croisement amène à considérer :

Enjeu	Surfaces (m <sup>2</sup> )	Fonctions principales
<b>Fort</b>	4 594 m <sup>2</sup>	Reproduction - alimentation
<b>Moyen</b>	3 064 m <sup>2</sup>	Alimentation - reproduction
<b>Faible</b>	23 128 m <sup>2</sup>	Transit - Alimentation
<b>TOTAUX</b>	30786 m <sup>2</sup>	Alimentation – Transit - Reproduction

Tableau 22 : Surfaces de faciès impactés (source : MRE)

Le niveau d'impact du projet avant mesures est considéré modéré au regard des impacts recensés dans le tableau ci-après.



## ALTERATIONS OU DESTRUCTIONS INDIRECTES DES HABITATS

Il s'agit de la destruction ou de l'altération des habitats résultant des effets indirects des travaux et de l'aménagement du lit.

Tous travaux de remaniement du substrat en pleine eau entraînent une remise en suspension d'éléments déposés ou amenés des berges. Ces matières en suspension (MES) seront transportées en aval par les courants ou se déposeront sur le fond dans les zones les plus lentes. Suivant l'intensité de l'impact, les conséquences peuvent être majeures sur le colmatage des substrats, sur les branchies respiratoires des poissons et sur la qualité sanitaire des pontes. Ici, la présence de la retenue de St Lazare, en aval immédiat du piège à graviers, constitue déjà un décanteur des sédiments en transit.

Par ailleurs, des études sur la qualité des sédiments initiées par EDF ont montré que les particules remobilisées ne seraient pas susceptibles d'affecter la qualité des eaux n'étant pas polluées. **Durant les opérations d'entretien 2010-2020, le suivi environnemental a montré que les teneurs en MES sont restées très largement inférieures aux seuils définis par les administrations et que les teneurs en oxygène dissous sont restées normales sur toute la durée du chantier (cf. annexe 10).**

Les travaux en rivière et notamment l'intervention d'engins introduisent un risque de pollution chimique du cours d'eau par les eaux de ruissellement issues de plateforme (pollution chronique) ou par déversement exceptionnel de produit polluant (pollution accidentelle). L'enjeu est lié au maintien d'une bonne qualité de l'eau sur la zone des travaux, mais aussi en aval.

La constitution de pièces d'eau stagnantes liées à la mise en place de piège à graviers pourrait aussi altérer la qualité des eaux en augmentant la température moyenne et en diminuant l'oxygène disponible. Néanmoins, le retour d'expérience de dix années d'exploitation du piège à graviers montre un impact négligeable sur ces paramètres. La restitution de l'usine EDF de Sisteron a probablement une influence sur la température des eaux. Elle pourrait assez rapidement compenser un éventuel réchauffement des eaux.

**La réalisation régulière de pêches de transfert des poissons à chaque curage depuis 2010, montre que les captures d'apron sont systématiques et que toutes les classes de taille sont capturées.**

**Bien que l'implantation du piège à graviers ait réduit l'espace d'alimentation de l'espèce (milieux profonds non favorables), les suivis portés par l'AMU depuis 2007 ne montrent pas, pour l'instant, un impact sur la structure de la population.**

## DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Le passage d'engins, le piétinement et le remaniement du substrat (curages, extractions) sont susceptibles de provoquer une destruction d'apron. Les espèces piscicoles les plus sensibles sont les groupes peu mobiles, en particulier les poissons benthiques. L'apron du Rhône fait confiance à ses aptitudes de camouflage face à un danger. Peu apte à fuir, il est systématiquement impacté par l'activité de chantier.

En outre, la destruction de la faune piscicole peut être liée à l'isolement de pièce d'eau lors des phases de curage du lit et de mise en place des casiers, par piégeage des individus.

## DERANGEMENT

Cette atteinte se caractérise principalement par les nuisances sonores et visuelles inhérentes à toute activité de chantier. La circulation des engins et des personnes pendant les phases de travaux occasionne un stress pour les espèces et parfois une répulsion des abords de la zone à aménager. Ces dérangements peuvent avoir pour conséquence un effarouchement des poissons.

## ALTERATION DES FONCTIONNALITES

La réalisation d'un projet au sein du milieu naturel peut modifier l'utilisation du site par l'apron, en particulier pour ses mouvements fonctionnels.

Tout poisson peut être considéré comme migrateur à un moment ou à un autre de son cycle biologique. La phase la plus sensible correspond très certainement aux périodes de reproduction, anticipée par une phase de déplacements, plus ou moins conséquents, vers les secteurs de pontes. La transition entre le cours d'eau et le piège est donc un secteur sensible car il peut créer, selon sa configuration, un obstacle à ces migrations piscicoles.

Les paramètres pouvant être limitant sont la hauteur d'eau à l'entrée amont du piège en particulier sur la zone de rupture de pente ainsi que la vitesse d'écoulement.

Selon le guide de gestion pour la conservation de l'apron (Réserves Naturelles de France - novembre 2001), la vitesse ne doit pas excéder  $110 \text{ cm.s}^{-1}$ .

**En outre, l'exploitation du piège à graviers entraîne une érosion régressive temporaire du Buëch en amont, de façon simultanée à son remplissage, pouvant être préjudiciable pour la continuité piscicole. Toutefois, l'ampleur et la temporalité de l'érosion ne seraient pas de nature à limiter les déplacements de l'apron de façon durable. Le suivi réalisé par EDF au cours de la précédente période d'exploitation (10 ans) montre que ce phénomène est transitoire jusqu'à une stabilisation du profil en long du Buëch sur une période plus ou moins longue (dépendante de l'hydrologie et des fréquences de curage).** De surcroît, les incidences de la mise en œuvre du piège à graviers sont conformes à celles qui étaient attendues lors des études de conception (SOGREAH, 2008). Cette tendance doit encore être confirmée et nécessitera donc un suivi durant les années à venir. L'année blanche (absence d'entretien) réalisée en 2015 montre que les effets d'une érosion régressive pourraient être compensés par un arrêt des prélèvements. La retenue de Saint Lazare joue un rôle de contrôle aval sur le profil en long du Buëch.

**Enfin et surtout, la réduction des curages dans la zone amont permettra de limiter l'érosion régressive et la mise à nu de l'affleurement rocheux.**

IMPACTS AVANT MESURES						
Taxon	Description de l'impact					Niveau d'impact
	Nature de l'impact	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	
Apron du Rhône ( <i>Zingel asper</i> )	Risque de destruction en phase chantier ou de dérangement sur 3,1 ha.	x		x		Modéré
	Perte temporaire de 0,4 ha (enjeu fort) d'habitats favorables à la reproduction (radiers + plats courants).	x			x	
	Modification de 3,1 ha d'habitats (estimation propre à la saison d'observation). Perte liée aux modifications de profondeur et de vitesse d'écoulement.	x			x	
	Altération de la qualité des eaux au cours de la phase chantier dégradant la qualité des habitats par dépôt de Matières en Suspensions.		x	x		
	Dégradation des fonctionnalités écologiques (en particulier altération des corridors écologiques et altération d'habitat refuge).	x		x		

**Niveaux d'impact :**

 Négligeable

 Faible

 Modéré

 Fort

 Majeur

Tableau 23 : Bilan des impacts bruts du projet sur les espèces piscicoles protégées

### 5.5.2.2 La faune et la flore terrestre

#### DESTRUCTIONS DIRECTES D'HABITATS

Le curage de sédiments au sein du lit moyen du Buëch (bande active) est une opération récurrente dans l'emprise du piège à graviers. Le mode opératoire des travaux consiste à extraire la totalité des sédiments jusqu'à atteindre une certaine cote. En phase chantier, la circulation des engins, la création de merlons et de casiers permettent de dériver le Buëch et de travailler en eau morte. Le stockage de matériels et de sédiments sur la zone de chantier entraîne la dégradation des habitats terrestres. **Mais, in fine, au niveau des atterrissements, le curage détruit complètement les habitats naturels suivants : les bancs de galets, la végétation de bancs graveleux, les plages vaseuses humides.**

**Ainsi, les habitats impactés par le projet sont exclusivement des habitats pionniers du Buëch régulièrement modifiés et rajeunis de façon naturelle par les crues plus ou moins intenses du Buëch.** Ces habitats présentent donc une très bonne résilience et peuvent se régénérer en cas d'arrêt de l'entretien du piège à graviers.

Habitats naturels impactés	Surfaces en ha
Végétation des bancs de galets	0,9
Végétation des limons humides nitrophiles	0,4
Végétation des vases humides	0,04
Roselières à roseau commun	0,04
Roselières à petite massette	0,01

Tableau 24 : Bilan des surfaces d'habitats naturels impactées (source : GOMILA, 2022)

Un atterrissement, dans l'emprise initiale du piège à graviers en aval rive gauche, accueille la station de la petite massette. L'habitat est très régulièrement soumis aux fluctuations naturelles du lit du Buëch et conditionné par la cote de la retenue de St Lazare, qui a été favorable à son implantation. A l'instar des autres habitats, l'installation des roselières à petites massettes dans la bande active des rivières à très forte dynamique sédimentaire comme le Buëch, évolue avec des alternances de crue et décrues.

Un autre atterrissement, en amont de l'emprise du piège à graviers en rive gauche, accueille l'habitat « fourrés de saules arbustifs ». Cet habitat, source de nourriture pour le Castor, est proche d'un gîte mis en évidence par M. PHISEL. Une incertitude demeure vis-à-vis de la stabilité post curage de l'atterrissement qui pourrait être remobilisé lors des crues.

Les ripisylves, habitats à enjeux majeurs sur le secteur d'étude, seront totalement préservées dans le cadre des chantiers de curage. L'accès en rivière depuis la route D948 est déjà existant. Les travaux de curage et la zone de stockage des sédiments pour des raisons pratiques, resteront dans le lit moyen du Buëch.

L'accès aux abords du Buëch se fait par la piste existante, depuis la RD948, déjà utilisée pour la période 2010-2020. Aucuns travaux complémentaires en milieux terrestre ne sont prévus.

De surcroît, les berges, zones intermédiaires entre le lit moyen et les terrasses où sont présentes les ripisylves, ne font pas l'objet de terrassement.

Concernant l'herpétofaune, aucun habitat naturel spécifique aux amphibiens et aux reptiles (lisières, zones humides, etc.) n'a été relevé dans l'emprise du piège à graviers.



## ALTERATIONS OU DESTRUCTIONS INDIRECTES DES HABITATS

Le curage, suivi de crues dynamiques naturelles, pourrait avoir un effet sur la remobilisation de l'atterrissement accueillant la station de petite massette et de fourrés de saules arbustifs.

Dans le cas du piège à graviers, les incidences sur la morphologie sont aujourd'hui mieux connues et bien mises en évidence par les études réalisées en partenariat avec le CEREGE (2022).

A l'instar de l'analyse des impacts sur le milieu aquatique, il a été démontré que le piège à graviers n'engendrait pas de problèmes d'incision régressive durable du Buëch en amont et que le fonctionnement était stabilisé rapidement après les premières années d'exploitation. Les incidences de la mise en œuvre du piège à graviers sont conformes à celles qui étaient attendues lors des études de conception. Cette tendance doit encore être confirmée dans le temps et nécessitera un suivi au cours des années à venir. L'année blanche réalisée en 2015 montre que les effets d'une érosion régressive potentielle pourraient être vite compensés par un arrêt des prélèvements. Le piège à graviers a en effet été placé dans un endroit stratégique, la retenue de Saint Lazare jouant un rôle de contrôle aval dans le profil en long du Buëch. Ainsi, un arrêt des prélèvements sur plusieurs années conduirait à un retour à l'état initial pré piège à graviers dans une période dépendant des conditions hydrologiques.

La nouvelle stratégie d'exploitation du piège à graviers, avec prélèvements préférentiels dans le piège dit « aval » réduira encore davantage les fluctuations du lit du Buëch à l'amont.

## DESTRUCTION D'INDIVIDUS ET DERANGEMENT

La flore à enjeux, excepté la petite massette, se trouve en dehors de la zone de travaux. Aucune incidence n'est à prévoir pour les autres espèces.

**En revanche, la station de la petite massette se situe à l'intérieur de l'emprise initiale des travaux de curage.**

**Chez les oiseaux, le site est utilisé pour la reproduction, le dérangement de nichée tardive peut se traduire par une destruction indirecte induite par l'abandon pur et simple des nids par les adultes (mort assurée des oisillons). De surcroît, certaines espèces mentionnées dans l'état initial nichent à même le sol à la faveur des plages de galets (petit gravelot). La circulation des engins et des ouvriers sur les plages de galets peut engendrer la destruction directe d'individus (œufs, oisillons) par écrasement.**

Aucun déboisement ne sera réalisé, ainsi le couple de Milan noir nichant dans la ripisylve présente un risque de dérangement (espèce peu sensible au dérangement), aucune incidence n'est à prévoir sur les chiroptères fréquentant le secteur.

**Chez le castor, la phase de travaux et la présence de personnel vont générer des nuisances sonores et du dérangement d'individus issus de la cellule familiale et issus de l'amont proche du piège à graviers. Comme pour les oiseaux, ce dérangement sera temporaire, limité à la période des travaux. Les individus dérangés pourront trouver refuge en amont ou en aval de la zone de travaux. Le retour d'expérience des curages précédents montre que le castor reste présent sur le secteur y compris pendant les travaux. Sa sensibilité au dérangement est donc faible.**

Concernant l'herpétofaune (amphibiens et reptiles), au vu des faibles enjeux intrinsèques et de l'absence d'individu observé à l'intérieur de l'emprise du piège, le projet n'a aucun impact sur ces deux groupes faunistiques.

## ALTERATION DES FONCTIONNALITES

Le principal risque des travaux sur les fonctionnalités écologiques terrestres est l'apport accidentel d'espèces floristiques exotiques envahissantes durant le chantier (roues, bennes et godets des engins) et de dissémination depuis les zones sources présentes sur la zone d'étude.

A noter la présence possible de pieds d'ambrosie au niveau des bancs exondés. Néanmoins, le retour d'expérience du projet depuis 2010 (résultats des suivis de chantier) ne met pas en exergue l'expansion de ces espèces à l'échelle du piège à graviers.

Impacts avant mesures						
Taxons à enjeux modérés à majeurs	Description de l'impact					Niveau d'impact
Flore	Nature de l'impact	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	
Présence d'une station à <i>Typha minima</i> dans l'emprise des travaux	<p>Risque de destruction d'individus en phase chantier sur une surface de 0,01 ha : Espèce menacée à l'échelle de la Durance et présente sur les bancs d'alluvions (sables, graviers, vases). Pionnière, résiliente aux perturbations par nature même en tant qu'espèce de berges alluviales (crues annuelles).</p> <p>Ce sont les crues qui recréent sans cesse de nouveaux bancs à recoloniser et permettent le maintien de l'espèce</p>	x			x	<b>MAJEUR</b>
<i>Galium rubioides</i>	<p>Pas de destruction d'habitat dans le respect des emprises.</p> <p>Pas de destruction d'individus si respect des emprises.</p>	x		x		<b>Négligeable</b>
<i>Tulipa agenensis</i>	<p>Pas de destruction d'habitat dans le respect des emprises.</p> <p>Pas de destruction d'individus si respect des emprises.</p>	x		x		<b>Négligeable</b>
<i>Tulipa sylvestris subsp. sylvestris</i>	<p>Pas de destruction d'habitat dans le respect des emprises.</p> <p>Pas de destruction d'individus si respect des emprises.</p>	x		x		<b>Négligeable</b>
Avifaune	Nature de l'impact	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	
Nidification possible : martin pêcheur	<p>Risque de dérangement notamment pendant la période de reproduction.</p> <p>Les terriers de Martin pêcheur ou des jeunes présents à l'intérieur seront préservés dans le respect des emprises.</p> <p>Durant le chantier, les bruits des engins et les rotations régulières des camions amèneront les individus à trouver refuge en amont ou en aval de la zone de travaux, le Buëch et ses affluents offrant dans ces secteurs de nombreuses</p>	x	x	x	x	<b>Faible</b>

Impacts avant mesures						
Taxons à enjeux modérés à majeurs	Description de l'impact					Niveau d'impact
	possibilités de refuge et de zones de nourrissage.					
Nidification possible : chevalier guignette et petit gravelot	<p>L'enjeu avifaunistique est limité au niveau de la bande active du Buëch. Ces deux espèces sont nicheuses possibles dans cette emprise.</p> <p>Risque de dérangement notamment pendant la période de reproduction.</p> <p>Destruction d'habitat potentiel de reproduction sur une surface de 0,9 ha. Risque de destruction des nids ou des jeunes au sol.</p> <p>Durant le chantier, les bruits des engins et les rotations régulières des camions amèneront les individus à trouver refuge en amont ou en aval de la zone de travaux, le Buëch et ses affluents offrant dans ces secteurs de nombreuses possibilités de refuge et de zones de nourrissage.</p>		x		x	Faible
Nidification possible : pic épeichette, tourterelle des bois	<p>Risque de dérangement notamment pendant la période de reproduction.</p> <p>Les ripisylves seront préservées dans le respect des emprises. Aucun nouvel accès n'est à prévoir, la rampe existante au niveau d'une trouée dans la ripisylve près de la route départementale sera réutilisée.</p> <p>Durant le chantier, les bruits des engins et les rotations régulières des camions amèneront les individus à trouver refuge en amont ou en aval de la zone de travaux, le Buëch et ses affluents offrant dans ces secteurs de nombreuses possibilités de refuge et de zones de nourrissage.</p>					Négligeable
Nidification certaine du milan noir	<p>Risque de dérangement notamment pendant la période de reproduction.</p> <p>Les ripisylves seront préservées dans le respect des emprises. Aucun nouvel accès n'est à prévoir, la rampe existante au niveau d'une trouée dans la ripisylve près de la route départementale sera réutilisée.</p> <p>Durant le chantier, les bruits des engins et les rotations régulières des camions amèneront les individus à trouver refuge en amont ou en aval de la zone de travaux, le Buëch et ses affluents offrant dans ces secteurs de nombreuses</p>					Négligeable



Impacts avant mesures						
Taxons à enjeux modérés à majeurs	Description de l'impact					Niveau d'impact
	possibilités de refuge et de zones de nourrissage.					
Mammifères (hors chiroptères)	Nature de l'impact	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	
Présence du castor d'Europe	Traces identifiées et présence de gîtes à proximité du piège à graviers (en amont rive droite et en aval : 1 en rive droite difficile d'accès et 1 en rive gauche).  Le Castor fréquente les bords du Buëch au niveau de la zone de curage pour se déplacer et se nourrir (zone de nourriture potentielle d'une surface de 0,9 ha à l'intérieur du piège à graviers). Il existe un cordon de fourrés à saules arbustifs plus favorable pour sa nourriture à proximité du piège à graviers qui sera mis en défens pendant les travaux. D'autres milieux favorables à l'espèce en amont et en aval du piège à graviers, ainsi qu'au niveau de la Durance (cellule familiale présente aux Coudoulets) et ses autres affluents. Cette espèce est relativement bien implantée en Durance et une même cellule familiale est capable d'occuper de grands territoires.		x	x		Faible
Chiroptères	Nature de l'impact	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	
Présence de gîtes arboricoles et corridors associés à la ripisylve	Aucun risque d'impact identifié.  Les arbres potentiellement favorables à l'établissement de gîtes arboricoles seront évités. Les individus pourront toujours circuler le long des boisements rivulaires et accéder à leurs zones de nourrissage habituelles durant les travaux. Aucun arbre ne sera détruit.					Négligeable

**Niveaux d'impact :**

 Négligeable

 Faible

 Modéré

 Fort

 Majeur

Tableau 25 : Bilan des impacts du projet sur les espèces animales et végétales terrestres protégées (source : EDF)

## 6. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION INTEGREES AU PROJET

### 6.1 TYPOLOGIE DES MESURES

#### 6.1.1 Les mesures d'évitement

La suppression d'un impact implique parfois la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation. Certaines mesures très simples peuvent supprimer totalement un impact comme, par exemple, le décalage ponctuel du tracé pour éviter une espèce.

Le Buëch étant un milieu extrêmement dynamique, un état des lieux sera à prévoir juste avant l'opération de curage pour mettre à jour les enjeux. Il sera réalisé par un écologue indépendant.

#### 6.1.2 Les mesures de réduction

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, la réduction des impacts est recherchée. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, planification et suivi de chantier...) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques

### 6.2 MESURES PROPOSEES

#### 6.2.1 Mesures d'évitement

L'évaluation des atteintes du projet sur les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire aboutit à des niveaux d'atteinte non nuls pour plusieurs habitats et espèces d'intérêt patrimonial ou réglementaire. Les mesures proposées ci-après permettront de réduire au maximum les effets des travaux d'une part et de l'exploitation d'autre part.

Les principaux impacts seront dus :

- à la consommation d'espaces naturels (destruction d'individus et d'habitats) ;
- à la rupture de fonctionnalités importantes ;
- aux effets indirects du chantier tels que la modification des écoulements, le colmatage de certaines zones, la mise en eaux de surface normalement à sec...

Code mesure : E1 Mesure réglementaire	Evitement des habitats terrestres à enjeux
<b>Objectif</b>	<p>Eviter l'emprise du piège à graviers dans les zones d'habitat naturel notamment le cordon de végétation rivulaire, les berges et la station à petite massette.</p> <p>Ces zones seront mises en défens (démarche ERC). Les zones connues seront évitées.</p>
<b>Modalités techniques de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etat des lieux et repérage avant travaux par un écologue indépendant (1 passage en mai-juin).</li> <li>• Mise en défens matérialisée par de la rubalise.</li> <li>• Affichage des zones mises en défens et sensibilisation avant le démarrage du chantier des entreprises intervenantes.</li> <li>• Contrôles réguliers par un écologue pendant le chantier et bilan post-travaux.</li> <li>• Station de petite massette (voir figure ci-après) : En phase de repli de chantier, maintien d'un merlon d'alluvions de 5 à 10 mètres de large autour de l'atterrissement :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans le cas où le Buëch est positionné en rive gauche et reste en rive gauche à la fin des extractions, cette opération n'est pas nécessaire car les engins n'accéderont pas à la zone (la mise en défens sera assurée par défaut).</li> <li>• Dans le cas où le Buëch est positionné en rive droite, l'entreprise sera chargée du maintien de la zone.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Localisation présumée de la mesure</b>	<p>Atterrissement en aval rive gauche accueillant la station de petite massette.</p>

<b>Éléments écologiques bénéficiant de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Petite massette (station en aval rive gauche).</li><li>• Autres espèces floristiques associées à leur habitat (si découverte de nouvelles stations dans l'emprise des travaux).</li><li>• Avifaune (notamment les terriers à Martin-pêcheur).</li><li>• Castor d'Europe (cordon rivulaire en amont rive gauche).</li></ul>
<b>Période optimale de réalisation</b>	Phase préparatoire, phase chantier, phase de repli Action à réaliser chaque année de curage et à adapter en fonction de l'évolution des zones à enjeux
<b>Coût</b>	Etat des lieux printanier avant curage : 3 000 € Suivi environnemental de chantier (prise en compte de l'ensemble des espèces) : 10 000 € par campagne de curage Maintien d'un cordon : surcoût intégré dans la réalisation du projet



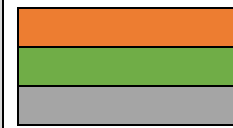


Figure 32 : Mise en défens de la zone humide et de la station de Petite massette présente dans l'emprise du piège à graviers (source : étude d'impact 2022)

Code mesure : E2 Mesure réglementaire	Evitement des périodes sensibles pour l'avifaune																																
<p><b>Objectif</b></p>	<p>La période de nidification a été identifiée comme la période la plus sensible. La période qui suit est aussi une période au cours de laquelle les jeunes individus présentent une forte sensibilité.</p> <table border="1" data-bbox="517 501 1906 580"> <thead> <tr> <th>Groupe<sup>α</sup></th> <th>Jan.<sup>α</sup></th> <th>Fév.<sup>α</sup></th> <th>Mars<sup>α</sup></th> <th>Avril<sup>α</sup></th> <th>Mai<sup>α</sup></th> <th>Juin<sup>α</sup></th> <th>Juill.<sup>α</sup></th> <th>Aout<sup>α</sup></th> <th>Sept.<sup>α</sup></th> <th>Oct.<sup>α</sup></th> <th>Nov.<sup>α</sup></th> <th>Déc.<sup>α</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux<sup>α</sup></td> <td>α</td> <td>α</td> <td>α</td> <td>α</td> <td>α</td> <td>α</td> <td>α</td> <td>α</td> <td>α</td> <td>α</td> <td>α</td> <td>α</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="987 628 1496 735" style="margin-left: 40px;"> <table border="1"> <tr> <td style="background-color: red; color: white;">α</td> <td>Défavorable<sup>°</sup>: forte sensibilité<sup>α</sup></td> </tr> <tr> <td style="background-color: yellow;">α</td> <td>Peu favorable<sup>°</sup>: sensibilité modérée<sup>α</sup></td> </tr> <tr> <td style="background-color: lightgreen;">α</td> <td>Favorable<sup>°</sup>: sensibilité faible<sup>α</sup></td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: center;"><i>Tableau 26 : Période de sensibilité des oiseaux au regard des travaux envisagés (source : étude d'impact 2022)</i></p> <p>A noter que chaque groupe d'espèces animales et végétales dispose de périodes de sensibilités liées à son rythme de vie (hivernage, reproduction, élevage des jeunes, migration, ...).</p> <p>D'un point de vue hydrologique, les travaux doivent se dérouler en dehors des périodes de crues. La période la plus favorable est juillet-septembre.</p> <p>La période d'intervention la moins impactante, qui respecte au mieux les périodes de sensibilité des différents groupes d'espèces pour les milieux terrestres et qui permet de bénéficier d'une hydrologie plus favorable vis-à-vis du risque de crue, se trouve donc entre début août et fin septembre, voire début octobre.</p> <p>Les travaux de curage d'entretien sont programmés sur cette période.</p>	Groupe <sup>α</sup>	Jan. <sup>α</sup>	Fév. <sup>α</sup>	Mars <sup>α</sup>	Avril <sup>α</sup>	Mai <sup>α</sup>	Juin <sup>α</sup>	Juill. <sup>α</sup>	Aout <sup>α</sup>	Sept. <sup>α</sup>	Oct. <sup>α</sup>	Nov. <sup>α</sup>	Déc. <sup>α</sup>	Oiseaux <sup>α</sup>	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	Défavorable <sup>°</sup> : forte sensibilité <sup>α</sup>	α	Peu favorable <sup>°</sup> : sensibilité modérée <sup>α</sup>	α	Favorable <sup>°</sup> : sensibilité faible <sup>α</sup>
Groupe <sup>α</sup>	Jan. <sup>α</sup>	Fév. <sup>α</sup>	Mars <sup>α</sup>	Avril <sup>α</sup>	Mai <sup>α</sup>	Juin <sup>α</sup>	Juill. <sup>α</sup>	Aout <sup>α</sup>	Sept. <sup>α</sup>	Oct. <sup>α</sup>	Nov. <sup>α</sup>	Déc. <sup>α</sup>																					
Oiseaux <sup>α</sup>	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α																					
α	Défavorable <sup>°</sup> : forte sensibilité <sup>α</sup>																																
α	Peu favorable <sup>°</sup> : sensibilité modérée <sup>α</sup>																																
α	Favorable <sup>°</sup> : sensibilité faible <sup>α</sup>																																
<p><b>Modalités techniques de la mesure</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etat des lieux et repérage avant travaux par un écologue indépendant pour identifier la présence de couples nicheurs en cours d'installation ou en nidification.</li> <li>Adaptation du phasage du chantier.</li> </ul>																																
<p><b>Localisation présumée</b></p>	<p>Ensemble de la zone d'emprise du projet</p>																																

Code mesure : E2 Mesure réglementaire	Evitement des périodes sensibles pour l'avifaune
<b>de la mesure</b>	
<b>Eléments écologiques bénéficiant de la mesure</b>	Toutes les espèces faunistiques
<b>Période optimale de réalisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phase préparatoire, phase chantier.</li> <li>• Action à réaliser chaque campagne de curage.</li> </ul>
<b>Coût</b>	Etat des lieux printanier avant curage : 3 000 € Suivi environnemental de chantier : idem mesure E1

Code mesure : E3 Mesure réglementaire	Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des poissons
<b>Objectif</b>	Ce type de mesure vise à définir un calendrier de préparation et de réalisation des travaux qui tient compte des enjeux locaux de l'ensemble des espèces à enjeux présentes dans et aux abords immédiats de la zone d'emprise du curage.
<b>Modalités techniques de la mesure</b>	<p>Chaque groupe d'espèces animales et végétales dispose de périodes de sensibilités liées à son rythme de vie (hivernage, reproduction, élevage des jeunes, migration, ...) :</p> <p>Pour les poissons, la période à éviter pour la reproduction de l'apron s'étend de février à mai, en incluant les migrations qui s'opèrent avant la reproduction. Pour les autres espèces, la reproduction est plutôt centrée au printemps et s'étend jusqu'en juillet.</p> <p>La période d'intervention la moins impactante, et qui respecte au mieux les périodes de sensibilité des différents groupes se situe entre août/septembre et décembre. C'est à cette période que seront effectués les travaux en rivière.</p>

Code mesure : E3 Mesure réglementaire	Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des poissons												
	Groupe	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	Poissons												
		<p>Défavorable (forte sensibilité)</p> <p>Peu favorable (sensibilité modérée)</p> <p>Favorable (sensibilité faible)</p>											
Localisation présumée de la mesure	Ensemble de la zone d'emprise du projet et des voies de circulation												
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	La proposition de calendrier d'exécution est compatible avec le plus grand nombre d'espèces à portée réglementaire. Les exigences écologiques de l'espèce de plus fort enjeu et de haute sensibilité sont prises en compte en priorité (Apron du Rhône).												
Période optimale de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La période hydrologique d'intervention optimale pour l'entretien du piège à graviers du Buëch est entre août et septembre de l'année.</li> <li>• Action à réaliser chaque année de curage.</li> </ul>												
Coût	Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet												



## 6.2.2 Mesures de réduction

Code mesure : R1 Mesure réglementaire	Réduction de l'impact sur l'apron du Rhône en phase chantier
Objectif	<p>Réduire du mieux possible l'impact des activités de curage sur la destruction d'apron en phases travaux ainsi que la modification de son habitat après et pendant le curage (modification temporaire des faciès diversifiés dans l'aire du piège à graviers par un chenal lentique) par l'application de plusieurs préconisations décrites ci-dessous. Les modifications les plus fortes se situent en phase de chantier.</p>
Modalités techniques de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocole de curage adapté permettant de travailler à sec autant que possible en utilisant les bancs de graviers existants ou en dérivant le chenal hors de la zone de chantier. De manière générale, seul le godet de la pelle travaille en eau vive limitant ainsi les risques de pollution accidentelle et la remise en suspension de sédiment fin directement dans le courant.</li> <li>• Aucune intervention sur les secteurs sensibles, identifiés au cours des prospections de terrains, n'aura lieu en phase de chantier. Une délimitation stricte des emprises du chantier sera réalisée afin de ne la dépasser sous aucun prétexte. Aucune zone de dépôt de matériaux ou de circulation d'engins n'interviendront au-delà.</li> <li>• Vis-à-vis du risque de destruction d'individus de manière directe ou indirecte (isolement de pièces d'eau, colmatage des substrats à l'aval...), tous travaux ou passages d'engins seront interdits dans le lit mouillé (hors dérogation de l'OFB, notamment reconstitution des merlons et pistes d'accès après un épisode de crue) et le lit mouillé sera complètement isolé de la zone de travaux. Pour ce faire, le cours d'eau sera dévié dans un chenal aménagé en rive droite ou gauche selon la configuration du lit. Il sera dimensionné afin de garantir le passage d'un débit de 20 m<sup>3</sup>/s et aura une revanche de 1 mètre par rapport au merlon périphérique. Il n'y aura pas de terrassement dans la partie chenal (pas de surcreusement à la pelle mécanique). Ses caractéristiques physiques seront compatibles avec les préférences de l'apron.</li> <li>• Les interventions dans le lit mineur seront limitées au strict minimum en concertation avec l'OFB (cf. retour d'expérience des précédents curages).</li> <li>• Chaque opération du curage sera accompagnée de pêches électriques de sauvetage réalisée avant le basculement de merlon et dans la totalité du lit mouillé dérivé. Il sera également assuré un transfert des aprons</li> </ul>

Code mesure : R1 Mesure réglementaire	Réduction de l'impact sur l'apron du Rhône en phase chantier
	<p>hors zone d'influence du chantier.</p> <p>Autant de pêches de sauvegarde que nécessaire seront effectuées pour atteindre un niveau de sauvetage optimal. Ces pêches respecteront un protocole spécifique à l'apron (pêche ciblée sur les radiers ou plats courants par barrage d'épuisettes). Elles seront accompagnées d'un compte rendu des quantités et espèces transférées, des surfaces pêchées (avec typologie des faciès), du lieu de transfert et des conditions des pêches. Les aprons seront totalisés et mesurés avant leur transfert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afin de limiter l'impact des curages sur les habitats de l'apron, le creusement du lit n'atteindra pas l'affleurement du substratum rocheux dans l'emprise du piège. Le substrat en place sera alors identique au lit initial.</li> <li>• Le risque de pollution chimique et de pollution issue de matières en suspension (MES) par le passage des engins, par les eaux de ruissellement issues de la plateforme (pollution chronique) ou par déversement exceptionnel de produit polluant (pollution accidentelle) sera pris en compte selon les modalités suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le chantier sera isolé du cours d'eau par la création de merlon et de casiers permettant de limiter significativement les risques de flux en aval de la zone de chantier.</li> <li>• Le chantier sera tenu et rendu propre. Les déchets de toutes sortes seront stockés dans des containers et évacués.</li> <li>• Les zones situées à l'extérieur des casiers seront fermées à la circulation des engins qui seront toujours hors d'eau.</li> <li>• Le remplissage d'hydrocarbure se fera à l'extérieur du lit mineur, sur une zone étanche. La fermeture des réservoirs sera totale et assurée.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Localisation présumée de la mesure</b></p>	<p>Ensemble de la zone d'emprise du projet</p>
<p><b>Éléments écologiques bénéficiant de la mesure</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apron du Rhône.</li> <li>• Autres espèces liées au milieu aquatique présentes dans la zone d'influence directe du projet ou bien plus en aval (blageon, toxostome...).</li> </ul>

Code mesure : R1 Mesure réglementaire	Réduction de l'impact sur l'apron du Rhône en phase chantier
Période optimale de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phase préparatoire, phase chantier puis post travaux.</li> <li>• Action à réaliser chaque année de curage.</li> </ul>
Coût	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remise en état du site : surcoût intégré dans la réalisation du projet.</li> <li>• Pêche de sauvetage : 5000 € par campagne de curage.</li> </ul>

Code mesure : R2 Mesure spécifique	Préservation d'un chenal de dérivation compatible à la circulation et à l'habitat de l'apron du Rhône
Objectif	Adapter le chenal de dérivation aux exigences de l'apron.
Modalités techniques de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionnement préalable du chenal.</li> <li>• Contrôles des vitesses de courant après mise en eau.</li> </ul>
Localisation présumée de la mesure	Ensemble de la zone d'emprise du projet
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Apron du Rhône
Période optimale de réalisation	Phase préparatoire, phase chantier puis post travaux.
Coût	Adaptation du chenal : surcoût intégré dans la réalisation du projet

Code mesure : R3 Mesure spécifique	Optimisation du mode de gestion du piège à graviers
<p><b>Objectif</b></p>	<p>L'implantation du projet au sein du milieu naturel du Buëch implique de limiter au maximum son emprise dans le lit mais également celle du chantier pour éviter tout débordement intempestif dans les habitats contigus et de bouleverser la fonctionnalité écologique de l'écosystème.</p> <p>La réduction du gabarit de curage et de sa fréquence d'entretien permet de limiter le phénomène d'érosion régressive à l'amont (apparition du substratum après un retour à l'équilibre du lit) et de maintenir une continuité écologique et piscicole au droit du projet.</p> <p>La réutilisation de l'accès à la rivière déjà existant et l'absence de nouvelles coupes d'arbres réduisent fortement l'impact sur le milieu rivulaire du Buëch. L'accès est existant et a été utilisés pour la dernière fois en 2020.</p>
<p><b>Modalités techniques de la mesure</b></p>	<p>La gestion du piège à graviers sur la période 2023-2033 sera optimisée selon un retour d'expérience de dix ans d'exploitation du piège par EDF :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'aire d'entretien du piège à graviers sera réduite en deux emplacements dits « amont » et « aval » de superficie plus limitée que l'emprise initiale ; le curage se fera sur l'un ou l'autre de ces 2 emplacements.</li> <li>• Les interventions seront privilégiées sur le piège « aval » afin de limiter les variations du lit mineur en amont. Le respect de contraintes d'exploitation de l'usine de Sisteron implique toutefois que les travaux pourront avoir lieu au niveau du piège « amont » au cas par cas. Une modélisation hydro-sédimentaire à fond mobile a été réalisée par EDF pour permettre de valider le fonctionnement du piège à graviers dans cette configuration « aval ». Les retours d'expérience montrent, qu'après remplissage, la zone amont constitue une zone d'habitat plus favorable à l'apron que la partie aval.</li> <li>• Le second levier possible pour réduire l'incidence environnementale des travaux de curage est de réduire la fréquence d'entretien du piège. Il est désormais visé un entretien du piège en moyenne tous les deux ans, modulables selon l'hydrologie et le transport solide associé.</li> </ul>
<p><b>Localisation présumée</b></p>	<p>Ensemble de la zone d'emprise du projet et des voies de circulation</p>

Code mesure : R3 Mesure spécifique	Optimisation du mode de gestion du piège à graviers
de la mesure	
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apron du Rhône.</li> <li>• Autres espèces liées au milieu aquatique présentes dans la zone d'influence directe du projet ou bien plus en aval (blageon, toxostome, ...).</li> <li>• Espèces floristiques et faunistiques terrestres.</li> </ul>
Période optimale de réalisation	<p>Optimisation des modalités de curage durant le chantier d'entretien</p> <p>Action à réaliser chaque année de curage</p>
Coût	Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet

Code mesure : R4 Mesure réglementaire	Protocoles de repli de chantier
Objectif	A l'issue du chantier, il est indispensable de restituer la zone dans le meilleur état possible afin de favoriser les meilleures potentialités de réinvestissement des espaces de travaux aux biocénoses locales.
Modalités techniques de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un protocole de repli de chantier a été défini et sera présenté à l'OFB au préalable des travaux. Le retrait des merlons intermédiaires (casiers) doit s'effectuer de manière progressive de l'aval vers l'amont. Concernant le merlon périphérique, il est réduit en hauteur et en largeur mais laissé en place de manière à être emporté à la première crue morphogène sans provoquer d'assèchement brutal du lit. Durant ces opérations, seul le godet de la pelle travaillera en eaux vive.</li> <li>• Les matériaux issus du curage sont repris en semi-remorque pour être évacués par la route à une distance de 2</li> </ul>



Code mesure : R4 Mesure réglementaire	Protocoles de repli de chantier
	<p>kilomètres de façon similaire à la précédente période d'entretien. Ils sont mis en dépôt et transformés sur le carreau de CBA (Carrières et Ballastière des Alpes). Le stockage des matériaux est directement effectué par camion routier (dans la mesure de la place mise à disposition par le carrier). Cette solution semble la plus adaptée au fonctionnement hydraulique, morphologique et environnemental du site au regard des dix dernières années d'exploitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un nettoyage de la zone de chantier à l'issue des travaux sera effectué ainsi que le remodelage des abords du piège (suppression des ornières, des pistes de chantier, des aires de stockage et de retournement...) et le griffage des horizons superficiels (décompactage au niveau des pistes d'accès à la rivière).</li> </ul>
<p><b>Localisation présumée de la mesure</b></p>	<p>Zone de travaux</p>
<p><b>Eléments écologiques bénéficiant de la mesure</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apron du Rhône.</li> <li>• Autres espèces liées au milieu aquatique présentes dans la zone d'influence directe du projet ou bien plus en aval (blageon, toxostome, ...).</li> <li>• Espèces floristiques et faunistiques terrestres.</li> </ul>
<p><b>Période optimale de réalisation</b></p>	<p>Immédiatement en fin de chantier Action à réaliser chaque année de curage</p>
<p><b>Coût</b></p>	<p>Surcoût intégré dans la réalisation du projet</p>

### 6.2.3 Mesures d'accompagnement

Code mesure : A1 Mesure spécifique	Opérations de suivis (milieu aquatique)
<b>Objectif</b>	Effectuer et poursuivre les suivis complémentaires en phase travaux et après curage afin d'identifier les éventuels impacts sur l'Apron du Rhône et son milieu de vie. Des mesures correctives seront apportées le cas échéant.
<b>Modalités techniques de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des mesures régulières du taux de matières en suspension seront effectuées en amont et en aval du chantier à fréquence journalière et en période d'activité. La différence entre les taux amont et aval ne devra pas dépasser 1 g/l. En cas de dépassement, le chantier sera arrêté jusqu'au retour à la normale. Une vigilance particulière sera menée lors d'un dépassement de seuil en aval par la prise de mesures complémentaires pour s'assurer de la responsabilité de l'activité de curage. Un bureau d'étude ou le prestataire lui-même sera missionné pour réaliser l'ensemble de ce suivi. La station de suivi sera implantée sur le pont SNCF immédiatement en amont de la confluence avec la Durance (identique aux suivis actuels).</li> </ul> <p>Le retour d'expérience des précédents curages a montré qu'il n'y a pas de dépassement des seuils d'alerte dû aux chantiers. Les modes opératoires étant les mêmes pour les prochains curages d'entretien, il n'est donc pas attendu d'incidences sur la qualité d'eau en phase chantier.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La poursuite du suivi morphologique avec évaluation annuelle du niveau de remplissage du piège par bathymétrie et analyse des évolutions du profil en amont (sur 2 km) et en aval du piège (jusqu'à la confluence). Les résultats de l'année n seront présentés à l'année n+1 au Comité de Suivi (Services de l'Etat et parties prenantes).</li> <li>• Le maintien du suivi des populations d'Apron du Buëch sur toute la période de renouvellement des activités de curage du piège à graviers et sur le tronçon confluence pont de Ribiers - Buëch / piège à graviers, dans le cadre de l'action 6 « Observatoire Apron : les suivis » du PNA II 2020-2030. Ce suivi est essentiel pour permettre de rendre compte de la répartition des populations d'apron et de surveiller ou détecter toute anomalie. Il sera étendu et selon les possibilités, au piège à graviers lui-même ou au chenal de dérivation.</li> <li>• Une prolongation du suivi photographique effectué sur le secteur du Buëch soumis à une érosion régressive en</li> </ul>

Code mesure : A1 Mesure spécifique	Opérations de suivis (milieu aquatique)
	<p>amont du piège durant la période de renouvellement des activités de curage. La prise de vue est située 1600 mètres après le pont de la voie ferrée sur la route de Sisteron vers Ribiers, à hauteur d'un poteau Télécom repéré par 3 bandes blanches horizontale (plaque n° N066498). La fréquence de ce suivi post-curage sera à préciser mais il sera au minimum d'une visite post-chantier et d'une visite à chaque crue. S'il est jugé que le passage des aprons n'est plus garanti, les prélèvements seront stoppés jusqu'à la remontée du profil altimétrique.</p> <div data-bbox="736 643 1771 1145" data-label="Image"> <p>The image consists of two side-by-side photographs. The left photograph shows a utility pole with three horizontal white bands, situated on a dirt road overlooking a river. The right photograph shows a wide, rocky riverbed with a small stream of water flowing through it, surrounded by green vegetation and hills in the background.</p> </div> <p><i>Figure 33 : Localisation de la prise de vue (poteau Télécom) (source : EDF, 28.08.2019)</i></p> <p>Un suivi de la température est prévu sur cette zone même si la pertinence des résultats est incertaine (zone profonde, difficile d'accès, etc.) car la zone aval du piège est fortement influencée par la retenue de St Lazare et la restitution des eaux de l'usine de Sisteron.</p>
<p><b>Localisation présumée de la mesure</b></p>	<p>Tronçon du Buëch entre le pont de Ribiers et la confluence</p>

Code mesure : A1 Mesure spécifique	Opérations de suivis (milieu aquatique)
<b>Éléments écologiques bénéficiant de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apron du Rhône.</li> <li>• Autres espèces liées au milieu aquatique présentes dans la zone d'influence directe du projet ou bien plus en aval (blageon, toxostomes, ...).</li> </ul>
<b>Période optimale de réalisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durant l'activité de chantier pour le suivi des MES et après les activités de curage pour les suivis sédimentaire et biologique.</li> <li>• Actions à réaliser chaque année de curage hors étude génétique et environnementale.</li> </ul>
<b>Coût</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi apron : 10 000 à 15 000 € par an (y compris lors des années sans curage).</li> <li>• Suivi MES : 10 000 € par campagne de curage.</li> <li>• Suivi morphologique et photographique : intégrés dans la conception du projet.</li> </ul>

Code mesure : A2 Mesure spécifique	Etude génétique et environnementale de l'apron du Rhône
<b>Objectif</b>	<p>Etudier les impacts potentiels des usages anthropiques sur l'espèce en intégrant une nouvelle dimension, les communautés bactériennes associées aux tissus de l'organisme appelées microbiome.</p> <p>Améliorer les connaissances de l'espèce via une étude génétique et environnementale.</p> <p>Cette étude va permettre d'aller bien au-delà de la connaissance scientifique actuelle. L'intérêt de la démarche repose notamment dans la bonne caractérisation des populations et des conditions du milieu associées dans le but de pouvoir construire des actions de conservation de l'espèce qui soient pertinentes au regard de ces résultats (action sur les pressions, identification de sites de réintroduction, etc...). Les acquis développés seront partagés et mis à disposition dans le cadre du PNA avec les acteurs scientifiques et gestionnaires de la conservation de l'apron.</p>

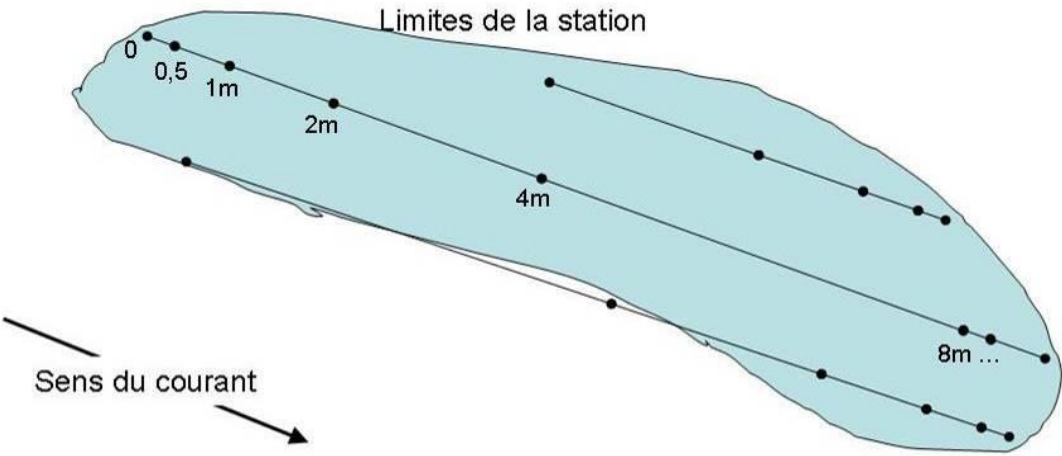
Code mesure : A2 Mesure spécifique	Etude génétique et environnementale de l'apron du Rhône
<p><b>Modalités techniques de la mesure</b></p>	<p>En partenariat avec l'AMU, et le Conservatoire des Espaces Naturels de Rhône Alpes (en charge du PNA Apron) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyses physico-chimiques de la qualité des eaux, O<sub>2</sub> dissous, température, conductivité et pH ainsi qu'un prélèvement d'eau permettant les mesures des taux de nitrites, nitrates, ammonium, orthophosphates, phosphore total et principaux polluants existants dans le bassin du Rhône (à définir par le Comité Scientifique du PNA).</li> <li>• Analyses des communautés bactériennes libres dans l'eau (bactérioplancton) et mise en relations de la composition de communautés avec les mesures de la qualité physico-chimique du milieu.</li> <li>• Caractérisation du microbiome cutané de l'apron comme marqueur (non invasif) de l'état de santé des populations et de leurs capacités fonctionnelles de résistance/résilience aux changements environnementaux.</li> </ul> <p>Les prélèvements, sans mortalité, réalisés en différentes rivières permettront de relancer l'étude de la diversité génétique de l'espèce mais à l'échelle du génome avec l'utilisation de méthode de séquençage haut débit. Le principe de cette méthode consiste à générer un grand nombre de SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms) de façon à ce qu'ils soient représentatifs du génome. La première méthode est celle du RAD-sequencing qui utilisait les nouvelles technologies de séquençage (NGS) et une seule enzyme de restriction (Baird et al. 2008). Elle fut améliorée/simplifiée par Elshire et al. 2011 sous le terme de Genotyping-By-Sequencing (GBS).</p> <p>Le principe est de réaliser une simple ou une double digestion : comme avec les RFLP, Restriction Fragment Length Polymorphism) avec une enzyme de restriction de 4 paires de bases (MseI) et une enzyme de 6 pb (PstI). 1 million de fragments d'ADN de 3338 pb en moyenne sont obtenus en privilégiant les fragments 150-600 pb soit 100,000 fragments (soit 1-5% du génome). 3-6 millions de reads (150 pb) seront séquencés par individu (ce qui fait une couverture moyenne de 30x à 60x). En considérant la profondeur de séquençage, 7,500-25,000 marqueurs seront probablement exploitables, soit 300-1000 marqueurs par chromosome (2n=48, 24 chromosomes homologues).</p> <p>Des régions génomiques/gènes sous pression de sélection seront ainsi détectées.</p>
<p><b>Localisation présumée de la mesure</b></p>	<p>Sur le Buëch et d'autres stations du bassin de la Durance.</p> <p>D'autres cours d'eau du bassin du Rhône (Ardèche, Chassezac, Baume, Drôme, Doubs) pourront faire l'objet d'investigations dans le cadre de partenariats possibles au sein du PNA Apron</p> <p>Sur secteurs de présence de l'apron et sur secteurs d'absence de l'apron amont et aval de secteurs subissant de fortes</p>



Code mesure : A2 Mesure spécifique	Etude génétique et environnementale de l'apron du Rhône
	perturbations de la qualité des eaux.
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apron du Rhône.</li> <li>• Sur la qualité des milieux, toutes espèces présentes dont la présence dépend de la qualité du milieu.</li> </ul>
Période optimale de réalisation	Réalisation sur la saison estivale qui est la plus contraignante.
Coût	<p>Le coût est fonction du nombre de stations et du nombre d'individus retenus par le Conseil scientifique du PNA. L'estimation se base sur 10 populations de 20 individus pour un total de 200 individus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût de la thèse de 3 ans : 98000 €</li> <li>• Coût matériel de laboratoire : 30 000 €</li> </ul> <p>Les pêches d'inventaires sur la Durance et le Buëch sont financées par ailleurs (SMAVD, EDF, Agence de l'Eau RMC).</p>

Code mesure : A3 Mesure spécifique	Suivis du castor d'Europe
<b>Objectif</b>	Suivis long terme des actions et de la dynamique de population
<b>Modalités techniques de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etat des lieux et estimation du nombre d'individus par cellules familiales ;</li> <li>• 1 passage avant, pendant et après les travaux ( prospection de zones occupées par les castors (Coudoulets / CBA piège à graviers) ;</li> <li>• Suivi de l'activité avant et après travaux ;</li> <li>• Installation de pièges photographiques entre deux périodes de travaux.</li> </ul>
<b>Localisation présumée de la mesure</b>	Carrière CBA (Buëch) – secteur des Coudoulets (Durance)
<b>Éléments écologiques bénéficiant de la mesure</b>	Castor d'Europe
<b>Période optimale de réalisation</b>	Action à réaliser sur 2 années réparties sur la période décennale avec des visites avant, pendant et après les travaux.
<b>Coût</b>	8 000€

Code mesure : A4 Mesure spécifique	Etude génétique de la petite massette
<p><b>Objectif</b></p>	<p>Disposer d'information sur l'origine génétique des populations de la zone Buëch / Durance et de caractériser la population mise en évidence. Les informations attendues sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'établir les liens entre les deux populations du Buëch (station de Laragne et station du piège à graviers) et avec les populations de la Durance (secteur des Coudoulets) afin d'évaluer la diversité de la métapopulation ;</li> <li>• d'acquérir une meilleure connaissance sur la reproduction et la dispersion de l'espèce : est-ce principalement par multiplication végétative (auquel cas les individus collectés auront le même génotype puisque provenant de la même plante) ou la reproduction par graines est importante (chaque individu aura un génotype différent) ? ;</li> <li>• de disposer d'informations utilisables dans le cadre d'éventuels programmes futurs de renforcement des populations (exemple du Plan Régional d'Actions).</li> </ul>
<p><b>Modalités techniques de la mesure</b></p>	<p>En partenariat avec le CBNA, réaliser une étude génétique des deux populations de petite massette connues du Buëch (basée sur le retour d'expérience de protocoles similaires réalisés en Suisse, en Isère, en Durance...) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prélèvement d'échantillons de feuilles à des fins scientifiques, pour la mise en œuvre d'une étude génétique ;</li> <li>• Mise en œuvre d'une analyse génétique de différentes populations de petite massette du Buëch et du bassin durancien en amont du barrage de Saint Lazare, afin d'établir un lien entre les différentes stations de la Durance et du Buëch.</li> </ul> <p>Le mode opératoire des prélèvements peut s'appuyer sur celui mis en œuvre dans le cadre de l'étude génétique sur la Durance en 2010 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur les petites stations (moins de 5 m de long) : prélever des individus aléatoirement dans la zone. Idéalement 2-4 individus par station (en dessous, on ne peut pas tirer beaucoup d'information...).</li> <li>• Sur les grandes stations, effectuer l'échantillonnage en ligne(s) avec une échelle non linéaire (figure ci-après). Le</li> </ul>

Code mesure : A4 Mesure spécifique	Etude génétique de la petite massette
	<p>premier échantillon correspond au point "0". Le 2<sup>e</sup> échantillon est prélevé à 50 cm du premier ; le 3<sup>e</sup> est prélevé à 1m du 2<sup>e</sup> ; le 4<sup>e</sup> est prélevé à 2m du 3<sup>e</sup>; le 5<sup>e</sup> est prélevé à 4m du 4<sup>e</sup>; le 6<sup>e</sup> est prélevé à 8m du 5<sup>e</sup>; le 7<sup>e</sup> est prélevé à 50cm du 6<sup>e</sup>; le 8<sup>e</sup> est prélevé à 1m du 7<sup>e</sup>; le 9<sup>e</sup> est prélevé à 2m du 8<sup>e</sup> etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la station est très large, faire 2 ou 3 transects parallèles mais en sens inverse. Essayer d'avoir dans la mesure du possible toute la longueur de la station. L'idéal est d'avoir entre 10 et 40 échantillons par grande station.</li> </ul>  <p style="text-align: center;"><i>Figure 34 : Plan d'échantillonnage type dans une grande station</i></p> <p>Les prélèvements seront effectués par un organisme ou un bureau d'études spécialisé dans les peuplements rivulaires. L'analyse génétique a proprement parlé, dont la méthodologie, sera confiée au LECA. Les résultats seront partagés au Plan Régional D'Actions (PRA).</p>

<b>Code mesure : A4</b> <b>Mesure spécifique</b>	<b>Etude génétique de la petite massette</b>
<b>Éléments écologiques bénéficiant de la mesure</b>	Petite massette
<b>Localisation présumée de la mesure</b>	Buëch : tronçon adou de Laragne – piège à graviers du Buëch Durance : secteur des Coudoulets
<b>Période optimale de réalisation</b>	Prélèvements en mai-juin 2023 ou 2024
<b>Cout</b>	Repérage (photo interprétation et terrain), cartographie des stations et échantillonnage : 4000 €



## 7. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Espèce	Nature des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
<b>Apron du Rhône</b>	Destruction d'individus Destruction / altération de l'habitat Dérangement Dégradation des fonctionnalités écologiques	<b>Modéré</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E3 : Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique ;</li> <li>- R1 : Réduction de l'impact en phase chantier ;</li> <li>- R2 : Préservation d'un chenal de dérivation compatible à la circulation et à l'habitat de l'apron du Rhône ;</li> <li>- R3 : Optimisation du mode de gestion du piège à graviers ;</li> <li>- R4 : Protocoles de repli de chantier ;</li> <li>- A1 : Opération de suivis ;</li> <li>- A2 : Réhabilitation du site ;</li> <li>- A3 : Etude génétique et environnementale de l'apron du Rhône.</li> </ul>	<b>Négligeable</b>	<p>Les préconisations mises en place pour les curages des années précédentes seront appliquées : curage en eaux mortes et pêche de sauvetage sur les radiers avant la mise en place des merlons. La réalisation du merlon central se fera à l'avancée et entraînera un dérangement des espèces. Ces dernières pourront s'échapper par l'aval.</p> <p>Le risque de destruction accidentel de poissons sera donc limité.</p> <p>En tenant compte de la réduction du gabarit et de la fréquence d'entretien comme mesure de réduction, l'impact au regard de l'état actuel de l'environnement est jugé négligeable. En l'état et après des années d'exploitation, l'impact réel observé est déjà négligeable</p> <p>Les suivis aprons engagés dans le cadre de la première période des activités de curage du piège avec l'AMU n'ont pas montré un impact avéré sur la structure des populations d'apron (Chappaz et al., 2019). Au demeurant, des suivis sur une période plus longue permettront de mieux appréhender cette dynamique de populations notamment dans le cadre du PNA II, action 6.</p>
<b>Petite massette</b>	Destruction d'individus Destruction / altération	<b>Majeur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E1 : Evitement des habitats terrestres à enjeux ;</li> </ul>	<b>Négligeable</b>	L'atterrissement abritant la Petite massette au niveau de la berge rive gauche dans la partie aval du piège

Espèce	Nature des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
	de l'habitat		<ul style="list-style-type: none"> <li>- R4 : Protocoles de repli ;</li> <li>- A4 : Etude génétique de la petite massette ;</li> </ul>		<p>sera mis en défens et évité lors des curages d'entretien.</p> <p>Un suivi de la station sera réalisé avant, pendant et après les travaux. Une étude génétique permettra de connaître l'origine de la population.</p>
<b>Avifaune</b>	Destruction d'individus Dérangement Destruction / altération de l'habitat	<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E1 : évitement des habitats terrestres à enjeux ;</li> <li>- E2 : évitement des périodes sensibles pour l'avifaune ;</li> <li>- R3 : Optimisation du mode de gestion du piège à graviers ;</li> <li>- R4 : Protocoles de repli.</li> </ul>	<b>Négligeable</b>	<p>L'analyse considère séparément les milieux terrestres liés au lit mineur du Buëch (bancs de galets etc.) et les milieux supérieurs (ripisylve, boisement et milieux ouverts).</p> <p>L'impact de la prolongation des activités de curage sur les habitats du lit mineurs sont non significatifs, puisque ces derniers sont régulièrement remaniés par les crues ou par les activités de curage déjà pratiquées. Les prospections de 2018 et 2022 n'ont mis en évidence aucune sensibilité particulière sur les bancs de galets inclus dans la zone du piège à graviers.</p> <p>L'impact du renouvellement des travaux de curage de ces bancs est donc faible à très faible.</p> <p>L'accès au Buëch par la route est quant à lui déjà existant et utilisé lors de chaque curage lors des précédents entretiens. Il n'y a pas d'impact complémentaire à attendre sur ce secteur et l'ensemble des milieux supérieurs, aucun déboisement n'est à prévoir (ripisylve, boisement et milieux ouverts).</p> <p>La phase de travaux et la présence de personnel vont générer des nuisances sonores et du dérangement pour l'avifaune. Ce dérangement sera temporaire, limité à la période des travaux. Il aura lieu entre août et septembre, période durant laquelle les espèces peuvent aisément fuir le secteur. En outre, le choix de la période, hors reproduction et phase de sensibilité des jeunes, écarte tout risque d'impact.</p>

Espèce	Nature des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
					<p>Durant le chantier, les bruits des engins et les rotations régulières des camions amèneront l'avifaune à trouver refuge en amont ou en aval de la zone de travaux, la Durance et ses affluents offrant dans ces secteurs de nombreuses possibilités de refuge et de zones de nourrissage.</p> <p>En ce qui concerne l'avifaune fréquentant les bancs de graviers, il n'a pas été mis en évidence d'activité de reproduction, en revanche quelques espèces inféodées aux cours d'eau telles que le Martin pêcheur pourraient se reproduire dans le secteur au niveau des berges sablonneuses. Il n'y aura pas de rectification des berges lors des curages d'entretien. La principale incidence du chantier sera le dérangement des éventuels individus nicheurs au niveau des berges. Du point de vue des rapaces, les espèces observées en vol utilisent le secteur plutôt en transit ou en tant que territoire de chasse. Au moins 2 couples de Milan noir nichent au niveau des ripisylves du Buëch. Comme il y aura aucun déboisement dans le cadre des travaux de curage, l'incidence du chantier sera là encore limitée au dérangement. Les jeunes milans de l'année devraient être autonomes à début août, tout comme les jeunes martins pêcheurs.</p> <p>Chaque année, un état des lieux de l'avifaune sera réalisé avant curage.</p>
<b>Castor d'Europe</b>	Dérangement / Destruction / altération de l'habitat	<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E1 : évitement des habitats terrestres à enjeux ;</li> <li>- R3 : optimisation du mode de gestion du piège à graviers ;</li> <li>- R4 : protocoles de repli de chantier ;</li> <li>- A3 : suivi du castor d'Europe.</li> </ul>	<b>Négligeable</b>	<p>Comme pour l'avifaune, durant le chantier, les bruits des engins et les rotations régulières des camions amèneront les castors à trouver refuge en amont ou en aval de la zone de travaux, la Durance et ses affluents offrant dans ces secteurs de nombreuses possibilités de refuge et de zones de nourrissage.</p> <p>L'atterrissement de fourrés à saules arbustifs au niveau de la berge rive gauche dans la partie amont</p>

Espèce	Nature des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
					<p>du piège sera mis en défens et évité lors des curages d'entretien. Ce cordon rivulaire sert de zone de nourriture pour le castor.</p> <p>Chaque année, un suivi de la cellule familiale sera réalisé avant, pendant et après les travaux. En 2023, un suivi plus spécifique sera réalisé à une échelle plus large.</p>

**Niveaux d'impact :**

Négligeable

Faible

Modéré

Fort

Majeur

Tableau 28 : Evaluation des impacts résiduels du projet (source : EDF)

## 8. OBJET DE LA SAISINE DES COMMISSIONS FAUNE ET FLORE DU CNPN

Les espèces patrimoniales pour lesquelles des impacts résiduels significatifs ont été mis en évidence font l'objet d'une demande de dérogation, au titre de l'article L 411-2 du Code de l'Environnement, sont les suivantes :

Habitats / Espèces	Statut de protection	Justification de la demande de dérogation
Apron du Rhône ( <i>Zingel asper</i> )	Arrêté du 8 décembre 1988	Destruction d'habitats
Petite massette ( <i>Typha minima</i> )	Arrêté du 23 avril 2007	Présence d'une station dans l'emprise initiale du piège à graviers
Chevalier guignette ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	Arrêté du 29 octobre 2009	Destruction d'habitats Dérangement
Petit gravelot ( <i>Charadrius dubius</i> )	Arrêté du 29 octobre 2009	Destruction d'habitats Dérangement
Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> )	Arrêté du 20 janvier 1982 modifié (31 août 1995)	Destruction d'habitat de nourrissage Dérangement

Tableau 29 : Espèces protégées patrimoniales subissant des impacts résiduels significatifs concernées par la demande de dérogation



## 9. EFFETS CUMULES

### 9.1 DEFINITION ET METHODE

La loi « Grenelle II » a redéfini et précisé le contenu des études d'impacts. Ceci est repris dans l'article L 122-3 du Code de l'Environnement qui précise qu'une étude d'impact comprend au minimum « *une description du projet, une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement, l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus, les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ...* ». Cette loi ajoute ainsi la nécessité de prendre en compte, non seulement les effets du projet, mais également l'accumulation de ces effets avec d'autres projets connus.

La notion « d'autres projets connus » n'étant pour l'heure pas définie clairement, l'interprétation de cette loi est multiple. Le parti pris dans ce document est d'évaluer les effets cumulés au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont une étude réglementaire (type « étude d'impacts », « dossier de demande d'autorisation »...) a été déposée auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude.

Afin de mener à bien cette réflexion, l'ensemble des Avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés à proximité ont été consultés.

### 9.2 AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DISPONIBLES

Au regard de la localisation du projet de curage du Buëch en amont de sa confluence avec la Durance et la retenue de Saint-Lazare, le tableau ci-après liste les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2015 et 2020 sur les communes de Sisteron et Ribiers, référencés sur les sites de :

- Portail du Système d'Information du Développement durable et de l'Environnement (<http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRPACA/avis-ae-projets-paca.aspx>);
- du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-a331.html>),
- de la préfecture des Alpes de Hautes Provinces (04) (<https://www.alpes-de-haute-provence.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques-Autorisations-et-Avis>).

Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale Porteur du projet Commune(s) concernée(s)	Référence de l'avis et date d'émission	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s) et conclusion Disponibilité Réalisée par	Effets cumulatifs
<p><b>Opération de curage de la retenue hydroélectrique de Saint Lazare</b></p> <p><u>Electricité de France (EDF)</u> <u>- Unité de Production Méditerranée</u></p> <p><b>Sisteron (04)</b></p>	<p>D/SECAB/2010 001063</p> <p><b>10/03/2010</b></p>	<p>Etude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000 (Durance, Buëch). Demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'une espèce protégée (« <i>Typha minima</i> ») devant le CNPN. <b>Avis disponible, consultable sur le site internet de la DREAL PACA.</b></p> <p>.</p> <p><u>Enjeux écologiques identifiés :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Flore et habitats naturels :</b> Habitat communautaire n°92A0 « Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> »/ <i>Typha minima</i>.</li> <li>• <b>Faune aquatique et terrestre :</b> Agrion de mercure/ Castors/Chiroptères/Avifaune (Bihoreau gris, Blongios nain)/Apron du Rhône.</li> </ul>	<p>→ <b>Le projet s'inscrit dans la continuité de ces opérations antérieures</b></p> <p>Sur le milieu aquatique, les travaux consistent à un certain nombre de curages mécaniques dans le domaine public hydroélectrique de la Durance pour protéger les Bas Quartiers et les Coudoulets à Sisteron contre les éventuelles inondations générées par un exhaussement des lignes d'eau. Le programme de curage s'est effectué en plusieurs étapes avec en 2010 la mise en œuvre d'un piège à graviers sur la branche Buëch et un curage de la queue de retenue de Saint Lazare en 2011 (zone de confluence et secteur des Coudoulets).</p> <p>Les modalités de gestion du piège à graviers sont soumises à l'avis d'un comité scientifique, les travaux suivent un protocole environnemental approuvé par l'OFB et un groupe d'expert d'apron (GTA) garantissent un dimensionnement du piège le moins défavorable à l'apron. Peu d'effets cumulés sont attendus hormis une perte temporaire d'habitats lotiques pour l'apron au profil de faciès lenticules peu favorables à son alimentation lors du curage du piège à graviers. Les travaux n'ont pas impacté la période de frai de l'espèce (respect du calendrier écologique).</p> <p>Sur le milieu terrestre, en 2012, des travaux d'élargissement des banquettes du lit majeur de la Durance entre les Coudoulets et la confluence du Buëch, ont entraîné la suppression de 1200 mètres de formation végétales ripicoles en rive droite comportant des habitats communautaires (SIC). Ces travaux antérieurs au projet, ont été compensés par la création d'un cordon boisé sur 80 mètres en rive droite et n'ont pas impacté la période de reproduction des espèces (respect du calendrier écologique), donc pas d'effet cumulé attendu.</p>

<p><b>Conversion à l'aspersion du réseau d'irrigation de l'ASA du canal de Saint Tropez</b></p> <p><u>ASA du canal de Saint-Tropez</u></p> <p><b>Sisteron, Valernes (04)</b></p>	<p>SBEP USPI 2013-148</p> <p><b>25/01/2013</b></p>	<p>Etude d'impact et incidences Natura 2000 (Durance). <b>Avis disponible, consultable sur le site internet de la DREAL PACA.</b></p> <p><u>Enjeux écologiques identifiés :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bassin versant classé en future ZRE (débit insuffisant du Sasse à l'étiage)</li> <li>• Périmètre constitué d'une zone agricole très active à l'amont et une zone pavillonnaire importante en aval</li> <li>• Lit du Sasse forme un corridor écologique connecté à la Durance.</li> </ul>	<p>Prélèvement dans la nappe d'accompagnement de la Durance et création d'une réserve colinéaire pour sécuriser la ressource agricole de Valernes et du plateau de la Chaumiane ; Amélioration du débit de la Sasse à l'étiage.</p> <p><b>Hors zone du projet.</b></p>
--	--	---	--

Tableau 30 : Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale

## 10. CONCLUSION

La société EDF demande le renouvellement des activités de curage d'entretien du piège à graviers du Buëch sur la période 2023-2033. Le site est situé au niveau de la confluence avec la Durance, en aval du pont de Ribiers à Sisteron (04). Le projet s'inscrit dans la continuité des opérations d'entretien menées depuis 2012, suite à la création du piège à graviers en 2010-2011. Il a pour vocation de limiter l'engravement du lit de la Durance en aval et de limiter le risque inondation des Bas Quartiers et du secteur des Coudoulets sur la commune de Sisteron.

Dans ce contexte, un cortège d'espèces protégées en droit français a été recensé sur le compartiment aquatique et terrestre dans l'emprise des travaux de curage.

Avec un retour d'expérience de dix années d'exploitation du piège à graviers du Buëch, le projet de renouvellement des activités de curage intègre désormais mieux la composante environnementale par le biais d'adaptations et d'aménagements spécifiques (réduction du gabarit de curage, diminution des fréquences d'entretien, protocole de travaux adapté au milieu...). La plupart des mesures d'évitement et de réductions, déjà intégrées au projet, se focalisent principalement sur la phase travaux afin de limiter les atteintes directes ou indirectes portées sur les espèces protégées à enjeux.

Pour davantage appréhender l'impact des travaux sur les espèces et son milieu de vie, plusieurs mesures d'accompagnement renforceront ces précautions. Les suivis envisagés permettront de confirmer les connaissances acquises ; et notamment d'une part de contrôler les évolutions morphologiques du lit au droit du secteur (suivi photographique du risque d'érosion régressive, relevés topo-bathymétriques du tronçon) et d'autre part d'assurer un bon état des eaux en phase chantier (mesures régulières du taux de matières en suspension).

De surcroît, pour l'apron, le financement du suivi apron porté par l'AMU dans le cadre de l'action 6 du PNA II (2020-2030), permettra d'améliorer le retour d'expérience et les connaissances sur l'espèce.

En complément, il est proposé en mesure d'accompagnement de lancer une étude d'amélioration des connaissances (Thèse) en partenariat avec l'AMU. Cette thèse permettra de couvrir, à l'échelle du bassin durancien, les aspects des conditions environnementales physico-chimiques, des populations bactériennes, du microbiome de l'apron et de la diversité génétique des populations. L'objectif est de construire des actions de conservation de l'espèce qui soient pertinentes au regard de ces résultats (action sur les pressions, identification de sites de réintroduction, etc...). Les acquis développés seront partagés et mis à disposition dans le cadre du PNA avec les acteurs scientifiques et gestionnaires de la conservation de l'apron.

Les suivis écologiques et les états des lieux avant travaux (petite massette, chevalier guignette, petit gravelot, castor d'Europe) permettront d'une part, d'intégrer ces enjeux et d'autre part, d'étudier l'évolution de la dynamique des habitats naturels dans la bande active du Buëch et de contrôler le maintien des cortèges faunistiques et floristiques associés.

Au regard des capacités de résilience du milieu aquatique (espèce et habitats), du caractère dynamique du Buëch soumis à des crues récurrentes, des curages réguliers depuis 2012 et du retour d'expériences des données acquises, il résulte un impact négligeable du projet à l'issue de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures de réduction et d'accompagnement.

## 11. BIBLIOGRAPHIE

- BEJEAN, M. *Responses of Zingel asper controlled conditions- an assessment of the experience realized since 2005 at the Besançon*. Besançon: History Museum. Cybium, 2019.
- CAVALLI L., PECH N., CHAPPAZ R. «Diet and growth of endangered Zingel asper in the Durance.» *Journal of Fish Ecology*, 2003: 63.
- CBNA, *Synthèse Typha minima*, Fanny Greulich, Février 2017.
- CEREGE, *Suivi morphologique du Buëch aval - Rapports d'activité*, 2019-2022.
- CHAPPAZ R., OLIVARI G., and al. – Université Aix-Marseille, *Rapports d'étude sur les pêches d'inventaires aprons réalisés sur la Durance entre 2007 et 2021*
- GCP, *Pré-diagnostic : repérages, évaluation de la présence d'habitats et recommandations en faveur des chiroptères avant travaux*, 2010.
- GEORGET M, ROCHE P, LANGON M. «Bilan de l'état des populations d'apron du Rhône. Rapport du Life apron II.» CREN, ONEMA, 2019: 56.
- EDF, *Demande de dérogation pour destruction d'espèce protégée, Typha minima, Curage retenue de Saint Lazare*, 2009.
- EDF, *Dossier d'exécution de travaux : curage pluriannuel du piège à graviers du Buëch 2023-2033*, 2020.
- FLITTI, KABOUCHE, KAYSER et OLIOSO, *Atlas des oiseaux nicheurs de PACA*, 2009.
- GOMILA, 2022, *Expertise du piège à graviers du Buëch-Compte rendu de la visite du 29 juin 2022*.
- KEITH et al. *Les poissons d'eau douce de France*. Biotope, 2011.
- LPO PACA, *Suivi de la reproduction du chevalier guignette et du petit gravelot en 2012 sur un échantillon de sites en moyenne Durance et sur le Buëch*, Pierre Rigaux, 2012.
- LPO PACA, *Répartition et statut de la loutre d'Europe, du campagnol amphibie et du castor d'Eurasie en PACA*, Pierre Rigaux, 2012.
- MARI S, LABONNE J, GAUDIN P. «A conservation strategy for Zingel asper, a threatened endemic percid of the Rhône basin. In: Collares-Pereira MJ, Cowx IG, Coelho MM (eds) *Conservation of freshwater fishes: Options for the future.*» *Fishing News Books*, 2002: 149-156.
- MICA Environnement, *Diagnostic des enjeux écologiques au niveau du piège à graviers du Buëch*, septembre 2018.
- MRE (volet aquatique), ECOMED (volet terrestre), *Etude d'impact, volet patrimoine naturel : projet de curage régulier du Buëch-aval*, 2007.
- R.Chappaz. *Rapport sur les inventaires réalisés en 2019 sur la Durance (secteurs amont et aval retenue St Lazare, secteur en aval de la retenue de l'Escale) et affluents : le Buëch , l'Asse, la Bléone. Rapport de Synthèse 2005-2019. XI ème RAPPORT D'ETUDE*, Marseille: AMU-EDF, 2020.
- Rhône-Alpes, CREN. «PNA Apron du Rhône 2012-2016.» Plan d'action National, 2011.
- SEGULA, *Etude d'impacts : Poursuite des curages d'entretien du piège à graviers du Buëch*, octobre 2022.





Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction  
d'espèces animales et végétales protégées

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

Université Aix Marseille, CREN. «*Etudes génétiques-Action 7, PNA Apron. Rapport de fin de travaux.*»  
2017:

## 12. FORMULAIRES CERFA



N° 13 614\*01

**DEMANDE DE DÉROGATION  
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION  
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom : .....	
ou Dénomination (pour les personnes morales) : .....	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : EDF HYDRO Méditerranée	
Adresse : N° ..... Rue Les Carrés du Golf, rue Jean René Guilbert Gauthier de la Lauzière	
Commune Aix-en-Provence	
Code postal 13290	
Nature des activités : Production d'énergie hydroélectrique	
.....	
.....	
Qualification : .....	
.....	
.....	

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 <i>Zingel asper</i> Apron du Rhône	Modification temporaire des habitats (reproduction, alimentation, repos) lors des opérations de curage (mise à profil du fond du lit, augmentation de la profondeur et des vitesses d'écoulement); Risque de dégradation temporaire de la qualité d'eau en phase chantier; Risque de dégradation des fonctionnalités écologiques (corridors de déplacement, habitats refuge)
B2 <i>Castor fiber</i> Castor d'Europe	Risque de destruction d'habitats de nourrissage (à titre préventif)
B3 <i>Actitis hypoleucos</i> Chevalier guignette	Destruction des habitats de reproduction et d'alimentation (bancs de galets exondés) (à titre préventif)
B4 <i>Charadrius dubius</i> Petit gravelot	Destruction des habitats de reproduction et d'alimentation (bancs de galets exondés) (à titre préventif)
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....			
Curages pluri-annuel d'entretien du piège à graviers du Buëch en queue de retenue de Saint-Lazare .....			
avec pour objectif la réduction du risque inondation des secteurs de Sisteron exposés à ce risque .....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
Suite sur papier libre			

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION \***

**Destruction**  Préciser : .....

**Apron**: radiers, plats courant, cheanaux lotiques - curage des matériaux et mise à profil du lit sans modification de la nature des fonds. Habitats qui se reconstitueront à mesure des apports grossiers déposés au niveau du piège à graviers et de la dynamique naturelle des crues.

**Chevalier guignette et Petit gravelot**: bancs de galets exondés - curage des matériaux. Habitats qui se reconstitueront à mesure des apports grossiers déposés au niveau du piège à graviers et de la dynamique naturelle des crues.

**Castor**: risque indirect de déstabilisation des atterrissements de saules arbustifs en rive gauche servant de zone d'alimentation

**Altération**  Préciser : .....

**Apron**: modification des faciès de manière transitoire post-curage (augmentation des hauteurs d'eau et ralentissement des écoulements); érosion régressive amont créant un infranchissable (risque limité et réversible)

**Habitats terrestres et rivulaires**: risque d'apport accidentel et de dissémination d'espèces végétales invasives en phase chantier.

**Dégradation**  Préciser : .....

**Apron**: remise en suspension de MES en phase chantier (risque limité car curage en eaux mortes au niveau de casiers).

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : Master en écologie, Hydrobiologiste confirmé  
Ichthyologue confirmé

Formation continue en biologie animale  Préciser : .....

Autre formation  Préciser : .....

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Préciser la période : Août-septembre sur la période 2023-2033 - fréquence d'entretien environ tous les 2 ans,  
ou la date : en fonction du niveau du remplissage du piège à graviers

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Régions administratives : PACA

Départements : Alpes-de-Haute-Provence

Cantons : Sisteron

Communes : Sisteron

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures  Préciser : .....

Réinjection d'une partie des matériaux curés à l'échelle de la moyenne Durance dans les zones de déficit sédimentaire (concertation et réflexions en cours); déplacement des aprons hors période de reproduction.

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Sur l'ensemble de la période de l'autorisation de curage:

**Apron**: adaptation des modes opératoires de chantier; préservation d'un chenal de dérivation compatible à la circulation et à l'habitat de l'espèce; optimisation des modes de gestion du piège (fréquence d'entretien réduite sur des emprises plus petites); adaptation du protocole de rempli de chantier; suivi de la qualité d'eau en phase chantier; suivi morphologique post-curage; maintien du suivi des populations d'aprons sur le Buëch; prolongation du suivi photographique sur le secteur du Buëch soumis à une érosion régressive; suivi thermique, étude génétique et environnementale de l'Apron sur les bassins du Buëch et de la Durance.

**Castor**: Etat des lieux et estimation du nombre d'individus, suivi de l'activité avant/après travaux

**Chevalier guignette et Petit gravelot**: optimisation des modes de gestion du piège (fréquence d'entretien réduite sur des emprises plus petites); adaptation du protocole de rempli de chantier.

Suite sur papier libre

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Bilan des mesures prises dans le cadre de la précédente autorisation pluriannuelle d'entretien du piège à graviers : cf Etude d'impact et dossier CNPN en cours d'instruction

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : rapport chantier curage; rapport des pêches de sauvetage Apron; rapport suivi de la qualité d'eau en phase chantier; rapport suivi photographique de l'évolution de l'érosion régressive amont (à minima après travaux et après chaque crue); rapport de suivi thermique; rapport des pêches d'inventaire Apron sur le Buëch (partenariat EDF/Université Aix-Marseille); rapport de suivi morphologique (bathymétrie au droit du piège, évolution des fonds en amont et en aval du piège); rapport étude génétique des populations d'aprons du Buëch et de la Durance; rapport de suivi des populations de Castor; état des lieux avant/après travaux

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à .....

le .....

Signature

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033



N° 13 616\*01

**DEMANDE DE DÉROGATION**  
**POUR**  **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT \***  
 **LA DESTRUCTION \***  
 **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE \***  
**DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**  
 \* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITÉ**

Nom et Prénom : .....  
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : .....  
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : EDF HYDRO Méditerranée  
 Adresse : N° ..... Rue Les Carrés du Golf, rue Jean René Guilibert Gauthier de la Lauzière  
 Commune Aix-en-Provence  
 Code postal 13290  
 Nature des activités : Production d'énergie hydroélectrique  
 Qualification : .....

**B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 <i>Zingel asper</i> Apron du Rhône	Capture: 50-100 ind Destruction (pêche électrique): <10 ind	Tous les stades/âge, tous les sexes
B2 <i>Actitis hypoleucos</i> Chevalier guignette	Destruction de nids: inconnu (à titre préventif)	Tous les âges, tous les sexes
B3 <i>Charadrius dubius</i> Petit gravelot	Destruction de nids: inconnu (à titre préventif)	Tous les âges, tous les sexes
B4 <i>Zingel asper</i> Apron du Rhône	Etude génétique: 100 individus environ déterminer selon protocole de l'Université Aix-Marseille	Petit fragment de nageoire caudale. Pas de destructions d'individus
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input checked="" type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input checked="" type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Curages pluri-annuel d'entretien du piège à graviers du Buëch en queue de retenue de Saint-Lazare avec pour  
 Suite sur papier libre objectif la réduction du risque inondation des secteurs de Sisteron exposés à ce risque

**D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION**  
 (renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

**D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT \***

Capture définitive  Préciser la destination des animaux capturés : .....  
 Capture temporaire  avec relâcher sur place  avec relâcher différé   
 S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : .....  
Pêche de sauvetage Apron: conservation dans une cuve oxygénée d'un camion de transport de poissons



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :  
**Pêches de sauvetage Apron** : relâche des individus dans la journée de capture, au niveau du Pont de Ribiers en amont du piège à graviers  
**Etude génétique Apron** : relâche des individus à l'endroit de leur capture

Capture manuelle  Capture au filet   
 Capture avec épuisette  Pièges  Préciser :  
 Autres moyens de capture  Préciser : Matériels de pêche électrique (anodes, épuisettes, seaux) (pour la pêche de sauvetage et pour l'étude génétique)  
 Utilisation de sources lumineuses  Préciser :  
 Utilisation d'émissions sonores  Préciser :  
 Modalités de marquage des animaux (description et justification) :  
 .....  
 Suite sur papier libre

**D2. DESTRUCTION \***

Destruction des nids  Préciser : Présence possible de nids au sol (Petit gravelot et Chevalier guignette) au niveau des bancs de galets en rivière  
 Destruction des œufs  Préciser : Travaux de curage en dehors de la période de reproduction du Chevalier guignette et du Petit gravelot. Pas de destruction d'œufs au d'individus  
 Destruction des animaux  Par animaux prédateurs  Préciser :  
 Par pièges létaux  Préciser :  
 Par capture et euthanasie  Préciser :  
 Par armes de chasse  Préciser :  
 Autres moyens de destruction  Préciser :  
**Pêches de sauvetage Apron** : malgré la mise en oeuvre de protocoles de pêche adaptées à l'espèce, mortalité possible sur les individus les plus petits et les moins résistants à l'électricité  
 Suite sur papier libre

**D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE \***

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs  Préciser :  
 Utilisation d'animaux domestiques  Préciser :  
 Utilisation de sources lumineuses  Préciser :  
 Utilisation d'émissions sonores  Préciser :  
 Utilisation de moyens pyrotechniques  Préciser :  
 Utilisation d'armes de tir  Préciser :  
 Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle  Préciser :  
 Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : Master en écologie, Hydrobiologiste et Ichtyologue confirmé  
 Formation continue en biologie animale  Préciser : Formation chef de chantier pour les pêches électriques  
 Autre formation  Préciser :

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION**

Préciser la période : Août-septembre sur la période 2023-2033 : fréquence d'entretien environ tous les 2 ans, en fonction du niveau ou la date : du remplissage du piège à graviers  
 Etude génétique : à définir avec Université Aix-Marseille sur la période 2023-2033

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION**

Régions administratives : PACA  
 Départements : Alpes-de-Haute-Provence  
 Cantons : Sisteron  
 Communes : Sisteron

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires   
 Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace   
 Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Adaptation de la période de travaux (hors période de reproduction Apron, Chevalier guignette et Petit gravelot) et des modes opératoires (réduction de la fréquence et de l'empresse du curage, protocole de repli de chantier, Ré-utilisation des accès existants (pas de création de nouveaux accès) ; Pêche de sauvetage aprons préalable ;  
 Vérification des enjeux enviro avant le début des travaux, Suivi en phase chantier (qualité d'eau, étiement des accès sensibles) et sur le long terme (morphologie, littrerie, érosion) ;  
 Suite sur papier libre : régressive, suivi des populations d'aprons et étude génétique des aprons sur le Buëch et la Durancie), Réinjection d'une partie des matériaux curés sur la Moyenne  
 Durée sur des secteurs en déficit sédimentaire (Concertation et réflexion en cours)

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :  
 Bilan des mesures prises dans le cadre de la précédente autorisation pluriannuelle d'entretien du piège à graviers : cf  
 Etude d'impact et dossier CNPN en cours d'instruction  
 Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : CR des pêches de sauvetage pour chaque opération de curage  
 CR de vérification des enjeux écologiques terrestres avant chaque opération de curage  
 CR de suivi de la qualité d'eau et rapports de suivis long termes (aprons, morphologie, étude génétique apron, ect)

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à .....  
 le .....  
 Votre signature



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

**cerfa**  
N° 13 617\*01

**DEMANDE DE DÉROGATION**

POUR  LA COUPE\*  L'ARRACHAGE\*  
 LA CUEILLETTE\*  L'ENLÈVEMENT\*

**DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES**  
\* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITÉ**

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : .....

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) **EDF HYDRO Méditerranée** .....

Adresse : N° ..... Rue **Les Carrés du Golf, rue Jean René Guilibert Gauthier de la Lauzière** .....

Commune **Aix-en-Provence** .....

Code postal **13290** .....

Nature des activités : **Production d'énergie hydroélectrique** .....

Qualification : .....

**B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité (1)	Description (2)
B1 <i>Typha minima</i> Petite masette	100 pieds (à titre préventif)	Plante entière (risque de destruction indirecte d'une partie de la station lors des crues suite au curage)
B2 <i>Typha minima</i> Petite masette	10-40 pieds différents (en fonction taille station)	Feuilles (Prélèvements de 10-40 échantillons au total au niveau des 2 stations connues du Buëch (Laragne et piège à graviers) pour étude génétique de la population)
B3		
B4		
B5		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens  
(2) préciser la partie de la plante récoltée

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude phytoécologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique	<input checked="" type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input checked="" type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Curages pluri-annuel d'entretien du piège à graviers du Buëch en queue de retenue de Saint-Lazare ... avec pour objectif la réduction du risque inondation des secteurs de Sisteron exposés à ce risque** .....

Suite sur papier libre

**D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION**

Préciser la période : - Risque de destruction indirect: Août-septembre sur la période 2023-2033 - fréquence d'entretien environ tous les 2 ans, en fonction du niveau du remplissage du piège à graviers. ....

ou la date : - **Prélèvements pour étude génétique: 1 fois sur la période 2023-2033** .....



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

<b>E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'OPÉRATION *</b>	
Arrachage ou enlèvement définitif <input type="checkbox"/>	Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés : .....
Arrachage ou enlèvement temporaire <input checked="" type="checkbox"/>	avec réimplantation sur place <input checked="" type="checkbox"/> avec réimplantation différée <input checked="" type="checkbox"/>
Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation : .....	
- Risque de destruction indirect par l'effet naturel des crues. Pas de destruction directe par les opérations de curage	
Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation : .....	
- En fonction de l'évolution des atterrissements en lien avec les crues morphogènes, Typha minima pourrait se réimplanter naturellement sur le secteur.	
Suite sur papier libre	
<b>EI. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLÈVEMENT</b>	
Préciser les techniques : .....	
- Risque d'altération ou de destruction indirecte de la station de Typha minima: évitement de la station lors des curages d'entretien, mais risque de déstabilisation de l'atterrissement accueillant la station lors des crues dynamiques naturelles survenant après les opérations de curage.	
- Prélèvements pour étude génétique: coupe de feuilles sans destruction des individus	
Suite sur papier libre	
<b>F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *</b>	
Formation initiale en biologie végétale <input type="checkbox"/>	Préciser : ..... Master en écologie (pour les prélèvements pour étude génétique - réalisés par le CBNA)
Formation continue en biologie végétale <input type="checkbox"/>	Préciser : .....
Autre formation <input type="checkbox"/>	Préciser : .....
<b>G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION</b>	
Régions administratives : PACA	
Départements : Alpes-de-Haute-Provence	
Cantons : Sisteron	
Communes : Sisteron	
<b>H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *</b>	
Réimplantation des spécimens enlevés <input type="checkbox"/>	Mesures de protection réglementaires <input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce <input type="checkbox"/>	Mesures contractuelles de gestion de l'espace <input checked="" type="checkbox"/>
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : .....	
- Mise en defens et évitement de la station de Typha minima lors des opérations de curage	
- Amélioration de la connaissance de la dispersion de l'espèce par la réalisation d'une étude génétique des populations connues sur le Buëch, en partenariat avec le CBNA	
Suite sur papier libre	
<b>I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION</b>	
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....	
- Suivi de la station avant/après travaux lors de chaque opération de curage sur l'ensemble de la période d'autorisation	
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : .....	
- Compte rendu du suivi avant/après travaux après chaque opération de curage sur l'ensemble de la période d'autorisation:	
- Rapport bilan final sur l'ensemble de la période d'autorisation	
* cocher les cases correspondantes	
La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à ..... le ..... Votre signature

**ANNEXE 1 : Espèces et habitats communautaires listées pour la ZSC et la ZPS « la Durance »**

ZSC n° FR 9301589 « La Durance »

Habitats communautaires et prioritaires sur le site d'étude :

Code habitats	Types d'habitats	Représentation dans le site d'étude	
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	1 ha	<0,1%
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	51 ha	0,3%
3230	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myrica germanica</i>	26 ha	0,2%
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	<b>21 ha</b>	<b>0,1%</b>
3250	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	1381 ha	8,7%
3260	Rivières des étages planitiaires à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	11 ha	0,1%
3270	Rivières avec berges vaseuses du <i>Chenopodion rubrip.p.</i> et du <i>Bidentionp.p.</i>	223 ha	1,4%
3280	Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidon</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	290 ha	1,8%
5210	Mattorals arborescents à <i>Juniperus spp.</i>	2 ha	<0,1%
<b>6220*</b>	<b>Parcours substeppiques de graminées annuelles du Thero-Brachypodieta</b>	<b>24 ha</b>	<b>0,2%</b>
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	66 ha	0,4%
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin	14 ha	0,1%
<b>7210*</b>	<b>Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae</b>	<b>10 ha</b>	<b>0,1%</b>
<b>7240*</b>	<b>Formations pionnières alpines Caricion bicoloris-atrofuscae</b>	<b>15 ha</b>	<b>0,1%</b>
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	1 ha	<0,1%
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	2 ha	<0,1%
<b>91E0*</b>	<b>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b>	<b>73 ha</b>	<b>0,5%</b>
92A0	Forêts-galeries <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	4 191 ha	26,3%
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	170 ha	1,1%
<b>Surface d'habitats communautaires</b>		<b>6572 ha</b>	<b>41,6%</b>
<b>Surface totale du site Natura 2000</b>		<b>15920 ha</b>	<b>100%</b>

**Espèces communautaires et prioritaires présents sur le site (données sont issues du DOCOB de mai 2012) :**

Espèces présentes	
<b>Amphibiens</b>	
Sonneur à ventre jaune ( <i>Bombina variegata</i> )	Potentielle
<b>Invertébrés</b>	
Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	Présence
<b>Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)</b>	<b>Présence</b>
Ecrevisses à pattes blanches ( <i>Austropotamobius pallipes</i> )	Présence
Grand Capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	Présence
Laineuse du prunelier ( <i>Eriogaster catax</i> )	Présence
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	Présence
<b>Mammifères</b>	
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastella</i> )	Présence
Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )	Présence
Grand rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Présence
Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersi</i> )	Présence
Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Présence
Murin de Capaccini ( <i>Myotis capaccinii</i> )	Présence
Petit rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Présence
Petit murin ( <i>Myotis blythii</i> )	Présence
Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> )	Présence
<b>Poissons</b>	
Alose feinte ( <i>Alosa fallax</i> )	Potentielle
Apron du Rhône ( <i>Zingel asper</i> )	Présence
Barbeau méridional ( <i>Barbus meridionalis</i> )	Présence
Blageon ( <i>Telestes souffia</i> )	Présence
Bouvière ( <i>Rhodeus sericeus</i> )	Présence
Chabot ( <i>Cottus gobio</i> )	Présence
Toxostome ( <i>Parachondrostoma toxostoma</i> )	Présence
<b>Reptiles</b>	
Cistude d'Europe ( <i>Emys orbicularis</i> )	Présence

**ZPS n° FR 9312003 « La Durance »**

**Espèces communautaires présentes sur le site concernés par l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux (données issues du DOCOB ). Espèces nicheuses :**

- Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*)
- Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*)
- Aigle royal (*Aquila chrysaetos*)
- Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)
- Alouette calandre (*Melanocorypha calandra*)
- Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*)
- Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*)
- Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)
- Barge rousse (*Limosa lapponica*)
- Bécassine double (*Gallinago media*)
- Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)
- Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)
- Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch  
(04)

Pour la période 2023-2033

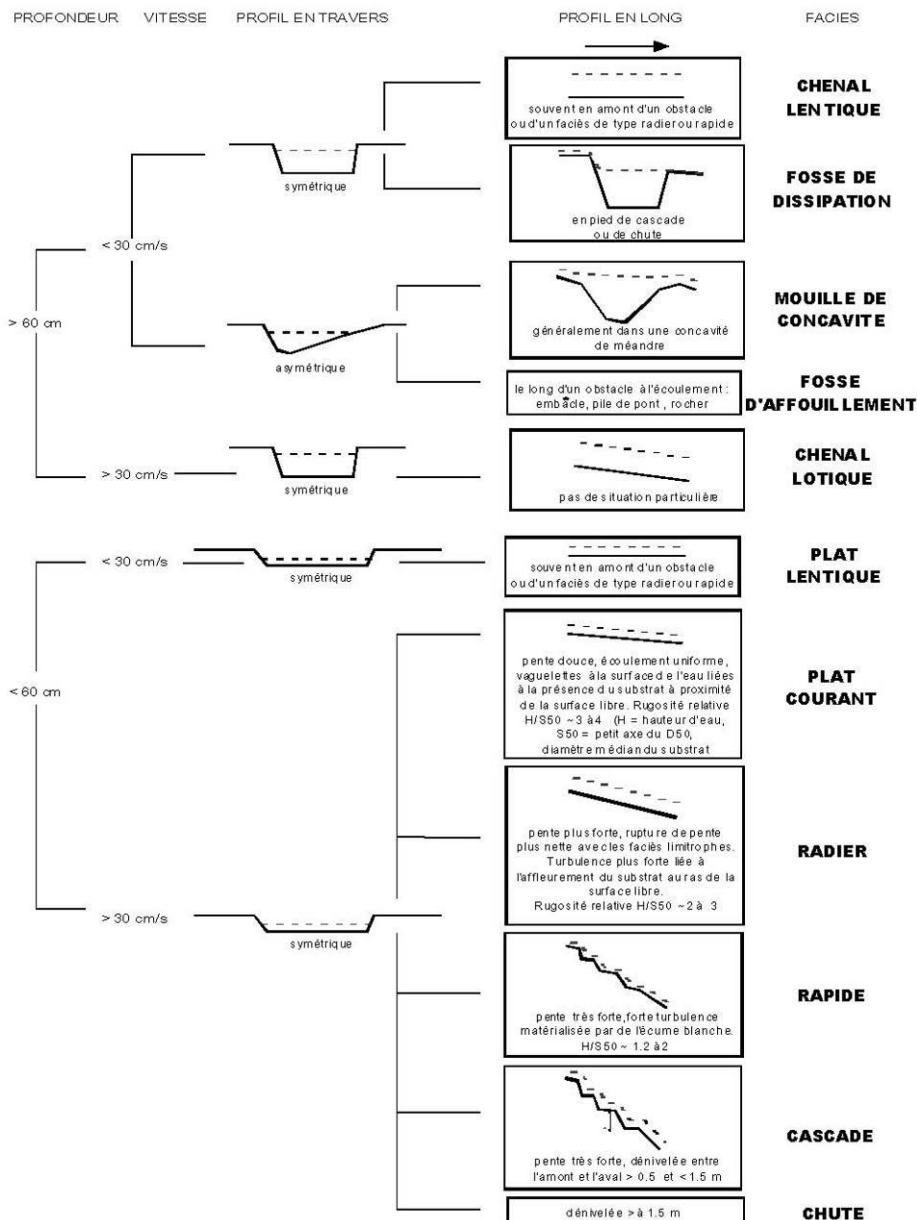
- Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*)
- Busard cendré (*Circus pygargus*)
- Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)
- Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)
- Butor étoilé (*Botaurus stellaris*)
- Chevalier combattant (*Calidris pugnax*)
- Chevalier sylvain (*Tringa glareola*)
- Cigogne blanche (*Ciconia*)
- Cigogne noire (*Ciconia nigra*)
- Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)
- Crabier chevelu (*Ardeola ralloides*)
- Crave à bec rouge (*Pyrhocorax pyrrhocorax*)
- Echasse blanche (*Himantopus himantopus*)
- Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)
- Faucon émerillon (*Falco columbarius*)
- Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)
- Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)
- Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*)
- Grand-duc d'Europe (*Bubo*)
- Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)
- Pipit rousseline (*Anthus campestris*)
- Plongeon arctique (*Gavia arctica*)
- Plongeon catmarin (*Gavia stellata*)
- Plongeon imbrin (*Gavia immer*)
- Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)
- Râle des genêts (*Crex crex*)
- Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*)
- Spatule blanche (*Platalea leucorodia*)
- Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)
- Vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*)
- Grande Aigrette (*Ardea alba*)
- Grèbe esclavon (*Podiceps auritus*)
- Grue cendrée (*Grus*)
- Guifette moustac (*Chlidonias hybrida*)
- Guifette noire (*Chlidonias niger*)
- Héron pourpré (*Ardea purpurea*)
- Hibou des marais (*Asio flammeus*)
- Luscinole à moustaches (*Acrocephalus melanopogon*)
- Marouette de Baillon (*Zapornia pusilla*)
- Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)
- Marouette poussin (*Zapornia parva*)
- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
- Milan noir (*Milvus milvus*)
- Milan royal (*Milvus migrans*)
- Mouette mélanocéphale (*Ichthyophaga melanocephala*)
- Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)
- Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)
- Phragmite aquatique (*Acrocephalus paludicola*)
- Pic noir (*Dryocopus martius*)



**Espèces migratrices figurant à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, régulièrement présent sur le site Natura 2000 :**

- Barge à queue-noire (*Limosa limosa*)
- Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*)
- Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)
- Caille des blés (*Coturnix coturnix*)
- Canard chipeau (*Mareca strepera*)
- Canard pilet (*Anas acuta*)
- Canard siffleur (*Mareca penelope*)
- Canard souchet (*Spatula clypeata*)
- Chevalier gambette (*Tringa totanus*)
- Courlis corlieu (*Numenius phaeopus*)
- Cygne tuberculé (*Cygnus olor*)
- Faucon kobez (*Falco vespertinus*)
- Foulque macroule (*Fulica atra*)
- Fuligule milouin (*Aythya ferina*)
- Fuligule morillon (*Aythya fuligula*)
- Goéland cendré (*Larus canus*)
- Nette rousse (*Netta rufina*)
- Oie cendrée (*Anser anser*)
- Oie des moissons (*Anser fabalis*)
- Râle d'eau (*Rallus aquaticus*)
- Sarcelle d'été (*Spatula querquedula*)
- Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*)
- Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)

**ANNEXE 2 : Clé de détermination des faciès d'écoulement (selon Malavoi et Souchon, 2020)**



Clé de détermination des faciès d'écoulement Geomorphic units classification key

***ANNEXE 3 : Liste et cartographie des habitats de la zone d'étude recensés par MICA Environnement, 2018***

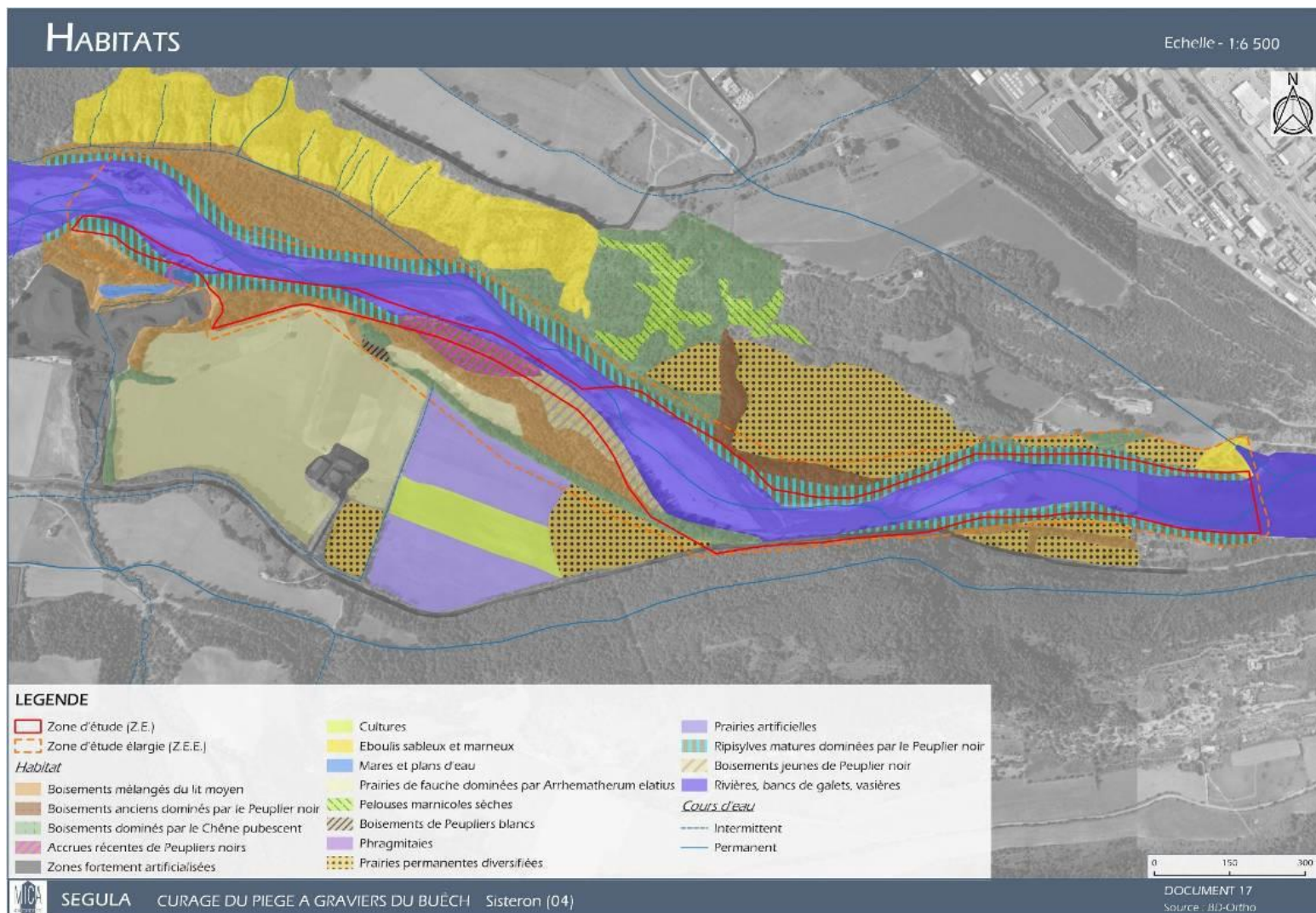
Nom de l'habitat	CB / EUNIS	Emprise dans la ZEE	DH/ZNIEFF	Correspondance phytosociologique	Description	Enjeu régional
Boisements dominés par le chêne pubescent	41.7 / G1.7	3,2 ha	-	<i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>	Boisements thermophiles de Chênes pubescents se développant sur les versants de la vallée. Etat de conservation : +++ (pas de dégradation de l'habitat)	Modéré
Boisements de Peupliers blancs	44.6 / G1.3	0,1 ha	92A0 / R	<i>Populion albae</i>	ZH – Bosquet pâturé de Peupliers blancs. Etat de conservation : ++ (strate herbacée partiellement dégradée par le pâturage et absence de strate arbustive)	Modéré
Boisements anciens dominés par le Peuplier noir	44.2 / G1.12	1 ha	91E0* / R	<i>Alnion incanae</i>	ZH - Bois riverains d' <i>Alnus incana</i> des rivières montagnardes et sub-montagnardes. Ces boisements sont dominés par les Peupliers noirs. La strate arbustive est dense. L'abondance de très gros sujets arborescents de Peupliers noirs ou blancs est caractéristique. Dans la zone d'étude, cet habitat se retrouve en bord de Buëch, et au bord de ruisseaux temporaires affluents. Etat de conservation : +++ (pas de dégradation de l'habitat)	Fort
Boisements mélangés du lit moyen	44.2 / G1.12	5,3 ha	91E0* / R	<i>Alnion incanae</i>	ZH - Bois riverains d' <i>Alnus incana</i> des rivières montagnardes et sub-montagnardes. Ces boisements sont particulièrement diversifiés dans la zone d'étude, souvent enrichis en Peupliers noirs, Peupliers blancs, Saules blancs, etc. La strate arbustive est dense. Dans l'aire de liberté du cours d'eau (lit moyen), les bancs de galets changent périodiquement de place et les berges sont fortement remaniées par les crues majeures. Ainsi dans les boisements rivulaires trouve-t-on d'anciens chenaux, bras morts, berges, bancs de galets exondés, etc. Dans la zone d'étude élargie, les bordures du lit moyen sont marquées par la présence de gros sujets arborescents, notamment de Peupliers noirs. Etat de conservation : +++ (pas de dégradation de l'habitat)	Fort
Ripisylves matures dominées par le Peuplier noir	44.2 / G1.12	10,8 ha	91E0* / R	<i>Alnion incanae</i>	ZH - Bois riverains d' <i>Alnus incana</i> des rivières montagnardes et sub-montagnardes. Ces boisements sont particulièrement diversifiés dans la zone d'étude, souvent enrichis en Peupliers noirs, Peupliers blancs, Saules blancs, etc. La strate arbustive est dense. La diversité et l'hétérogénéité viennent de la linéarité et de la position d'écotone de ces boisements, mais aussi du fait qu'ils sont perturbés par les crues les plus importantes. Etat de conservation : ++ (dégradation partielle liée à la présence d'espèces exotiques envahissantes, perturbations anthropiques et liées aux crues)	Fort
Boisements jeunes de Peuplier noir	44.2 / G1.12	1,7 ha	91E0* / R	<i>Alnion incanae</i>	ZH – Stade transitoire entre les accrues et les ripisylves matures. Etat de conservation : stade transitoire vers une ripisylve mature	Modéré
Accrues récentes de Peupliers noirs	44.2 / G1.12	1,5 ha	91E0*x 3250 / R	<i>Alnion incanae</i>	ZH - Dans l'aire de liberté du cours d'eau (lit moyen), les bancs de galets changent périodiquement de place et les berges sont fortement remaniées par les crues majeures. Ainsi dans les boisements rivulaires trouve-t-on d'anciens chenaux, bras morts, berges, bancs de galets exondés, etc. L'abondance de jeunes Peupliers noirs caractérise un stade dynamique du développement de la végétation sur les bancs de galets récemment exondés. Etat de conservation : stade transitoire vers une ripisylve mature	Modéré
Eboulis sableux et marneux	34.3 / E1.2	0,5 ha	6210	<i>Festuco-Brometea</i>	Talus du plateau de Soleillet correspondant à l'altération de niveaux marneux se délitant en plaquettes et blocs. Au sein de la zone d'étude, au-dessus de l'exutoire du canal EDF, d'anciens travaux ont mis à nu des terrains marneux qui sont soumis à une forte érosion. La végétation qui s'y développe est très clairsemée. Par rapport aux pentes des talus du plateau de Soleillet où des pelouses à fort enjeu se développent, les éboulis au-dessus de l'embouchure du canal sont des milieux secondaires fortement dégradés (enjeu faible), qui pourront toutefois, sur des temps longs, s'enrichir en espèces caractéristiques des éboulis de référence (hors zone d'étude) et acquérir un enjeu de conservation. Etat de conservation : - (habitat fortement dégradé par l'érosion et sans couvert végétal spécifique)	Fort
Pelouses marnicoles sèches	34.3 / E1.2	-	6210	<i>Festuco-Brometea</i>	Hors ZEE Etat de conservation : +++ (pas de dégradation de l'habitat)	Fort
Prairies permanentes diversifiées	38.2 / E2.2	2,6 ha	6510 / R	<i>Arrhenatherion</i>	Prairies de fauche mésophiles, de basse altitude, fertilisées et bien drainées, avec <i>Arrhenatherum elatius</i> . Ces prairies sont remarquables de par leur diversité et l'abondance de géophytes. Etat de conservation : +++ (pas de dégradation de l'habitat)	Modéré
Prairies de fauche dominées par <i>Arrhenatherum elatius</i>	38.2 / E2.2	1,6 ha	6510 / R	<i>Arrhenatherion</i>	Prairies de fauche mésophiles, de basse altitude, fertilisées et bien drainées, avec <i>Arrhenatherum elatius</i> . Pratiques agricoles plus intensives que pour les prairies plus diversifiées. Etat de conservation : ++ (habitat partiellement dégradé par une pratique agricole à tendance intensive)	Modéré
Prairies artificielles	82.1 / I1	0,7 ha	-		Cultures de légumineuses	Faible
Cultures	82.1 / I1	2,8 ha	-		Cultures de céréales	Faible
Phragmitaies	53.11 / C3.21	0,1 ha	-	<i>Phragmitetum</i>	ZH – Roselières se développant en bordure de bassin.	Modéré
Mares et plans d'eau	22.1 / C1	0,1 ha	-		Bassin anthropique connecté au Buëch (~bras mort).	Faible
Zones fortement artificialisées	87.2x86.3 / E5.12xJ.4	0,5 ha	-		Carrière et toute surface fortement anthropisée. Végétation rare et/ou subissant une très forte pression anthropique.	Faible
Rivières, bancs de galets, vasières	24.22 / C3.55	22,5 ha	3250	<i>Glaucion flavi</i>	ZH – Bancs de galets et zones souvent inondées des berges. Des secteurs de vasières présentent des Jonçaiers. Etant donné la forte plasticité intra/inter-annuelle du lit mineur et la mobilité des bancs, les parties immergées et récemment exondées sont fondues dans cet habitat. On constate un enrichissement en espèces de l'habitat DH3220 présent dans les parties amont du Buëch. Etat de conservation : ++ (habitat partiellement dégradé par les espèces exotiques envahissantes et horticoles)	Modéré
Cours d'eau	24.22 / C3.55	-	3250		Le Buëch et ses affluents. Etat de conservation : +++ (pas de dégradation de l'habitat)	Modéré

CB : code Corine Biotope ; EUNIS : code EUNIS ; DH. : code des habitats communautaire (\* : prioritaires) (Directive habitat). ZNIEFF : déterminant (D) ou remarquable (R) pour la désignation des ZNIEFF. ZH : habitats caractéristiques de zones humides.

Etat de conservation : - : Défavorable / + : Moyen / ++ : Bon / +++ : Très bon

Toute communication, reproduction, publication, même partielle, est interdite sauf autorisation







#### **Annexe 4 : Liste floristique - MICA Environnement 2018**

LR : Liste Rouge

LRN : Liste Rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine, MNHN, 2012.

LRR : Liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées, 2016.

Ex : disparu ; CR : en danger extrême ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé.

PN : Protection nationale

Arrêté du 20/01/82 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

PR : Protection régionale

Arrêté ministériel du 09/05/1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région PACA, complétant la liste nationale.

ZNIEFF : Espèces déterminantes et remarquables pour la désignation des ZNIEFF. D : déterminante ; DC : déterminante à critères non réunis ; R : remarquable.

EEVE : Espèces exotiques considérées comme envahissantes avérées ou potentielles en région PACA (Source : InvMed).  
(EEVE) : espèce à surveiller pouvant avoir un comportement envahissant ; EEVE : espèces envahissante avérée.

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN/LRR	PN	PR	ZNIEFF
79734	<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre	-	-	-	-
79783	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	-	-	-	-
79908	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	-	-	-	-
80278	<i>Aegilops geniculata</i>	Égilope ovale	-	-	-	-
80978	<i>Ajuga chamaepitys</i>	Bugle jaune	-	-	-	-
80990	<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	-	-	-	-
81295	<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire	-	-	-	-
188971	<i>Allium</i>		-	-	-	-
81570	<i>Alnus incana</i>	Aulne blanchâtre	-	-	-	-
81878	<i>Alyssum alyssoides</i>	Alysson à calice persistant	-	-	-	-
82080	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroisie élevée	-	-	-	EEVE
82103	<i>Amelanchier ovalis</i>	Amélanchier	-	-	-	-
82620	<i>Anemone hepatica</i>	Hépatique à trois lobes	-	-	-	-
82757	<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	-	-	-	-
82903	<i>Anthericum liliago</i>	Phalangère à fleurs de lys	-	-	-	-
82952	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois	-	-	-	-
82999	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire	-	-	-	-
131493	<i>Anthyllis vulneraria subsp. vulneraria</i>	Trèfle des sables	-	-	-	-
83171	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	Aphyllanthe de Montpellier	-	-	-	-
83267	<i>Aquilegia vulgaris</i>	Ancolie vulgaire	-	-	-	-
83332	<i>Arabis hirsuta</i>	Arabette poilue	-	-	-	-
83499	<i>Arctium lappa</i>	Grande bardane	-	-	-	-
83912	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	-	-	-	-
83953	<i>Artemisia campestris</i>	Armoise champêtre	-	-	-	-
84061	<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	-	-	-	-
84279	<i>Asparagus officinalis</i>	Asperge officinale	-	-	-	-
131756	<i>Asparagus officinalis subsp. officinalis</i>	Asperge officinale	-	-	-	-
84306	<i>Asperula cynanchica</i>	Herbe à l'esquinancie	-	-	-	-
84869	<i>Astragalus monspessulanus</i>	Astragale de Montpellier	-	-	-	-
85536	<i>Barbarea intermedia</i>	Barbarée intermédiaire	-	-	-	-
85740	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	-	-	-	-
85774	<i>Berberis vulgaris</i>	Épine-vinette	-	-	-	-
86083	<i>Bituminaria bituminosa</i>	Trèfle bitumeux	-	-	-	-
86288	<i>Brachypodium phoenicoides</i>	Brachypode de Phénicie	-	-	-	-
86305	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	-	-	-	-
86512	<i>Bromopsis erecta</i>	Brome érigé	-	-	-	-
87143	<i>Buxus sempervirens</i>	Buis commun	-	-	-	-
87269	<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	Calamagrostide faux-roseau	-	-	-	-
190272	<i>Campanula</i>		-	-	-	-
88318	<i>Carex acutiformis</i>	Laïche des marais	-	-	-	-
88510	<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	-	-	-	-
88560	<i>Carex halleriana</i>	Laïche de Haller	-	-	-	-

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN/LRR	PN	PR	ZNIEFF
88745	<i>Carex pairae</i>	Laïche de Paira	-	-	-	-
89180	<i>Carlina vulgaris</i>	Carline commune	-	-	-	-
89330	<i>Catananche caerulea</i>	Cupidone	-	-	-	-
89525	<i>Centaurea aspera</i>	Centaurée rude	-	-	-	-
89619	<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	-	-	-	-
89659	<i>Centaurea paniculata</i>	Centaurée à panicule	-	-	-	-
89920	<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalanthère à grandes fleurs	LC/-	-	-	-
89928	<i>Cephalanthera rubra</i>	Céphalanthère rouge	LC/-	-	-	-
90017	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céaiste aggloméré	-	-	-	-
90076	<i>Cerastium pumilum</i>	Céaiste nain	-	-	-	-
90669	<i>Chelidonium majus</i>	Grande chélidoine	-	-	-	-
90681	<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	-	-	-	-
91169	<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée amère	-	-	-	-
91289	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	-	-
91422	<i>Cirsium tuberosum</i>	Cirse bulbeux	-	-	-	-
91867	<i>Clematis flammula</i>	Clématite flamme	-	-	-	-
91880	<i>Clematis recta</i>	Clématite droite	-	-	-	D
91886	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	-	-	-	-
92127	<i>Colchicum autumnale</i>	Colchique d'automne	-	-	-	-
92302	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	-	-
92308	<i>Convolvulus cantabrica</i>	Liseron des monts Cantabriques	-	-	-	-
92501	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	-	-	-	-
92527	<i>Coronilla minima</i>	Coronille naine	-	-	-	-
92546	<i>Coronilla varia</i>	Coronille changeante	-	-	-	-
92606	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	-	-	-	-
92629	<i>Cota tinctoria</i>	Anthémis des teinturiers	-	-	-	-
92876	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	-	-	-
93129	<i>Crepis sancta</i>	Crépide de Nîmes	-	-	-	-
93157	<i>Crepis vesicaria</i>	Barkhausie à feuilles de pissenlit	-	-	-	-
93860	<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle	-	-	-	-
94207	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	-	-
94257	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Orchis de Fuchs	LC/-	-	-	-
94503	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	-	-	-	-
94945	<i>Digitalis lutea</i>	Digitale jaune	-	-	-	-
611652	<i>Dioscorea communis</i>	Sceau de Notre Dame	-	-	-	-
95136	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Diplotaxe vulgaire	-	-	-	-
95149	<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	-	-	-	-
95279	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	Dorycnie à cinq feuilles	-	-	-	-
95709	<i>Echinops ritro</i>	Échinops	-	-	-	-
95793	<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	-	-	-	-
192097	<i>Eleocharis</i>		-	-	-	-
95992	<i>Elymus caninus</i>	Froment des haies	-	-	-	-
96046	<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun	-	-	-	-
192235	<i>Epipactis</i>		-	-	-	-
96454	<i>Epipactis microphylla</i>	Épipactis à petites feuilles	LC/-	-	-	-

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN/LRR	PN	PR	ZNIEFF
88745	<i>Carex pairae</i>	Laïche de Paira	-	-	-	-
89180	<i>Carlina vulgaris</i>	Carline commune	-	-	-	-
89330	<i>Catananche caerulea</i>	Cupidone	-	-	-	-
89525	<i>Centaurea aspera</i>	Centaurée rude	-	-	-	-
89619	<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	-	-	-	-
89659	<i>Centaurea paniculata</i>	Centaurée à panicule	-	-	-	-
89920	<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalanthère à grandes fleurs	LC/-	-	-	-
89928	<i>Cephalanthera rubra</i>	Céphalanthère rouge	LC/-	-	-	-
90017	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	-	-	-	-
90076	<i>Cerastium pumilum</i>	Céraiste nain	-	-	-	-
90669	<i>Chelidonium majus</i>	Grande chélidoine	-	-	-	-
90681	<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	-	-	-	-
91169	<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée amère	-	-	-	-
91289	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	-	-
91422	<i>Cirsium tuberosum</i>	Cirse bulbeux	-	-	-	-
91867	<i>Clematis flammula</i>	Clématite flamme	-	-	-	-
91880	<i>Clematis recta</i>	Clématite droite	-	-	-	D
91886	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	-	-	-	-
92127	<i>Colchicum autumnale</i>	Colchique d'automne	-	-	-	-
92302	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	-	-
92308	<i>Convolvulus cantabrica</i>	Liseron des monts Cantabriques	-	-	-	-
92501	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	-	-	-	-
92527	<i>Coronilla minima</i>	Coronille naine	-	-	-	-
92546	<i>Coronilla varia</i>	Coronille changeante	-	-	-	-
92606	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	-	-	-	-
92629	<i>Cota tinctoria</i>	Anthémis des teinturiers	-	-	-	-
92876	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	-	-	-
93129	<i>Crepis sancta</i>	Crépide de Nîmes	-	-	-	-
93157	<i>Crepis vesicaria</i>	Barkhausie à feuilles de pissenlit	-	-	-	-
93860	<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle	-	-	-	-
94207	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	-	-
94257	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Orchis de Fuchs	LC/-	-	-	-
94503	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	-	-	-	-
94945	<i>Digitalis lutea</i>	Digitale jaune	-	-	-	-
611652	<i>Dioscorea communis</i>	Sceau de Notre Dame	-	-	-	-
95136	<i>Diploaxis tenuifolia</i>	Diploaxis vulgaire	-	-	-	-
95149	<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	-	-	-	-
95279	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	Dorycnie à cinq feuilles	-	-	-	-
95709	<i>Echinops ritro</i>	Échinops	-	-	-	-
95793	<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	-	-	-	-
192097	<i>Eleocharis</i>		-	-	-	-
95992	<i>Elymus caninus</i>	Froment des haies	-	-	-	-
96046	<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun	-	-	-	-
192235	<i>Epipactis</i>		-	-	-	-
96454	<i>Epipactis microphylla</i>	Épipactis à petites feuilles	LC/-	-	-	-



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN/LRR	PN	PR	ZNIEFF
96508	<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	-	-	-	-
96546	<i>Equisetum telmateia</i>	Grande prêle	-	-	-	-
97072	<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	Fausse roquette à feuilles de cresson	-	-	-	-
97141	<i>Eryngium campestre</i>	Chardon Roland	-	-	-	-
609982	<i>Euonymus europaeus</i>	Bonnet-d'évêque	-	-	-	-
97434	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre	-	-	-	-
97490	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès	-	-	-	-
97502	<i>Euphorbia dulcis</i>	Euphorbe douce	-	-	-	-
97511	<i>Euphorbia exigua</i>	Euphorbe fluette	-	-	-	-
97591	<i>Euphorbia nicaeensis</i>	Euphorbe de Nice	-	-	-	-
97660	<i>Euphorbia seguieriana</i>	Euphorbe de Séguier	-	-	-	-
97667	<i>Euphorbia serrata</i>	Euphorbe dentée	-	-	-	-
97947	<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre	-	-	-	-
98651	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire à bulbilles	-	-	-	-
98699	<i>Filago pyramidata</i>	Cotonnière spatulée	-	-	-	-
192615	<i>Fragaria</i>		-	-	-	-
98865	<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage	-	-	-	-
98887	<i>Frangula alnus</i>	Bourgène	-	-	-	-
98910	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	-	-	-	-
98921	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	-	-	-	-
99015	<i>Fumana ericifolia</i>	Hélianthème de Spach	-	-	-	-
99457	<i>Galium lucidum</i>	Gaillet à feuilles luisantes	-	-	-	-
99473	<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun	-	-	-	-
99521	<i>Galium rubioides</i>	Gaillet fausse garance	EN/EN	-	PR	-
99582	<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune	-	-	-	-
99735	<i>Genista cinerea</i>	Genêt cendré	-	-	-	-
99798	<i>Genista pilosa</i>	Genêt poilu	-	-	-	-
99828	<i>Genista tinctoria</i>	Genêt des teinturiers	-	-	-	-
100052	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	-	-	-	-
100225	<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	-	-	-	-
100289	<i>Glaucium flavum</i>	Glaucière jaune	-	-	-	-
100338	<i>Globularia bisnagarica</i>	Globulaire commune	-	-	-	-
100686	<i>Gypsophila repens</i>	Gypsophile rampante	-	-	-	-
100787	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	-	-	-	-
100956	<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélianthème jaune	-	-	-	-
717222	<i>Helictochloa bromoides</i>	Avoine Brome	-	-	-	-
101188	<i>Helleborus foetidus</i>	Hellébore fétide	-	-	-	-
102235	<i>Hieracium murorum</i>	Épervière des murs	-	-	-	-
102797	<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	LC/-	-	-	-
102845	<i>Hippocrepis emerus</i>	Coronille faux-séné	-	-	-	-
103316	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	-	-	-	-
103639	<i>Inula montana</i>	Inule des montagnes	-	-	-	-
103772	<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux acore	-	-	-	-
104076	<i>Juglans regia</i>	Noyer commun	-	-	-	-
104126	<i>Juncus articulatus</i>	Jonc à fruits luisants	-	-	-	-



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN/LRR	PN	PR	ZNIEFF
104173	<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	-	-	-	-
104214	<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	-	-	-	-
104397	<i>Juniperus communis</i>	Genévrier commun	-	-	-	-
104775	<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole	-	-	-	-
104889	<i>Lamium maculatum</i>	Lamier maculé	-	-	-	-
105211	<i>Lathyrus latifolius</i>	Gesse à larges feuilles	-	-	-	-
105247	<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	-	-	-	-
193954	<i>Leontodon</i>		-	-	-	-
105817	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	-	-	-	-
105966	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troëne	-	-	-	-
105989	<i>Lilium martagon</i>	Lis martagon	-	-	-	-
106287	<i>Linum campanulatum</i>	Lin campanulé	-	-	-	-
106288	<i>Linum catharticum</i>	Lin purgatif	-	-	-	-
106342	<i>Linum strictum</i>	Lin raide	-	-	-	-
106346	<i>Linum tenuifolium</i>	Lin à feuilles menues	-	-	-	-
106565	<i>Lonicera etrusca</i>	Chèvrefeuille de Toscane	-	-	-	-
106595	<i>Lonicera xylosteum</i>	Chèvrefeuille des haies	-	-	-	-
106653	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	-	-	-	-
610909	<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge	-	-	-	-
107090	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune	-	-	-	-
107117	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	-	-	-	-
194445	<i>Malva</i>		-	-	-	-
107318	<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage	-	-	-	-
107397	<i>Marrubium vulgare</i>	Marrube commun	-	-	-	-
107649	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	-	-	-	-
107658	<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	-	-	-	-
107851	<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée	-	-	-	-
107880	<i>Melica uniflora</i>	Mélique uniflore	-	-	-	-
194590	<i>Melilotus</i>		-	-	-	-
107886	<i>Melilotus albus</i>	Méililot blanc	-	-	-	-
108361	<i>Mercurialis perennis</i>	Mercuriale vivace	-	-	-	-
108522	<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	Tabouret perfolié	-	-	-	-
108810	<i>Morus alba</i>	Mûrier blanc	-	-	-	-
108874	<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet	-	-	-	-
108898	<i>Muscari neglectum</i>	Muscari à grappes	-	-	-	-
108996	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	-	-	-	-
109291	<i>Narcissus poeticus</i>	Narcisse des poètes	-	-	-	-
109507	<i>Neottia ovata</i>	Grande Listère	LC/-	-	-	-
195388	<i>Oenothera</i>		-	-	-	-
110129	<i>Onobrychis saxatilis</i>	Sainfoin des rochers	-	-	-	-
110134	<i>Onobrychis supina</i>	Sainfoin couchée	-	-	-	-
110139	<i>Onobrychis viciifolia</i>	Sainfoin	-	-	-	-
110211	<i>Ononis natrix</i>	Bugrane jaune	-	-	-	-
110221	<i>Ononis pusilla</i>	Bugrane naine	-	-	-	-
110236	<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse	-	-	-	-

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN/LRR	PN	PR	ZNIEFF
110241	<i>Ononis viscosa</i>	Bugrane visqueux	-	-	-	-
110335	<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	LC/-	-	-	-
110495	<i>Ophrys vetula</i>		-	-	-	-
110966	<i>Orchis purpurea</i>	Orchis pourpre	LC/-	-	-	-
111391	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Ornithogale en ombelle	-	-	-	-
112463	<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	-	-	-	EEVE
112550	<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé	-	-	-	-
112975	<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère faux-roseau	-	-	-	-
113260	<i>Phragmites australis</i>	Roseau	-	-	-	-
113525	<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle	-	-	-	-
113683	<i>Pinus nigra</i>	Pin noir d'Autriche	-	-	-	-
113703	<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	-	-	-	-
113893	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	-	-	-
113904	<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	-	-	-	-
113957	<i>Plantago sempervirens</i>	Œil de chien	-	-	-	-
114011	<i>Platanthera bifolia</i>	Platanthère à deux feuilles	LC/-	-	-	-
114136	<i>Poa bulbosa</i>	Pâturin bulbeux	-	-	-	-
114297	<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois	-	-	-	-
114332	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	-	-	-	-
114468	<i>Podospermum laciniatum</i>	Scorzonère à feuilles de Chausse-trape	-	-	-	-
114595	<i>Polygala vulgaris</i>	Polygala commun	-	-	-	-
114612	<i>Polygonatum odoratum</i>	Sceau de salomon odorant	-	-	-	-
115110	<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	-	-	-	-
115145	<i>Populus nigra</i>	Peuplier commun noir	-	-	-	-
115624	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	-	-	-	-
115694	<i>Potentilla verna</i>	Potentille de Tabernaemontanus	-	-	-	-
115789	<i>Poterium sanguisorba</i>	Pimprenelle à fruits réticulés	-	-	-	-
115925	<i>Primula vulgaris</i>	Primevère acaule	-	-	-	-
115998	<i>Prunella laciniata</i>	Brunelle laciniée	-	-	-	-
116043	<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai	-	-	-	-
116096	<i>Prunus mahaleb</i>	Bois de Sainte-Lucie	-	-	-	-
116392	<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	-	-	-	-
116574	<i>Pyrus communis</i>	Poirier cultivé	-	-	-	-
116751	<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	-	-	-	-
116903	<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or	-	-	-	-
116952	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	-	-	-	-
117151	<i>Ranunculus paludosus</i>	Renoncule des marais	-	-	-	-
117458	<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune	-	-	-	-
117469	<i>Reseda phyteuma</i>	Réséda raiponce	-	-	-	-
117530	<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun purgatif	-	-	-	-
611455	<i>Rhaponticum coniferum</i>	Pomme-de-pin	-	-	-	-
117587	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Rhinanthe velu	-	-	-	-
117787	<i>Ribes uva-crispa</i>	Groseillier à maquereaux	-	-	-	-
117860	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	-	-	-	EEVE
197264	<i>Rosa</i>		-	-	-	-

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Code TAXREF	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN/LRR	PN	PR	ZNIEFF
118073	<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	-	-	-	-
118916	<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse	-	-	-	-
197281	<i>Rubus</i>		-	-	-	-
119149	<i>Rubus idaeus</i>	Framboisier	-	-	-	-
197284	<i>Rumex</i>		-	-	-	-
119915	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	-	-	-	-
120029	<i>Salix eleagnos</i>	Saule drapé	-	-	-	-
120189	<i>Salix purpurea</i>	Osier rouge	-	-	-	-
120685	<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	-	-	-	-
717533	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque Roseau	-	-	-	-
121549	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Jonc des chaisiers	-	-	-	-
122003	<i>Scrophularia canina</i>	Scrofulaire des chiens	-	-	-	-
122254	<i>Sedum sediforme</i>	Orpin blanc jaunâtre	-	-	-	-
197585	<i>Senecio</i>		-	-	-	-
123512	<i>Silene italica</i>	Silène d'Italie	-	-	-	-
124168	<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	-	-	-	EEVE
124233	<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	-	-	-	-
124306	<i>Sorbus aria</i>	Alouchier	-	-	-	-
124805	<i>Stachys recta</i>	Épiaire droite	-	-	-	-
124842	<i>Staehelina dubia</i>	Stéhéline douteuse	-	-	-	-
198226	<i>Taraxacum</i>		-	-	-	-
125981	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Germandrée petit-chêne	-	-	-	-
126008	<i>Teucrium montanum</i>	Germandrée des montagnes	-	-	-	-
126019	<i>Teucrium polium</i>	Germandrée Polium	-	-	-	-
126298	<i>Thesium humifusum</i>	Thésium couché	-	-	-	-
126573	<i>Thymus serpyllum</i>	Serpolet à feuilles étroites	-	-	-	-
126582	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym commun	-	-	-	-
127029	<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	-	-	-	-
127439	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	-	-	-	-
788832	<i>Trigonella sulcata</i>	Métilot sillonné	-	-	-	-
142001	<i>Tulipa sylvestris subsp. australis</i>	Tulipe des Alpes	-	-	-	-
142006	<i>Tulipa sylvestris subsp. sylvestris</i>	Tulipe sauvage	-	PN	-	-
128042	<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage	-	-	-	-
198879	<i>Verbascum</i>		-	-	-	-
128602	<i>Verbascum lychnitis</i>	Molène lychnide	-	-	-	-
128801	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	-	-	-	-
128963	<i>Veronica polita</i>	Véronique luisante	-	-	-	-
129083	<i>Viburnum lantana</i>	Viorne manciennne	-	-	-	-
129147	<i>Vicia cracca</i>	Vesce cracca	-	-	-	-
129298	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	-	-	-	-
129305	<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	-	-	-	-
129666	<i>Viola reichenbachiana</i>	Violette des bois	-	-	-	-
142440	<i>Viscum album subsp. album</i>	Gui des feuillus	-	-	-	-
129968	<i>Vitis vinifera</i>	Vigne cultivée	-	-	-	-
130492	<i>Xanthium strumarium</i>	Lampourde glouteron	-	-	-	-



## Annexe 5 : Faune observée sur le site - MICA Environnement 2018

### Avifaune

#### Statut des espèces sur la zone d'étude élargie :

- Nidif. : Nidification possible, probable ou certaine ;
- Pass. : de passage et/ou hivernante sur la zone d'étude élargie ;
- Migr. : présent en migration (halte ou migration active).

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut	LRN	LRR	Be	Bo	DO	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	pass	VU	VU	Be3	Bo2	DO1	PN3	-	Fort
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	pass	LC	LC	Be2	-	DO1	PN3	-	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	nidif	NT	LC	Be3	-	-	-	-	Modéré
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	nidif	LC	LC	Be3	-	DO1	PN3	R	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	migr	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	pass	LC	LC	Be3	Bo2	DO1	PN3	-	Modéré
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	nidif	NT	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	pass	LC	LC	Be3	Bo2	-	PN3	-	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	nidif	LC	LC	Be3	Bo2	-	-	-	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	nidif	VU	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	nidif	NT	VU	Be2	Bo2	-	PN3	R	Modéré
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	pass	LC	LC	-	-	-	PN3	-	Faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	pass	LC	LC	Be3	Bo2	DO1	PN3	-	Modéré
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	nidif	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	nidif	LC	LC	Be3	Bo2	-	PN3	-	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	nidif	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	nidif	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	nidif	NT	LC	Be2	Bo2	-	PN3	-	Modéré
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	nidif	LC	LC	Be2	Bo2	-	PN3	R	Faible
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	pass	LC	EN	Be2	Bo2	DO1	PN3	DS	Fort
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut	LRN	LRR	Be	Bo	DO	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	nidif	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	pass	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	pass	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
<b>Grand Cormoran</b>	<b><i>Phalacrocorax carbo</i></b>	pass	LC	VU	Be3	-	-	PN3	-	Modéré
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	pass	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	nidif	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	nidif	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	nidif	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	nidif	LC	LC	Be2	Bo2	-	PN3	R	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	pass	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
<b>Hirondelle de fenêtre</b>	<b><i>Delichon urbicum</i></b>	pass	NT	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	pass	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
<b>Linotte mélodieuse</b>	<b><i>Carduelis cannabina</i></b>	nidif	VU	VU	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
<b>Martinet noir</b>	<b><i>Apus apus</i></b>	pass	NT	LC	Be3	-	-	PN3	-	Modéré
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b>	<b><i>Alcedo atthis</i></b>	nidif	VU	LC	Be2	-	DO1	PN3	R	Modéré
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	nidif	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	nidif	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
<b>Milan noir</b>	<b><i>Milvus migrans</i></b>	nidif	LC	LC	Be3	Bo2	DO1	PN3	-	Modéré
<b>Milan royal</b>	<b><i>Milvus milvus</i></b>	migr	VU	NA	-	Bo2	DO1	PN3	DS	Modéré
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	nidif	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
<b>Pic épeichette</b>	<b><i>Dendrocopos minor</i></b>	nidif	VU	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Pic vert, Pivert	<i>Picus viridis</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	nidif	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Pigeon biset férale	<i>Columba livia f. domestica</i>	pass	/	/	Be3	-	-	-	-	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	nidif	LC	LC	Be3	-	-	-	-	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	nidif	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
<b>Pipit farlouse</b>	<b><i>Anthus pratensis</i></b>	migr	VU	/	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
<b>Pouillot fitis</b>	<b><i>Phylloscopus trochilus</i></b>	migr	NT	/	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	migr	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
<b>Serin cini</b>	<b><i>Serinus serinus</i></b>	nidif	VU	LC	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
<b>Tarier pâtre</b>	<b><i>Saxicola rubicola</i></b>	nidif	NT	VU	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
<b>Tarin des aulnes</b>	<b><i>Carduelis spinus</i></b>	migr	LC	DD	Be2	-	-	PN3	-	Modéré
<b>Torcol fourmilier</b>	<b><i>Jynx torquilla</i></b>	nidif	LC	NT	Be2	-	-	PN3	R	Modéré
<b>Tourterelle des bois</b>	<b><i>Streptopelia turtur</i></b>	nidif	VU	LC	Be3	Bo2	-	-	-	Modéré
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	nidif	LC	LC	Be2	-	-	PN3	-	Faible
<b>Vautour fauve</b>	<b><i>Gyps fulvus</i></b>	pass	LC	VU	Be3	Bo2	DO1	PN3	DS	Modéré



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Amphibiens

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	LC	LC	Be2	-	DH4	PN2	-	Faible
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	LC	LC	Be3	-	-	PN2	-	Faible
Grenouille rieuse**	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	LC	Be3	-	-	PN3	-	Faible
Crapaud calamite*	<i>Epidalea calamita</i>	LC	LC	Be2	-	DH4	PN2	-	Faible

\*Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

\*\*L'identification des *Pelophylax* est incertaine, en plus de la Grenouille Rieuse, d'autres individus du genre *Pelophylax* sp. ont été contactés mais sans identification certaine.

Reptiles

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	Be2	-	DH4	PN2	-	Faible
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC	Be3	-	DH4	PN2	-	Faible

Coléoptères

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Grand Capricorne*	<i>Cerambyx cerdo</i>	/	Be2	-	DH2/4	PN2	-	Modéré
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	/	Be3	-	DH2	-	-	Modéré

\* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Lépidoptères

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRR	LRN	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Amaryllis	Pyronia tithonus	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Argus frêle	Cupido minimus	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Aurore	Anthocharis cardamines	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré bleu-céleste	Lysandra bellargus	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré de la Badasse	Glaucopsyche melanops	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré de la Bugrane	Polyommatus icarus	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré de la Chevrette	Cupido osiris	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré de la Faucille	Cupido alcetas	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré de l'Adragant	Polyommatus escheri	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré de l'Ajonc	Plebejus argus	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré de L'Esparcette	Polyommatus thersites	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré des Anthyllides	Cyaniris semiargus	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré des Nerpruns	Celastrina argiolus	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré du Genêt	Plebejus idas	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Azuré du Thym	Pseudophilotes baton	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Bleu-nacré d'Espagne	Lysandra hispana	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Céphale	Coenonympha arcania	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRR	LRN	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Citron	Gonepteryx rhamni	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Demi-Deuil	Melanargia galathea	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Fadet commun	Coenonympha pamphilus	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Flambé	Iphiclides podalirius	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Fluoré	Colias alfacariensis	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Gazé	Aporia crataegi	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grand collier argenté	Boloria euphrosyne	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grand Nègre des bois	Minois dryas	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Grande Tortue	Nymphalis polychloros	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Hespérie des	Spialia sertorius	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Marbré-de-vert	Pontia daplidice	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mégère	Lasiommata megera	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mélitée de la Lancéole	Melitaea parthenoides	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mélitée des Centaurées	Melitaea phoebe	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mélitée du Plantain	Melitaea cinxia	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mélitée orangée	Melitaea didyma	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Myrtil	Maniola jurtina	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Nacré de la Ronce	Brenthis daphne	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Némusien	Lasiommata maera	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Petite Tortue	Aglais urticae	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Petite Violette	Boloria dia	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Piéride de la Rave	Pieris rapae	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Piéride du Chou	Pieris brassicae	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Piéride du Lotier	Leptidea sinapis	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Point de Hongrie	Erynnis tages	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Souci	Colias crocea	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Sphinx	Sphingidae	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Sylvain azuré	Limenitis reducta	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Sylvaine	Ochlodes sylvanus	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Thécla de la Ronce	Callophrys rubi	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Thécla de l'Yeuse	Satyrium ilicis	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Tircis	Pararge aegeria	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Vanesse des Chardons	Vanessa cardui	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Zygène de la Petite coronille	Zygaena fausta	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
<b>Zygène cendrée</b>	<b>Zygaena rhadamanthus</b>	NT	LC	-	-	-	PN3	D	Modéré
<b>Zygène des prés</b>	<b>Zygaena trifolii</b>	VU	LC	-	-	-	-	-	Modéré
Zygène d'Occitanie	Zygaena occitanica	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Zygène du Lotier	Zygaena loti	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Zygène du Pied-de-Poule	Zygaena filipendulae	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible

### Odonates

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	LRR	DH	Be	Bo	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Gomphe à forceps méridional	<i>Onychogomphus forcipatus unguiculatus</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Leste brun	<i>Sympetma fusca</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Orthétrum bleuisant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Sympétrum du piémont*	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	NT	NT	-	-	-	-	R	Modéré
Gomphe vulgaire*	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	LC	NT	-	-	-	-	R	Modéré

\*Espèce considérée comme potentielle sur la zone d'étude

### Orthoptères

#### Légende propre à la Liste Rouge Nationale des Orthoptères :

- Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.
- Priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction.
- Priorité 3 : espèces menacées, à surveiller.
- Priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus elegantulus</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Criquet des garrigues	<i>Omocestus raymondi</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	4	-	-	-	-	-	Faible



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Criquet des Roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata albopunctata</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle des roselières	<i>Pholidoptera femorata</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Decticelle frêle	<i>Yersinella raymondii</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordiaalensis</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleus caeruleus</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
OEdipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
OEdipode framboisine	<i>Acrotylus fischeri</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
OEdipode rouge	<i>Oedipoda germanica</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
OEdipode turquoise	<i>Oedipoda caeruleus</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
<b>Sténobothre cigalin</b>	<b><i>Stenobothrus fischeri glaucescens</i></b>	1	-	-	-	-	R	Fort
Tétrix des carrières	<i>Tetrix tenuicornis</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
<b>Tétrix des grèves</b>	<b><i>Tetrix tuerki tuerki</i></b>	2	-	-	-	-	R	Fort
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Tétrix forestier	<i>Tetrix undulata</i>	4	-	-	-	-	-	Faible
Tridactyle panaché	<i>Xya variegata</i>	3	-	-	-	-	DS	Modéré

Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	LR Med	Be	BO	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
<b>« Grand myotis »</b>	<b><i>Myotis myotis/blythii</i></b>	NT	NT	Be2	Bo2	DH2;4	PN2	-	Très fort
<b>Minioptère de Schreibers</b>	<b><i>Miniopterus schreibersii</i></b>	VU	NT	Be2	Bo2	DH2;4	PN2	-	Très fort
<b>Murin de Capaccini</b>	<b><i>Myotis capaccinii</i></b>	NT	VU	Be2	Bo2	DH2;4	PN2	DS	Très fort
<b>Barbastelle d'Europe</b>	<b><i>Barbastella barbastellus</i></b>	LC	NT	Be2	Bo2	DH2;4	PN2	-	Très fort
<b>Petit rhinolophe</b>	<b><i>Rhinolophus hipposideros</i></b>	LC	NT	Be2	Bo2	DH2;4	PN2	-	Fort
<b>Grand rhinolophe</b>	<b><i>Rhinolophus ferrumequinum</i></b>	LC	NT	Be2	Bo2	DH2;4	PN2	-	Fort
<b>Murin à oreilles échanquées*</b>	<b><i>Myotis emarginatus</i></b>	LC	LC	Be2	Bo2	DH2;4	PN2	-	Fort
<b>« Oreillards »</b>	<b><i>Plecotus sp.</i></b>	LC	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Modéré
<b>Noctule de Leisler</b>	<b><i>Nyctalus leisleri</i></b>	NT	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Modéré
<b>Noctule commune</b>	<b><i>Nyctalus noctula</i></b>	VU	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Modéré
<b>Molosse de Cestoni</b>	<b><i>Tadarida teniotis</i></b>	NT	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Modéré
<b>Sérotine commune</b>	<b><i>Eptesicus serotinus</i></b>	NT	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Modéré

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Nom vernaculaire	Nom Latin	LRN	LR Med	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
<b>Pipistrelle pygmée</b>	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Modéré
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	LC	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	Be3	Bo2	DH4	PN2	-	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Faible
Pipistrelle de Nathusius*	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	LC	Be2	Bo2	DH4	PN2	-	Faible

DS : Déterminant stricte

\*Espèces potentielles

Mammifères

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	Be	Bo	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu régional
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>	LC	/	Be3	-	DH2	PN2	DS	Modéré
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	LC	/	-	-	-	-	-	Faible
Chevreuil européen	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	LC	/	-	-	-	-	-	Faible
Lapin de garenne	<i>Epidalea calamita</i>	NT	/	-	-	-	-	-	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	/	-	-	-	-	-	Faible
Rat noir	<i>Rattus rattus</i>	LC	/	-	-	-	-	-	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	/	-	-	-	-	-	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	LC	/	-	-	-	-	-	Faible

**Annexe 6 : Résultats des pêches électriques en amont du piège à graviers -MRE 2014**

Cours d'eau	<b>BUECH</b>	Commune	<b>Ribiers</b>	Longueur en m	234
Station d'étude	<b>Station 02</b>	Superficie en m <sup>2</sup>	<b>5476</b>	largeur moy en m	23,4
Date :	<b>23/09/2014</b>				

	Espèces										
	APR	BAF	BLN	CHE	GOU	HOT	LOF	TOX	TRF	VAI	total
<b>Effectif 1er passage</b>	3	748	2332	32	6	91	1102	1	4	236	4555
<b>Effectif 2nd passage</b>	1	283	606	16	1	19	808	20	0	90	1844
<b>total</b>	4	1031	2938	48	7	110	1910	21	4	326	6399

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

**INFORMATIONS SUR LES CONDITIONS D'INVENTAIRE**

<b>Nom du site de pêche :</b> Ribiers	
<b>Cours d'eau :</b> Buech	
<b>Localisation du site d'inventaire :</b> Environ 100m en amont du pont de la D552	
<b>Coordonnées GPS Limite amont :</b> X: 928523,92 Y: 6352764,36	<b>Coordonnées GPS Limite aval :</b> X: 928525,28 Y: 6352584,93
<b>Date :</b> 10/10/2017	
<b>Objectif :</b> Suivi environnemental du Buech suite au relèvement du débit réservé et de la recharge sédimentaire en aval du barrage de Saint-Sauveur	
<b>Méthode de pêche :</b> En progressant à pied vers l'amont	
<b>Longueur de la station (m) :</b> 159.6	<b>Nombre d'anode(s) :</b> 3
<b>Largeur de la station (m) :</b> 20	<b>Nombre d'intervenants :</b> 18
<b>Surface échantillonnée (m²) :</b> 3192	<b>Emploi de filets barrages :</b> non
<b>Nombre de pêches successives :</b> 2	
<b>Conditions susceptibles d'influencer les conditions de pêche :</b> RAS	

**CAPTURES**

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)	Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)
1	CHE	80	3	1		45	
1	CHE	95	9	1		47	
1	CHE	96	9	1		45	
1	CHE	90	4	1		55	
1	CHE	95	7	1		49	
1	CHE	103	10	1		55	
1	CHE	90	6	1		60	
1	CHE	88	5	1		55	
1	CHE	86	6	1		47	
1	CHE	81	5	1		50	
1	CHE	88	6	1		45	
1	CHE	84	5	1		47	
1	CHE	71	4	1		53	
1	CHE	89	6	1		50	
1	CHE	85	4	1		42	
1	CHE	81	5	1		49	
1	CHE	84	6	1		53	
1	CHE	89	6	1		47	
1	CHE	107	10	1		45	
1	CHE	88	5	1		57	
1	CHE	77	4	1	CHE	42	56
1	CHE	96	8	1		54	
1	CHE	90	7	1		39	
1	CHE	62	2	1		51	
1	CHE	87	6	1		50	
1	CHE	84	5	1		61	
1	GOU	92	6	1		53	
1	GOU	75	3	1		40	
1	GOU	75	3	1		80	
1	BAF	144	21	1		82	
1	BAF	134	21	1		46	
1	BAF	125	199	1		37	
1	APR	136	23	1		55	
1	APR	127	21	1		42	
1	APR	132	23	1		33	
1	APR	134	23	1		45	
1	APR	115	11	1		43	
1	APR	134	23	1		41	
1	ABL	75	3	1		49	



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)	1 Numéro du passage	Espèce	59 Taille (en mm)	Poids (en g)
1		50		1		72	
1		59		1		55	
1		60		1		62	
1		50		1		71	
1		55		1		57	
1		59		1		80	
1		51		1	LOF	n = 270	596
1		42		1	LOF	n = 163	379
1		57		1		60	
1		51		1		59	
1		37		1		52	
1	CHE	n = 176	225	1		50	
1	CHE	n = 123	173	1		60	
1		64		1		49	
1		50		1		55	
1		68		1		61	
1		60		1		60	
1		68		1		62	
1		70		1		55	
1		72		1		65	
1		61		1		64	
1		77		1		50	
1		48		1		50	
1		70		1		55	
1		80		1		54	
1		70		1		50	
1		61		1		53	
1		72		1		60	
1		74		1		59	
1		55		1		60	
1		77		1		58	
1		61		1		50	
1		56		1		55	
1		62		1	BLN	52	71
1		56		1		48	
1	LOF	66	920	1		50	
1		66		1		55	
1		50		1		56	
1		83		1		55	
1		75		1		65	
1		67		1		60	
1		70		1		59	
1		56		1		45	
1		65		1		59	
1		78		1		55	
1		69		1		56	
1		65		1		56	
1		72		1		57	
1		65		1		50	
1		67		1		60	
1		76		1		55	
1		52		1		55	
1		72		1		60	
1		66		1		54	
1		72		1		49	
1		60		1		51	
1		60		1		53	
1		70		1		50	

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)						
1	BLN	n = 137	201	1		99			
1	BLN	n = 200	267	1		84			
1	BLN	n = 184	269	1		94			
1	GOU	62 (-)	14	1		95			
1		72 (+)	n=7	1		107			
1	VAI	60	85	1	BAF	103	277		
1		45		1		81			
1		49		1		95			
1		54		1		96			
1		55		1		106			
1		60		1		85			
1		42		1		106			
1		45		1		90			
1		55		1		96			
1		78		1		95			
1		46		1		98			
1		46		1		93			
1		42		1		110			
1		52		1		88			
1		44		1		80			
1		66		1		87			
1		45		1		105			
1		70		1		93			
1		42		1		98			
1		56		1		85			
1		50		1		86			
1		69		1		115			
1		50		1		100			
1		56		1		100			
1		56		1		86			
1		46		1		91			
1		60		1		BAF		n = 60	353
1		45		1	55	BAF	85		
1		71		1	57				
1		55		1	59				
1		52		1	57				
1		50		1	44				
1	66	1	58						
1	51	1	50						
1	47	1	55						
1	53	1	51						
1	65	1	64						
1	59	1	57						
1	55	1	54						
1	70	1	55						
1	76	1	55						
1	76	1	46						
1	71	1	67						
1	70	1	60						
1	50	1	70						
1	45	1	52						
1	53	1	65						
1	55	1	59						
1	73	1	63						
1	52	1	56						
1	65	1	59						
1	VAI	n = 120	180	1	56				
				1	65				

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)
1		53	
1		60	
1		58	
1	BLN	n = 6	9
1		113	
1		91	
1		99	
1		83	
1		78	
1		92	
1		96	
1		98	
1		102	
1		95	
1		95	
1		97	
1		91	
1		87	
1		78	
1	BLN	108	219
1		92	
1		96	
1		90	
1		89	
1		85	
1		103	
1		93	
1		89	
1		94	
1		72	
1		101	
1		86	
1		78	
1		94	
1		86	
1	BLN	n = 32	215
1	BAF	n = 200	375
1	BAF	n = 200	398
1	BAF	n = 136	263
1	LOF	70	2
1	VAI	45	1
1	LOF	60	1
1	BAF	34	1
1	LOF	57	1
1	VAI	42	1
1	TRF	256	187
2	APR	126	20
2	APR	132	21
2	APR	109	11
2	PCL	75	6
2	GOU	86	6
2	GOU	76	4
2	GOU	72	3
2	GOU	72	3
2	GOU	62	2
2	GOU	61	2
2	GOU	72	3
2	GOU	70	2

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)
2	GOU	69	2
2	LOF	60	1
2	LOF	64	2
2	BAF	51	1
2	BAF	105	9
2	BAF	140	22
2	BAF	102	9
2	BAF	105	9
2	BAF	131	19
2	BAF	97	9
2	BAF	102	10
2	BAF	114	16
2	BAF	97	10
2	BAF	99	9
2	BAF	91	8
2	BAF	102	11
2	BAF	113	14
2	BAF	100	10
2	BAF	109	12
2	BAF	95	9
2	BAF	100	8
2	BAF	101	9
2	BAF	91	7
2	BAF	100	9
2	BAF	86	7
2	BAF	95	9
2	BAF	95	9
2	BAF	n = 17	96
2	BAF	n = 244	646
2	LOF	n = 309	674
2	CHE	n = 113	130
2	BLN	n = 5	37
2	BLN	n = 237	320
2	VAI	n = 42	82
2	CHE	84	7
2	CHE	88	6
2	CHE	90	6
2	CHE	96	8

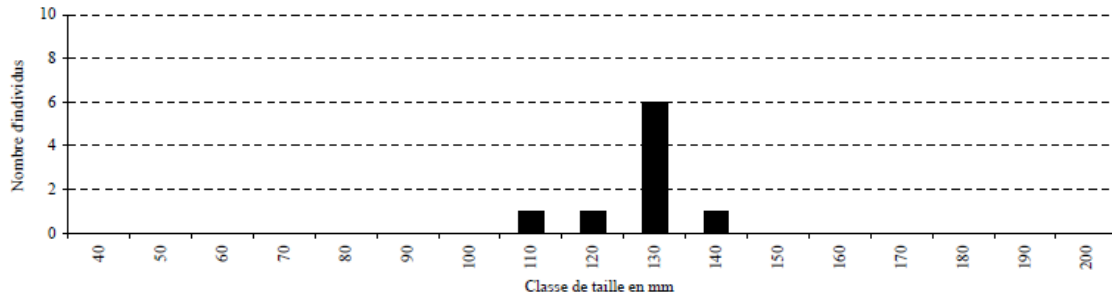
### Annexe 7 : Résultats des pêches électriques en amont du piège à graviers –GAY Environnement 2017

#### INFORMATIONS SUR LES CONDITIONS D'INVENTAIRE

Nom du site de pêche : Ribiers	
Cours d'eau : Buech	
Localisation du site d'inventaire : Le Buech à Ribiers	
Coordonnées GPS Limite amont : X: 928523,92 Y: 6352764,36	Coordonnées GPS Limite aval : X: 928525,28 Y: 6352584,95
Date : 10/10/2017	
Objectif : Suivi environnemental du Buech suite au relèvement du débit réservé et de la recharge sédimentaire en aval du barrage de Saint-Sauveur	
Méthode de pêche : En progressant à pied vers l'amont	
Longueur de la station (m) : 159.6	Nombre d'anode(s) : 3
Largeur de la station (m) : 19.8	Nombre d'intervenants : 18
Surface échantillonnée (m²) : 3160	Emploi de filets barrages : non
Nombre de pêches successives : 2	
Conditions susceptibles d'influencer les conditions de RAS	

Espèce	Nb de poissons capturés premier passage	Nb poissons capturés deuxième passage	Nb poissons capturés troisième passage	Nb poissons capturés quatrième passage	Nb total de poissons capturés	Densité minimum	Effectif estimé par la méthode Carl et Strub	Intervalle de confiance à + ou - 5%	Densité estimée	Intervalle de confiance de la densité à + ou - 5%
						Ind				
ABL	1	0			1	3.16	1	0.00	3.16	0.00
APR	6	3			9	28.48	9	0.00	28.48	0.00
BAF	660	285			945	2990.43	1158	43.21	3664.46	136.74
BLN	640	242			882	2791.07	1027	33.96	3249.92	107.48
CHE	376	117			493	1560.09	544	19.54	1721.48	61.82
GOU	10	9			19	60.13	29	12.88	91.77	40.77
LOF	487	310			797	2522.09	1319	100.02	4173.94	316.52
PCL	0	1			1	3.16	1	0.00	3.16	0.00
TRF	1	0			1	3.16	1	0.00	3.16	0.00
VAI	173	42			215	680.36	227	9.60	718.34	30.38

APRON





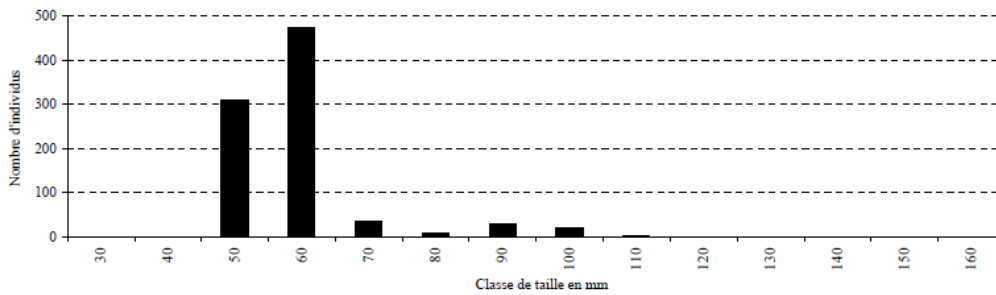
Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

BARBEAU FLUVIATILE



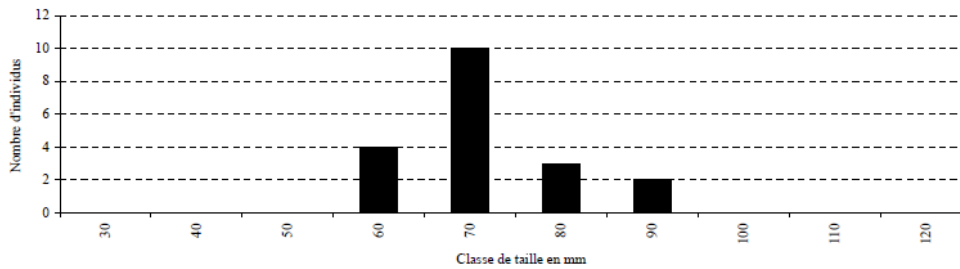
BLAGEON



CHEVAINE

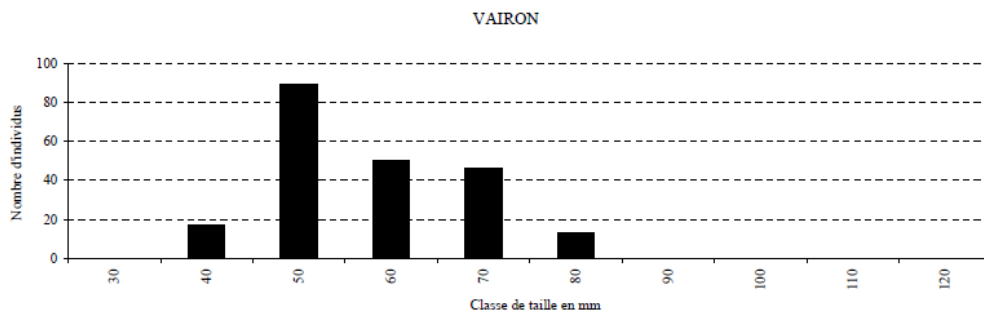
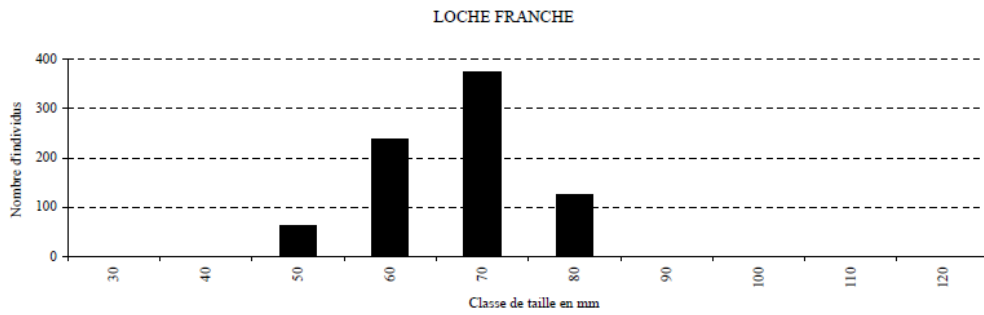


GOUJON



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033



**Annexe 8 : Résultats des pêches électriques en amont du piège à graviers –GAY Environnement 2018**

**LES CONDITIONS D'INVENTAIRE**

Nom du site de pêche : Ribiers	
Cours d'eau : Buëch	
Localisation du site d'inventaire : Le Buëch à Ribiers	
Coordonnées GPS Limite amont : X: 928523,92 (WGS84) Y: 6352764,36	Coordonnées GPS Limite aval : X: 928525,26 Y: 6352584,95
Date : 06/09/2018	
Objectif : Suivi environnemental du Buëch suite au relèvement du débit réservé et de la recharge sédimentaire en aval du barrage de Saint-Sauveur	
Méthode de pêche : En progressant à pied vers l'amont	
Longueur de la station (m) : 206	Nombre d'anode(s) : 3
Largeur de la station (m) : 23	Nombre d'intervenants : 18
Surface échantillonnée (m²) : 4738	Emploi de filets barrages : non
Nombre de pêches successives : 2	
Conditions susceptibles d'influencer les conditions de pêche :	RAS

**CAPTURES**

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)	Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)
1	APR	136	22	1	BLN	84	
1	APR	141	27	1	BLN	73	
1	APR	87	5	1	BLN	75	
1	GOU	86	5	1	BLN	65	
1	GOU	85	5	1	BLN	85	
1	GOU	91	7	1	BLN	78	
1	GOU	87	6	1	BLN	82	
1	GOU	86	6	1	BLN	70	
1	GOU	89	7	1	BLN	70	
1	GOU	72	4	1	BLN	80	
1	GOU	75	4	1	BLN	85	
1	GOU	73	4	1	BLN	80	
1	GOU	80	4	1	BLN	85	
1	GOU	77	3	1	BLN	79	
1	GOU	93	7	1	BLN	75	
1	GOU	25		1	BLN	74	
1	GOU	35	1	1	BLN	77	
1	GOU	33		1	BLN	75	
1	GOU	30		1	BLN	71	
1	BLN	81		1	BLN	71	
1	BLN	85		1	BLN	82	
1	BLN	85		1	BLN	82	
1	BLN	80		1	BLN	89	
1	BLN	76		1	BLN	85	
1	BLN	67		1	BLN	70	
1	BLN	79		1	BLN	76	
1	BLN	75		1	BLN	80	
1	BLN	80		1	BLN	72	
1	BLN	75		1	BLN	82	
1	BLN	89	234	1	BLN	80	
1	BLN	80		1	BAF	650	1508
1	BLN	92		1	BLN	100	8
1	BLN	90		1	BLN	N = 100	373
1	BLN	85		1	BAF	56	
1	BLN	73		1	BAF	54	
1	BLN	67		1	BAF	65	
1	BLN	87		1	BAF	64	
1	BLN	80		1	BAF	60	
1	BLN	75		1	BAF	56	
1	BLN	75		1	BAF	75	

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)	Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)
1	BAF	75	58	1	LOF	46	73
1	BAF	64					
1	BAF	55					
1	BAF	60					
1	BAF	54					
1	BAF	60					
1	BAF	62					
1	BAF	59					
1	BAF	51					
1	BAF	65					
1	BAF	64					
1	BAF	55					
1	BAF	54					
1	BAF	57					
1	BAF	63					
1	BAF	45					
1	BAF	63					
1	BAF	62					
1	BAF	63					
1	BAF	50					
1	BAF	49					
1	BAF	44					
1	BAF	62					
1	BAF	N = 223	349	1	LOF	48	
1	PFL ♂	78	12	1	LOF	57	
1	PFL ♂	83	22	1	LOF	55	
1	PFL	34	1	1	LOF	53	
1	BLN	N = 139	483	1	LOF	60	
1	BLN	95	143	1	LOF	46	
1	BLN	86					
1	BLN	95					
1	BLN	90					
1	BLN	84					
1	BLN	91					
1	BLN	90					
1	BLN	86					
1	BLN	83					
1	BLN	108					
1	BLN	85					
1	BLN	92					
1	BLN	87					
1	BLN	85					
1	BLN	95					
1	BLN	82					
1	BLN	86					
1	BLN	79					
1	BLN	83					
1	BLN	90					
1	BLN	86					
1	BLN	83					
1	LOF	63		231	1	LOF	N = 147
1	LOF	72					
1	LOF	55					
1	LOF	60					
1	LOF	55					
1	LOF	53					
1	LOF	62					
1	LOF	59					
1	LOF	66					
1	LOF	65					
1	LOF	69					
1	LOF	66					
1	LOF	68					
1	LOF	64					
1	LOF	72					
1	LOF	68					
1	LOF	83	81				
1	LOF	62					
1	LOF	73					
1	LOF	73					
1	LOF	70					
1	LOF	68					
1	LOF	79					
1	LOF	68					
1	LOF	68					
1	LOF	68					

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)	Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)	
1	LOF	62		1	BAF	82	386	
1	LOF	64						
1	LOF	73						
1	LOF	62						
1	LOF	63						
1	LOF	69						
1	LOF	73						
1	LOF	71						
1	LOF	63						
1	LOF	73						
1	LOF	69						
1	LOF	69						
1	LOF	66						
1	LOF	N = 62		163	1	BAF	N = 104	669
1	BAF	108			1	LOF	N = 283	435
1	BAF	88						
1	BAF	112						
1	BAF	80						
1	BAF	93						
1	BAF	102						
1	BAF	106						
1	BAF	90						
1	BAF	105						
1	BAF	100						
1	BAF	93						
1	BAF	92						
1	BAF	90						
1	BAF	103						
1	BAF	102						
1	BAF	108						
1	BAF	110						
1	BAF	93						
1	BAF	109						
1	BAF	92						
1	BAF	107						
1	BAF	88						
1	BAF	93						
1	BAF	97						
1	BAF	103						
1	BAF	86						
1	BAF	99						
1	BAF	89						
1	BAF	104						
1	BAF	97						
1	BAF	103						
1	BAF	94						
1	BAF	92						
1	BAF	95						
1	BAF	88						
1	BAF	98						
1	BAF	94						
1	BAF	97						
1	BAF	93						
1	BAF	80						
1	BAF	90						
1	BAF	93						
1	BAF	96						
1	BAF	86						
1	LOF	44	31					
1	LOF	48						
1	LOF	42						
1	LOF	51						
1	LOF	46						
1	LOF	33						
1	LOF	50						
1	LOF	48						
1	LOF	48						
1	LOF	44						
1	LOF	40						
1	LOF	48						
1	LOF	43						
1	LOF	42						
1	LOF	46						
1	LOF	41						
1	LOF	52						
1	LOF	47						
1	LOF	30						
1	LOF	44						
1	LOF	46						
1	LOF	56						
1	LOF	53						
1	LOF	52						
1	LOF	40						
1	LOF	51						
1	LOF	46						
1	LOF	50						
1	LOF	53						
1	LOF	44						
1	LOF	34						
1	BAF	104	11					
1	BAF	126	16					
1	BAF	146	33					
1	BAF	114	19					
1	BAF	145	27					
1	BAF	106	11					
1	BAF	118	14					
1	BAF	129	20					
1	BAF	107	12					
1	BAF	114	15					
1	BAF	106	12					
1	BAF	116	13					
1	BAF	109	11					
1	BAF	99	9					
1	BAF	116	15					
1	BAF	115	16					
1	BAF	116	15					
1	BAF	114	15					



Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)	Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)
1	BAF	117	16	1	CHE	41	17
1	BAF	117	13	2	CHE	29	
1	BAF	106	10	1	CHE	34	
1	BAF	120	16	1	CHE	51	
1	BAF	119	13	1	CHE	26	
1	BAF	110	11	1	CHE	24	
1	BAF	123	16	1	CHE	25	
1	BAF	110	11	1	CHE	29	
1	VAI	60	38	1	CHE	21	
1	VAI	51					
1	VAI	56					
1	VAI	54					
1	VAI	46					
1	VAI	52					
1	VAI	51					
1	VAI	58					
1	VAI	54					
1	VAI	56					
1	VAI	62					
1	VAI	64					
1	VAI	66					
1	VAI	57					
1	VAI	59					
1	VAI	54					
1	VAI	52					
1	VAI	53	20				
1	VAI	55					
1	VAI	48					
1	VAI	61					
1	VAI	52					
1	VAI	56					
1	VAI	46					
1	VAI	54					
1	VAI	38					
1	VAI	58		3			
1	BAF	54		3			
1	CHE	31		1			
1	CHE	44		1			
1	BAF	31		1			
1	BAF	33		1			
1	CHE	54		2			
1	CHE	65		3			
1	CHE	27	45				
1	CHE	32					
1	CHE	29					
1	CHE	22					
1	CHE	32					
1	CHE	23					
1	CHE	31					
1	CHE	24					
1	CHE	36					
1	CHE	37					
1	CHE	32					
1	CHE	41					
1	CHE	41					
1	CHE	39					
1	CHE	35					
1	CHE	31					
1	CHE	41		20			
1	CHE	38					
1	CHE	41					
1	CHE	52					
1	CHE	47					
1	CHE	58					
1	CHE	54					
1	CHE	48					
1	CHE	51					
1	CHE	46					
1	CHE	49					
1	CHE	43					
1	CHE	49					
1	CHE	48					
1	CHE	51					
1	CHE	65	4				
1	CHE	47					
1	CHE	66					
1	CHE	65					
1	CHE	57					
1	CHE	67					
1	CHE	80					
1	CHE	66					
1	CHE	71					
1	CHE	67					
1	CHE	66					
1	CHE	55					
1	CHE	59					
1	CHE	67					
1	CHE	66					
1	CHE	74					
1	CHE	70					
1	CHE	72	4				

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)	Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)
1	CHE	84	4	2	BAF	34	
1	CHE	65	3	2	VAI	60	19
1	CHE	76	3	2	VAI	49	
1	CHE	90	4	2	VAI	51	
1	CHE	74	5	2	VAI	56	
1	CHE	102	6	2	VAI	62	
1	CHE	79	4	2	VAI	59	
1	CHE	82	8	2	VAI	57	
1	CHE	82	3	2	VAI	42	
1	CHE	80	4	2	VAI	55	
1	CHE	79	4	2	VAI	51	
1	CHE	90	6	2	VAI	63	
1	CHE	79	4	2	VAI	59	
1	CHE	70	4	2	BAF	112	
1	CHE	76	4	2	BAF	148	28
1	CHE	90	4	2	BAF	109	11
1	CHE	72	4	2	BAF	98	9
1	CHE	78	3	2	BAF	107	9
1	CHE	66	2	2	BAF	88	6
1	CHE	68	4	2	BAF	126	19
1	CHE	78	4	2	BAF	102	9
1	CHE	86	4	2	BAF	98	9
1	CHE	76	3	2	BAF	103	10
1	CHE	79	3	2	BAF	97	8
1	CHE	74	3	2	BAF	102	9
1	CHE	74	3	2	BAF	110	12
1	CHE	72	5	2	BAF	93	8
1	CHE	74	3	2	BAF	113	12
1	CHE	71	3	2	BAF	98	9
1	CHE	76	3	2	BAF	109	11
1	CHE	N = 46	218	2	BAF	107	11
2	APR	110	14	2	BAF	111	9
2	GOU	97	8	2	BAF	89	6
2	GOU	95	7	2	BAF	102	9
2	GOU	96	8	2	BAF	116	13
2	GOU	100	8	2	BAF	96	8
2	GOU	84	5	2	BAF	100	8
2	GOU	81	4	2	BAF	102	10
2	GOU	80	4	2	BAF	94	8
2	BLN	N = 125	127	2	BAF	106	10
2	BLN	N = 73	291	2	BAF	98	9
2	BAF	N = 67	102	2	BAF	98	9
2	BAF	45	28	2	BAF	N = 25	158
2	BAF	40		2	LOF	N = 161	288
2	BAF	36		2	LOF	N = 23	68
2	BAF	32		2	PFL ♂	80	20
2	BAF	35		2	LOF	N = 81	84
2	BAF	28		2	BAF	56	2
2	BAF	43		2	PFL ♂	36	1
2	BAF	40		2	CHE	N = 19	81
2	BAF	38		2	CHE	N = 25	10
2	BAF	36		2	BLN	N = 9	6
2	BAF	35					
2	BAF	33					
2	BAF	35					
2	BAF	32					
2	BAF	34					
2	BAF	35					

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

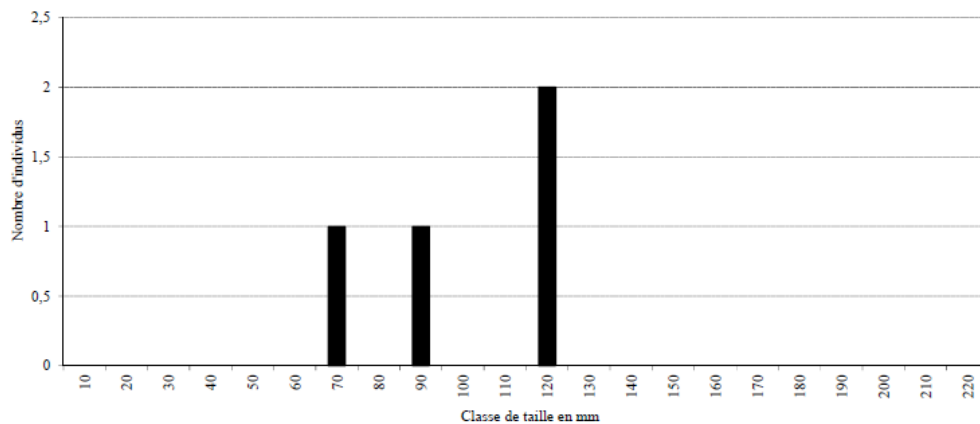
Pour la période 2023-2033

**INFORMATIONS SUR LES CONDITIONS D'INVENTAIRE**

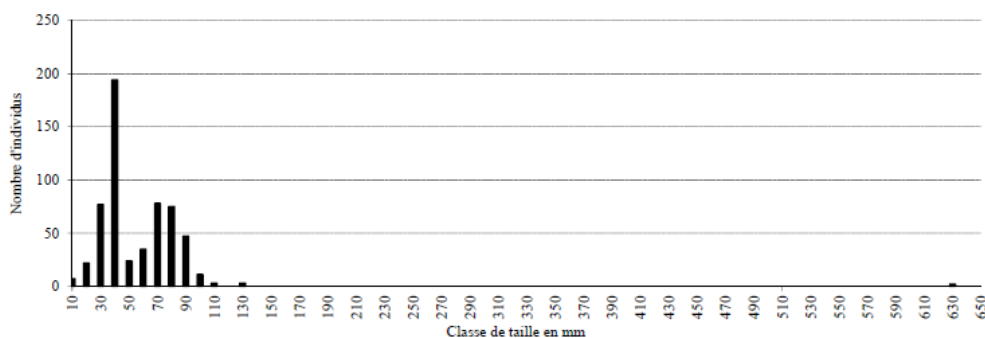
Nom du site de pêche : Ribiers	
Cours d'eau : Buëch	
Localisation du site d'inventaire : Le Buëch à Ribiers	
Coordonnées GPS Limite amont : X: 928523,92 (WGS84) Y: 6352764,36	Coordonnées GPS Limite aval : X: 928525,28 Y: 6352584,95
Date : 06/09/2018	
Objectif : Suivi environnemental du Buëch suite au relèvement du débit réservé et de la recharge sédimentaire en aval du barrage de Saint-Sauveur	
Méthode de pêche : En progressant à pied vers l'amont	
Longueur de la station (m) : 206	Nombre d'anode(s) : 3
Largeur de la station (m) : 23	Nombre d'intervenants : 18
Surface échantillonnée (m²) : 4738	Emploi de filets barrages : non
Nombre de pêches successives : 2	
Conditions susceptibles d'influencer les conditions de RAS	

Espèce	Nb de poissons capturés premier passage	Nb poissons capturés deuxième passage	Nb poissons capturés troisième passage	Nb poissons capturés quatrième passage	Nb total de poissons capturés	Densité minimum	Effectif estimé par la méthode Carl et Strub	Intervalle de confiance à + ou - 5%	Densité estimée	Intervalle de confiance de la densité à + ou - 5%
						Ind/ha	Ind	Ind	Ind/ha	Ind/ha
APR	3	1			4	8,44	4	0,00	8,44	0,00
BAF	438	139			577	1217,81	640	21,75	1350,78	45,90
BLN	313	207			520	1097,51	898	90,49	1895,31	190,98
CHE	154	44			198	417,90	214	10,93	451,67	23,07
GOU	16	7			23	48,54	26	4,81	54,88	10,16
LOF	218	265			483	1019,42	6966	8964,56	14702,41	18920,55
VAI	27	12			39	82,31	45	6,90	94,98	14,57
PFL	3	2			5	10,55	5	0,00	10,55	0,00

APRON DU RHONE



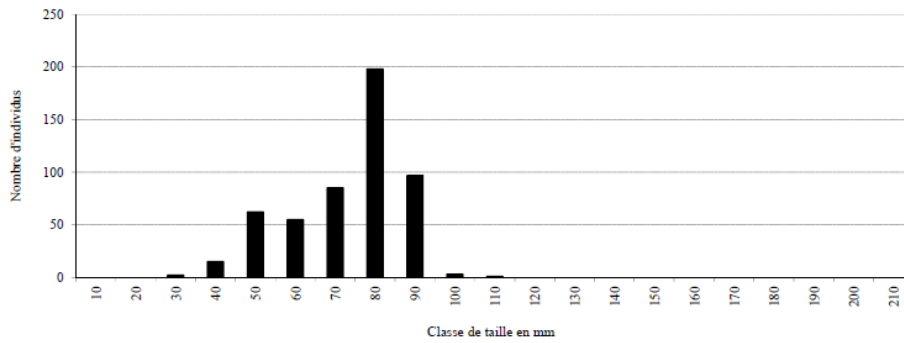
BARBEAU FLUVIATILE



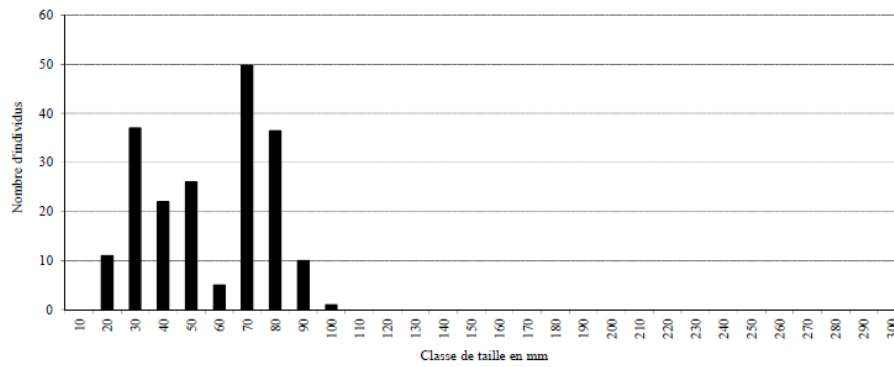
Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

BLAGEON



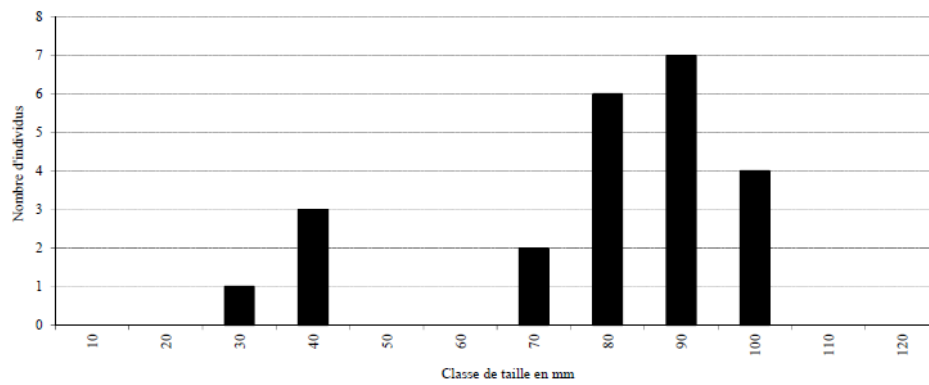
CHEVAINE



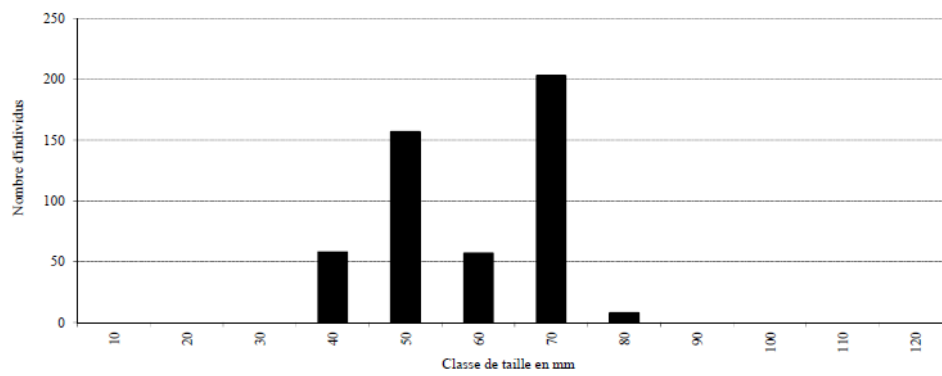
Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

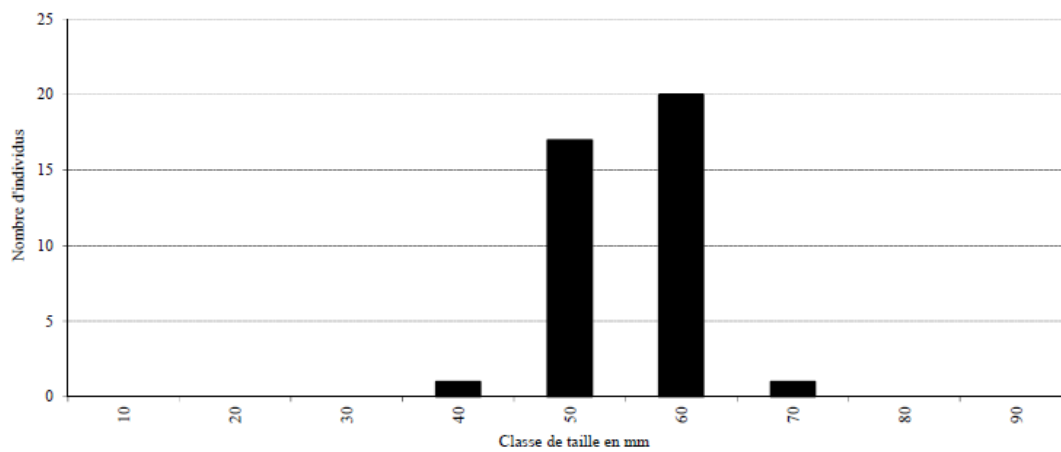
GOUJON



LOCHE FRANCHE



VAIRON





**LES CONDITIONS D'INVENTAIRE**

Nom du site de pêche : Ribiers	
Cours d'eau : Buëch	
Localisation du site d'inventaire : Le Buëch à Ribiers	
Coordonnées GPS Limite amont : X: 928523,92 (WGS84) Y: 6332764,36	Coordonnées GPS Limite aval : X: 928525,28 Y: 6332584,95
Date : 18/09/2019	
Objectif : Suivi environnemental du Buëch suite au relèvement du débit réservé et de la recharge sédimentaire en aval du barrage de Saint-Sauveur	
Méthode de pêche : En progressant à pied vers l'amont	
Longueur de la station (m) : 230	Nombre d'anode(s) : 3
Largeur de la station (m) : 17,5	Nombre d'intervenants : 19
Surface échantillonnée (m²) : 4025	Emploi de filets barrages : non
Nombre de pêches successives : 2	
Conditions susceptibles d'influencer les conditions de pêche :	RAS

**CAPTURES**

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)	Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)
1	LOF	41	46	1	LOF	54	80
1	LOF	56		1	LOF	42	
1	LOF	51		1	LOF	47	
1	LOF	42		1	LOF	37	
1	LOF	54		1	LOF	51	
1	LOF	50		1	LOF	52	
1	LOF	53		1	LOF	48	
1	LOF	55		1	LOF	51	
1	LOF	53		1	LOF	45	
1	LOF	49		1	LOF	51	
1	LOF	51		1	LOF	57	
1	LOF	47		1	BAF	44	
1	LOF	41		1	BAF	59	
1	LOF	51		1	BAF	44	
1	LOF	56		1	BAF	52	
1	LOF	46		1	BAF	41	
1	LOF	51		1	BAF	60	
1	LOF	57		1	BAF	46	
1	LOF	44		1	BAF	54	
1	LOF	46		1	BAF	52	
1	LOF	51	1	BAF	57		
1	LOF	55	1	BAF	61		
1	LOF	54	1	BAF	64		
1	LOF	61	1	BAF	59		
1	LOF	47	1	BAF	57		
1	LOF	52	1	BAF	61		
1	LOF	41	1	BAF	53		
1	LOF	46	1	BAF	46		
1	LOF	57	1	BAF	60		
1	LOF	48	1	BAF	56		
1	LOF	49	1	BAF	53		
1	LOF	49	1	BAF	52		
1	LOF	51	1	BAF	61		
1	LOF	55	1	BAF	66		
1	LOF	45	1	BAF	60		
1	LOF	44	1	BAF	55		
1	LOF	59	1	BAF	59		
1	LOF	60	1	BAF	45		
1	LOF	52	1	BAF	60		
1	LOF	46	1	BAF	55		

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

				Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)
1	BAF	42		1	BLN	46	
1	BAF	71		1	BLN	52	
1	BAF	52		1	BLN	44	
1	BAF	47		1	BLN	55	
1	BAF	52		1	BLN	56	
1	BAF	54		1	BLN	45	
1	BAF	45		1	BLN	47	
1	BAF	55		1	BLN	46	
1	BAF	60		1	BLN	55	
1	BAF	46		1	BLN	47	
1	BAF	56		1	BLN	38	
1	BAF	53		1	BLN	36	
1	BAF	65		1	BLN	45	
1	BAF	59		1	BLN	55	
1	BAF	57		1	BLN	57	
1	BAF	61		1	BLN	50	
1	BAF	55		1	BLN	80	
1	BAF	55		1	BLN	89	
1	BAF	60		1	BLN	76	
1	BAF	59		1	BLN	90	
1	BAF	67		1	BLN	77	
1	BAF	58		1	BLN	86	
1	BLN	50		1	BLN	87	
1	BLN	46		1	BLN	101	
1	BLN	42		1	BLN	90	
1	BLN	42		1	BLN	98	
1	BLN	50		1	BLN	90	
1	BLN	41		1	BLN	90	
1	BLN	50		1	BLN	95	
1	BLN	51		1	BLN	85	
1	BLN	49		1	BLN	81	
1	BLN	45		1	BLN	84	
1	BLN	35		1	BLN	92	
1	BLN	40		1	BLN	81	
1	BLN	44		1	BLN	85	
1	BLN	55		1	BLN	82	
1	BLN	52		1	BLN	87	
1	BLN	50		1	BLN	92	
1	BLN	56		1	BLN	80	
1	BLN	40		1	BLN	82	
1	BLN	35		1	BLN	93	
1	BLN	45		1	BLN	86	
1	BLN	56		1	BLN	92	
1	BLN	52		1	BLN	95	
1	BLN	57		1	BLN	88	
1	BLN	40		1	BLN	85	
1	BLN	51	1	BLN	74		
1	BLN	49	1	CHE	60		
1	BLN	60	1	CHE	42		
1	BLN	56	1	CHE	47		
1	BLN	42	1	CHE	42		
1	BLN	45	1	CHE	46		
1	BLN	57	1	CHE	45		
1	BLN	51	1	CHE	33		
1	BLN	49	1	CHE	52		
1	BLN	51	1	CHE	42		
1	BLN	46	1	CHE	41		
1	BLN	46	1	CHE	39		

53

185

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)	Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)		
1	CHE	40	19	1	LOF	86	7		
1	CHE	44		1	LOF	81			
1	CHE	32		1	LOF	71			
1	CHE	42		1	LOF	82			
1	CHE	39		1	LOF	76			
1	CHE	46		1	CHE	92			
1	CHE	35		1	CHE	85			
1	CHE	45		1	CHE	95			
1	CHE	37		1	CHE	96			
1	CHE	41		1	CHE	84			
1	CHE	33		1	CHE	87			
1	CHE	46		1	CHE	95			
1	CHE	32		1	CHE	77			
1	CHE	35		1	CHE	82			
1	CHE	39		1	CHE	81			
1	CHE	36		1	CHE	79			
1	CHE	36		1	CHE	88			
1	CHE	31		1	CHE	71			
1	VAI	31		5	1	CHE		59	2
1	VAI	40			1	CHE		100	
1	VAI	32	1		CHE	86			
1	VAI	41	1		CHE	80			
1	VAI	32	1		CHE	90			
1	VAI	35	1		CHE	91			
1	VAI	37	1		CHE	86			
1	VAI	41	1		CHE	79			
1	VAI	42	1		CHE	60			
1	VAI	41	1		CHE	75			
1	VAI	40	1		APR	146			
1	VAI	42	1		APR	60			
1	VAI	43	1		APR	85			
1	VAI	35	1		TRF	85			
1	VAI	82	1		TRF	73			
1	LOF	75	112	1	BAF	111	138		
1	LOF	82		1	BAF	106			
1	LOF	76		1	BAF	85			
1	LOF	86		1	BAF	105			
1	LOF	77		1	BAF	111			
1	LOF	82		1	BAF	94			
1	LOF	72		1	BAF	115			
1	LOF	75		1	BAF	102			
1	LOF	80		1	BAF	77			
1	LOF	85		1	BAF	89			
1	LOF	67		1	BAF	112			
1	LOF	80		1	BAF	93			
1	LOF	81		1	BAF	106			
1	LOF	82		1	BAF	103			
1	LOF	72		1	BAF	68			
1	LOF	79		1	LOF	N = 70			
1	LOF	67		1	LOF	N = 475			
1	LOF	80		1	BLN	N = 450			
1	LOF	76		1	BLN	N = 500			
1	LOF	82		1	BLN	N = 476			
1	LOF	67		1	BAF	N = 483			
1	LOF	85		1	BLN	N = 46			
1	LOF	75		1	LOF	N = 117			
1	LOF	86		1	VAI	N = 164			
1	LOF	75		1	CHE	N = 10			

Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)
1	BAF	N = 459	58
1	CHE	N = 182	186
1	LOF	N = 940	1056
2	CHE	98	9
2	CHE	96	8
2	CHE	80	5
2	CHE	112	12
2	CHE	94	6
2	CHE	90	5
2	CHE	82	3
2	CHE	85	4
2	CHE	76	4
2	CHE	82	5
2	CHE	88	4
2	CHE	145	28
2	CHE	78	5
2	CHE	106	9
2	CHE	80	4
2	CHE	104	8
2	CHE	92	5
2	LOF	81	5
2	LOF	88	6
2	LOF	79	4
2	APR	98	5
2	BLN	N = 44	151
2	LOF	N= 285	309
2	BAF	N=232	321
2	BLN	N=79	83
2	BAF	N=125	204
2	BAF	N=88	762
2	BAF	N = 220	351
2	VAI	N=50	42
2	CHE	N=161	132
2	BLN	N=352	376
2	LOF	N=385	217
2	LOF	N=767	790
2	LOF	N = 37	156
2	BAF Pt	N = 192	308

**INVENTAIRES PISCICOLES - DENSITES NUMERIQUES ET CLASSES DE TAILLES**

**INFORMATIONS SUR LES CONDITIONS D'INVENTAIRE**

Nom du site de pêche : Ribiers	
Cours d'eau : Buëch	
Localisation du site d'inventaire : Le Buëch à Ribiers	
Coordonnées GPS Limite amont : X: 928523,92 (WGS84) Y: 6352764,36	Coordonnées GPS Limite aval : X: 928525,28 Y: 6352584,95
Date : 06/09/2018	
Objectif : Suivi environnemental du Buëch suite au relèvement du débit réservé et de la recharge sédimentaire en aval du barrage de Saint-Sauveur	
Méthode de pêche : En progressant à pied vers l'amont	
Longueur de la station (m) : 230	Nombre d'anode(s) : 3
Largeur de la station (m) : 17,5	Nombre d'intervenants : 19
Surface échantillonnée (m <sup>2</sup> ) : 4025	Emploi de filets barrages : non
Nombre de pêches successives : 2	
Conditions susceptibles d'influencer les conditions de RAS	

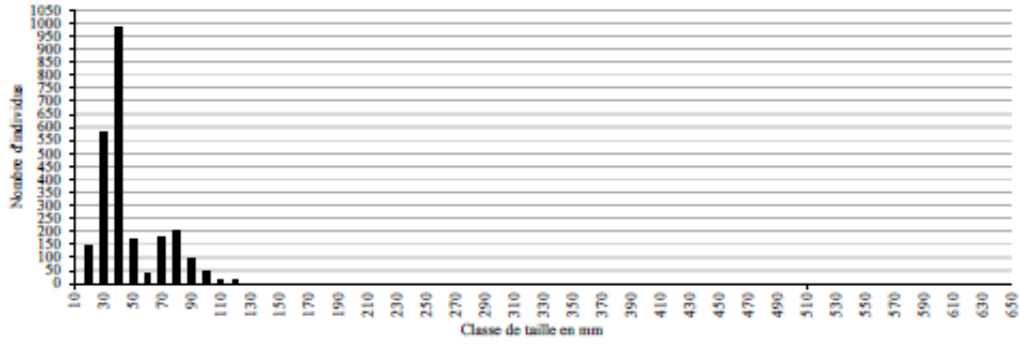
Espèce	Nb de poissons capturés premier passage	Nb poissons capturés deuxième passage	Nb poissons capturés troisième passage	Nb poissons capturés quatrième passage	Nb total de poissons capturés	Densité minimum	Effectif estimé par la méthode Carl et Strub	Intervalle de confiance à + ou - 5%	Densité estimée	Intervalle de confiance de la densité à + ou - 5%
						Ind	Ind	Ind	Ind/ha	Ind/ha
APR	3	1			4	9,94	4	0,00	9,94	0,00
BAF	1559	907			2466	6126,71	3715	135,62	9229,81	336,95
BLN	1055	475			1530	3801,24	1915	59,45	4757,76	147,69
CHE	248	178			426	1058,39	831	111,74	2064,60	277,61
LOF	1683	1477			3160	7850,93	12964	1650,82	32208,70	4101,42
VA1	179	50			229	568,94	247	11,60	613,66	28,82
TRF	2	0			2	4,97	2	0,00	4,97	0,00



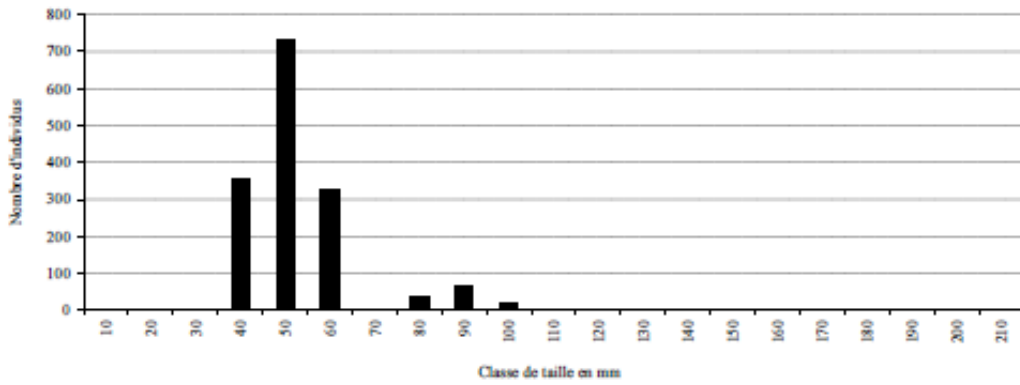
Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

**BARBEAU FLUVIATILE**



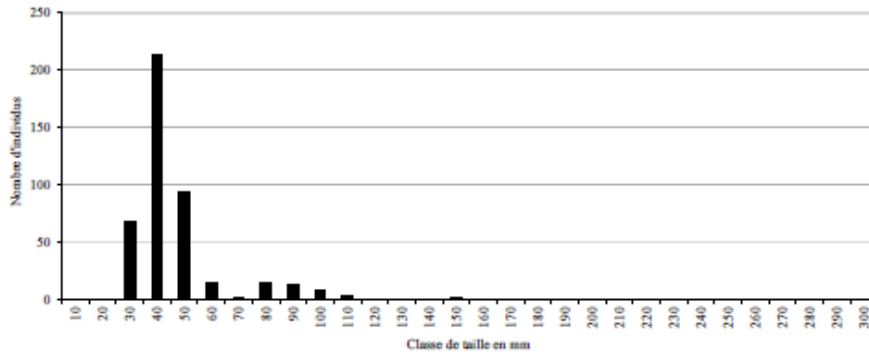
**BLAGEON**



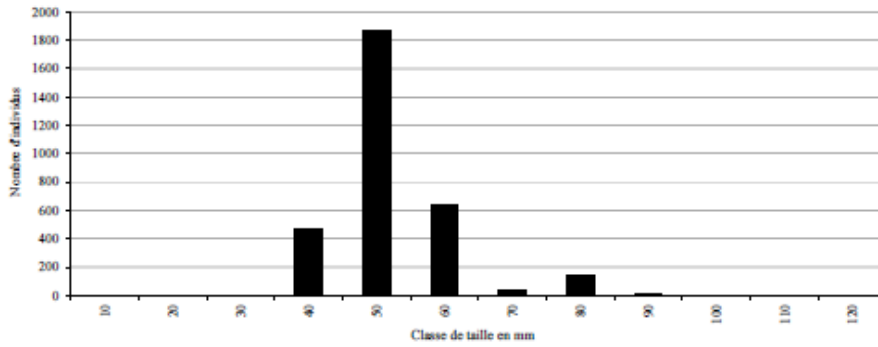
Renouvellement des activités de curage du piège à graviers du Buëch (04)

Pour la période 2023-2033

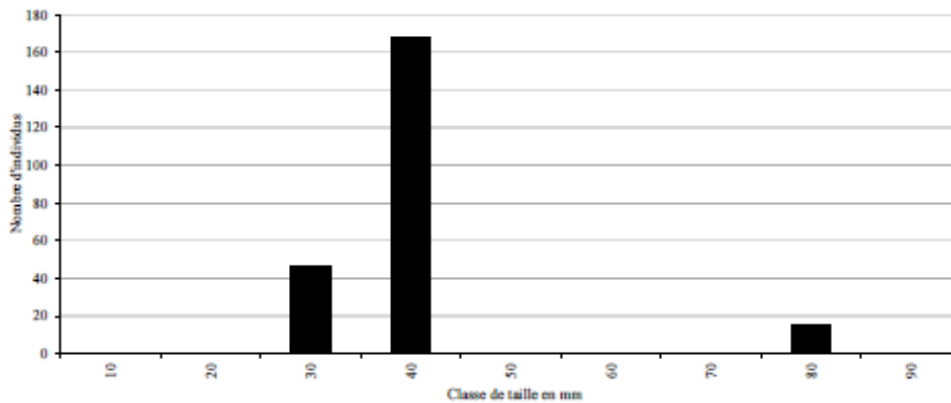
CHEVAINE



LOCHE FRANCHE



VAIRON



**Annexe 9 : Statut UICN des espèces piscicoles présentes sur le secteur de la Durance  
soumis aux aménagements (source : MRE)**

Espèces	Nom scientifique	Origine biogéographique	Statut UICN		
			Monde	Europe	France
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	Indigène	LC_2008	LC_2010	LC_2019
<b>Apron</b>	<i>Zingel asper</i>	<b>Endémique</b>	<b>CR_2006</b>	<b>CR_2006</b>	<b>EN_2019</b>
Barbeau fluviatile	<i>Barbus barbus</i>	Indigène	LC_2011	LC_2011	LC_2019
Blennie fluviatile	<i>Salaria fluviatilis</i>	Indigène	LC_2006	LC_2010	LC_2019
<b>Blageon</b>	<i>Leuciscus Telestes souffia</i>	Indigène	LC_2008	LC_2008	LC_2019
Brochet	<i>Esox lucius</i>	Indigène	LC_2018	LC_2020	<b>VU_2019</b>
<b>Chabot</b>	<i>Cottus gobio</i>	Indigène	LC_2011	LC_2011	LC_2019
Chevaine	<i>Squalius cephalus</i>	Indigène	LC_2014	LC_2011	LC_2019
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	Indigène	LC_2011	LC_2011	LC_2019
Goujon	<i>Gobio gobio</i>	Indigène	LC_2011	LC_2011	LC_2019
<b>Hotu</b>	<i>Chondrostoma nasus</i>	Indigène	LC_2011	LC_2011	LC_2019
Loche Franche	<i>Barbatula barbatula</i>	Indigène	LC_2011	LC_2011	LC_2019
Perche	<i>Perca fluviatilis</i>	Indigène	LC_2008	LC_2010	LC_2019
Sandre	<i>Sander lucioperca</i>	Introduite envahissante	LC_2008	LC_2010	NA_2019
Truite arc en ciel	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Introduite	NE_2019	LC_2010	NA_2019
<b>Toxostome</b>	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Indigène	VU_2006	VU_2006	<b>NT_2019</b>
<b>Truite fario</b>	<i>Salmo trutta</i>	Indigène	LC_2011	LC_2011	LC_2019
Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Indigène	LC_2008	LC_2010	LC_2019

EX : Eteinte au niveau mondial ; RE : Disparue de métropole ; CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable et NE : Non évaluée

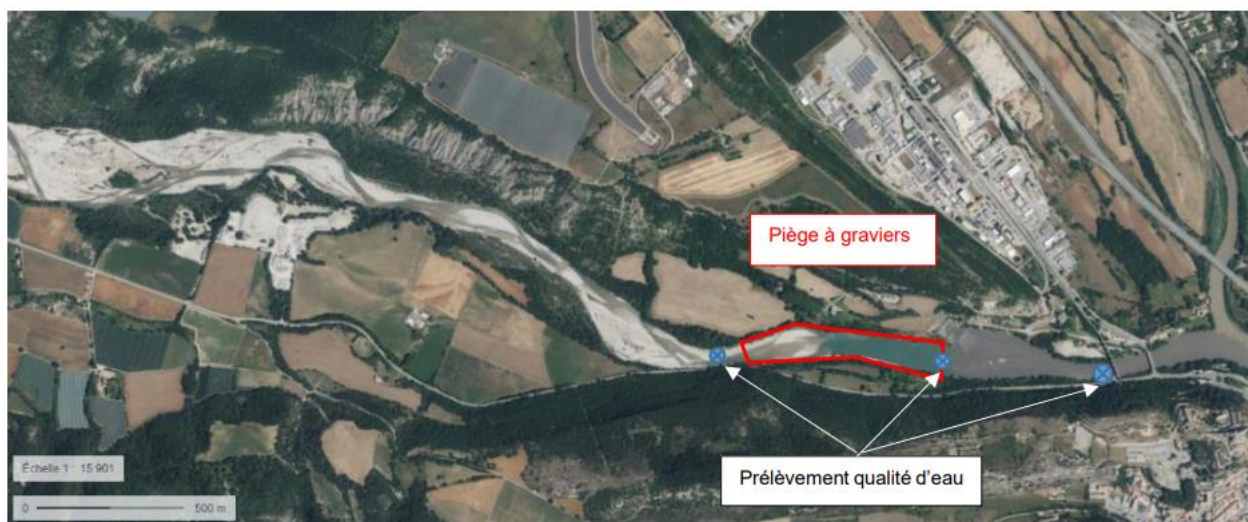
### Annexe 10 : Suivi qualité d'eau (SEGULA, 2022)

Lors de la création du piège à graviers en 2010-2011 et durant la période de son entretien (2012-2020), un suivi de la qualité d'eau a été réalisé sur les paramètres suivants : matières en suspensions (MES) et oxygène. Des mesures de température et de conductivité ont été réalisées en complément, mais n'étaient pas associés à des seuils d'alerte. Depuis 2014 ces deux paramètres ne sont plus suivis durant les curages. Les valeurs seuils fixées par l'arrêté préfectoral n°2010-1574 du 22 juillet 2010 étaient les suivantes :

- O2 dissous  $\geq 4$  mg/l ;
- Delta de concentration station amont - station aval pour les MES  $< 1$  g/l.

Le dépassement de ces seuils entraine un arrêt du chantier jusqu'au retour des concentrations en dessous des seuils d'alerte. Les modalités de prélèvements étaient les suivantes :

- 1 prélèvement par jour en amont de la zone de curage ;
- Plusieurs fois par jour en aval de la zone de curage (prélèvements manuels en cas de constat de dégradation au niveau de la sonde enregistreuse multi-paramètres) et de la restitution de l'usine de Sisteron (sonde enregistreuse multi-paramètres). En 2010 les prélèvements ont eu lieu en rive gauche, au niveau des ponts routiers et de la SNCF. En 2011, cette station de suivi a été déplacée vers l'aval, en rive droite de la retenue de Saint-Lazare, dans le secteur des Bas-Quartiers de Sisteron car la localisation de la station en 2010 n'était pas très représentative.



L'estimation des concentrations en MES passe par une mesure directe de la turbidité. Une conversion a ensuite été appliquée par les entreprises responsables du suivi de la qualité d'eau durant le chantier. Il n'y a pas eu de dépassement des seuils réglementaires, tant sur la période de création que sur la période d'entretien. Les écarts ponctuels constatés sur l'ensemble de la période de suivi sont en majorité à mettre en relation avec des orages et des crues qui ont perturbé la qualité d'eau du Buëch en amont ou avec des problèmes de matériels (sondes défectueuses ou avec un développement algal faussant les mesures).