



SEGED

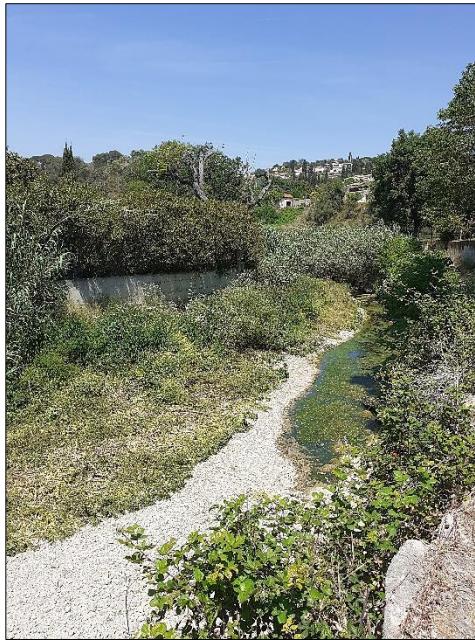
SIÈGE SOCIAL : SEGED ZA LA LAOUVE - 83470 SAINT-MAXIMIN-LA-SAINTE-BAUME - 04 94 69 41 59 -
WWW.SEGED-ENVIRONNEMENT.COM
SAS AU CAPITAL DE 77 000 € - RCS DRAGUIGNAN 2009 B00322 - SIRET 434 546 818



**Syndicat Mixte pour les Inondations, l'Aménagement et la
Gestion de l'Eau Maralpin
Direction Ingénierie et Travaux**

COMMUNE DE BIOT

**Remodelage hydromorphologique et confortement de
berge au droit du Hameau de la Brague**



**DOSSIER DE DEMANDE DE DÉROGATION À LA PROTECTION D'UNE ESPÈCE
AU TITRE DES ARTICLES L.411-1 ET L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

JUIN 2023

Version 4

AGENCE RHÔNE-ALPES
4, Rue Saint-Sidoine
69003 LYON

AGENCE LOIRE-ATLANTIQUE
1, Avenue de l'Angevine
Le Sillon de Bretagne
44800 SAINT-HERBLAIN

AGENCE GRAND SUD
40, Av des Gardians
ZAC VIA DOMITIA
34160 CASTRIES

AGENCE NORMANDIE
45, Avenue Robert HOOKE
76800 SAINT-ETIENNE DU
ROUVRAY

AGENCE NOUVELLE AQUITAINE
81, Boulevard Pierre LER
33110 LE BOUSCAT

SUIVI DES MODIFICATIONS

Indice	Date	Rédaction	Validation	Objet
1	Janvier 2023	D. LELAURIN A. BESNAULT-CLERICE	V. LOQUÈS	Création
2	Février 2023	D. LELAURIN	-	Définition de la mesure compensatoire, rédaction des CERFA et compléments divers. Prise en compte des remarques du SMIAGE transmises par mail en date du 16/02/23
3	Mars 2023	D. LELAURIN	-	Compléments suite aux remarques du SMIAGE transmises par mail en date du 06/03 et du 14/03/2023
4	19 juin 2023	D. LELAURIN	-	Compléments suite aux remarques du SMIAGE transmises par mail en date du 12/06/2023 et aux précisions communiquées concernant le programme de travaux.

SOMMAIRE

SUIVI DES MODIFICATIONS	2
SOMMAIRE	3
1. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	6
2. PRÉAMBULE.....	11
3. DEMANDE DE DEROGATION	12
3.1. PRESENTATION DU DEMANDEUR.....	12
3.2. ESPECE CONCERNEE PAR LA DEMANDE DE DEROGATION.....	13
4. PRÉSENTATION DU PROJET.....	14
4.1. LOCALISATION DE LA ZONE DE PROJET.....	14
4.2. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET	14
4.3. OBJET ET CONSISTANCE DES TRAVAUX	15
4.3.1. <i>Remodelage hydromorphologique de la brague</i>	15
4.3.2. <i>Confortement de la berge rive droite et construction d'un ouvrage de protection de berge</i>	22
4.4. DESCRIPTION DES MODALITÉS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION DES TRAVAUX CONCERNÉS PAR LA PRÉSENTE DEMANDE DE DÉROGATION.....	25
4.4.1. <i>Descriptif des opérations de remodelage et de confortement</i>	25
4.4.2. <i>Durée des travaux.....</i>	28
5. JUSTIFICATION DU PROJET.....	29
5.1. MOTIF DU PROJET DEFINI PAR L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	29
5.2. ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE.....	29
5.3. MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR INTÉGRER LES ENJEUX LIÉS AUX ESPÈCES PROTÉGÉES DANS LA CONCEPTION DU PROJET.....	30
5.4. ETAT DE CONSERVATION FINAL DES ESPECES PROTEGEES.....	34
6. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ET ENJEUX ASSOCIES	36
6.1. METHODOLOGIE D'INTERVENTION	36
6.1.1. <i>DEFINITION DES AIRES D'ETUDES.....</i>	36
6.1.2. <i>PRESENTATION DE L'EQUIPE DE PROJET</i>	39
6.1.3. <i>BASES DE DONNEES CONSULTÉES</i>	39
6.1.4. <i>METHODE D'INVESTIGATION SUR SITE</i>	40
6.1.5. <i>CONDITIONS DE REALISATION DE L'ETUDE</i>	53
6.2. RECUET BIBLIOGRAPHIQUE	54
6.2.1. <i>PROTECTIONS REGLEMENTAIRES ET CONTRACTUELLES</i>	54
6.2.2. <i>ARRÊTÉS DE PROTECTION DE BIOTOPE</i>	57
6.2.3. <i>INVENTAIRES PATRIMONIAUX.....</i>	57
6.2.4. <i>ESPACES NATURELS SENSIBLES.....</i>	62
6.2.5. <i>OCCUPATION DU SOL</i>	64
6.2.6. <i>ZONES HUMIDES.....</i>	66
6.2.7. <i>SYNTHESE DES ESPECES ET DES HABITATS POTENTIELS</i>	68
6.2.8. <i>SYNTHESE DES ENJEUX POTENTIELS BIBLIOGRAPHIQUES.....</i>	78
6.3. ETAT INITIAL DU SITE : RESULTATS DES INVENTAIRES ET DEFINITION DE L'INTERET PATRIMONIAL, DE LA FONCTIONALITE ECOLOGIQUE ET DES ENJEUX ECOLOGIQUES	80
6.3.1. <i>Habitats</i>	80
6.3.2. <i>Flore</i>	83
6.3.3. <i>Oiseaux</i>	88
6.3.4. <i>Chiroptères</i>	90
6.3.5. <i>Autres Mammifères</i>	92
6.3.6. <i>Amphibiens</i>	92
6.3.7. <i>Reptiles</i>	92
6.3.8. <i>Insectes et autres invertébrés.....</i>	93

6.3.9.	<i>Cartes de synthèse des enjeux liés à la faune terrestre</i>	95
6.3.10.	<i>Faune aquatique</i>	97
6.3.11.	<i>Réseaux et fonctionnement écologique</i>	102
6.3.12.	<i>SYNTHESE DES ENJEUX IDENTIFIES SUR SITE</i>	107
6.3.13.	<i>SYNTHESE DES ENJEUX CONCERNANT LES ESPÈCES PROTÉGÉES</i>	109
7.	EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ESPECES.....	111
7.1.	METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS BRUTS	111
7.2.	EFFETS CUMULATIFS.....	112
7.2.1.	<i>AVIS DU COMMISSARIAT GENERAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE – CGDD (AVIS DU MINISTRE EN CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT)</i>	112
7.2.2.	<i>AVIS DELIBERES DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE IGEDD</i>	112
7.2.3.	<i>AVIS DELIBERES DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE - PROJETS DE TRAVAUX, OUVRAGES, AMÉNAGEMENTS</i>	115
7.2.4.	<i>AVIS DELIBERES DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE – PLANS ET PROGRAMMES ET/OU AVIS DE LA MISSION RÉGIONALE D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR</i>	120
7.3.	ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS	127
7.3.1.	<i>IMPACTS SUR LA FLORE PROTÉGÉE</i>	128
7.3.2.	<i>IMPACTS SUR LES ESPECES D'OISEAUX</i>	131
7.3.3.	<i>IMPACTS SUR LES ESPECES DE CHIROPTERES</i>	137
7.3.4.	<i>IMPACTS SUR LES ESPECES DE MAMMIFERES (SAUF CHIROPTERES)</i>	141
7.3.5.	<i>IMPACTS SUR LES ESPECES D'AMPHIBIENS</i>	143
7.3.6.	<i>IMPACTS POUR LES ESPECES DE REPTILES</i>	145
7.3.7.	<i>IMPACTS SUR LES ESPECES D'INSECTES</i>	148
7.3.8.	<i>IMPACTS SUR LES ESPECES DE MOLLUSQUES</i>	150
7.3.9.	<i>IMPACTS POUR LES ESPECES DE POISSONS</i>	150
7.4.	SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES	153
8.	MESURES D'INTEGRATION ECOLOGIQUE DU PROJET.....	158
8.1.	PLAN PAYSAGER	158
8.2.	STRATE ARBORÉE.....	160
8.3.	VÉGÉTATION DETAILLÉE PAR STRATE	161
9.	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS	164
9.1.	MESURES D'EVITEMENT	165
9.1.1.	<i>ME1 : MISE EN DEFENS D'ESPECES REMARQUABLES</i>	165
9.2.	MESURES DE REDUCTION	167
9.2.1.	<i>MR1 : ADAPTATION DE LA PERIODE DES TRAVAUX SELON LES CYCLES BIOLOGIQUES DES ESPECES</i>	167
9.2.2.	<i>MR2 : ADAPTATION DES HORAIRES DES TRAVAUX SELON LES CYCLES BIOLOGIQUES DES ESPECES</i>	169
9.2.3.	<i>MR3 : ADAPTATION DE LA PERIODE ANNUELLE ET DES HORAIRES JOURNALIERS D'ENTRETIEN SELON LES CYCLES BIOLOGIQUES DES ESPECES</i>	170
9.2.4.	<i>MR4 : DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES ENVERS LA FAUNE ET GESTION ECOLOGIQUE DES HABITATS</i>	171
9.2.5.	<i>MR5 : DISPOSITIFS ELOIGNANT LES ESPECES A ENJEUX ET LIMITANT LEUR INSTALLATION AU SEIN DES EMPRISES</i>	175
9.2.6.	<i>MR6 : SAUVETAGE DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES DE POISSONS, D'AMPHIBIENS, DE REPTILES ET DE MAMMIFÈRES</i>	178
9.2.7.	<i>MR7 : DISPOSITIF PRÉVENTIF DE LUTTE CONTRE UNE POLLUTION ET DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT PROVISOIRE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DE CHANTIER</i>	180
9.2.8.	<i>MR8 : DISPOSITIF DE LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISANTES</i>	181
9.2.9.	<i>MR9 : RÉCUPÉRATION ET TRANSFERT D'UNE PARTIE DU MILIEU NATUREL ET TRANSPLANTATION D'ESPÈCE VÉGÉTALE PROTÉGÉE SUR SITE</i>	183
9.2.10.	<i>MR10 : MISE EN PLACE DE GITES ARTIFICIELS POUR LA FAUNE AU DROIT DU PROJET</i>	187
10.	ANALYSES DES IMPACTS RESIDUELS.....	188

11.	SYNTHÈSE DES MESURES ERC ET COUTS ASSOCIES.....	194
12.	CONCLUSION	195
13.	CERFA 13 616*01 : CAPTURE, ENLÈVEMENT, DESTRUCTION, PERTURBATION INTENTIONNELLE D'ESPÈCES ANIMALES	196
14.	CERFA 13 617*01 : COUPE, ARRACHAGE, CUEILLETTE, ENLÈVEMENT D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES	
	200	
15.	ANNEXES.....	204
15.1.	ANNEXE 1 : FAUNE	204
15.2.	ANNEXE 2 : COUPES DE PROFIL.....	211
15.3.	ANNEXE 3 : PLAN PAYSAGER – PLAN MASSE GLOBAL	212

1. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Le présent dossier de demande de dérogation est porté par le SMIAGE Maralpin (Syndicat Mixte pour les Inondations, l'Aménagement et la Gestion des Eaux), dans le cadre de la délégation de la compétence GEMAPI, déléguée au SMIAGE Maralpin par la Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis (CASA) au travers d'un contrat territorial.

Le projet d'aménagement se situe sur la commune de Biot (06410) au droit de l'ancien hameau de la Brague, construit au niveau du chemin de la passerelle dans le méandre de la Brague, en amont du Pont Vieux. Ce secteur, localisé dans la plaine de la Brague, a été fortement sinistré par le passé lors des crues de la Brague, occasionnant des dégâts humains et matériels.

Les espèces faisant l'objet de la présente demande de dérogation est la suivante :

Groupes	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type d'impact résiduel (négatif ou positif)		Nombre concerné
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Destruction d'habitats	Très faible	<10 ind
			Destruction d'individus	Très faible	
			Dérangement d'individus	Faible à modéré	
	Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	Destruction d'habitats	Très faible	<5 ind (espèce potentielle)
			Destruction d'individus	Faible	
Amphibiens	Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Destruction d'habitats	Très faible	<5 ind (espèce potentielle)
	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Destruction d'habitats	Très faible	
	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Destruction d'habitats	Très faible	<5 ind (espèce potentielle)
	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Déplacement de spécimens pour sauvetage → Dérangement d'individus	Négligeable	
	Complexe des grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp.</i>	Déplacement de spécimens pour sauvetage → Dérangement d'individus	Négligeable	<10 ind.
Mammifères	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Destruction d'individus	Très faible	<5 ind (espèce potentielle)
			Dérangement d'individus	Négligeable	
	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Destruction d'individus	Négligeable	<5 ind (espèce potentielle)
			Dérangement d'individus	Très faible	

Le présent dossier concerne un double projet au droit du « Hameau de la Brague » sur la commune de Biot (06410) :

- Un projet de remodelage hydromorphologique de la Brague,
- Un projet de protection de la berge rive droite par confortement et construction d'un ouvrage de protection de berge.

Le projet de remodelage hydromorphologique des berges de la Brague fait suite à la mise en œuvre de l'action n° 6.8.2.1 du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) n°2 sur le bassin versant de la Brague, intitulée « Acquisitions et démolitions préalables à la restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" à Biot ». Ainsi, des acquisitions foncières par la commune de Biot et la CASA ont eu lieu, permettant la réalisation de la présente opération.

Le programme de travaux des deux projets d'aménagement découle de l'action n° 6.8.2.2 de ce même PAPI, intitulée « Études et travaux pour la restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" à Biot ». Ces opérations constituent la mise en œuvre concrète de cette action PAPI.

Le cours d'eau, ainsi que ses berges rives droite et gauche sont concernés sur un linéaire d'environ 422 mètres. Les principaux objectifs poursuivis par ce double projet d'aménagement sont la restauration des fonctionnalités naturelles de la Brague d'une part, et d'autre part, la réduction du risque d'inondation dans un secteur fortement sinistré lors de la crue d'octobre 2015 notamment.

Les deux projets sont des opérations d'intérêt public majeur, pour une gestion durable de la plaine de la Brague et une sécurisation des biens et des personnes, dans la mesure où le fleuve occasionne des contraintes hydrauliques importantes et connaît des crues génératrices de dégâts matériels et humains. Le projet de remodelage hydromorphologique des berges intègre du génie écologique (ensemencement hydraulique et plantation de ligneux) et prévoit la réalisation d'un parc paysager en crête de talus avec un sentier à destination des piétons et cyclistes.

Le projet ne présente pas de solution de moindre impact dans la mesure où un habitat en faveur des reptiles, à savoir un ouvrage de protection de berge en enrochements d'un linéaire de 85 m, se situe au niveau de la rive droite à reprendre.

Toutefois, il est précisé que le programme de travaux retenu permet d'atteindre plusieurs objectifs :

- Sur le plan écologique, il permet d'améliorer la qualité des milieux aquatiques/humides en restituant de l'espace au fleuve de la Brague avant développement de l'urbanisation sur ce secteur. L'ampleur de la restauration est conditionnée à la maîtrise foncière des terrains.
- Sur le plan hydraulique, il améliore les conditions d'écoulement des crues de la Brague.
- En conséquence, il réduit le risque d'inondation dans un secteur fortement sinistré par le passé et augmente la sécurité.
- Finalement, sur le plan paysager, les secteurs remarquables seront valorisés par la création de cheminement piétonniers et cyclables et la construction d'un parc paysager.

Aucune autre solution alternative n'est envisageable.

Le projet entre dans le cadre d'une dérogation énoncée au point c de l'article L.411-2 du code l'environnement :

« c) *Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement* ».

Le projet se situe à proximité de plusieurs zones de protection réglementaire, contractuelle ou de zones d'intérêt écologique :

Code	Natura 2000	Distance au projet
<i>Natura 2000 – Directive Habitats</i>		
FR9301572	Dôme de Biot	≈ 1 km
FR9301573	Baie et cap d'Antibes - îles de Lérins	≈ 3,7 km
FR9301571	Rivière et gorges du Loup	≈ 3,8 km
<i>Natura 2000 – Directive Oiseaux</i>		
FR9312002	Préalpes de Grasse	≈ 3,8 km

Code	Arrêté de Protection de Biotope	Distance au projet
FR3800581	Massif Du Terme Blanc	≈ 0,8 km

Code	Espace Naturel Sensible	Distance au projet
FR4702424	Rives du Loup	≈ 4 km
FR4702769	Vaugrenier	≈ 1,5 km
FR4701599	La Valmasque	≈ 3,7 km
FR4701476	La Brague	≈ 0,1 km

Code	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique	Distance au projet
<i>ZNIEFF de type I</i>		
930012591	Massif de Biot	≈ 0,8 km
<i>ZNIEFF de type II</i>		
930012589	Prairies et cours inférieur de la Brague	≈ 1,7 km
930012590	Étang de Vaugrenier	≈ 2 km
930020153	Forêts de la Brague, de Sartoux et de la Valmasque	≈ 2,3 km
930020493	Le Loup	≈ 4,1 km
930020164	Fort carré	≈ 4,7 km

Nature	Code	Zone humide recensée d'après le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides	Distance au projet
Bordures de cours d'eau	06CEN086	La Brague	Inclus
Plaines alluviales	06CEN078	Golf Antibes / Biot	≈ 300 m
Zones humides ponctuelles	06CEN276	Mares à Isoètes Dôme de Biot / Villeneuve Loubet	≈ 900 m
Plaines alluviales	06CEN288	Phragmitaie de la Brague	≈ 1,2 km
Plaines alluviales	06CEN335	Prairies humides de la Brague	≈ 1,3 km
Zones humides ponctuelles	06CEN275	Mares à Isoètes de Vaugrenier	≈ 1,6 km
Bordures de plans d'eau	06CEN303	Plan d'eau de Vaugrenier	≈ 2,1 km
Zones humides ponctuelles	06CEN268	Mare temporaire de Saint Julien	≈ 2,3 km
Plaines alluviales	06CEN464	Vallon de Garbejaire	≈ 2,4 km
Plaines alluviales	06CEN242	Les Murasses de Villeneuve	≈ 2,5 km
Bordures de cours d'eau	06CEN476	Vallon de Mardaric	≈ 2,8 km
Bordures de cours d'eau	06CEN214	Le Loup	≈ 3,4 km
Plaines alluviales	06CEN324	Prairie du vallon de Mardaric	≈ 3,7 km
Plaines alluviales	06CEN391	Ripisylve du Loup - 1	≈ 4 km
Plaines alluviales	06CEN081	Golf de Cannes / Mougins	≈ 4,4 km

Les prospections réalisées en 2022 sur le site dans le cadre d'un diagnostic écologique 4 saisons ont permis de mettre en évidence les enjeux écologiques suivants :

	Synthèse des enjeux		Impacts prévisibles	Niveau d'impact pressenti
Habitats	Aucun habitat d'intérêt communautaire observé. Présence d'habitat à enjeux modéré		Risque de destruction d'habitats communautaires	Faible
Flore	Flore patrimoniale	Une espèce protégée a été observée sur site : la Consoude bulbeuse, présente en de nombreuses stations le long de la Brague	Risque de destruction d'individus d'espèces protégées	Fort
	Flore invasive	13 espèces exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes dont 7 Majeures, et une archéophyte envahissante observées sur le site	Risque de prolifération d'espèces exotiques envahissantes, invasives ou potentiellement envahissantes présentes sur le site	Modéré
Faune terrestre	Avifaune	Habitats favorables aux oiseaux forestiers et de zones humides pour la nidification, le nourrissage ou la halte migratoire.	Altérations temporaires des habitats, avec possibilités de destructions de juvéniles ou d'œufs en période de nidification. Risque certain de dérangement d'individus.	Modéré
	Chiroptères	Le cours d'eau est une zone de chasse et de transit. Plusieurs gîtes potentiels ont été observés.	Risque de perturbation des zones de chasse. Risque mineur de destruction d'individus dans un gîte.	Faible à modéré
	Autres mammifères	Tissu urbain limitant la présence d'espèce patrimoniale. Écureuil roux et Hérisson d'Europe pressentis sur site.	Risque de dérangement d'individus et destruction temporaire d'habitats.	Faible
	Amphibiens	Cours d'eau favorable à plusieurs espèces d'amphibiens, notamment pour la reproduction.	Risque modéré de destruction d'individus (adulte/larve) et d'habitats temporairement.	Modéré
	Reptiles	Plusieurs espèces pressenties sur site. Nombreuses proies présentes.	Risque modéré de destruction d'individus, dérangement certain d'individus.	Modéré
	Insectes et autres invertébrés	Aucune espèce patrimoniale observée. Espèces à enjeux dans la bibliographie et potentielles sur site. Débroussaillages réguliers limitant une diversité importante.	Risque de destruction d'individus et de destruction temporaire d'habitats.	Faible
			Risque de destruction et altération d'habitat de reproduction et de croissance : <ul style="list-style-type: none"> - direct (dérivation des eaux) - indirect (colmatage des habitats par flux de MES) Risque de mortalité d'individu lors des travaux : <ul style="list-style-type: none"> - direct (écrasement, dérivation) - indirect (pollution accidentelle, flux de MES) Risque de perturbation de la recolonisation naturel des poissons (déarrangement en période de reproduction, destruction d'habitat)	Fort
Faune aquatique	Les pêches de sauvetage réalisées lors des travaux d'arasement des seuils ainsi que les observations faites sur le terrain font état de la présence de 8 espèces dans la Brague dont 3 peuvent être considérées comme patrimoniales : l'Anguille, le Barbeau méridional et la Truite commune.			

L'analyse des impacts du projet sur le milieu naturel a mis en évidence :

- En phase travaux, un impact brut jugé :
 - Faible à Fort pour la flore protégée, en raison notamment de la présence de Consoude bulbeuse (risque de destruction d'individus),
 - Faible à Modéré pour certains oiseaux,
 - Faible à Modéré pour certains chiroptères,
 - Faible à Modéré pour les mammifères (hors chiroptères),
 - Faible à Modéré pour certains amphibiens,
 - Faible à modéré pour les reptiles,
 - Faible pour certains insectes,
 - Faible à Modéré pour les poissons.
- En phase exploitation, dans la mesure où il n'y a pas d'intervention particulière au cours de cette phase, l'impact est jugé négligeable pour l'ensemble des groupes taxonomiques.

La définition de mesures d'évitement, puis de réduction des impacts permet de limiter les impacts sur les espèces floristiques et faunistiques protégées :

- ME1 : Mise en défens d'espèces remarquables (E2.1a)
- MR1 : Adaptation de la période des travaux selon les cycles biologiques des espèces (R3.1a)
- MR2 : Adaptation des horaires des travaux selon les cycles biologiques des espèces (R3.1b)
- MR3 : adaptation de la période annuelle et des horaires journaliers d'entretien selon les cycles biologiques des espèces (R3.2a et R3.2b)
- MR4 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise en phase travaux et en phase exploitation (R2.1p et R2.2o)
- MR5 : Dispositifs éloignant les espèces à enjeux et limitant leur installation au sein des emprises (R2.1i)
- MR6 : Sauvetage de spécimens d'espèces de poissons, d'amphibiens, de reptiles et de mammifères (R2.1o)
- MR7 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier (R2.1d)
- MR8 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (R2.1f)
- MR9 : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel et transplantation de plants de Consoude bulbeuse sur site (R2.1n)
- MR10 : Mise en place de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet (R2.2l)

À l'issue de la mise en œuvre de ces mesures, il est estimé qu'en considérant l'impact du projet et les opérations envisagées, les populations des espèces concernées ne subiront pas d'impacts significatifs. Ainsi, le projet ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations d'espèces concernées par la présente demande (y compris le Lézard des murailles, dont la présence est avéré, et la Tarente de Maurétanie, dont la présence est potentielle).

Au final, la démarche entreprise et les mesures préconisées permettent de maintenir dans un état de conservation favorable les populations des espèces concernées au sein de leur aire de répartition naturelle.

2. PRÉAMBULE

Le présent dossier concerne une demande de dérogation à la protection d'espèces au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement dans le cadre du double projet au droit du hameau de la Brague, sur la commune de Biot.

En effet, les articles L.411-1 et la loi « Biodiversité » du 8 aout 2016 fixent les principes de protection des espèces et prévoient notamment l'établissement de listes d'espèces protégées, par le biais d'arrêtés ministériels de protection.

Ces arrêtés (portant sur la faune ou la flore) interdisent en règle générale :

- L'atteinte aux spécimens (la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux quel que soit leur stade de développement et de tout ou partie des plantes),
- La perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel,
- La dégradation des habitats et en particulier les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée,
- La détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

L'article L.411-2, modifié par la loi d'orientation agricole n°2006-11 du 5 janvier 2006, permet :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, (...) et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels,
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,
- d) À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

Trois conditions doivent donc être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :

1. Qu'on se situe dans l'un des cinq cas énumérés précédemment de a) à e),
2. Qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre,
3. Que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

Le présent document a donc pour objet de présenter les travaux projetés au droit du hameau sur la commune de Biot et la manière dont leurs effets sur le patrimoine naturel ont été étudiés et pris en compte, en particulier vis-à-vis des espèces faunistiques et floristiques bénéficiant d'un statut de protection en France et en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA).

3. DEMANDE DE DÉROGATION

3.1. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR

Le demandeur est le SMIAGE Maralpin – Syndicat Mixte pour les Inondations, l'Aménagement et la Gestion des Eaux (Maîtrise d'Ouvrage Déléguee).

Le SMIAGE est représenté par Monsieur le Président Charles-Ange GINESY.

Siret : 200 071 397 00018

Code APE : 8411Z administration publique générale

Contact :

SMIAGE Maralpin

147, bd du Mercantour

Centre administratif départemental

CS 23182

06204 NICE Cédex 3

Tel : 04.89.08.96.50

Personne en charge du suivi du dossier administratif : Médéric JOLY, Chargé d'opérations gemapiennes

Tél. : 07 64 62 88 82 - Courriel : m.joly@smiage.fr

Le SMIAGE suit les objectifs définis par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Les missions exercées par le SMIAGE concernent :

- La prévision des risques hydrométéorologique,
- La prévention des inondations et la défense contre la mer,
- La gestion d'ouvrages classés intéressant la sécurité publique,
- La gestion de la ressource en eau,
- La gestion des milieux aquatiques,
- L'eau et l'assainissement,
- La protection de la biodiversité,
- La sensibilisation.

Le présent dossier de demande de dérogation est porté par le SMIAGE, dans le cadre de la délégation de la compétence GEMAPI, déléguée au SMIAGE Maralpin par la Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis (CASA) au travers d'un contrat territorial.

3.2. ESPECE CONCERNEE PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

Les tableaux ci-dessous présentent les espèces protégées concernées par la demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

- **Dans le cadre de la sauvegarde et du renforcement des populations présentes au droit du chantier, il est demandé la dérogation à la protection des espèces listées ci-dessous :**

Groupes	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type d'impact résiduel (négatif ou positif)		Nombre concerné
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Destruction d'habitats	Très faible	<10 ind
			Destruction d'individus	Très faible	
			Dérangement d'individus	Faible à modéré	
	Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	Destruction d'habitats	Très faible	<5 ind (espèce potentielle)
			Destruction d'individus	Faible	
	Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Destruction d'habitats	Très faible	<5 ind (espèce potentielle)
	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Destruction d'habitats	Très faible	<5 ind (espèce potentielle)
	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Destruction d'habitats	Très faible	<5 ind (espèce potentielle)
	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Déplacement de spécimens pour sauvetage → Dérangement d'individus	Négligeable	<10 ind.
	Complexe des grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp.</i>	Déplacement de spécimens pour sauvetage → Dérangement d'individus	Négligeable	<10 ind.
Mammifères	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Destruction d'individus	Très faible	<5 ind (espèce potentielle)
			Dérangement d'individus	Négligeable	
	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Destruction d'individus	Négligeable	<5 ind (espèce potentielle)
			Dérangement d'individus	Très faible	

4. PRÉSENTATION DU PROJET

4.1.LOCALISATION DE LA ZONE DE PROJET

Le projet d'aménagement se situe sur la commune de Biot (06410) au droit de l'ancien hameau de la Brague, construit au niveau du chemin de la passerelle dans le méandre de la Brague, en amont du Pont Vieux. Le linéaire de cours d'eau concerné correspond au méandre de la Brague et mesure environ 422 mètres.

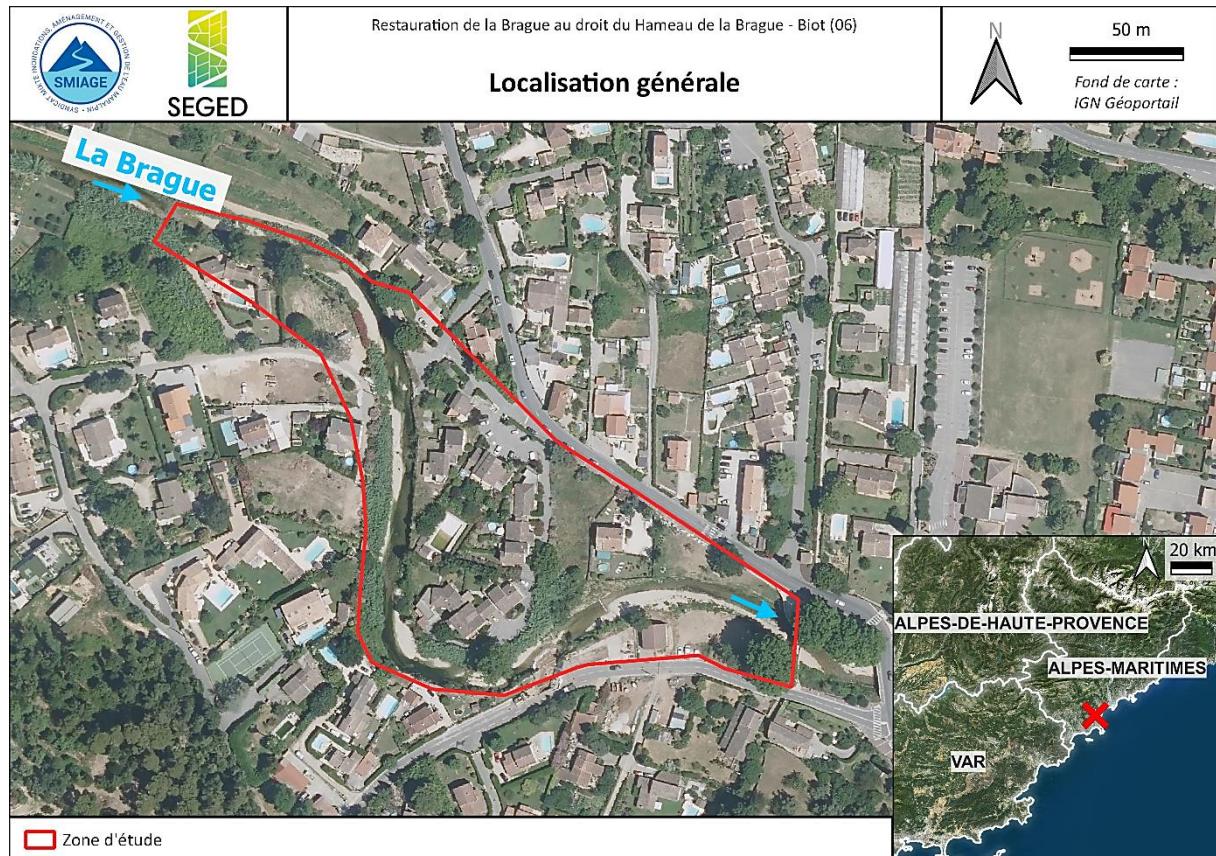


Figure 1 : Localisation générale du projet à l'échelle de la région et de la commune.

La Brague est un fleuve côtier se jetant dans la mer Méditerranée au niveau de la Baie des Anges à Antibes. Elle coule sur 21 km depuis sa source à Châteauneuf-Grasse, près du lieu-dit la Fouan, à 340 m d'altitude. Sur son trajet, elle rencontre deux principaux affluents que sont la Bouillide et la Valmasque, ainsi que plusieurs autres petits affluents, parmi lesquels les vallons du Bruguet, des Combès et celui des Horts. La zone de projet se trouve à environ 4 km de l'embouchure du fleuve.

4.2.CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

La Brague, comme la majorité des fleuves côtiers méditerranéens, connaît de fortes variations de débit, avec des périodes estivales marquées par des étiages sévères, tandis que les épisodes méditerranéens imposent une forte pluviométrie sur de très courte durée, engendrant des crues de grande ampleur. Au cours de l'une d'entre elle, en octobre 2015, le secteur du Hameau de la Brague a subi d'importants dommages humains et matériels.

C'est pourquoi, une réflexion a eu lieu sur ce territoire et l'approche suivante a été privilégiée : agir sur la capacité d'écoulement et la qualité des milieux aquatiques/humides en restaurant les berges par remodelage hydromorphologique d'une part ; et d'autre part, consolider les ouvrages de protection/soutènement existant au droit des enjeux sécuritaires et les prolonger au besoin pour parfaire la protection sur les linéaires menacés.

Le Hameau se situe en intrados de méandre, avec une largeur du lit relativement étroite à ce niveau et des berges pentues, générant des contraintes hydrauliques élevées (cf. Coupes de profil de la Brague sur la Figure 3 et les suivantes, ci-après).

Par sa nature, l'opération de restauration vise à intervenir en correction d'altérations physiques présentes au droit du Hameau de la Brague. Ces altérations résultent notamment du développement urbain dans ce secteur, lequel a constraint le lit mineur et altéré la ripisylve ainsi que les habitats naturels humides et aquatiques. De nombreux murs, murets et autres ouvrages de protection/soutènement ont réduit l'espace de mobilité de la Brague et altéré les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques/humides. Par voie de conséquence, la vulnérabilité du territoire a été augmentée. Ces points durs ont perturbé ce milieu évolutif. Le remodelage hydromorphologique au droit du Hameau de la Brague, permettra la restauration d'un bon fonctionnement hydrologique et morphologique. Par ailleurs, la reconquête de l'espace du lit mineur de la Brague avant développement de l'urbanisation sur ce territoire, permettra de lutter contre les inondations dans un secteur fortement sinistré lors des récents épisodes de crue de la Brague.

Ainsi, les principaux objectifs poursuivis sont la restauration des fonctionnalités naturelles de la Brague d'une part, et d'autre part, la réduction du risque d'inondation dans un secteur fortement sinistré lors de la crue d'octobre 2015 notamment. La finalité est donc l'atteinte d'un objectif environnemental et hydraulique.

Par sa nature, l'opération de confortement de la berge rive droite vise à renforcer et à construire un ouvrage de protection de berge au droit d'enjeux sécuritaires. Par ailleurs, une réflexion a eu lieu au sujet de l'insertion paysagère de ces ouvrages dans la mesure où un aménagement paysager est prévu en rive opposée. Ainsi, les principaux objectifs poursuivis par ce projet d'aménagement sont la réduction du risque d'inondation dans un secteur fortement sinistré lors de la crue d'octobre 2015 notamment, d'une part ; et d'autre part, l'amélioration de l'intégration paysagère de l'ouvrage de protection de berge. Ces objectifs seront atteints par le confortement et l'extension de l'ouvrage de protection de berge existant, complété d'une modification du parement.

4.3.OBJET ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le descriptif des travaux s'appuie sur le dossier établi par le SMIAGE intitulé « *Remodelage hydromorphologique au droit du hameau de la Brague – Dossier de déclaration au titre de l'article I. 214-3 du code de l'environnement* ».

4.3.1.REMODELAGE HYDROMORPHOLOGIQUE DE LA BRAGUE

Les travaux concernent à la fois la rive gauche et la rive droite. Le lit d'étiage sera conservé dans son état actuel.

• Programme de travaux en rive gauche

Un remodelage hydromorphologique sera effectué au niveau de la berge rive gauche afin de restaurer les fonctionnalités naturelles du fleuve de la Brague.

Cette opération intervient à la suite de la démolition du hameau de la Brague effectuée au printemps 2021. Au préalable du remodelage, il a été nécessaire d'entreprendre des travaux de dépollution des sols au niveau du lit majeur en raison de la présence de déchets du BTP et d'hydrocarbures. Ces derniers proviennent d'une ancienne entreprise de BTP implantée durant les années 1970 à 1990 qui se situait sur l'extrémité sud du hameau. Suite aux résultats d'analyse du diagnostic de la pollution des sols, conformément au Guide Méthodologique de la Gestion des Sites (Potentiellement) Pollués du Ministère de l'Environnement (version d'avril 2017), le programme de dépollution a consisté à évacuer en Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI) de classe 3 les déblais de cette zone sur une épaisseur de 1,5 m, correspondant à un volume variant de 2 650 m³ à 5 319m³. Ces travaux de dépollution ont été exécutés avec succès au cours du printemps 2023. Cette dépollution des sols en rive gauche est favorable aux écosystèmes naturels sur le secteur et favorise la reconquête de cet espace par la nature (faune et flore).

Le linéaire de restauration s'étend sur une longueur de 205 mètres, compris entre l'ancienne passerelle du chemin de la passerelle et l'extrémité amont du mur existant jouxtant le Pont Vieux. Sur le linéaire de berge

restaurée sera construit un aménagement paysager consistant en la plantation d'espèces arborées et la mise en place d'un cheminement piéton et d'une piste cyclable.

Le programme de travaux consiste à :

- Effectuer des opérations de terrassement par suppression du remblai situé au niveau du hameau démolí et talutage de la berge en pente douce.
- Effectuer des opérations de terrassement par suppression du remblai et talutage de la berge en pente douce depuis l'aval immédiat du hameau démolí jusqu'à l'extrémité amont du mur existant jouxtant le Pont Vieux.
- Mettre en œuvre une plage de galets dans l'intrados du méandre en pied de berge.
- Réaliser une protection de berge en techniques végétales sur l'ensemble de la portion retralutée. La solution retenue est un ensemencement hydraulique du talus. Le mélange contiendra des semences d'espèces autochtones et inféodées aux milieux aquatiques. Des plants et des boutures pourront venir compléter l'ouvrage.
- Réaliser une protection du talus par pose de matelas Reno sur l'extrémité amont de la berge restaurée, au niveau de la jonction avec le mur existant en enrochements.
- Mettre en œuvre un musoir en pierres maçonnées (ancré dans le talus), afin de faire la jonction entre la portion retralutée et l'amont du mur jouxtant le Pont Vieux. Le parement sera identique à celui du mur jouxtant le Pont Vieux.

En complément, des aménagements ponctuels sont prévus afin de renforcer des ouvrages existants. La solution technique retenue consiste à :

- Poser un clapet anti-retour au niveau de l'exutoire du réseau d'eaux pluviales situé sur le chemin de la passerelle.
- Réaliser une protection anti-affouillement d'environ 20 m² en pied de berge, au niveau de l'exutoire dudit réseau d'eaux pluviales avec des enrochements libres.

• Programme de travaux en rive droite

À la suite de la démolition de plusieurs habitations, un remodelage hydromorphologique de la berge rive droite sera effectué pour restaurer la fonctionnalité naturelle du fleuve.

Le linéaire de restauration s'étend sur une longueur de 216 mètres, compris entre les parcelles AI0051 et AI0065. La solution technique retenue consiste à :

- Effectuer des opérations de terrassement par talutage simple (sans ouvrage de protection/consolidation de berge) de la berge en pente douce. Une piste sera aménagée en crête de la berge ainsi restaurée.

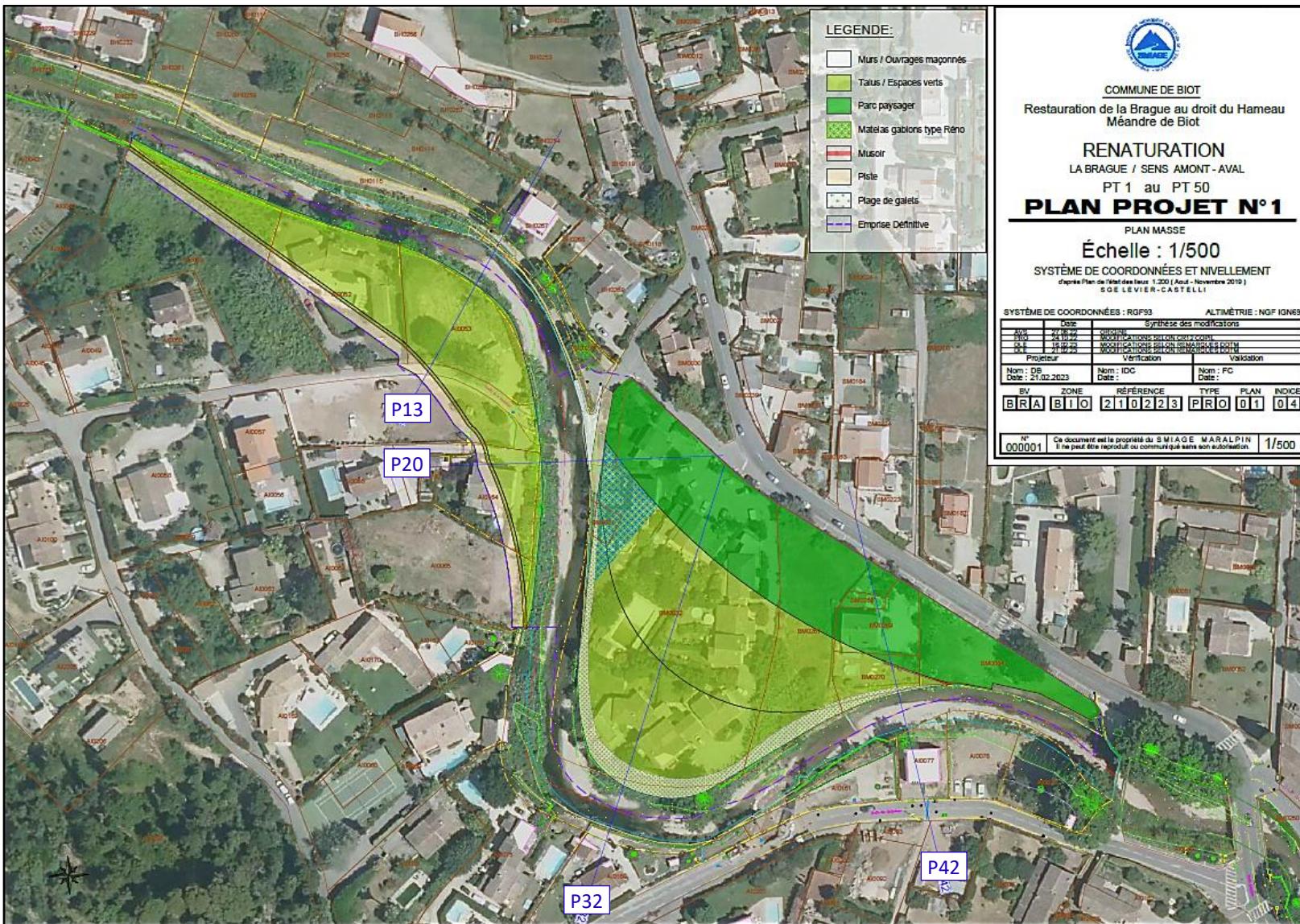


Figure 2 : Plan masse du projet

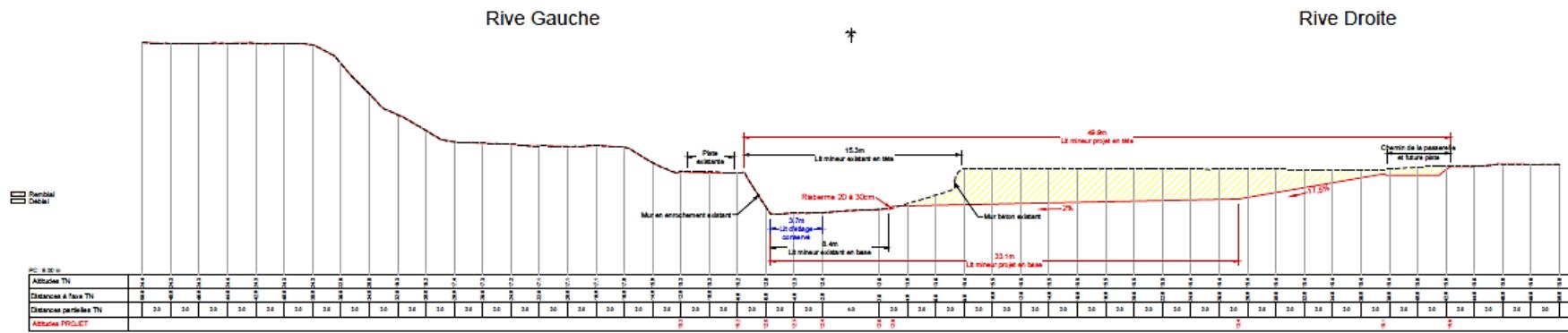
(Source : SMIAGE – Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau – février 2023)

Commune de Biot

Projet du hameau de la Brague

Profil n°: P13

Abscisse : 120.000 m



Commune de Biot

Projet du hameau de la Brague

Profil n°: P20

Abscisse : 190.000 m

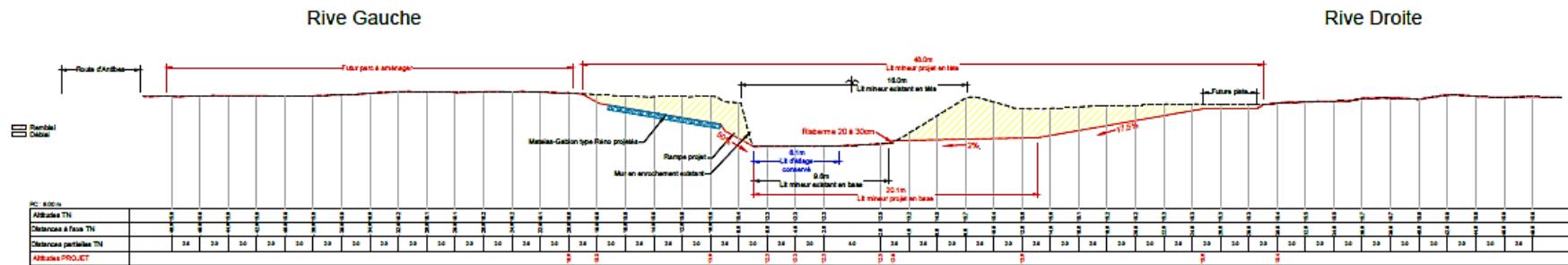


Figure 4 : Coupe de profil n° P20. L'emplacement du profil est reporté sur la Figure 2 ci-avant.

Pour une meilleure lisibilité, cf. Annexe 2 « Coupes de profil »

(Source : SMIAGE, Coupes de profils – BRA_BIO_PRO_210223_Coupes_13_20_32_42)

Commune de Biot

Profil n°: P32

Abscisse : 310.000 m

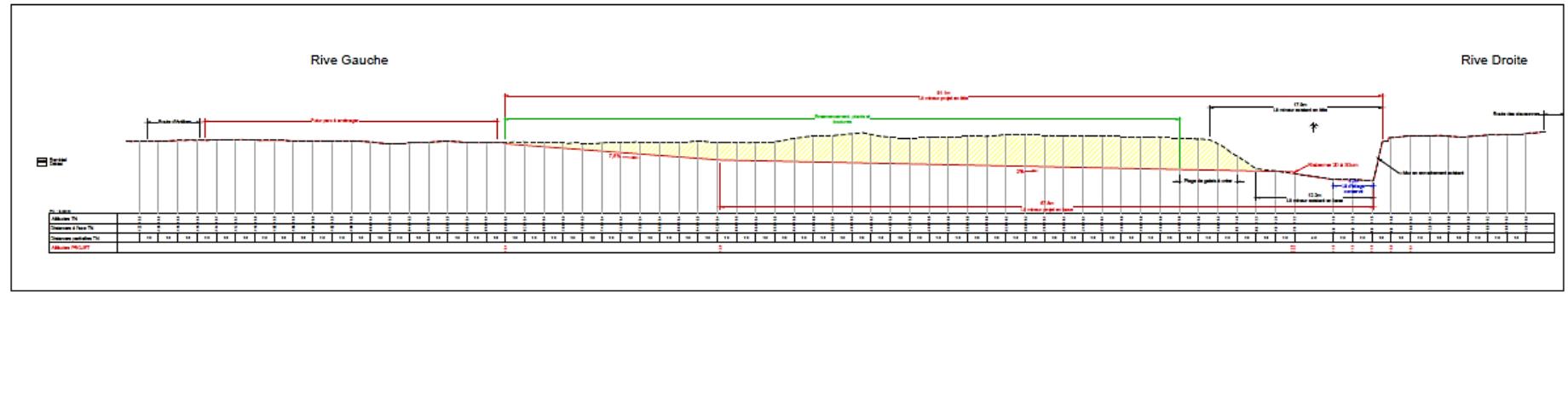


Figure 5 : Coupe de profil n° P32. L'emplacement du profil est reporté sur la Figure 2 ci-avant.

Pour une meilleure lisibilité, cf. Annexe 2 « Coupes de profil »

(Source : SMIAGE, Coupes de profils – BRA BIO PRO 210223 Coupes 13 20 32 42)

Commune de Biot

Projet du hameau de la Brague

Profil n°: P42

Abscisse : 410.000 m

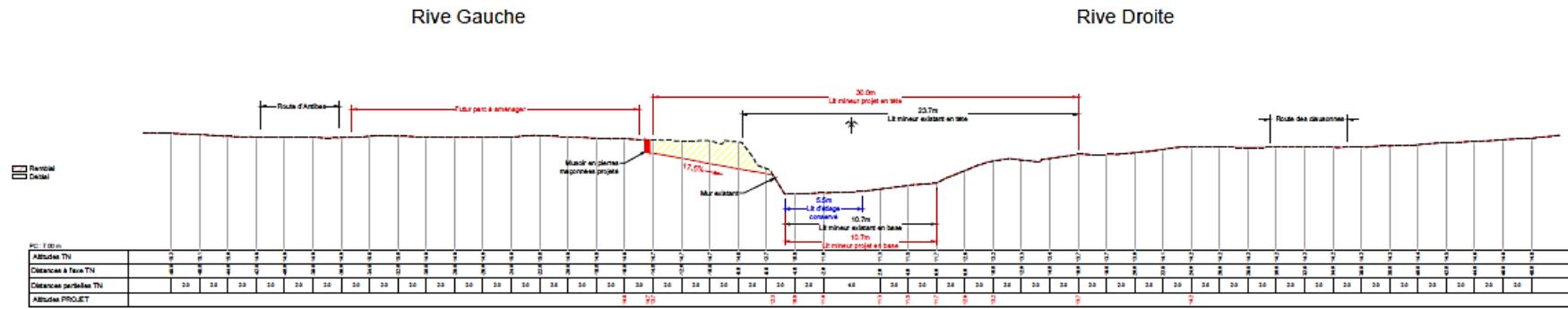


Figure 6 : Coupe de profil n° P42. L'emplacement du profil est reporté sur la Figure 2 ci-avant.

Pour une meilleure lisibilité, cf. Annexe 2 « Coupes de profil »

(Source : SMIAGE, Coupes de profils – BRA_BIO_PRO_210223_Coupes_13_20_32_42)

4.3.2.CONFORTEMENT DE LA BERGE RIVE DROITE ET CONSTRUCTION D'UN OUVRAGE DE PROTECTION DE BERGE

Les travaux de confortement concernent exclusivement la berge rive droite. Le lit d'étiage de la Brague sera conservé dans son état actuel.

Ces travaux visent deux principaux objectifs, à savoir :

- La déconstruction de la totalité de l'ouvrage de protection de berge en enrochements libres situé le long des parcelles cadastrales de section n°AI 0075 et AI 0161. Cela représente un linéaire de 85 mètres. À l'emplacement de l'ouvrage en question, ce dernier sera remplacé par un mur poids avec parement en pierres à bâtir ourdées non jointées.
- Le confortement de la berge rive droite sera complété par le prolongement du mur poids (parement en pierres à bâtir ourdées non jointées) vers l'amont, sur un linéaire de 73 mètres, soit jusqu'à la parcelle cadastrale de section n°AI 0065. Sur ce linéaire d'extension de l'ouvrage (73 mètres), la solution technique retenue prévoit un reprofilage de la berge avec modification du profil en travers.

Le linéaire cumulé de berge concerné par les interventions atteint 158 mètres.

Le plan masse du programme de travaux est représenté sur la figure ci-dessous (avec la localisation des profils en travers n°27 et n°32, lesquels sont représentés sur la Figure 10 ci-après).

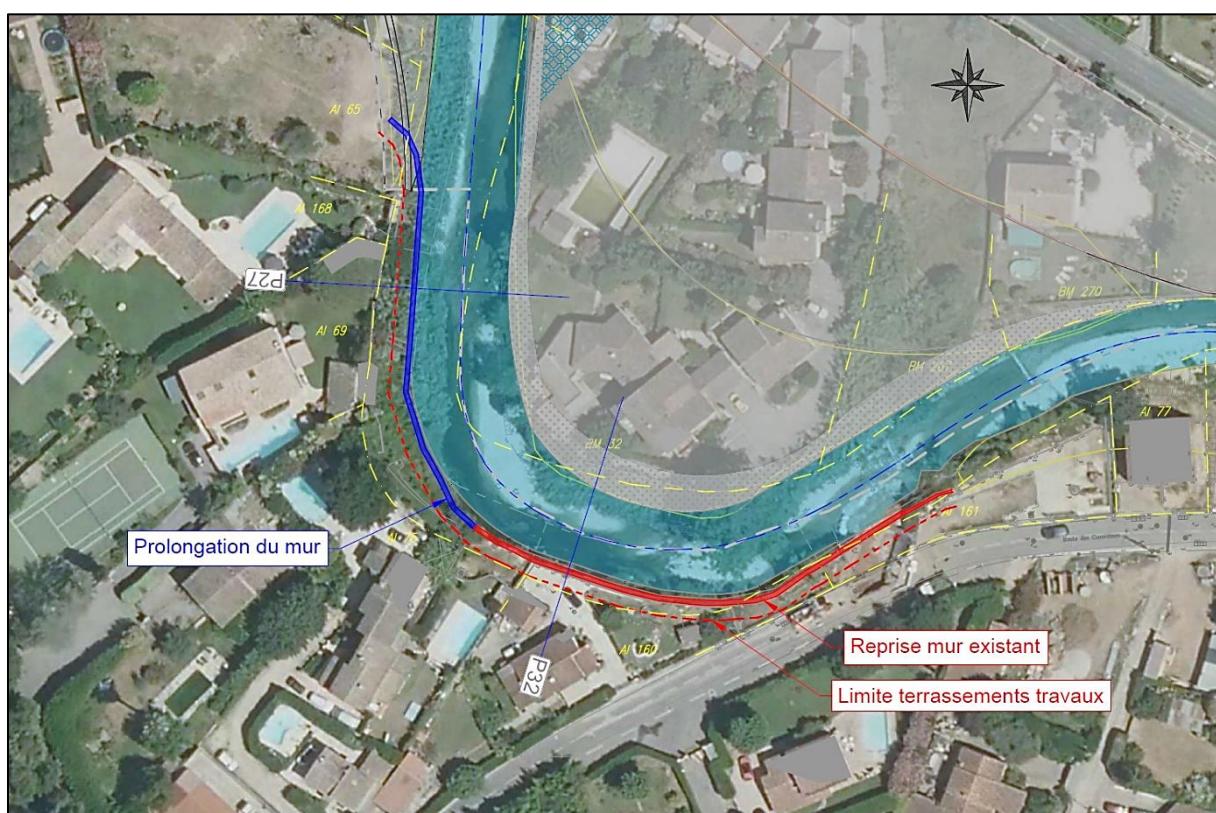


Figure 7 : Plan masse des travaux de confortement de la berge rive droite

Source : SMIAGE. 2023. Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau – Confortement et extension d'un ouvrage de protection de berge au droit du Hameau de la Brague

La coupe de principe du mur poids envisagé est détaillée sur la figure suivante, et suivie par une illustration d'exemple de mur en pierres situé dans ce secteur (le long de la route d'Antibes au niveau du Pont Vieux, au droit du square du 3 octobre 2015) qui est similaire au parement en pierres à bâtir envisagé.

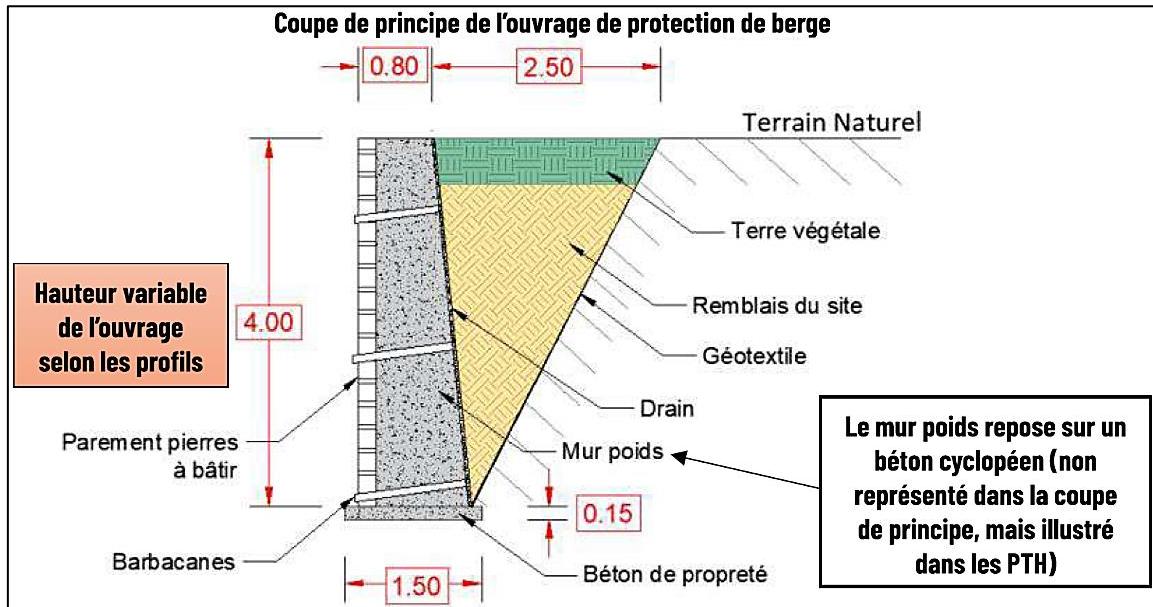


Figure 8 : Coupe de principe du mur poids pour la protection de la berge rive droite

Source : SMIAGE. 2023. Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau – Confortement et extension d'un ouvrage de protection de berge au droit du Hameau de la Brague



Figure 9 : Mur en pierres situé à proximité de la zone de projet. Le parement en pierres à bâtir ourdées non jointées de l'ouvrage de confortement sera similaire à cet exemple.

Source : SMIAGE. 2023. Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau – Confortement et extension d'un ouvrage de protection de berge au droit du Hameau de la Brague

Les profils en travers hydrauliques (PTH) n°27 et n°32, localisés sur la Figure 7 ci-dessus sont représentés sur les figures suivantes et sont reportés au sein de l'Annexe 2 pour une meilleure lisibilité.

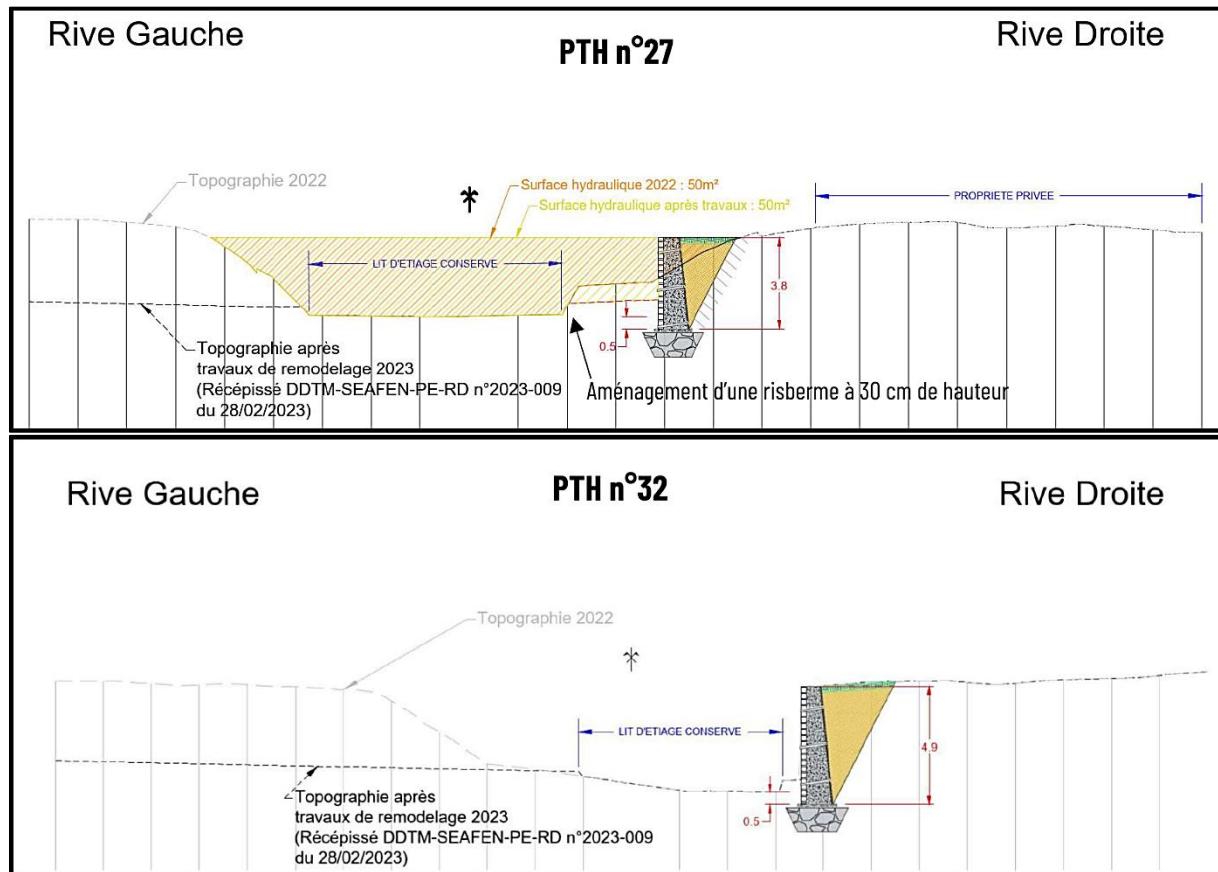


Figure 10 : Profils en travers hydrauliques n°27 et n°32. Fournis en annexe 2 pour une meilleure lisibilité.

Source : SMIAGE. 2023. Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau – Confortement et extension d'un ouvrage de protection de berge au droit du Hameau de la Brague

4.4. DESCRIPTION DES MODALITÉS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION DES TRAVAUX CONCERNÉS PAR LA PRÉSENTE DEMANDE DE DÉROGATION

4.4.1. DESCRIPTIF DES OPÉRATIONS DE REMODELAGE ET DE CONFORTEMENT

4.4.1.1. Travaux de remodelage hydromorphologique

L'exécution des travaux de remodelage hydromorphologique des berges de la Brague se fera en plusieurs étapes comme cités ci-dessous.

• Travaux préparatoires :

- Avant le démarrage des travaux, une rampe d'accès provisoire au lit mineur depuis les berges de la rive gauche sera mise en place.
- Le bras principal de la Brague sera basculé par création d'un chenal de déviation et d'un batardeau de protection d'accès au chantier.
- Des pêches électriques de sauvegarde seront réalisées dans le bras principal et dans les bras secondaires.

• Étape 1 des travaux de remodelage :

- Remodelage de la Brague et confortement d'ouvrages existants en rive gauche :
 - Terrassement de la rive gauche sur les terrains ayant la maîtrise foncière.
 - Réalisation de la protection de berge en techniques végétales.
 - Mise en œuvre de la plage de galets en pied de berge dans l'intrados.
 - Construction de la protection du talus sur l'extrémité amont de la berge restaurée par pose de matelas Reno.
 - Pose du clapet anti-retour au niveau de l'exutoire du réseau d'eaux pluviales situé en rive gauche sur le chemin de la passerelle.
 - Réalisation de la protection anti-affouillement en pied de berge, au niveau de l'exutoire du réseau d'eaux pluviales en rive gauche (chemin de la passerelle).
- Aménagement du parc paysager sur la rive gauche à la réception de la plateforme.

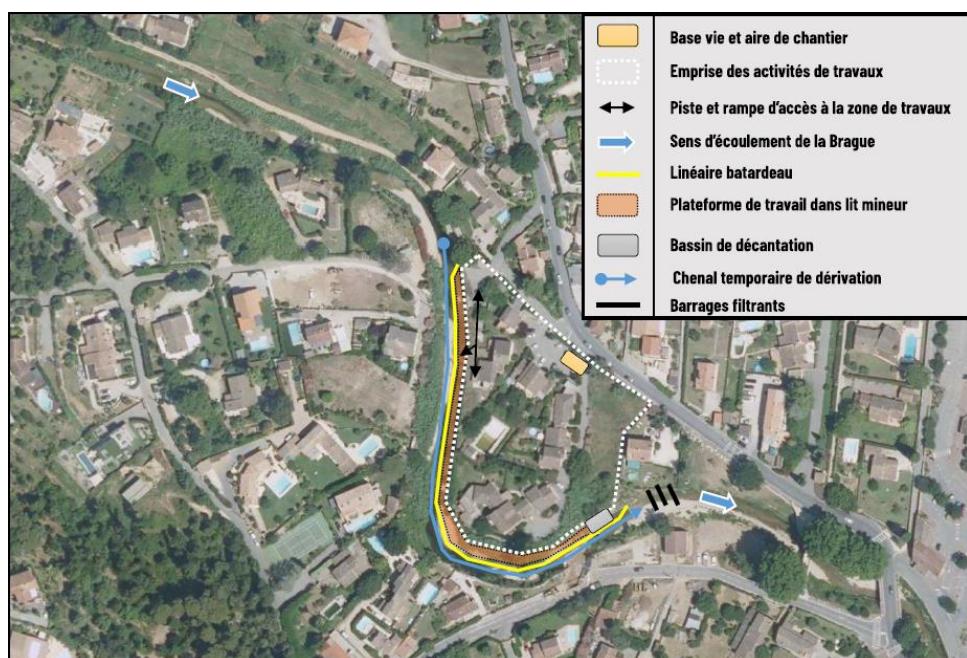


Figure 11 : Schéma de principe des modalités d'exécution de l'étape 1. Fond de plan : Géoportail. Échelle 1/2000.

(Source : SMIAGE – Remodelage hydromorphologique au droit du Hameau de la Brague – Dossier de déclaration au titre de l'article I. 214-3 du Code de l'environnement)

• Étape 2 des travaux de remodelage :

- Remodelage de la Brague en rive droite :
 - Terrassement de la rive droite sur les terrains ayant la maîtrise foncière.
 - Crédit de la piste en crête de la berge restaurée.

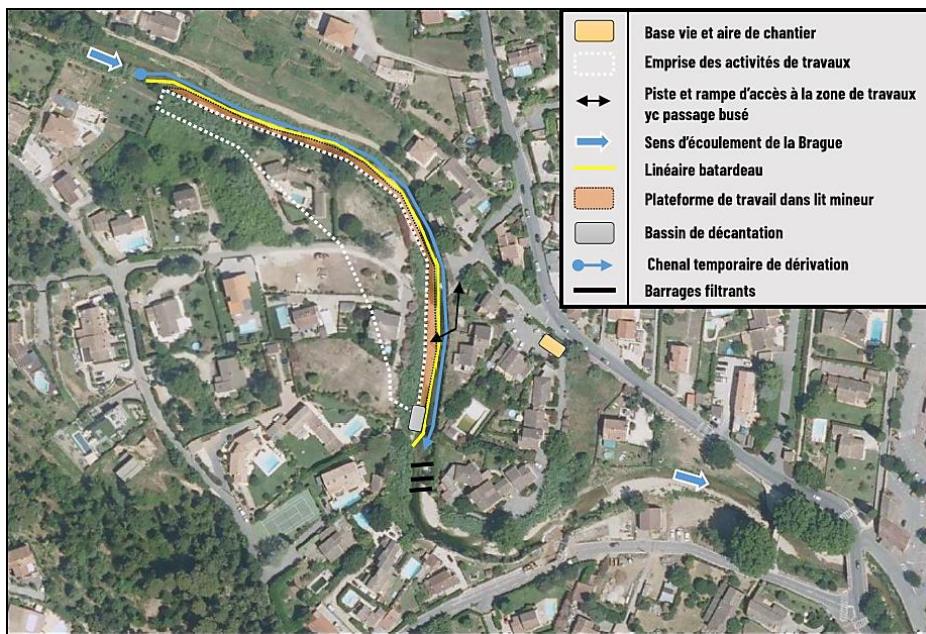


Figure 12 : Schéma de principe des modalités d'exécution de l'étape 2. Fond de plan : Géoportail. Échelle 1/2000.

(Source : SMIAGE – Remodelage hydromorphologique au droit du Hameau de la Brague – Dossier de déclaration au titre de l'article I. 214-3 du Code de l'environnement)

• Étape 3 des travaux de remodelage : Terrassement en rive gauche au voisinage de la parcelle BM0270, confortement du mur par la mise en œuvre d'un musoir.

- Poursuite de la restauration de la Brague en rive gauche :
 - Terrassement de la rive gauche sur les terrains ayant la maîtrise foncière, au voisinage de la parcelle BM0270.
 - Réalisation du musoir en pierres maçonées.

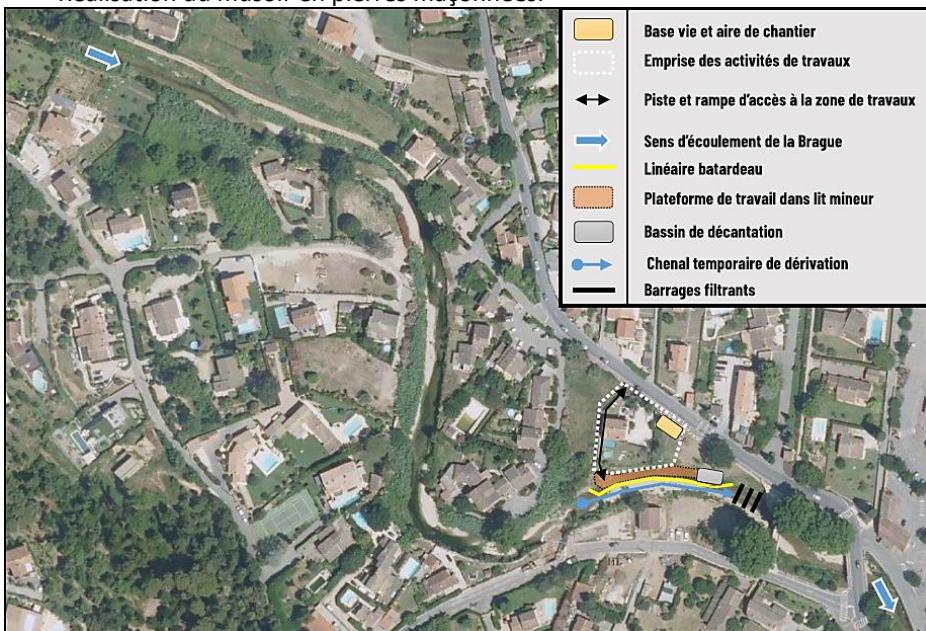


Figure 13 : Schéma de principe des modalités d'exécution de l'étape 3. Fond de plan : Géoportail. Échelle 1/2000.

(Source : SMIAGE – Remodelage hydromorphologique au droit du Hameau de la Brague – Dossier de déclaration au titre de l'article I. 214-3 du Code de l'environnement)

4.4.1.2. Travaux de confortement de berge

L'exécution des travaux de confortement de la berge rive droite se fera, quant à elle, en une seule étape, en simultanée avec les travaux de remodelage hydromorphologique de la Brague.

- Travaux de confortement de berge : Les travaux de confortement de la berge sont localisés en rive droite, dans le virage à la hauteur du hameau. Les accès se font depuis l'unique point d'accès chantier préexistant situé en rive gauche. Confortement de la berge en rive droite avec la déconstruction de l'actuel mur en enrochements sur lequel des malfaçons et désordres sont constatés. L'ouvrage existant est évacué, pour laisser place à l'élévation d'un mur poids avec parement en pierres maçonnées non jointées. Cette solution technique est celle retenue parmi trois, dans la mesure où elle permet une parfaite intégration paysagère, une bonne protection hydraulique et offre des habitats à la faune (reptiles notamment) par la présence d'interstices non jointés en surface.

Le déroulement des travaux sera exécuté comme suit :

- Création d'une rampe d'accès provisoire à la Brague à partir du chemin de la passerelle situé en rive gauche et à l'aide d'un passage busé provisoire. Cet accès temporaire constituera l'unique point de traversée de la Brague.
- Réalisation d'un batardeau en big-bags et d'un chenal de dérivation afin d'isoler la zone des travaux du cours d'eau.
 - o La zone ainsi isolée se situera en rive droite, tandis que le chenal de dérivation sera situé sur la rive opposée (gauche).
 - o En ce qui concerne la méthode de création du batardeau, à ce stade deux procédés sont envisagés, la méthode sera affinée en phase exécution :
 - Les matériaux issus de la création du chenal de dérivation sont réemployés pour construire le batardeau par déblai/remblai. Ainsi, seuls les matériaux d'emprunt *in situ* sont utilisés.
 - Des big-bags préremplis sont apportés sur le chantier.
- Une plateforme de travail est mise en place en rive droite dans le lit mineur. Elle sera située à l'arrière du batardeau, dans la zone isolée vis-à-vis de la Brague.
- Un dispositif de rétention sédimentaire sera mis en œuvre, et constitué d'un bassin de rétention à l'extrémité aval de la plateforme dans le lit mineur en pied de berge rive droite, ainsi que de barrages filtrants en aval immédiat de la plateforme de travail.

L'intégralité de ces dispositifs sont fusibles en cas de crue et sont provisoires.

- L'ouvrage de confortement sera construit depuis l'amont vers l'aval, par plots successifs, à raison d'un total de 4 plots de 37,5 m de longueur.

Le plan des installations de chantier dans le cadre des travaux de confortement de la berge rive droite est représenté ci-dessous.

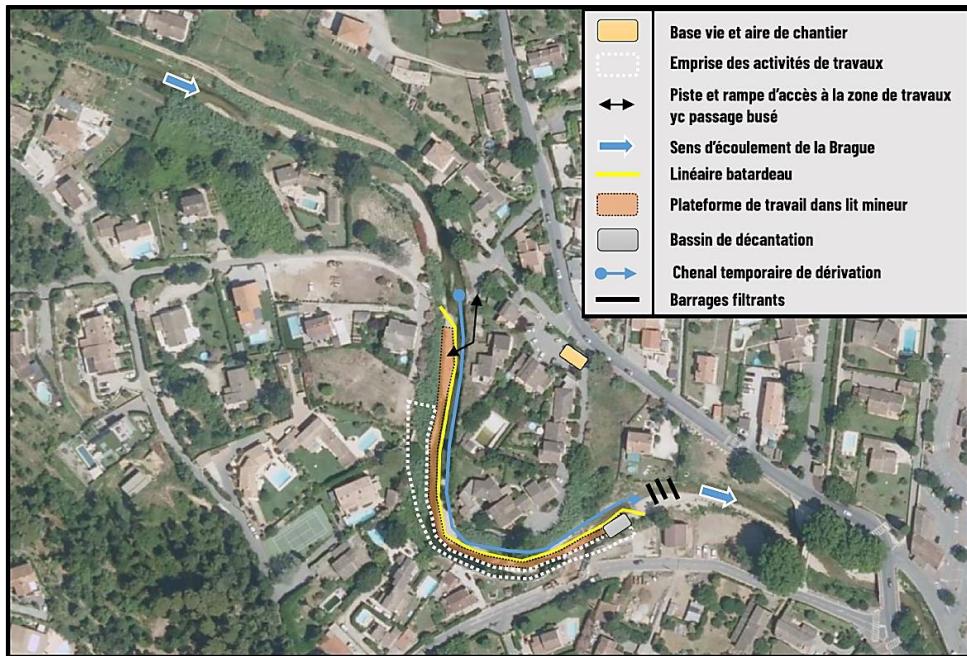


Figure 14 : Plan des installations de chantier dans le cadre du confortement de la berge rive droite

Source : SMIAGE. 2023. Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau – Confortement et extension d'un ouvrage de protection de berge au droit du Hameau de la Brague

4.4.1.3. Dispositions pour la protection de l'environnement

Quelques dispositions seront mises en place concernant la protection de l'environnement.

- Veiller à la limitation au maximum des risques liés à la pollution de quelque nature, vis-à-vis de l'eau, du sol, de l'air, des nuisances sonores, etc...
- Mise en place d'une cuve de rétention de capacité suffisante pour le stockage des hydrocarbures,
- En cas de risque de pollution, arrêt des travaux, et information du maître d'ouvrage et des services de l'État compétent en charge de la police de l'eau.
- Réalisation d'une aire de stockage en cas de besoin, hors d'atteinte des crues, avec un stockage étanche si des fluides y sont entreposés.
- Une fois les travaux achevés, les zones impactées par les engins seront remises en état, la zone de stockage sera effacée, et un ensemencement sera réalisé.

Le phasage des activités de travaux et leurs modalités d'exécution seront affinées/validées durant les études d'exécution en phase de préparation du chantier.

4.4.2.DURÉE DES TRAVAUX

Les travaux de remodelage hydromorphologique des berges de la Brague au droit du « Hameau de la Brague » sont envisagés de septembre 2023 à février 2024 (120 jours ouvrés nécessaires, soit une durée de 6 mois).

Les travaux de confortement de la berge rive droite sont envisagés d'octobre 2023 à mai 2024 (soit une durée d'exécution fixée à 7 mois).

Pour mémoire, l'exécution des projets d'aménagement aura lieu en simultanée

5. JUSTIFICATION DU PROJET

5.1. MOTIF DU PROJET DEFINI PAR L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article L.411-2, modifié par la loi d'orientation agricole n°2006-11 du 5 janvier 2006, permet :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autres solutions satisfaisantes, (...) et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels,
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,
- d) À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

Le présent projet de remodelage hydromorphologique et de confortement de la berge de la Brague au droit du hameau de la Brague vise à restaurer les fonctionnalités naturelles du fleuve et à diminuer le risque d'inondation dans un secteur fortement impacté. Le projet inclus notamment un décaissement de talus, la protection de talus en génie végétal et la réalisation en crête de talus d'un aménagement paysager avec une piste cyclable et un cheminement piéton.

La dérogation demandée dans le cadre de ce projet s'inscrit au titre de l'item c), à savoir « Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

5.2. ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE

Dans le cadre du présent projet, les programmes de travaux proposés ont été retenus dans la mesure où ils permettront l'atteinte de plusieurs objectifs distincts :

- Écologique : Amélioration de la qualité des milieux aquatiques/humides par restitution de l'espace du lit mineur de la Brague avant développement de l'urbanisation sur ce secteur. L'ampleur de la restauration est conditionnée à la maîtrise foncière des terrains.
- Hydraulique : Amélioration des conditions d'écoulement des crues de la Brague.
- Sécuritaire : Réduction du risque d'inondation dans un secteur fortement sinistré par le passé.
- Paysager : Amélioration du cadre de vie des Biotois par valorisation des secteurs remarquables, création de cheminements piétonniers/cyclables et construction de parc paysager.

La solution technique retenue pour l'ouvrage de protection de berges en rive droite de la Brague s'appuie sur trois techniques de génie civil envisagées, dans la mesure où les techniques de génie végétal n'étaient pas applicables en raison d'un profil de berge subvertical et de contraintes tractrices trop importantes. Les trois solutions envisagées ont été :

1. Déconstruction de l'ouvrage et reconstruction de ce dernier dans les règles de l'art, en conservant les mêmes matériaux (blocs d'enrochements libres).

2. Démontage puis évacuation de l'ouvrage existant et création d'un mur béton en bloc préfabriqué matricé.
3. Démontage puis évacuation de l'ouvrage existant et création d'un mur poids avec un parement en pierres maçonneries non jointées.

C'est la solution n°3 qui a été retenue car elle apparaît comme la meilleure solution technico-environnementale, dans la mesure où elle permet de conserver un habitat pour la faune (reptiles notamment), qu'elle offre une parfaite intégration paysagère et quelle assure un niveau de protection hydraulique performant.

5.3. MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR INTÉGRER LES ENJEUX LIÉS AUX ESPÈCES PROTÉGÉES DANS LA CONCEPTION DU PROJET

Réalisation d'un diagnostic écologique 4 saisons au droit de la zone de projet

Afin d'identifier les enjeux écologiques au droit du projet, un diagnostic écologique a été réalisé par le bureau d'études SEGED, rédigé sur la base d'une première session de prospections naturalistes menées entre le 14 avril et le 14 septembre 2020 (6,5 jours et 2 nuits d'inventaire), complétée par une seconde session entre le 7 mars et le 13 septembre 2022 (5 jours).

Les données ainsi recueillies, analysées conjointement aux données mentionnées dans la bibliographie (SILENE), ont permis de définir les impacts pressentis du projet et les préconisations environnementales.

Référence : SEGED, Octobre 2022 (Version 2). Diagnostic écologique – Travaux de restauration de la Brague au droit du « Hameau de la Brague ».

Plan Régional d'Actions en faveur de *Symphytum bulbosum Schimp.*

Dans la mesure où la Consoude bulbeuse est concernée par la présente demande, le Plan Régional d'Actions (PRA) qui lui est dédié a été pris en référence pour la rédaction de ce présent dossier. Son objectif est de synthétiser les données existantes sur l'espèce et de proposer des actions concrètes pour sa sauvegarde et sa bonne intégration dans les projets d'aménagements afin de maintenir ses populations dans un bon état de conservation sur le territoire. Cette référence permet d'intégrer au mieux les enjeux afférents à la Consoude bulbeuse et d'appliquer les mesures adéquates.

Référence : Le Berre M., Sorrentino M., Souriguère K., Diadema K. 2019. Plan régional d'actions en faveur de *Symphytum bulbosum Schimp.* 2020-2030. Enjeux « eau », « biodiversité » et « risques ». Alpes-Maritimes et Var. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, Syndicat mixte pour les inondations, l'aménagement et la gestion de l'eau Maralpin, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. 114 p.

Guides CEREMA

Références :

CEREMA 2018 – Évaluation environnementale – Guide THÉMA d'aide à la définition des mesures ERC.

Intégration écologique du projet par l'application d'un traitement paysager au droit de la zone de projet. Dans le cadre des travaux, un aménagement paysager est prévu en crête de talus, en rive gauche. De plus, sur l'ensemble du talus, il est prévu un ensemencement hydraulique accompagné de la plantation d'espèces autochtones, favorables aux milieux aquatiques et favorisant un étagement de la ripisylve. Ces réalisations visent à permettre une reprise végétale rapide et à favoriser la stabilisation de l'ouvrage.



Figure 15 : Plan paysager – Plan masse global. Fourni en annexe 3 pour une meilleure lisibilité.

Source : Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" Numéro 0027 (31/05/2023) - Perrin Architectures



Figure 16 : Plan paysager – Vue du projet

Source : Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" Numéro 0027 (31/05/2023) – Perrin Architectures

Rive gauche (périmètre projet)	Rive droite (périmètre étude)
- <i>Fraxinus angustifolia</i> : 14/16 - 3 16/18 - 4 18/20 - 7 20/25 - 4	- <i>Fraxinus angustifolia</i> : 14/16 - 3 16/18 - 3 18/20 - 3
- <i>Ulmus minor</i> : 14/16 - 1 20/25 - 1	- <i>Ulmus minor</i> : 14/16 - 1 16/18 - 2 18/20 - 3
- <i>Fraxinus excelsior</i> : 16/18 - 1 18/20 - 1	- <i>Fraxinus excelsior</i> : 14/16 - 2
- <i>Alnus glutinosa</i> : 14/16 - 6 16/18 - 6 18/20 - 6 20/25 - 1	- <i>Alnus glutinosa</i> : 14/16 - 5 16/18 - 5 18/20 - 2
- <i>Acer campestre</i> : 14/16 - 11 16/18 - 3 18/20 - 7 20/25 - 1	- <i>Acer campestre</i> : 14/16 - 1 16/18 - 5 18/20 - 2
- <i>Quercus pubescens</i> : 14/16 - 9 16/18 - 7 18/20 - 4 20/25 - 1	- <i>Quercus pubescens</i> : 14/16 - 1
- <i>Ostrya carpinifolia</i> : 14/16 - 2	
Total grands sujets rive gauche : 86 arbres	Total grands sujets rive droite : 38 arbres

Figure 17 : Strate arborée projetée dans le cadre de l'aménagement paysager

Source : Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" Numéro 0027 (31/05/2023) - Perrin Architectures

La palette détaillée des espèces végétales retenues est précisée ci-dessous.

Source : Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" – Carnet du Permis d'aménager – Numéro 0027 (31/05/2023) – Perrin Architectures

1- BORD DES BERGES : les hélophytes et poacées ripicoles indigènes

Mélange (plantation en godet de 9 / 6plants/m² + sursemis 2gr/m²)

Surface Projet (Rive gauche) : 502 m² // Sursemis selon pourcentage ci-dessous (1kg de mélange de semis)

- *Iris pseudoacorus* – 10% // Vivace de berge, mi-ombre ou soleil. Floraison jaune. (302 unités en G9)
- *Carex pendula* – 8% // Espèce robuste de berge. (241 unités en G9)
- *Carex acuta* – 8% // Vivace rhizomateuse, persistante, commune dans les marais et en bordure d'eau. (241 unités en G9)
- *Phalaris arundinacea* – 6% // Poacée de bord de cours d'eau supportant les périodes de sécheresse. (181 unités en G9)
- *Juncus effusus* – 9% // Vivace rustique de milieu humide. (271 unités en G9)
- *Carex acutiformis* – 9% // Vivace robuste de bord de cours d'eau. (271 unités en G9)
- *Agrostis stolonifera* – 8% // Poacée rustique. (241 unités en G9)
- *Festuca arundinacea* – 6% // Vivace robuste cespitueuse de 150 à 200cm. (181 unités en G9)
- *Festuca rubra* – 7% // Vivace robuste. (211 unités en G9)
- *Lotus corniculatus* – 14% // Vivace rustique de la famille des fabacées. (422 unités en G9)
- *Trifolium repens* – 8% // Vivace s'adaptant à tous les types de sols dont ceux subissant de forts contrastes hydriques. (241 unités en G9)
- *Saponaria officinalis* – 7% // Vivace rudérale pionnière des bords de cours d'eau du bassin méditerranéen. (211 unités en G9)

2- PREMIER NIVEAU DES BERGES : saulaie buissonnante

Mélange dense de plantes indigènes (plantation en conteneur de 10 litres / 4 plants/m²)

Surface Projet (Rive gauche) : 557 m²

- *Salix purpurea* – 10% // Petit saule de 1 à 2m typique des bords de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (222 unités)
- *Salix trianda* – 10% // Arbrisseau de bord de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (222 unités)
- *Brachypodium sylvaticum* – 10% // Robuste graminée à feuilles persistantes. (222 unités)
- *Cucubalus baccifer* – 5% // Liane vivace s'adaptant bien à des variations hydriques importantes. (111 unités)
- *Saponaria officinalis* – 5% // Vivace rudérale pionnière des bords de cours d'eau du bassin méditerranéen. (111 unités)
- *Clematis vitalba* – 5% // Liane vivace rustique et très intéressante pour l'avifaune. (111 unités)
- *Tussilago farfara* – 5% // Vivace rustique. (111 unités)
- *Calamagrostis epigejos* – 10% // Poacée très rustique. (222 unités)
- *Laurus nobilis* – 5% // Arbuste rustique et présent le long de la Brague. (111 unités)

Mélange de plantes indigènes (plantation en conteneur de 10 litres / 2 plants/m²)

Surface Projet (Rive gauche) : 517 m²

- *Salix purpurea* – 10% // Petit saule de 1 à 2m typique des bords de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (104 unités)
- *Salix trianda* – 10% // Arbrisseau de bord de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (104 unités)
- *Brachypodium sylvaticum* – 10% // Robuste graminée à feuilles persistantes. (104 unités)
- *Cucubalus baccifer* – 5% // Liane vivace s'adaptant bien à des variations hydriques importantes. (52 unités)
- *Saponaria officinalis* – 5% // Vivace rudérale pionnière des bords de cours d'eau du bassin méditerranéen. (52 unités)
- *Clematis vitalba* – 5% // Liane vivace rustique et très intéressante pour l'avifaune. (52 unités)
- *Tussilago farfara* – 5% // Vivace rustique. (52 unités)
- *Calamagrostis epigejos* – 10% // Poacée très rustique. (104 unités)
- *Laurus nobilis* – 5% // Arbuste rustique et présent le long de la Brague. (52 unités)

3- NIVEAU INTERMEDIAIRE : Aulnaie Frênaie

Mélange de plantes indigènes (plantation de 16/18 à 25/30 (arbres), 60/80 cm (arbustes) et strate basse (G9))

- Strate arborée (voir plan de plantation pour les quantités)
 - *Fraxinus angustifolia* // Arbre à feuilles composées de ripisylve.
 - *Ulmus minor* // Arbre de ripisylve.
 - *Fraxinus excelsior* // Arbre à feuilles composées de ripisylve.
 - *Alnus glutinosa* // Arbre par excellence des milieux humides et des ripisylves.
- Strate basse dense 985 m² 6u/m² :
 - *Salix alba* – 10% // Arbuste des bords de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (591 unités en 60/80)
 - *Cornus mas* – 10% // Arbuste de lisière de ripisylve. (591 unités en 60/80)
 - *Carex pendula* – 10% // Vivace rustique. (591 unités en G9)
 - *Agrostis stolonifera* – 10% // Poacée rustique. (591 unités en G9)
 - *Eupatorium cannabinum* – 10% // Vivace de milieu humide à méso-hygrophile. (591 unités en G9)
 - *Iris foetidissima* – 10% // Vivace de mi-ombre, supportant les périodes sèches en été. (591 unités en G9)
 - *Brachypodium sylvaticum* – 10% // Robuste graminée à feuilles persistantes. (591 unités en G9)
 - *Crataegus monogyna* – 10% // Arbre de lisière. (591 unités en 60/80)
 - *Nerium Oleander* – 10% // Arbuste des bords du cours d'eau méditerranéens (591 unités en 60/80)
 - *Corylus avellana* – 10% // Arbuste à fruits comestibles. (591 unités en 60/80)
- Strate basse classique 2850 m², 2u/m² :
 - *Salix alba* – 10% // Arbuste des bords de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (570 unités en 60/80)
 - *Cornus mas* – 10% // Arbuste de lisière de ripisylve. (570 unités en 60/80)
 - *Carex pendula* – 10% // Vivace rustique. (570 unités en G9)
 - *Agrostis stolonifera* – 10% // Poacée rustique. (570 unités en G9)
 - *Eupatorium cannabinum* – 10% // Vivace de milieu humide à méso-hygrophile. (570 unités en G9)
 - *Iris foetidissima* – 10% // Vivace de mi-ombre, supportant les périodes sèches en été. (570 unités en G9)

- *Brachypodium silvaticum* – 10% // Robuste graminée à feuilles persistantes. (570 unités en G9)
- *Crataegus monogyna* – 10% // Arbre de lisière. (570 unités en 60/80)
- *Nerium Oleander* – 10% // Arbuste des bords du cours d'eau méditerranéens (570 unités en 60/80)
- *Corylus avellana* – 10% // Arbuste à fruits comestibles. (570 unités en 60/80)

4- HAUT DES BERGES : Aulnaie Chênaie

Mélange de plantes indigènes (plantation entre 16-18 et 25/30 (arbres), 60/80cm (arbustes) et strate basse en / 4 plants/m²)

• Strate arborée (voir plan de plantation pour les quantités)

- *Fraxinus angustifolia* // Arbre à feuilles composées de ripisylve.
- *Acer campestre* // Arbre rustique.
- *Quercus pubescens* // Arbre de 10 à 15m. Présent le long des cours d'eau du Sud-Est.
- *Alnus glutinosa* // Arbre par excellence des milieux humides et des ripisylves.
- *Ostrya carpinifolia* // Arbre identifié localement.

• Strate basse dense 1180 m² // 6u/m² :

- *Salix alba* – 10% // Arbuste des bords de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (708 unités en 60/80)
- *Cornus mas* – 10% // Arbuste de lisière de ripisylve. (708 unités en 60/80)
- *Carex pendula* – 15% // Vivace rustique. (1062 unités en G9)
- *Agrostis stolonifera* – 15% // Poacée rustique. (1062 unités en G9)
- *Eupatorium cannabinum* – 10% // Vivace de milieu humide à méso-hygrophile. (708 unités en G9)
- *Iris foetidissima* – 10% // Vivace de mi-ombre, supportant les périodes sèches en été (708 unités en G9)
- *Brachypodium silvaticum* – 10% // Robuste graminée à feuilles persistantes. (708 unités en G9)
- *Crataegus monogyna* – 10% // Arbre de lisière. (708 unités en 60/80)
- *Corylus avellana* - 10% // Arbrisseau de 1 à 2m odorifère. (708 unités en 60/80)

• Strate basse 1180 m² // 4u/m² :

- *Salix alba* – 10% // Arbuste des bords de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (540 unités en 60/80)
- *Cornus mas* – 10% // Arbuste de lisière de ripisylve. (540 unités en 60/80)
- *Carex pendula* – 15% // Vivace rustique. (812 unités en G9)
- *Agrostis stolonifera* – 15% // Poacée rustique. (812 unités en G9)
- *Eupatorium cannabinum* – 10% // Vivace de milieu humide à méso-hygrophile. (540 unités en G9)
- *Iris foetidissima* – 10% // Vivace de mi-ombre, supportant les périodes sèches en été (540 unités en G9)
- *Brachypodium silvaticum* – 10% // Robuste graminée à feuilles persistantes. (540 unités en G9)
- *Crataegus monogyna* – 10% // Arbre de lisière. (540 unités en 60/80)

Corylus avellana - 10% // Arbrisseau de 1 à 2m odorifère. (540 unités en 60/80)

5.4. ETAT DE CONSERVATION FINAL DES ESPECES PROTEGEES

Les espèces protégées concernées par la présente demande de dérogation sont le Lézard des murailles (avéré), ainsi que la Tarente de Maurétanie, la Couleuvre helvétique, la Couleuvre vipérine et la Couleuvre de Montpellier (toutes potentielles).

Ces espèces seront impactées significativement par le projet en raison notamment de la déconstruction d'un ouvrage de protection de berge en enrochements d'un linéaire de 85 m.

Dans le cadre du présent dossier, des mesures de compensation sont prévues visant la restauration d'un habitat par la suppression de Canne de Provence, la plantation d'une haie, la réouverture du milieu et la mise en place d'aménagements ponctuels en vue de le faire évoluer vers un état écologique plus favorable aux reptiles.

Les mesures proposées visent à maintenir et entretenir les milieux favorables aux espèces sur le secteur (au sein des emprises du projet en phase travaux et en phase exploitation, ainsi qu'au niveau du site compensatoire). Elles permettent également de garantir, voire d'améliorer l'état de conservation de l'habitat des espèces par rapport à la situation existante. La réalisation du projet n'est donc pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de ces espèces protégées à l'échelle nationale au titre de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste

des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

6. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ET ENJEUX ASSOCIES

6.1. METHODOLOGIE D'INTERVENTION

6.1.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

Pour la réalisation de ce diagnostic, plusieurs périmètres d'étude ont été définis et sont décrits ci-dessous.

- **Zone d'étude.** Il s'agit du périmètre au sein duquel les inventaires et les suivis de terrain sont les plus poussés et détaillés. C'est à cette échelle que sont établis et localisés les principaux enjeux écologiques (faune, flore et habitats).
- **Aire d'étude intermédiaire (AEI).** Elle désigne un secteur de 500 mètres autour de la zone d'étude et correspond à l'aire retenue pour la prise en compte des données naturalistes mentionnées dans la bibliographie (base de données SILENE notamment). Elle permet notamment de considérer les capacités de dispersion des espèces.
- **Aire d'étude éloignée (AEE),** correspond à un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. C'est l'aire principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations de la faune volante (oiseaux et chiroptères). Cette échelle est également utilisée pour la prise en compte de l'analyse bibliographique concernant les protections réglementaires, contractuelles, engagement international (sites Natura 2000, ZNIEFF, enjeux faunistiques, etc.).

Ces zonages sont représentés sur les figures ci-après.



SEGED



Restauration de la Brague au droit du « Hameau de la Brague » - Biot (06)

Présentation des aires d'études

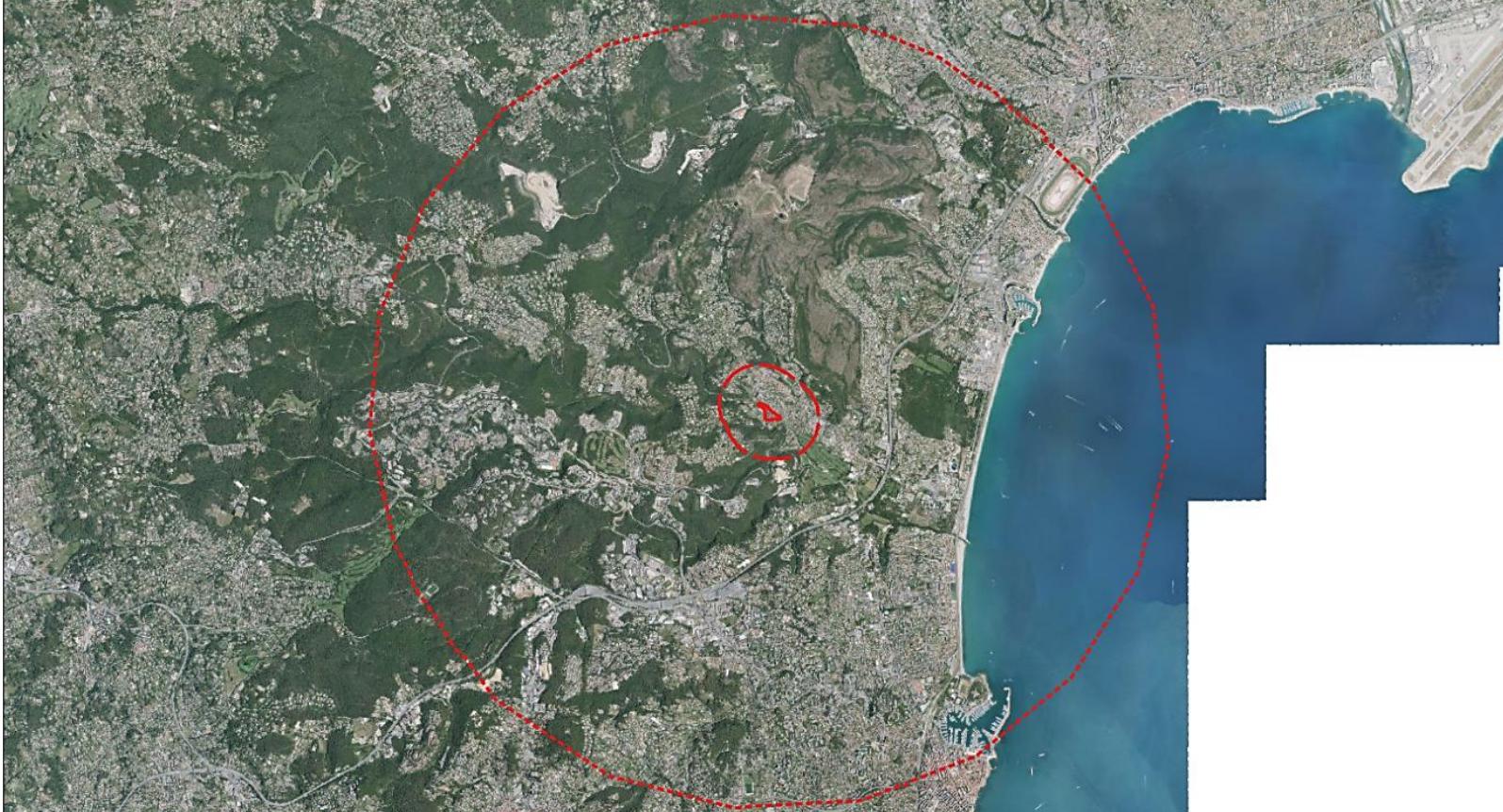


0

1

2 km

Fond de carte : IGN



Zone d'étude Aire d'étude intermédiaire (AEI) Aire d'étude éloignée (AEE)

Figure 18 : Présentation des aires d'études.



SEGED



Restauration de la Brague au droit du « Hameau de la Brague » - Biot (06)

Présentation des aires d'études



0

25

50 m

Fond de carte : IGN



■ Zone d'étude

Figure 19 : Présentation de la zone d'étude naturaliste

6.1.2. PRESENTATION DE L'EQUIPE DE PROJET

Pour la réalisation de la présente étude (menée en 2020 et 2022), les personnes suivantes ont été mobilisées :

Identité		
Ingénieur d'études	Valérie LOQUÈS	
Chargés d'études - Écologues	Simon BEURON	Habitats, flore
	Apolline BESNAULT-CLERICE	
	Roxane PALLUEL	Avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères, entomofaune
	Michaël GIRARD	
	Solène BAGUET	
	Alan HIROUX	
	Julie MATTEI	Faune aquatique
	Jean-Baptiste SAUNIER	

6.1.3. BASES DE DONNEES CONSULTEES

Le recueil de données a été réalisé à partir de plusieurs bases de données :

Protections ou inventaires réglementaires :

- Zonages réglementaires : <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique>
- Documents INPN relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)

Occupation du sol / Habitats naturels :

- Corine Land Cover France 2018 : www.geoportail.gouv.fr/carte
- Données du Centre Régional de l'Information Géographique en région PACA : BD Ocsol 2014 niveau 3 : www.crigc-paca.org
- Cartographie des zones humides du réseau partenarial des données sur les zones humides : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>

Flore :

- Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) : www.silene.eu
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- INVAMED Flore, Liste d'espèces végétales exotiques envahissantes : <http://www.invmed.fr/src/listes/index.php?idma=34>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)
- Base de connaissance « Statuts » (INPN) : Gargominy, O. & Régnier, C. 2021. Base de connaissance "Statuts" des espèces en France. Version pour TAXREF v15.0. UMS 2006 Patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle. Archive contenant deux fichiers. [version du 27 janvier 2022]

- Référentiel taxonomique TAXREF (INPN) : Gargominy, O., Tercerie, S., Régnier, C., Dupont, P., Daszkiewicz, P., Antonetti, P., Léotard, G., Ramage, T., Idczak, L., Vandel, E., Petitteville, M., Leblond, S., Boullet, V., Denys, G., De Massary, J.C., Dusoulier, F., Lévêque, A., Jourdan, H., Touroult, J., Rome, Q., Le Divelec, R., Simian, G., Savouré-Soubelet, A., Page, N., Barbut, J., Canard, A., Haffner, P., Meyer, C., Van Es, J., Poncet, R., Demerges, D., Mehran, B., Horellou, A., Ah-Peng, C., Bernard, J.-F., Bounias-Delacour, A., Caesar, M., Comolet-Tirman, J., Courtecuisse, R., Delfosse, E., Dewynter, M., Hugonnot, V., Lavocat Bernard, E., Lebouvier, M., Lebreton, E., Malécot, V., Moreau, P.A., Moulin, N., Muller, S., Noblecourt, T., Pellens, R., Thouvenot, L., Tison, J.M., Robbert Gradstein, S., Rodrigues, C., Rouhan, G. & Véron, S. 2021. *TAXREF v15.0, référentiel taxonomique pour la France*. UMS PatriNat, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Archive de téléchargement contenant 8 fichiers. <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/taxref/15.0/menu>

Faune :

- Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) : www.silene.eu
- Site des données d'observation de la faune dans la région PACA, listes communales des espèces : <http://www.faune-paca.org/>
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)
- Base de connaissance « Statuts » (INPN) : Gargominy, O. & Régnier, C. 2021. Base de connaissance "Statuts" des espèces en France. Version pour TAXREF v15.0. UMS 2006 Patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle. Archive contenant deux fichiers. [version du 27 janvier 2022]
- Référentiel taxonomique TAXREF (INPN) : Gargominy, O., Tercerie, S., Régnier, C., Dupont, P., Daszkiewicz, P., Antonetti, P., Léotard, G., Ramage, T., Idczak, L., Vandel, E., Petitteville, M., Leblond, S., Boullet, V., Denys, G., De Massary, J.C., Dusoulier, F., Lévêque, A., Jourdan, H., Touroult, J., Rome, Q., Le Divelec, R., Simian, G., Savouré-Soubelet, A., Page, N., Barbut, J., Canard, A., Haffner, P., Meyer, C., Van Es, J., Poncet, R., Demerges, D., Mehran, B., Horellou, A., Ah-Peng, C., Bernard, J.-F., Bounias-Delacour, A., Caesar, M., Comolet-Tirman, J., Courtecuisse, R., Delfosse, E., Dewynter, M., Hugonnot, V., Lavocat Bernard, E., Lebouvier, M., Lebreton, E., Malécot, V., Moreau, P.A., Moulin, N., Muller, S., Noblecourt, T., Pellens, R., Thouvenot, L., Tison, J.M., Robbert Gradstein, S., Rodrigues, C., Rouhan, G. & Véron, S. 2021. *TAXREF v15.0, référentiel taxonomique pour la France*. UMS PatriNat, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Archive de téléchargement contenant 8 fichiers. <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/taxref/15.0/menu>

6.1.4. METHODE D'INVESTIGATION SUR SITE

Au total, en 2020, 6,5 jours et 2 nuits de prospections ont été réalisés sur la zone d'étude entre le 14/04/2020 et le 14/09/2020. Cette première session a été complétée en 2022 par la réalisation de 5 jours de prospections entre le 07/03/2022 et le 13/09/2022.

À noter que les prospections effectuées en 2020, au cours de la fin du printemps et du début de l'été, ont été impactées par le contexte sanitaire en lien avec la Covid 19.

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Habitats naturels et flore	Simon BEURON	14/04/2020	Diurne – ½ journée	15-17°C, beau, pas de pluie, vent faible (<10km/h)
		24/08/2020	Diurne – ½ journée	24-25°C, Ensoleillé, Vent 5 à 15km/h en moyenne, 0.5 mm de pluie
	Apolline BESNAULT-CLERICE	14/09/2020	Diurne - 1 journée	27-30°C, beau, pas de pluie, vent faible (<10km/h)
		20/04/2022	Diurne – ½ journée	14-15°C, beau, pas de pluie, vent faible(<20km/h)

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention	Conditions météorologiques
		20/05/2022	Diurne – ½ journée	23-24°C, beau, pas de pluie, vent faible (<10km/h)
Faune aquatique	Julie MATTEI	28/04/2020	Diurne – ½ journée	25-28°C, Couvert, Absence de pluie et de vent
	Jean-Baptiste SAUNIER	09/05/2022	Diurne – ½ journée	22°C, Ciel bleu, peu de vent à vent léger
		12/09/2022	Diurne – ½ journée	30°C, Ciel bleu, vent léger
Faune terrestre et avifaune	Solène BAGUET	15/04/2020	Diurne – ½ journée	20-24°C, Ensoleillé, Absence de pluie et de vent
	Michaël GIRARD	29/04/2020	Diurne – ½ journée	17-21°C, Ensoleillé
	Roxane PALLUEL	14/08/2020	Nocturne – ½ nuit	25°C, Absence de pluie et de vent, Pas de nuage
		24/08/2020	Diurne – journée complète	24-25°C, Ensoleillé, Vent 5 à 15km/h en moyenne, 0.5 mm de pluie après-midi
		14/09/2020	Diurne – journée complète	25-28°C, Ensoleillé, Absence de pluie et de vent
		16/09/2020	Diurne – Journée écourtée par le bruit dû au débroussaillement des berges de la Brague	20-25°C, Ensoleillé, Absence de pluie et de vent
		07/03/2022	Diurne – journée complète	~16°C, Beau temps, vent faible
	Alan HIROUX	03/05/2022	Diurne – ½ journée	~21°C, Soleil voilé, Vent faible
		04/07/2022	Diurne – ½ journée	~25°C, Beau temps, vent faible
		05/07/2022	Diurne – ½ journée	~26°C, Beau temps, vent faible
		13/09/2022	Diurne – ½ journée	~19°C, Nuageux, vent faible
Chiroptères (enregistreur)	Roxane PALLUEL	14/09/2020 au 15/09/2020	Nocturne – 1 nuit complète	24-26°C, Absence de vent, Nuageux
	Jean-Baptiste SAUNIER	02/05/2022 au 03/05/2022	Nocturne – 1 nuit complète	11-17°C, Ciel dégagé, peu de vent
	Alan HIROUX	05/07/2022 au 06/07/2022	Nocturne – 1 nuit complète	~25°C, Beau temps, vent faible
	Alan HIROUX	13/09/2022 au 14/09/2022	Nocturne – 1 nuit complète	~14°C, Nuageux, vent faible
Traitement de données enregistreur chiroptère	Entreprise Asellia Raphael Colombo – ingénieur écologue	/	/	/
	Entreprise Symbiose Marie-Odile DURAND – ingénieur écologue	/	/	/

6.1.4.1. Habitats naturels

Les prospections concernant les habitats naturels sont menées en parallèle des prospections floristiques.

Objet des prospections	Experts	Date
Prospections habitats naturels	Simon BEURON	14/04/2020
	Apolline BESNAULT-CLERICE	28/08/2020
		14/09/2020
		20/04/2022

La caractérisation des habitats naturels a été menée avec comme support, une photographie aérienne de la zone prospectée. Les habitats naturels sont déterminés sur l'ensemble de la zone d'étude grâce à une prospection exhaustive.

Le protocole suivi pour la réalisation des relevés floristiques sur le terrain est celui préconisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux.

La première opération consiste à repérer une surface écologiquement et floristiquement homogène et à la délimiter. Il s'agit de s'assurer de l'homogénéité écologique (microtopographie, nature et état du sol, traces de l'action humaine et de celles des animaux domestiques ou sauvages...) et de l'homogénéité floristique du peuplement végétal. De ce fait, les relevés sont réalisés en dehors des zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales.

L'ordre de grandeur de la surface d'inventaire varie selon le type de peuplement présent, notamment selon la strate dominante. Dans le cas de formations végétales à caractère plus ou moins linéaire, le peuplement détermine également la longueur du linéaire à inventorier. Les tableaux ci-dessous fournissent la surface d'inventaire conseillée.

Ordre de grandeur de la surface d'inventaire en fonction du type de peuplement

Type de peuplement	Surface d'inventaire
Bryophytes, lichens et lentilles d'eau	1 m ²
Zones piétinées, rochers et murs	5 m ²
Tourbières, marais, pâturages intensifs, pelouses pionnières	10 m ²
Prairies de fauche, pelouses maigres, végétations aquatiques, roselières et mégaphorbiaies	10 à 25 m ²
Strate herbacée des forêts	25 à 100 m ²
Strates ligneuses des forêts	100 à 800 m ²

Ordre de grandeur du linéaire d'inventaire en fonction du type de peuplement

Type de linéaire	Surface d'inventaire
Ourlet et lisières herbacées	10 à 20 m
Végétations herbacées ripariales	10 à 50 m
Haies	30 à 50 m
Végétations des eaux courantes	30 à 100 m

En parallèle des relevés floristiques, les paramètres stationnels (altitude, position géomorphologique, topographie, caractères du substrat, effets de la faune domestique (pâturage) ou sauvage (terriers, galeries, fourmilières, traces de feu), ainsi que la localisation exacte de la station (coordonnées géographiques précises), la date et l'observateur sont notés.

Une fois la surface d'inventaire repérée et délimitée, il convient de procéder à l'inventaire des espèces végétales. Les relevés phytosociologiques sont détaillés en annexe.

À cette fin, toutes les espèces présentes à l'intérieur de la surface étudiée sont notées aussi complètement que possible et classées par strate. Un coefficient de dominance est alors attribué à chaque espèce, correspondant au pourcentage de recouvrement de l'espèce au sein de l'habitat.

Les classifications des strates et de la dominance sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Définition des strates

Strate	Hauteur de végétation
Arboré	> 7 m
Arbustive	De 1 à 7 m
Herbacée	< 1 m

Coefficients de dominance

Dominance (recouvrement)
75 à 100 %
50 à 75 %
25 à 50 %
5 à 25 %
1 à 5 %
+
r

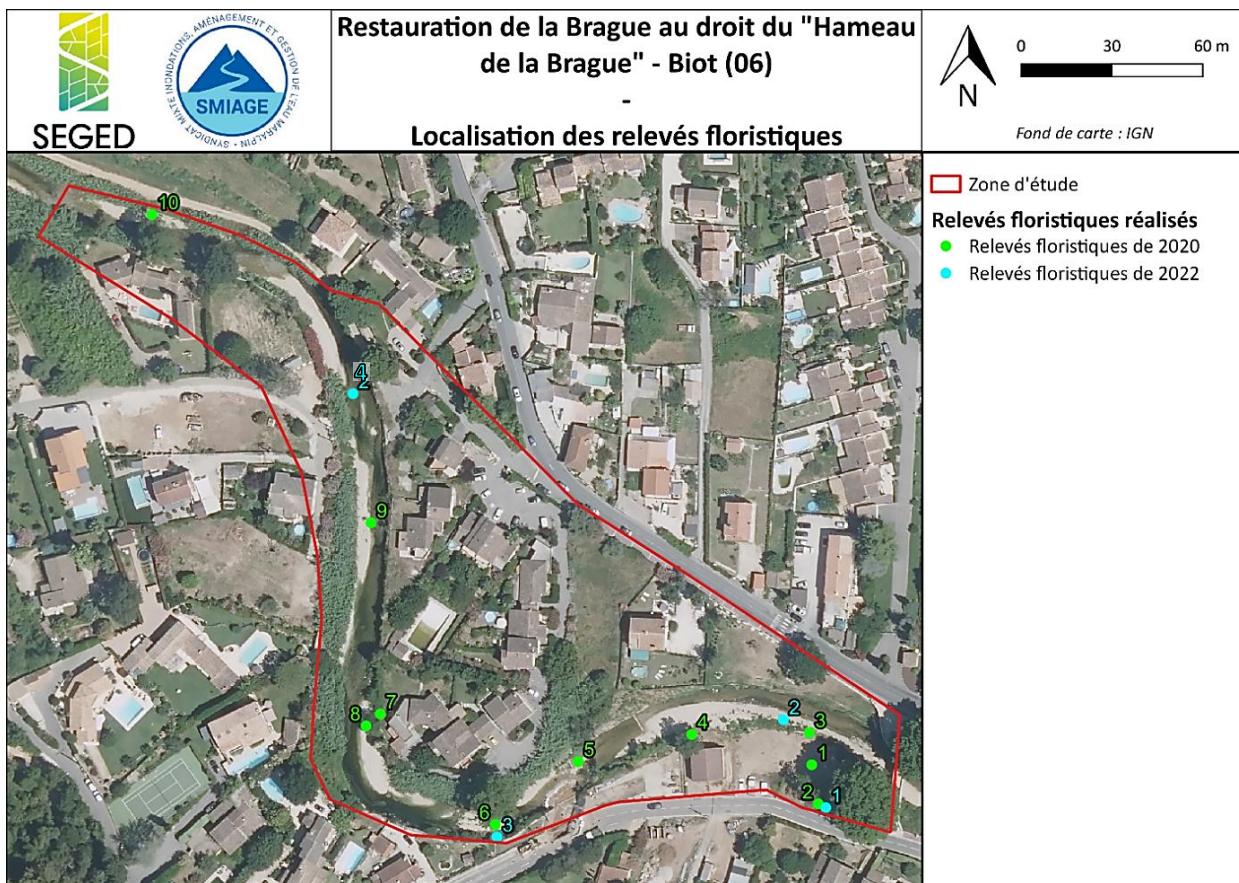


Figure 20 : Localisation des relevés floristiques effectués en 2020 et en 2022.

Puis, la caractérisation des habitats naturels s'appuie sur plusieurs outils :

- La typologie CORINE Biotopes qui a pour vocation de constituer un référentiel européen pour la description des habitats. Bien que s'appuyant largement sur la phytosociologie, cette typologie dépasse son cadre et constitue un outil de communication entre les différents acteurs « œuvrant pour la connaissance, la gestion et la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité... » (Extrait de la préface de CORINE Biotopes),
- La typologie du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 27) qui découle de l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore. Elle a donc une valeur juridique. Elle se base sur la typologie des habitats européens CORINE Biotopes,
- L'annexe I de la Directive Habitats qui liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des sites remarquables qui :
 - Sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle,
 - Présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques,
 - Présentent des caractéristiques remarquables.

Parmi ces habitats, la Directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des états membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

Méthode d'évaluation de l'enjeu global de conservation d'un habitat

Plusieurs outils réglementaires ou scientifiques ont permis de hiérarchiser le caractère patrimonial des habitats observés dans la zone d'étude. Les habitats ont ainsi été hiérarchisés en fonction de leur enjeu global de conservation sur la zone d'étude selon les critères suivants :

- Statut réglementaire :
 - Directive Habitats-Faune-Flore : directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. L'annexe I de cette directive liste les habitats d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des habitats qui : sont en danger de disparition dans leur aire de répartition, présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques, présentent des caractéristiques remarquables.

Parmi ces habitats, la Directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des états membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.
 - Trames vertes et bleues : Décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation des trames vertes et bleues et annexe 2 du Document-Cadre, qui présente la « Liste d'habitats naturels de la Directive n°94-43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 jugés sensibles à la fragmentation dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue ». Cette loi cadre a été retranscrite dans un Schéma Régional de Cohérence Écologique. Plusieurs types de zones sont définis, dont celles subissant une pression importante et devant faire l'objet d'une « recherche » de remise en état optimale.
 - Zones humides : L'article L.211-1-1 du Code de l'Environnement stipule que « la préservation et la gestion durable des zones humides (...) sont d'intérêt général ». Les habitats humides et associés ont donc été associés à des enjeux de conservation élevés,
- État de conservation de l'habitat au sein de la zone d'étude,
- Rôle fonctionnel de l'habitat (vis-à-vis de l'ensemble des espèces).

6.1.4.2. *Flore*

Objet des prospections	Experts	Date
Prospections habitats naturels	Simon BEURON	14/04/2020
	Apolline BESNAULT-CLERICICE	28/08/2020
		14/09/2020
		20/04/2022

La zone d'étude a été parcourue selon un itinéraire semi-aléatoire, orienté de façon à échantillonner les différentes formations végétales présentes. Ces inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les zones pouvant présenter un intérêt floristique (du fait de leurs caractéristiques).

Une liste des espèces végétales identifiées est dressée. Il est à noter que les mousses, algues, champignons et lichens n'ont pas fait l'objet d'une identification.

Les espèces présentant un intérêt patrimonial sont géolocalisées à l'aide d'un GPS et font l'objet d'une estimation du nombre d'individus présents. Elles sont ensuite répertoriées sur cartographie.

Les espèces floristiques considérées comme invasives font également l'objet d'un pointage GPS donnant lieu à une cartographie.

Méthode d'évaluation de l'enjeu global de conservation d'une espèce :

Plusieurs outils réglementaires ou scientifiques ont permis de hiérarchiser le caractère patrimonial des espèces végétales observées dans la zone d'étude. Les espèces ont ainsi été hiérarchisées en fonction de leur enjeu local de conservation sur la zone d'étude selon les critères suivants :

- Statut réglementaire (dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs) :
 - o Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire : arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire,
 - o Espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur : arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur,
 - o Directive Habitats-Faune-Flore : directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Aucune espèce de plantes inventoriées dans cette directive n'a été trouvée dans la zone d'étude.
 - o Livre rouge de la flore menacée de France : le tome 1 paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain. Le tome 2 recense les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.
- Fonctionnalité de la zone d'étude :
 - o Plante-hôte d'une espèce animale protégée,
 - o Abondance de l'espèce dans la zone d'étude,
 - o Position de la zone d'étude vis-à-vis de l'aire de répartition de l'espèce.

6.1.4.3. Faune

Objet des prospections	Expert	Date
Faune terrestre	Solène BAGUET	15/04/2020
	Michaël GIRARD	29/04/2020
	Roxane PALLUEL	14/08/2020
		24/08/2020
		14/09/2020
		16/09/2020
	Alan HIROUX	07/03/2022
		03/05/2022
		04/07/2022
		05/07/2022
		13/09/2022
Chiroptères (enregistreur)	Roxane PALLUEL	14/09/2020 au 15/09/2020
	Jean-Baptiste SAUNIER	02/05/2022 au 03/05/2022
	Alan HIROUX	05/07/2022 au 06/07/2022
	Alan HIROUX	13/09/2022 au 14/09/2022

Oiseaux

La méthode privilégiée est l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA). Il s'agit d'une méthode d'échantillonnage dont l'objectif est de recenser les espèces (par échantillonnage) et d'estimer leurs densités, mais également de repérer les habitats les plus favorables à la nidification. Elles consistent en un échantillonnage ponctuel d'une durée de 10 à 20 minutes, selon l'activité avifaunistique.

Les identifications se font majoritairement à l'écoute, accompagnées d'observations à l'aide de jumelles et longue-vue.

L'ensemble des espèces d'oiseaux observées seront recensées et répertoriées sur cartographie. Lors de prospections pour d'autres groupes faunistiques les espèces d'oiseaux observées seront également répertoriées.

Les cartographies ci-dessous présentent les points IPA effectués pour l'avifaune.

Hameau de la Brague - BIOT

Localisation des points d'écoute



0 25 50 m

Fond de carte : Google satellite

Légende

- Zone d'étude
- + IPA 2020
- + IPA 2022



Figure 21 : Localisation des points d'écoute effectués en 2020 et 2022.

Oiseaux nocturnes et crépusculaires

Les oiseaux nocturnes seront recensés via des points d'écoute (même localisation que pour les oiseaux nicheurs) d'une durée de 10 à 20 minutes comme pour les oiseaux diurnes. Le procédé de la repasse (émission de chants d'oiseaux) peut être employé afin de contacter les espèces les plus discrètes.

Chiroptères

Le cycle biologique des chauves-souris est marqué par la recherche de gîtes utilisés pour différentes périodes de leur cycle biologique, les phases de déplacement et la chasse. Sur l'année, trois principales périodes peuvent être identifiées :

- **La période d'hibernation** (novembre à mars) : Durant cette période, les chiroptères vont occuper un gîte pour passer l'hiver.
Au début du printemps (fin mars en moyenne en PACA), les individus quittent leur gîte d'hibernation et cherchent un site dans lequel les femelles vont mettre bas. Cette période intermédiaire de déplacement correspond au transit printanier.
- **La période de mise-bas et d'élevage des jeunes** (fin mai à août) : Les femelles vont se regrouper dans des gîtes de parturition et former des colonies pouvant atteindre plusieurs milliers d'individus. Dans ces gîtes, les jeunes vont naître et s'émanciper.
- **La période d'accouplement et transit automnal** (fin août à novembre) : Les colonies quittent les gîtes de parturition. Les femelles se regroupent avec les mâles dans des gîtes de reproduction. Par la suite, les individus (mâles et femelles) vont rejoindre leur gîte d'hibernation.

Dans le cadre des prospections spécifiques à ce groupe, deux types d'intervention sont menées :

- En journée : la recherche de gîtes d'estivage au sein de l'aire d'étude (arbres cavitaires...), et la recherche de zones favorables aux espèces,
- La nuit : pose d'enregistreurs automatiques (SM4)

Hameau de la Brague - BIOT

Localisation des enregistreurs automatiques SM4



Figure 22 : Localisation des enregistreurs automatiques à chiroptères (SM4)

À partir des données acoustiques et des caractéristiques du milieu, une interprétation des résultats a été effectuée :

- Identification des espèces ou des groupes d'espèces de chauves-souris et du nombre de contacts par espèce,
- Détermination de l'occupation du site par les chauves-souris.

Mammifères (hors chiroptères)

Les inventaires relatifs aux mammifères sont réalisés simultanément aux prospections visant les autres groupes faunistiques.

Les prospections se traduisent par la recherche d'indices de présence et l'observation directe. Elles sont menées principalement au niveau des talus, lisières, chemins et au droit des berges des fossés et cours d'eau susceptibles de permettre l'observation d'individus et de traces de passages répétés (empreintes, épreintes).

Chaque observation a été marquée au GPS et répertoriée sur cartographie, de manière à localiser les espèces patrimoniales et à identifier les corridors écologiques.

Amphibiens

Les amphibiens ont été échantillonnés de manière semi-aléatoire, en ciblant les milieux les plus favorables à la présence d'espèces en phase aquatique et terrestre.

Pour les espèces en phase aquatique, les recherches se sont principalement concentrées sur les pontes et les têtards dans les milieux aquatiques (zones calmes du cours d'eau, mares notamment).

En ce qui concerne les **individus en phase terrestre**, les caches les plus favorables ont été prospectées (rive de cours d'eau, souches d'arbres et pierres notamment).

Les éventuels couloirs importants de migration (présence d'amphibiens sur la route ou les chemins notamment) sont également recherchés.

L'ensemble des observations a été pointé à l'aide d'un GPS et répertorié sur cartographie.

Reptiles

D'une manière générale, les reptiles forment un groupe aux mœurs discrètes et donc difficile à recenser.

Ainsi, afin d'observer le plus grand nombre d'individus et d'espèces, les prospections ont été réalisées en recherchant les conditions climatiques les plus favorables à ces espèces (climat chaud et lourd).

Les individus ont été principalement contactés à la vue lors de transects répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les transects ont été réalisés en ciblant les milieux les plus favorables à la biologie des reptiles, c'est-à-dire à leur mécanisme de thermorégulation (lisières, voie ferrée, routes, points d'eau, digues en pierre...).

Les abris et caches favorables aux reptiles ont fait l'objet d'une inspection (pierres, tas de végétaux ou de bois...), et particulièrement pour les espèces patrimoniales. Par ailleurs, tous les indices de présence ont été également répertoriés (mue).

L'ensemble des observations a été pointé à l'aide d'un GPS et répertorié sur cartographie.

Insectes

La méthode d'inventaire employée consiste en une recherche à vue sur la totalité de l'aire d'étude à l'aide de jumelles et avec, si nécessaire, capture au filet à papillon pour identifier l'espèce. Cette méthodologie de recherche est complétée avec d'autres investigations en fonction du groupe étudié et du stade de développement (voir ci-après).

Une pression de prospection plus importante est entreprise sur les milieux écologiquement intéressants tels que les pelouses sèches et les milieux humides (y compris fossés et ruisseaux). Ceux-ci abritent souvent un cortège d'espèces entomologiques varié et patrimonial.

L'inventaire des lépidoptères se fait aux divers stades de développement :

- Identification à vue ou en main avec capture au filet pour les individus adultes,
- Recherche des plantes-hôtes ciblant les espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie,
- Recherche d'œufs et de chenilles sur ces plantes-hôtes.

Les odonates adultes (imagos) sont identifiés à vue ou en main avec capture au filet. Les exuvies sont recherchées au niveau des points d'eau, afin d'identifier avec certitude les zones de reproduction des espèces patrimoniales.

Concernant les orthoptères, seuls les individus adultes sont identifiés, au son ou en main après capture au filet.

L'inventaire des coléoptères est orienté vers les espèces patrimoniales. En plus de la recherche d'individus adultes, les traces indiquant la présence de larves dans les troncs d'arbres sont relevées.

Toutes les espèces ont été géolocalisées grâce à un GPS pédestre, puis répertoriées sur cartographie.

Faune aquatique

Objet des prospections	Expert	Date	Conditions hydrologiques
Faune aquatique (reconnaissance des enjeux et des habitats aquatiques)	Julie MATTEI	28/04/2020	Présence d'eau, bonnes conditions
	Jean-Baptiste SAUNIER	09/05/2022	Faible niveau d'eau, eau stagnante sur une grande partie du tronçon avec développement algal important
		12/09/2022	Absence d'eau dans le lit du cours d'eau à l'exception de 2 petites mares

Une reconnaissance des faciès d'écoulement et des zones favorables à la faune aquatique a été réalisée. Pour cela, la totalité du linéaire de cours d'eau concerné par l'étude a été prospectée à pied et décrite de façon précise, en relevant les paramètres suivants :

- Les faciès d'écoulement, selon la clé de détermination de J.R. MALAVOI et Y. SOUCHON, 2002,
- La granulométrie dominante par faciès d'écoulement, selon l'échelle de WentWorth modifiée dans MALAVOI et SOUCHON, 1989 ainsi que l'état des fonds : colmatage (nature et niveau), recouvrement algal...
- La largeur du lit mouillé,
- La présence d'habitats favorables aux poissons (caches, embâcles, types d'abris...),
- L'occupation des sols à proximité du cours d'eau,

- L'état des berges (pente, nature...) et de la ripisylve (largeur de la bande, ombrage, état sanitaire, âge, continuité...),
- Les éventuelles perturbations (eutrophisation, colmatage, présence de macrodéchets, pompage sauvage...),
- Tout signe de présence d'individu.

Cette reconnaissance a été réalisée à l'aide d'un télémètre, d'un appareil photographique et d'un GPS.

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

Figure 23 : Échelle granulométrique de WENTWORTH (1922) modifiée, dans MALAVOI et SOUCHON (1989)

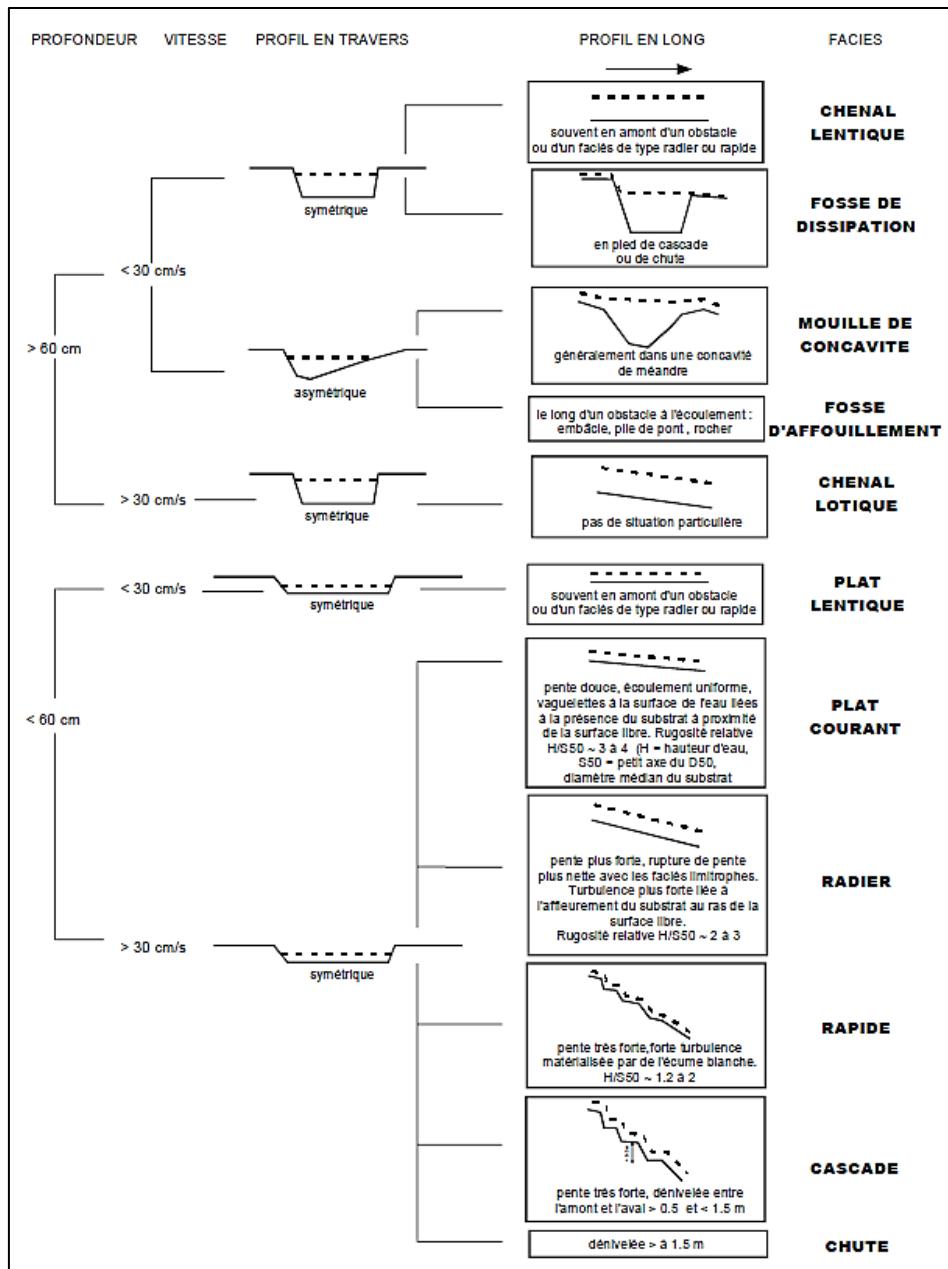


Figure 24 : Clé de détermination des faciès d'écoulement (source : MALAVOI & SOUCHON, 2002)

6.1.5.CONDITIONS DE REALISATION DE L'ETUDE

Les prospections de terrain menées sur la Brague ont été confrontées à quelques difficultés présentées ci-dessous :

- Les prospections de fin de printemps et début d'été 2020 ont été impactées du fait du contexte sanitaire en lien avec la Covid 19.
- Présence d'une entreprise de débroussaillage lors du dernier jour de prospection de 2020 (16/09/2020), ce qui a perturbé des observations et écoutes.
- Un débroussaillage de toutes les berges a été réalisé entre les différentes journées de prospections courant été 2022, ce qui a pu diminuer l'attractivité de la zone pour certaines espèces.

6.2. RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE

6.2.1. PROTECTIONS REGLEMENTAIRES ET CONTRACTUELLES

Trois sites au titre de la Directive habitats (ZSC) et un site au titre de la Directive oiseaux (ZPS), sont identifiés dans un rayon de 5 km aux alentours, de la zone de projet, mais sont situés strictement en dehors de cette dernière.

Liste des sites Natura 2000 mentionnés au niveau de l'aire d'étude éloignée

Code	Nom	Distance au projet
<i>Natura 2000 – Directive Habitats</i>		
FR9301572	Dôme de Biot	≈ 1 km
FR9301573	Baie et cap d'Antibes - îles de Lérins	≈ 3,7 km
FR9301571	Rivière et gorges du Loup	≈ 3,8 km
<i>Natura 2000 – Directive Oiseaux</i>		
FR9312002	Préalpes de Grasse	≈ 3,8 km

FR9301572 – Dôme de Biot

La zone de projet est située à environ 1 km de cette zone 100% terrestre d'une superficie totale de 170 ha. Sur ce site il existe 8 habitats d'intérêts communautaires (tels que Forêts de *Quercus suber*, Pinèdes méditerranéennes...) et 4 espèces faunistiques inscrites à l'annexe II de la directive : 3 espèces de chiroptères et l'Écaille chinée espèce de lépidoptères.

Ce site Natura 2000 est représenté par le Massif de Biot marqué par de nombreux ravins et cuvettes qui, lors des épisodes pluvieux, retiennent l'humidité et permettent le développement d'une flore amphibia très spécialisée et adaptée à de longues périodes de sécheresse.

Le Massif est occupé par une belle lande acidophile où le Ciste de Montpellier et la Bruyère arborescente dominent. Le paysage est parsemé de bosquets de Pins d'Alep et de Chênes verts isolés. Au sein de cette lande s'est constitué un groupement de pelouses humides exceptionnelles, formant une importante station pour l'habitat *Isoetion* (= formation à Isoètes = habitat EUR27/3170). En effet, les cuvettes temporairement ombragées sont propices au développement de l'Isoète de Durieu (*Isoëtes duriae*) et de tout le cortège végétal associé à ce groupement. Ainsi, l'Isoetion de Biot est internationalement célèbre en raison de la concentration, sur une faible surface, d'une telle quantité d'espèces végétales rares (plus d'une trentaine), telles que la Romulée de Colonna (*Romulea columnae*), l'Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum*), ainsi que diverses orchidées.

FR9301571 – Rivière et Gorges du Loup

Ce site Natura 2000 a une superficie de 3620 ha et est localisé à environ 3,8 km de la zone d'étude. Ce site est représenté par 19 habitats d'intérêts communautaires (milieux humides principalement). Au total, 22 espèces sont inscrites à l'annexe II : 8 espèces de chiroptères, 1 espèce de mammifère (*Canis lupus*), 3 espèces de poissons (*Barbus meridionalis*, *Telestes souffia* et *Alosa fallax*), 6 espèces d'insectes (comme *Euphydryas aurinia*, *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo*...) et 4 espèces floristiques (*Aquilegia bertolonii*, *Orthotrichum rogeri*...).

Le site comprend la partie inférieure de la rivière du Loup, sur plusieurs dizaines de kilomètres et les grandes gorges calcaires qui l'entourent.

La chiroptérofaune est remarquable. Présence d'environ 25 grottes, dont 3 particulièrement propices aux chiroptères. Le site montre également une grande richesse floristique (nombreuses espèces rares et protégées). L'habitat 5230 « matorrals arborescents à *Laurus nobilis* » a été identifié (d'un hectare) comme présent sur le site lors des inventaires du DOCOB. Une forêt pure de *Laurus nobilis* où les arbres s'élancent jusqu'à 15 m de hauteur et le tronc de certains individus atteint 40 cm de diamètre. Ce serait un cas unique en France, car cet habitat n'est théoriquement pas présent en France (ne serait présent qu'en Espagne d'après manuel EUR15).

FR9301573 – Baie et Cap d'Antibes – Iles de Lérins

Ce site est identifié à environ 3,7 km de la zone d'étude et à une superficie de 13598 hectares. Il est marin et côtier ce qui est très intéressant de par sa structure : Falaises, golfe, bancs de sable et de par sa végétation : Yeuseraies climaciques, herbiers marins, végétations halonitrophiles.

Ce site est représenté par 98% de milieux de mer et bras de mer, de 1% de galets, falaises maritimes et îlots et de 1% de milieux de forêts sempervirentes non résineuses. Ainsi, au total, 17 habitats d'intérêts communautaires ont été cités principalement représentés par des milieux marins/sableux et quelques milieux forestiers (Forêts à *Olea* et *Ceratonia*, Forêts de *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* et Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques).

FR9312002 : Préalpes de Grasse

La zone de projet est située à environ 3,8 km de ce site Natura 2000, qui a une superficie de 23 113 ha.

Il est principalement représenté par des pelouses sèches, steppes (30%), par des milieux forestiers (30%) et par des milieux rocheux (23%). Au total, 40 espèces d'oiseaux sont visées par l'article 4 et 27 sont des espèces remarquables.

Ce site Natura 2000 est une zone de plateaux karstiques entrecoupés de vallées encaissées (gorges). Les pelouses à caractère steppique alternent avec les milieux forestiers et quelques ripisylves. Ces conditions sont favorables à la présence d'une avifaune riche et variée inféodée aux zones ouvertes ou fermées ou utilisant les deux.

Les pelouses à caractère steppique des plateaux, alternant avec des zones boisées, sont favorables à l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu, la Fauvette pitchou, la Pie-grièche écorcheur, le Bruant ortolan, le Pipit rousseline. Certaines espèces d'affinité montagnarde, telles que le Tétras lyre ou la Chouette de Tengmalm, sont en limite méridionale de leur aire de répartition naturelle, ce qui leur confère une certaine originalité. Les vallées sont utilisées comme couloirs de migration par de nombreuses espèces et certaines espèces qui nichent à proximité, utilisent le site comme zone d'alimentation : Vautour fauve et Vautour moine (population du Verdon).



SEGED



Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" - Biot (06)

Localisation des sites Natura 2000

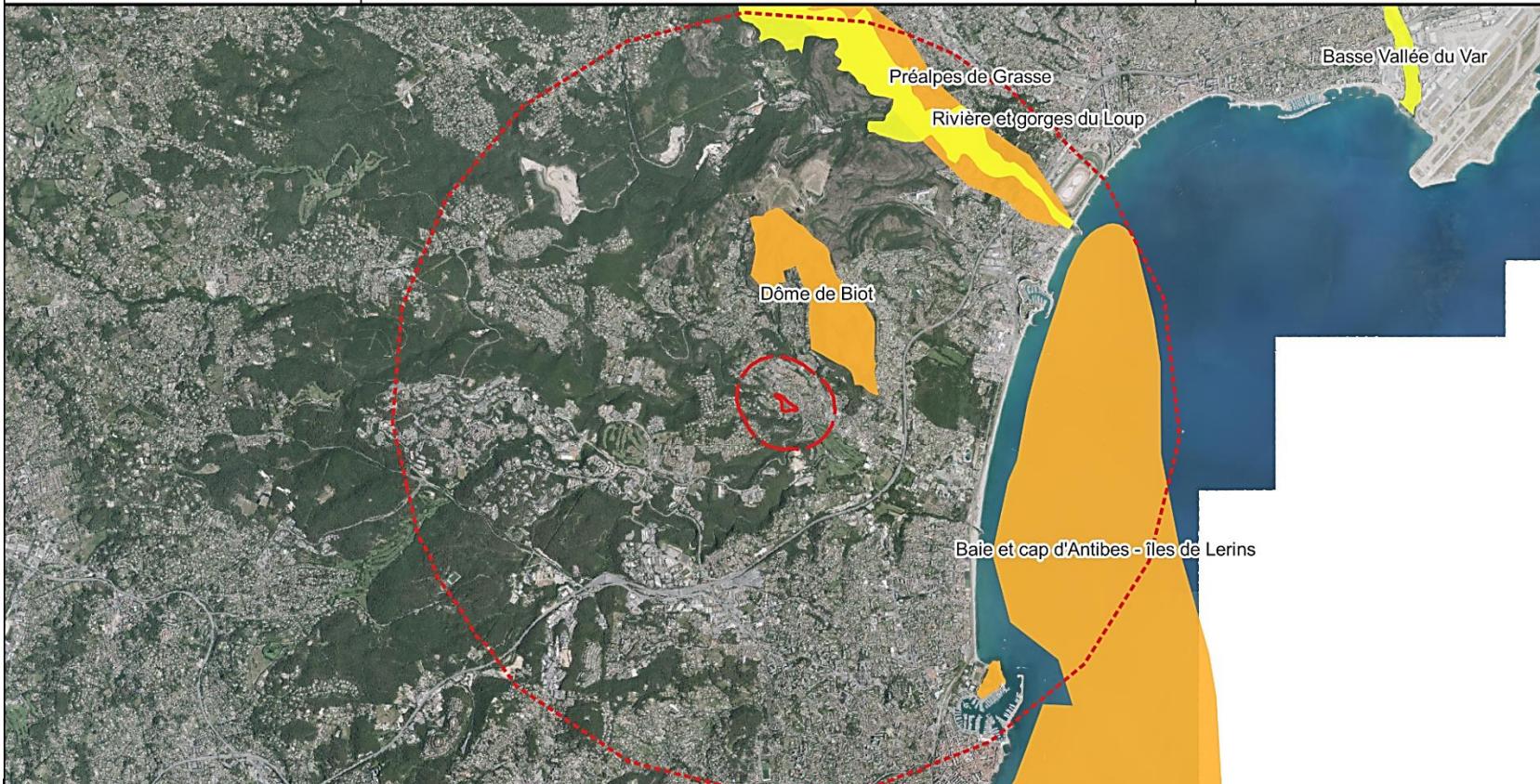


0

1

2 km

Fond de carte : IGN



Zone d'étude

Aire d'étude intermédiaire (AEI)

Aire d'étude éloignée (AEE)

Sites Natura 2000

Directive Oiseaux : Zone de Protection Spatiale (ZPS)

Directive Habitat : Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Figure 25 : Localisation des sites Natura 2000 au niveau de l'aire d'étude éloignée

6.2.2.ARRÊTÉS DE PROTECTION DE BIOTOPE

Un Arrêté de Protection de Biotope (APB) est présent dans l'aire d'étude éloignée. Il est listé dans le tableau ci-dessous et représenté sur la figure suivante.

Liste des Arrêtés de Protection de Biotope mentionnés au droit de l'aire d'étude éloignée

Code	Nom	Distance au projet
FR3800581	Massif Du Terme Blanc	≈ 0,8 km

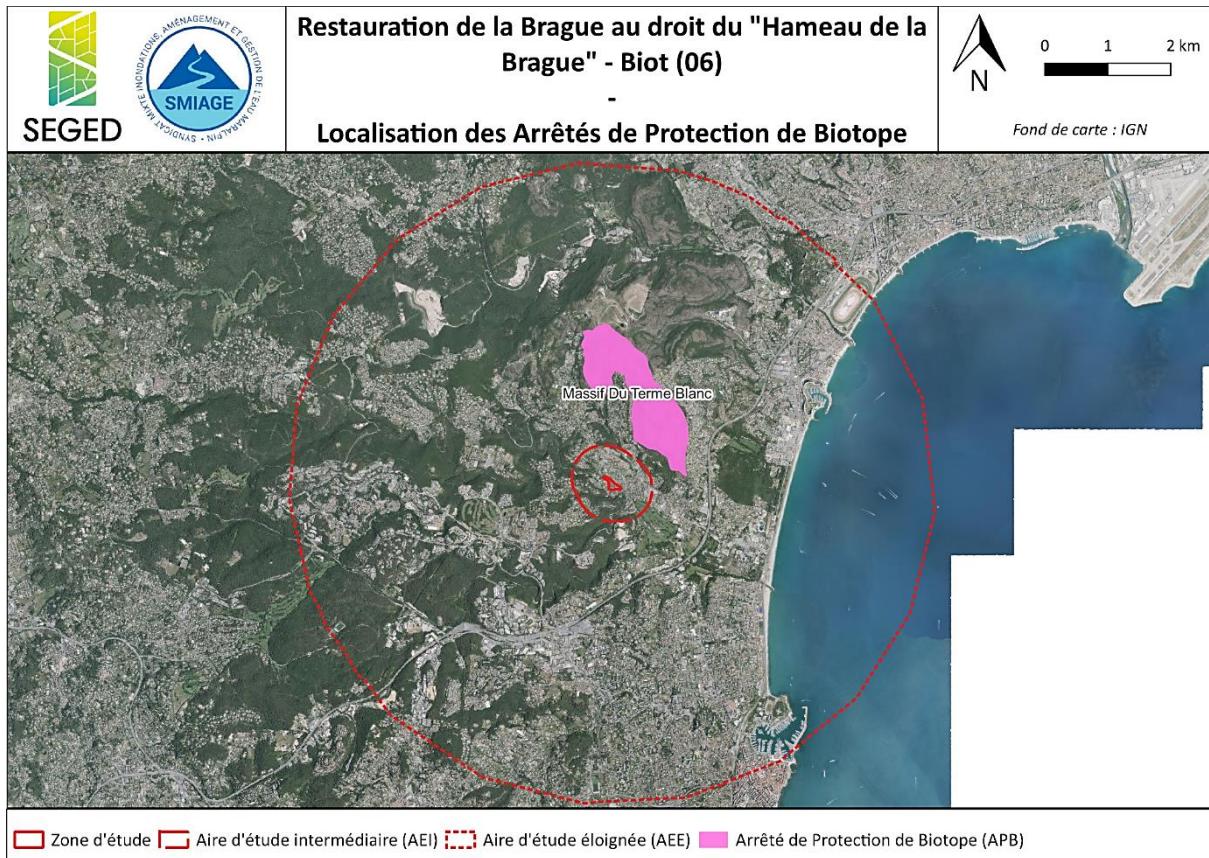


Figure 26 : Localisation des Arrêtés de Protection de Biotope au niveau de l'aire d'étude éloignée

6.2.3.INVENTAIRES PATRIMONIAUX

Une ZNIEFF de type I et cinq ZNIEFF de type II sont identifiées dans un rayon de 5 km aux alentours de la zone de projet. Ces ZNIEFF sont décrites ci-après, et leur distance vis-à-vis du projet est précisée.

Liste des ZNIEFF mentionnées au droit de l'aire d'étude éloignée.

Code	Nom	Distance au projet
ZNIEFF de type I		
930012591	Massif de Biot	≈ 0,8 km
ZNIEFF de type II		
930012589	Prairies et cours inférieur de la Brague	≈ 1,7 km
930012590	Étang de Vaugrenier	≈ 2 km

Code	Nom	Distance au projet
930020153	Forêts de la Brague, de Sartoux et de la Valmasque	≈ 2,3 km
930020493	Le Loup	≈ 4,1 km
930020164	Fort carré	≈ 4,7 km

930012591 : ZNIEFF de type I Massif de Biot

La zone de projet est située à environ 830 mètres de cette ZNIEFF de 773,14 ha.

Le Massif est occupé par une belle lande acidophile où le Ciste de Montpellier et la Bruyère arborescente dominent. Le paysage est parsemé de bosquets de Pins d'Alep et de Chênesverts isolés. Au sein de cette lande, s'est constitué un groupement de pelouses humides exceptionnelles, formant une importante station pour l'habitat Isoetion (= formation à Isoètes = habitat EUR27/3170). En effet, les cuvettes temporairement ombragées sont propices au développement de l'Isoète de Durieu (*Isoëtes duriæi*) et de tout le cortège végétal associé à ce groupement. Ainsi, l'Isoetion de Biot est internationalement célèbre en raison de la concentration, sur une faible surface, d'une telle quantité d'espèces végétales rares (plus d'une trentaine), telles que la Romulée de Colonna (*Romulea columnae*), l'Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum*), ainsi que diverses orchidées. Sur cette ZNIEFF, il existe 5 habitats déterminants (essentiellement des milieux forestiers et humides), 34 espèces végétales déterminantes et 9 remarquables.

Concernant la faune, 22 espèces animales d'intérêt patrimonial dont 8 figurants sur la liste des espèces déterminantes.

Le peuplement avien nicheur local est constitué d'espèces remarquables telles que la Bondrée apivore, l'Autour des palombes, le Circaète Jean le blanc, la Pie-grièche écorcheur, le Monticole bleu (*Monticola solitarius*), le Torcol fourmilier... Les reptiles et les amphibiens sont représentés par une espèce déterminante, le Lézard ocellé et deux espèces remarquables le Pélodyte ponctué et la Grenouille agile. Les chiroptères sont représentés par deux espèces déterminantes : le Minioptère de Schreiber et le Grand rhinolophe. Enfin, les arthropodes d'intérêt patrimonial sont représentés par diverses espèces comme : la Chrysomèle russe, la Thécla de l'arbousier, la Pistachière, le Grand fourmilion, la Decticelle orientale.

930020493 : ZNIEFF de type II Le Loup

Cette ZNIEFF est située à environ 4,1 km de la zone de projet. Sa superficie est de 250,7 hectares. Long de 48 km et d'une surface de 28,5 hectares, le Loup est une rivière à la fois de 1^{ère} et 2^{ème} catégorie. Il prend sa source vers 1240 mètres d'altitude, au pied du massif de l'Audibergue, sur la commune d'Andon. Le Loup s'écoule essentiellement sur un substrat calcaire, souvent au fond de gorges très encaissées, entre des falaises aux parois verticales très abruptes et riches en grottes, d'où l'intérêt chiroptérologique particulier de ce cours d'eau. Les indices IBGN classent le plus souvent cette rivière en catégorie « bonne qualité » à l'aval ou « très bonne qualité » en amont : le Loup fait ainsi partie des cours d'eau caractérisés par une forte aptitude biogène et ayant une faune aquatique abondante.

Cette ZNIEFF est représentée par 3 habitats déterminants, 5 habitats remarquables. Les ripisylves sont encore bien développées le long du cours inférieur du Loup, malgré une anthropisation importante. Quelques lambeaux de peupleraie blanche alluviale (*Populion albae*) sont à signaler, ainsi que la présence de l'Ostryaie ripicole à Mélique à une fleur (*Melico uniflorae-Ostryetum carpinifoliae*), bordée par son ourlet à Consoude bulbeuse (*Sympyrum bulbosum*). Un total de 13 espèces de plantes sont déterminantes avec parmi elles : L'Épiaire des marais, l'Ophioglosse commun ou encore le Scolopendre. Les berges du cours moyen et supérieur sont colonisées ponctuellement par des mégaphorbiaies, des prairies humides méditerranéennes à Molinie bleue, hébergeant l'Ophioglosse commun. Dans les gorges, des formations de tuf (*Cratoneurion commutati*) sont parfois présentes en bas déversant et pied de falaise surplombant la rivière. Les basses gorges du Loup abritent la rare hépatique à feuilles *Marchesinia mackaii*.

Concernant la faune, 4 espèces de chiroptères (Minioptères de Schreibers, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées, Grand rhinolophe) et 3 espèces d'insectes sont déterminantes et 28 autres espèces remarquables.

Les espèces de chiroptères sont nombreuses et l'avifaune nicheuse locale dispose de quelques espèces intéressantes : Grand-duc d'Europe, Bondrée apivore, Martin-pêcheur d'Europe, Cincle plongeur...Enfin, les poissons d'eau douce sont notamment représentés par le Barbeau méridional. Les peuplements d'arthropodes sont très diversifiés et se caractérisent par la présence de nombreuses espèces rares voire endémiques : Ecrevisse à pieds blancs, Zygène du peucédan, Diane, Azuré du Serpolet...Enfin, les Mollusques gastéropodes présentent un grand intérêt, représentés par six espèces patrimoniales.

930012590 : ZNIEFF de type II Étang de Vaugrenier

Cette ZNIEFF est située à plus de 2 km et à une superficie de 87,44 hectares.

L'Étang de Vaugrenier est situé à l'aval d'un talweg qui draine le massif andésitique de Biot. Le Parc de Vaugrenier est une ancienne zone cultivée dont environ cinq hectares sont périodiquement inondés. C'est le seul étang côtier des Alpes-Maritimes.

Ce site est représenté par 4 habitats déterminants (milieux humides et forestiers/fourrés), 2 autres habitats remarquables et abrite une flore et des associations hygrophiles intéressantes et exceptionnelles dans le Midi, comprenant 35 espèces de plantes déterminantes (Isoète Durieu, Ophrys bombyx, ...). L'ensemble du Parc se caractérise par une grande diversité de milieux appartenant à plusieurs séries de végétation : aquatique d'eau douce, du Peuplier blanc, méditerranéenne du chêne vert et du frêne à fleurs, du Chêne liège. Dans les prés mésophiles se rencontrent des espèces rares dans les Alpes-Maritimes telles que l'Orchis à fleurs lâches, le Pigamon de Méditerranée, la Bellevalia de Romeou encore la Gratiole officinale.

Concernant les espèces animales, l'avifaune nicheuse patrimoniale de cette zone humide est représentée par plusieurs espèces de grand intérêt notons la présence de la Nette rousse et du Blongios nain pour les espèces déterminantes. L'avifaune remarquable est, quant à elle, représentée par de nombreuses espèces telles que la Rousserolle turdoïde, le Bihoreau gris, le Bruant des roseaux, le Pic épeichette ou encore le Busard des roseaux. La Cistude d'Europe espèce de reptiles déterminante, n'a pas été réobservée récemment. Les chiroptères sont représentés par quatre espèces remarquables qui se reproduisent sur le site ou l'utilisent comme zone d'alimentation : le Molosse de Cestoni, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et le Vespère de Savi. Enfin, nombreux insectes remarquables sont également cités.

930012589 : ZNIEFF de type II Prairies et cours inférieur de la Brague

La zone de projet est située à 1,7 km de cette ZNIEFF de 29 ha.

Située à quelques pas de la mer et de milieux fortement anthropisés, cette zone de prairies humides est constituée par des parcelles de pâturages et de près de fauche limitée par des haies de Peupliers et de Frênes, et des petits bois. Certaines parcelles sont encore soit fauchées, soit pâturées par des chevaux.

Ces prairies humides de la zone littorale sont parmi les dernières du département. Elles abritent une grande diversité d'espèces parmi lesquelles certaines sont devenues rares du fait de la destruction de leur milieu. On note par exemple : la Tulipe d'Agen (*Tulipa agenensis*), la Jacinthe de Rome (*Bellevalia romana*). Dans la ripisylve on peut trouver la Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*).

Quatre espèces animales d'intérêt patrimonial évoluent dans ce secteur. Elles correspondent à deux poissons d'eau douce d'intérêt communautaire, le Blageon et le Barbeau méridional. Un mollusque Gastéropode, l'escargot Argna se rencontrant dans les bois humides et parmi les rochers. Enfin un insecte, le Grillon des jonchères (*Trigonidium cicindeloides*), espèce déterminante d'orthoptères est cité sur ce site.

Sur le plan hydrobiologique, la diversité en Invertébrés benthiques est assez élevée, en période de hautes eaux comme aux étiages ; la richesse taxonomique de la Brague est moyenne, plus faible que celle de cours d'eau homologues peu ou pas perturbés de la région.

930020153 : ZNIEFF de type II Forêts de la Brague, de Sartoux et de la Valmasque

La ZNIEFF est située à environ 2,3 km et a une superficie de 754,69 hectares.

Cet ensemble de forêts de Pins présente un curieux mélange de flores calcicole et silicicole. Le cours de la Brague présente une végétation rivulaire diversifiée encore bien conservée, avec une ripisylve mêlant Frêne à feuilles étroites, Aulne glutineux et Charme-houblon, un ourlet eutrophe à Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*), un ourlet hygrophile à hautes herbes à Salicaire et Eupatoire chanvrine.

La végétation forestière comprend des pinèdes de Pin d'Alep, des taillis de Chêne vert, des forêts de Chêne liège, des chênaies pubescentes, et des Yeuseraie à Frêne à fleurs. Les pelouses abritent de nombreuses orchidées, certaines devenues rares comme l'Ophrys de Bertoloni, le Sérapias d'Hyères, l'Orchis. Enfin dans les vallons se rencontrent la Scolopendre, les Laîches de Griiolet.

Au total, treize espèces animales d'intérêt patrimonial (dont quatre déterminantes) sont présentes sur ce site forestier. Les mammifères sont représentés par la Vespa de Savi, l'avifaune nicheuse locale est représentée par le Petit-duc scops, la Chevêche d'Athéna et le Cincle plongeur et l'herpétofaune se compose de la Cistude d'Europe. Les peuplements d'arthropodes locaux présentent un grand intérêt biologique et présentent un fort enjeu de conservation grâce à la présence de plusieurs espèces particulièrement menacées. Parmi ces espèces notons l'Ascalaphe italien, l'Hespérie à bandes jaunes, l'Azuré du Serpolet ou encore la Diane. Signalons enfin la présence de la Scolopendre ceinturée, limitée en France à la bordure méditerranéenne mais rare.

930020164 : ZNIEFF de type II Fort carré

La superficie de ce site est de 6,47 hectares et est situé à environ 4,7 km.

Petite colline littorale presqu'entièrement occupée par le Fort Carré, lui-même ceinturé par des douves. Les rochers maritimes, sous l'emprise des embruns salés, sont colonisés par le Statice pubescent et la Thymélée hirsute, communauté du *Crithmo maritimi-Staticion*. Les pelouses rases modérément piétinées sont occupées par un groupement annuel à Chicorée scabre et Cotonnière naine dans lequel s'observe aussi la discrète Romulée de Colonna. Dans les douves ont été signalés la Massette naine, et le Gattilier.

La douceur des conditions climatiques de l'étage thermoméditerranéen permet le développement autour du fort d'une forêt exceptionnelle d'oliviers, au sous-bois renfermant une belle population de Camélée à trois coques, ainsi que le Palmier nain.

Une espèce animale d'intérêt patrimonial a été recensée dans ce secteur. Il s'agit d'un passereau, le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), nicheur possible, correspondant à un passereau remarquable de milieux ouverts, encore assez fréquent de nos jours mais en régression.



Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" - Biot (06)

Localisation des ZNIEFF



0 1 2 km

Fond de carte : IGN

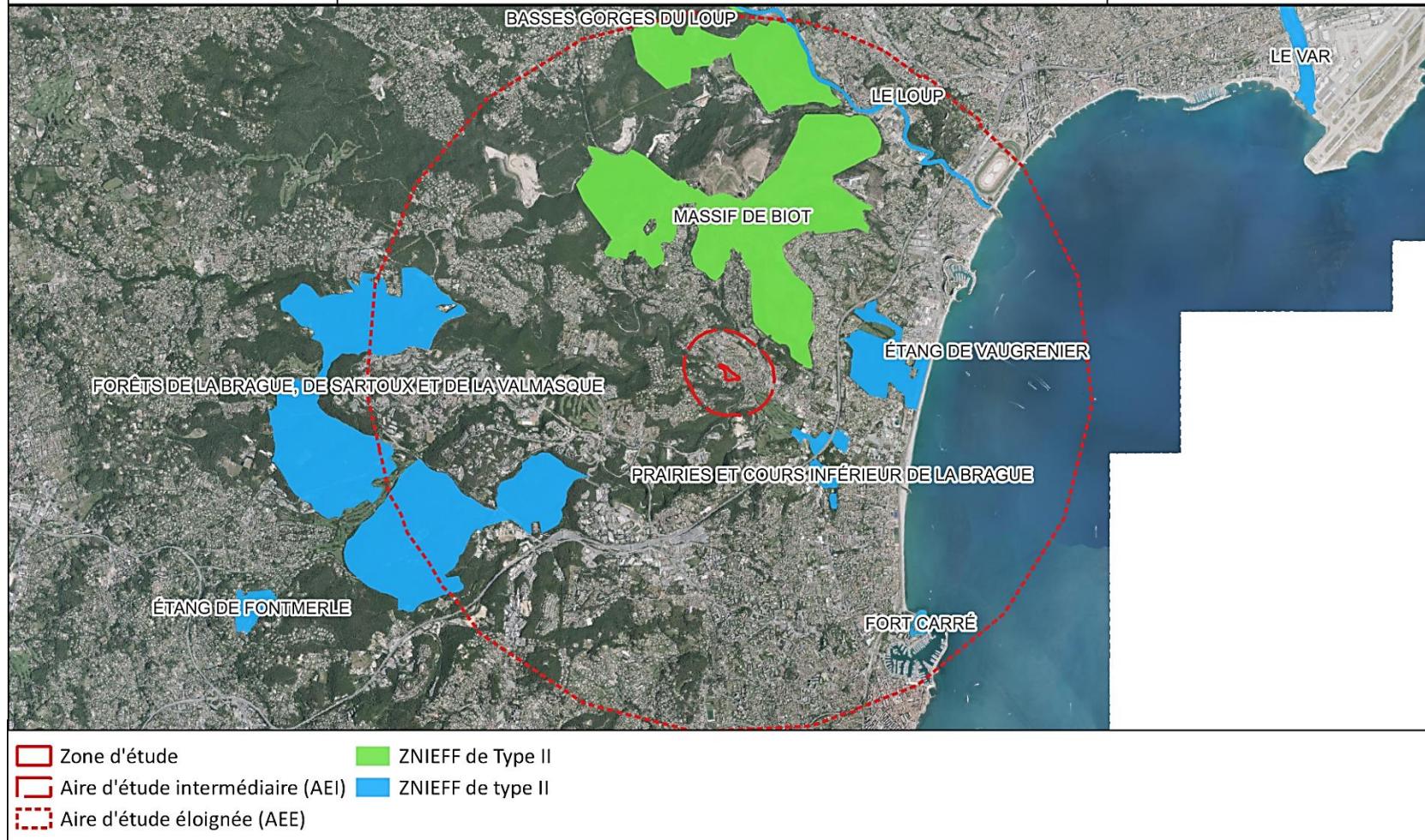


Figure 27 : Localisation des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) au niveau de l'aire d'étude éloignée

6.2.4.ESPACES NATURELS SENSIBLES

Quatre Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont compris dans l'aire d'étude éloignée. Ils sont listés et cartographiés ci-après.

Liste des Espaces Naturels Sensibles mentionnés au droit de l'aire d'étude éloignée

Code	Nom	Distance au projet
FR4702424	Rives du Loup	≈ 4 km
FR4702769	Vaugrenier	≈ 1,5 km
FR4701599	La Valmasque	≈ 3,7 km
FR4701476	La Brague	≈ 0,1 km



SEGED

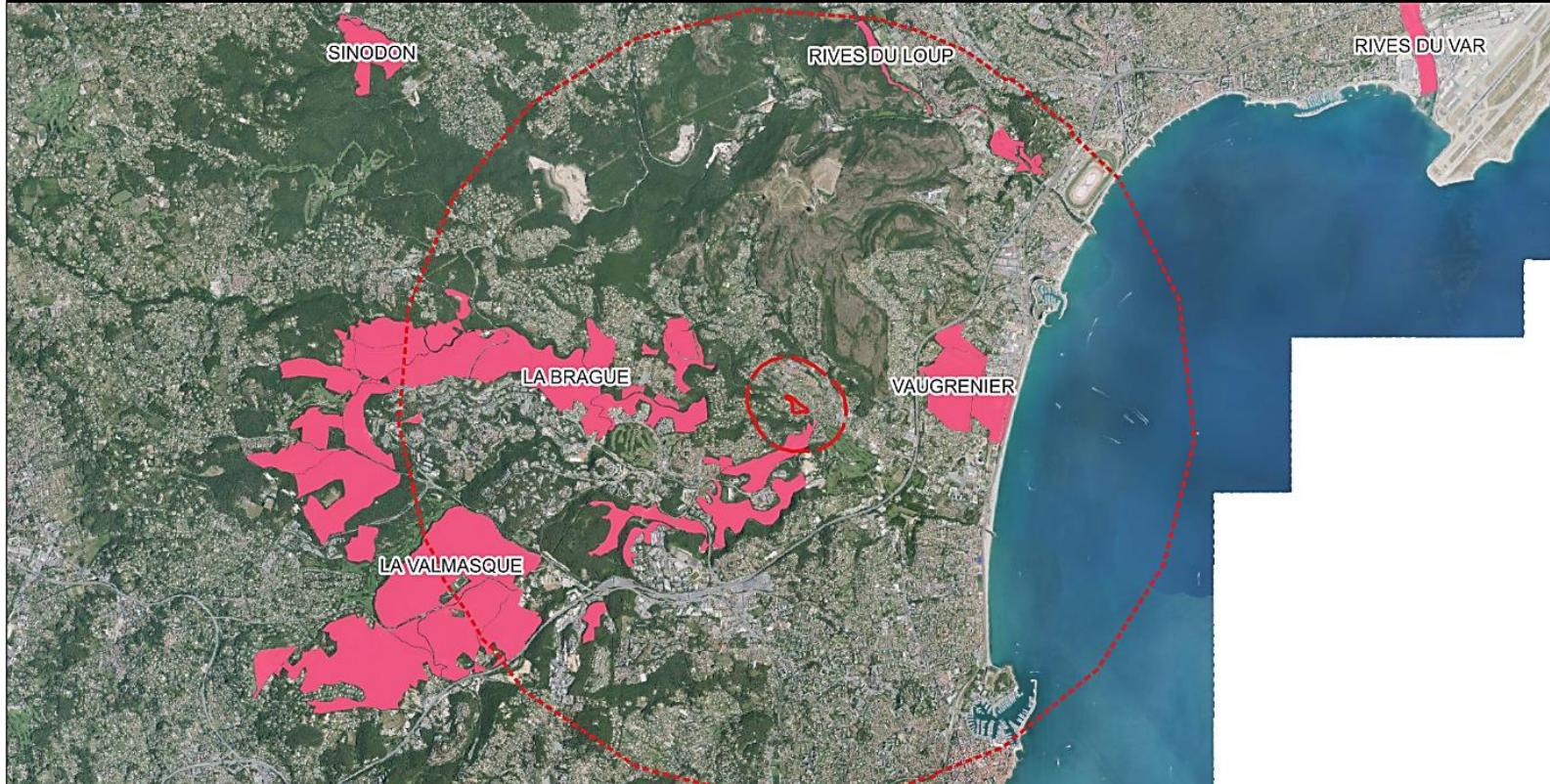
Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" - Biot (06)

Localisation des Espace Naturels Sensibles (ENS)



0 1 2 km

Fond de carte : IGN



Zone d'étude

Espace Naturels Sensibles (ENS)

Aire d'étude intermédiaire (AEI)

Aire d'étude éloignée (AEE)

Figure 28 : Localisation des Espaces Naturels Sensibles (ENS)

6.2.5. OCCUPATION DU SOL

Le référentiel Corine Land Cover (2018) permet de cartographier les grandes entités géographiques. Bien que sa précision ne soit pas adaptée pour les grandes échelles, il permet néanmoins de prendre connaissance de l'environnement général au droit de la zone d'étude. Les habitats recensés au sein de l'aire d'étude éloignée sont listés ci-dessous et cartographiés ci-après. L'intégralité de la zone d'étude se situe en « Tissu urbain discontinu » (112).

Corine Land Cover – Niveau 1	Corine Land Cover – Niveau 2	Corine Land Cover – Niveau 3
1. Territoires artificialisés	11. Zones urbanisées	111. Tissu urbain continu
		112. Tissu urbain discontinu
	12. Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	121. Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
		122. Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
		123. Zones portuaires
	13. Mines, décharges et chantiers	131. Extraction de matériaux
		132. Décharges
	14. Espaces verts artificialisés, non agricoles	141. Espaces verts urbains
		142. Équipements sportifs et de loisirs
2. Territoires agricoles	23. Prairies	231. Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
	24. Zones agricoles hétérogènes	243. Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
3. Forêts et milieux semi-naturels	31. Forêts	311. Forêts de feuillus
		312. Forêts de conifères
		313. Forêts mélangées
	32. Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	323. Végétation sclérophylle
		324. Forêt et végétation arbustive en mutation
5. Surfaces en eau	52. Eaux maritimes	523. Mers et océans

D'après le référentiel Corine Land Cover, la zone d'étude est située en tissu urbain discontinu.

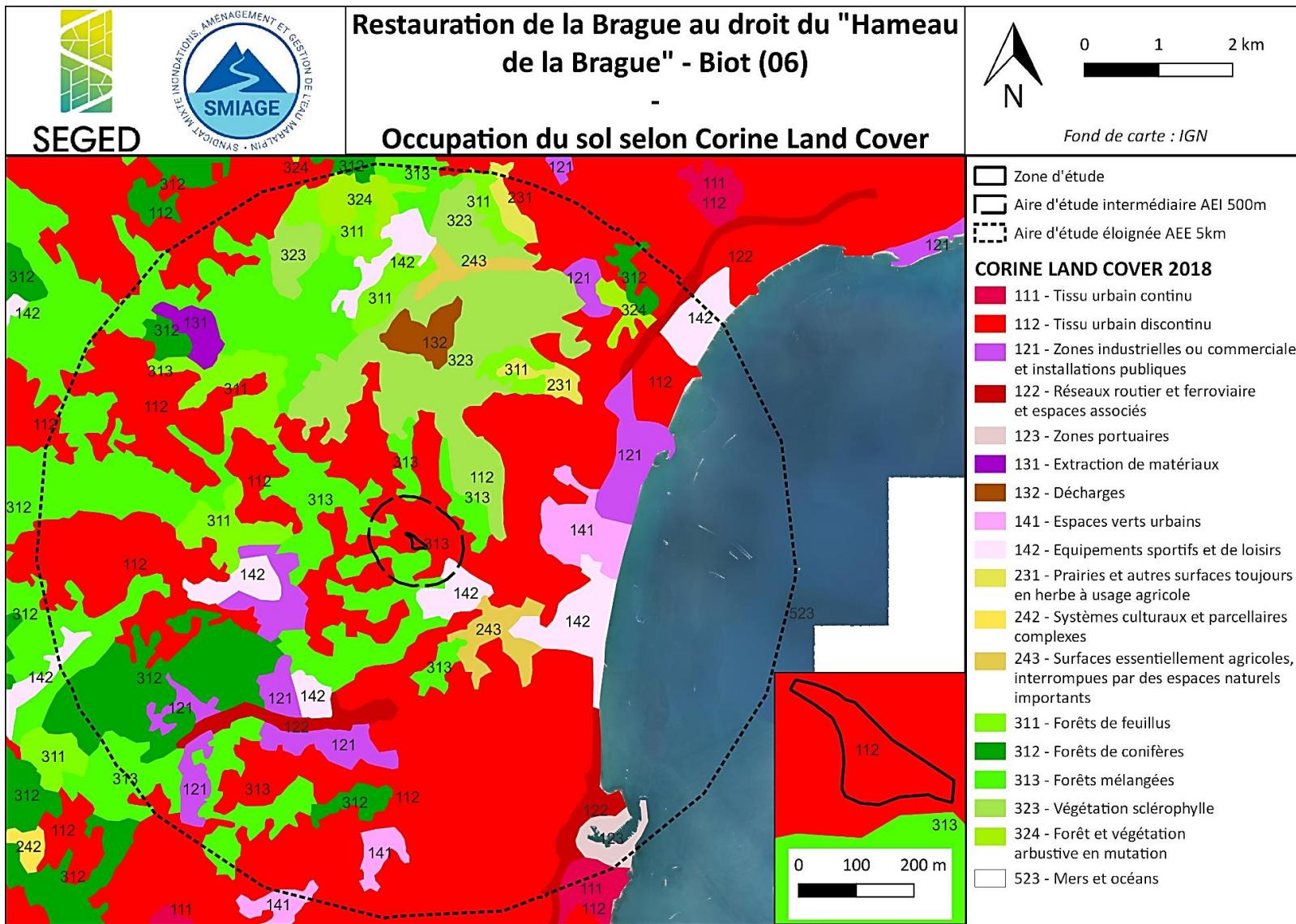


Figure 29 : Occupation du sol dans l'aire d'étude éloignée, d'après le référentiel Corine Land Cover 2018

6.2.6.ZONES HUMIDES

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) présente un inventaire (non exhaustif) des zones humides ou potentiellement humides sur l'ensemble du territoire national, au cas par cas, et selon la disponibilité des données et la volonté des acteurs. Les secteurs identifiés comme milieux potentiellement humides dans cette base de données correspondent aux zones naturelles à proximité du cours d'eau (ripisylve).

D'après l'inventaire des zones humides des Alpes-Maritimes (CEN, 2015), quinze zones humides se trouvent dans l'aire d'étude éloignée dont une traverse la zone d'étude (La Brague). Les zones humides identifiées dans la bibliographie sont listées et cartographiées ci-après.

Nature	Code	Nom	Distance au projet
Bordures de cours d'eau	06CEN086	La Brague	Inclus
Plaines alluviales	06CEN078	Golf Antibes / Biot	≈ 300 m
Zones humides ponctuelles	06CEN276	Mares à Isoètes Dôme de Biot / Villeneuve Loubet	≈ 900 m
Plaines alluviales	06CEN288	Phragmitaie de la Brague	≈ 1,2 km
Plaines alluviales	06CEN335	Prairies humides de la Brague	≈ 1,3 km
Zones humides ponctuelles	06CEN275	Mares à Isoètes de Vaugrenier	≈ 1,6 km
Bordures de plans d'eau	06CEN303	Plan d'eau de Vaugrenier	≈ 2,1 km
Zones humides ponctuelles	06CEN268	Mare temporaire de Saint Julien	≈ 2,3 km
Plaines alluviales	06CEN464	Vallon de Garbejaire	≈ 2,4 km
Plaines alluviales	06CEN242	Les Murasses de Villeneuve	≈ 2,5 km
Bordures de cours d'eau	06CEN476	Vallon de Mardaric	≈ 2,8 km
Bordures de cours d'eau	06CEN214	Le Loup	≈ 3,4 km
Plaines alluviales	06CEN324	Prairie du vallon de Mardaric	≈ 3,7 km
Plaines alluviales	06CEN391	Ripisylve du Loup - 1	≈ 4 km
Plaines alluviales	06CEN081	Golf de Cannes / Mougins	≈ 4,4 km

Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" - Biot (06)

Localisation des zones humides selon le RPDZH



Fond de carte : IGN

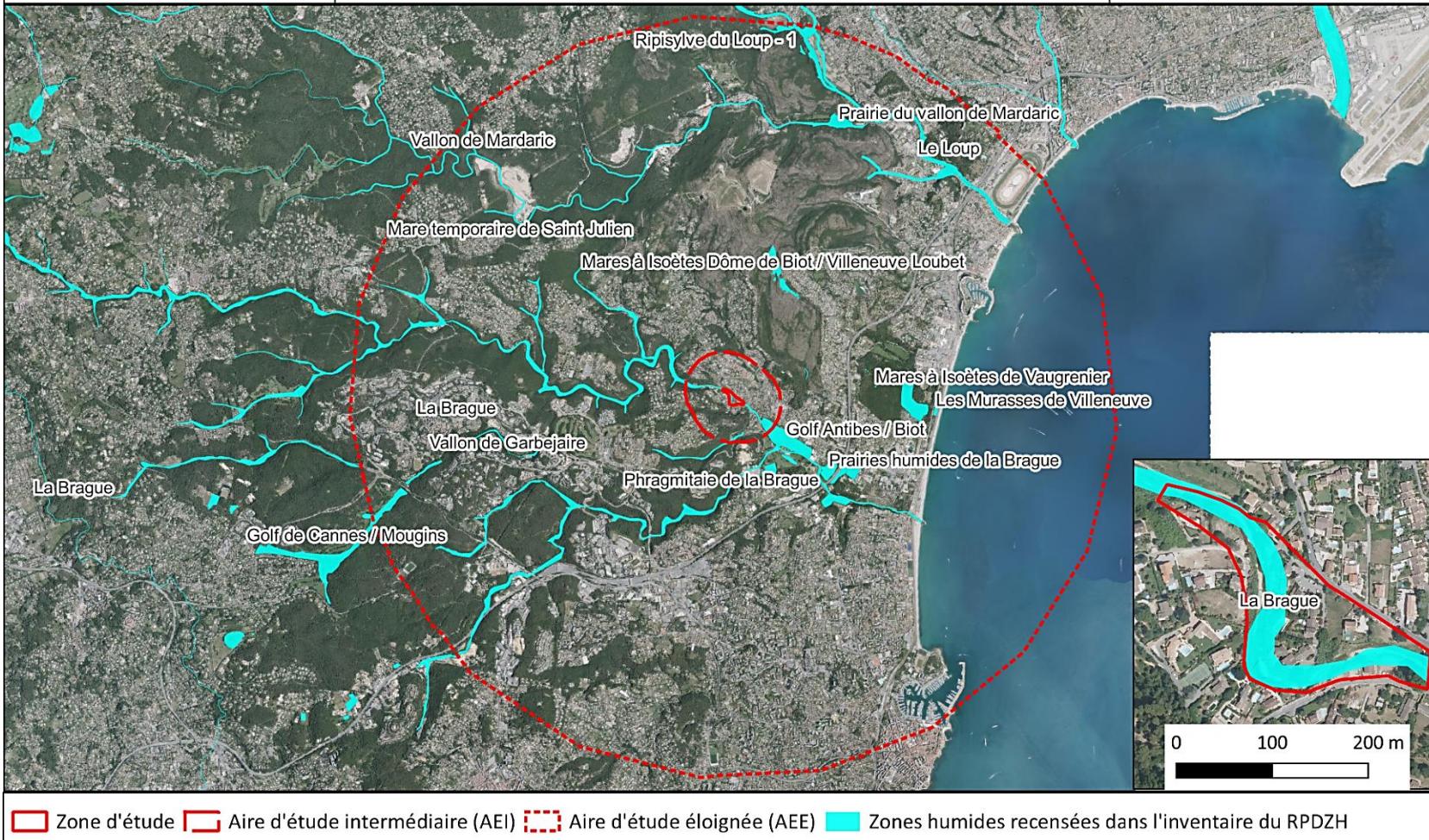


Figure 30 : Localisation des zones humides au sein de l'aire d'étude éloignée, d'après l'inventaire du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH)

6.2.7. SYNTHESE DES ESPECES ET DES HABITATS POTENTIELS

L'ensemble des données communales ont été obtenues à partir des bases de données de l'INPN, de Faune PACA et de SILENE. Selon la disponibilité des données, elles auront pu être consultées en considérant la maille de 10 x 10 km contenant la commune de Cagnes-sur-Mer. Seules les données sur la période récente (2015-2022) ont été retenues dans l'analyse bibliographique afin de traduire l'état récent du secteur.

En ce qui concerne les cours d'eau et la faune piscicole, l'essentiel des données sont issues quant à elles des bases de la DREAL PACA, de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, du Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles, de l'Office Français de la Biodiversité ou proviennent de différentes pêches électriques d'inventaires ou de sauvetage réalisées au cours de ces dernières années.

Les données bibliographiques relatives aux espèces et aux habitats sont complétées par les observations de terrain récoltées en 2020 et 2022 lors du diagnostic écologique de la SEGED afin de définir les enjeux écologiques des différents types d'habitats présents au droit de la zone d'étude.

6.2.7.1. Habitats

D'après la recherche bibliographique, 35 habitats d'intérêt communautaire sont recensés à proximité de la zone d'étude, dont 7 sont prioritaires. De plus, 20 habitats sont cités dans les ZNIEFF alentours comme milieux déterminants (cf. Tableaux ci-dessous).

Code	Désignation
<i>Habitats d'intérêt communautaire prioritaires (Typologie EUR 28)</i>	
1120	Herbiers de posidonies (<i>Posidonia oceanicae</i>) *
1150	Lagunes côtières *
3170	Mares temporaires méditerranéennes *
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'<i>Alyso-Sedion albi</i> *
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i> *
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>) *
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) *
<i>Habitats d'intérêt communautaire non prioritaires (Typologie EUR 28)</i>	
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
1170	Récifs
1210	Végétation annuelle des laissés de mer
1240	Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium spp.</i> endémiques
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
1410	Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)
1430	Fourrés halonitrophiles (<i>Pegano-Salsoletea</i>)
3120	Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à <i>Isoëtes spp.</i>
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>
5110	Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)
5210	Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp.</i>
5310	Taillis de <i>Laurus nobilis</i>

Code	Désignation
5320	Formations basses d'euphorbes près des falaises
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis</i>)
8130	Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
8310	Grottes non exploitées par le tourisme
8330	Grottes marines submergées ou semi-submergées
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>
9320	Forêts à <i>Olea</i> et <i>Ceratonia</i>
9330	Forêts à <i>Quercus suber</i>
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>
9540	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques

Code	Désignation
Habitats cités en ZNIEFF (Typologie CORINE Biotopes)	
18.22	Groupements des falaises méditerranéennes
22.3411	Groupements terrestres à Isoètes
22.3411	Groupements terrestres à Isoètes
22.344	Prairies à Serapias
22.344	Prairies à Serapias
34.5131	Communautés annuelles calciphiles de l'ouest méditerranéen
35.3	Pelouses siliceuses méditerranéennes
37.4	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes
42.843	Forêts de Pins d'Alep provençal-liguriennes
44.634	Galeries de Frênes et d'Aulnes tyrrhénienes
44.64	Galeries de Charmes Houlblon
44.64	Galeries de Charmes Houlblon
44.64	Galeries de Charmes Houlblon
44.812	Fourrés de Gattilières
45.1	Forêts d'Oliviers et de Caroubiers
45.211	Forêts provençales de Chênes lièges
45.211	Forêts provençales de Chênes lièges
45.211	Forêts provençales de Chênes lièges
45.312	Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale
54.12	Sources d'eaux dures
62.1115	Falaises méditerranéennes à Fougères
62.51	Falaises continentales humides méditerranéennes

D'après l'analyse préalable des photographies aériennes au niveau de la zone d'étude (fleuve de la Brague et berges associées), peu des habitats naturels listés ci-dessus y sont potentiels.

L'analyse bibliographique aboutit à un enjeu lié aux habitats naturels jugé potentiellement faible à modéré.

6.2.7.2. Flore

D'après la recherche bibliographique, 39 espèces protégées sont recensées sur la commune de Biot, comprenant 22 espèces protégées à l'échelle nationale et 17 espèces protégées à l'échelle régionale. Parmi ces espèces, d'après SILENE quatre d'entre elles sont mentionnées au sein de l'aire d'étude intermédiaire (500 m). Il s'agit de la Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*), du Gattilier (*Vitex agnus-castus*), de la Lavatère ponctuée (*Malva punctata*) et de la Scolopendre officinale (*Asplenium scolopendrium*), lesquelles sont mises en évidence (en gras sur fond gris clair) dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection régional PACA
<i>Phalaris aquatica</i>	Alpiste aquatique		Art. 1
<i>Anemone coronaria</i>	Anémone couronnée	Art. 1	
<i>Bellevalia romana</i>	Bellevalia de Rome	Art. 1	
<i>Biserrula pelecinus</i>	Biserrule en forme de hache		Art. 1
<i>Crassula vaillantii</i>	Bulliarde de Vaillant		Art. 1
<i>Molinieriella minuta</i>	Canche naine	Art. 1	
<i>Ceratonia siliqua</i>	Caroubier	Art. 2 et 3	
<i>Chamaerops humilis</i>	Chamaerops nain	Art. 1	
<i>Symphytum bulbosum</i>	Consoude bulbeuse		Art. 1
<i>Paragymnopteris marantae</i>	Doradille de Maranta		Art. 1
<i>Asplenium petrarchae</i>	Doradille de Pétrarque		Art. 2 et 3 (uniquement dans les départements 04 et 05)
<i>Quercus crenata</i>	Faux chêne-liège	Art. 1	
<i>Gagea bohemica</i>	Gagée de Bohème	Art. 1	
<i>Gagea villosa</i>	Gagée des champs	Art. 1	
<i>Vitex agnus-castus</i>	Gattilier	Art. 2 et 3	
<i>Gladiolus dubius</i>	Glaïeul douteux	Art.1	
<i>Heteropogon contortus</i>	Herbe barbecue	Art.1	
<i>Iberis linifolia</i>	Ibéris de Prost		Art.1
<i>Carex depressa</i>	Laîche à épis dès la base		Art.1
<i>Carex olbiensis</i>	Laîche d'Hyères		Art.1
<i>Nerium oleander</i>	Laurier rose	Art. 2 et 3	
<i>Malva punctata</i>	Lavatère ponctuée		Art.1
<i>Kickxia commutata</i>	Linaire grecque	Art.1	
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier de Coïmbre		Art.1
<i>Ophioglossum lusitanicum</i>	Ophioglosse du Portugal		Art.1
<i>Ophrys bombyliflora</i>	Ophrys bombyx	Art.1	
<i>Ophrys bertolonii</i>	Ophrys de Bertoloni	Art.1	
<i>Ophrys speculum</i>	Ophrys miroir	Art.1	
<i>Ferulago campestris</i>	Petite férule des champs		Art. 5 (uniquement protégée dans le département 83)
<i>Pilularia minuta</i>	Pilulaire délicate, Pilulaire naine	Art.1	
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	Art.1	
<i>Ranunculus velutinus</i>	Renoncule veloutée		Art.1
<i>Romulea columnae</i>	Romulée à petites fleurs		Art.1
<i>Lythrum thymifolium</i>	Salicaire à feuilles de thym	Art.1	
<i>Charybdis maritima</i>	Scille maritime	Art. 2 et 3	
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Scolopendre officinale		Art.1
<i>Serapias parviflora</i>	Sérapias à petites fleurs	Art.1	
<i>Serapias olbia</i>	Sérapias d'Hyères		Art.1
<i>Serapias neglecta</i>	Sérapias négligé	Art.1	

De plus, parmi les espèces recensées dans la bibliographie, 9 sont des espèces considérées comme espèces végétales exotiques envahissantes.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie EVEE
Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailanthe	<i>Ailanthus altissima</i>	Majeure
Robinier faux-acacia, Carouge	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Majeure
Herbe de la Pampa, Roseau à plumes	<i>Cortaderia selloana</i>	Majeure
Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine	<i>Phytolacca americana</i>	Modérée
Topinambour, Patate de Virginie	<i>Helianthus tuberosus</i>	Majeure
Mûrier à papier, Broussonétia à papier	<i>Broussonetia papyrifera</i>	Modérée
Paspale dilaté	<i>Paspalum dilatatum</i>	Majeure
Conyze du Canada	<i>Erigeron canadensis</i>	Modérée
Figuier de Barbarie, Figuier d'Inde	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Modérée

Catégories	Définitions	Statuts
Majeure	Espèce végétale exotique largement répandue en région PACA et qui a régulièrement un fort taux de recouvrement (souvent supérieur à 50%).	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
Modérée	Espèce végétale exotique assez largement répandue en région PACA qui a occasionnellement un fort taux de recouvrement (souvent inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%).	
Émergente	Espèce végétale exotique peu fréquente en région PACA qui a régulièrement un fort taux de recouvrement (souvent supérieur à 50%).	
Alerte	Espèce végétale exotique peu fréquente en région PACA qui a soit toujours un faible taux de recouvrement (inférieur à 5%), soit généralement un taux de recouvrement faible avec parfois un taux élevé sur certaines stations (souvent inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%).	Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVEpotE)
Prévention	Espèce végétale exotique <i>a priori</i> absente de la région PACA, citée comme envahissante ailleurs et ayant un risque de prolifération en région.	

Figure 31 : Typologie des catégories d'espèces végétales exogènes envahissantes

(Source : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte-d'Azur, 2014, actualisé en 2022)

D'après les données bibliographiques, l'enjeu lié à la flore est potentiellement fort avec la présence de 39 espèces protégées dont 4 sont mentionnées au sein l'aire d'étude intermédiaire parmi lesquelles certaines sont pressenties au sein de la zone d'étude. À ces espèces protégées s'ajoutent également des mentions bibliographiques d'espèces invasives de catégories majeure et modérée.

6.2.7.3. Oiseaux

La base de données SILENE mentionne 67 espèces d'oiseaux détectées à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire (500 m). Parmi ces dernières, la liste rouge dressée par l'IUCN révèle qu'à l'échelle de la région PACA, une est disparue au niveau régional (à savoir la forme sauvage du Pigeon biset, *Columba livia*), 6 sont vulnérables et 8 sont quasi menacées. Considérée à l'échelle nationale, la liste rouge des oiseaux nicheurs de l'IUCN établit qu'une espèce est en danger critique (la Grue cendrée, *Grus grus*), 5 sont vulnérables, 9 sont quasi menacées et finalement une espèce avec des données insuffisantes au niveau français (le Pigeon biset).

Au total, ce sont 53 espèces qui bénéficient d'une protection à l'échelle nationale au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.

De nombreux ordres sont représentés parmi ces données bibliographiques, qu'il s'agissent de passereaux, de rapaces (diurnes et nocturnes), d'échassiers ou de pics (notamment).

L'analyse bibliographique concernant l'avifaune révèle 15 espèces préoccupantes à l'échelle régionale, et une écrasante majorité d'espèces protégées (près de 80% d'entre elles).
Au regard de ces informations, l'enjeu lié à l'avifaune est considéré comme potentiellement modéré.

Un extrait de la liste des oiseaux mentionnés dans SILENE au sein de l'aire d'étude intermédiaire est présenté à travers le tableau ci-dessous, détaillant les oiseaux dont les statuts sont préoccupants. La liste complète est reportée en annexe.

Nom vernaculaire (* = espèce protégée)	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Conv. de Berne	Conv. de Bonn	Directive Oiseaux	Protection nationale
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Données insuffisantes	Disparue au niveau régional	Ann. III	-	Ann. II/1	-
Bihoreau gris *	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Quasi menacée	Vulnérable	Ann. II	Accord AEWA [1999]	Ann. I	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Mouette rieuse *	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Quasi menacée	Vulnérable	Ann. III	Accord AEWA [1999]	Ann. II/2	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Héron pourpré *	<i>Ardea purpurea</i>	Préoccupation mineure	Vulnérable	Ann. II	Accord AEWA [1999]	Ann. I	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Préoccupation mineure	Vulnérable	Ann. III	-	Ann. II/2	-
Cigogne blanche *	<i>Ciconia ciconia</i>	Préoccupation mineure	Vulnérable	Ann. II	Accord AEWA [1999]	Ann. I	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Verdier d'Europe *	<i>Chloris chloris</i>	-	Vulnérable	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Serin cini *	<i>Serinus serinus</i>	Vulnérable	Quasi menacée	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Martinet noir *	<i>Apus apus</i>	Quasi menacée	Quasi menacée	Ann. III	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Faucon crécerelle *	<i>Falco tinnunculus</i>	Quasi menacée	Quasi menacée	Ann. II	Ann. II	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Quasi menacée	Quasi menacée	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Quasi menacée	Quasi menacée	Ann. III	Accord AEWA [1999]	Ann. II/2	-
Rossignol philomèle *	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Ann. II	Ann. II	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3

Nom vernaculaire (* = espèce protégée)	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Conv. de Berne	Conv. de Bonn	Directive Oiseaux	Protection nationale
Pouillot véloce *	<i>Phylloscopus collybita</i>	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Ann. III	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Grand Cormoran *	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Ann. III	Accord AEWA [1999]	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Grue cendrée *	<i>Grus grus</i>	En danger critique	Préoccupation mineure	Ann. II	Accord AEWA [1999]	Ann. I	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Martin-pêcheur d'Europe *	<i>Alcedo atthis</i>	Vulnérable	Préoccupation mineure	Ann. II	-	Ann. I	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Chardonneret élégant *	<i>Carduelis carduelis</i>	Vulnérable	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Pic épeichette *	<i>Dendrocopos minor</i>	Vulnérable	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Hirondelle de fenêtre *	<i>Delichon urbicum</i>	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Fauvette mélanocéphale *	<i>Sylvia melanocephala</i>	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3

6.2.7.4. Chiroptères

La base de données SILENE mentionne 2 espèces de chiroptères (en considérant la maille de 10x10 km contenant la zone d'étude). Il s'agit du Petit rhinolophe et du Murin à oreilles échancrées, tous deux de préoccupation mineure à l'échelle métropolitaine d'après la liste rouge de l'IUCN. Ces espèces et leurs statuts sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Nom vernaculaire (* = espèce protégée)	Nom scientifique	Liste rouge France	Conv. de Bonn	Directive Habitats	Plan National d'Actions	Protection nationale	Stratégie création aires protégées en PACA	ZNIEFF Détermin. en PACA
Petit rhinolophe *	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Préoccupation mineure	Ann. II	Ann. II et IV	Bénéficie d'un PNA	Arrêté du 23/04/07 - art.2	Insuffisance modérée : Réseau d'aires à renforcer et bonne connaissance de l'espèce	-
Murin à oreilles échancrées *	<i>Myotis emarginatus</i>	Préoccupation mineure	Ann. II	Ann. II et IV	Par le passé, a bénéficié d'un PNA	Arrêté du 23/04/07 - art.2	-	Oui

Étant donnée la zone d'étude, le cours d'eau et le couvert végétal, ces espèces sont probables sur site, et d'autres espèces sont pressenties.

En France métropolitaine, l'ensemble des chauves-souris bénéficie d'une protection nationale au titre de l'Article L.411-1 du Code de l'Environnement et de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007 ainsi que son arrêté modificatif du 15 septembre 2012, protégeant les espèces ainsi que leur habitat de reproduction et d'hibernation.

L'analyse des données bibliographiques (peu exhaustives) en ce qui concerne les chiroptères ne révèle que 2 espèces, mais davantage d'espèces sont pressenties.
Au regard de ces premières informations bibliographiques, l'enjeu lié aux chiroptères est évalué comme potentiellement faible à modéré.

6.2.7.5. Autres mammifères

Le cours d'eau de la Brague et ses berges peuvent constituer des voies de déplacement privilégiées ainsi que des zones d'abreuvement pour les mammifères. La ripisylve est favorable à ce groupe, de même que les berges en pente douce et végétalisées qui permettent l'accès à l'eau.

Les données mentionnées dans SILENE à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire révèle 5 espèces, dont 2 sont protégées. Aucune d'entre elles ne présente un statut de protection préoccupant, mais une est réglementée en ce qui concerne son introduction en France métropolitaine. Ces espèces et leurs statuts sont détaillés ci-dessous.

Nom vernaculaire (* = espèce protégée)	Nom scientifique	Liste rouge France	Conv. de Berne	Protection nationale	Règlementation
Blaireau	<i>Meles meles</i>	Préoccupation mineure	Ann. III	-	-
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	Non applicable	-	-	Introduction interdite en France métropolitaine ¹
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Préoccupation mineure	-	-	-
Écureuil roux *	<i>Sciurus vulgaris</i>	Préoccupation mineure	Ann. III	Arrêté du 23/04/07 - art.2	-
Hérisson d'Europe *	<i>Erinaceus europaeus</i>	Préoccupation mineure	Ann. III	Arrêté du 23/04/07 - art.2	-

¹ : Rat surmulot, *Rattus norvegicus*, inscrit à l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain.

Les mammifères (hors chiroptères) sont au nombre de 5 d'après la bibliographie (SILENE). Ces espèces sont probables sur la zone d'étude. L'enjeu relatif à ce groupe taxonomique est considéré comme potentiellement faible à modéré sur la base des éléments bibliographiques.

6.2.7.6. Amphibiens

La majorité des amphibiens, et notamment de ceux sur lesquels des menaces pèsent, sont inféodées aux zones humides. En effet, les zones humides sont exploitées comme milieu de vie, de nourrissage, de reproduction et de développement larvaire. Dans la mesure où la zone d'étude comprend le fleuve de la Brague, des amphibiens y sont fortement potentiels.

La consultation de la base de données SILENE indique la présence de deux espèces d'amphibiens à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire. Il est rappelé qu'en France métropolitaine tous les amphibiens (non exotiques) sont protégés au titre de l'arrêté du 8 janvier 2021. Ces espèces et statuts correspondants sont listés ci-dessous.

Nom vernaculaire (* = espèce protégée)	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Conv. de Berne	Directive Habitats	Protection nationale
Rainette méridionale *	<i>Hyla meridionalis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	Ann. IV	Arrêté du 08/01/21 - art.2
Grenouille rieuse *	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Préoccupation mineure	Non applicable	Ann. III	Ann. V	Arrêté du 08/01/21 - art.3

La base de données SILENE précise 2 espèces d'amphibiens. Il est probable que ces mentions soient peu exhaustives, et que la faible détectabilité de ces derniers sous-estime leur diversité, d'autant plus si la végétation rivulaire est dense. Le cours d'eau et les bords de berges sont jugés favorables aux amphibiens d'une manière générale tout au long de leur cycle de vie (chasse, reproduction, développement).

Étant considéré que tous les amphibiens sont protégés, l'enjeu à leur égard est jugé potentiellement modéré à partir des éléments relevés en bibliographie.

6.2.7.7. Reptiles

Les berges végétalisées et le cours d'eau, ainsi que les divers points en eau sont favorables aux reptiles appréciant les milieux aquatiques. Par ailleurs, les espaces ensoleillés, rocheux sont appréciés par les reptiles tel que de nombreux lézards. Au sein de la base SILENE, ce sont 5 espèces de reptiles qui sont mentionnées à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire. Leurs statuts sont précisés dans le tableau ci-dessous.

Nom vernaculaire (* = espèce protégée)	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Conv. de Berne	Directive Habitats	Protection nationale
Couleuvre de Montpellier *	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Ann. III	-	Arrêté du 08/01/21 - art.3
Couleuvre vipérine *	<i>Natrix maura</i>	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Ann. III	-	Arrêté du 08/01/21 - art.2
Couleuvre helvétique *	<i>Natrix helvetica</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	-	Arrêté du 08/01/21 - art.2
Lézard des murailles *	<i>Podarcis muralis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	Ann. IV	Arrêté du 08/01/21 - art.2
Tarente de Maurétanie *	<i>Tarentola mauritanica</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	-	Arrêté du 08/01/21 - art.3

En France métropolitaine, l'intégralité des reptiles (non exotiques) sont protégés au titre de l'arrêté du 8 janvier 2021.

Au vu des résultats de l'analyse bibliographique, et des éléments au niveau de la zone d'étude, il est considéré un enjeu jugé potentiellement modéré vis-à-vis de ce groupe taxonomique, avec notamment la possibilité de présence de zones de nourrissage, de thermorégulation et de reproduction.

6.2.7.8. Insectes et arachnides

D'après la base de données SILENE, 91 espèces d'insectes (hexapodes) et arachnides sont mentionnées à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire. Tout particulièrement, parmi ces espèces, trois présentent un enjeu (les autres sont non évaluées sur les listes rouges, ou de préoccupation mineure ou communes) :

- deux sont protégées en France et bénéficient d'un Plan National d'Actions : la Diane (lépidoptères) et la Cordulie à corps fin (odonates)
- une est vulnérable en PACA d'après la liste rouge de l'IUCN : le Morio (lépidoptères)

Les milieux humides et berges sont favorables à ces espèces. En effet, la Diane apprécie (entre autres) les prairies humides avec des conditions intermédiaires en termes d'humidité et de température. Le Morio apprécie favorable les milieux humides et privilégie les ripisylves et forêts alluviales. Finalement la Cordulie à corps fin elle aussi appréciera les rivières (plutôt lentes) et bordées d'arbres.

Ces espèces et leurs statuts sont précisés dans le tableau ci-dessous. La liste complète des espèces d'insectes et arachnides mentionnées dans SILENE est reportée en annexe.

Nom vernaculaire (* = espèce protégée)	Nom scientifique	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Conv. de Berne	Directive Habitats	Plan National d'Actions
Cordulie à corps fin *	<i>Oxygastra curtisia</i>	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	Ann. II et IV	PNA Libellules (2020-2030)
Diane *	<i>Zerynthia polyxena</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	Ann. IV	PNA Papillons de jour (2018- 2028)
Morio	<i>Nymphalis antiopa</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Vulnérable	-	-	-

* : espèces protégées au titre de l'arrêté du 23/04/2007 (art.2) et amendées à la liste nationale de stratégie de création d'aires protégées nationales car considérées d'intérêt patrimonial régional

Les trois espèces à enjeux indiquées (Cordulie à corps fin, Diane et Morio) sont probables sur la zone d'étude dans la mesure où elles apprécient les habitats rivulaires humides ou boisés. De fait la zone de projet est favorable à ces espèces et l'enjeu de la zone vis-à-vis des insectes en général est considéré potentiellement modéré.

6.2.7.9. Mollusques

D'après les données de la bibliographie, seule une espèce de gastéropodes est recensée au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Il s'agit de l'Hydrobie des antipodes (*Potamopyrgus antipodarum*). Il s'agit d'une espèce exotique introduite originaire de Nouvelle-Zélande. Cette espèce possède une grande adaptabilité écologique, et constitue rapidement des populations importantes grâce à son fort taux de reproduction et ses capacités de dispersion. Les impacts qu'elle génère sur l'écosystème sont importants. Toutefois, cette espèce n'est pas réglementée.

D'après les éléments bibliographiques relevés, aucune espèce de mollusque protégée n'est mentionnée. Cependant, l'Hydrobie des antipodes mentionnée est une espèce exotique et présente un caractère invasif. L'enjeu potentiel est considéré comme faible pour ce groupe.

6.2.7.10. Faune aquatique

Les données issues de la bibliographie ont permis d'identifier quatorze espèces piscicoles potentiellement présentes au droit du projet. Parmi celles-ci, cinq sont considérées comme patrimoniales : l'Anguille, le Barbeau méridional, la Truite fario, la Blennie fluviatile et le Blageon.

Le peuplement piscicole est suivi depuis de nombreuses années au travers du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) et de Contrôle Opérationnel (CO) par l'Office Français de la Biodiversité (OFB). La station la plus proche du secteur d'étude est la station située au lieu-dit La Plaine (code station 06209970 : La Brague à Biot 3), environ 200 m en aval du secteur d'étude.

Les pêches de sauvetage réalisées lors des travaux d'arasement des seuils, font état de la présence de 8 espèces dans la Brague dont 3 peuvent être considérées comme patrimoniales : l'Anguille, le Barbeau méridional et la Truite commune. Concernant cette dernière, un seul individu a été capturé en 2017. La Truite commune, espèce de la famille des salmonidés, affectionne les cours d'eau ayant une eau fraîche, bien oxygénée et de bonne qualité et des vitesses du courant soutenues. **Le tronçon de la Brague, ne correspondant pas au préférendum de cette espèce, l'individu capturé provenait alors certainement d'ancien alevinage.**

L'Anguille (*Anguilla anguilla*), espèce amphihaline, est classée sur les listes rouges française et mondiale de l'IUCN comme une espèce en danger critique d'extinction. Elle est inscrite à l'annexe II¹ de la convention CITES (convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction) et l'annexe 3 de l'amendement du protocole de Barcelone. Depuis 2007, l'Anguille bénéficie d'un plan de gestion dans tous les pays de l'Union Européenne, au niveau du bassin Rhône-Méditerranée : il s'agit du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI). Il vise à réduire toutes les causes de mortalité. **En septembre 2017, il a été capturé 225 individus, lors d'une pêche de sauvetage (MRE, 2017).**

Le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*), espèce endémique du pourtour méditerranéen, est protégé au titre de l'annexe III de la convention de Berne, au titre des annexes II et V de la Directive Habitats-Faune-Flore. Il est également inscrit dans la liste rouge française et mondiale comme une espèce quasi menacée. Les deux pêches de sauvetage réalisées en 2017 par la Maison Régionale de l'Eau, ont révélé une belle population avec plus de 140 individus capturés, sur ce tronçon (MRE, 2017). Ceci atteste d'une bonne reproduction de l'espèce sur cette

¹ L'Annexe II énumère des espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable et qui nécessitent la conclusion d'accords internationaux pour leur conservation et leur gestion, ainsi que celles dont l'état de conservation bénéficierait d'une manière significative de la coopération internationale qui résulterait d'un accord international.

zone et qu'elle est favorable au grossissement des individus. **Il est à rappeler que la Brague est identifiée comme zone de frayères pour le Barbeau méridional au titre de l'article L.432-3 du code de l'environnement.**

La Blennie fluviatile (*Salaria fluviatilis*) a été capturée sur le secteur aval du cours d'eau. Cette espèce plutôt polluo-sensible est menacée par la pollution et les aménagements des cours d'eau. **Cette espèce pérимéditerranéenne, habituellement cantonnée aux fleuves côtiers méditerranéens, se rencontre essentiellement dans les parties basses des cours d'eau.**

Le Blageon (*Telestes souffia*), espèce grégaire remarquable des cours d'eau à fonds graveleux, est considéré depuis 2019 comme en préoccupation mineure dans la liste rouge nationale et remarquable pour les ZNIEFF de la région PACA, et également inscrit en annexe II de la Directive Habitat Faune Flore et en annexe III de la convention de Berne. Le Blageon est une espèce autochtone du bassin du Rhône mais elle est aussi présente dans les bassins du Rhin, du Danube jusqu'en Roumanie, ainsi que dans les fleuves côtiers méditerranéens descendant des Alpes. L'aire de répartition de cette espèce d'eau fraîche semble être en régression surtout dans les cours d'eau soumis à débit réservé. Elle fréquente les eaux courantes à fond graveleux sur lesquels il se reproduit au printemps. **Le Blageon a été identifié dans le PDPG, contexte de la Brague. Toutefois, cette espèce n'a pas été capturée lors des pêches réalisées à proximité du secteur d'étude.**

À noter également, la présence d'une espèce introduite : la Perche-soleil (*Lepomis gibbosus*). Cette espèce originaire d'Amérique du Nord affectionne les milieux lents et chauds. Cette dernière est inscrite à l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain (annexe II).

Le PDPG indique que sur le plan sanitaire, l'état de toutes les populations, que ce soit au printemps ou en fin d'été, a mis en évidence l'impact des pathologies présentes. Pathologie constatée sur les chevaines lors des pêches de la Maison Régionale de l'Eau en 2017.

Au regard des données de la bibliographie, l'enjeu potentiel lié à la faune piscicole pour la Brague apparaît fort pour la zone d'étude.

6.2.8. SYNTHESE DES ENJEUX POTENTIELS BIBLIOGRAPHIQUES

Enjeux potentiels relatifs aux habitats		
Typologie	Habitats	Éléments bibliographiques relatifs à la zone d'étude
Habitats	37 habitats terrestres d'intérêt communautaire et 20 citées en ZNIEFF sont recensés à proximité de la zone d'étude.	Très peu d'habitats d'intérêts communautaires et ZNIEFF sont potentiels dans l'emprise de la zone d'étude. Enjeux potentiel faible à modéré
Zone humide	Les zones humides présentes et potentielles sont liées au cours d'eau et des bords de berge (ripisylve ou prairie humide).	Projet concernant une zone humide Enjeu potentiel fort

Enjeux potentiels relatifs aux espèces		
Groupe	Espèces	Éléments bibliographiques relatifs à la zone d'étude
Flore protégée et patrimoniale	Sur l'ensemble de la bibliographie, 39 espèces protégées ont été recensées.	4 d'entre-elles sont recensées aux alentours et potentielles sur la zone d'étude. Enjeu potentiel modéré à fort
Flore invasive	9 espèces exotiques envahissantes sont recensées à proximité de la zone d'étude.	Enjeu potentiel modéré à fort
Oiseaux	D'après SILENE, 67 espèces mentionnées, dont 53 protégées et 15 préoccupantes à l'échelle régionale.	Présence potentielle d'espèces nicheuses protégées et préoccupante à l'échelle régionale. Enjeu potentiel modéré
Chiroptères	2 espèces de chiroptères recensées dans SILENE, mais davantage d'espèces pressenties. Toutes les espèces de chiroptères sont protégées sur le territoire national et communautaire.	La Brague et les espaces arborés au niveau de la zone d'étude peuvent constituer une zone de transit, de chasse et de gîte pour les chiroptères. Enjeu potentiel faible à modéré
Autres mammifères	5 espèces mentionnées dans SILENE, dont 2 protégées.	Plusieurs espèces sont potentielles sur la zone d'étude, le cours d'eau constitue un lieu favorable pour leur abreuvement. Enjeu potentiel faible à modéré
Amphibiens	Seules 2 espèces d'amphibiens sont mentionnées dans SILENE. Davantage d'espèces pressenties. Tous les amphibiens de France sont protégés au titre du code de l'environnement.	La zone d'étude, cours d'eau et ripisylve, est favorable aux amphibiens. Enjeu potentiel modéré
Reptiles	D'après SILENE, 5 espèces de reptiles (indigènes) sont mentionnées. Elles sont toutes protégées.	La présence des espèces est probable, avec des zones humides et des espaces ensoleillés (nourrissage, thermorégulation et reproduction). Enjeu potentiel modéré
Odonates	1 espèces protégée mentionnée dans SILENE, et 21 espèces non protégées.	Les berges végétalisées sont favorables aux odonates, aussi bien pour la chasse que la reproduction. La seule espèce protégée relevée en bibliographie est probable sur la zone d'étude. Enjeu potentiel modéré
Lépidoptères	38 espèces mentionnées dans SILENE, dont 1 protégée et 1 vulnérable en PACA.	Parmi les espèces mentionnées, certaines sont probables, notamment celles à enjeux pour lesquelles les milieux attendus sont favorables. Enjeu potentiel modéré

Enjeux potentiels relatifs aux espèces		
Groupe	Espèces	Éléments bibliographiques relatifs à la zone d'étude
Coléoptères	7 espèces mentionnées dans SILENE, dont aucune n'est protégée.	Il est possible que la ripisylve et les boisements soient favorables et que des coléoptères soient recensés. Néanmoins, l'enjeu potentiel est moins prépondérant. Enjeu potentiel faible
Orthoptères	15 espèces d'orthoptères mentionnées dans SILENE, dont aucune n'est protégée.	Les milieux ouverts peuvent être favorables aux espèces d'orthoptères. Néanmoins, en première approche, aucune espèce mentionnée dans SILENE n'est patrimoniale. Enjeu potentiel très faible
Autres insectes et arachnides	Parmi les autres groupes d'insectes et les arachnides, 9 espèces sont citées dans SILENE. Aucune ne possède d'intérêt patrimonial particulier.	Enjeu potentiel très faible
Mollusques	Seule 1 espèce (exotique) relevée dans SILENE.	La présence de cette espèce exotique est probable au niveau de la zone d'étude. La présence d'autres espèces est également probable. Enjeu potentiel faible
Faune aquatique	14 espèces piscicoles mentionnées en bibliographie, dont 5 patrimoniales parmi lesquelles 3 sont protégées, ainsi qu'une espèce exotique	Enjeu potentiel fort

6.3. ETAT INITIAL DU SITE : RESULTATS DES INVENTAIRES ET DEFINITION DE L'INTERET PATRIMONIAL, DE LA FONCTIONALITE ECOLOGIQUE ET DES ENJEUX ECOLOGIQUES

6.3.1. HABITATS

La zone de projet se trouve en contexte périurbain, sur les rives de la Brague, en périphérie d'un quartier résidentiel de la commune de Biot.

Le lit de la Brague est constitué de Bancs de graviers végétalisés (code Corine biotope : 24.22), de Bordure à calamagrostis des eaux courantes (code Corine Biotope : 53.4) et d'eau courante, la Brague (code Corine Biotope : 24).

Les berges de la Brague sont très influencées par le contexte résidentiel dans lequel elles s'inscrivent et sont constituées notamment de Peuplements de Cannes de Provence (53.62), de Bordure de haies (84.2), de murets et enrochements végétalisés ou sans végétation. Certains habitats, tels que les bordures de haies, sont des habitats très urbanisés et difficiles à déterminer, souvent constitués de lierre rampant, de Clématite et de Ronces. Enfin, plus en périphérie des berges, des habitats rudéraux (87.2), des friches (87.1), une prairie améliorée (81.2) ainsi qu'un petit parc citadin, et des jardins ornementaux (85.3) et bâtiments résidentiels (86) ont été observés.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié. Un d'entre eux avait été identifié en 2020 (3280 – Rivières permanentes méditerranéennes avec rideaux boisés riverains à *Salix* et *Populus alba*), mais les prospections récentes et les relevés effectués en 2022 ne correspondent pas à cet habitat (absence de *Salix* et *Populus* dans les communautés observées en bancs de graviers).

Habitat naturel	Code Corine Biotope	Habitat d'intérêt communautaire	Enjeu local de conservation
24	Eau courante : La Brague	/	Moyen
24.22	Banc de graviers végétalisés	/	Moyen
53.4	Bordure à calamagrostis des eaux courantes	/	Moyen
81.2	Prairie améliorée	/	Faible à Moyen
84.2	Bordure de haie	/	Faible à Moyen
53.62	Peuplements de Cannes de Provence	/	Faible
87.1	Friche	/	Faible
87.2	Zone rudérale	/	Faible
87.2	Enrochement de berge végétalisé	/	Très faible à faible
	Muret végétalisé	/	Très faible à faible
	Muret	/	Très faible
	Pont	/	Très faible
85.2	Petits parcs et squares citadins	/	Très faible
85.3 X 86	Jardins ornementaux X Bâtiments	/	Très faible
	Routes et chemins	/	Très faible

Ci-après des photographies illustrant la zone de projet et les cartographies indiquant la localisation des habitats naturels.



Figure 32 : Photographies du site : [1] Vue générale à l'aval de la zone d'étude ; [2] Vue générale à l'amont de la zone d'étude ; [3] Bordure à *Calamagrostis* des eaux courantes, Banc de gravier végétalisés et Peuplement de *Canne de Provence* en berge ; [4] Enrochement de berge végétalisé, eau courante banc de gravier végétalisé et peuplement de *Canne de Provence* en berge
(Source : SEGED, 25/05/2022)

Les habitats observés présentent des enjeux faibles à modérés, et aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été observé.



SEGED

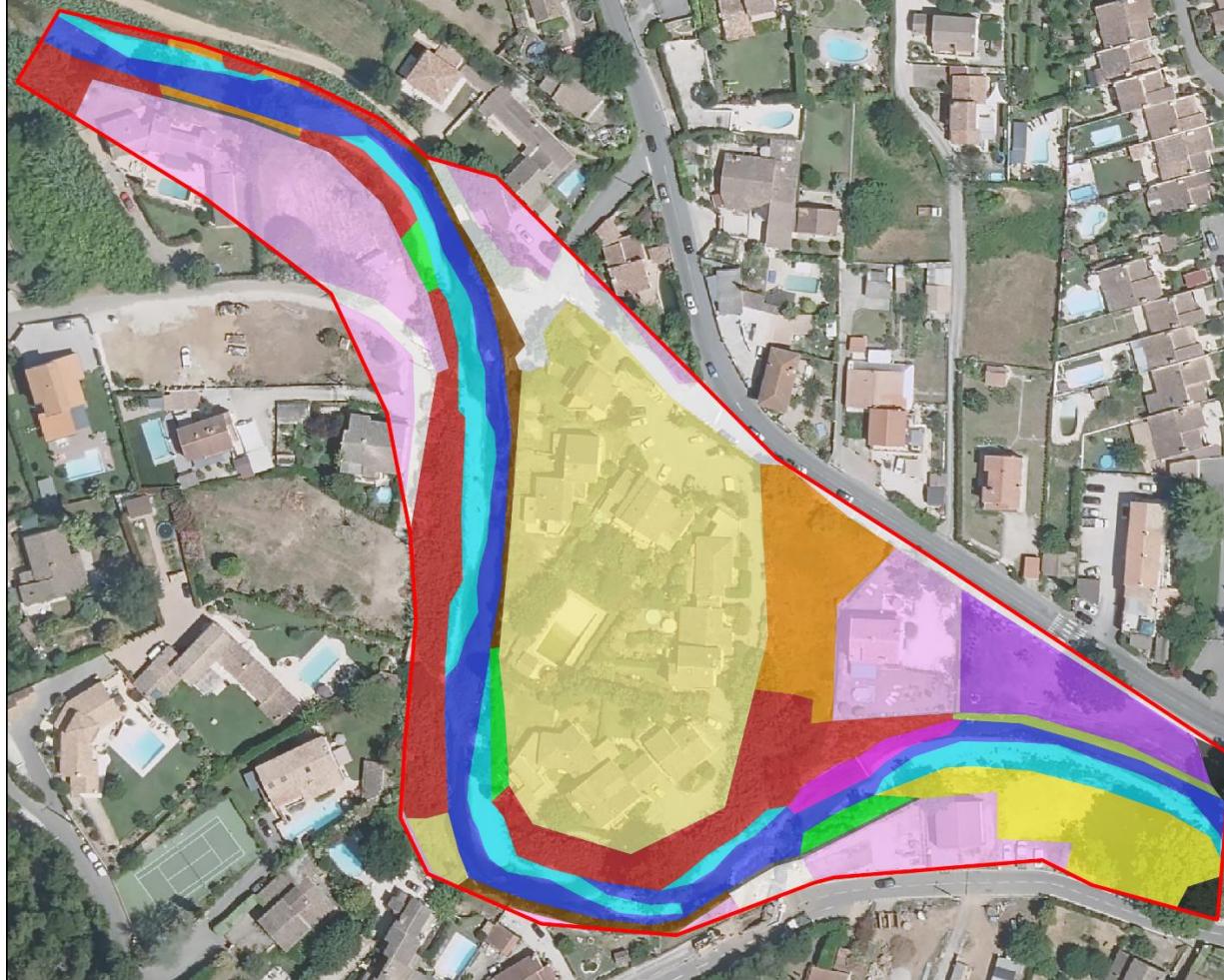


Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" - Biot (06)

Localisation des habitats naturels sur le site



Fond de carte : IGN



Zone d'étude

Habitat naturels

- Eau courante : La Brague
- Banc de graviers végétalisés
- Bordure à calamagrostis des eaux courantes
- Prairie améliorée
- Bordure de haie
- Peuplements de Cannes de Provence
- Friche
- Zone rudérale
- Enrochement de berge végétalisé
- Muret végétalisé
- Jardins ornementaux X Batiments
- Petits parcs et squares citadins
- Muret
- Pont
- Routes et chemins

Figure 33 : Localisation des habitats naturels sur site

6.3.2. FLORE

Une espèce protégée a été observée sur le site : la Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*), espèce protégée par l'article 1 en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Lors des inventaires de 2022, 23 stations ont été observées, au niveau des berges de La Brague.



Figure 34 : Photo de la Consoude bulbeuse observée sur site
(Source : SEGED 20/04/2022)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Enjeux régional
Consoude bulbeuse	<i>Symphytum bulbosum</i>		Art. 1	LC	VU	Fort

De plus, des espèces exotiques envahissantes, potentiellement envahissantes et une espèce archéophyte à caractère envahissant ont été également observées sur le site. Elles sont présentées dans le tableau qui suit.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie EVEE	Localisation sur site
Armoise des frères Verlot	<i>Artemisia verlotiorum</i>	Majeure	Une station observée en rive droite à l'aval du site en 2022
Ailante glanduleux	<i>Ailanthes altissima</i>	Majeure	Quelques stations ponctuelles observées en 2020 et 2022 le long du cours d'eau
Canne de Provence	<i>Arundo donax</i>	Archéophyte invasive	Observée le long des berges du cours d'eau en 2020 et 2022 sur l'ensemble du site
Bident feuillé	<i>Bidens frondosa</i>	Majeure	Quelques stations observées en 2020
Herbe de la Pampa	<i>Cortaderia selloana</i>	Majeure	Une touffe observée en 2022 en rive droite
Conyze du Canada	<i>Erigeron canadensis</i>	Modérée	Une station observée en 2020 en amont du site
Vergerette de Karvinski	<i>Erigeron karvinskianus</i>	Modérée	Une station observée en 2020 en rive gauche
Topinambour	<i>Helianthus tuberosus</i>	Majeure	Quelques espèces observées en 2020 et 2022 le long du cours d'eau, dans sa moitié aval du site
Corne-de-cerf à deux lobes	<i>Lepidium didymum</i>	Alerte	Une station observée en 2020 en rive droite
Chèvrefeuille du Japon	<i>Lonicera japonica</i>	Majeure	Une station observée en 2020 en rive gauche

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie EVEE	Localisation sur site
Vigne-vierge à trois pointes	<i>Parthenocissus inserta</i>	Émergente	Une station observée en 2022 en rive droite à l'aval du site
Bambou	<i>Phylostachys sp.</i>	Émergente	Plusieurs stations observées en 2020 et en 2022, principalement le long du cours d'eau, dans sa moitié aval
Raisin d'Amérique	<i>Phytolacca americana</i>	Modérée	Une station observée en 2020 en rive droite
Yucca glorieux	<i>Yucca gloriosa</i>	Majeure	Deux stations ponctuelles observées en 2020 et 2022

Catégories	Définitions	Statuts
Majeure	Espèce végétale exotique largement répandue en région PACA et qui a régulièrement un fort taux de recouvrement (souvent supérieur à 50%).	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
Modérée	Espèce végétale exotique assez largement répandue en région PACA qui a occasionnellement un fort taux de recouvrement (souvent inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%).	
Émergente	Espèce végétale exotique peu fréquente en région PACA qui a régulièrement un fort taux de recouvrement (souvent supérieur à 50%).	
Alerte	Espèce végétale exotique peu fréquente en région PACA qui a soit toujours un faible taux de recouvrement (inférieur à 5%), soit généralement un taux de recouvrement faible avec parfois un taux élevé sur certaines stations (souvent inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%).	Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVEpotE)
Prévention	Espèce végétale exotique <i>a priori</i> absente de la région PACA, citée comme envahissante ailleurs et ayant un risque de prolifération en région.	

Figure 35: Typologie des catégories d'espèces végétales exogènes envahissantes

(Source : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte-d'Azur, 2014, actualisé en 2022)

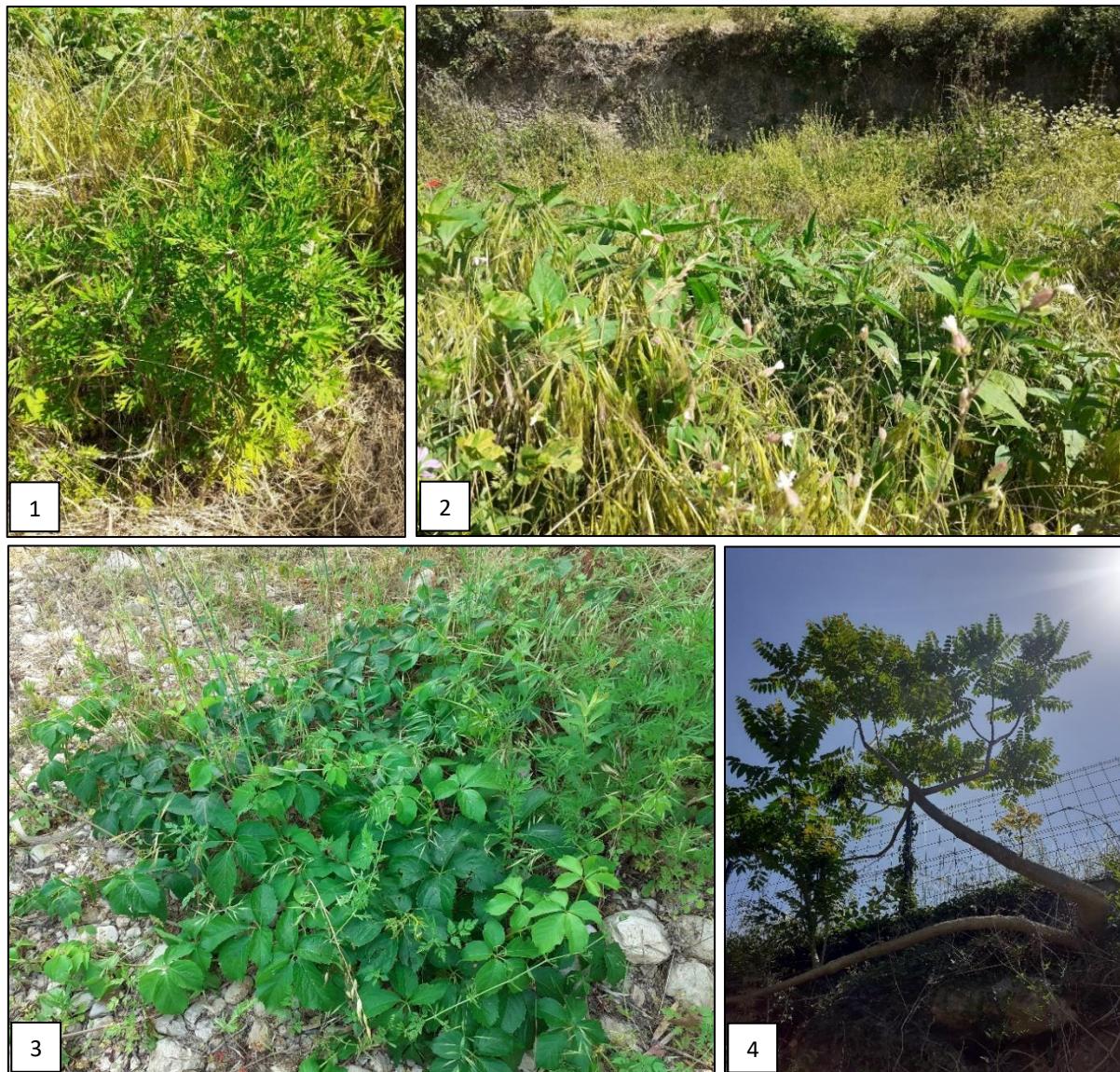


Figure 36 : Photos des espèces invasives. [1] Armoise des frères Verlot, [2] Topinambour, [3] Vigne-vierge à trois pointes et [4] Ailante glanduleux
 (Source : SEGED 20/05/2022)

La Consoude bulbeuse, espèce protégée, est présente sur le site au niveau des berges de la Brague sur l'ensemble du site. Elle représente un enjeu floristique fort.

De plus, des espèces exotiques envahissantes et à caractère envahissant ont été observées, et il est conseillé de les prendre en compte afin d'éviter leur dispersion.



SEGED



Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" - Biot (06)

Localisation des espèces protégées



0

30

60 m

Fond de carte : IGN



Zone d'étude

Flore protégées observées

- Consoude bulbeuse observée en 2020
- ◆ Consoude bulbeuse observée en 2022
- ◆ Consoude bulbeuse observée en 2020 et 2022

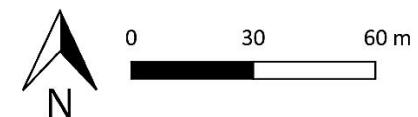
Figure 37 : Localisation des espèces protégées observées



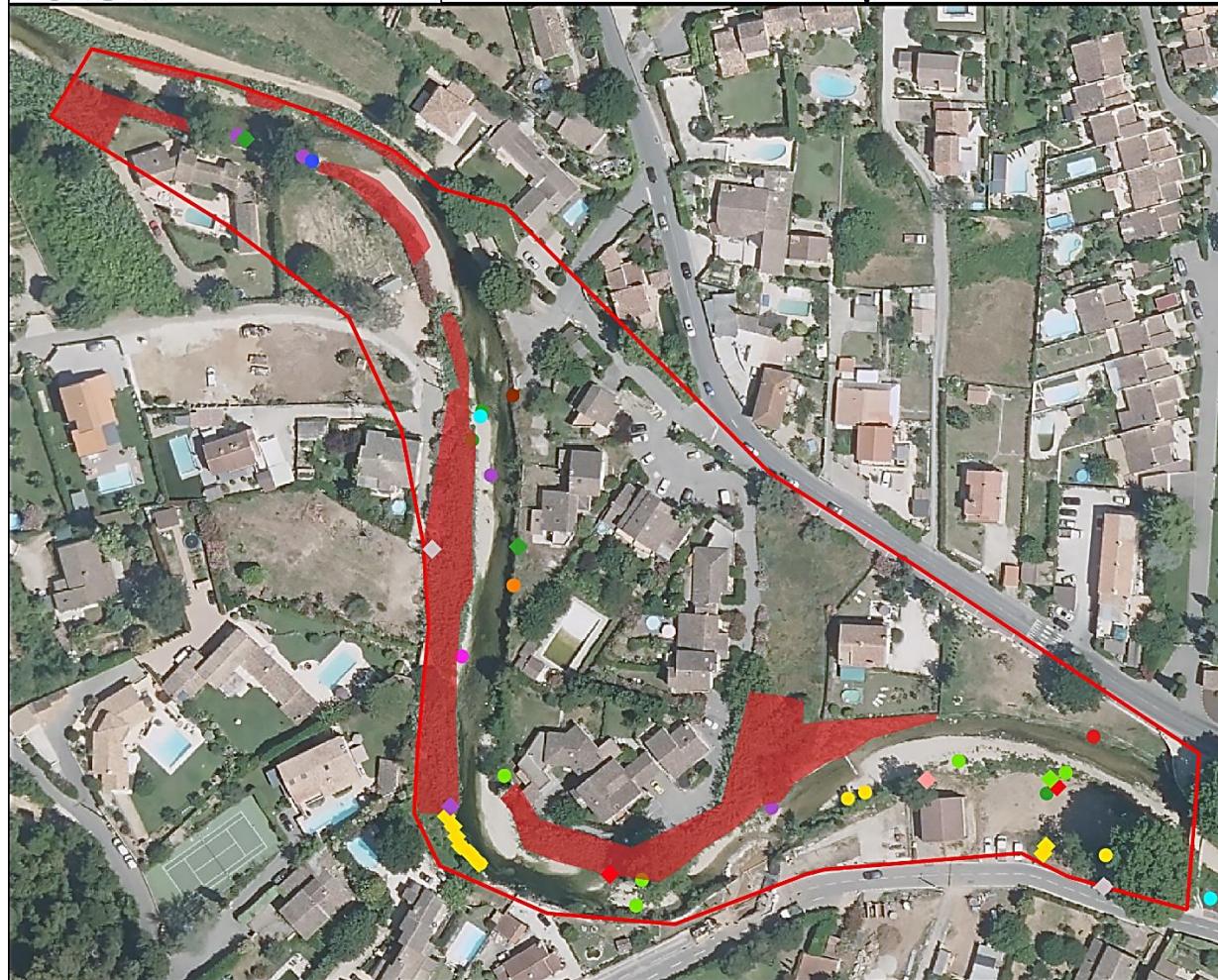
SEGED

Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" - Biot (06)

Localisation des espèces invasives



Fond de carte : IGN



Zone d'étude

Flore invasive observée en 2022

- Ailante glanduleux
- Armoise des frères verlot
- Bambou sp.
- Herbe de la Pampa
- Topinambour
- Vigne vierge à trois pointes
- Yucca glorieux

Flore invasive observée en 2020

- Ailante glanduleux
- Bambou
- Bidens feuillé
- Canne de Provence
- Chèvrefeuille du Japon
- Conyze du Canada
- Corne-de-cerf à deux lobes
- Raisin d'Amérique
- Topinambour
- Vergerette de Karvinski
- Yucca glorieux

Habitat dominé par la flore invasive

- Peuplements de Cannes de Provence

Figure 38 : Localisation des espèces invasives observées

6.3.3.OISEAUX

Les habitats présents sur la zone de projet sont essentiellement représentés par des habitats de milieux humides et de milieux urbains. La ripisylve est principalement constituée de Canne de Provence, mais quelques arbres de haut-jet sont également présents.

Ainsi, les principaux cortèges d'espèces d'oiseaux sont des espèces de milieux humides, des espèces utilisant les arbres (mais non forestières strictes) et des espèces acceptant la proximité de l'urbanisation. De nombreuses espèces protégées et/ou patrimoniales mentionnées dans la bibliographie sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude, mais ces dernières sont limitées sur site du fait de la forte urbanisation alentour.

Lors des visites de prospection, 34 espèces ont été identifiées sur la zone d'étude et ses alentours à vue ou par chant. Parmi ces espèces, 24 sont protégées au niveau national. Ces espèces sont communes des milieux forestiers et/ou liées à la présence de grands arbres (Pic vert, Pigeon ramier, Troglodyte mignon, etc.), ainsi que des milieux urbanisés (Tourterelle turque, Mésange bleue, Fauvette à tête noire, Merle noir, Corneille noire, etc.).

D'autres espèces de milieux humides ont également été observées : Bergeronnette des ruisseaux, Canard colvert, Poule d'eau, Héron cendré, etc. ou encore des espèces ayant un peu plus d'enjeux comme le Chevalier guignette ou le Martin-pêcheur d'Europe.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Protection nationale	Directive Oiseaux
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Bouscarle de cetti	<i>Cettia cetti</i>	Quasi menacée	Quasi menacée	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		Ann. II/1
Capucin bec-de-plomb	<i>Euodice malabarica</i>	-	Non applicable		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Vulnérable	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Quasi menacée	Vulnérable	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	Ann. II/2
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Préoccupation mineure	Vulnérable		Ann. II/2
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		Ann. II/2
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Préoccupation mineure	-		Ann. II/2
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Quasi menacée	Quasi menacée	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Vulnérable	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	Ann. I

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Protection nationale	Directive Oiseaux
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		Ann. II/2
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Non applicable	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>	Non applicable	Non applicable		
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		Ann. II/2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		Ann. III/1
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Vulnérable	Quasi menacée	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		Ann. II/2
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Arrêté du 29/10/09 - art.3	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Vulnérable	Vulnérable	Arrêté du 29/10/09 - art.3	

Peu de milieux forestiers sont présents dans la zone de projet, mais des arbres de haut jet ont été observés. Ces arbres sont favorables en tant que site de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux. Plusieurs vieux platanes ont notamment été observés, dont un avec de belles cavités visibles. La présence de cavités dans les autres n'a pu être confirmée mais reste assez probable compte-tenu de l'âge des arbres. Ces cavités sont précieuses pour les oiseaux cavernicoles (Mésanges, Choucas, rapaces nocturnes...). Il est cependant à noter que les platanes sont fréquentés par des Perruches à collier, une espèce exotique très territoriale et agressive envers les autres espèces, ce qui limite les possibilités de nidifications pour d'autres oiseaux cavernicoles. Les milieux arbustifs sont quant à eux peu développés, mais des habitats de ronciers sont présents et susceptibles d'accueillir des passereaux.

Les habitats de milieux humides sont les plus présents au sein de la zone de projet et de nombreuses espèces ont d'ailleurs été observées. Ces habitats sont favorables comme zone de nidification/reproduction et nourrissage. La nidification de la Gallinule poule-d'eau est par ailleurs confirmée sur le site. Ils peuvent également servir de zone de repos pour des espèces en migration.

Les milieux humides sont essentiellement représentés par la Brague, les bords de berge (enherbée) de faible superficie, une ripisylve de faible densité en arbres, et de la Canne de Provence.

Une bonne partie de la zone est colonisée par la Canne de Provence ce qui limite la nidification des espèces. La Canne de Provence peut toutefois permettre la nidification d'espèces comme la Bouscarle de Cetti ou d'autres espèces de passereaux. La gestion de la Canne de Provence sur le site permettra à d'autres espèces de se développer et de recoloniser la zone. Par cette action, les espèces du cortège aviaire des milieux humides seront ainsi favorisées.

Les opérations se dérouleront de jour et affecteront une surface relativement importante. Les travaux envisagés auront un impact sur les oiseaux protégés ou patrimoniaux. En effet, au cours de la phase travaux, l'altération du lit de la Brague pourrait entraîner la destruction d'habitats de milieux humides favorables pour certaines espèces comme le Chevalier guignette ou le Martin-pêcheur d'Europe par exemple. De plus, les travaux vont entraîner la destruction d'arbres de haut-jet favorables pour de nombreuses espèces (Pics, Mésanges, Pigeon ramier, etc.) en tant que site de nidification et de repos.

Cependant, à l'issue des travaux, les opérations de modifications des zones naturelles en rive gauche de la Brague visent à recréer des habitats plus favorables à l'ensemble de la faune des milieux humides et ces espèces pourront se reporter sur d'autres habitats similaires en périphérie proche pendant le chantier. Enfin, selon la période de réalisation, les travaux peuvent entraîner la destruction potentielle d'individus d'espèces protégées (poussins, œufs). Au vu de la nature des travaux, le projet peut présenter des impacts notables sur ce groupe et ses habitats. L'impact est estimé modéré. La mise en place de certaines mesures permettrait de réduire drastiquement l'impact sur les oiseaux.

6.3.4. CHIROPTÈRES

En France métropolitaine, l'ensemble des chauves-souris bénéficie d'une protection nationale au titre de l'Article L.411-1 du Code de l'Environnement et de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007 ainsi que son arrêté modificatif du 15 septembre 2012, protégeant les espèces ainsi que leur habitat de reproduction et d'hibernation.

Les prospections ont consisté en un repérage des habitats favorables aux chiroptères et des gîtes au sein de la zone d'étude. Les gîtes peuvent être utilisés de manière temporaire (on les qualifie de gîtes de transit) ou sur de plus longues périodes (gîtes estivaux ou hivernaux). De plus, des enregistreurs automatiques ont été mis en place sur la zone de projet.

Zones de gîtes des chiroptères

Les gîtes peuvent être utilisés de manière temporaire (gîtes de transit) ou sur de plus longues périodes (gîtes estivaux ou hivernaux). Les arbres présentant des cavités, des fissures ou une colonisation par le lierre sont particulièrement favorables à leur installation. Plusieurs arbres présentant ces caractéristiques ont été observés dans la zone d'étude dont notamment trois vieux platanes.

Par ailleurs, les berges sont parcourues de murs de rochers secs présentant de nombreux interstices favorables au gîte des chiroptères.



Exemple d'arbres à gîtes présents sur la zone d'étude et sa périphérie (SEGED 2022)

Comme pour les arbres, les vieux bâtiments et certaines maisons peuvent être utilisés comme gîtes (fissures, volets...). Plusieurs vieux bâtiments ont été repérés à proximité de la zone d'étude, induisant de potentielles zones importantes de chasse sur le site. Par ailleurs, l'analyse des données des enregistreurs automatiques SM4 de la nuit du 02 mai 2022 montre la présence du Petit Rhinolophe en chasse dès le crépuscule sur la zone d'étude, induisant un gîte à proximité.

Zones de transit des chiroptères

La Brague constitue très probablement un corridor de déplacement pour les chiroptères et toutes les espèces citées dans la bibliographie sont susceptibles de l'utiliser comme zone de chasse.

Zones de chasse des chiroptères

Le site d'étude et ses abords sont caractérisés par divers types de milieux pouvant être utilisés par les chiroptères pour la chasse : cours d'eau, lampadaire, milieux ouverts à proximité...

Des espèces gîtant à proximité, tout comme des espèces gîtant plus loin (comme dans les falaises bordant le vallon des Horts), peuvent utiliser le cours d'eau comme zone de chasse.

Les enregistreurs SM4 ont montré plusieurs espèces (Pipistrelle commune/de Kuhl/pygmée, Petit Rhinolophe, Vespaère de Savi) en chasse active au niveau du cours d'eau.

Résultats des enregistreurs automatiques sur la Brague

Au total, 9 espèces de chiroptères et une espèce indéterminée de Murin ont été enregistrées sur la zone de projet.

D'après l'analyse des enregistrements, on peut voir que les Pipistrelles communes, de Kuhl et pygmées sont très actives en chasse sur la zone d'étude. En effet, ces espèces s'accommodeent bien du milieu urbain avec présence de lampadaires. Étant des espèces arboricoles, il est possible qu'elles gîtent dans les arbres à cavités identifiés sur site.

L'activité du Petit Rhinolophe au crépuscule est révélatrice d'un gîte à proximité. L'espèce n'étant pas spécialement arboricole, il est probable que la population gîte dans un bâtiment à proximité.

D'autres espèces aux préférences de gîte différentes ont été inventoriées en chasse active. La Vespaère de Savi et le Murin de Daubenton apprécient les petites anfractuosités rocheuses (ponts, bâtiments, rochers). Les espèces restantes ont été enregistrées en simple transit.

Espèces de chiroptères inventoriées au niveau de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Conv. de Berne	Conv. de Bonn	Directive Habitats	Plan National d'Actions	Protection nationale
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Préoccupation mineure		Accord EUROBATS (Ann. 1)	Ann. IV	PNA Chiroptères (2009-2013)	Arrêté du 23/04/07 - art.2
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	-					Arrêté du 23/04/07 - art.2
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Quasi menacée		Ann. II	Ann. IV	PNA Chiroptères (2016-2025)	Arrêté du 23/04/07 - art.2
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Préoccupation mineure		Ann. II	Ann. II et IV	PNA Chiroptères (2016-2025)	Arrêté du 23/04/07 - art.2
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Quasi menacée	Ann. III	Ann. II	Ann. IV	PNA Chiroptères (2016-2025)	Arrêté du 23/04/07 - art.2
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Préoccupation mineure		Accord EUROBATS (Ann. 1)	Ann. IV	PNA Chiroptères (2009-2013)	Arrêté du 23/04/07 - art.2
Pipistrelle de Natusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Quasi menacée		Ann. II	Ann. IV	PNA Chiroptères (2016-2025)	Arrêté du 23/04/07 - art.2
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Préoccupation mineure		Ann. II	Ann. IV	PNA Chiroptères (2009-2013)	Arrêté du 23/04/07 - art.2
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Vulnérable		Accord EUROBATS (Ann. 1)	Ann. II et IV	PNA Chiroptères (2016-2025)	Arrêté du 23/04/07 - art.2
Vespaère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Préoccupation mineure		Ann. II	Ann. IV	PNA Chiroptères (2009-2013)	Arrêté du 23/04/07 - art.2

Au regard des espèces observées, l'altération du cours d'eau de la Brague peut entraîner la perte de nourriture (chironomes et autres invertébrés d'eau douce) pour ces espèces de chiroptères et donc la destruction temporaire de zone de chasse. Cependant, étant considéré que ces mêmes types d'habitats sont représentés à proximité de la zone d'étude, les espèces pourront se reporter sur d'autres milieux similaires en périphérie. Les travaux sont susceptibles de présenter un impact direct sur les chiroptères (collision par exemple), dans la mesure où certains arbres pourraient être abattus, néanmoins les ponts et bâtiments ne sont pas concernés et les travaux seront réalisés exclusivement en journée.

Un dérangement temporaire d'espèces durant la phase travaux est également à prévoir, lié à la forte disponibilité en gîtes autour de la zone de travaux étudiée.

L'impact sur ce groupe est estimé faible à modéré.

6.3.5. AUTRES MAMMIFÈRES

Lors des prospections, seul le Sanglier a été identifié via des traces.

La zone d'étude est dans l'ensemble peu favorable aux espèces de mammifères de par sa proximité et son encadrement dans un tissu urbain. Cependant, des espèces comme l'Écureuil roux ou le Hérisson d'Europe, par exemple, qui sont des espèces protégées mais communes, peuvent fréquenter la zone d'étude et sa périphérie (ripisylve).

De manière plus générale, les berges de la Brague peuvent constituer un corridor de déplacement pour les mammifères terrestres et une zone d'abreuvement.

Au vu de sa nature et de sa localisation, le projet ne présente pas d'impact notable sur les espèces potentielles et leurs habitats. Un dérangement temporaire d'individus est prévisible, mais peut être considéré comme négligeable.

Il conviendra cependant d'impacter le moins possible les parties boisées par le débroussaillage et de limiter les abattages d'arbres.

L'impact global est estimé faible.

6.3.6. AMPHIBIENS

En France métropolitaine, l'ensemble des amphibiens bénéficie d'une protection nationale au titre de l'Arrêté du 08/01/2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

La Brague et sa ripisylve peuvent accueillir des amphibiens, en déplacement et éventuellement en période de reproduction. Les habitats présents au sein de la zone d'étude sont favorables aux espèces d'amphibiens : cours d'eau non asséché permettant le développement de larves, cours d'eau dégagé et ombragé selon les endroits.

Plusieurs Grenouilles rieuses et Grenouilles vertes indéterminées ont été entendues lors des prospections. D'autres espèces communes sont pressenties dans la zone d'étude comme le Crapaud épineux ou encore la Rainette méridionale, présents en bibliographie.

Espèces d'amphibiens observés au niveau de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Directive Habitats	Protection nationale
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Préoccupation mineure	Non applicable	Ann. V	Arrêté du 08/01/21 - art.3
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-	-

Au regard des espèces d'amphibiens avérées et potentielles, de la nature et de la localisation des travaux sur l'ensemble des bords de berge favorables aux amphibiens, un dérangement temporaire et une destruction d'individus sont à envisager. Il est donc préconisé de respecter le calendrier biologique des espèces d'amphibiens en évitant la période de reproduction et de limiter l'impact des milieux forestiers ou buissonneux (habitats favorables à la période d'hibernation du Crapaud commun).

L'impact sur ce groupe est estimé modéré.

6.3.7. REPTILES

En France métropolitaine, l'ensemble des reptiles bénéficie d'une protection nationale au titre de l'Arrêté du 08/01/2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

La zone d'étude présente plusieurs milieux propices à l'installation des reptiles, bien que seul le Lézard des murailles ait été observé. La base de données SILENE a mis en évidence la présence de plusieurs espèces de reptiles au sein de la zone de projet dont la Couleuvre helvétique et la Couleuvre vipérine. Ces espèces de serpents semi-aquatiques chassent principalement des amphibiens et des petits poissons, observés sur le site.

Compte-tenu de la proximité des jardins et habitations, des murs en pierres sèches et ronciers, de la ripisylve, du cours d'eau et sa végétation, la zone de projet est susceptible d'attirer l'ensemble des espèces citées dans la bibliographie à l'exception de certaines tortues (Tortue d'Hermann et Tortue grecque).

Liste des espèces de reptiles détectées au niveau de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Directive Habitats	Protection nationale
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. IV	Arrêté du 08/01/21 - art.2

Les opérations à réaliser sur la zone de projet pourraient avoir un impact direct, en termes de destruction d'individus, sur les reptiles lors des travaux dans le lit du cours d'eau (Couleuvre helvétique et Couleuvre vipérine notamment) ou lors de la circulation des engins sur les pistes et dans les parties enherbées (par exemple Couleuvre verte et jaune). Un dérangement est également prévisible de par certaines opérations liées aux travaux : la circulation des engins et les terrassements (émission de poussières), le débroussaillage ou encore l'abattage d'arbres.

Afin de limiter les impacts des travaux sur les espèces de reptiles, un débroussaillage spécifique devra être mis en place et il est préconisé de conserver au maximum les espaces enherbés. Enfin, il est par ailleurs préconisé de respecter le calendrier biologique des espèces de reptiles en évitant la période de reproduction.
L'impact sur ce groupe est estimé modéré.

6.3.8. INSECTES ET AUTRES INVERTÉBRÉS

Au total, 6 espèces d'odonates, 6 espèces de papillons de jour et 1 espèce de gastéropode ont été observées sur la zone de projet et sa périphérie proche. Toutes ces espèces sont communes et ne comportent pas d'intérêt patrimonial particulier. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous.

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Directive Habitats
Gastéropodes	Escargot de Bourgogne	<i>Vanessa atalanta</i>	Préoccupation mineure		Ann. V
Odonates	Agrion blanchâtre	<i>Pararge aegeria</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Odonates	Anax empereur	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Odonates	Caloptéryx hémorroïdal	<i>Pieris rapae</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Odonates	Orthétrum bleuissant	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Odonates	Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Odonates	Petite nymphe au corps de feu	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Papillons de jour	Argus bleu	<i>Helix pomatia</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Papillons de jour	Aurore	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Papillons de jour	Piéride de la rave	<i>Polyommatus icarus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Papillons de jour	Procris	<i>Anthocharis cardamines</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	
Papillons de jour	Tircis	<i>Anax imperator</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Directive Habitats
Papillons de jour	Vulcain	<i>Platycnemis latipes</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	

Aucune espèce d'insectes à enjeu, citée dans la bibliographie n'a été observée lors des inventaires. Cependant, certaines espèces à enjeu citées dans la bibliographie restent potentielles (comme la Cordulie à corps fin, l'Agrion de Mercure ou encore la Diane) sur la zone d'étude.

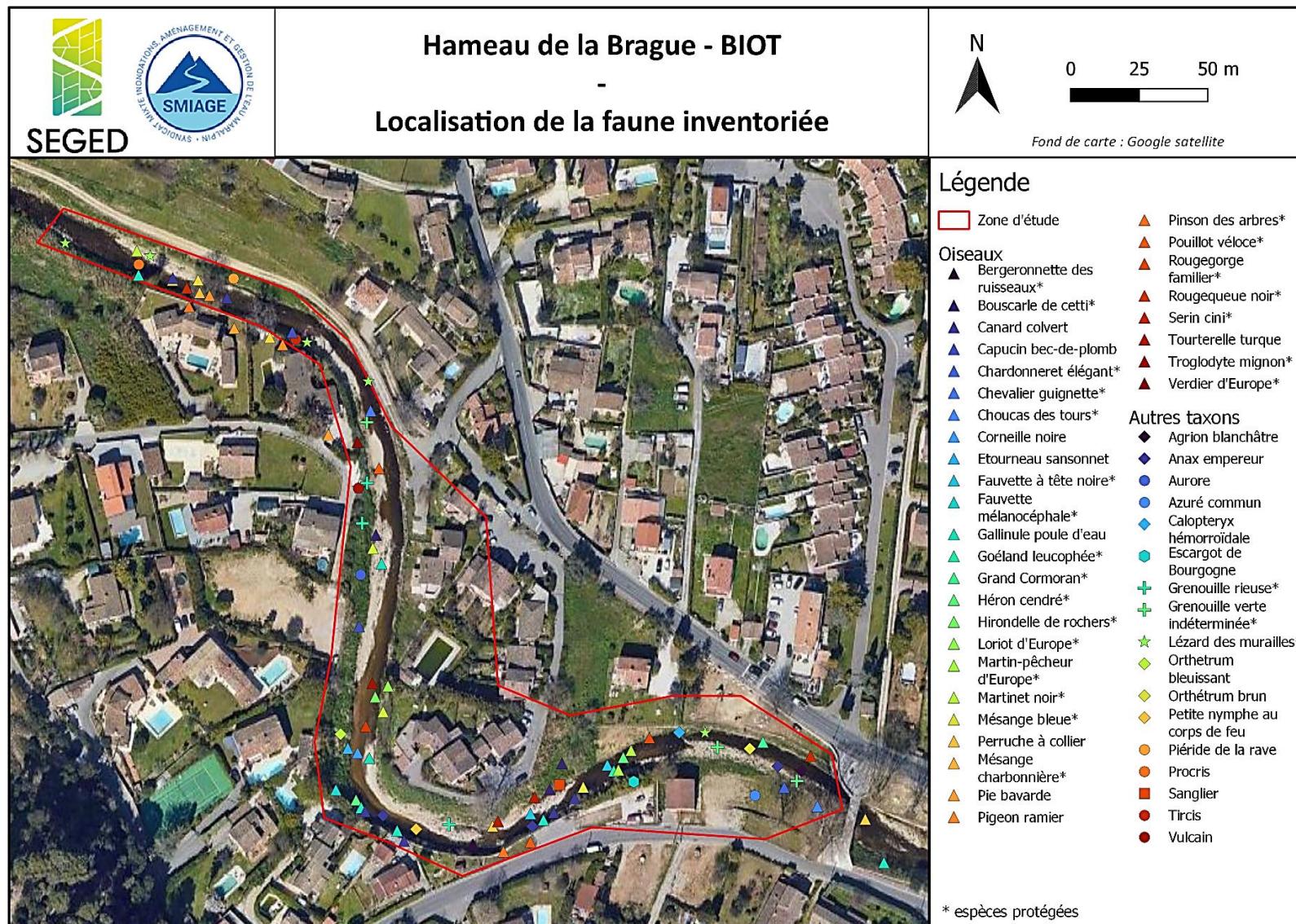
Il est à noter que, durant la période des prospections, la zone d'étude a été débroussaillée plusieurs fois dans son ensemble, cours d'eau, berges et prairie compris, ce qui a restreint la présence d'une diversité importante d'invertébrés.

Les travaux pourraient avoir un impact en termes de destruction d'individu, notamment sur les espèces d'insectes à enjeu (citées dans la bibliographie), qui restent potentielles sur la zone d'étude. Des zones refuges sont présentes à proximité permettant une fuite temporaire des populations en attendant la reformation d'un milieu semblable.

Afin de limiter l'impact sur les espèces d'insectes, il est préconisé que les travaux soient réalisés hors période propice. Il est préconisé qu'un débroussaillage spécifique soit également mis en place, avec conservation au maximum des espaces enherbés.

L'impact sur ce groupe est estimé faible.

6.3.9. CARTES DE SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS À LA FAUNE TERRESTRE



Hameau de la Brague - BIOT

Zones à enjeux faunistiques



0 25 50 m

Fond de carte : Google satellite



6.3.10. FAUNE AQUATIQUE

La Brague sur la totalité du linéaire concerné (environ 480 mètres parcourus) est située en milieu urbain.

La largeur moyenne du lit mouillé est d'environ 15 mètres, la lame d'eau s'étale et les hauteurs d'eau sont relativement faibles. Le lit du cours d'eau est contraint par l'occupation des sols riverains, ce qui limite son espace de divagation. Les berges du cours d'eau sont abruptes, alternant les aménagements de protection de berge (enrochements, mur de soutènement), incluant des rejets d'eau pluviale.

La ripisylve est quasi-inexistante sur le linéaire prospecté. Sur les quelques centaines de mètres où elle subsiste, elle apparaît fortement dégradée et dominée par une espèce envahissante : la Canne de Provence. Elle assure un rôle limité dans le bon fonctionnement du cours d'eau : **l'absence de ripisylve sur ce tronçon entraîne certainement en été un fort réchauffement des eaux et un important développement algal** déjà bien présent lors de la reconnaissance d'avril 2020.

Lors des prospections de 2020, les faciès d'écoulement sont dominés par une succession de radiers et de plats courants avec une fosse d'affouillement, présente dans le virage. Le substrat est principalement composé de pierres fines et grossières, avec quelques blocs par endroit et des zones de graviers et cailloux grossiers. Le substrat apparaît alors accueillant avec une granulométrie diversifiée mais il est colmaté par un important développement algal, déjà présent en avril 2020. En période d'étiage estival, la lame d'eau a tendance à s'étaler, ce qui entraîne globalement une faible hauteur d'eau moyenne (environ 10 cm), un réchauffement des eaux et une prolifération algale accentuée par l'absence de ripisylve.



Partie amont du tronçon parcouru, vue amont



Partie amont du tronçon parcouru, vue aval



Plat lent au niveau de l'échelle limnimétrique



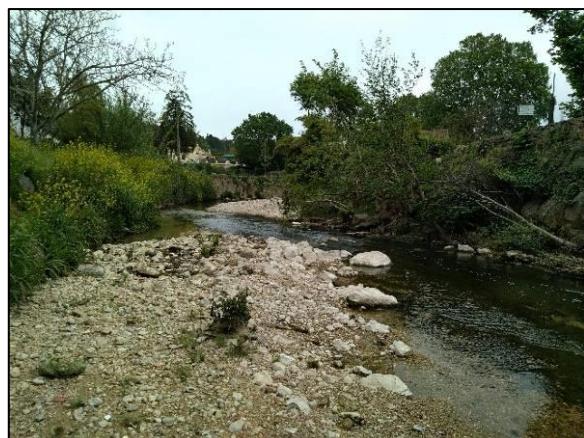
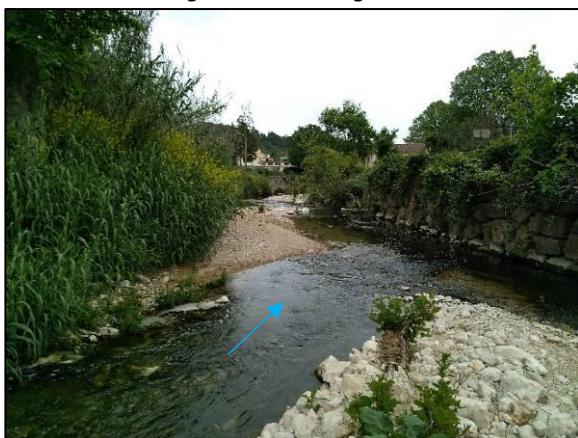
Plat lent d'une largeur d'environ 12 mètres, présentant un important développement algal



Rejet d'eau pluviale dans l'enrochemen située en rive gauche de la Brague



Radier d'une largeur d'environ 12 mètres



Succession de plat courant, de radier et plat lent

Faciès d'écoulement de l'amont vers l'aval de la Brague, commune de Biot, (Photos : SEGED, 30/04/2020)



Plat lent en amont du pont près de la rive gauche murée

Des individus de Chevaines, Barbeaux méridionaux et de Vairons ont été observés dans la Brague lors de la prospection d'avril 2020, ainsi que des alevins de cyprinidés non déterminés.



Photos avec observation de poissons : Vairons, Chevaines et Barbeaux méridionaux (SEGED 2020)

Les statuts des espèces détaillées ci-dessus et liées aux habitats favorables sur ce tronçon sont synthétisés dans le tableau qui suit :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France métropolitaine	Autre statut de réglementation
<i>Espèces mentionnées dans la bibliographie</i>			
Barbeau méridional	<i>Barbus meridionalis</i>	Quasi-menacée	Convention de Berne : An.III Directive Habitat : An. II et V Arrêté du 8/12/1988 – Art. 1
Blageon	<i>Telestes souffia</i>	Préoccupation mineure	Convention de Berne : An.III Directive Habitat : An. II
Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i>	En danger critique	Amendement protocole Barcelone : An.III Convention de Bonn : An.II Convention OSPAR : An. IV
Vairon commun	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Préoccupation mineure	-
Chevaine	<i>Squalius cephalus</i>	Préoccupation mineure	-
Perche-soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	Espèce introduite envahissante	

Les conditions hydrologiques de 2022 n'ont pas permis d'observer à nouveau ces faciès précédemment décrits. En effet, le cours d'eau a subi de sévères étiages sous forme d'assècs dès le début du mois de Mai. Outre le manque de précipitation, ce phénomène s'explique par d'autres facteurs tel que la nature karstique du substrat calcaire qui favorise l'infiltration des eaux et les pertes sur une partie de son linéaire ou encore par l'accroissement des prélèvements (particuliers, golf, etc.).



Vues de la Brague le 09/05/2022



Vues de la Brague le 12/09/2022

Néanmoins, des bancs de vairons ont été observés dans les reliquats de zones en eau (fosses) durant le mois de Mai ainsi que sous le Pont Vieux en Septembre 2022 (voir carte ci-après).

Sur l'ensemble du linéaire parcouru, la Brague est contrainte par la proximité des habitations, avec des enrochements ou des murs, qui ont entraîné une homogénéisation des habitats aquatiques et la disparition de la quasi-totalité des abris sous berges. La capacité d'accueil et l'attractivité du cours d'eau pour la vie aquatique est ainsi réduite. Ce linéaire est également soumis à des étiages prononcés, favorisant l'étalement de la lame d'eau et une eutrophisation du milieu. En dépit de signes d'altération d'origine anthropique, la zone d'étude présente des habitats favorables à des espèces piscicoles patrimoniales, comme l'Anguille et le Barbeau méridional.

Pour une meilleure résilience de l'écosystème, il est préconisé de conserver une végétation rivulaire apportant fraîcheur et caches pour les espèces inféodées au milieu aquatique. Par ailleurs, une succession étagée d'essences végétales (hydrophytes, hélophytes, plantes ligneuses) permettrait de freiner la vitesse de l'eau en cas de crue et de diminuer l'eutrophisation et les désagréments associés (qualité chimique, odeurs, etc.).



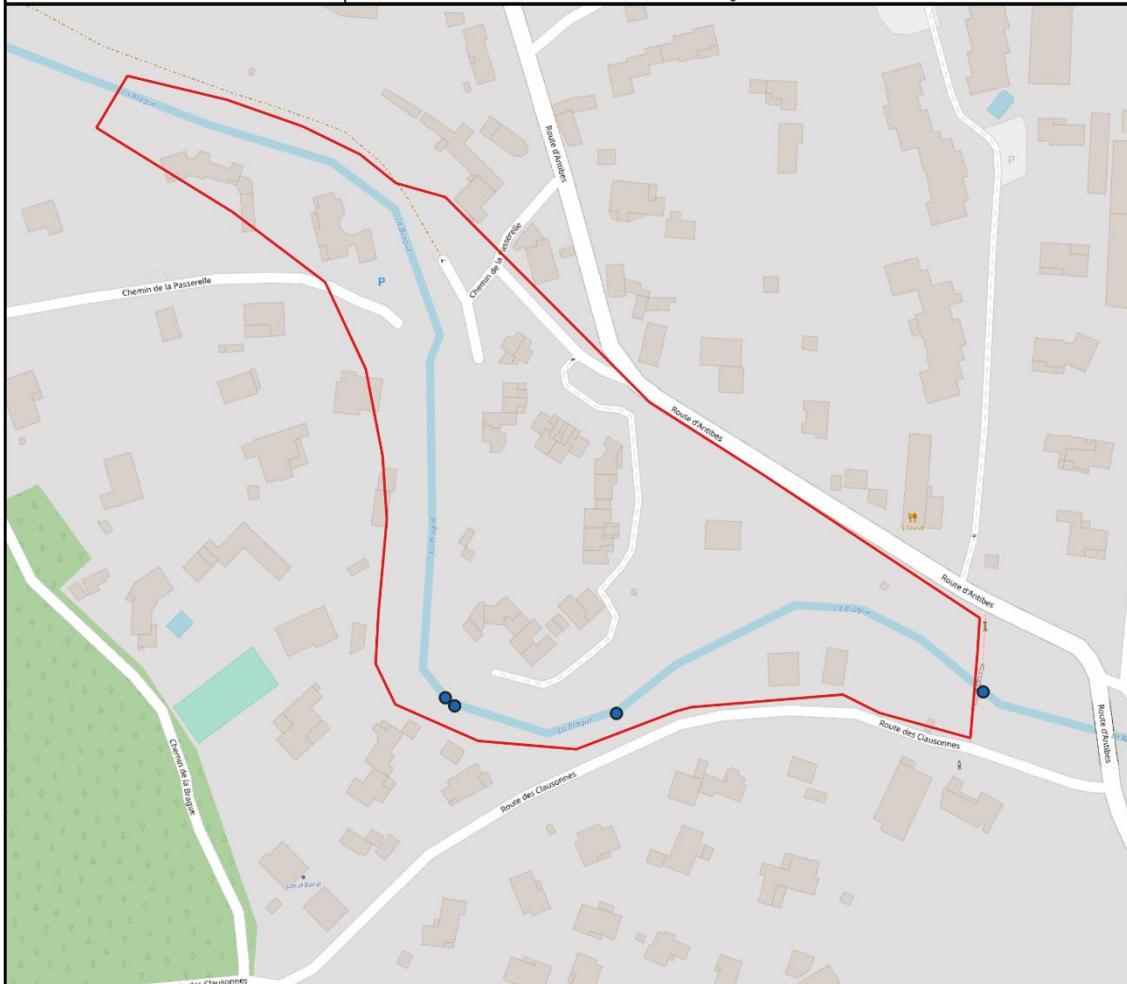
SEGED

Travaux pour la restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague"

Faune piscicole



0 25 50 m



Fond de carte : IGN, Géoportail, data.gouv.fr

6.3.11. RÉSEAUX ET FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE

Document de planification (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a été adopté le 26 juin 2019.

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen à long termes dans les 11 domaines rappelés dans l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales (CGCT) : équilibre des territoires, implantation d'infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets. Il se substitue aux schémas sectoriels idoines : SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD, et notamment le SRCE (= Trame verte et bleue). Dans le SRCE, plusieurs types de zones sont définis, dont celles subissant une pression importante et devant faire l'objet d'une « recherche » de remise en état optimale.

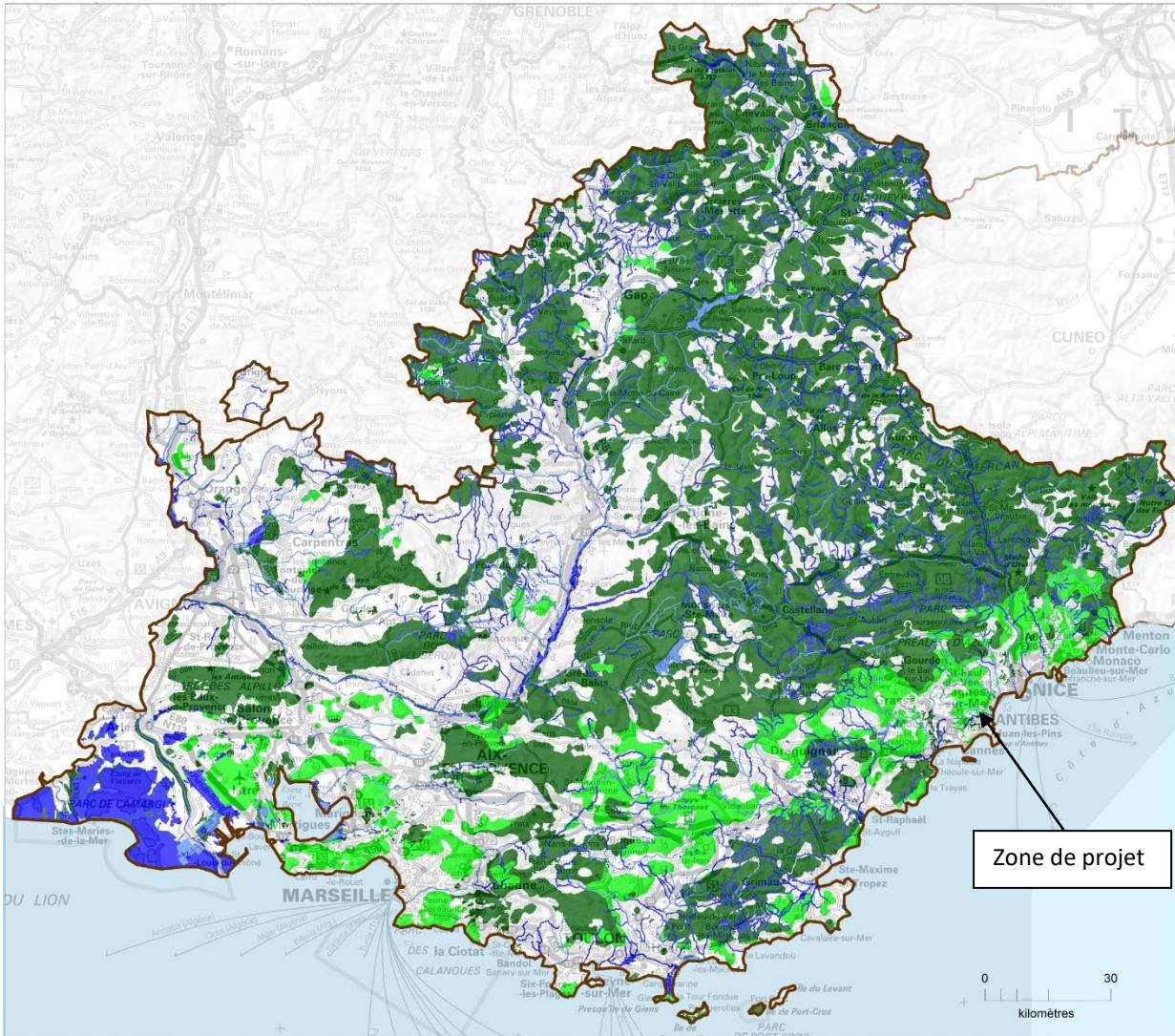
Le SRADDET de la région est défini autour de trois lignes directrices : renforcer et pérenniser l'attractivité du territoire régional, maîtriser la consommation de l'espace, renforcer les centralités et leur mise en réseau et conjuguer égalité et diversité pour des territoires solidaires et accueillants.

Grandes lignes directrices	Axes	Objectifs
LIGNE DIRECTRICE #1 : Renforcer et pérenniser l'attractivité du territoire régional	Axe 1 : Renforcer le rayonnement du territoire et déployer la stratégie régionale de développement économique	<ul style="list-style-type: none"> Assurer une meilleure connexion du territoire au reste du pays comme au monde, Soutenir les pôles d'excellence et secteurs porteurs Renforcer l'insertion du territoire dans les projets européens
	Axe 2 : Concilier attractivité et aménagement durable du territoire	<ul style="list-style-type: none"> Aménager durablement Préserver la biodiversité et les ressources
	Axe 3 : Conforter la transition environnementale et énergétique : vers une écologie de la ressource	<ul style="list-style-type: none"> Promouvoir de nouveau modes de production et de consommation Améliorer la qualité de l'air et développer des modes de transport propres Recycler et valoriser les déchets
LIGNE DIRECTRICE #2 : Maîtriser la consommation de l'espace, renforcer les centralités et leur mise en réseau	Axe 1 : Structurer l'organisation du territoire	<ul style="list-style-type: none"> Organiser le territoire selon trois niveaux de centralités urbaines Rééquilibrer l'organisation selon les types d'espaces Conforter les centralités
	Axe 2 : Mettre en cohérence l'offre de mobilité et la stratégie urbaine	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'intermodalité Améliorer l'adaptation de l'offre à la diversité des territoires Améliorer les infrastructures
	Axe 3 : Reconquérir la maîtrise du foncier régional et restaurer les continuités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> Maîtriser le foncier, et diminuer la consommation des terres Préserver ou restaurer les continuités écologiques
LIGNE DIRECTRICE #3 : Conjuguer égalité et diversité pour des territoires solidaires et accueillants	Axe 1 : Cultiver les atouts, compenser les faiblesses, réaliser le potentiel économique et humains de tous les territoires	<ul style="list-style-type: none"> Développer proprement et de manière intégrée à la dynamique générale Aider les territoires pour tirer le meilleur parti de leurs potentialités
	Axe 2 : Soutenir les territoires et les populations pour une meilleure qualité de vie	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer l'accès au logement, en luttant contre les inégalités Renforcer la cohésion sociale
	Axe 3 : Développer échanges et réciprocités entre territoires	<ul style="list-style-type: none"> Valoriser les coopérations 'eau, énergie, transports...) Favoriser le dialogue et la connaissance des territoires

Dans le cadre du SRADDET, une carte de synthèse des objectifs des éléments de la Trame verte et bleue a été élaborée représentant tous les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques de la région. Ces trames Verte et Bleue ont été classées en fonction de deux objectifs, de recherche de préservation optimale, et recherche de remise en état optimale.

Les cartes présentées ci-après, n'identifient pas la zone de projet telle que réservoir de biodiversité compris dans la Trame Verte mais identifie le cours d'eau de la Brague comme cours d'eau en recherche de préservation optimale.

En conclusion, le SRADDET identifie la zone d'étude comme zone à enjeux vis-à-vis des réseaux et continuités écologiques, uniquement au niveau de la Trame bleue.



SRADDET

SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT
DE DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES



CARTE DE SYNTHÈSE DES OBJECTIFS DES ÉLÉMENS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE RÉGIONALE

Schéma de cohérence Ecologique
Provence-Alpes-Côte d'Azur

Objectifs

Recherche de préservation optimale

Trame Verte

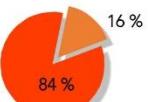
Trame bleue

Recherche de remise en état optimale

Trame Verte

Trame bleue

Part de la surface TVB
concernée par
les deux objectifs

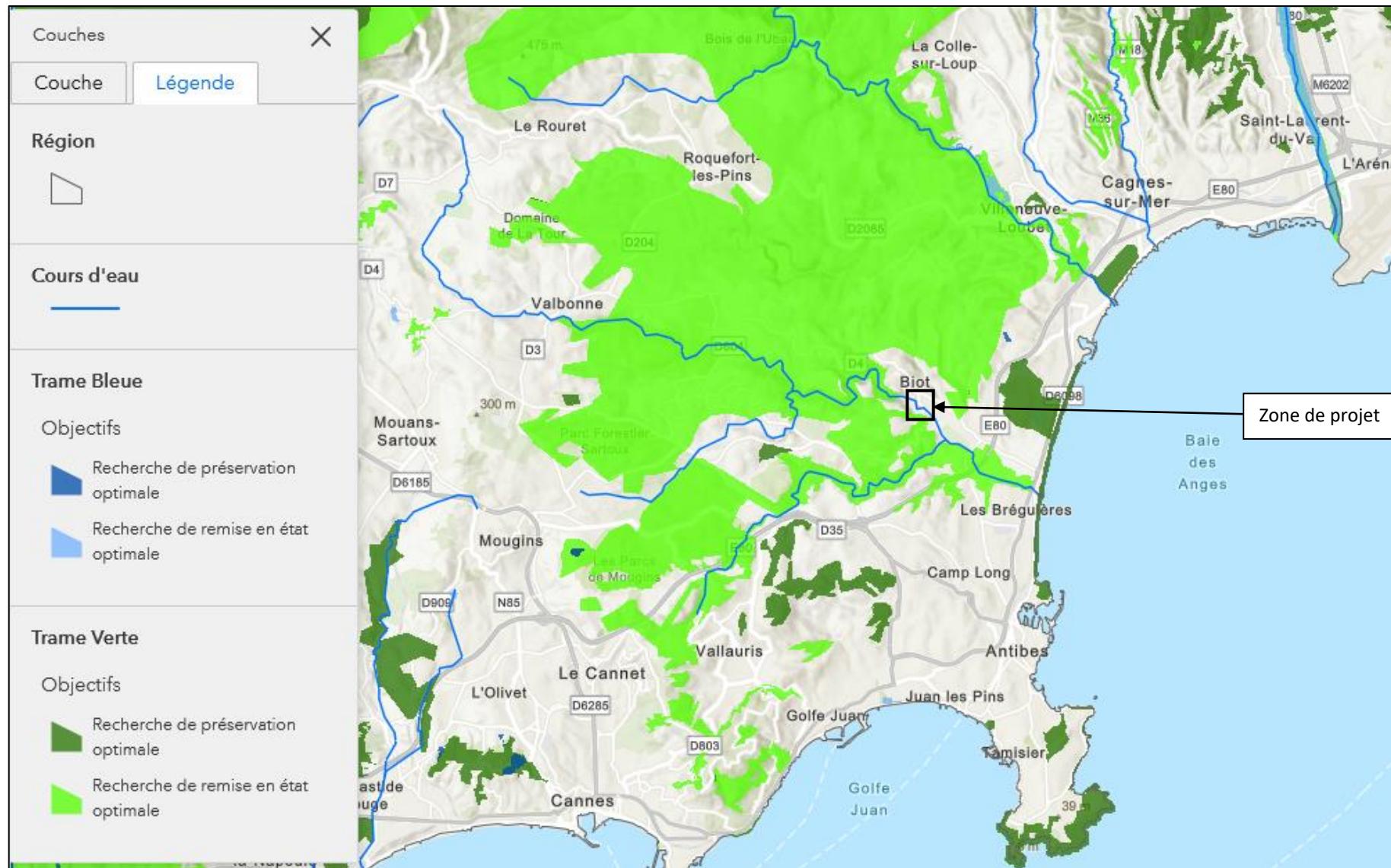


Recherche de préservation optimale
Recherche de remise en état optimale

Sources :
OCSOL PACA © CRIGE 2006, DREAL PACA SRCE-TVB
Fond GEOFLA, BD CARTO © - IGN
Réalisation : DCOPT - SCOTIGEO - 24/07/2018

RÉGION
SUD PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR

Figure 39: Carte de synthèse des trames vertes et bleues du SRADDET PACA



Extrait zoomé de la carte de synthèse des trames vertes et bleues du SRADDET PACA au droit de la zone d'étude et alentours

(Source : <https://experience.arcgis.com/experience/2d1f81264c4a4b228fb8f2cccc9d7554/page/Pr%C3%A9servation-de-la-biodiversit%C3%A9/?views=Notre-ambition-pour-demain---->)

Observations in situ

Le fleuve de la Brague assure une continuité écologique, notamment au regard de la trame bleue. Il traverse des secteurs identifiés au sein de la trame verte « Basse Provence calcaire » et sa qualité de cours d'eau représente un axe écologique majeur.

Le cours d'eau présente une bonne qualité écologique, et les conditions réunies sont relativement favorables à la faune et la flore localement. Il constitue par conséquent une entité écologique bonne. Il revêt une grande importance dans un contexte littoral anthropisé, la zone considérée (« Hameau de la Brague ») se situe à une distance de 3 km du littoral. Ce secteur constitue donc des refuges pour les espèces.

De plus la zone de projet est à proximité de milieux forestiers, et elle peut constituer une zone de transit de d'abreuvement pour de nombreux animaux.

Les travaux n'ont pas pour vocation, à l'issue de leur réalisation, de remettre en cause les continuités écologiques au sein des emprises du projet, étant donné qu'ils consistent en un remodelage hydromorphologique ayant vocation à restaurer le fleuve en rendant une part du milieu au cours d'eau.

6.3.12. SYNTHESE DES ENJEUX IDENTIFIES SUR SITE

Synthèse des enjeux			Impacts prévisibles	Niveau d'impact pressenti
Habitats	Aucun habitat d'intérêt communautaire observé. Présence d'habitat à enjeux modéré		Risque de destruction d'habitats communautaires	Faible
Flore	Flore patrimoniale	Une espèce protégée a été observée sur site : la Consoude bulbeuse, présente en de nombreuses stations le long de la Brague		Risque de destruction d'individus d'espèces protégées
	Flore invasive	13 espèces exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes dont 7 Majeures, et une archéophyte envahissante observées sur le site		Risque de prolifération d'espèces exotiques envahissantes, invasives ou potentiellement envahissantes présentes sur le site
Faune terrestre	Avifaune	Habitats favorables aux oiseaux forestiers et de zones humides pour la nidification, le nourrissage ou la halte migratoire.		Modéré
	Chiroptères	Le cours d'eau est une zone de chasse et de transit. Plusieurs gîtes potentiels ont été observés.		Faible à modéré
	Autres mammifères	Tissu urbain limitant la présence d'espèce patrimoniale. Écureuil roux et Hérisson d'Europe pressentis sur site.		Faible
	Amphibiens	Cours d'eau favorable à plusieurs espèces d'amphibiens, notamment pour la reproduction.		Modéré
	Reptiles	Plusieurs espèces pressenties sur site. Nombreuses proies présentes.		Modéré
	Insectes et autres invertébrés	Aucune espèce patrimoniale observée. Espèces à enjeux dans la bibliographie et potentielles sur site. Débroussaillages réguliers limitant une diversité importante.		Faible
Faune aquatique	Les pêches de sauvetage réalisées lors des travaux d'arasement des seuils ainsi que les observations faites sur le terrain font état de la présence de 8 espèces dans la Brague dont 3 peuvent être considérées comme patrimoniales : l'Anguille, le Barbeau méridional et la Truite commune.		Risque de destruction et altération d'habitat de reproduction et de croissance : - direct (dérivation des eaux) - indirect (colmatage des habitats par flux de MES) Risque de mortalité d'individu lors des travaux : - direct (écrasement, dérivation) - indirect (pollution accidentelle, flux de MES) Risque de perturbation de la recolonisation naturel des poissons (déarrangement en période de reproduction, destruction d'habitat)	Fort

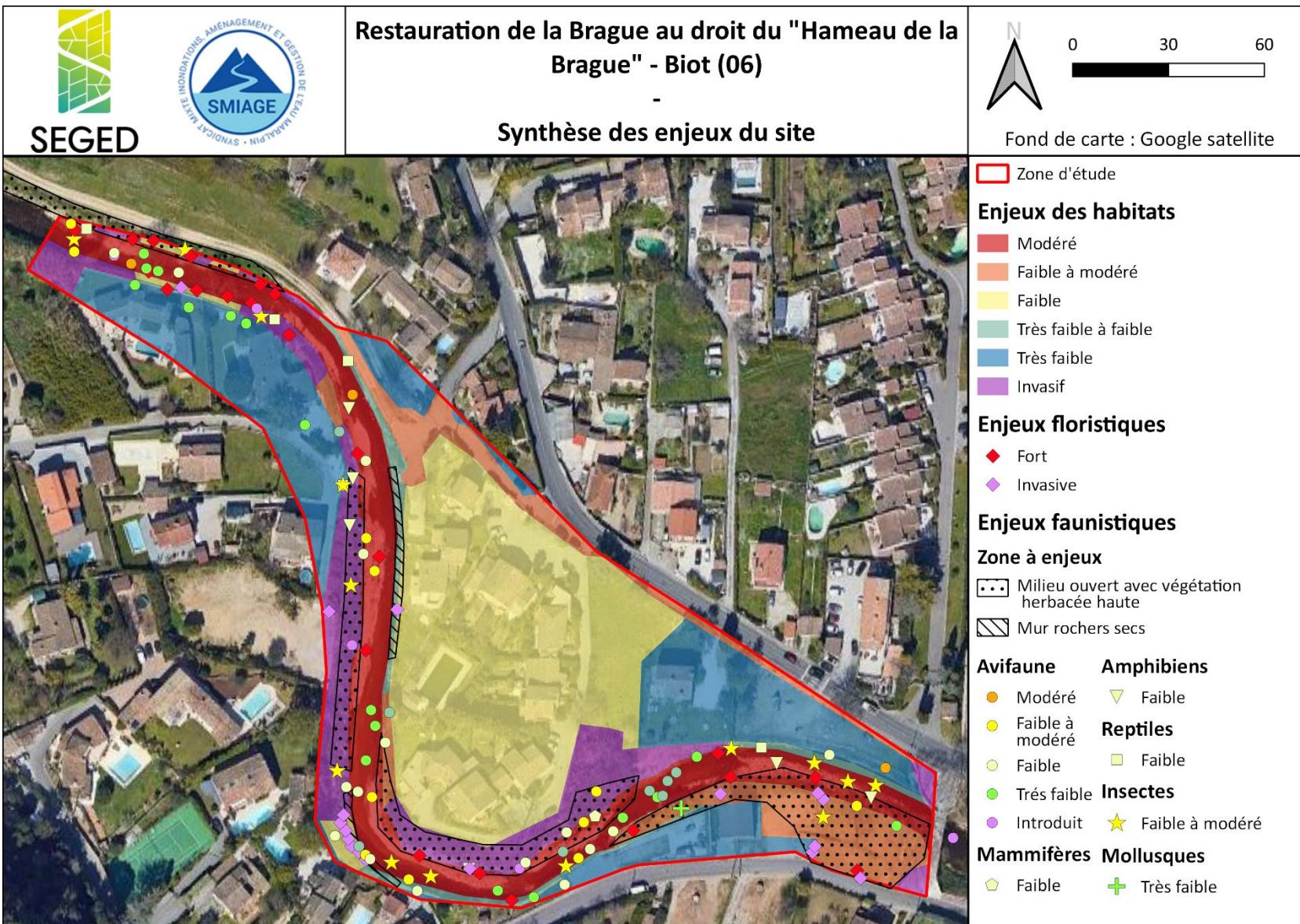


Figure 40 : Carte de synthèse des enjeux écologiques du site

6.3.13. SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES ESPÈCES PROTÉGÉES

Le tableau qui suit récapitule les espèces protégées à enjeu observées au droit du fuseau d'étude ou identifiées comme potentielles sur le site. À noter que les espèces patrimoniales non protégées ne sont pas référencées dans ce tableau.

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur le site d'étude	Enjeu Local de Conservation
Flore	Consoude bulbeuse	<i>Symphytum bulbosum</i>	Avérée	Fort
Oiseaux	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Avérée	Très faible
	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Avérée	Faible à modéré
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Avérée	Faible à modéré
	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Avérée	Modéré
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Avérée	Très faible
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Avérée	Très faible
	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Avérée	Faible
	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Avérée	Très faible
	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Avérée	Faible
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Avérée	Très faible
	Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avérée	Très faible
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Avérée	Très faible
	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Avérée	Faible à modéré
	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Avérée	Modéré à fort
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Avérée	Très faible
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Avérée	Très faible
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Avérée	Très faible
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Avérée	Très faible
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Avérée	Faible
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Avérée	Très faible
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Avérée	Très faible
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Avérée	Modéré
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Avérée	Très faible

Groupes	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur le site d'étude	Enjeu Local de Conservation
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Avérée	Modéré à fort
Chiroptères	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Avérée	Faible
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Avérée	Modéré
	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Avérée	Modéré
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Avérée	Modéré
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Avérée	Faible
	Pipistrelle de Natusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Avérée	Modéré
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Avérée	Faible
	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Avérée	Fort
	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Avérée	Faible
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Potentielle	Faible
Mammifères	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Potentielle	Faible à modéré
	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Potentielle	Faible à modéré
	Campagnol amphibia	<i>Erinaceus europaeus</i>	Potentielle	Modéré à fort
Amphibiens	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Avérée	Faible
	Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	Avérée	Faible
	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Potentielle	Faible
Réptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Avérée	Faible
	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Potentielle	Modéré
	Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Potentielle	Modéré
	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Potentielle	Modéré
	Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	Potentielle	Faible
Insectes	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Potentielle	Modéré
	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Potentielle	Modéré
	Diane	<i>Zerynthia polyxena</i>	Potentielle	Faible à modéré
Poissons	Barbeau méridional	<i>Barbus meridionalis</i>	Potentielle	Fort à très fort
	Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i>	Potentielle	Fort à très fort

7. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ESPECES

7.1. METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS BRUTS

De manière à réaliser l'évaluation des impacts bruts, une analyse est effectuée pour chaque espèce ou groupe d'espèces. Pour cela, chaque type d'impact pouvant concerner une espèce est identifié (exemple : destruction d'individus, destruction ou dégradation d'habitats, etc.) et une sous-évaluation du niveau d'impact est réalisée par type d'impact et par espèce ou groupe d'espèces. Le niveau d'impact est renseigné selon cinq niveaux : Nul, Très faible, Faible, Modéré et Fort.

Méthode d'évaluation du niveau d'impact :

L'évaluation du niveau d'impact résulte de l'appréciation de l'expert qui réalise le croisement de plusieurs facteurs :

- des facteurs liés à l'élément biologique des espèces et de leurs habitats comme l'enjeu local de conservation, l'état de conservation, le statut biologique (nicheur, migrateur, etc.), la dynamique et la tendance évolutive, la vulnérabilité biologique, la fonctionnalité écologique...
- des facteurs liés au projet : nature/ type/ durée (temporaire ou permanent) / portée de l'impact généré.

Pour déterminer l'impact global du projet sur un groupe d'espèces, des sous-évaluations sont faites par impact (exemple : Impact 1 = Faible, Impact 2 = Moyen, etc.). Lorsque les sous-évaluations sont terminées, l'impact global se détermine dans la plupart des cas par l'addition des différents impacts, par exemple : si l'ensemble des impacts est faible, l'impact global est faible.

Plus concrètement, l'évaluation du niveau d'impact repose sur les critères suivants :

- Impact Nul : aucun impact sur les espèces,
- Impact Faible : le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'espèces et de leurs habitats ne sont pas significatifs. Par non significatif, on entend : de petites surfaces d'habitat impactées ; l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... ne sont pas remis en cause, l'espèce ou le groupe d'espèces est faiblement impacté,
- Impact Moyen : Le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'habitats et/ou d'espèces sont peu ou modérément significatifs. Par modérément significatif, on entend : des surfaces d'habitats impactées petites à moyennes, l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... ne sont pas remis en cause mais les populations locales peuvent être perturbées.
- Impact Fort : Le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'espèces et de leurs habitats sont significatifs. Par significatif, on entend des surfaces importantes d'habitats d'espèces impactées, l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... peuvent et/ou être remis en cause aux échelles locale et/ou régionale,
- Impact Très fort : Le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'espèces et de leurs habitats sont significatifs. Par significatif, on entend des surfaces importantes d'habitats d'espèces impactées pouvant conduire à leur disparition, l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... sont remis en cause à l'échelle locale et/ou régionale et/ou nationale. Si l'habitat de l'espèce disparaît, l'espèce cherchera un site de report, et dans le cas où il n'en existe pas, l'espèce risque de disparaître.

Au final, l'impact global est calculé en effectuant une moyenne des sous-évaluations réalisées par type d'impact (par exemple : si l'ensemble des impacts est faible, l'impact global est faible).

7.2.EFFETS CUMULATIFS

De manière à évaluer les effets cumulatifs, l'ensemble des avis de l'Autorité Environnementale émis depuis 2015 sur des projets situés dans un rayon de 20 km autour du projet de restauration des berges de la Brague au droit du « Hameau de la Brague » a été consulté :

Au total, 50 projets ont été identifiés.

7.2.1. AVIS DU COMMISSARIAT GENERAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE – CGDD (AVIS DU MINISTRE EN CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT)

Aucun avis du CGDD n'a été émis depuis 2015 dans un rayon de 20 km autour du projet.

7.2.2.AVIS DELIBERES DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE IGEDD

Dix avis de l'IGEDD ont été émis depuis 2015 dans un rayon de 20 km autour du projet.

- Projet de la Zac des Coteaux du Var à Saint-Jeannet (06) [n°Ae : 2022-44]. Les principaux enjeux environnementaux sont :
 - les risques naturels (mouvements de terrain, incendies de forêt, ruissellement et coulée de boue...);
 - les milieux naturels (milieux boisés et milieux ouverts) et espèces protégées
 - les fonctionnalités de la trame verte et bleue ;
 - la santé humaine (qualité de l'air et bruit) ;
 - les émissions de gaz à effet de serre.

Ce projet est susceptible d'avoir de potentiels impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier et leur fonctionnalité écologique (notamment le Lézard des murailles, ainsi que la Grenouille rieuse, et le Petit Rhinolophe).

- Projet de réaménagement du centre de maintenance de Nice Saint-Roch et le délestage du centre de maintenance de Marseille Blanque (N° Dossier Ae : 2022-54). Les principaux enjeux environnementaux sont les suivants :
 - Le bruit lié au niveau de trafic ferroviaire sur le réseau TER de la région,
 - La pollution historique des sols et la modification des perceptions paysagères locales,
 - Aucun enjeu particulier en matière de biodiversité

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de plan de protection de l'atmosphère des Alpes-Maritimes (N° Dossier Ae : 2021-33). Les principaux enjeux environnementaux sont les suivants :
 - la pollution de l'air par les oxydes d'azote, les particules fines et ultrafines, les composés organiques volatils et l'ozone
 - la santé des habitants des Alpes Maritimes exposés à la pollution de l'atmosphère et à celle de l'air intérieur qui provoquent des maladies et des morts prématurées et accroissent les inégalités écologiques
 - la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes exposés à la pollution aux oxydes d'azote et à l'ozone.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de création de la zone d'aménagement concerté du « hameau de la Baronne » sur la commune de La Gaude (N° Dossier Ae : 2021-43). Les principaux enjeux environnementaux du projet, dans un contexte de changement climatique, sont, à son échelle, celle de la commune et celle de l'OIN :
 - les risques d'inondation (ruisselements accentués en outre par l'imperméabilisation des sols et d'incendie (feux de forêt),
 - la santé humaine, du fait de la circulation routière et des nuisances associées (qualité de l'air et bruit)
 - le paysage,
 - la ressource en eau potable,
 - la biodiversité, en particulier les continuités écologiques et le site Natura 2000 « Basse vallée du Var »

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de création de la zone d'aménagement concerté (ZAC) Parc Méridia sur la commune de Nice (N°Ae : 2021-72). Les principaux enjeux environnementaux du projet de Zac sont :
 - la résilience aux crues et aux risques d'inondation par débordement du Var et leur incidence sur l'habitat
 - la prise en compte des nuisances et risques sanitaires (qualité de l'air, bruit ...) sur un ancien site d'activités à proximité de grandes infrastructures de transport, pour un projet destiné à augmenter la population présente sur le site
 - un urbanisme économe en énergie, adapté aux épisodes caniculaires par le renforcement de la présence de la végétation, afin de limiter l'effet d'îlots de chaleur urbains

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de Pôle d'échanges multimodal TER Nice Saint Augustin (N° Dossier Ae : 2019-18). Les principaux enjeux environnementaux du projet sont :
 - les effets du développement de l'intermodalité en matière de circulation, de qualité de l'air et de bruit, en phase travaux en particulier du fait des nombreux chantiers en cours dans le secteur de l'opération Grand Arénas, puis en phase exploitation du fait de l'augmentation de la fréquentation du site par les usagers du pôle d'échanges multimodal (PEM)
 - la prise en compte et la non aggravation du risque inondation, le projet étant implanté en zone d'aléa fort à très fort du plan de prévention des risques inondation en vigueur, à concilier avec l'accessibilité du public aux ouvrages objet du projet, en toute sécurité
 - la non dégradation de la qualité de l'eau de la nappe en particulier en phase travaux,
 - L'articulation du projet au sein de l'opération d'ensemble Grand Arénas (fluidité, accessibilité, adéquation des formes urbaines...),
 - L'évolutivité des opérations en vue de leur adaptation aux projets futurs (gare TGV notamment), au regard des ressources nécessaires à l'ensemble de ces projets et de leurs impacts sur les riverains et les usagers

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de plan local d'urbanisme métropolitain (PLUm) de Nice (N° dossier Ae : 2019-21). Les principaux enjeux environnementaux du PLUm sont :
 - la réduction de la consommation de l'espace et de l'artificialisation des sols
 - la préservation des milieux naturels et leur connectivité en articulation avec les espaces agricoles, en particulier ceux de la basse vallée du Var et du parc national du Mercantour
 - la prévention des risques naturels (inondation, incendie de forêt, séismes, mouvements de terrain, avalanches) et la réduction de la vulnérabilité du bâti et des activités existantes

- la valorisation des sites et paysages remarquables
- la réduction du déficit de ressources et des émissions de gaz à effet de serre à court, moyen et long termes, par des orientations ambitieuses de maîtrise de la demande, notamment des consommations énergétiques et par la réservation d'espace pour les installations et équipements nécessaires
- la réduction des nuisances et des risques sanitaires associés liés aux déplacements.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet du pôle d'échanges multimodal (PEM) de Cagnes-sur-Mer (06) [n°Ae : 2018-45]. Les principaux enjeux environnementaux du projet sont :
 - les effets du développement de l'intermodalité en matière, notamment, de circulation, de qualité de l'air et de bruit,
 - la non aggravation et la prise en compte du risque inondation, le projet étant en partie implanté en zone rouge du plan de prévention des risques inondation en vigueur (renforcé suite aux évènements exceptionnels d'octobre 2015),
 - la non dégradation de l'état des cours d'eau, le Malvan et la Cagne, du fait de la mesure compensatoire hydraulique du projet comportant un impact sur ces cours d'eau.

Ce projet ne semble pas présenter d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de remplacement du viaduc ferroviaire de la Siagne à Mandelieu-la-Napoule (06) [n°Ae : 2016-39]. Les principaux enjeux environnementaux du projet sont :
 - la préservation de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines, plusieurs opérations devant avoir lieu directement dans le lit mineur de la Siagne,
 - le paysage, le viaduc actuel étant considéré comme une figure symbolique de la commune,
 - les déplacements, et le maintien des conditions de circulation, aussi bien ferroviaires, routières, nautiques que piétonnes durant les travaux,
 - la préservation de la continuité écologique, en particulier pour les espèces migratrices comme l'Anguille ou l'Alose feinte du Rhône.
 - Le maintien de la fonctionnalité des zones humides et la gestion du risque inondation en phase travaux constituent également des enjeux forts.

Ce projet ne semble pas présenter d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de défrichement et l'aménagement du secteur du Tremblant, dans le domaine de Barbossi, commune de Mandelieu-la-Napoule (06) [n°Ae : 2015-70]. Les principaux enjeux environnementaux du projet sont :
 - les risques d'incendie de forêt et la dynamique de ces incendies, que le projet a pour objectif de réduire,
 - l'insertion paysagère du projet,
 - les habitats, avec un enjeu de conservation concernant notamment les mares à isoètes et les pelouses à Sérapias, les continuités écologiques (le secteur aménagé constituant la seule unité semi-naturelle de ce secteur), les zones humides et le ruisseau du Riou,
 - la protection de la flore et la faune avec des enjeux très forts à forts pour six espèces et modérés sur trois.

Ce projet est susceptible d'avoir de potentiels impacts cumulés sur et la fonctionnalité écologique et des espèces protégées détectées au niveau des emprises concernées par le présent dossier (Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle pygmée).

Néanmoins ce projet a fait l'objet d'un constat de retrait (n°Ae : 2015-19), ainsi les impacts cumulés potentiels identifiées ne sont pas pris en compte dans l'analyse.

7.2.3.AVIS DELIBERES DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE - PROJETS DE TRAVAUX, OUVRAGES, AMÉNAGEMENTS

21 avis sur projets de travaux, ouvrage et aménagements ont été émis depuis 2015 dans un rayon de 20 km autour du projet.

- Projet de création d'un nouveau site aquacole dans le Golfe-Juan, à Cannes (06) [n° MRAe : 2022APPACA68/3245].

Le projet porte sur la création et l'exploitation d'une ferme aquacole de production de bars et de daurades sur le territoire de la commune de Cannes.

Au regard de la nature du projet et de son contexte, l'autorité environnementale identifie les enjeux environnementaux suivants : la préservation de la biodiversité marine, la préservation de la qualité des eaux et des fonds marins, la vulnérabilité du projet au changement climatique.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de création d'un centre de fabrication de matériaux alternatifs à Le Bar-sur-Loup (06) [n° MRAe : 2022APPACA61/3214].

Le projet porte sur la création d'un centre de fabrication de matériaux alternatifs sur la commune de Le-Bar-sur-Loup, qui doit permettre la réduction de l'utilisation de la ressource primaire des carrières, par substitution de 50% de granulats naturels par des granulats de mâchefers.

Au regard de la nature du projet et de son contexte, l'autorité environnementale identifie les enjeux environnementaux suivants : les impacts du projet sur la santé humaine, la préservation des milieux naturels, la préservation de la qualité des eaux souterraines et superficielles et la préservation du paysage.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de modernisation de l'incinérateur et la création d'un centre de tri à Nice (06) [N° MRAe 2022APPACA55/3228-1]. Le projet vise à accroître la capacité de traitement et à assurer la conformité aux réglementations environnementales successives.

Les enjeux environnementaux suivants sont identifiés : la gestion raisonnée des déchets en vertu du principe de proximité de leur traitement en regard de leur lieu de production, les émissions et les nuisances des installations et du trafic routier induit (rejets atmosphériques et émissions de gaz à effet de serre, odeurs, bruit, envols) et les risques sanitaires associés, la protection des sols et de la ressource en eau, la prise en compte du changement climatique et les risques naturels.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de réaménagement et mise en sécurité du plan d'eau du port de Marina Baie des Anges sur la commune de Villeneuve-Loubet (06) [N° MRAe 2022APPACA46/3153]. Le projet consiste au réaménagement et à la mise en sécurité du plan d'eau du port de Marina Baie des Anges, sur le territoire de la commune de Villeneuve-Loubet (06).

Sur le fond, certaines thématiques, en particulier la prise en compte du risque de submersion marine, le paysage et l'artificialisation du trait de côte, doivent faire l'objet de compléments pour aboutir à une évaluation complète des incidences du projet sur l'environnement

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet d'aménagement de la ZAC La Villette à Cagnes-sur-Mer (06) [N° MRAe 2022APPACA15/3094]. Le projet concerne l'aménagement d'environ 6,5 hectares de part et d'autre de la Cagne dans l'emprise de

l'urbanisation existante proche du centre-ville, à environ 1 km de la mer et à proximité immédiate de l'autoroute A8. Il prévoit la création de logements, commerces, bureaux et équipements publics totalisant une surface de plancher de 37 670 m².

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du projet, la MRAe identifie les principaux enjeux environnementaux suivants : la qualité de l'air et le cadre de vie pour les futurs résidents ; la protection de la biodiversité et la préservation de la fonctionnalité écologique ; l'intégration paysagère du projet ; la préservation des eaux souterraines et de surface.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de centre de valorisation de déchets non dangereux à Mandelieu-la-Napoule (06) [N° MRAe 2022APPACA13/3047]. Ce projet consiste en la construction d'un pôle de valorisation des déchets non dangereux d'une capacité d'accueil de 101 500 tonnes et fait suite à la fermeture, en 2018, des anciennes installations de la société Agora Environnement situées à Mandelieu-la-Napoule.

Compte-tenu de la nature du projet et de son site d'implantation à proximité immédiate de la Siagne et de sa ripisylve, les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont l'inscription du projet dans les objectifs régionaux relatifs à la gestion des déchets et au recyclage, la préservation de la biodiversité et du paysage, la protection de la ressource en eau et du cadre de vie des riverains et la prise en compte du risque d'inondation.

Ce projet contribue à la raréfaction des espaces naturels dans la basse vallée de la Siagne. Il est susceptible d'avoir des impacts cumulés. En effet, il y est indiqué des enjeux forts pour la flore avec le recensement de 4 espèces floristiques protégées (espèces non précisées, mais étant donné la localisation, il est très probable que la Consoude bulbeuse en fasse partie).

- Projet de rechargement d'entretien pluriannuel des plages des secteurs de Bocca Midi, la Croisette et Gazagnaire sur la commune de Cannes (06) [N° MRAe 2022APPACA3/3004]. La commune de Cannes souhaite mener une campagne de réensablement durant cinq années consécutives sur les plages de la Bocca et du Midi, de la Croisette et de Gazagnaire, afin de garantir les activités balnéaires, de sécuriser les ouvrages et d'assurer le maintien du trait de côte.

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du projet, la MRAe identifie les enjeux environnementaux suivants : la préservation du milieu marin (habitats et espèces) ; la prise en compte du phénomène d'érosion du littoral, la considération du risque de submersion marine et la limitation des émissions de gaz à effet de serre, dans un contexte de changement climatique ; le suivi topo/bathymétrique.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de modification des conditions d'exploitation de l'entrepôt Monaco Logistique à Carros (06) [N° MRAe : 2021APPACA58]. Le projet concerne la modification des conditions d'exploitation pour augmenter la capacité de stockage des substances exploitées sans modification du bâtiment existant. De ce fait et de par sa localisation en zone industrielle, aucun enjeu concernant la préservation du milieu naturel, le paysage, l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols, n'est engendré par ce projet.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de réalisation d'un complexe immobilier "La Canopée" à Valbonne (06) [N° MRAe 2021APPACA57/2969-2970]. Le projet vise la réalisation d'un complexe immobilier La Canopée se situe sur la commune de Valbonne au sein de la Technopole de Sophia-Antipolis. Le projet porte sur une unité foncière de 3,5 ha et prévoit la construction d'un complexe immobilier d'environ 28 360 m² comprenant 244 logements, des bureaux et un restaurant. Le terrain est actuellement occupé par un bâtiment

d'activité qui sera partiellement démolie, par une friche immobilière et par un espace boisé classé au PLU en vigueur.

Les enjeux environnementaux suivants sont identifiés : la préservation du milieu naturel et des continuités écologiques, compte tenu de la situation du projet en réservoir de biodiversité et à proximité immédiate d'une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type II ; la préservation du paysage, le projet étant situé au sein du site inscrit « Bande côtière de Nice à Théoule » ; la préservation de la ressource en eau et la gestion des eaux pluviales ; la prise en compte des risques naturels, le secteur du projet étant soumis au risque incendie ; les effets du projet sur le trafic routier et les effets induits sur la qualité de l'air et le bruit ; les effets cumulés du projet avec les autres projets connus dans le secteur de Sophia-Antipolis

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet "Ecotone" comprenant la réalisation d'un bâtiment à usage de bureaux, salle de fitness, restaurant, hôtel-restaurant, salle de conférences et de parcs de stationnement à Antibes (06) [N° MRAe 2021APPACA29 / 2827]. Le projet est constitué de deux sous-ensembles fonciers d'une superficie totale de 4,76 ha séparés par la voie de bus à haut niveau de service. Le projet prévoit la réalisation d'un bâtiment à usages multiples, représentant une surface de plancher de 44 651 m².

La MRAe identifie les enjeux environnementaux suivants : la gestion des sols pollués, la prévention des risques naturels, la qualité de l'air et de l'ambiance sonore pour les riverains du projet, la lutte contre le réchauffement climatique, la préservation des milieux naturels et des continuités écologiques.

Ce projet est susceptible d'avoir de potentiels impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier et leur fonctionnalité écologique (Lézard des murailles notamment, mais aussi habitats naturels utilisés pour la chasse et le transit des chiroptères).

- Projet d'extension du champ captant des Prairies à Nice (06) [N°MRAe : 2020APPACA45]. Le projet consiste en l'extension du champ captant des Prairies existant par construction de deux nouveaux forages, pour augmenter le débit prélevé.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet d'accueil et de valorisation de déchets non dangereux extérieurs dans les installations de méthanisation de la station d'épuration de Cagnes-sur-Mer (06) [N° Garance – 2020 _002645 ; N° MRAe : 2020APPACA37]. Le projet consiste en l'accueil et la valorisation de déchets non dangereux extérieurs dans les installations de méthanisation de la nouvelle station d'épuration des eaux de Cagnes-sur-Mer dans les Alpes-Maritimes. Cette dernière, autorisée en 2017, est en cours de construction sur une parcelle située au sud-ouest du territoire communal entre l'autoroute A8 et la voie ferrée et à proximité de l'hippodrome de la Côte d'Azur.

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du projet liés, pour l'essentiel, au processus de méthanisation, la MRAe identifie les enjeux suivants : la prévention des risques sanitaires et des nuisances, en particulier les nuisances olfactives, la préservation de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, et la prise en compte des risques accidentels dont une étude de dangers a été réalisée à ce titre, et dont les résultats n'appellent pas d'observations de la part de la MRAe.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de création d'un lotissement de quatre lots dans le projet de construction d'une résidence, de logements sociaux et de lots à bâtir sis quartier Notre Dame à Roquefort les Pins (06) [n° MRAe : 2020 n° 2573]. Le plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Roquefort-les-Pins dans le département des Alpes-Maritimes a été approuvé en février 2017, et prévoit une zone à urbaniser 1AUh d'une superficie

de 87 794m², relative au projet d'aménagement du quartier Notre Dame à vocation d'habitat, qui fait l'objet d'une orientation d'aménagement et de programmation.

Les enjeux environnementaux identifiés sont les suivants : la préservation de la biodiversité, la prévention des risques naturels (inondations, feux de forêt), les nuisances sonores, la qualité de l'air, les émissions de gaz à effet de serre, le respect du paysage et enfin l'assainissement.

Ce projet ne semble pas présenter d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de construction d'une école élémentaire à Roquefort-les-Pins (06) [n° MRAe : 2020-2513 / 2020-2581]. Le projet prévoit un ensemble de construction d'environ 9 600 mètres carrés de surface utile comprenant 6 classes, un réfectoire, deux logements de fonction, une cour de récréation et un parking aérien de 153 places.

Les enjeux environnementaux identifiés sont les suivants : les nuisances sonores et la qualité de l'air liées à la proximité de la route départementale 204 et aux effets cumulés avec le collège, la prévention du risque d'incendie de forêt car le terrain d'assiette du projet est soumis à un niveau d'aléa modéré avec prescription et situé en bordure de zone soumise à un niveau d'aléa fort, la prévention du risque d'inondation lié au ruissellement pluvial, la protection de la biodiversité et l'intégration paysagère d'un nouveau bâtiment dans un contexte de proximité avec un espace naturel (parc départemental du Sinodon).

Ce projet est susceptible d'avoir de potentiels impacts cumulés sur des espèces protégées décelées au sein des emprises du projet visées par le présent dossier (Minioptères de Schreibers et Chardonneret élégant).

- Projet de construction de logements et d'une crèche publique « Saint Eloi » à Biot (06) [N° MRAe – 2020-2096]. Le projet consiste en la construction de 129 logements et d'équipements publics (crèche, maison de quartier). Elle est située à Biot, dans les Alpes-Maritimes, au nord-ouest du village dans un secteur pavillonnaire résidentiel localisé entre les massifs collinaires et la vallée de la Brague.

Les enjeux identifiés par la MRAe sont : la préservation de la valeur écologique des milieux naturels en présence qui accueillent des espèces à enjeu de conservation notable ainsi que des fonctionnalités écologiques, l'insertion paysagère de l'opération à l'échelle du quartier et au niveau du grand paysage, la prise en compte du risque incendie dans un secteur classé en zone de danger modéré à prescriptions particulières et à l'interface avec la zone rouge de danger fort du PPRIF4, le risque d'érosion et d'instabilité des sols dans un secteur concerné par des aléas de glissement, de ravinement et de chute de blocs d'intensité moyenne à très forte. la préservation des eaux souterraines à savoir de la masse d'eau des Calcaires jurassiques de la région de Villeneuve-Loubet identifiée comme ressource stratégique pour la production d'eau potable dans le SDAGE, la gestion des eaux de ruissellement et du risque inondation, l'exposition des futurs résidents et notamment des populations sensibles au bruit, à la pollution de l'air et des sols.

Ce projet est susceptible d'avoir de potentiels impacts cumulés sur des espèces protégées décelées au sein des emprises du projet visées par le présent dossier (Consoude bulbeuse, Petit rhinolophe).

- Projet de création du nouveau MIN (06) [n°MRAe : 2019-2463]. Le projet comprend la construction de deux entités voisines : d'une part, le MIN avec la construction des bureaux de la régie et de cinq bâtiments dédiés aux distributeurs, grossistes/producteurs, un parking silo, un bâtiment énergie, et un de stockage des accessoires, le tout pour 35 718 m² de surface de plancher pour 41 712 m² d'emprise au sol.

Les enjeux identifiés par l'autorité environnemental sont les suivants : la protection de la ressource en eau potable et de la nappe souterraine en phase chantier et en phase exploitation, les impacts sur les autres usages de la nappe, la préservation du cadre de vie, la préservation et la protection de la biodiversité en lien avec les différentes fonctionnalités et continuités écologiques assurées par les mosaïques d'habitat, les paysages, la prévention des risques d'inondation et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Ce projet est susceptible d'avoir de potentiels impacts cumulés sur des espèces protégées décelées au sein des emprises du projet visées par le présent dossier (Minioptère de Schreibers, Petit rhinolophe).

- Projet d'extension du terminal 2 de l'aéroport Nice Côte d'Azur [n° MRAe – 2019 - 2234]. Le projet d'extension du terminal 2 de l'aéroport Nice Côte d'Azur se situe à l'ouest de la ville de Nice, à l'estuaire du Var, au sud des infrastructures routières et ferroviaire reliant Nice à l'ouest du département et la région PACA. L'objectif principal est de répondre à l'accroissement du trafic aérien prévu et d'accueillir quatre millions de passagers supplémentaires.

Les principaux enjeux environnementaux de ce projet sont : les nuisances sonores et la qualité de l'air liées à l'usage du site, la préservation des paysages, l'insertion du projet dans la basse vallée du Var et en bordure du littoral, la préservation qualitative et quantitative de la ressource en eau et la vulnérabilité du projet au changement climatique.

Ce projet est susceptible d'avoir de potentiels impacts cumulés sur des espèces protégées décelées au sein des emprises du projet visées par le présent dossier (Lézard des murailles, Minioptère de Schreibers, Petit Rhinolophe).

- Projet d'aménagement du demi-échangeur de La Baronne et des carrefours sud et nord sur la RM6202 bis à Saint-Laurent-du-Var (06) et La Gaude (06) [N°MRAe : 2018-2160]. Son objectif est de permettre la desserte du projet de plateforme agroalimentaire de La Baronne sur la commune de La Gaude, de soulager la traversée routière de Saint-Laurent-du-Var, et d'améliorer les conditions de circulation sur la rive droite du Var via la RM6202 bis.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés sont : les nuisances sonores et la qualité de l'air liées à l'organisation de la desserte du site, la préservation qualitative et quantitative de la ressource en eau, la prévention des risques naturels (inondation), la préservation des continuités écologiques et des prairies sur sol humide abritant de nombreuses orchidées et l'insertion paysagère dans la plaine alluviale, espace de transition entre le lit du Var et les coteaux et vallons.

Ce projet est susceptible d'avoir de potentiels impacts cumulés sur certains chiroptères et leurs habitats de chasse, lesquels sont également potentiellement détectés au sein des emprises du projet concerné par le présent dossier.

- Projet de réalisation de la ZAC des Bréguières à Gattières (06) [n°MRAe 2018-1932]. Le projet vise la réalisation de logements, équipements, locaux d'activités, commerces et services, sur une surface de 10ha, sur la commune de Gattières, sur le coteau rive droite de la basse vallée du Var.

Au regard de spécificités du territoire, l'Autorité environnementale identifie les enjeux environnementaux suivants : la gestion économe de l'espace, le paysage, la biodiversité, les eaux superficielles et les déplacements.

Ce projet est susceptible d'avoir de potentiels impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier (en premier lieu le Lézard des murailles bénéficiant d'une mesure compensatoire dans le cadre du présent dossier, mais aussi en second lieu Consoude bulbeuse, Hirondelle des rochers, Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Nathusius, le Petit Rhinolophe, le Vespre de Savi et la Noctule de Leisler).

- Projet de création de la ZAC des Coteaux du Var à Saint Jeannet (06) [n°MRAe 2018-1948]. Il prévoit sur environ 12 ha, 32 000 m² de surface de plancher de logements dont 33 % de logement locatif social. Au regard de spécificités du territoire, l'Autorité environnementale identifie les enjeux environnementaux suivants : la gestion économe de l'espace et les déplacements, le paysage, la biodiversité, les eaux superficielles et le risque incendie de forêt.

Ce projet est susceptible d'avoir de potentiels impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier (notamment le Lézard des murailles, puis des chiroptères : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Natusius, le Petit Rhinolophe, le Vespre de Savi et la Noctule de Leisler).

- Projet de liaison entre la RD6185 et le giratoire de la Paoute sur les communes de Grasse et de Mouans-Sartoux (06).

Cet avis n'est pas consultable, nous ne pouvons pas conclure si le projet est susceptible d'avoir de potentiels impacts cumulés.

7.2.4.AVIS DELIBERES DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE – PLANS ET PROGRAMMES ET/OU AVIS DE LA MISSION RÉGIONALE D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

19 avis sur plan et programmes ont été émis depuis 2015 dans un rayon de 20 km autour du projet.

- Déclaration de projet - Mise en compatibilité du plan local d'urbanisme métropolitain de Nice Côte d'Azur pour le projet de la Villa Eiffel à Beaulieu-sur-Mer (06) [N° MRAe : 2022APACA43/3250]. La déclaration de projet a pour objet d'autoriser la réalisation d'un complexe hôtelier, dit de la Villa Eiffel, de 35 chambres pour une emprise au sol de 2 940 m². Le secteur de projet occupe une surface d'environ 9 729 m², dont 801 m² appartiennent au domaine public maritime et est occupé par divers bâtis existants : la Villa Eiffel, le bâtiment principal, le cloître et la piscine.
Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont la préservation de la biodiversité et des continuités écologiques ainsi que la préservation du paysage et du patrimoine.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de mise en compatibilité du plan local d'urbanisme métropolitain de Nice Côte d'Azur pour la construction d'un pôle santé au sein de la ZAC Parc Méridia à Nice (06) [N° MRAe : 2022APACA28/3150]. Le projet vise, via déclaration, à l'ouverture à l'urbanisation d'une partie d'une zone à urbaniser 2AU du PLUm par création d'une sous-zone urbaine UPps d'une superficie de 2,2ha pour la construction d'un pôle santé dans la ZAC Parc Méridia.
Il apparaît dans le dossier l'absence d'impact sur la biodiversité, du fait de l'artificialisation du site et alentours.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de modification de droit commun n°1 du plan local d'urbanisme métropolitain (PLUm) de Nice Côte d'Azur (06) [N° MRAe : 2022APACA21/3090]. Le projet vise à modifier les dispositions générales du règlement écrit pour améliorer l'opérationnalité, modifier les dispositions réglementaires écrites et graphiques pour la réalisation de projets métropolitains et communaux, et modifier les orientations d'aménagements et de programmation (corrections d'erreurs orthographique et graphique).
Pour la MRAe, des enjeux écologiques (chiroptères, reptiles et avifaune) et paysagers de quelques zones classées naturelles ne sont pas assez pris en compte.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Déclaration de projet n°3 emportant mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de Mouans-Sartoux (06) liée à l'implantation d'un projet économique d'intérêt général dans le secteur du Tiragon [N° MRAe : 2022APACA7/3083]. L'extension de la société Fendress-Ixel Marine (équipementier pour la plaisance de luxe) est localisé à l'ouest de la commune, dans une zone urbaine résidentielle, à proximité

de la pénétrante Cannes-Grasse, de la route du Tiragon et du chemin de la Nartassière. La mise en compatibilité du PLU prévoit : la création d'un sous-secteur UZb1 d'une superficie de 0,45 ha, soustrait à la zone UEb d'habitat résidentiel ; l'évolution du règlement et du zonage correspondant à cette nouvelle zone UZb1 ; la suppression de l'espace boisé classé (EBC) présent actuellement sur l'unité foncière.

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du plan, la MRAe identifie les principaux enjeux environnementaux suivants : la préservation de la biodiversité, des continuités écologiques, des sites Natura 2000 et des paysages, la prise en compte du risque d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement des eaux pluviales, la protection des milieux récepteurs, en lien avec les dispositifs d'assainissement des eaux usées domestiques et des effluents industriels, la limitation de la pollution de l'air et de l'ambiance sonore, au titre des nuisances subies ou occasionnées par le projet.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Déclaration de projet - Mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de La Roquette-sur-Siagne (06) liée au projet d'un site de transformation de plantes à parfum [N° MRAe : 2022APACA3/3046]. La présente déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU a pour but d'accompagner le territoire dans le développement d'une filière agricole d'exception des plantes à parfum. Afin de permettre la construction de plusieurs bâtiments techniques (surface prévisionnelle de 2 100 m²) en complément des installations déjà présentes, la mise en compatibilité du PLU prévoit : la création d'un sous-secteur (Af) de la zone agricole (A) du PLU actuel, d'une surface de 2 ha, l'évolution du règlement de la zone agricole (A) du PLU correspondant à cette nouvelle zone Af.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont les suivants : la préservation de la biodiversité, des continuités écologiques, des sites Natura 2000 et des paysages ; la prise en compte du risque d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement des eaux pluviales ; la protection des milieux récepteurs, en lien avec les dispositifs d'assainissement des eaux usées domestiques et des effluents industriels.

D'après les recommandations rendues, ce projet situé à proximité de la ripisylve de la Siagne pourrait éventuellement présenter des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier. L'évaluation environnementale actuelle ne permet pas de statuer avec certitude sur l'existence d'impacts cumulés.

- Révision du plan local d'urbanisme (PLU) de Valbonne (06) - 2ème avis [N°MRAe : 2021APACA25 / 2821]. Le projet de révision du plan local d'urbanisme a pour objectif d'accueillir 1 899 habitants supplémentaires à l'horizon 2030. À cette fin, il prévoit la réalisation de 1 435 logements supplémentaires.

Les enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont les suivants : la lutte contre l'étalement urbain et la gestion économe de l'espace ; la préservation de la biodiversité et des continuités écologiques ; la préservation de la qualité de l'air et la réduction des émissions de gaz à effet de serre ; la bonne adéquation entre l'urbanisation et la ressource en eau, ainsi que les modalités d'assainissement ; et la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens face aux risques naturels.

Bien que certaines lacunes subsistent dans cette étude, il ne semble pas que ce projet présente des impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Plan de déplacement urbain de la Communauté d'Agglomération de Sophia-Antipolis (06) [n° saisine : 2020 – 2544 / n° MRAe : 2020APACA18].

Le plan de déplacements urbains (PDU) de la communauté d'agglomération Sophia Antipolis a pour objectif pour la période 2020-2030, selon le dossier de PDU, la prise en compte sur le périmètre communautaire élargi (vers le haut pays) de 2012, des « nouvelles attentes en matière d'organisation de la mobilité, face aux évolutions technologiques et aux problématiques de précarité sociale ».

Les enjeux environnementaux principaux identifiés sont les suivants : la qualité de l'ambiance sonore et la limitation de la pollution de l'air, du fait de l'utilisation actuellement prédominante de la voiture

individuelle ; la limitation de la consommation d'énergie fossile engendrée par le transport routier de personnes et de marchandises, et la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) ; la gestion économe de l'espace naturel et agricole du territoire communautaire, et la préservation des espaces naturels remarquables, de la biodiversité floristique et faunistique, des continuités écologiques, et des paysages.

Ce projet ne semble pas présenter d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le dossier de reprise de digue. Cependant, l'avis relève de nombreuses lacunes sur les enjeux écologiques. Cela ne permet donc pas d'éarter d'éventuels effets cumulatifs sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet d'élaboration du Schéma de cohérence territoriale (Scot) de l'ouest des Alpes-Maritimes (06) [n° saisine 2019-002462 / n° MRAe 2020APACA02]. Les défis majeurs du Scot sont entre autres de contenir la « tache » urbaine, qui s'est développée de manière spectaculaire et diffuse depuis ces trente dernières années, afin de préserver les espaces naturels riches de biodiversité, et de réduire la vulnérabilité des zones urbaines soumises aux phénomènes intenses d'inondations en particulier dans la vallée de la Siagne et sur le littoral. Ces actions concernent directement la commune de Cagnes-sur-Mer, qui appartient à la bande littorale.

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du plan, l'Autorité environnementale identifie les enjeux environnementaux suivants : la réduction de la consommation d'espaces et l'artificialisation des sols naturels ou agricoles afin de lutter contre l'étalement urbain et la perte du patrimoine naturel, agricole et paysager d'une richesse reconnue sur ce territoire ; la limitation des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de la pollution de l'air liées à l'organisation des déplacements et à leur articulation avec les choix d'urbanisation, pour favoriser une mobilité durable, notamment par la réduction de l'utilisation actuellement prédominante de la voiture individuelle ; la limitation de la consommation d'énergie et la production d'énergie renouvelable ; la prise en compte des risques naturels, notamment d'inondation (en raison notamment des effets importants de l'imperméabilisation des sols), de submersion marine, d'érosion du littoral et d'incendie de forêt (au regard de l'importance des massifs forestiers) ; la préservation qualitative et quantitative de la ressource en eau au regard de l'augmentation des besoins actuels et futurs, y compris touristiques, de consommation en eau et de traitement des eaux usées ; la prévention et la gestion des déchets supplémentaires induit par l'accueil de la nouvelle population.

Bien que certaines lacunes subsistent dans cette étude, il ne semble pas que ce projet présente des impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Révision du plan local d'urbanisme (PLU) de Valbonne (06) [n° saisine : 2019- 2465 / n° MRAe : 2020APACA4]. La commune de Valbonne compte 13 192 habitants (en 2013) sur une superficie de 2 008 ha dans le département des Alpes-Maritimes. Le territoire de Valbonne se caractérise par un urbanisme très contrasté composé d'un village, d'un urbanisme diffus (zones pavillonnaires à faible densité) et du parc d'activités de Sophia Antipolis. Dans ce contexte, l'optimisation de la consommation d'espaces, le développement des modes alternatifs à la voiture individuelle, la réduction des nuisances (bruit, émissions de gaz polluants) et la conservation des deux tiers du territoire en espaces végétalisés, constituent les principales orientations générales de la révision du PLU.

Les principaux enjeux identifiés sont les suivants : la lutte contre l'étalement urbain et la gestion économe de l'espace ; la préservation de la biodiversité et des continuités écologiques ; la préservation des paysages du territoire ; la bonne adéquation entre l'urbanisation et la ressource en eau, l'assainissement ; la préservation de l'ambiance acoustique, de la qualité de l'air ; la réduction des émissions de gaz à effet de serre ; la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens face aux risques naturels (incendie de forêt, inondation, mouvements de terrains, séismes).

Ce projet ne semble pas présenter d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le dossier de reprise de digue. Cependant, l'avis relève de nombreuses lacunes sur les enjeux écologiques. Cela ne permet donc pas d'éarter d'éventuels effets cumulatifs sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Révision du zonage d'assainissement des eaux usées d'Antibes-Juan-les-Pins (06) [n° saisine : 2019-2335 / n° MRAe : 2019APACA28]. La révision du zonage d'assainissement des eaux usées d'Antibes fait suite à l'approbation de la révision du plan local d'urbanisme (PLU) au mois de mars 2019, afin de le mettre en cohérence avec les perspectives de développement prévues sur le territoire par le document d'urbanisme.

Les principaux enjeux environnementaux suivants sont identifiés : la préservation des milieux naturels terrestres et aquatiques, des eaux superficielles et souterraines (qualité et usages), la prise en compte des risques de mouvements de terrain, et de l'impact du changement climatique (intensité des épisodes pluvieux, et du ruissellement).

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Élaboration du plan local d'urbanisme (PLU) du Rouret (06) [n° saisine : 2018-2079 / n° MRAe 2019APACA03] et [n° saisine : 2019 – 2265 / n° MRAe : 2019APACA23].

Le projet de PLU prévoit à l'horizon 2029 une population de 5 007 habitants (1 011 habitants supplémentaires, +25 % par rapport à 2014), ce qui représente un développement démographique conséquent. Le PLU projette, selon le dossier, une consommation de 3,1 ha d'espaces naturels et forestiers à l'horizon du PLU, qui paraît sous-évaluée. Le projet de PLU arrêté le 15 novembre 2018 a été soumis à l'avis des personnes publiques associées (PPA), de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF) et de l'autorité environnementale (avis du 29 janvier 2019). « La commune souhaitant satisfaire et répondre positivement aux recommandations et demandes de modifications issues des avis », a décidé d'arrêter un nouveau projet de PLU par délibération du Conseil municipal du 16 mai 2019.

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du plan, l'autorité environnementale identifie les enjeux environnementaux suivants : la lutte contre l'étalement urbain et la gestion économe de l'espace ; la préservation de la biodiversité ; la préservation des paysages du territoire ; la bonne adéquation entre l'urbanisation et la ressource en eau, l'assainissement ; et la prise en compte des risques naturels.

Ce projet ne semble pas présenter d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de plan climat air énergie territorial de la Métropole Nice Côte d'Azur (06) [n° saisine : 2019–2300 / n° MRAe : 2019APACA22]. Ce projet est le document de référence pour la mise en œuvre de la transition écologique du territoire de la métropole, et concerne 49 communes. Il a pour objectif de faire de la métropole une « métropole Verte de la Méditerranée ».

Au regard des spécificités du territoire de la métropole NCA et des effets potentiels du PCAET, l'Autorité environnementale identifie les enjeux environnementaux suivants : la réduction des émissions de gaz à effet de serre conformément à la trajectoire nationale ; la réduction de la pollution de l'air de façon à garantir aux habitants un air qui ne nuise pas à leur santé ; la limitation de la consommation d'énergie, notamment fossile ; la préservation de la biodiversité et du paysage, dans un contexte de fortes pressions anthropiques liées notamment au développement conjoint du transport routier et de l'étalement urbain ; l'adaptation au changement climatique et la limitation de ses effets sur les risques naturels et la santé humaine ; la préservation qualitative et quantitative de la ressource en eau terrestre et marine. La MRAe estime que l'étude d'impact est trop sommaire et n'identifie pas les zones d'enjeux importants.

L'avis et le projet ne permettent pas d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Plan de déplacements urbains (2017-2027) de la communauté d'agglomération du Pays de Grasse (06) [n° saisine : 2019-2077 / n° MRAe : 2019APACA06]. Le plan de déplacements urbains (PDU) de la communauté d'agglomération du Pays de Grasse (CAPG) prévoit la mise en œuvre à l'horizon 2027 de quatre axes stratégiques portant sur l'organisation du réseau structurant des liaisons routières et des

transports en commun, dont trois lignes structurantes de transports collectifs à haut niveau de service (TCHNS), sur l'articulation globale des déplacements avec le réseau structurant, sur le développement des modes actifs de déplacement (voies piétonnes et pistes cyclables), et sur la rationalisation de la logistique urbaine.

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du PDU, l'autorité environnementale identifie les enjeux environnementaux suivants : la qualité de l'ambiance sonore, la limitation de la pollution de l'air et des émissions de gaz à effet de serre (GES), liées à l'organisation des déplacements et à leur articulation avec les choix d'urbanisation, pour favoriser une mobilité durable, notamment par la réduction de l'utilisation actuellement prédominante de la voiture individuelle, la limitation de la consommation d'énergie fossile liée aux transports routiers, la gestion économe de l'espace naturel et agricole du Pays de Grasse, la préservation des espaces naturels remarquables, de la biodiversité floristique et faunistique, des continuités écologiques, et des paysages, dans un contexte de fortes pressions anthropiques liées notamment au développement conjoint du transport routier et de l'étalement urbain.

L'avis et le projet ne permettent pas d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) [n° saisine : 2018 – 2059 / n° MRAe : 2019APACA01]. Le plan régional de prévention et de gestion des déchets de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur répond à un double enjeu : décliner la réglementation nationale en matière de déchets, et définir des objectifs et des moyens ambitieux face à la situation problématique, voire de crise à court terme, de la gestion des déchets au niveau régional.

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du plan, l'Autorité environnementale identifie les enjeux suivants : préservation des ressources énergétiques et naturelles, en s'appuyant notamment sur la hiérarchie des modes de traitement (prévention, tri à la source, valorisation matière en premier lieu) ; préservation de la qualité de l'air, en s'appuyant notamment sur le principe de proximité et d'autosuffisance des bassins pour limiter les distances parcourues par les déchets ; la préservation de la biodiversité et des paysages, en encadrant les activités liées à la gestion des déchets dans les secteurs présentant de fortes sensibilités ; prise en compte des risques naturels (en termes de déchets produits par les catastrophes naturelles, et prise en compte des zones exposées aux risques dans la planification de gestion des déchets) ; préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines, notamment du fait de la vulnérabilité et du caractère stratégique de certaines masses d'eau pour l'alimentation en eau potable de la région.

L'avis et le projet ne permettent pas d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Révision du plan local d'urbanisme (PLU) d'Antibes (06) [n° MRAe : 2018-2005 2018APACA31]. La commune d'Antibes compte une population de 75 731 habitants et le projet de PLU affiche un objectif ambitieux de création de logements, avec un développement envisagé s'inscrivant largement au sein de l'enveloppe urbaine avec la volonté de préserver les espaces naturels ce qui permet de limiter les incidences sur l'environnement.

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du plan, l'autorité environnementale identifie les enjeux environnementaux suivants : la protection de la biodiversité (continuités écologiques, espèces protégées...) ; la préservation du cadre de vie ; et la protection de la ressource en eau.

L'avis et le projet ne permettent pas d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Plan local d'urbanisme (PLU) de Mandelieu-la-Napoule (06) [n° saisine : 2018-1889 / n° MRAe : 2018APACA25] et [n° saisine : 2017-1701 / n° MRAe : 2018APACA2]. La commune de Mandelieu-la-Napoule compte une population de 22 500 habitants et envisage une évolution démographique qualifiée de modérée d'ici 2030 (+ 1 340 habitants). Le projet de PLU traduit toutefois une volonté de

développement du territoire qui implique des effets probables sur l'environnement (incidences sur les continuités écologiques et les espèces protégées, paysages, assainissement).

La MRAe a déjà émis un avis en date du 16 janvier 2018 sur le projet de PLU arrêté le 30 octobre 2017. Le nouveau projet de PLU (arrêté le 09 avril 2018) répond à certaines réserves émises par la MRAe. Ce réajustement est particulièrement notable concernant la prise en compte du risque d'inondation même s'il ne répond pas totalement à l'ensemble des réserves émises sur ce point (analyse du risque de ruissellement). Il opère également un reclassement de zones constructibles en zones naturelle et agricole ce qui contribue à une meilleure gestion économe de l'espace.

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du plan, l'autorité environnementale identifie les enjeux environnementaux suivants : la lutte contre l'étalement urbain et la gestion économe de l'espace ; la préservation de la biodiversité (continuités écologiques, espèces protégées...); et la protection de la ressource en eau.

Ce projet ne semble pas présenter d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le dossier de reprise de digue. Cependant, l'avis relève de nombreuses lacunes sur les enjeux écologiques. Cela ne permet donc pas d'écartier d'éventuels effets cumulatifs sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Plan local d'urbanisme (PLU) de Grasse (06) [n°saisine : 2018-1770 / n° MRAe : 2018APACA8]. La commune de Grasse prévoit d'accueillir 56 734 habitants à l'horizon 2027, et doit notamment produire 2 815 logements locatifs sociaux, au titre de la loi solidarité et renouvellement urbain (SRU). Le projet de PLU traduit une volonté de prise en compte des enjeux environnementaux à travers la préservation et la mise en valeur des espaces naturels et agricoles, la préservation de la biodiversité, des paysages et du patrimoine.

Les principaux enjeux identifiés sont les suivants : la gestion économe de l'espace sur un territoire déjà largement urbanisé et soumis à une forte pression foncière ; la préservation de la ressource en eau et une bonne adéquation de l'assainissement à l'urbanisation ; la préservation des espaces naturels et des fonctionnalités écologiques ; la préservation et la mise en valeur des paysages patrimoniaux ; la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens face aux risques naturels.

Ce projet ne semble pas présenter d'impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Plan local d'urbanisme (PLU) de Pégomas (06) [n° saisine : 2017-1589 ; n° : MRAe 2017APACA43]. Le plan d'occupation des sols (POS) de Pégomas, a été approuvé en mai 1988, puis a fait l'objet de 19 modifications et de 5 révisions simplifiées. Depuis mars 2017, le POS est caduc. La commune, aujourd'hui régie par le règlement national d'urbanisme (RNU1), a arrêté son projet de PLU le 16 mai 2017.

Au regard des enjeux du territoire et des effets potentiels du plan, l'autorité environnementale identifie les enjeux suivants : la maîtrise de la consommation de l'espace et la limitation du développement d'un habitat diffus ; la protection de la biodiversité et des continuités écologiques ; la préservation et la mise en valeur des paysages naturels ; la prise en compte des risques naturels d'inondation et d'incendie de forêt dans les choix d'urbanisation.

Ce projet ne semble pas présenter d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le dossier de reprise de digue. Cependant, l'avis relève de nombreuses lacunes sur les enjeux écologiques. Cela ne permet donc pas d'écartier d'éventuels effets cumulatifs sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Plan local d'urbanisme (PLU) de Peymeinade (06) [n° : saisine 2016-1337 / n° MRAe : 2017APACA3]. Le projet de plan local d'urbanisme (PLU) de Peymeinade, a été arrêté par délibération du conseil municipal le 05 octobre 2016, en remplacement du plan d'occupation des sols (POS) du 31 mars 1983. Le PLU prévoit un plafonnement de la population communale à environ 11 000 habitants à un horizon de 10 ans. L'atteinte de cet objectif démographique requiert la construction d'environ 1 400 logements supplémentaires.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés sont les suivants : la préservation des espaces naturels et agricole par rapport à la forte pression d'aménagement potentiellement consommatrices

d'espace ; préservation de la biodiversité ; préservation des caractéristiques paysagères et patrimoniale du territoire ; vigilance par rapport aux capacités des sols à l'assainissement autonome ; et la réduction des modes de transport individuels au profit d'un renforcement des transport en commun et des modes actifs de déplacements (vélo, marche).

L'avis et le projet ne permettent pas d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

Parmi les 50 projets référencés dans un rayon de 20 km, 10 d'entre eux peuvent éventuellement générer des effets dits « cumulatifs » pour les espèces protégées visées par le présent dossier, ou bien pour leurs habitats. Les impacts cumulés identifiés portent sur la faune et la flore, et notamment la Consoude bulbeuse, le Chardonneret élégant, l'Hirondelle des rochers, la Grenouille rieuse, le Lézard des murailles, le Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Minioptères de Schreibers, Vespère de Savi, Noctule de Leisler, et autres chiroptères).

Ces 10 projets sont listés ci-dessous :

- Projet de la Zac des Coteaux du Var à Saint-Jeannet (06) [n°Ae : 2022-44]
- Projet de centre de valorisation de déchets non dangereux à Mandelieu-la-Napoule (06) [N° MRAe : 2022APPACA13/3047]
- Projet "Ecotone" à Antibes (06) [N° MRAe : 2021APPACA29 / 2827]
- Projet de construction d'une école élémentaire à Roquefort-les-Pins (06) [n° MRAe : 2020-2513 / 2020-2581]
- Projet de construction de logements et d'une crèche publique « Saint Eloi » à Biot (06) [N° MRAe – 2020-2096]
- Projet de création du nouveau MIN (06) [n°MRAe : 2019-2463]
- Projet d'extension du terminal 2 de l'aéroport Nice Côte d'Azur [n° MRAe – 2019 - 2234]
- Projet d'aménagement du demi-échangeur de La Baronne et des carrefours sud et nord sur la RM6202 bis à Saint-Laurent-du-Var (06) et La Gaude (06) [N°MRAe : 2018-2160]
- Projet de réalisation de la ZAC des Bréguières à Gattières (06) [n°MRAe 2018-1932]
- Projet de création de la ZAC des Coteaux du Var à Saint Jeannet (06) [n°MRAe 2018-1948]

Le projet de défrichement et l'aménagement du secteur du Tremblant, dans le domaine de Barbossi, commune de Mandelieu-la-Napoule (06) [n°Ae : 2015-70], présente également des impacts cumulés potentiels, mais il a fait l'objet d'un constat de retrait, et ne sera donc pas pris en compte dans l'analyse.

De plus, 5 autres projets seraient susceptibles de présenter d'éventuelles effets cumulatifs, mais il n'est pas possible de statuer en raison d'évaluations environnementales lacunaires le plus souvent.

Ces derniers sont listés ci-dessous :

- Déclaration de projet - Mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de La Roquette-sur-Siagne (06) liée au projet d'un site de transformation de plantes à parfum [N° MRAe : 2022APACA3/3046] ;
- Plan de déplacement urbain de la Communauté d'Agglomération de Sophia-Antipolis (06) [n° saisine : 2020-2544 / n° MRAe : 2020APACA18]
- Révision du plan local d'urbanisme (PLU) de Valbonne (06) [n° saisine : 2019- 2465 / n° MRAe : 2020APACA4]
- Plan local d'urbanisme (PLU) de Mandelieu-la-Napoule (06) [n° saisine : 2018-1889 / n° MRAe : 2018APACA25] et [n° saisine : 2017-1701 / n° MRAe : 2018APACA2]
- Plan local d'urbanisme (PLU) de Pégomas (06) [n° saisine : 2017-1589 ; n° : MRAe 2017APACA43]

Les effets cumulés de ces projets avec le présent projet de restauration de la Brague sont jugés non négligeables. Les impacts évalués de ces projets sont à l'origine d'un cumul d'impact significatif, pouvant se traduire par une augmentation du niveau d'impact pour les espèces concernées. Cette hausse du niveau d'impact a été prise en considération dans le cadre de l'analyse des impacts résiduels et dans la définition des mesures de compensation prévues pour le projet objet de la présente demande.

Pour les autres projets identifiés, l'existence d'effets cumulatifs a été jugé non significative et négligeable étant donné la nature des projets et/ou l'absence d'impacts sur les espèces cibles du projet de restauration de la Brague.

7.3.ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS

Pour rappel, les travaux projetés visent le remodelage hydromorphologique du fleuve de la Brague au niveau du « Hameau de la Brague ». Le projet est présenté en détail au sein du chapitre « 4. PRÉSENTATION DU PROJET ».

Les aménagements envisagés sont les suivants :

- Suppression du remblai en rive gauche au niveau du hameau (démoli au printemps 2021).
- Réalisation d'un talus en pente douce, pour réduire les contraintes hydrauliques et le risque d'inondation des habitations à proximité par abaissement des hauteurs d'eau lors de crues
- Mise en œuvre d'une plage de galets en rive gauche
- Réalisation de protection de talus en génie végétal en rive gauche
- Réalisation d'un aménagement paysager en rive gauche et mise en place d'une piste cyclable et d'un cheminement piéton

7.3.1.IMPACTS SUR LA FLORE PROTÉGÉE

Seule une espèce protégée a été relevée. Il s'agit de la Consoude bulbeuse, avec 23 stations identifiées, dont 14 stations situées au sein des emprises chantier et totalisant environ 692 individus.

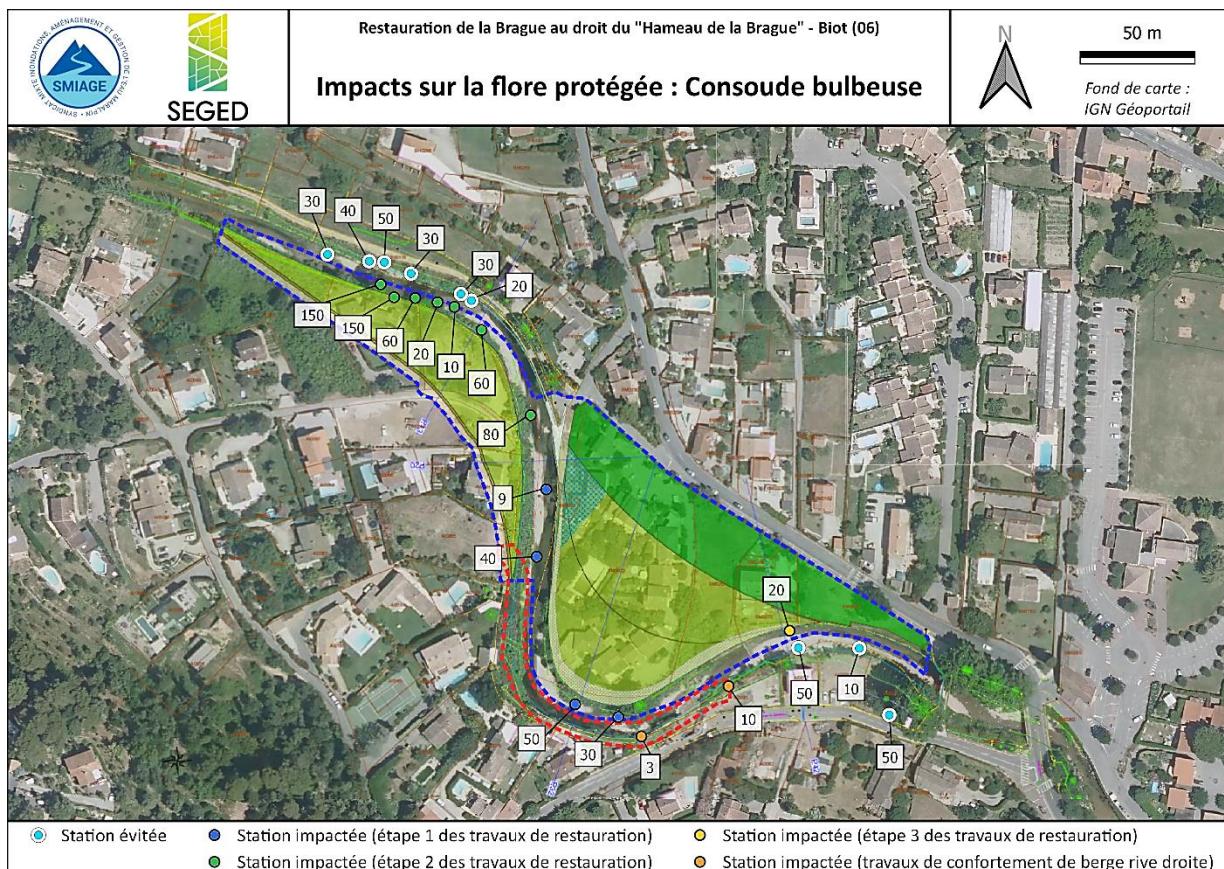


Figure 41 : Localisation des stations de Consoude bulbeuse par rapport aux emprises chantier

Les travaux auront un impact certain sur les stations de cette espèce, en termes de destruction d'individus et de destruction ou de dégradation d'habitats favorables à l'espèce.

Le tableau présenté ci-après détaille les impacts bruts à destination de la Consoude bulbeuse, en distinguant les stations situées au sein de l'emprise travaux de celles situées en dehors.

Par ailleurs, plusieurs espèces envahissantes (exotique ou archéophyte) sont détectées au niveau de la zone de travaux. Il s'agit de l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), de l'Armoise des frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*), du Bambou (*Phyllostachys sp.*), de l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), du Topinambour (*Helianthus tuberosus*), de la Vigne-vierge à trois pointes (*Parthenocissus tricuspidata*) et du Yucca glorieux (*Yucca gloriosa*). Leur présence implique que les travaux sont susceptibles de les impacter et peuvent risquer de contribuer à leur propagation. Elles devront donc être prises en considération.

Impacts sur la flore invasive



50 m

Fond de carte :
IGN Géoportail

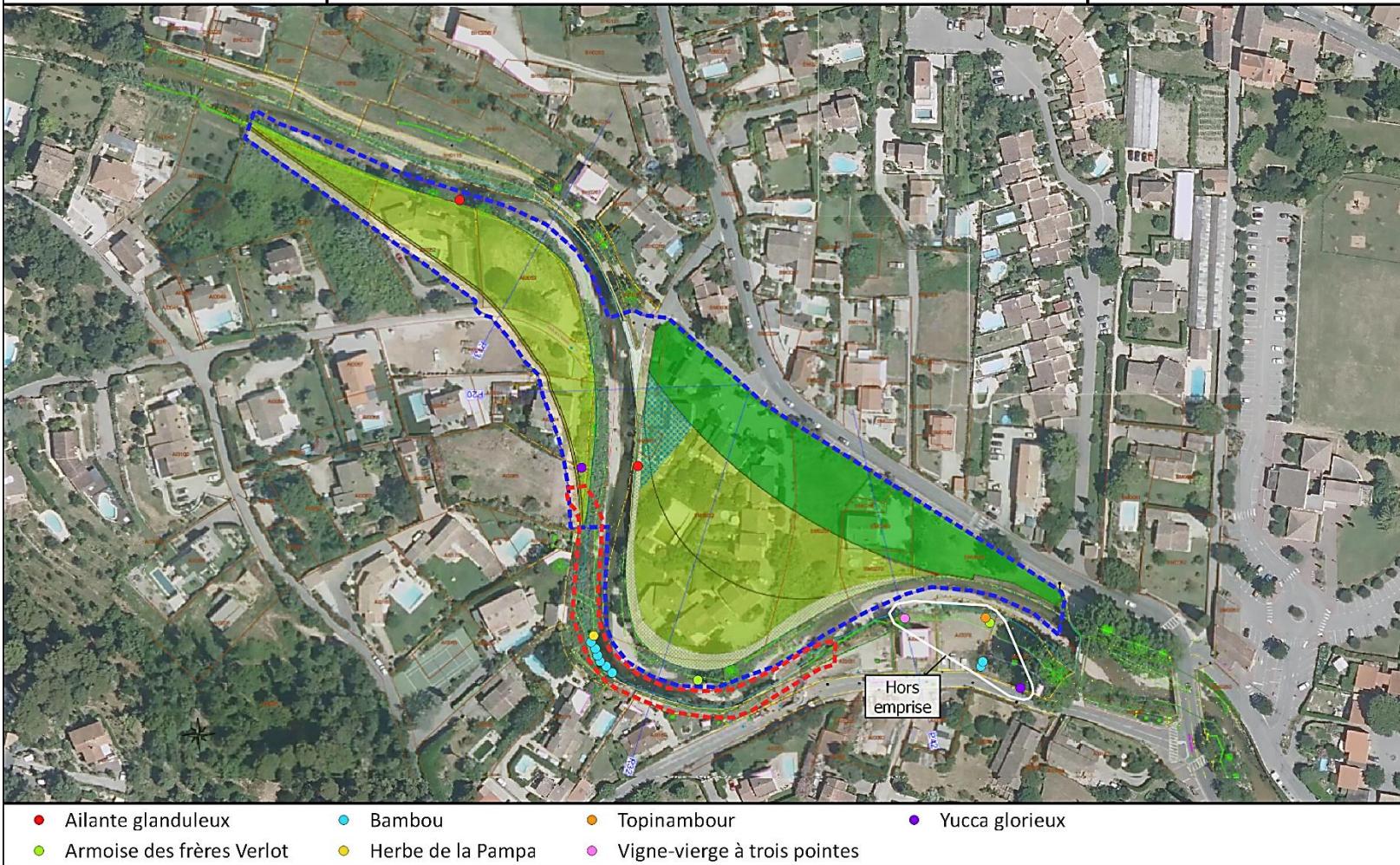


Figure 42 : Localisation des espèces invasives par rapport aux emprises chantier

Espèce	Station	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut	
Consoude bulbeuse	14 stations situées <u>dans</u> les emprises travaux	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	14 stations de l'espèce (totalisant 692 individus) se situent dans l'emprise des travaux. Ces individus seront détruits par les travaux.	Fort	
			Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'espèce apprécie les stations fraîches, semi-ombragées, sur des sols humides, quasi systématiquement à proximité des cours d'eau, dans des ourlets et en sous-bois de ripisylve. À l'issue des travaux, les berges semi-naturelles retrouveront un état similaire.	Faible	
			Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Le risque d'empierrement (engins, stockage de matériel...) peut entraîner une dégradation en périphérie de la zone d'étude, notamment des berges fraîches et humides. Le risque de pollution peut également altérer les habitats favorables.	Faible à modéré	
	9 stations situées <u>hors</u> des emprises travaux		Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	9 stations de l'espèce sont localisées à proximité, mais hors des emprises travaux. Leur localisation rend les stations vulnérables à des dommages collatéraux : piétinement, tassemement, etc.	Modéré	
			Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'espèce apprécie les stations fraîches, semi-ombragées, sur des sols humides, quasi systématiquement à proximité des cours d'eau, dans des ourlets et en sous-bois de ripisylve. À l'issue des travaux, les berges semi-naturelles retrouveront un état similaire.	Faible	
			Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Le risque d'empierrement (engins, stockage de matériel...) peut entraîner une dégradation en périphérie de la zone d'étude, notamment des berges fraîches et humides. Le risque de pollution peut également altérer les habitats favorables.	Faible à modéré	

7.3.2.IMPACTS SUR LES ESPECES D'OISEAUX

Parmi les espèces d'oiseaux recensées, celles présentant un enjeu de conservation prépondérant (enjeu supérieur ou égal à faible) sont les suivantes :

Parmi les espèces détectées lors des inventaires avifaunistiques :

- Martin-pêcheur d'Europe
- Verdier d'Europe
- Chevalier guignette
- Serin cini
- Bouscarle de Cetti
- Chardonneret élégant
- Martinet noir
- Fauvette mélancocéphale
- Grand cormoran
- Pouillot véloce

Parmi les espèces potentielles d'après les mentions dans SILENE à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire (500 m autour de la zone de projet) :

- Bihoreau gris
- Râle d'eau
- Pic épeichette
- Faucon crécerelle
- Hirondelle rustique
- Rossignol philomèle
- Hirondelle de fenêtre

Le Héron pourpré n'a pas été retenu dans cette liste d'espèces potentielles, car sa présence est jugée très peu probable dans la mesure où il occupe des roselières en eaux, à l'écart du dérangement d'origine anthropique, tandis que la zone de projet se trouve en contexte urbain au sein de la commune de Biot.

Par ailleurs, sur le site, la présence de la Perruche à collier est avérée au moins en certains endroits. Il s'agit d'une espèce exotique interdite d'introduction en milieu naturel sur le territoire métropolitain au titre de l'arrêté du 14 février 2018. La présence de cette espèce est défavorable aux espèces locales (notamment de passereaux) vis-à-vis desquelles elle peut se montrer agressive et territoriale.

Divers cortèges avifaunistiques sont susceptibles d'être observés sur la zone de projet, aussi bien des cortèges affiliés aux zones humides, que ceux relatifs au bâti ou encore aux milieux arborés (lisière, milieux boisés clairsemés, etc.).

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts bruts pour les espèces d'oiseaux listées ci-avant, c'est-à-dire celles dont l'enjeu de conservation est jugé supérieur ou égal à faible.

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Martin-pêcheur d'Europe	Modéré à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	L'espèce est mentionnée à deux reprises en vol au-dessus du cours d'eau. La destruction d'individus adultes, ou de nichées est possible.	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Destruction et modification d'habitat en phase travaux.	Faible à modéré
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Dans une moindre mesure, l'habitat sera dégradé durant la phase travaux. Un habitat semi-naturel sera restauré à l'issue des travaux.	Faible à modéré
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	En phase travaux, possibilité de report des individus vers des habitats similaires en amont ou en aval de la zone de projet.	Faible
Verdier d'Europe	Modéré à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	1 mention relevée d'un adulte. Nidification possible sur site et donc potentiel risque de destruction de nichées.	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	En phase travaux, destruction et modification d'habitat, avec abattage de certains arbres. Des arbres seront replantés en fin de travaux.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	En phase travaux, habitat perturbé. Les travaux visent toutefois à restaurer un habitat semi-naturel, avec un important aménagement paysager, restaurant des milieux favorables.	Faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Dérangement temporaire, jugé moindre, avec possibilité de report des individus en mesure de voler.	Faible
Chevalier guignette	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Une seule mention indiquée. Peu d'individus, avec possibilité de nidification dans des buissons ou arbustes près de l'eau.	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	En phase travaux, les habitats seront perturbés. Toutefois, à l'issue des travaux, il est envisagé une rive gauche en pente douce avec une plage de galets et sable et une étendue d'herbe, éléments jugés très favorable à l'espèce.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Le dérangement sera temporaire, et des zones de reports sont disponibles.	Très faible
Serin cini	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Le risque de destruction concerne majoritairement les nichées (buissons, arbustes), mais est jugé faible. L'espèce exploite plutôt les conifères, en lisière de bois, parcs ou jardins.	Faible
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Quelques arbres prévus pour abattage, dont potentiellement des conifères. Destruction d'habitat.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	En phase travaux, les habitats seront altérés. Mais les travaux visent à restaurer un habitat semi-naturel.	Faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Le dérangement sera temporaire, et des zones de reports sont disponibles autour.	Très faible
Bouscarle de Cetti	Faible à modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	3 mentions recensés. Nidification jugée probable. Nid placé bas dans la végétation, à moins d'1 m de hauteur. Risque d'impact sur les nichées.	Faible à modéré

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Apprécie la végétation touffue et relativement haute à proximité de l'eau. L'habitat sera impacté au sein des emprises du projet. À l'issue des travaux, replantation de végétaux (arbres et arbustes) et ensemencement hydraulique.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Une partie des habitats favorable à la Bouscarle de Cetti est susceptible d'être dégradée temporairement au cours des travaux. L'espèce retrouvera des habitats favorables à l'issue des travaux et de l'aménagement paysager.	Faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Dérangement temporaire, habitats favorable abondants au sein et autour du site pour permettre un report.	Très faible
Chardonneret élégant	Faible à modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Deux mentions, dont l'une est située plus de 50 m en amont de la zone de projet. Il priviliege les campagnes, vergers, et bosquets (peu représentés dans la zone de projet). Le nid se situe dans un arbuste ou un arbre (d'essences variées). La destruction d'individus est moins probable et moins impactante.	Négligeable
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Quelques arbres envisagés pour abattage. Le Chardonneret élégant se porte sur de nombreux types d'essences, néanmoins il peut y avoir une destruction très faible d'habitat. Par ailleurs, plusieurs essences arborées sont envisagées pour être replantées dans le cadre de l'aménagement paysager (intégration écologique du projet de travaux).	Très faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Son habitat, peu présent dans cette zone, ne sera pas dégradé.	Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Temporaire et négligeable.	Négligeable
Martinet noir	Faible à modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Un groupe de 6 individus recensés en vol à moyenne altitude au-dessus de la portion amont de la zone d'étude. La Brague dans cette portion peut être employé comme site de chasse au ras de l'eau. Risque de collision néanmoins jugé très faible.	Très faible
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Les travaux de restauration de la Brague n'impactent pas directement les bâtis, où l'espèce est susceptible de nicher.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	L'occurrence de dégradation sur ces habitats est jugée négligeable.	Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Durant la phase travaux, par portion, l'accès au cours d'eau comme site de chasse sera réduit.	Très faible
Fauvette mélanocéphale	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	1 individu recensé. Espèce relativement peu farouche, ce qui peut accentuer le risque de collision des individus, qui reste néanmoins mineur. Par ailleurs, le nid est construit assez bas dans les buissons (indiqué entre 30 et 150 cm du sol).	Faible
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Des habitats favorables (notamment strate buissonneuse) seront impactés en phase travaux. L'aménagement paysager prévoit la plantation d'arbustes dans le parc et en berge à la fin des travaux.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Dégénération temporaire et mineure, évaluée négligeable.	Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Le dérangement d'individus est à prévoir, l'espèce est toutefois peu farouche.	Très faible

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Grand cormoran	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	1 individu détecté dans l'extrémité aval de la zone d'étude. Non nicheur. Risque de collision négligeable.	Négligeable
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Les travaux sur les habitats représentés dans la zone de projet n'impacteront pas durablement l'espèce qui possède une grande capacité de dispersion et des sites de report.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Jugé négligeable	Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Jugé négligeable	Négligeable
Pouillot véloce	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Le Pouillot véloce exploite les forêts mixtes et ripisylves pourvues d'une strate arbustive. Ces éléments sont présents dans la zone de projet. Le nid est établi à moins d'1 m du sol, occasionnant des risques potentiels de destruction d'individus.	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Des habitats favorables à l'espèce seront impactés.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Peu de dégradation d'habitat envisagée, d'une durée temporaire.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Le dérangement occasionné en phase travaux aura un impact très faible sur l'espèce.	Très faible
Bihoreau gris	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	La nidification a lieu à proximité de l'eau, parfois dans des peuplements de Canne ou bien dans des ronciers ou des arbres. Les collisions sur les adultes (non détectés sur site) sont peu probables, la nidification est toutefois potentielle, bien que les relevés n'aient pas permis de l'attester.	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Une partie des habitats potentiellement favorables au Bihoreau gris seront impactés, mais à l'issue des travaux, un habitat semi-naturel sera rétabli.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	L'altération de l'habitat est potentielle.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Le dérangement occasionné en phase travaux aura un impact très faible sur l'espèce.	Très faible
Râle d'eau	Faible à modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Apprécie les roselières denses et touffues, à proximité d'étangs (avec un niveau d'eau relativement bas). La zone de projet est potentiellement favorable à l'espèce (parfois discrète).	Faible
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Une partie des habitats concernés seront impactés.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	La dégradation d'habitat pressentie est jugée très faible.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Dérangement possible d'adultes ou de poussins (bien que leur présence ne soit que potentielle), qui peuvent se montrer discrets.	Faible

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
<i>Pic épeichette</i>	Faible à modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Boisements de feuillus et bosquets (chêne notamment) très majoritairement. Parfois parcs arborés ou grands jardins, et ripisylve de feuillus. La destruction de nichée pourrait survenir (dans une moindre mesure) lors de l'abattage d'arbres. Toutefois, le site n'est pas jugé suffisamment accueillant pour la nidification de l'espèce, qui privilégiera les espaces boisés avoisinants (à l'ouest et au sud) ou la ripisylve dense à l'amont.	Négligeable
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Certains des feuillus pourraient accueillir potentiellement des individus adultes en transit ou en chasse.	Très faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Dégénération d'habitat jugé négligeable.	Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Le dérangement temporaire de la phase travaux est considéré négligeable, le site étant peu attrayant pour l'espèce, qui privilégiera des sites alentours.	Négligeable
<i>Faucon crécerelle</i>	Faible à modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Especes très représentée dans la région. Exploite les milieux ouverts (champs et prairies) et les lisières de forêts. Ces habitats sont très peu présents au niveau de la zone de projet.	Négligeable
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale		Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
<i>Hirondelle rustique</i>	Faible à modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Nid dans les vieux bâtiments, à la paroi d'un mur, sous la toiture. Chasse au ras du sol, y compris des invertébrés au ras de l'eau. Le risque lié aux travaux concerne majoritairement la collision d'individus adultes en chasse, mais reste très faible dans la mesure où l'espèce n'a pas été détectée sur site.	Très faible
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Destruction de l'habitat jugée négligeable étant considéré les travaux, et le fait que la zone ne serait potentiellement exploitée que pour la chasse.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Jugée négligeable.	Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Dérangement temporaire et négligeable, cette espèce étant accoutumée à la présence de l'Homme (dans les villes notamment).	Négligeable
<i>Rossignol philomèle</i>	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Apprécie la proximité de l'eau, il se retrouve principalement dans les bosquets ou les forêts dont le sous-bois est dense. Habitats peu représentés dans la zone de projet, mais détecté autour de cette dernière, à l'ouest, au sud et au nord.	Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Peu de milieux potentiellement favorables à l'espèce, dont une partie sera détruite.	Très faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Dégénération de l'habitat et dérangement des individus jugés négligeables.	Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
Hirondelle de fenêtre	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Analyse similaire à celle de l'Hirondelle rustique. Niche en ville, au niveau des toitures. Chasse des insectes en vol, parfois rasant près du sol. Le risque lié aux travaux concerne majoritairement la collision d'individus adultes en chasse, mais reste très faible dans la mesure où l'espèce n'a pas été détectée sur site.	Très faible
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Destruction de l'habitat jugée négligeable étant considéré les travaux, et le fait que la zone ne serait potentiellement exploitée que pour la chasse.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Jugée négligeable.	Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Dérangement temporaire et négligeable, cette espèce étant accoutumée à la présence de l'Homme (dans les villes notamment).	Négligeable

7.3.3.IMPACTS SUR LES ESPECES DE CHIROPTERES

Au total, 9 espèces ont été décelées en activité au sein de la zone de projet, et une espèce est jugée potentielle :

- Minioptère de Schreibers (*à la protection duquel il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature en France métropolitaine*)
- Pipistrelle de Nathusius
- Noctule de Leisler
- Petit rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Murin de Daubenton
- Pipistrelle pygmée
- Vespière de Savi
- Murin à oreilles échancrées (espèce potentielle)

Les inventaires font état de plusieurs arbres présentant des caractéristiques favorables aux chiroptères, ainsi que d'un muret en pierres sèches avec des interstices pouvant également être favorables.

De plus, le fleuve de la Brague est une zone de chasse pour l'ensemble des espèces de chiroptères, lesquels apprécient la proximité des milieux humides et l'abondance de proies associée.

Le tableau présenté ci-après synthétise les impacts bruts pour les diverses espèces de chiroptères listées ci-dessus.

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Minioptère de Schreibers	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Espèce rare, qui apprécie les zones karstiques. Le milieu souterrain est essentiel en été comme en hiver (grottes notamment), et établi très rarement son gîte dans les bâtiments. La zone d'étude n'est pas un site de gîte, mais uniquement de transit ou éventuellement de chasse, l'espèce ayant un rayon d'action pour la chasse de 35 km autour de son gîte (il apprécie les zones éclairées artificiellement ou les lisières forestières).	Négligeable
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Les habitats concernés par les travaux et la dégradation temporaire n'impactera pas significativement cette espèce.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	La dégradation des habitats aura un impact négligeable sur l'espèce. À l'issue des travaux et de l'aménagement paysager, le site sera davantage favorable à l'espèce (et aux chiroptères de façon générale).	Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Travaux exclusivement diurnes.	Négligeable
Pipistrelle de Natusius	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Apprécie les points d'eau. Espèce arboricole, elle exploite les troncs, branches et décollements d'écorce pour ses gîtes estivaux et hivernaux, notamment les chênes, et arbres morts ou mourants. L'abattage envisagé est susceptible de la concerter.	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Des arbres sont prévus pour abattage, impactant potentiellement l'espèce et la disponibilité de gîte. À l'issue des travaux, des essences arborées seront replantées au niveau du futur parc paysager et des berges.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Outre l'abattage, pas de forte dégradation d'habitat pressentie sur les arbres conservés.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Travaux exclusivement en journée, limitant les risques de collisions. Pas d'éclairages de chantier durant la nuit.	Négligeable
Noctule de Leisler	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Espèce arboricole exploitant les parties les plus hautes des arbres en été. Très adaptable, elle s'accommode d'une grande diversité d'essence (feuillus et résineux) et est principalement forestière.	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Elle cherche la proximité de milieux humides, la Brague est susceptible d'être exploitée comme lieu de chasse, mais ce milieu humide en tant que tel ne sera pas détruit, les travaux visant à la restauration du cours d'eau en libérant ses abords.	Très faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	En phase travaux, l'habitat sera perturbé et remanié (dérivation du cours d'eau entre autres).	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Travaux exclusivement en journée, limitant les risques de collisions. Pas d'éclairages de chantier durant la nuit.	Négligeable
Petit rhinolophe	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Espèce reliée à la présence d'eau et d'espaces forestiers (feuillus ou mixtes). Pour ses gîtes d'hiver elle recherche les cavités souterraines. En été, elle exploite en plus des cavités souterraines des vieux bâtiments. La zone de projet constitue principalement un site de chasse. Le risque de destruction d'individus est jugé négligeable étant donné l'absence de travaux nocturnes.	Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'habitat de gîte est très peu représenté sur zone. L'habitat semi-naturel sera restitué et sa qualité écologique sera améliorée à l'issue des travaux et permettra la chasse des individus.	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	En phase travaux, la dégradation d'habitat de chasse est possible. L'impact est toutefois évalué très faible car aucun gîte n'est pressenti.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Travaux exclusivement diurnes. Pas de gîte sur site.	Négligeable
Pipistrelle commune	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Espèce très commune et très éclectique. Elle préfère largement le bâti, toitures et combles, mais aussi plus rarement les cavités des arbres. L'abattage d'arbre envisagé est susceptible d'avoir un impact mineur sur des individus car le bâti est bien présent autour de la zone de projet.	Très faible
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'abattage d'arbres réduit la disponibilité en cavités arboricoles. L'impact est moindre sur cette espèce privilégiant les bâties.	Très faible
		Dégradation d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	En phase travaux, la dégradation d'habitat de chasse est possible. L'impact est toutefois évalué très faible car aucun gîte n'est pressenti.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Travaux exclusivement diurnes.	Négligeable
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Espèce fréquente en contexte urbain, elle est anthropophile. Elle exploite le bâti en grande majorité. Le site sert à la chasse.	Négligeable
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Les travaux impactent un site de chasse, lequel sera rétabli à l'issue des travaux (restauration du cours d'eau). En définitive, l'impact est jugé négligeable.	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Le cours d'eau et ses abords seront perturbés en phase travaux, mais pas de manière significative pour dégrader durablement la qualité du site de chasse.	Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Les travaux ont lieu en journée et ne dérangeront pas d'individus.	Négligeable
Murin de Daubenton	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Espèce proche de l'eau, exploitant les cavités cavernicoles à l'hiver et arboricoles à l'été. L'abattage d'arbres localisés à proximité du fleuve sont un facteur susceptible de détruire des individus (notamment s'il s'agit d'essences feuillues).	Faible
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'abattage d'arbres feuillus réduit la disponibilité en gîte d'été. Toutefois, des feuillus seront replantés dans le cadre de l'intégration écologique du projet, qui prévoit la revégétalisation et la réalisation d'un parc paysager.	Faible
		Dégradation d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Jugé très faible, outre l'abattage (destruction d'habitat), pas de forte dégradation d'habitat pressenti sur les arbres conservés.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Travaux exclusivement en journée, limitant les risques de collisions. Pas d'éclairages de chantier durant la nuit.	Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Pipistrelle pygmée	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Espèce anthropophile jugée rare à assez rare dans les Alpes-Maritimes. Elle apprécie les ripisylves et la proximité de milieux boisés où elle établit ses gîtes. Elle chasse souvent près de l'eau, et les effectifs sont plus importants dans des couverts pas trop denses. La destruction d'individus est probable en phase d'abattage, le cours d'eau étant un attracteur pour les chiroptères.	Modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'abattage d'arbres occasionne une perte d'habitat. À l'issue du projet, des feuillus seront replantés au niveau du parc et de la berge en rive gauche et en rive droite.	Faible à modéré
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	L'habitat sera altéré temporaire, suite aux remaniements opérés par les travaux en journée.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Les remaniements du cours d'eau en phase travaux sont susceptibles d'avoir un impact, lequel est néanmoins jugé très faible.	Très faible
Vespère de Savi	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	La Vespère de Savi apprécie les garrigues, et milieux rupestres, ainsi que les villes où elle exploite les monuments en pierre notamment. La zone de projet est pressentie comme site de chasse. L'absence de travaux de nuit occasionnera très peu de risque de destruction d'individus.	Négligeable
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'habitat semi-naturel de chasse sera restauré de manière quasi-similaire après les travaux de restauration du cours d'eau.	Très faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	L'altération occasionnée en phase travaux sera globalement peu perturbante pour l'espèce.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Jugé négligeable car pas de travaux nocturnes.	Négligeable
Murin à oreilles échancrées	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Espèce très éclectique dans ses choix. On la retrouve en milieu rural (parcs et jardins). Sa présence n'est toutefois pas avérée sur site, bien qu'il puisse constituer un lieu d'accueil.	Très faible
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Les habitats sur sites sont potentiellement favorables à l'espèce. Pour autant les travaux envisagés présentent un impact estimé très faible, principalement caractérisé par l'abattage d'arbres, dans la mesure où cette chauve-souris peut exploiter les arbres, parmi tant d'autres gîtes d'été.	Très faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Jugé négligeable, car les habitats semi-naturels seront restaurés à l'issue des travaux.	Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Espèce potentielle, non détectée sur site.	Négligeable

7.3.4.IMPACTS SUR LES ESPECES DE MAMMIFERES (SAUF CHIROPTERES)

Parmi les espèces de mammifères protégées (hors chiroptères), aucune n'a été détectée, mais 3 sont potentielles au niveau de la zone de projet :

- Campagnol amphibia, jugée potentielle au vu des milieux, bien que n'étant pas mentionnée en bibliographie, et localisée plus ou moins en limite est de son aire de répartition.
- Hérisson d'Europe
- Écureuil roux

Le tableau ci-après synthétise les impacts bruts pour ces trois espèces de mammifères.

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Campagnol amphibie	Modéré à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Affectionne les milieux aquatiques, avec végétation rivulaire, notamment les cours d'eau lents en plaine. Les Alpes-Maritimes sont en limite est de répartition. Faible détectabilité de l'espèce pouvant passée inaperçue.	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	À l'issue des travaux, l'habitat semi-naturel sera restauré, avec une végétation herbacée (ensemencement hydraulique) et arbustive en berge au niveau du talus en pente douce en rive gauche notamment. De fait, la destruction d'habitat concerne uniquement la phase travaux, laquelle sera opérée en plusieurs phases successives et conservera des linéaires moins perturbés en amont ou aval des zones de travaux.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	En phase travaux, les talus seront remaniés, pouvant engendrer temporaire une dégradation de l'habitat (en plus de la destruction mentionnée ci-dessus).	Faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Le dérangement est probable s'agissant d'une espèce aussi bien nocturne que diurne, difficile à détecter.	Faible à modéré
Hérisson d'Europe	Faible à modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Espèce principalement active la nuit et au crépuscule, elle peut effectuer des déplacements en journée. Elle apprécie les prairies, parcs et jardins avec un couvert herbacé. Relativement discrète. Léthargique lors des fortes chaleurs. Mobilité moindre, dans la mesure où en cas de menace, l'espèce se roule en boule, piquants dehors.	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Les habitats seront impactés au cours des travaux. La finalité du projet vise la restauration de la Brague avec maintien d'un espace végétalisé (arbres, arbustes et strate herbacée) qui sera favorable à l'espèce. La destruction a lieu en phase travaux, de manière temporaire.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	En phase travaux, les habitats seront modifiés, pouvant engendrer temporairement une dégradation de l'habitat.	Faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Cette espèce discrète et à mobilité réduite est susceptible d'être dérangée au cours des travaux (diurnes).	Faible
Écureuil roux	Faible à modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Espèce diurne et arboricole, se nourrissant dans les arbres et au sol. Pic d'activité au petit matin. Somme toute très agile, la destruction d'individus est liée à l'abattage et concerne principalement le nid, construit le plus souvent vers le tronc, sur une fourche.	Faible
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'abattage d'arbres affecte cette espèce arboricole, potentielle sur site. Néanmoins, à l'issue des travaux l'aménagement paysager vise la replantation d'arbres et arbustes.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	La dégradation d'habitat durant les travaux sera réduite. Possibilité de report à proximité immédiate de la zone, avec des bosquets et boisements.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	L'espèce étant diurne, avec une activité élevée le matin, elle est susceptible d'être dérangée pendant les travaux. Les individus ont la possibilité de s'éloigner de la zone de dérangement et de se reporter sur des habitats similaires temporairement.	Faible

7.3.5.IMPACTS SUR LES ESPECES D'AMPHIBIENS

Deux espèces d'amphibiens sont pressenties sur la zone de projet, dont une est avérée :

- Grenouille rieuse (avérée)
- Rainette méridionale (potentielle)

Par ailleurs, d'autres espèces de grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) sont pressenties sur la zone de projet. Elles sont traitées globalement, à l'image de la Grenouille rieuse (*Pelophylax ribdibundus*).

La présence du cours d'eau et des berges constitue des zones favorables à la reproduction et la ponte des amphibiens. L'enjeu au sein de la zone d'étude concerne la présence de zones densément végétalisées en pied de berge (diminuant d'autant la détectabilité des espèces), et de zones d'eaux calmes (au moins à certaines périodes de l'année) représentant un lieu de reproduction et de ponte. Les travaux de restauration de la Brague peuvent entraîner un impact temporaire au cours de la phase travaux. Le projet résultant aura par ailleurs des effets bénéfique : il conservera des habitats semi-naturels et maintiendra durablement des habitats favorables aux amphibiens, avec notamment une morphologie davantage favorable à l'établissement d'une plaine inondable (au moins temporairement et à certaines périodes).

Le tableau qui suit synthétise les impacts bruts pour les espèces d'amphibiens durant la phase travaux.

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Grenouille rieuse et Grenouilles vertes du genre <i>Pelophylax</i>	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Elle apprécie les cours d'eau bien ensoleillés de plaine. Elle est très proche de l'eau, tout au long de sa vie. L'hivernage a lieu dans l'eau, ou bien elle s'enfouit dans le substrat ou dans diverses cavités dans la berge. La ponte a lieu de mi-mai à mi-juin. Les travaux au niveau du cours d'eau peuvent occasionner des impacts sur les œufs.	Faible à modérée
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'habitat sera profondément remanié en phase travaux (reprise du talus, dérivation du cours d'eau), mais à l'issue des travaux, il n'y aura pas de perte d'habitat en raison de la restauration de la Brague.	Très faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	La dégradation est temporaire et liée au remaniement des berges et au dérivation du cours d'eau.	Faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Le dérangement des individus est à prévoir.	Faible
Rainette méridionale	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Espèce urbaine, fréquente notamment au niveau du pourtour méditerranéen, affectionnant les lieux ensoleillés. Elle privilégie les mares, bassins, ornières et roselières pour la ponte, et plus rarement les cours d'eau. Elle est potentielle, et pressentie au niveau du lit de la Brague lorsque des mares résiduelles se forment à la faveur des hausses de température et de l'assèchement du cours d'eau.	Faible
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'habitat sera profondément remanié en phase travaux (reprise du talus, dérivation du cours d'eau), mais à l'issue des travaux, il n'y aura pas de perte d'habitat en raison de la restauration de la Brague.	Très faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	La dégradation est temporaire et liée au remaniement des berges et au dérivation du cours d'eau. Le report est possible pour cette espèce qui apprécie les parcs, jardins et le milieu urbain (avec les nombreuses résidences avec jardins aux alentours).	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Le dérangement des individus est à prévoir.	Très faible

7.3.6. IMPACTS POUR LES ESPECES DE REPTILES

Cinq espèces de reptiles sont jugées potentielles sur la zone de projet :

- Lézard des murailles (avéré)
- Couleuvre helvétique (potentielle)
- Couleuvre vipérine (potentielle)
- Couleuvre de Montpellier (potentielle)
- Tarente de Maurétanie (potentielle)

L'inventaire a confirmé la détection du Lézard des murailles. Plusieurs zones favorables aux reptiles ont été décelées, dont notamment un ouvrage de protection de berge en enrochements libres localisé en rive droite au niveau du méandre. Le cours d'eau et les berges sont attracteurs pour la plupart des espèces de reptiles, notamment en ce qui concerne les reptiles avec de fortes affinités aquatiques tels que les Couleuvres.

Les travaux de remodelage hydromorphologique et de confortement sont susceptibles de présenter des impacts bruts vis-à-vis des reptiles, en raison des dérivations envisagées sur le cours d'eau durant les travaux et du remaniement des berges et talus. L'ouvrage de protection de berges en enrochements sera démonté et remplacé par un mur poids avec parements en pierres maçonées non jointées. À l'issue de sa réalisation, il est attendu que cet ouvrage constitue un habitat d'une qualité semblable à l'ouvrage préalable, avec la présence d'interstices sans joints de surface. Par ailleurs, sa longueur sera étendue de 73 mètres supplémentaires vers l'amont, passant ainsi d'un linéaire de 85 mètres à un linéaire de 158 mètres et augmentant d'autant la zone d'habitat favorable aux reptiles à l'issue des travaux.

Le tableau ci-après synthétise les impacts bruts pour les espèces de reptiles.

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Lézard des murailles	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Espèce anthropophile commune et polyvalente, elle s'adapte à de nombreux milieux, anthropisés et naturels. Parmi les milieux rencontrés sur site, il y a notamment bord de cours d'eau, lisière, buissons, friches, murets de pierres, etc. Les individus sont mobiles et peu soumis au risque de destruction, sauf lié à l'écrasement concernant la destruction d'un ouvrage de protection de berge en enrochements (rive droite).	Modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'ouvrage de protection de berge en enrochements en rive droite est un habitat prisé de l'espèce. Bien que démonté, cet ouvrage sera remplacé par un mur poids avec un parement en pierres maçonées non jointées. Il offrira donc des interstices favorables aux individus (caches, reproduction et thermorégulation).	Faible à modéré
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	En phase travaux, l'habitat est altéré et nécessitera un report des individus vers d'autres sites. La polyvalence du Lézard des murailles lui assurera cette capacité.	Faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Les individus seront dérangés, tout particulièrement au cours des travaux de confortement de la berge rive droite, qui agit sur un ouvrage en enrochements libres qui est très attractif vis-à-vis de l'espèce.	Modéré
Couleuvre helvétique	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Elle affectionne les cours d'eau, ainsi que les lisières de forêts et clairières. L'espèce est plutôt vive et farouche à l'état adulte, mais les œufs pondus en juin-juillet au niveau des souches ou dans des tas de végétaux en décomposition sont vulnérables à la destruction.	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'habitat, bien que remanié au cours des travaux, retrouvera son aspect semi-naturel avec des bénéfices similaires pour l'espèce sur la quasi-totalité de la zone.	Faible à modéré
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Les individus auront la possibilité de se déporter temporaire à l'amont ou l'aval de la zone de travaux. La dégradation est temporaire et localisée.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Le dérangement est jugé faible dans l'ensemble.	Faible
Couleuvre vipérine	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Apprécie beaucoup la proximité de l'eau. D'autant plus qu'il s'agit d'un prédateur opportuniste qui consomme des proies aquatiques (amphibiens à tous stades, poissons, petits vertébrés aquatiques). Le risque de destruction d'individus adultes est très faible, ce sont davantage les pontes qui sont concernées, bien que l'espèce ne soit que potentiellement sur site.	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Même analyse que pour la Couleuvre helvétique. L'habitat, bien que remanié au cours des travaux, retrouvera son aspect semi-naturel avec des bénéfices similaires pour l'espèce sur la quasi-totalité de la zone.	Faible à modéré
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Les individus peuvent se déporter temporairement hors de la zone de travaux. La dégradation est temporaire et localisée.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Le dérangement est jugé faible dans l'ensemble.	Faible
Couleuvre de Montpellier	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Le cours d'eau concentre des proies potentielles, et constitue un lieu favorable pour l'espèce qui apprécie de plus les hautes herbes et milieux ensoleillés. L'espèce fait souvent les frais d'une collision routière.	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'habitat, bien que remanié au cours des travaux, retrouvera un aspect semi-naturel, bien qu'il soit probable (au moins dans un premier temps) que les hautes herbes (favorables à l'espèce) ne	Faible à modéré

Spèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
						soient plus aussi représentées. L'ouvrage de protection de berge en enrochements sera remplacé par un mur poids avec parement en pierres maçonées non jointées, ce qui permet d'éviter la perte d'un habitat favorable à la chasse.	
		Dégradation d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Les individus peuvent se déporter temporairement hors de la zone de travaux. La dégradation est temporaire et localisée.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Le dérangement est jugé faible dans l'ensemble.	Faible
Tarente de Maurétanie	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Espèce très fréquente en milieux urbains où elle s'accommode bien, toutefois non avérée sur site. La destruction d'individus concerne presque exclusivement la destruction de l'ouvrage de protection de berge en enrochements qui constituent autant d'interstices où des individus peuvent se glisser.	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Analyse similaire au Lézard des murailles. L'ouvrage de protection de berge en enrochements en rive droite est un habitat potentiellement intéressant pour cette espèce. Bien qu'il soit détruit en phase travaux, il sera remplacé par un mur poids constitué de pierres maçonées non jointées. Cette solution technique retenue offre des interstices favorables à l'espèce (caches, pontes, thermorégulation) et une qualité comparable à l'ouvrage initial (à court terme, une fois que la végétation se sera installée). L'impact est toutefois jugé faible dans la mesure où l'espèce n'est que potentielle, et qu'elle privilégie néanmoins le bâti (les murs, volets, gouttières, etc.), lequel est représenté à proximité.	Faible
		Dégradation d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	En phase travaux, l'habitat sera perturbé, mais pas les bâtis à proximité. L'espèce étant bien accommodé aux habitations, elle ne subira pas de dégradations d'habitats majeures.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Les travaux de confortement de l'ouvrage de protection de la berge rive droite concentrent les causes du dérangement. Une possibilité de report est néanmoins présente dans la mesure où l'espèce affectionne les habitations, nombreuses aux alentours (et hors zone de travaux).	Faible

7.3.7.IMPACTS SUR LES ESPECES D'INSECTES

Un total de 91 espèces d'invertébrés sont mentionnés dans la base de données SILENE, consultée à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire (5000 m autour de la zone d'étude). Elles représentent de nombreux ordres : odonates, lépidoptères, coléoptères, hyménoptères, éphéméroptères, trichoptères, orthoptères, hétéroptères et aranéides.

Toutefois, parmi ces nombreuses espèces, seules trois espèces soulèvent un enjeu :

- Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), protégée et inscrite au PNA libellules (2020-2030)
- Diane (*Zerynthia polyxena*), protégée et inscrite au PNA papillons de jour (2018-2028)
- Morio (*Nymphalis antiopa*), vulnérable à l'échelle de la PACA

Dans l'ensemble, les habitats observés sur la zone de projet, avec notamment la présence du cours d'eau, d'une strate herbacée, arbustive et arborée, sont diversifiés et intéressants pour de nombreuses espèces d'insectes, bien qu'elles soient communes et ne soulèvent pas d'enjeu. Les travaux aboutiront au remodelage hydromorphologique du cours d'eau et à la plantation de végétaux (dont aucun ne sera envahissant, et dont la plupart sera indigène) en strates herbacée, arbustive et arborée.

Le tableau ci-après résume les impacts bruts à destination des trois espèces à enjeux tirées de la bibliographie et indiquées ci-dessus.

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Cordulie à corps fin	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Espèce non détectée sur site, mais potentiellement dans la mesure où elle apprécie les rivières relativement lentes et bordées d'arbres. La destruction d'individus concerne majoritairement les œufs et larves (aquatiques)	Très faible
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Dans l'ensemble, l'habitat semi-naturel à l'issue des travaux de restauration du cours d'eau présentera des caractéristiques relativement similaire, néanmoins, la végétation aquatique sera remaniée lors des dérivation, et donc impactée au moins dans un premier temps.	Faible
		Dégradation d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	L'habitat concerné sera peu dégradé, pour une durée temporaire relative à chaque étape de la phase travaux.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	L'espèce est potentiellement mais non avérée, le dérangement est jugé mineur et négligeable.	Négligeable
Diane	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Apprécie les milieux humides, mais privilégie les milieux ouverts : pelouses et prairies. Aucune plante-hôte décelée (Aristoloches). Espèce faiblement potentielle.	Négligeable
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Les habitats représentés sur la zone de projet sont peu attrayants pour l'espèce (éventuellement de passage). Les travaux n'engagent donc pas d'impacts à destination des habitats de l'espèce. À l'issue des travaux, le talus en rive gauche	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Jugé négligeable	Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Jugé négligeable	Négligeable
Morio	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Ponte sur les arbres (bouleaux, saules, peupliers, chênes, pruniers, etc.). L'espèce affectionne les bois et lisières. Elle est potentiellement sur les zones les plus arborées en bords de cours d'eau. La zone représente un faible enjeu pour l'espèce, qui est néanmoins vulnérable en PACA.	Faible
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'abattage d'arbres, si des essences favorables au Morio sont concernées, constitue une perte d'habitat potentiel. Par ailleurs, si la plantation d'arbres prévoit du Saule blanc, ou du Peuplier noir par exemple. L'impact est limité.	Très faible
		Dégradation d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	Jugé négligeable	Négligeable
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Jugé négligeable	Négligeable

7.3.8.IMPACTS SUR LES ESPECES DE MOLLUSQUES

Parmi les mollusques recensés et ceux mentionnés en bibliographie, aucun ne présente d'enjeu local de conservation. Toutefois, une espèce mentionnée dans SILENE, à savoir l'Hydrobie des antipodes (*Potamopyrgus antipodarum*), est caractérisée comme espèce exotique introduite, originaire de Nouvelle-Zélande. Sa présence est potentielle au niveau de la zone d'étude.

À ce stade, aucune mesure spécifique ne sera considérée pour limiter sa dispersion.

En somme, aucun impact n'est pressenti sur les gastéropodes à enjeu, dans la mesure où aucun d'entre eux n'est avéré ou potentiel sur site.

7.3.9.IMPACTS POUR LES ESPECES DE POISSONS

Trois espèces de poissons présentant un enjeu de conservation sont mentionnées au sein de la bibliographie :

- Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*)
- Blageon (*Telestes souffia*)
- Anguille européenne (*Anguilla anguilla*)

À ces espèces, s'ajoutent une espèce introduite et envahissante, la Perche-soleil (*Lepomis gibbosus*).

À l'issue des travaux, la renaturation de la Brague est envisagée comme étant bénéfique aux espèces piscicoles. Les travaux sont de nature à réduire les contraintes hydrauliques et les risques de crue, et sont de fait favorables secondairement à l'établissement d'un peuplement piscicole.

Le fleuve est jugé favorable pour ces espèces, et les impacts bruts attribués aux travaux pour chacune d'entre elle sont détaillés dans le tableau ci-après.

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Anguille européenne	Fort à très fort	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Les travaux prévoient, avant chaque dérivation du cours d'eau, la réalisation d'une pêche de sauvegarde et la création d'un batardeau pour dévier les eaux et maintenir les écoulements nécessaires aux déplacements de la faune. La Brague constitue un potentiel lieu de croissance pour l'Anguille, qui se reproduit en revanche en mer. Les travaux n'impacteront pas de pontes. Les espèces sont par ailleurs sensibles aux risques de pollution, qui sont susceptibles de se répandre à travers les eaux superficielles.	Modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'habitat sera perturbé durant la phase travaux, mais le linéaire concerné (à chaque étape des travaux) est réduit et la durée est temporaire. L'habitat sera maintenu à l'issue des travaux.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	L'habitat sera temporairement dégradé (dérivations, altération de la végétation aquatique), mais la dégradation sera de courte durée. Les travaux visent à la restauration du cours d'eau.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Les travaux affectent à chaque étape un petit linéaire et sont limités dans le temps. La pêche électrique permettra le report des espèces sur des habitats favorables présents à proximité immédiate. Le dérangement sera mineur, aucun engin n'intervenant en eau.	Très faible
Barbeau méridional	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Les travaux prévoient, avant chaque dérivation du cours d'eau, la réalisation d'une pêche de sauvegarde et la création d'un batardeau pour dévier les eaux et maintenir les écoulements nécessaires aux déplacements de la faune. Les espèces sont par ailleurs sensibles aux risques de pollution, qui sont susceptibles de se répandre à travers les eaux superficielles.	Modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'habitat sera perturbé durant la phase travaux, mais le linéaire concerné (à chaque étape des travaux) est réduit et la durée est temporaire.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	L'habitat sera temporairement dégradé (dérivations, altération de la végétation aquatique), mais la dégradation sera de courte durée. Les travaux visent à la restauration du cours d'eau.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Les travaux affectent à chaque étape un petit linéaire et sont limités dans le temps. La pêche électrique permettra le report des espèces sur des habitats favorables présents à proximité immédiate. Le dérangement sera mineur, aucun engin n'intervenant en eau.	Très faible
Blageon	Modéré à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Locale	Les travaux prévoient, avant chaque dérivation du cours d'eau, la réalisation d'une pêche de sauvegarde et la création d'un batardeau pour dévier les eaux et maintenir les écoulements nécessaires aux déplacements de la faune. Les espèces sont par ailleurs sensibles aux risques de pollution, qui sont susceptibles de se répandre à travers les eaux superficielles.	Modéré
		Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'habitat sera perturbé durant la phase travaux, mais le linéaire concerné (à chaque étape des travaux) est réduit et la durée est temporaire.	Faible

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
		Dégradation d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale	L'habitat sera temporairement dégradé (dérivations, altération de la végétation aquatique), mais la dégradation sera de courte durée. Les travaux visent à la restauration du cours d'eau.	Très faible
		Dérangement d'individus	Indirect	Temporaire	Locale	Les travaux affectent à chaque étape un petit linéaire et sont limités dans le temps. La pêche électrique permettra le report des espèces sur des habitats favorables présents à proximité immédiate. Le dérangement sera mineur, aucun engin n'intervenant en eau.	Très faible

7.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts bruts cumulés du projet vis-à-vis des espèces floristiques et faunistiques protégées mentionnées au niveau de la zone de projet.

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut
Consoude bulbeuse (14 stations situées dans les emprises travaux)	Fort	Destruction d'individus	Fort
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Faible à modéré
	Modéré	Destruction d'individus	Modéré
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Faible à modéré
Consoude bulbeuse (9 stations situées hors des emprises travaux)			

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut
Martin-pêcheur d'Europe	Modéré à fort	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Faible à modéré
		Dégradation d'habitats	Faible à modéré
		Dérangement d'individus	Faible
Verdier d'Europe	Modéré à fort	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Faible à modéré
		Dérangement d'individus	Faible
Chevalier guignette	Modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible
Serin cini	Modéré	Destruction d'individus	Faible
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Faible
		Dérangement d'individus	Très faible
Bouscarle de Cetti	Faible à modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Faible à modéré
		Dérangement d'individus	Très faible
Chardonneret élégant	Faible à modéré	Destruction d'individus	Négligeable
		Destruction d'habitats	Très faible
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable
Martinet noir	Faible à modéré	Destruction d'individus	Très faible
		Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut
Fauvette mélancocéphale	Faible	Destruction d'individus	Faible
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible
Grand cormoran	Faible	Destruction d'individus	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable
Pouillot véloce	Faible	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Dérangement d'individus	Très faible
Bihoreau gris	Modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Dérangement d'individus	Très faible
Râle d'eau	Faible à modéré	Destruction d'individus	Faible
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Dérangement d'individus	Faible
Pic épeichette	Faible à modéré	Destruction d'individus	Négligeable
		Destruction d'habitats	Très faible
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable
Faucon crécerelle	Faible à modéré	Destruction d'individus	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable
Hirondelle rustique	Faible à modéré	Destruction d'individus	Très faible
		Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable
Rossignol philomèle	Faible	Destruction d'individus	Négligeable
		Destruction d'habitats	Très faible
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable
Hirondelle de fenêtre	Faible	Destruction d'individus	Très faible
		Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable
Minioptère de Schreibers	Fort	Destruction d'individus	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Faible

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Dérangement d'individus	Négligeable
Noctule de Leisler	Modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Très faible
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Dérangement d'individus	Négligeable
Petit rhinolophe	Modéré	Destruction d'individus	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Dérangement d'individus	Négligeable
Pipistrelle commune	Modéré	Destruction d'individus	Très faible
		Destruction d'habitats	Très faible
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Dérangement d'individus	Négligeable
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Destruction d'individus	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable
Murin de Daubenton	Faible	Destruction d'individus	Faible
		Destruction d'habitats	Faible à modéré
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Dérangement d'individus	Négligeable
Pipistrelle pygmée	Faible	Destruction d'individus	Modéré
		Destruction d'habitats	Faible à modéré
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Dérangement d'individus	Très faible
Vespère de Savi	Faible	Destruction d'individus	Négligeable
		Destruction d'habitats	Très faible
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Dérangement d'individus	Négligeable
Murin à oreilles échancrées	Faible	Destruction d'individus	Très faible
		Destruction d'habitats	Très faible
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable
Campagnol amphibie	Modéré à fort	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Faible
		Dérangement d'individus	Faible à modéré
Hérisson d'Europe	Faible à modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Faible
		Dérangement d'individus	Faible
Écureuil roux	Faible à modéré	Destruction d'individus	Faible
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Dérangement d'individus	Faible

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut
Grenouille rieuse	Faible	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Très faible
		Dégénération d'habitats	Faible
		Déplacement d'individus	Faible
Rainette méridionale	Faible	Destruction d'individus	Faible
		Destruction d'habitats	Très faible
		Dégénération d'habitats	Très faible
		Déplacement d'individus	Très faible
Lézard des murailles	Faible	Destruction d'individus	Modéré
		Destruction d'habitats	Faible à modéré
		Dégénération d'habitats	Faible
		Déplacement d'individus	Modéré
Couleuvre helvétique	Modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Faible à modéré
		Dégénération d'habitats	Très faible
		Déplacement d'individus	Faible
Couleuvre vipérine	Modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Faible à modéré
		Dégénération d'habitats	Très faible
		Déplacement d'individus	Faible
Couleuvre de Montpellier	Modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Faible à modéré
		Dégénération d'habitats	Très faible
		Déplacement d'individus	Faible
Tarente de Maurétanie	Faible	Destruction d'individus	Faible à modéré
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégénération d'habitats	Très faible
		Déplacement d'individus	Faible
Cordulie à corps fin	Modéré	Destruction d'individus	Très faible
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégénération d'habitats	Très faible
		Déplacement d'individus	Négligeable
Diane	Faible	Destruction d'individus	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable
		Déplacement d'individus	Négligeable
Morio	Faible	Destruction d'individus	Faible
		Destruction d'habitats	Très faible
		Dégénération d'habitats	Négligeable
		Déplacement d'individus	Négligeable
Anguille européenne	Fort à très fort	Destruction d'individus	Modéré
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégénération d'habitats	Très faible
		Déplacement d'individus	Très faible
Barbeau méridional	Fort	Destruction d'individus	Modéré

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Dérangement d'individus	Très faible
Blageon	Modéré à fort	Destruction d'individus	Modéré
		Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Dérangement d'individus	Très faible

8. MESURES D'INTEGRATION ECOLOGIQUE DU PROJET

En préambule au catalogue des mesures ERC, il est rappelé que dans le cadre des travaux, une intégration écologique est envisagée pour permettre une meilleure recolonisation du milieu. Les réalisations envisagées sont précisées ci-dessous.

8.1. PLAN PAYSAGER

Dans le cadre des travaux, un aménagement paysager est prévu en crête de talus, en rive gauche. De plus, sur l'ensemble du talus, il est prévu un ensemencement hydraulique accompagné de la plantation d'espèces autochtones, favorables aux milieux aquatiques et favorisant un étagement de la ripisylve.

Ces réalisations visent à favoriser la stabilisation de l'ouvrage et à permettre une reprise végétale rapide. En ce sens, elles s'apparentent à une mesure d'accompagnement « A3.b – Aide à la recolonisation végétale ».

Une représentation détaillée du plan paysager envisagé est indiquée sur la Figure 43 (plan masse) et la Figure 44 (vue du projet) ci-après. Le plan masse global est fourni en Annexe 3 pour une meilleure lisibilité.



Figure 43 : Plan paysager – Plan masse global. Fourni en annexe 3 pour une meilleure lisibilité.

Source : Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" Numéro 0027 (31/05/2023) - Perrin Architectures



Figure 44 : Plan paysager – Vue du projet

Source : Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" Numéro 0027 (31/05/2023) – Perrin Architectures

8.2. STRATE ARBORÉE

Rive gauche (périmètre projet)	Rive droite (périmètre étude)
- <i>Fraxinus angustifolia</i> : 14/16 - 3 16/18 - 4 18/20 - 7 20/25 - 4	- <i>Fraxinus angustifolia</i> : 14/16 - 3 16/18 - 3 18/20 - 3
- <i>Ulmus minor</i> : 14/16 - 1 20/25 - 1	- <i>Ulmus minor</i> : 14/16 - 1 16/18 - 2 18/20 - 3
- <i>Fraxinus excelsior</i> : 16/18 - 1 18/20 - 1	- <i>Fraxinus excelsior</i> : 14/16 - 2
- <i>Alnus glutinosa</i> : 14/16 - 6 16/18 - 6 18/20 - 6 20/25 - 1	- <i>Alnus glutinosa</i> : 14/16 - 5 16/18 - 5 18/20 - 2
- <i>Acer campestre</i> : 14/16 - 11 16/18 - 3 18/20 - 7 20/25 - 1	- <i>Acer campestre</i> : 14/16 - 1 16/18 - 5 18/20 - 2
- <i>Quercus pubescens</i> : 14/16 - 9 16/18 - 7 18/20 - 4 20/25 - 1	- <i>Quercus pubescens</i> : 14/16 - 1
- <i>Ostrya carpinifolia</i> : 14/16 - 2	
Total grands sujets rive gauche : 86 arbres	Total grands sujets rive droite : 38 arbres

Figure 45 : Strate arborée projetée dans le cadre de l'aménagement paysager

Source : Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" Numéro 0027 (31/05/2023) - Perrin Architectures

8.3. VÉGÉTATION DETAILLÉE PAR STRATE

Source : Restauration de la Brague au droit du "Hameau de la Brague" – Carnet du Permis d'aménager – Numéro 0027 (31/05/2023) – Perrin Architectures

1- BORD DES BERGES : les hélophytes et poacées ripicoles indigènes

Mélange (plantation en godet de 9 / 6plants/m² + sursemis 2gr/m²)

Surface Projet (Rive gauche) : 502 m² // Sursemis selon pourcentage ci-dessous (1kg de mélange de semis)

- *Iris pseudoacorus* – 10% // Vivace de berge, mi-ombre ou soleil. Floraison jaune. (302 unités en G9)
- *Carex pendula* – 8% // Espèce robuste de berge. (241 unités en G9)
- *Carex acuta* – 8% // Vivace rhizomateuse, persistante, commune dans les marais et en bordure d'eau. (241 unités en G9)
- *Phalaris arundinacea* – 6% // Poacée de bord de cours d'eau supportant les périodes de sécheresse. (181 unités en G9)
- *Juncus effusus* – 9% // Vivace rustique de milieu humide. (271 unités en G9)
- *Carex acutiformis* – 9% // Vivace robuste de bord de cours d'eau. (271 unités en G9)
- *Agrostis stolonifera* – 8% // Poacée rustique. (241 unités en G9)
- *Festuca arundinacea* – 6% // Vivace robuste cespiteuse de 150 à 200cm. (181 unités en G9)
- *Festuca rubra* – 7% // Vivace robuste. (211 unités en G9)
- *Lotus corniculatus* – 14% // Vivace rustique de la famille des fabacées. (422 unités en G9)
- *Trifolium repens* – 8% // Vivace s'adaptant à tous les types de sols dont ceux subissant de forts contrastes hydriques. (241 unités en G9)
- *Saponaria officinalis* – 7% // Vivace rudérale pionnière des bords de cours d'eau du bassin méditerranéen. (211 unités en G9)

2- PREMIER NIVEAU DES BERGES : saulaie buissonnante

Mélange dense de plantes indigènes (plantation en conteneur de 10 litres / 4 plants/m²)

Surface Projet (Rive gauche) : 557 m²

- *Salix purpurea* – 10% // Petit saule de 1 à 2m typique des bords de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (222 unités)
- *Salix trianda* – 10% // Arbrisseau de bord de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (222 unités)
- *Brachipodium sylvaticum* – 10% // Robuste graminée à feuilles persistantes. (222 unités)
- *Cucubalus baccifer* – 5% // Liane vivace s'adaptant bien à des variations hydriques importantes. (111 unités)
- *Saponaria officinalis* – 5% // Vivace rudérale pionnière des bords de cours d'eau du bassin méditerranéen. (111 unités)
- *Clematis vitalba* – 5% // Liane vivace rustique et très intéressante pour l'avifaune. (111 unités)
- *Tussilago farfara* – 5% // Vivace rustique. (111 unités)
- *Calamagrostis epigejos* – 10% // Poacée très rustique. (222 unités)
- *Laurus nobilis* – 5% // Arbuste rustique et présent le long de la Brague. (111 unités)

Mélange de plantes indigènes (plantation en conteneur de 10 litres / 2 plants/m²)

Surface Projet (Rive gauche) : 517 m²

- *Salix purpurea* – 10% // Petit saule de 1 à 2m typique des bords de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (104 unités)
- *Salix trianda* – 10% // Arbrisseau de bord de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (104 unités)
- *Brachipodium sylvaticum* – 10% // Robuste graminée à feuilles persistantes. (104 unités)
- *Cucubalus baccifer* – 5% // Liane vivace s'adaptant bien à des variations hydriques importantes. (52 unités)
- *Saponaria officinalis* – 5% // Vivace rudérale pionnière des bords de cours d'eau du bassin méditerranéen. (52 unités)
- *Clematis vitalba* – 5% // Liane vivace rustique et très intéressante pour l'avifaune. (52 unités)
- *Tussilago farfara* – 5% // Vivace rustique. (52 unités)
- *Calamagrostis epigejos* – 10% // Poacée très rustique. (104 unités)
- *Laurus nobilis* – 5% // Arbuste rustique et présent le long de la Brague. (52 unités)

3- NIVEAU INTERMEDIAIRE : Aulnaie Frênaie

Mélange de plantes indigènes (plantation de 16/18 à 25/30 (arbres), 60/80cm (arbustes) et strate basse (G9)

• Strate arborée (voir plan de plantation pour les quantités)

- *Fraxinus angustifolia* // Arbre à feuilles composées de ripisylve.
- *Ulmus minor* // Arbre de ripisylve.
- *Fraxinus excelsior* // Arbre à feuilles composées de ripisylve.
- *Alnus glutinosa* // Arbre par excellence des milieux humides et des ripisylves.

• Strate basse dense 985 m² 6u/m² :

- *Salix alba* – 10% // Arbuste des bords de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (591 unités en 60/80)
- *Cornus mas* – 10% // Arbuste de lisière de ripisylve. (591 unités en 60/80)
- *Carex pendula* – 10% // Vivace rustique. (591 unités en G9)
- *Agrostis stolonifera* – 10% // Poacée rustique. (591 unités en G9)
- *Eupatorium cannabinum* – 10% // Vivace de milieu humide à méso-hygrophile. (591 unités en G9)
- *Iris foetidissima* – 10% // Vivace de mi-ombre, supportant les périodes sèches en été. (591 unités en G9)
- *Brachypodium silvaticum* – 10% // Robuste graminée à feuilles persistantes. (591 unités en G9)
- *Crataegus monogyna* – 10% // Arbre de lisière. (591 unités en 60/80)
- *Nerium Oleander* – 10% // Arbuste des bords du cours d'eau méditerranéens (591 unités en 60/80)
- *Corylus avellana* – 10% // Arbuste à fruits comestibles. (591 unités en 60/80)

• Strate basse classique 2850 m², 2u/m² :

- *Salix alba* – 10% // Arbuste des bords de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (570 unités en 60/80)
- *Cornus mas* – 10% // Arbuste de lisière de ripisylve. (570 unités en 60/80)
- *Carex pendula* – 10% // Vivace rustique. (570 unités en G9)
- *Agrostis stolonifera* – 10% // Poacée rustique. (570 unités en G9)
- *Eupatorium cannabinum* – 10% // Vivace de milieu humide à méso-hygrophile. (570 unités en G9)
- *Iris foetidissima* – 10% // Vivace de mi-ombre, supportant les périodes sèches en été. (570 unités en G9)
- *Brachypodium silvaticum* – 10% // Robuste graminée à feuilles persistantes. (570 unités en G9)
- *Crataegus monogyna* – 10% // Arbre de lisière. (570 unités en 60/80)
- *Nerium Oleander* – 10% // Arbuste des bords du cours d'eau méditerranéens (570 unités en 60/80)
- *Corylus avellana* – 10% // Arbuste à fruits comestibles. (570 unités en 60/80)

4- HAUT DES BERGES : Aulnaie Chênaie

Mélange de plantes indigènes (plantation entre 16-18 et 25/30 (arbres), 60/80cm (arbustes) et strate basse en / 4 plants/m²)

• Strate arborée (voir plan de plantation pour les quantités)

- *Fraxinus angustifolia* // Arbre à feuilles composées de ripisylve.
- *Acer campestre* // Arbre rustique.
- *Quercus pubescens* // Arbre de 10 à 15m. Présent le long des cours d'eau du Sud-Est.
- *Alnus glutinosa* // Arbre par excellence des milieux humides et des ripisylves.
- *Ostrya carpinifolia* // Arbre identifié localement.

• Strate basse dense 1180 m² // 6u/m² :

- *Salix alba* – 10% // Arbuste des bords de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (708 unités en 60/80)
- *Cornus mas* – 10% // Arbuste de lisière de ripisylve. (708 unités en 60/80)
- *Carex pendula* – 15% // Vivace rustique. (1062 unités en G9)
- *Agrostis stolonifera* – 15% // Poacée rustique. (1062 unités en G9)
- *Eupatorium cannabinum* – 10% // Vivace de milieu humide à méso-hygrophile. (708 unités en G9)
- *Iris foetidissima* – 10% // Vivace de mi-ombre, supportant les périodes sèches en été (708 unités en G9)
- *Brachypodium silvaticum* – 10% // Robuste graminée à feuilles persistantes. (708 unités en G9)
- *Crataegus monogyna* – 10% // Arbre de lisière. (708 unités en 60/80)
- *Corylus avellana* - 10% // Arbrisseau de 1 à 2m odorifère. (708 unités en 60/80)

• Strate basse 1180 m² // 4u/m² :

- *Salix alba* – 10% // Arbuste des bords de cours d'eau. Soleil ou mi-ombre. (540 unités en 60/80)
- *Cornus mas* – 10% // Arbuste de lisière de ripisylve. (540 unités en 60/80)

- *Carex pendula* – 15% // Vivace rustique. (812 unités en G9)
- *Agrostis stolonifera* – 15% // Poacée rustique. (812 unités en G9)
- *Eupatorium cannabinum* – 10% // Vivace de milieu humide à méso-hygrophile. (540 unités en G9)
- *Iris foetidissima* – 10% // Vivace de mi-ombre, supportant les périodes sèches en été (540 unités en G9)
- *Brachypodium sylvaticum* – 10% // Robuste graminée à feuilles persistantes. (540 unités en G9)
- *Crataegus monogyna* – 10% // Arbre de lisière. (540 unités en 60/80)
- *Corylus avellana* - 10% // Arbrisseau de 1 à 2m odorifère. (540 unités en 60/80)

9. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS

Lorsque l'impact brut est identifié comme étant supérieur ou égal à faible, la mise en place de mesures d'évitement et de réduction est jugée nécessaire. De plus, à l'issue de la considération de ces mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel est alors évalué. Si ce dernier est d'un niveau estimé supérieur ou égal à faible, alors en second lieu, la mise en place de mesures de compensation (et d'accompagnement) est requise.

L'objectif des mesures de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) est d'atteindre une perte nette de biodiversité nulle, voire de tendre vers un gain de biodiversité.

D'après le tableau de synthèse des impacts bruts détaillé ci-dessus (cf. chapitre « 7.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES »), la mise en place de mesures d'évitement et de réduction est requise pour plusieurs espèces ou groupes d'espèces dont l'impact brut est supérieur ou égal à faible.

Ainsi, les chapitres qui suivent présentent donc les mesures qui permettraient d'éviter un impact sur la flore et la faune protégées.

Ces mesures ont été définies sur le principe « Éviter, Réduire, Compenser », où l'évitement des impacts est privilégié, puis leur réduction, et finalement, lorsque ces mesures ne suffisent pas à aboutir à un impact résiduel négligeable pour certaines espèces, alors des mesures de compensation sont proposées.

9.1. MESURES D'EVITEMENT

9.1.1. ME1 : MISE EN DEFENS D'ESPECES REMARQUABLES

ME1 : MISE EN DEFENS D'ESPECES REMARQUABLES

Code CEREMA : E2.1a

Thématique(s) concernée(s)

Milieux naturels. Flore : Consoude bulbeuse et espèces floristiques invasives.

Phasage de la mesure

Phase travaux.

Objectif de la mesure

Évitement géographique en phase travaux de stations de Consoude bulbeuse, ainsi que de stations d'espèces floristiques invasives, situées à proximité mais hors des emprises du chantier.

Localisation

Sur l'intégralité des stations situées à proximité mais hors des emprises du chantier.

Modalités techniques

Plusieurs stations de Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*) ont été identifiées aux abords de la zone d'emprise du chantier. Il s'agit d'une espèce protégée en région PACA. Au total, 9 stations sont concernées par la mesure d'évitement, rassemblant un total de 310 individus.

Plusieurs stations d'espèces floristiques invasives ont également été détectées aux abords des emprises du chantier.

Il est donc nécessaire de baliser ces stations lors des travaux pour d'une part préserver les espèces protégées, et d'autre part éviter la propagation des espèces invasives.

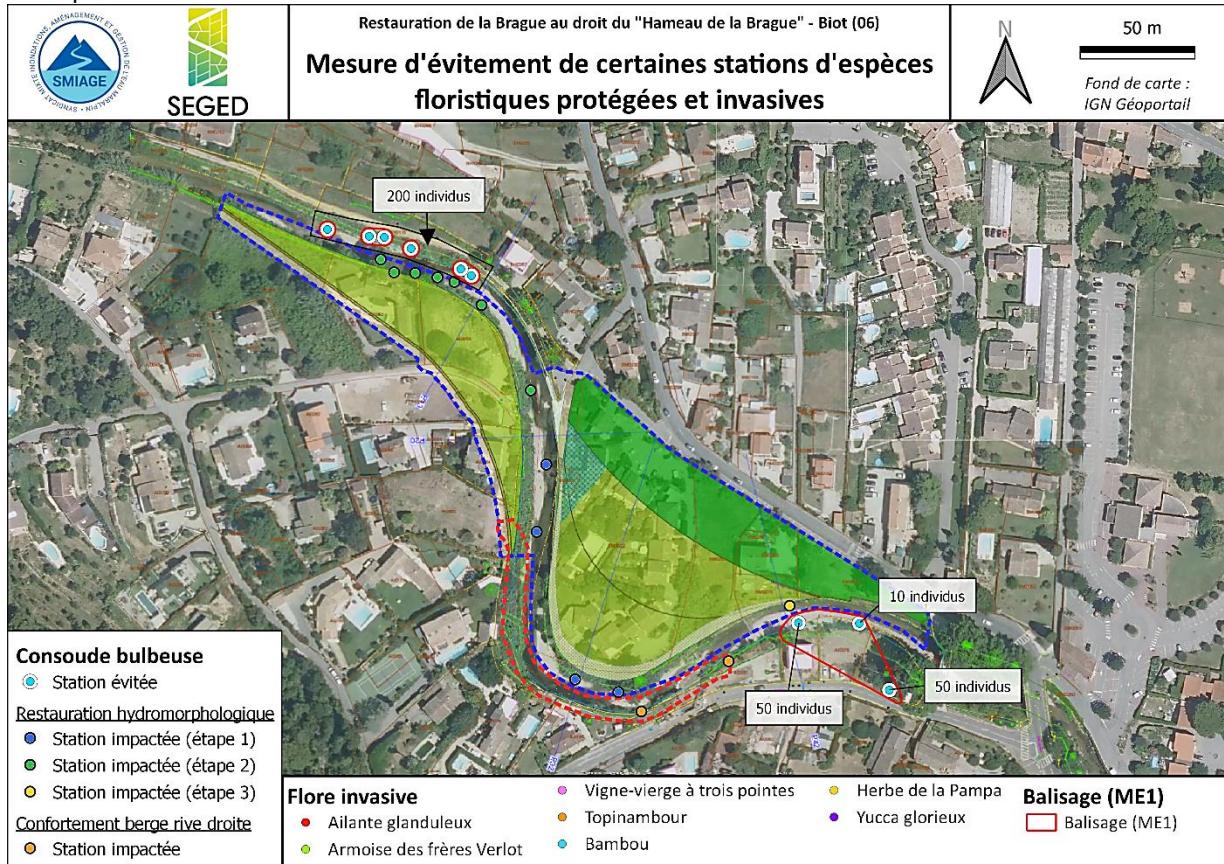
Ces stations seront donc mises en défens. Cette mesure permettra notamment de maintenir les plants de Consoude bulbeuse en les protégeant en surface par des dispositifs et des préconisations spécifiques.

La Consoude bulbeuse est une espèce géophyte à tubercule à dormance en période estivale et automnale, et n'est donc plus visible en été et en automne. Durant ces périodes, seuls persistent en profondeur ses racines et tubercules (enfouis entre 5 et 30 cm).

Au préalable des travaux, les stations présentes et les stations géoréférencées dans le cadre du diagnostic écologique, quand bien même elles ne seraient pas visibles, seront mises en défens par balisage. Ce balisage sera mis en place avant le démarrage du chantier et remplira les conditions ci-dessous énoncées :

- Être matérialisé par des piquets-chaînettes ou par de la corde attachée à des piquets de bois, sur laquelle seront noués régulièrement des rubans de rubalise.
- Être équipé d'un panneau d'information temporaire (feuille plastifiée par exemple) explicitant la présence d'espèce(s) végétale(s) protégée(s) et/ou invasive(s) et l'interdiction de pénétrer.
- Être posé juste avant le démarrage des travaux selon les inventaires réalisés au préalable, en présence d'un écologue.
- Englober, a minima, tout le périmètre repéré lors des inventaires précédents même si lors de l'implantation pré-chantier aucun organe n'est visible.
- Inclure par sécurité une zone tampon d'un mètre pour être plus large que le strict contour des individus. Cela évitera les risques d'empietement en cas d'écart d'engins.
- Être pérenne pour rester durant toute la durée du chantier, respecté, préservé et contrôlé durant les travaux.
- Être retiré en fin de chantier, en veillant à ne pas porter atteinte aux stations concernées, ni polluer le site.

La mesure est localisée sur la carte ci-après, elle concerne la rive gauche en amont du site, ainsi que la rive droite sur la partie aval du site.



Coûts

- Repérage par un écologue des stations : **600 €**
 - Mise en place du balisage : **925 €** (env. 185 ml)
- **Total : 1 525 €**

9.2. MESURES DE REDUCTION

9.2.1.MR1 : ADAPTATION DE LA PERIODE DES TRAVAUX SELON LES CYCLES BIOLOGIQUES DES ESPECES

MR1 : ADAPTATION DE LA PERIODE DES TRAVAUX SELON LES CYCLES BIOLOGIQUES DES ESPECES

Code CEREMA : R3.1a

Thématique(s) concernée(s)

Milieux naturels. Faune : Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Chiroptères, Insectes.

Phasage de la mesure

Phase travaux.

Objectif de la mesure

Réduction temporelle des impacts au cours de la phase travaux. Planification des interventions hors des périodes de sensibilité des espèces vis-à-vis de leur cycle biologique annuel.

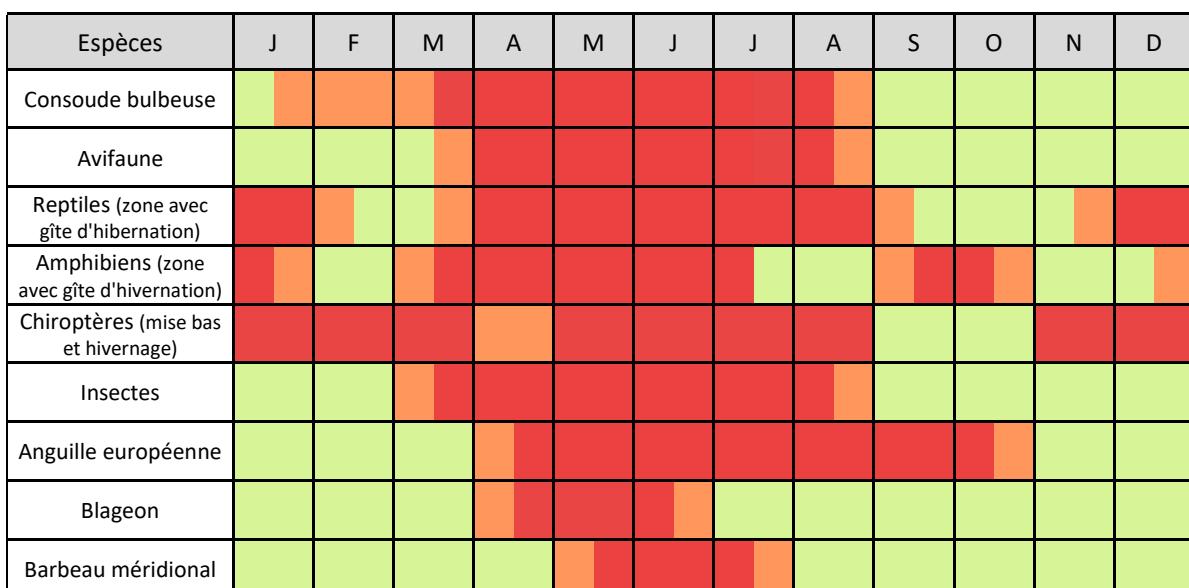
Localisation

Sur l'intégralité des emprises du chantier.

Modalités techniques

La planification des travaux doit considérer les cycles biologiques des espèces à enjeux détectées, et notamment leurs périodes d'hibernation, de reproduction et d'élevage des jeunes, qui correspondent à des phases de vulnérabilité supérieure.

Les interventions doivent s'opérer aux périodes les moins défavorables aux espèces à enjeux susceptibles d'être impactées par le projet. Le tableau ci-dessous résume les cycles biologiques des espèces ou groupes d'espèces à enjeux.



 : Période de moindre sensibilité  : Période modérément sensible  : Période très sensible

Le calendrier actuel des opérations prévoit :

- Les travaux de remodelage hydromorphologique de la Brague au droit du « Hameau de la Brague » sont envisagés de septembre 2023 à février 2024.

- Les travaux de confortement de la berge rive droite sont envisagés en simultané, entre octobre 2023 et mai 2024 à raison d'un avancement prévisionnel de l'ordre de 4 m²/jour pour une superficie totale de 600 m² à conforter.

Dans le cadre de la présente mesure MR1, le démarrage des travaux de remodelage hydromorphologique à compter de septembre 2023 permet de réduire l'impact sur les espèces faunistiques, notamment les oiseaux, reptiles, amphibiens, chiroptères et insectes. Les travaux de confortement de la berge rive droite auront lieu en simultané, ce qui permet également de réduire les impacts sur la faune.

Au vu du calendrier de sensibilité ci-dessus, le démarrage devra avoir lieu **à compter de septembre au plus tôt**. Les opérations de **débroussaillage** sont préconisées **à partir de début septembre (et jusqu'à fin février)** tandis que les opérations de **terrassement (et celles de dessouchage)** sont recommandées **entre septembre et mi-novembre, en évitant les périodes froides de l'hiver, qui correspondent à la phase d'hibernation des reptiles et amphibiens**. Les travaux (hormis ceux de terrassement) pourront être poursuivis à condition qu'ils soient menés sans interruption pendant la phase chantier.

Par ailleurs, cette mesure (à l'année) est complétée par une adaptation de la période des travaux au cours de la journée, décrite dans la mesure MR2 ci-après.

Coûts

Inclus dans le budget des travaux.

9.2.2.MR2 : ADAPTATION DES HORAIRES DES TRAVAUX SELON LES CYCLES BIOLOGIQUES DES ESPECES

MR2 : ADAPTATION DES HORAIRES DES TRAVAUX SELON LES CYCLES BIOLOGIQUES DES ESPECES
Code CEREMA : R3.1b

Thématique(s) concernée(s)

Milieux naturels. Faune : Chiroptères, Mammifères et Amphibiens.

Phasage de la mesure

Phase travaux.

Objectif de la mesure

Réduction temporelle des impacts au cours de la phase travaux. Réalisation des interventions aux horaires de moindre sensibilité des espèces.

Localisation

Sur l'intégralité des emprises du chantier.

Modalités techniques

La réalisation doit s'effectuer aux horaires les moins impactants pour les espèces protégées.

Par conséquent, étant considéré la présence :

- de chiroptères, dont les mœurs sont crépusculaires et nocturnes,
- d'amphibiens, dont les mœurs sont crépusculaires ou nocturnes,
- de l'Écureuil roux, dont le pic d'activité est atteint en début de matinée,

Les travaux ne seront pas effectués durant la nuit ni au cours de la première heure suivant le lever du soleil. De plus, aucun éclairage de chantier ne sera en usage prolongé durant ces périodes de la journée (à l'exception des éventuels éclairages munis de détecteurs, nécessaires pour assurer la sûreté du chantier). Les travaux débuteront donc au plus tôt 1 h après le lever du soleil. Cette mesure réduit les impacts liés à la destruction et au dérangement d'individus.

Coûts

Inclus dans le budget des travaux.

9.2.3.MR3 : ADAPTATION DE LA PERIODE ANNUELLE ET DES HORAIRES JOURNALIERS D'ENTRETIEN SELON LES CYCLES BIOLOGIQUES DES ESPECES

MR3 : ADAPTATION DE LA PERIODE ANNUELLE ET DES HORAIRES JOURNALIERS D'ENTRETIEN SELON LES CYCLES BIOLOGIQUES DES ESPECES

Code CEREMA : R3.2a (échelle annuelle) et R3.2b (échelle journalière)

Thématique(s) concernée(s)

Milieux naturels. Faune : Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Chiroptères, Mammifères, Insectes. Flore : Consoude bulbeuse.

Phasage de la mesure

Entretien (débroussaillage, fauche) au cours de la phase exploitation.

Objectif de la mesure

Réduction temporelle des impacts liés à l'entretien durant la phase exploitation. Planification des interventions hors des périodes de sensibilité des espèces vis-à-vis de leur cycle biologique annuel et au cours des horaires les moins impactants.

Localisation

Sur l'intégralité des emprises du chantier nécessitant un entretien manuel.

Modalités techniques

L'entretien du site (débroussaillage notamment) sera planifié au cours des périodes les moins impactantes pour la flore et la faune protégée, tout comme cela est pris en compte au cours de la phase travaux.

Ainsi, étant considéré les périodes de moindre vulnérabilité des espèces (cf. MR1 et MR2), l'entretien, à savoir le débroussaillage (sans remaniement du substrat) sera effectué entre début septembre et mi-janvier. Par ailleurs, ces opérations d'entretien seront effectuées en journée exclusivement, et (au plus tôt) 1 h après le lever du soleil.

Coûts

Inclus dans le budget d'entretien.

9.2.4.MR4 : DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES ENVERS LA FAUNE ET GESTION ECOLOGIQUE DES HABITATS

MR4 : DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES ENVERS LA FAUNE ET GESTION ECOLOGIQUE DES HABITATS

Code CEREMA : Limitation des nuisances en phase travaux : **R2.1k**

Gestion écologiques des habitats : **R2.1p** (phase travaux) et **R2.2o** (phase exploitation)

Thématique(s) concernée(s)

Milieux naturels. Faune : Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Chiroptères, Mammifères, Insectes. Flore : Consoude bulbeuse.

Phasage de la mesure

En phase travaux : opération de débroussaillage, d'abattage, de déconstruction et de revégétalisation.

En phase exploitation : entretien de la zone d'emprise (débroussaillage, fauchage).

Objectif de la mesure

Réduction technique en phase travaux et en phase exploitation par la mise en application d'une gestion écologique des habitats au sein des emprises.

Localisation

Sur l'intégralité des emprises du projet.

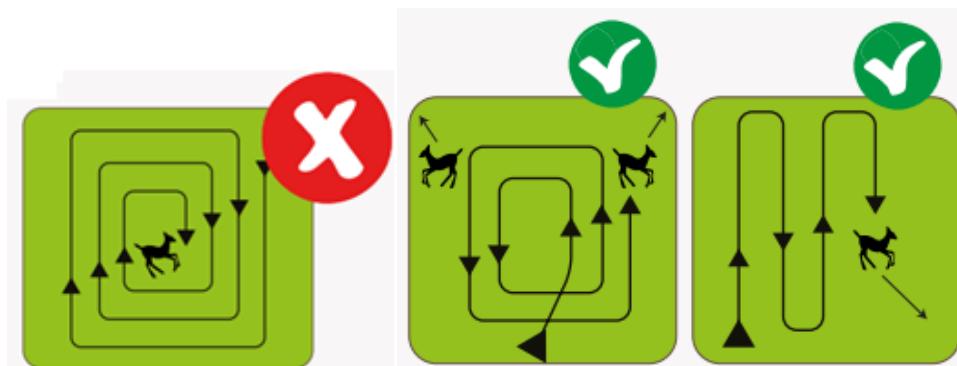
Modalités techniques

• En phase travaux

• Opérations de débroussaillage [amphibiens, reptiles, mammifères, insectes]

De manière à permettre la fuite des individus mobiles et ainsi réduire les impacts associés, les opérations de débroussaillage devront respecter les dispositions suivantes :

- Le débroussaillage est manuel (débroussailleuse à harnais)
- Spécifiquement à la phase travaux et aux endroits où il n'y a pas de stations de Consoude bulbeuse, la hauteur de coupe sera faible (5 cm maximum). Cette disposition entre dans le cadre de la défavorabilisation des emprises des travaux (cf. MR5). Les périmètres balisés délimitant les stations de Consoude bulbeuse bénéficiant de la mesure ME1 ne seront pas débroussaillés.
- Il s'inscrira au cours des périodes de moindre sensibilité, selon le calendrier présenté à la fin de la présente mesure.
- Il respectera une méthode douce comme décrite et schématisée ci-dessous :
 - o « en spirale », depuis le centre de la zone vers sa périphérie,
 - o « en sillons », d'une extrémité à l'autre par des allers-retours.



Recommandations pour les opérations de débroussaillage
(Source : www.fr.ch)

• Opérations d'abattage [avifaune, chiroptères, mammifères arboricoles]

De manière à réduire les impacts à destination des espèces arboricoles, les opérations d'abattage d'arbres seront effectuées au cours des périodes de moindre sensibilité (selon le calendrier présenté à la fin de la présente mesure). En complément, des dispositifs anti-retour seront mis en place au niveau des cavités et fissures considérées potentiellement favorables aux chiroptères, afin de limiter l'installation d'espèces (cf. MR5). Les interventions ne devront pas être effectuées selon un abattage dit « traditionnel », mais au contraire il sera procédé à un abattage selon une méthode douce. À cet effet, deux méthodes existent, décrites ci-dessous.

Méthode 1 : Abattage par tronçon.

Les arbres sur pied sont abattus par tronçon depuis la cime vers la base pour que les éventuels occupants ne subissent pas de traumatismes liés à la chute. Cette méthode consiste à enlever d'abord les branches principales, puis à découper l'arbre en tronçon depuis sa cime vers sa base et à déposer successivement chaque tronçon au sol sans générer de chocs, tout particulièrement pour les tronçons qui présentent des cavités.

Méthode 2 : Abattage assisté par un grappin hydraulique.

Cette seconde méthode consiste à employer un grappin hydraulique permettant soit de saisir l'arbre par le haut, ou bien d'en saisir le tronc. L'arbre n'est alors pas ébranché, mais est tronçonné directement à sa base. Ensuite, le grappin couche délicatement l'arbre au sol.

Le choix de la méthode retenue sera défini au cours de la phase préparatoire du chantier.

Dans tous les cas, à l'issue de l'abattage, il est préconisé de laisser sur place les produits d'abattage (arbres ou tronçons, bois, branches, rameaux) pendant 24 à 48h, de telle façon que les cavités soient orientées vers le haut. Ainsi cela offre la possibilité de fuite aux éventuels occupants.

Enfin, deux cas de figure se présentent pour le devenir des produits d'abattage. En première approche deux principaux cas de figure apparaissent, détaillés ci-dessous.

Cas 1 : Valorisation des produits d'abattage.

Dans la mesure du possible, si un espace naturel de quiétude qui ne sera pas impacté ultérieurement est présent dans la zone d'étude, alors des tas de bois et de branches pourront être constitués et laissés sur place durablement, particulièrement dans le cas de l'abattage de feuillus (chênes, bouleaux, érables, etc., très favorables à la faune). Ils pourront servir de futurs gîtes ou refuges à d'autres espèces. Ce premier cas permet de maintenir la fonctionnalité de l'habitat pour de nombreuses espèces. Cela peut concerner par exemple les insectes exploitant le bois (xylophages) ou le bois mort (saproxylophages), mais aussi les reptiles, micromammifères, etc.

Si aucun espace de ce type n'est disponible à proximité, il est envisageable de rechercher activement un espace naturel de quiétude pouvant accueillir les produits d'abattage (avec obtention de l'accord).

Cas 2 : Évacuation des produits d'abattage.

Dans le cas où les produits d'abattage ne puissent être laissés sur place durablement et doivent être évacués, alors leur présence au sol ne devra pas excéder 7 jours, pour qu'ils ne viennent pas à constituer un habitat pouvant attirer d'autres individus (insectes exploitant le bois, reptiles, micromammifères, etc.). Enfin, leur évacuation s'effectuera par une filière adaptée, en mesure de valoriser secondairement la ressource.

Les possibilités de valorisation des produits d'abattage seront précisées lors de la phase préparatoire du chantier, notamment en ce qui concerne la quantité pouvant être réemployée sur site, ainsi que la forme que prend cette valorisation (tas de bois, empilement de bûches, etc.).

• Opération de déconstruction de l'ouvrage de protection de berge en enrochements

L'ouvrage de protection de berge en enrochements situé dans le méandre en rive droite sera déconstruit sur l'intégralité de son linéaire, à savoir 85 mètres. Il est constitué de gros blocs rocheux ne pouvant être déplacés manuellement. De manière à réduire en partie les impacts sur la faune en matière de dérangement et d'écrasement d'individus, cette déconstruction sera effectuée sous la supervision d'un écologue, et évitera les périodes de fortes sensibilité (indiquées dans le calendrier à la fin de cette mesure). Au préalable de sa déconstruction, une opération de défavorabilisation sera effectuée, détaillée dans la mesure MR5. Aussitôt après, l'ouvrage devra être déconstruit (à l'aide d'un grappin hydraulique), en réalisant le retrait progressif des blocs

d'enrochement depuis le sommet de l'ouvrage vers sa base. Cette déconstruction sera supervisée par l'écologue qui pourra interrompre temporairement la manœuvre afin d'assurer le sauvetage d'individus ou leur effarouchement, prévu dans le cadre de la mesure MR6 et sous réserve de l'obtention des autorisations requises (CERFA), ils seront alors relâchés hors emprises chantier vers des habitats de substitution.

Les voies de devenir des blocs rocheux sont listées ci-dessous selon l'ordre à privilégier.

- Revalorisation ultérieure au sein des emprises du projet à l'issue des travaux, pour reconstituer des habitats. Dans ce cas, il y aura un stockage temporaire au cours duquel il est impératif de veiller à ce que les blocs soient inaccessibles à la faune pour ne pas représenter un habitat piège.
- Revalorisation immédiate hors emprises chantier (avec accord) pour constituer des gîtes de substitution.
- Évacuation des blocs rocheux vers une filière adaptée, en mesure de les revaloriser secondairement dans un projet d'intérêt écologique.

• Opérations de végétalisation [Flore : Consoude bulbeuse, Faune]

Dans le cadre des travaux est prévu une intégration écologique par la réalisation d'un aménagement paysager détaillé au sein du chapitre « 8 MESURES D'INTEGRATION ECOLOGIQUE DU PROJET ». Cette intégration vise à favoriser la recolonisation du milieu.

Pour l'ensemencement hydraulique, la fiche pratique F4 du Plan Régional d'Actions en faveur de *Sympyton bulbosum* 2020-2030, intitulée « Bonnes pratiques à suivre pour réaliser un hydro-ensemencement », sera respectée. Les principaux éléments retenus sont rappelés ci-dessous :

- Introduction d'EVÉE proscrite. Introduction d'espèces ornementales fortement déconseillée.
- Limiter la rudéralisation de la berge.
- Privilégier des semences collectées localement et les végétaux bénéficiaires du label Végétal local ®
- Gérer la densité de végétation obtenue pour ne pas remettre en cause l'état de conservation de la Consoude bulbeuse.

• En phase exploitation : entretien du site

• Opérations de débroussaillage [amphibiens, reptiles, mammifères, insectes]

Au cours de l'entretien des emprises, les modalités de débroussaillage détaillées ci-dessous seront appliquées.

- Un débroussaillage tardif (ou une fauche tardive) sera effectué, à savoir à compter de début septembre (et jusqu'à fin janvier).
- Le débroussaillage sera effectué de manière à conserver une hauteur minimale de coupe de 30 à 40 cm.
- Le nombre de débroussaillage sera réduit (1 à 2 par an, voire 1 tous les deux ans, selon les besoins).
- Les stations de Consoude bulbeuse (géoréférencées) seront évitées.

Désignation	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Déconstruction du mur	Red	Red	Light Green	Red	Red	Red	Red	Red	Light Green	Light Green	Red	Red
Abattage d'arbres	Red	Red	Light Green	Red	Red	Red	Red	Red	Light Green	Light Green	Red	Red
Débroussaillage	Light Green	Light Green	Light Green	Red	Red	Red	Red	Red	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
	Light Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green

Période de sensibilité : : Moindre : Modérée : Forte

Coûts

En phase travaux :

- Opération de débroussaillage de défavorabilisation : estimé à **1 200 €**
- Opération d'abattage : inclus dans le budget
- Opération de déconstruction du mur : la supervision par l'écologue et les opérations de défavorabilisation de l'ouvrage de protection de berge en enrochements sont budgétisées dans le cadre de la mesure MR5. Le coût d'intervention d'un engin est prévu dans le budget initial des travaux.
- Opération de revégétalisation :
 - Hydro-ensemencement : opération budgétisée dans le cadre des travaux.

- Achat et plantation d'espèces végétales aquatiques : estimé à environ **600 €**

En phase entretien : coûts des opérations inclus dans le budget de l'entretien

➤ **Total : 1 800 €**

9.2.5.MR5 : DISPOSITIFS ELOIGNANT LES ESPECES A ENJEUX ET LIMITANT LEUR INSTALLATION AU SEIN DES EMPRISES

MR5 : DISPOSITIFS ELOIGNANT LES ESPECES A ENJEUX ET LIMITANT LEUR INSTALLATION AU SEIN DES EMPRISES

Code CEREMA : R2.1i

Thématique(s) concernée(s)

Milieux naturels. Faune : Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Chiroptères, Mammifères.

Phasage de la mesure

Phase travaux, au préalable du démarrage des étapes 2 à 5 du projet.

Objectif de la mesure

Réduction technique en phase travaux visant à favoriser la fuite des espèces et à diminuer l'attractivité du milieu.

Localisation

Sur l'intégralité des emprises du chantier.

Modalités techniques

Au préalable de l'application des dispositifs de défavorabilisation des emprises des travaux, il est prévu la création d'habitats de substitutions.

• Création d'habitats de substitution

Les habitats de substitution seront localisés à proximité mais strictement hors des emprises des travaux. Ils consisteront en des gîtes pour les chiroptères, des gîtes à écureuils, des gîtes à hérisson, des gîtes à amphibiens et des gîtes à reptiles, tous en matériaux naturels. Les gîtes à chiroptères et gîtes à écureuils seront fixés dans les arbres selon les préconisations relatives à chacun (hauteur, orientation, etc.). Quant aux gîtes à hérisson, à amphibiens et à reptiles, ils seront posés au sol en respectant les préconisations de mise en place (accès, orientation, etc.).

- 4 gîtes à chauves-souris
- 2 abris pour Hérisson d'Europe
- 2 gîtes à double entrée pour Écureuil roux
- 3 abris à amphibiens
- 5 abris pour les reptiles

• Dispositifs de défavorabilisation des emprises

À l'issue de la mise en place des habitats de substitution, la défavorabilisation des emprises pourra avoir lieu sous la supervision d'un écologue, à des périodes permettant d'éviter l'hibernation et la reproduction de la faune, à savoir :

- soit entre le début mars et le fin-mars, en veillant dans ce cas à éviter les secteurs de Consoude bulbeuse, alors en feuilles ;
- soit entre mi-août et le fin octobre.

Effarouchement

En premier lieu, un effarouchement sera réalisé sur les emprises du chantier. Ce dernier consistera au passage d'un écologue muni d'un émetteur d'ultrasons qui parcourra les emprises à pied, en applaudissant et en faisant volontairement du bruit. Le trajet emprunté visera à pousser les individus vers l'extérieur des emprises.

Débroussaillage progressif

Suite à cet effarouchement, un débroussaillage manuel progressif sera effectué selon une méthode douce (modalités rappelées à la MR4 « Gestion écologique des habitats »). Il est rappelé que la hauteur de coupe ne devra pas excéder 5 cm pour assurer une bonne défavorabilisation.

Retrait des éléments au sol attractifs pour la faune

Ensuite, les blocs rocheux de toute taille, mais aussi les morceaux de bois (branchages, souches, etc.) et autres éléments naturels au sein des emprises chantier devront être totalement ôter manuellement. Ces derniers pourront alors être valorisés en étant déplacés hors des emprises du chantier pour compléter le lot de gîtes de substitution. Par ailleurs, les éléments en matériaux non naturels (déchets plastiques divers notamment) devront également être ôter des emprises chantier. Certains d'entre eux (gaines plastiques, tôle plastique ondulée, tubes PVC par exemple), peuvent constituer des éléments prisés par la faune pour des abris ou gîtes. L'écologue supervisant l'opération pourra juger pertinent de valoriser certains d'entre eux (dans la construction de gîtes par exemple). Les déchets plastiques ne pouvant être valorisés devront alors être exportés en filière adaptée pour être recyclés.

Dans le cadre de la mesure MR6, sous réserve de l'obtention des autorisations nécessaires (CERFA 13 616*01), le déplacement d'amphibiens et de reptiles pourra être effectué par un écologue. Ainsi, au cours de la défavorabilisation et dans le strict cadre de la mesure MR6, l'écologue pourra assurer le cas échéant le déplacement des individus à l'opposé des emprises chantier et vers d'autres habitats (habitats naturels préexistants ou gîtes de substitution).

Dans le cas où certains blocs rocheux (par exemple) s'avéraient trop lourd pour être déplacés manuellement, alors l'emploi d'engins de chantier sera toléré à condition que l'engin intervienne de manière précautionneuse, à savoir en employant les pistes déjà existantes, en évitant les secteurs à enjeux (balisés au préalable) et en vue d'éviter toute destruction d'individus.

Dispositif anti-retour pour les cavités arboricoles

À ces précédentes mesures s'ajoute une disposition de défavorabilisation vis-à-vis des arbres prévus pour abattage. Pour ces derniers, la mise en place de dispositifs anti-retours sera effectuée au niveau des cavités arboricoles et des décollements d'écorce, afin d'éviter la destruction de chauves-souris. Ces dispositifs empêchent les chiroptères d'accéder à la cavité et permettent la sortie des éventuels individus adultes déjà présents au sein de la cavité avant la pose du dispositif. En revanche, ce dispositif n'est pas adapté pour les jeunes individus, lesquels se retrouveraient soit piégés à l'intérieur, incapables de sortir, soit piégé à l'extérieur, incapable de survivre. Aussi, la mise en place doit impérativement être prévue hors de la période de reproduction et de mise bas, c'est-à-dire durant le mois de mars, ou bien entre le 1^{er} septembre et le 31 octobre (à savoir, après la période de mise bas, mais avant la période d'hibernation).

Ce dispositif est constitué d'une « chaussette » en tissu dont l'extrémité est ouverte. La base de cette chaussette est agrafée sur l'écorce de l'arbre à l'aide d'une agrafeuse murale, de sorte à épouser précisément la forme de la cavité. Les arbres concernés seront préalablement clairement identifiés et marqués.

• Spécifiquement à l'opération de déconstruction de l'ouvrage de protection de berge en enrochements

Dans le cadre de la déconstruction de l'ouvrage de protection de berge en enrochements (situé en rive droite, sur un linéaire de 85 m), dès la veille de l'opération, deux dispositifs de répulsion consistant en un appareil émettant des vibrations ou des ultrasons (au moins une émission par minute) seront mis en place au niveau de la portion concernée dudit ouvrage et ils seront maintenus actifs en permanence. Juste avant l'opération, l'écologue effectuera un effarouchement actif au niveau du muret, à partir du milieu de la portion concernée vers une extrémité, puis répétera l'opération vers l'autre extrémité. Pour cela, il tapera sur les blocs rocheux à l'aide d'un tube métallique afin de générer des vibrations. L'intensité du choc et des vibrations sera croissante. Les deux appareils d'effarouchement seront éteints et retirés par l'écologue au cours de cette action. Aussitôt après cet effarouchement, l'ouvrage en enrochements devra être déconstruit.

Désignation	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Déconstruction du mur	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Période de sensibilité : ■ : Moindre ■ : Modérée ■ : Forte

Finalement, si les travaux ne débutent pas aussitôt après la défavorabilisation du site, alors il faudra prévoir juste avant le démarrage des travaux, à nouveau un effarouchement consistant au passage d'une personne munie d'un émetteur d'ultrasons qui parcourra les emprises à pied, en applaudissant et en faisant volontairement du bruit.

Il est à noter que ces dispositifs de défavorabilisation génèrent une perturbation intentionnelle, laquelle est préférable aux risques encourus de destruction d'individus, ils ne permettent toutefois pas de diminuer les impacts liés à la destruction d'habitats.

Coûts

- Gîtes de substitution :
 - 4 gîtes à chauves-souris : **250 €**
 - 2 abris pour Hérisson d'Europe : **110 €**
 - 2 gîtes à double entrée pour Écureuil roux : **120 €**
 - 3 abris à amphibiens : **110 €**
 - 5 abris pour les reptiles : **50 €** dans la mesure où les matériaux du site seront revalorisés
 - Intervention pour la mise en place des gîtes (notamment pour les gîtes à chauve-souris et écureuil) : estimé à **700 €** à raison de 2 intervenants au cours d'une demi-journée.
 - Mise en place des dispositifs anti-retours pour les chiroptères : **600 €** à raison d'un intervenant au cours d'une journée.
 - Intervention d'un écologue pour l'effarouchement : **600 €**
 - Opération de déconstruction du mur :
 - Dispositifs de répulsion : **150 €**
 - Intervention d'un écologue : **600 €**
- **Total : 3 290 €**

9.2.6.MR6 : SAUVETAGE DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES DE POISSONS, D'AMPHIBIENS, DE REPTILES ET DE MAMMIFÈRES

MR6 : SAUVETAGE DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES DE POISSONS, D'AMPHIBIENS, DE REPTILES ET DE MAMMIFÈRES
Code CEREMA : R2.1o

Thématique(s) concernée(s)

Milieux naturels. Faune : Poissons, Amphibiens, Reptiles, Mammifères (Hérisson d'Europe notamment).

Phasage de la mesure

Phase travaux, au préalable du démarrage du chantier à proprement parler.

Objectif de la mesure

Réduction technique en phase travaux par le prélèvement de spécimens, relâchés aussitôt hors des emprises travaux.

Localisation

Sur l'intégralité des emprises du chantier.

Modalités techniques

Ce sauvetage requiert une demande de dérogation (CERFA 13 616*01).

Il se décline sous deux formes :

- d'une part, si le fleuve est en eau, il consiste en la réalisation d'une pêche de sauvegarde avant chaque étape des travaux nécessitant une dérivation du cours d'eau (faune piscicole). À ce titre, le SMIAGE dispose des agréments nécessaires pour effectuer l'opération en interne.
- d'autre part, il consiste au prélèvement de spécimens peu mobiles, lesquels sont immédiatement relâchés hors des emprises travaux (amphibiens, reptiles et mammifères).

Pêche de sauvegarde

Une pêche de sauvegarde sera opérée avant chaque étape requérant une déviation du cours, par des personnes habilitées. La réalisation de cette opération est conduite selon l'avis du responsable de la pêche de sauvegarde. Quelques éléments-clés sont présentés ci-dessous.

La conductivité de l'eau pourra être évaluée au préalable pour définir les détails techniques afin d'optimiser l'opération de sauvetage. Seule la demi-largeur du cours d'eau est concernée. Un batardeau est mis en place afin d'isoler le secteur concerné par la mesure et d'en abaisser légèrement le niveau d'eau. Le responsable de la pêche peut juger nécessaire de vider activement l'eau pour en abaisser le niveau, assurant ainsi une meilleure efficacité et une meilleure sécurité pour les opérateurs.

Les poissons capturés au cours de la pêche de sauvegarde sont directement relâchés dans la demi-largeur non impactée du cours d'eau, retrouvant ainsi des conditions identiques en termes de température, salinité, etc. Enfin, la mise en assec de la zone pourra être effectuée pour permettre les travaux.

Déplacement de spécimens

Une personne habilitée sera chargée du déplacement des spécimens peu mobiles (amphibiens, reptiles et mammifères). Les spécimens sont prélevés et relâchés aussitôt hors des emprises travaux.

Ce sauvetage pourra être opéré dans le cadre de la mesure MR5, notamment au cours de la déconstruction du mur en enrochements, mais aussi lors de la campagne d'effarouchement.

En complément, les éventuelles pontes et têtards d'amphibiens seront prélevés à l'aide d'une épuisette ou d'un haveneau demi-lune par exemple, et déplacés aussitôt hors des emprises travaux dans un habitat similaire favorable. Au besoin, les pontes et têtards seront transportés transitoirement dans un récipient d'eau douce pour assurer leur survie.

Ces opérations donneront lieu à un compte-rendu mentionnant notamment la personne ayant assuré l'opération, la date de l'action, le nombre d'individus et d'espèces concernés, le lieu de sauvetage et le lieu de relâche. Ces mesures visent à garantir la quasi-absence d'individus d'espèces à enjeux lors du passage des engins.

Coûts

- Pêche de sauvegarde : environ **5 000 € par opération**. Le coût dépend de l'état du cours d'eau, lequel est susceptible d'être à sec au cours de l'intervention. Il dépend également de la longueur de linéaire à parcourir (et de la durée requise). En considérant qu'une dérivation du cours d'eau (et donc une pêche de sauvegarde) sera nécessaire à chacune des étapes 1 à 4, cela représente donc 4 opérations.
- Intervention d'un écologue habilité pour le déplacement de spécimens (2 j.) : Inclus dans le budget des mesures MR4 et MR5

➤ **Total : 20 000 €**

9.2.7.MR7 : DISPOSITIF PRÉVENTIF DE LUTTE CONTRE UNE POLLUTION ET DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT PROVISOIRE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DE CHANTIER

MR7 : DISPOSITIF PRÉVENTIF DE LUTTE CONTRE UNE POLLUTION ET DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT PROVISOIRE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DE CHANTIER

Code CEREMA : R2.1d

Thématique(s) concernée(s)

Milieux naturels. Faune. Flore.

Phasage de la mesure

Phase travaux.

Objectif de la mesure

Réduction technique en phase travaux par la mise en place de dispositifs de lutte préventive contre une pollution et de dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier.

Localisation

Sur l'intégralité des emprises du chantier.

Modalités techniques

Les mesures ci-après devront être mises en œuvre pour limiter le risque de pollution du milieu naturel :

- Interdire le stockage de produits dangereux (hydrocarbures, etc.) dans et aux abords immédiats du cours d'eau.
- Prévoir une zone étanche hors du lit pour toute manipulation ou stockage de produits dangereux (hydrocarbures, etc.).
- Le stationnement des engins devra être installé sur sol revêtu et étanche.
- Ne pas rincer le matériel de chantier dans ou à proximité immédiate du cours d'eau.
- Récupérer et traiter les eaux provenant des travaux avant rejet dans le milieu naturel par la mise en place d'un bassin de décantation/filtration.
- Kit anti-pollution disponibles au niveau de la base vie, par exemple matériaux absorbants oléophiles, boudins flottants, etc.
- Interdire le déversement de déchets ou matériaux, même inertes, dans le cours d'eau ou à proximité.
- Munir l'ensemble des engins d'un kit anti-pollution prêt-à-l'emploi et former les opérateurs à leur utilisation.

Ces dispositifs temporaires seront tous retirés à l'issue du chantier.

Un tableau de suivi sera tenu à jour avec la surveillance des dispositifs (dates, entretiens, remplacements, motifs, etc.).

Coûts

Prévu dans le budget des travaux.

9.2.8.MR8 : DISPOSITIF DE LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

MR8 : DISPOSITIF DE LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES
Code CEREMA : R2.1f

Thématique(s) concernée(s)

Milieux naturels.

Phasage de la mesure

Phase travaux.

Objectif de la mesure

Réduction technique en phase travaux par la gestion des espèces végétales exotiques envahissante (EVÉE) et des archéophytes envahissantes (AE).

Localisation

Sur l'intégralité des emprises du chantier.

Modalités techniques

Le diagnostic écologique mené au préalable au sein des emprises a mis en évidence la présence en 2022 de plusieurs espèces végétales, envahissantes ou à forte dynamique (repérées et cartographiées), listées ci-dessous.

- Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*) – **Majeure**
- Armoise des frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*) – **Majeure**
- Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) – **Majeure**
- Topinambour (*Helianthus tuberosus*) – **Majeure**
- Yucca glorieux (*Yucca gloriosa*) – **Majeure**
- Bambou indéterminé (*Phyllostachys sp.*) – **Émergente**
- Vigne-vierge à trois pointes (*Parthenocissus tricuspidata*) – **Émergente**
- Canne de Provence (*Arundo donax*) – **Archéophyte à caractère envahissant**

Dans le cadre des travaux envisagés, les dispositions listées ci-après seront respectées pour les végétaux concernés localisés au sein des emprises du chantier.

- Arrachage des plants envahissants.
- Évacuation des débris de végétaux envahissants vers une filière adaptée.
- Excavation et évacuation des terres infestées vers une filière adaptée, à l'exception toutefois des secteurs où des bulbes de Consoude bulbeuse (protégée) seraient présents dans les terres concernées.

En particulier, dans les zones où des plants de Canne de Provence se trouvent en mélange avec des plants de Consoude bulbeuse, le protocole appliqué sera le suivant :

- Suppression des parties aériennes de Canne de Provence à partir de 30 cm de hauteur
- Retrait des parties aériennes ainsi coupées et broyage dans un second temps
- Excavation des 30 cm superficiels de terres pour effectuer un criblage doux des terres ainsi excavées
- Tri manuel des refus de criblage pour discriminer d'une part les rhizomes de Canne de Provence qui devront être évacués vers une filière de traitement adaptée, et d'autre part les tubercules de Consoude qui seront quant à eux préservés et replantés. Ce tri mobilisera environ 2 personnes sur une demi-journée)
- Lors du réglage des terres, un nouveau tri manuel pourra être opéré (mobilisant 2 personnes sur une demi-journée)

Cette mesure fera l'objet d'un balisage sous la supervision d'un écologue botaniste.

Coûts

- Gestion de la Canne de Provence et des EVÉE :

- Le peuplement de Canne de Provence situé en rive gauche au niveau du méandre occupe une superficie d'environ 1 200 m². La suppression des parties aériennes et leur évacuation par une filière adaptée est budgétisé dans le cadre des travaux. Quant à l'excavation des terres infestées sur une profondeur de 50 cm (soit un volume d'environ 600 m³), ainsi que leur criblage et l'évacuation des rhizomes de Canne de Provence vers une filière adaptée, le budget est estimé à **5 800 €** en considérant 1 journée nécessaire.
 - L'ensemble des EVEE repérées sur site occupe une surface estimée à 119 m². La suppression de ces espèces est évaluée pour un montant d'environ **1 900 €**.
 - Le tri manuel des refus de criblages, à raison de 2 sessions d'une demi-journée mobilisant 2 personnes, est estimé) **1 400 €**
- **Total : 9 100 €**

9.2.9.MR9 : RÉCUPÉRATION ET TRANSFERT D'UNE PARTIE DU MILIEU NATUREL ET TRANSPLANTATION D'ESPÈCE VÉGÉTALE PROTÉGÉE SUR SITE

MR9 : RÉCUPÉRATION ET TRANSFERT D'UNE PARTIE DU MILIEU NATUREL ET TRANSPLANTATION D'ESPÈCE VÉGÉTALE PROTÉGÉE SUR SITE

Code CEREMA : R2.1n

Thématique(s) concernée(s)

Milieux naturels et Paysage. Flore : Consoude bulbeuse. Faune dans une moindre mesure (Hérisson d'Europe, Campagnol amphibie, entre autres).

Phasage de la mesure

Phase travaux.

Objectif de la mesure

Réduction technique en phase travaux selon deux modalités : d'une part par le stockage temporaire de terre superficielle (et du stock de graine présent), puis remise en place sur site à l'issue des travaux, et d'autre part par la transplantation de plants de Consoude bulbeuse à l'intérieur de la zone d'emprise (soumis au CERFA 13 617*01 portant demande de dérogation à l'enlèvement de spécimens d'espèces végétales protégées).

Localisation

Sur la totalité des emprises du chantier. La localisation de principe de la zone d'accueil est telle que détaillée au sein de la figure ci-après. Néanmoins, son emplacement pourra être réévaluée en phase exécution selon les contraintes rencontrées. Cependant sa superficie restera inchangée.

Modalités techniques

• Concernant le talus amont situé en rive droite

Le talus situé en rive droite, dans la portion amont de la zone de projet bénéficiera d'un retalutage léger sur une portion d'environ 3 920 m².

Dans le cadre de ces travaux, au préalable les 30 cm superficiels du sol seront retirés, stockés temporairement au niveau de la zone de stockage temporaire qui aura été définie, puis remis sur site à l'issue des travaux en veillant à conserver et préserver le stock de graines et bulbes du sol. Cela représente un volume de 1 176 m³ et inclus 530 plants de Consoude bulbeuse, répartis en 7 stations (cf. Figure ci-après). L'opération de transplantation des plants de Consoude bulbeuse sera opérée selon les recommandations inscrites au Plan Régional d'Actions, précisées ci-après.

• Concernant les autres stations de Consoude bulbeuse

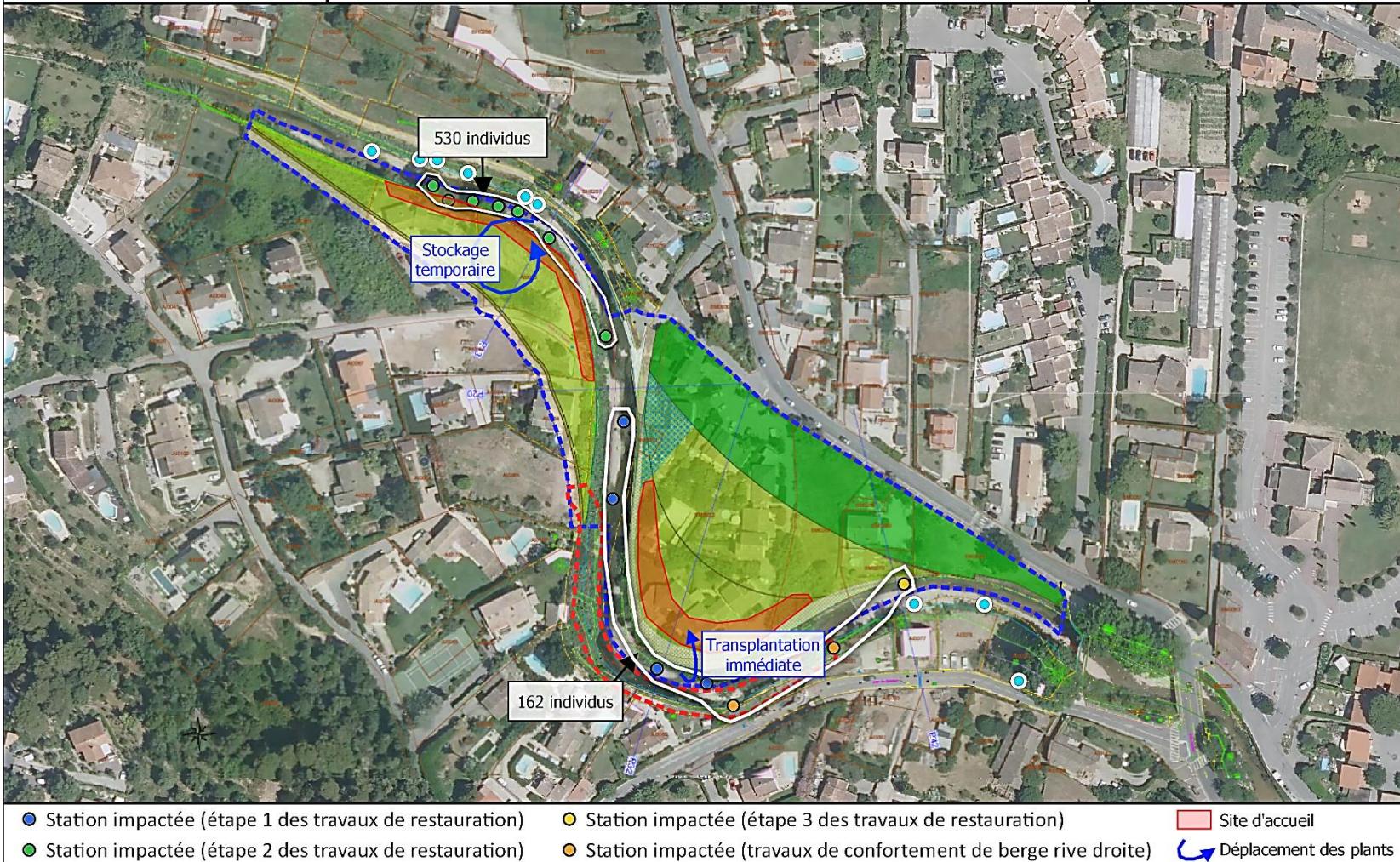
Les 7 autres stations de Consoude bulbeuse, totalisant 162 plants (cf. Figure ci-dessous), bénéficieront également d'une transplantation mécanique entre septembre et novembre. Ces bulbes seront quant à eux transplantés au niveau du talus situé en rive gauche, comme illustré sur la carte ci-dessous. À ce stade, il est envisagé une transplantation immédiate. Néanmoins, si cela s'avère nécessaire, en phase exécution une zone de stockage temporaire pourra être définie et matérialisée (en respectant les prescriptions du Plan Régional d'Actions en faveur de la Consoude bulbeuse).

MR9 : Récupération du milieu naturel et transplantation de plants de Consoude bulbeuse



50 m

Fond de carte :
IGN Géoportail



Les opérations de transplantation seront effectuées sous la supervision d'un écologue pour assurer notamment la bonne prise en compte de l'intégralité des plants de Consoude.

Selon les préconisations du Plan Régional d'Actions en faveur de la Consoude bulbeuse, l'opération de transplantation sera réalisée mécaniquement, **entre septembre et novembre** (en période de dormance). Le stockage temporaire des bulbes sera opéré à proximité immédiate du chantier, sur des tas de maximum 2 m de haut et pour une durée de 1 à 3 mois au maximum. Au cours de la phase de dépôt et de stockage, le tri manuel des éventuelles espèces envahissantes et à forte dynamique (rhizomes, racines et parties aériennes le cas échéant) sera effectué.

À l'issue de l'opération de transplantation, un suivi des stations transplantées sera effectué pour confirmer la réussite de l'opération. Les étapes de transplantation et de suivi préconisées dans le Plan Régional d'Actions sont reportées ci-après.

Extrait de la fiche pratique G du Plan Régional d'Actions en faveur de *Symphytum bulbosum* 2020-2030, intitulée « Techniques de transplantation compatibles avec la survie et le bon état de conservation des populations à long terme ».

Modalités de transplantation mécanique des terres de surface contenant des tubercules et graines de consoude bulbeuse :

- **Étape 1 :** Balisage avant travaux des secteurs à éviter et des secteurs présentant des individus avérés à transplanter. Le balisage doit être effectué en période de visualisation et détermination de l'espèce (c'est-à-dire en période de floraison, fin mars à début mai suivant les secteurs), avant l'intervention, c'est-à-dire plusieurs mois avant les travaux. À défaut, le balisage se basera sur les coordonnées GPS des stations ou sur des photographies des stations pour références. Les éventuelles espèces végétales envahissantes (ex. robinier faux acacia, ailante glutineux ...) doivent aussi être prises en compte tout comme les espèces végétales à forte dynamique (ex. canne de Provence, ronces....), afin d'être traitées en amont ou durant l'opération de déplacement de terres.
- **Étape 2 :** Estimation du volume de terres à décapier et préparation de la zone d'accueil temporaire (site intermédiaire) ou préparation de la zone d'accueil définitif. La zone devra être balisée, positionnée sur un terrain maîtrisé par l'aménageur et non concernée par des activités en cours. Le stockage peut être effectué sur la zone de travaux à condition de ne pas être perturbé durant le chantier et non déplacé à plusieurs reprises.
- **Étape 3 :** Décapage des 30 premiers centimètres de terre de surface (contenant tubercules et graines de consoude bulbeuse), en période de « dormance » des tubercules (période automnale). Les éventuelles espèces végétales jugées envahissantes seront arrachées au cours de l'opération (retrait des gros sujets ou systèmes racinaires avec engins, puis tri manuel et gestion des rémanents).
- **Étape 4 :** Transport et stockage temporaire des terres de surfaces à proximité du chantier, sur des tas de maximum 2 mètres de haut sur une durée maximale de 1 à 3 mois. Le tri manuel des éventuelles espèces jugées envahissantes (rhizome, racines, ...) pourra se poursuivre durant le dépôt et le stockage.
- **Étape 5 :** Réalisation des travaux prévus aux abords du cours d'eau. Reprise des berges, façonnage des berges et/ou terrasse d'expansion. Les aménagements devront maintenir au maximum des conditions favorables à la reprise ou la colonisation de la consoude bulbeuse, et notamment limiter les enrochements / artificialisation des berges ou abords immédiats. L'aménagement devra aussi tenir compte / anticiper le ré-étalement sur tout ou partie de l'aménagement de la terre de surface (rajout de 10 à 30 cm de terre). Les terres de surface seront positionnées au plus près de l'eau (privilégier une hauteur par rapport à la rivière de 20 cm à 2 m en fonction du profil et de la zone de divagation du cours d'eau).
- **Étape 6 :** Récupération de la terre de surface (transfert du lieu de stockage vers l'aménagement définitif) et régalage sur la zone d'accueil sur une épaisseur maximale de 30 cm d'épaisseur. Le tri manuel des éventuelles espèces jugées envahissantes (rhizomes, racines...) pourra se poursuivre lors du ré-étalement des terres.
- **Étape 7 :** Après la phase travaux, une **évaluation du succès de l'opération** devra être réalisée au printemps suivant les travaux et pendant une durée à préciser avec les services de l'État et le CBNMed. Cette évaluation se basera sur un suivi de la reprise de la Consoude bulbeuse aux stades germinations et/ou tubercules (voir annexe 1). Le tri manuel des éventuelles espèces jugées envahissantes (rhizome, racines, ...) pourra encore se poursuivre après travaux.

Protocole général pour mesurer les taux de survie et de floraison de la Consoude bulbeuse dans un site après transplantation.

- 1) Avant la transplantation, estimer le nombre d'individus total et le nombre d'individus fleuris à transplanter et réaliser un relevé phytosociologique sur la zone à transplanter (état initial). Noter toutes les caractéristiques pédologiques, morphologiques et hydrologiques du site de prélèvement et du site d'accueil.
- 2) Lors de la transplantation, compter (ou estimer) le nombre d'individus transplantés.
- 3) Après transplantation, disposer des placettes permanentes de 1 m x 1 m sur la zone transplantée (chaque placette peut être subdivisée à l'aide de ficelles tendues afin de faciliter le comptage). Suivant la taille de la zone, disposer un minimum de 10 placettes permanentes de manière aléatoire, ainsi qu'un minimum de 10 placettes témoins (sans individu de consoude transplanté dans le même milieu).
- 4) Au printemps suivant, estimer le nombre d'individus total, le nombre d'individus fleuris et le nombre de juvéniles issus de germination dans chaque placette.

Réalisation : de fin mars à début mai, au cours de la floraison.

Fréquence : étape 4 à répéter tous les ans durant les 5 premières années, puis tous les 2 ou 3 ans durant les 5 années suivantes.

Durée : 10 ans minimum.

Le suivi des stations transplantées sera débuté au cours du printemps suivant les travaux, considéré comme étant l'année N1, puis au cours de l'année N2, N3, N4 et N5. Ensuite, un suivi sera réalisé durant l'année N7, puis N10. Soit un total de 7 suivis.

Les mesures correctives nécessaires seront apportées pour assurer l'obligation de résultat, à savoir que les stations transplantées survivent et présentent un bon état de conservation, ce qui se traduit par la persistance d'au moins autant d'individus totaux qu'avant les travaux (nombre estimé sur la base des relevés de terrain).

Ces dispositions pour les opérations à destination de la Consoude bulbeuse présentent l'intérêt de réduire le temps de stockage et de transport, de conserver la proximité géographique et d'obtenir les mêmes conditions du sol favorables à l'espèce.

Coûts

- Supervision d'un écologue pendant l'opération : **1 200 €** (environ 2 jours).
- Tri des éventuelles espèces végétales envahissantes et à forte dynamique : estimé à **1 200 €**.
- Retrait puis remise en place des terres superficielles : **4 000 €** (à raison d'environ 2 journées de pelle mécanique pour le retrait et d'autant pour la remise en place).
- Suivi de la Consoude bulbeuse : environ **30 000 €**, à raison de 7 suivis et d'environ 4 200 € par suivi (prospection de terrain, mesure des paramètres et rédaction d'un compte-rendu d'analyse).

➤ **Total : 36 400 €**

Référence

Le Berre M., Sorrentino M., Souriguère K., Diadema K. 2019. Plan régional d'actions en faveur de *Sympyton bulbosum* Schimp. 2020-2030. Enjeux « eau », « biodiversité » et « risques ». Alpes-Maritimes et Var. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, Syndicat mixte pour les inondations, l'aménagement et la gestion de l'eau Maralpin, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. 114 p.

9.2.10. MR10 : MISE EN PLACE DE GITES ARTIFICIELS POUR LA FAUNE AU DROIT DU PROJET

MR10 : MISE EN PLACE DE GITES ARTIFICIELS POUR LA FAUNE AU DROIT DU PROJET
Code CEREMA : R2.2i

Thématique(s) concernée(s)

Milieux naturels et Paysage. Faune : Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Chiroptères, Mammifères.

Phasage de la mesure

Phase exploitation.

Objectif de la mesure

Réduction technique en phase exploitation par la mise en place de gîtes artificiels au droit du projet, leur entretien et leur gestion.

Localisation

Sur l'intégralité des emprises du chantier.

Modalités techniques

À l'issue des travaux, au sein des emprises du projet seront mis en place des gîtes artificiels en matériaux naturels, installés selon les préconisations propres à chaque gîte. La nature et la quantité des gîtes artificiels sont précisées ci-dessous.

- 2 nichoirs artificiels pour Martin-pêcheur d'Europe
- 4 gîtes à chauves-souris
- 4 gîtes pour l'avifaune
- 1 abri pour écureuil à double entrée
- 2 abris pour Hérisson d'Europe
- 3 abris à amphibiens
- 5 abris pour les reptiles

La localisation de ces gîtes sera définie ultérieurement pour permettre leur bonne intégration au projet.

Coûts

• Gîtes artificiels :

- 2 nichoirs pour Martin-pêcheur d'Europe : **150 €**
- 4 gîtes à chauves-souris : **250 €**
- 4 gîtes pour l'avifaune : **200 €**
- 1 abri pour écureuil à double entrée : **75 €**
- 2 abris pour Hérisson d'Europe : **110 €**
- 3 abris à amphibiens : **110 €**
- 5 abris pour les reptiles : **50 €** dans la mesure où les matériaux du site seront revalorisés

• Intervention pour la mise en place des gîtes : estimé à **2 200 €** à raison de 2 intervenants au cours de 2 journées.

➤ **Total : 3 145 €**

10. ANALYSES DES IMPACTS RESIDUELS

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut	Type de mesure	Niv. d'impact résiduel
Martin-pêcheur d'Europe	Modéré à fort	Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Faible à modéré	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible à modéré	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Faible	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Verdier d'Europe	Modéré à fort	Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Faible	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Chevalier guignette	Modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Serin cini	Modéré	Destruction d'individus	Faible	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Bouscarle de Cetti	Faible à modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Chardonneret élégant	Faible à modéré	Destruction d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Très faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Martinet noir	Faible à modéré	Destruction d'individus	Très faible	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Fauvette mélancocéphale	Faible	Destruction d'individus	Faible	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Grand cormoran	Faible	Destruction d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Pouillot véloce	Faible	Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Bihoreau gris	Modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Très faible
		Destruction d'habitats	Faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut	Type de mesure	Niv. d'impact résiduel
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
<i>Râle d'eau</i>	Faible à modéré	Destruction d'individus	Faible	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Faible	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
<i>Pic épeichette</i>	Faible à modéré	Destruction d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Très faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
<i>Faucon crécerelle</i>	Faible à modéré	Destruction d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
<i>Hirondelle rustique</i>	Faible à modéré	Destruction d'individus	Très faible	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
<i>Rossignol philomèle</i>	Faible	Destruction d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Très faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
<i>Hirondelle de fenêtre</i>	Faible	Destruction d'individus	Très faible	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
<i>Minioptère de Schreibers</i>	Fort	Destruction d'individus	Négligeable	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
<i>Pipistrelle de Natusius</i>	Modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
<i>Noctule de Leisler</i>	Modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Très faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
<i>Petit rhinolophe</i>	Modéré	Destruction d'individus	Négligeable	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut	Type de mesure	Niv. d'impact résiduel
Pipistrelle commune	Modéré	Destruction d'individus	Très faible	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Très faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Destruction d'individus	Négligeable	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Murin de Daubenton	Faible	Destruction d'individus	Faible	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Pipistrelle pygmée	Faible	Destruction d'individus	Modéré	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7	Très faible
		Destruction d'habitats	Faible à modéré	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Vespère de Savi	Faible	Destruction d'individus	Négligeable	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Très faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Murin à oreilles échancrées	Faible	Destruction d'individus	Très faible	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Très faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Campagnol amphibia	Modéré à fort	Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Très faible
		Destruction d'habitats	Faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Faible à modéré	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Hérisson d'Europe	Faible à modéré	Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7	Très faible
		Destruction d'habitats	Faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Faible	MR1, MR3, MR4, MR5	Négligeable
Écureuil roux	Faible à modéré	Destruction d'individus	Faible	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Faible	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5	Très faible
Grenouille rieuse	Faible	Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Très faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible	MR7, MR8, MR9	Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut	Type de mesure	Niv. d'impact résiduel
		Dérangement d'individus	Faible	MR2, MR3, MR4, MR5	Négligeable
<i>Rainette méridionale</i>	Faible	Destruction d'individus	Faible	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Très faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR8, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible	MR2, MR3, MR4, MR5	Négligeable
		Destruction d'individus	Modéré	MR1, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7	Très faible
<i>Lézard des murailles</i>	Faible	Destruction d'habitats	Faible à modéré	MR4, MR7, MR9, MR10	Très faible
		Dégénération d'habitats	Faible	MR7, MR8, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Modéré	MR3, MR4, MR5	Faible à modéré
		Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7	Très faible
<i>Couleuvre helvétique</i>	Modéré	Destruction d'habitats	Faible à modéré	MR4, MR7, MR9, MR10	Très faible
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR8, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Faible	MR3, MR4, MR5	Très faible
		Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7	Très faible
<i>Couleuvre vipérine</i>	Modéré	Destruction d'habitats	Faible à modéré	MR4, MR7, MR9, MR10	Très faible
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR8, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Faible	MR3, MR4, MR5	Très faible
		Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7	Très faible
<i>Couleuvre de Montpellier</i>	Modéré	Destruction d'habitats	Faible à modéré	MR4, MR7, MR9, MR10	Très faible
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR8, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Faible	MR3, MR4, MR5	Très faible
		Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7	Très faible
<i>Tarente de Maurétanie</i>	Faible	Destruction d'habitats	Faible	MR4, MR7, MR9, MR10	Très faible
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7, MR8, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Faible	MR3, MR4, MR5	Très faible
		Destruction d'individus	Faible à modéré	MR1, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7	Faible
<i>Cordulie à corps fin</i>	Modéré	Destruction d'habitats	Faible	MR4, MR7, MR9	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR4, MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR3, MR4, MR5	Négligeable
		Destruction d'individus	Négligeable	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
<i>Diane</i>	Faible	Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR7, MR9	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR4, MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR3, MR4, MR5	Négligeable
		Destruction d'individus	Faible	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable
<i>Morio</i>	Faible	Destruction d'habitats	Très faible	MR4, MR7, MR9	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable	MR4, MR7, MR9	Négligeable
		Dérangement d'individus	Faible	MR1, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut	Type de mesure	Niv. d'impact résiduel
		Dérangement d'individus	Négligeable	MR3, MR4, MR5	Négligeable
Anguille européenne	Fort à très fort	Destruction d'individus	Modéré	MR6, MR7	Négligeable
		Destruction d'habitats	Faible	MR7	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible	MR6	Négligeable
		Destruction d'individus	Modéré	MR6, MR7	Négligeable
Barbeau méridional	Fort	Destruction d'habitats	Faible	MR7	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible	MR6	Négligeable
		Destruction d'individus	Modéré	MR6, MR7	Négligeable
Blageon	Modéré à fort	Destruction d'habitats	Faible	MR7	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible	MR7	Négligeable
		Dérangement d'individus	Très faible	MR6	Négligeable
		Destruction d'individus	Fort	MR7, MR9	Très faible
Consoude bulbeuse (14 stations situées dans les emprises)	Fort	Destruction d'habitats	Faible	MR3, MR4, MR7, MR9	Très faible
		Dégénération d'habitats	Faible à modéré	MR4, MR7, MR9	Très faible
		Destruction d'individus	Modéré	ME1, MR3, MR4, MR7	Très faible
Consoude bulbeuse (9 stations évitées)	Fort	Destruction d'habitats	Faible	MR3, MR4, MR7, MR9	Très faible
		Dégénération d'habitats	Faible à modéré	MR4, MR7, MR9	Très faible

Suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel est jugé insignifiant pour la plupart des espèces protégées, à l'exception de certaines d'entre elles, pour lesquelles l'impact résiduel est jugé faible à modéré, et donc considéré non négligeable. Ces dernières sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact résiduel
			Faible à modéré
Espèce potentielle	Lézard des murailles	Faible	Dérangement d'individus
	<i>Tarente de Maurétanie</i>	Faible	Destruction d'individus

Concernant le Lézard des murailles, l'impact résiduel lié au dérangement d'individus est jugé faible à modéré, dans la mesure où les procédures d'effarouchement seront dérangeantes pour cette espèce. Néanmoins, de ce fait la destruction d'individus est évitée. Par ailleurs, le Lézard des murailles représente un enjeu local de conservation faible.

En ce qui concerne la Tarente de Maurétanie, la destruction d'individus en revanche n'est pas évitée, avec un impact résiduel jugé faible dans la mesure où sa période de reproduction est étendue (avec parfois plusieurs reproduction par an), et cette espèce pond particulièrement dans les interstices rocheux. Le risque de destruction d'individus concerne avant tout la déconstruction de l'ouvrage en enrochements au sein duquel des pontes pourraient être endommagées. Par ailleurs, l'espèce n'est pas avérée sur site, mais uniquement potentielle, et représente un enjeu local de conservation faible.

Concernant les reptiles plus généralement, il subsiste en phase travaux la destruction d'un habitat favorable, à savoir la déconstruction de l'ouvrage en enrochements (sur un linéaire de 85 m). L'impact résiduel est localisé, temporaire, de faible durée, et jugé de niveau globalement faible. Par ailleurs, cette opération de déconstruction résultera en la mise en œuvre d'un mur poids avec un parement constitué par des pierres maçonées non jointées (pierres à bâtir ourdées), lequel fera bénéficier d'habitats favorables aux reptiles mentionnés, avec de plus une augmentation de la superficie d'habitat favorable, passant d'un linéaire initial de 85 mètres à un linéaire de 158 mètres à l'issue des travaux (en raison de l'extension de l'ouvrage de confortement de 73 mètres vers l'amont).

La présente demande de dérogation à la protection d'espèces concerne donc les espèces suivantes :

- **Lézard des murailles, *Podarcis muralis***
- **La Tarente de Maurétanie, *Tarentola mauritanica***

En réponse, d'une part, étant considéré les enjeux écologiques des espèces concernées, leur statut de présence sur le site et le contexte aux abords de la zone de projet avec possibilité de report des spécimens mobiles vers des sites immédiatement avoisinant en raison de leur valence écologique ; et d'autre part en prenant en considération la solution technique retenue pour la réalisation du confortement de la berge en rive droite (la plus onéreuse mais la moins impactante sur le plan écologique parmi les trois solutions envisagées) ainsi que les dispositions d'intégration écologique du projet (aménagement paysager de qualité) et de protection de l'environnement, il est considéré que les travaux ne remettent pas en cause le bon état de conservation de ces populations.

C'est pourquoi, par conséquent, il est proposé de ne pas mettre en œuvre de mesure de compensation dans le cadre de ce projet.

11. SYNTHÈSE DES MESURES ERC ET COUTS ASSOCIES

Référence mesure	Intitulé de la mesure ERCAS	Coûts prévisionnels
ME1	MISE EN DEFENS D'ESPECES REMARQUABLES	1 525 €
MR1	ADAPTATION DE LA PERIODE DES TRAVAUX SELON LES CYCLES BIOLOGIQUES DES ESPECES	<i>Inclus dans le budget des travaux</i>
MR2	ADAPTATION DES HORAIRES DES TRAVAUX SELON LES CYCLES BIOLOGIQUES DES ESPECES	<i>Inclus dans le budget des travaux</i>
MR3	ADAPTATION DE LA PERIODE ANNUELLE ET DES HORAIRES JOURNALIERS D'ENTRETIEN SELON LES CYCLES BIOLOGIQUES DES ESPECES	<i>Inclus dans le budget des travaux</i>
MR4	DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES ENVERS LA FAUNE ET GESTION ECOLOGIQUE DES HABITATS	1 800 €
MR5	DISPOSITIFS ELOIGNANT LES ESPECES A ENJEUX ET LIMITANT LEUR INSTALLATION AU SEIN DES EMPRISES	3 290 €
MR6	SAUVETAGE DE SPECIMENS D'ESPECES DE POISSONS, D'AMPHIBIENS, DE REPTILES ET DE MAMMIFERES	20 000 €
MR7	DISPOSITIF PREVENTIF DE LUTTE CONTRE UNE POLLUTION ET DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT PROVISOIRE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DE CHANTIER	<i>Inclus dans le budget des travaux</i>
MR8	DISPOSITIF DE LUTTE CONTRE LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	9 100 €
MR9	RECUPERATION ET TRANSFERT D'UNE PARTIE DU MILIEU NATUREL ET TRANSPLANTATION D'ESPECE VEGETALE PROTEGEE SUR SITE	36 400 €
MR10	MISE EN PLACE DE GITES ARTIFICIELS POUR LA FAUNE AU DROIT DU PROJET	3 145 €
Coût total des mesures d'évitement et de réduction		75 260 €
Coût total des mesures de compensation et d'accompagnement		-
Coût total des mesures de suivi		-
Coût global		75 260 €

12. CONCLUSION

Le présent dossier concerne une demande de dérogation à la protection d'espèce dans le cadre du projet global prévu au niveau du « Hameau de la Brague » sur la commune de Biot (06410). Il vise le remodelage hydromorphologique des berges de la Brague et le confortement de la berge rive droite au droit d'enjeux sécuritaires. De plus, une intégration écologique et paysagère est envisagée dans le cadre du projet avec, entre autres, la réalisation d'un aménagement paysager en crête de talus, la plantation d'espèces végétales locales (pour la strate herbacée, arbustive et arborée) et la constitution d'un cheminement doux.

Ce projet fait suite à de multiples désordres et débordements engendrés lors de précédents épisodes pluvieux au cours desquels le fleuve est sorti de son lit et a causé de nombreux dégâts matériels et humains, notamment au droit du hameau qui se trouve sur un méandre du fleuve. Le projet représente un intérêt en matière de sécurité publique et de prévention des risques liés aux inondations.

Le projet est accompagné de la mise en place d'une mesure d'évitement et de 10 mesures de réduction d'impact. Sa réalisation entraîne la déconstruction d'un ouvrage de confortement de berge en enrochements libres localisé en rive droite. Cette opération occasionne en phase travaux des impacts résiduels temporaires, de faible durée, et d'une étendue restreinte (85 m de linéaire concerné), sur deux espèces de reptiles d'enjeu écologique faible : le Lézard des murailles, dont la présence est avérée, et la Tarente de Maurétanie, dont la présence est potentielle. Cette opération résultera en la mise en œuvre d'un nouvel ouvrage de confortement constitué par un mur poids avec parements en pierres à bâtir ourdées non jointées en lieu et place de l'ouvrage initial (85 m de linéaire) et avec une extension de l'ouvrage sur une longueur de 73 m vers l'amont, portant le linéaire total à 158 m. Cet ouvrage est la solution technique retenue car, en plus d'assurer une parfaite intégration paysagère et une protection hydraulique performante, elle présentera des interstices qui feront bénéficier d'habitats favorables aux reptiles. À l'issue des travaux, la superficie d'habitat favorable aux reptiles représentée par l'ouvrage de confortement se portera à un linéaire de 158 m.

En considérant la nature des impacts résiduels, leur niveau et les espèces impactées d'une part, la nature des travaux et les réalisations résultantes envisagées d'autre part, il est considéré que les travaux ne remettent pas en question le bon état de conservation des populations de Lézard des murailles et de Tarente de Maurétanie localement, ni celui des autres espèces mentionnées, à condition de mettre en application les mesures d'évitement et de réduction tel qu'indiqué.

En conséquence, il n'est pas proposé de mettre en œuvre une mesure de compensation dans le cadre du présent projet d'aménagement.

Au final, le projet entrepris de restauration de la Brague et les mesures environnementales imposées dans ce cadre permettent de maintenir dans un état de conservation favorable les populations de reptiles (entre autres) au sein de leur aire de répartition naturelle, avec, à l'issue du programme de travaux, un gain d'habitats favorables au vu de l'aménagement paysager entrepris et de la solution retenue pour l'ouvrage de confortement de la berge rive droite (parement en pierres maçonées non jointées).

**13. CERFA 13 616*01 : CAPTURE, ENLÈVEMENT, DESTRUCTION, PERTURBATION
INTENTIONNELLE D'ESPÈCES ANIMALES**



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 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) : SMIAGE Maralpin
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : N° 147 Rue Boulevard du Mercantour
Commune : Nice Cedex 3 Code postal : 06204
Nature des activités : Expertise technique et opérationnelle pour la réalisation des projets du grand cycle de l'eau (inondations, milieux aquatiques, ressources) sur le territoire Maralpin
Qualification : Établissement Public Territorial du Bassin (EPTB)

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE <i>Nom scientifique</i> Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 – AMPHIBIENS		
<i>Pelophylax ridibundus</i> Grenouille rieuse	<15	Déplacement d'individus par un écologue pour assurer le sauvetage de spécimens. Tous stades confondus, y compris pontes et têtards, capturés à l'aide d'une épuisette (ou haveneau demi-lune) et transportés transitoirement dans un récipient d'eau douce pour assurer leur survie.
<i>Pelophylax sp.</i> Complexe des grenouilles vertes	<15	Destruction et/ou dérangement d'individus.
B2 – REPTILES		
<i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	<20	Déplacement d'individus par un écologue pour assurer le sauvetage de spécimens.
<i>Tarentola mauritanica</i> Tarente de Maurétanie	<5 (présence potentielle)	Destruction et/ou dérangement d'individus.
B3 – MAMMIFERES (HORS CHIROPTÈRES)		
<i>Erinaceus europaeus</i> Hérisson d'Europe	<5 (présence potentielle)	Déplacement d'individus par un écologue, notamment pour les spécimens peu mobiles (Hérisson d'Europe principalement). Destruction et/ou dérangement d'individus.
<i>Sciurus vulgaris</i> Écureuil roux	<5 (présence potentielle)	

(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"/>
Étude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Étude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Étude 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"/>

Preciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Les opérations s'inscrivent à la fois dans le cadre des travaux de remodelage hydromorphologique et ceux de confortement de la berge rive droite, sur une portion du fleuve de la Brague à hauteur de l'ancien « Hameau de la Brague » au niveau du chemin de la passerelle en amont du Pont Vieux, dans la commune de Biot (06410). La portée des travaux est locale. L'opération supervisée par un écologue permet d'assurer le sauvetage de spécimens au cours des interventions les plus impactantes. Un dérangement temporaire d'individus persiste en phase travaux. Un risque mineur de destruction d'individus (par écrasement) persiste (éventuelles pontes notamment, et dans une moindre mesure adultes ou juvéniles). Les travaux prévoit la déconstruction d'un ouvrage en enrochements (occupant un linéaire de 85 m), cette étape sera opérée sous la supervision d'un écologue en mesure de stopper la manœuvre pour assurer le sauvetage d'éventuels spécimens.

Suite sur papier libre

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 : Concernant les amphibiens, un récipient d'eau douce sera employé pour le transport transitoire des individus, avant le relâcher dans un milieu favorable non impacté à proximité.

Concernant les reptiles et mammifères, un bac de transport en plastique sera employé pour assurer le transport. Quel que soit le taxon considéré, le relâcher succèdera à la capture après quelques dizaines de minutes au plus, un soin particulier sera apporté vis-à-vis des amphibiens, sensibles à la dessication.

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : Lors des phases d'effarouchement et de défavorabilisation des emprises, les éventuels spécimens peu ou pas mobiles seront déplacés par un écologue. Pendant le déroulement du chantier, lors des interventions les plus impactantes (notamment lors de la déconstruction de l'ouvrage de protection de berge en enrochements), l'écologue supervisera l'opération et pourra stopper la manœuvre pour procéder au sauvetage de spécimens.

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec épuisette Pièges

Autres moyens de capture Préciser : À l'aide d'un bac en plastique à bord lisse pour les reptiles et mammifères. À l'aide d'un récipient d'eau douce pour les amphibiens.

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser : Un (à deux) dispositif(s) de répulsion par ultrason sera(ont) activé(s) au moins 12h avant la déconstruction de l'enrochement pour

<p style="margin: 0;">favoriser la fuite des individus, occasionnant une perturbation intentionnelle en vue de réduire le risque de destruction de spécimens.</p> <p style="margin: 0;">Modalités de marquage des animaux (description et justification) : Aucun marquage ne sera opéré.</p> <p style="margin: 0;">Suite sur papier libre</p>	
---	--

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids	<input type="checkbox"/> Préciser :
Destruction des œufs	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Risque mineur de destruction de pontes des spécimens de reptiles et d'amphibiens mentionnés ci-avant.
Destruction des animaux	<input type="checkbox"/> Par animaux prédateurs <input type="checkbox"/> Préciser :
	<input type="checkbox"/> Par pièges létaux <input type="checkbox"/> Préciser :
	<input type="checkbox"/> Par capture et euthanasie <input type="checkbox"/> Préciser :
	<input type="checkbox"/> Par armes de chasse <input type="checkbox"/> Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser : Au cours du chantier d'une durée estimative d'environ 6 à 7 mois. En cumulé, travaux de septembre 2023 à mai 2024 : circulation des engins, travaux de préparation des terrains, travaux de terrassement, etc. Risque de destruction directe d'individus.

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs	<input type="checkbox"/> Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques	<input type="checkbox"/> Préciser :
Utilisation de sources lumineuses	<input type="checkbox"/> Préciser :
Utilisation d'émissions sonores	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Un (à deux) dispositif(s) de répulsion par ultrason sera(ont) activé(s) au moins 12h avant la déconstruction de l'ouvrage en enrochements pour favoriser la fuite des individus, occasionnant une perturbation intentionnelle en vue de réduire le risque de destruction de spécimens.
Utilisation de moyens pyrotechniques	<input type="checkbox"/> Préciser :
Utilisation d'armes de tir	<input type="checkbox"/> Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Au cours du chantier (durée estimative d'environ 6 à 7 mois) : circulation des engins, travaux de préparation des terrains, travaux de terrassement, etc. Risque de destruction directe d'individus.

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Écologues, dont les coordonnées et qualifications seront transmises aux services de l'état lors de leur désignation par le maître d'ouvrage.
Formation continue en biologie animale	<input type="checkbox"/> Préciser :
Autre formation	<input type="checkbox"/> Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Les travaux sont envisagés pour une durée estimative de 6 à 7 mois. En cumulé, les travaux auront lieu de septembre 2023 à mai 2024. Le calendrier des travaux respecte dans la mesure du possible le calendrier de moindre sensibilité des espèces afin de réduire les impacts sur ces espèces.

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Provence-Alpes-Côte d'Azur
Départements : Alpes-Maritimes
Cantons : Canton d'Antibes-3
Communes : Biot

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 | <input checked="" 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 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 : **Calendrier des travaux respectant dans la mesure du possible le calendrier de moindre sensibilité des espèces.** Supervision par un écologue des interventions les plus impactantes (déconstruction de l'ouvrage en enrochements, effarouchement, etc.). L'ensemble des spécimens capturés seront relâchés à proximité immédiate dans une zone favorable non impactée, dans un délai très court (quelques dizaines de minutes tout au plus).

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : **Sans objet**

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Rédaction d'un compte-rendu par l'écologue en charge des opérations, mentionnant le nom de(s) la personne(s) ayant assuré l'opération, la date de l'action, le nombre de spécimens (adulte, juvénile, ponte) et d'espèces concernées, le lieu de sauvetage, le lieu de relâche.**

* 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

14. CERFA 13 617*01 : COUPE, ARRACHAGE, CUEILLETTE, ENLÈVEMENT D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES



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 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) : **SMIAGE Maralpin**
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : N° 147 Rue Boulevard du Mercantour
Commune : Nice Cedex 3
Code postal : 06204
Nature des activités : **Expertise technique et opérationnelle pour la réalisation des projets du grand cycle de l'eau (inondations, milieux aquatiques, ressources) sur le territoire Maralpin**
Qualification : **Établissement Public Territorial du Bassin (EPTB)**

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

<i>Nom scientifique</i> Nom commun	Quantité (1)	Description (2)
B1 <i>Sympyton bulbosum</i> Consoude bulbeuse	692 individus	Récolte mécanique des individus (tubercules) en période de dormance, puis transplantation immédiate ou différée vers le site d'accueil, situé à moins de 100 m, selon le protocole proposé par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen dans le Plan Régional d'Actions en faveur de <i>Sympyton bulbosum</i>

(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 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"/>
Étude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Étude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input checked="" type="checkbox"/>
Étude 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 : Les opérations s'inscrivent dans le cadre de travaux de remodelage hydromorphologique et de confortement de berge en rive droite sur une portion du fleuve de la Brague à hauteur du « Hameau de la Brague » dans la commune de Biot (06410). La portée des travaux est locale. Cette mesure permet d'effectuer les travaux en minimisant les risques de destruction de plants.

Suite sur papier libre

D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Transplantation mécanique opérée entre septembre et novembre (période de dormance), selon les recommandations du Plan Régional d'Actions en faveur de *Symphytum bulbosum*.
ou la date :

Digitized by srujanika@gmail.com

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'OPÉRATION *

Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés :

Arrachage ou enlèvement temporaire ☒ avec réimplantation sur place ☒
avec réimplantation différée ☒

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation : Parmi les 692 plants :

- 530 plants seront déplantés mécaniquement et stockés à moins de 200 m temporairement (1 à 3 mois maximum), en tas de maximum 2 m de haut. Le site d'accueil définitif sera préparé pendant ce temps et les plants y seront transplantés.
 - 162 plants seront déplantés mécaniquement, transportés tel quel au sein du godet et transplantés immédiatement au niveau du site d'accueil définitif préalablement préparé.

Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation : Réimplantation opérée à moins de 200 m du lieu de déplantation, entre septembre et novembre 2023 (période de dormance). Après le dépôt des terres de surface, la zone d'accueil est régalee.

Suite sur papier libre

E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLÈVEMENT

Préciser les techniques :

D'après les recommandations du Plan Régional d'Actions en faveur de *Symphytum bulbosum* :

- Balisage avant travaux des zones concernées.
 - Décapage des 30 premiers centimètres de terre de surface entre septembre et novembre (en période de dormance de la Consoude bulbeuse).
 - Tri manuel des éventuelles espèces jugées envahissantes.
 - Pour 530 individus (77% du total) : transport des terres de surface à proximité immédiate du lieu de récolte (<200 m) et au sein des emprises du chantier, et stockage temporaire (1 à 3 mois maximum). Les travaux sont réalisés pendant la phase de stockage, puis le site d'accueil définitif est préparé et la terre de surface y est déposée. Finalement la zone d'accueil est régalee.
 - Pour 162 individus (23% du total) : la terre de surface est immédiatement déposée sur le site d'accueil définitif situé à proximité immédiate (<100 m) et la zone est régalee. Il n'y a pas de stockage temporaire.
 - À l'issue des opérations, le succès de la transplantation est évalué par la réalisation de 7 suivis au cours des 10 années suivantes (années N1, N2, N3, N4, N5, N7 et N10)

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie végétale ☒ Préciser : Entreprise spécialisée en génie écologique

Formation continue en biologie végétale Préciser : Entreprise spécialisée en génie écologique

Autre formation

Préciser :

SMIAGE – Remodelage hydromorphologique et confortement de berge au droit du Hameau de la Brague – Biot
SEGED / Demande de Dérogation Espèce Protégée / Version 4 – Juin 2023

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Départements : Alpes-Maritimes

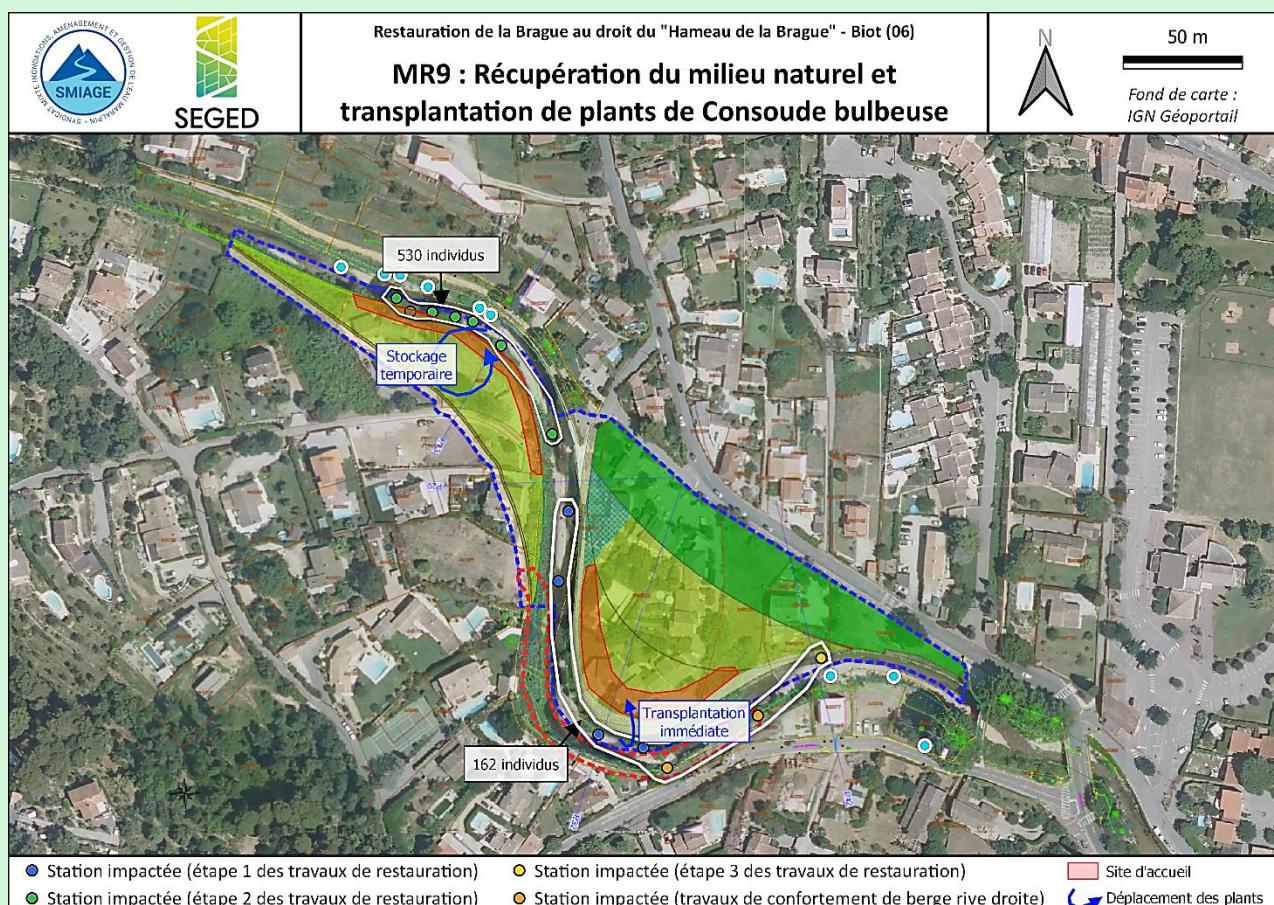
Cantons : Canton d'Antibes-3

Communes : Biot

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

- Réimplantation des spécimens enlevés 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 :



Les travaux de remodelage seront réalisés selon un phasage divisé en 3 étapes, et les travaux de confortement de la berge rive droite seront effectués en simultané. Les plants de Consoude bulbeuse seront impactés au cours de l'une ou l'autre de ces étapes.

Le site de stockage temporaire sera balisé pour éviter tout impact sur les plants.

Les sites d'accueil définitifs seront délimités par des ganivelles pour éviter le piétinement et un géotextile en fibres végétales sera posé pour couvrir les plants transplantés afin d'assurer un meilleur maintien dans le temps. Les ganivelles seront maintenues tout au long de la phase de suivi (10 ans).

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : **Sans objet**

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Réalisation d'un recensement de la population de Consoude bulbeuse avant transplantation (estimation du nombre d'individus) par un écologue. Rédaction d'un compte-rendu couvrant la récolte, le transport, le stockage temporaire (le cas échéant), et la transplantation des individus.**

Puis réalisation de 7 suivis au cours des 10 années suivant l'opération (cf. Partie « E1. ») pour effectuer un comptage des individus transplantés et évaluer le succès de l'opération de transplantation. Chaque suivi donnera lieu à un compte-rendu.

* 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

15. ANNEXES

15.1. ANNEXE 1 : FAUNE

Espèces d'oiseaux mentionnées dans la bibliographie SILENE (période 2015-2022) au sein de l'aire d'étude intermédiaire (500 m autour de la zone d'étude)

Nom vernaculaire (* = espèce protégée)	Nom scientifique	Liste rouge Monde	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Conv. de Berne	Conv. de Bonn	Directive Oiseaux	Protection nationale
Capucin bec-de-plomb	<i>Euodice malabarica</i>	Préoccupation mineure	-	-	Non applicable	Ann. III	-	-	-
Fauvette à tête noire *	<i>Sylvia atricapilla</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Mésange à longue queue *	<i>Aegithalos caudatus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Grue cendrée *	<i>Grus grus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	En danger critique	Préoccupation mineure	Ann. II	Accord AEWA [1999]	Ann. I	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	Accord AEWA [1999]	Ann. II/1	-
Serin cini *	<i>Serinus serinus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Vulnérable	Quasi menacée	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Héron cendré *	<i>Ardea cinerea</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	Accord AEWA [1999]	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Héron pourpré *	<i>Ardea purpurea</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Vulnérable	Ann. II	Accord AEWA [1999]	Ann. I	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Buse variable *	<i>Buteo buteo</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	Ann. II	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Vulnérable	Ann. III	-	Ann. II/2	-
Cigogne blanche *	<i>Ciconia ciconia</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Vulnérable	Ann. II	Accord AEWA [1999]	Ann. I	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Grimpereau des jardins *	<i>Certhia brachydactyla</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Cinclle plongeur *	<i>Cinclus cinclus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	Ann. III/1	-
Verdier d'Europe *	<i>Chloris chloris</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	Vulnérable	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Choucas des tours *	<i>Corvus monedula</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	Ann. II/2	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Martin-pêcheur d'Europe *	<i>Alcedo atthis</i>	Préoccupation mineure	Vulnérable	Vulnérable	Préoccupation mineure	Ann. II	-	Ann. I	Arrêté du 29/10/09 - art.3

Nom vernaculaire (* = espèce protégée)	Nom scientifique	Liste rouge Monde	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Conv. de Berne	Conv. de Bonn	Directive Oiseaux	Protection nationale
Pic épeiche *	<i>Dendrocopos major</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Aigrette garzette *	<i>Egretta garzetta</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	Accord AEWA [1999]	Ann. I	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Rougegorge familier *	<i>Erithacus rubecula</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	Ann. II	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Chardonneret élégant *	<i>Carduelis carduelis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Vulnérable	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Pinson des arbres *	<i>Fringilla coelebs</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
	<i>Gallinula chloropus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	Accord AEWA [1999]	Ann. II/2	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	Ann. II/2	-
Pic épeichette *	<i>Dendrocopos minor</i>	-	-	Vulnérable	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Goéland leucophée *	<i>Larus michahellis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Gobemouche noir *	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Vulnérable	Données insuffisantes	Ann. II	Ann. II	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Bergeronnette grise *	<i>Motacilla alba</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Bergeronnette des ruisseaux *	<i>Motacilla cinerea</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
*	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Vulnérable	Ann. II	Accord AEWA [1999]	Ann. I	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Mésange bleue *	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Mésange huppée *	<i>Lophophanes cristatus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Mésange charbonnière *	<i>Parus major</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Moineau domestique *	<i>Passer domesticus</i>	Préoccupation mineure	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Rougequeue noir *	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	Ann. II	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Rossignol philomèle *	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Ann. II	Ann. II	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	Ann. II/2	-
Pic vert *	<i>Picus viridis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3

Nom vernaculaire (* = espèce protégée)	Nom scientifique	Liste rouge Monde	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Conv. de Berne	Conv. de Bonn	Directive Oiseaux	Protection nationale
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>	-	-	Non applicable	Non applicable	Ann. III	-	-	-
Hirondelle de rochers *	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Roitelet à triple bandeau *	<i>Regulus ignicapilla</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Pouillot véloce *	<i>Phylloscopus collybita</i>	Préoccupation mineure	-	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Ann. III	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	-	Ann. II/2	-
Chouette hulotte *	<i>Strix aluco</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	Ann. II/2	-
Grand Cormoran *	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Ann. III	Accord AEWA [1999]	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	-	Ann. II/2	-
Héron garde-bœufs *	<i>Bubulcus ibis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	Accord AEWA [1999]	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Martinet à ventre blanc, Martinet alpin *	<i>Tachymarptis melba</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Mouette rieuse *	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	-	Quasi menacée	Vulnérable	Ann. III	Accord AEWA [1999]	Ann. II/2	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Martinet noir *	<i>Apus apus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Quasi menacée	Ann. III	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Chevalier sylvain *	<i>Tringa glareola</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable	Ann. II	Ann. II	Ann. I	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Faucon crécerelle *	<i>Falco tinnunculus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Quasi menacée	Ann. II	Ann. II	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Huppe fasciée *	<i>Upupa epops</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	Préoccupation mineure	Ann. III	Ann. II	Ann. II/1	-
Tarin des aulnes *	<i>Spinus spinus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	Données insuffisantes	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée *	<i>Hirundo rustica</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Quasi menacée	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Troglodyte mignon *	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3

Nom vernaculaire (* = espèce protégée)	Nom scientifique	Liste rouge Monde	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Conv. de Berne	Conv. de Bonn	Directive Oiseaux	Protection nationale
Grosbec casse-noyaux *	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Quasi menacée	Ann. III	Accord AEWA [1999]	Ann. II/2	-
Hirondelle de fenêtre *	<i>Delichon urbicum</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Fauvette mélanocéphale *	<i>Sylvia melanocephala</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Aigle botté *	<i>Hieraetus pennatus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Non applicable	Ann. III	Ann. II	Ann. I	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Mésange noire *	<i>Periparus ater</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Milan noir *	<i>Milvus migrans</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. III	Ann. II	Ann. I	Arrêté du 29/10/09 - art.3
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Disparue au niveau régional	Ann. III	-	Ann. II/1	-
Sittelle torchepot *	<i>Sitta europaea</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	-	-	Arrêté du 29/10/09 - art.3

Insectes et arachnides recensés dans la bibliographie

* : espèces protégées au titre de l'arrêté du 23/04/2007 (art.2) et amendées à la liste nationale de stratégie de création d'aires protégées nationales car considérées d'intérêt patrimonial régional

Ordre	Nom vernaculaire (* : espèce protégée)	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Conv. de Berne	Directive Habitats	Plan National d'Actions
Odonata	Cordulie à corps fin *	<i>Oxygastra curtisii</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	Ann. II et IV	PNA Libellules (2020-2030)
Lepidoptera	Diane *	<i>Zerynthia polyxena</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Ann. II	Ann. IV	PNA Papillons de jour (2018-2028)
Lepidoptera	Morio	<i>Nymphalis antiopa</i>	Préoccupation mineure	Vulnérable	-	-	-
Coleoptera	Ténébrion des bouleaux	<i>Diaperis boleti</i>	-	-	-	-	-
Coleoptera	Antipe à six tâches	<i>Tituboea sexmaculata</i>	-	-	-	-	-
Coleoptera	Cétoine punaise	<i>Valgus hemipterus</i>	-	-	-	-	-
Coleoptera	Oedemère à corselet rouge	<i>Anogcodes seladonius</i>	-	-	-	-	-
Coleoptera		<i>Luciola lusitanica</i>	-	-	-	-	-
Coleoptera	Cétoine noire	<i>Netocia morio</i>	-	-	-	-	-
Coleoptera		<i>Stenelmis canaliculata</i>	-	-	-	-	-
Ephemeroptera		<i>Serratella ignita</i>	Préoccupation mineure	-	-	-	-
Hemiptera	Punaise arlequin	<i>Graphosoma italicum</i>	-	-	-	-	-
Hymenoptera	Frelon	<i>Vespa crabro</i>	-	-	-	-	-
Hymenoptera	Frelon à pattes jaunes	<i>Vespa velutina</i>	-	-	-	-	-
Hymenoptera	Fourmi scutellaire	<i>Crematogaster scutellaris</i>	-	-	-	-	-
Hymenoptera	Fourmi ensanglantée	<i>Camponotus cruentatus</i>	-	-	-	-	-
Lepidoptera	Bombyx du Palmier	<i>Paysandisia archon</i>	-	-	-	-	-
Lepidoptera	Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Hespérie de l'Aigremoine	<i>Pyrgus malvooides</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Brun du pélargonium	<i>Cacyreus marshalli</i>	Non applicable	Non applicable	-	-	-
Lepidoptera	Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Azuré des Cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Nymphale de l'Arbousier	<i>Charaxes jasius</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Échancré	<i>Libythea celtis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-

Ordre	Nom vernaculaire (* : espèce protégée)	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Conv. de Berne	Directive Habitats	Plan National d'Actions
Lepidoptera	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Gamma	<i>Polygonia c-album</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Souci	<i>Colias crocea</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Piéride des Biscutelles	<i>Euchloe crameri</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Flambé	<i>Iphiclus podalirius</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Piéride de l'Ibéride	<i>Pieris mannii</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Moro-Sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-	-
Lepidoptera	Azuré de la Luzerne	<i>Leptotes pirithous</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Mélétee orangée	<i>Melitaea didyma</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Mélétee du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Lepidoptera	Phalène sacrée	<i>Rhodometra sacraria</i>	-	-	-	-	-
Lepidoptera	Frange picotée	<i>Scopula marginepunctata</i>	-	-	-	-	-
Odonata	Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Caloptéryx hémorroïdal	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Caloptéryx occitan	<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Gomphé à crochets	<i>Onychogomphus uncatus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-

Ordre	Nom vernaculaire (* : espèce protégée)	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Conv. de Berne	Directive Habitats	Plan National d'Actions
Odonata	Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Aeschne paisible	<i>Boyeria irene</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Agrion blanchâtre	<i>Platycnemis latipes</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Aeschne isocèle	<i>Aeshna isoceles</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Odonata	Aeschne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	-	-
Orthoptera	Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>	-	Préoccupation mineure	-	-	-
Orthoptera	Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium</i>	-	Préoccupation mineure	-	-	-
Orthoptera	Barbitiste languedocien	<i>Barbitistes fischeri</i>	-	Préoccupation mineure	-	-	-
Orthoptera	Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	-	-	-	-	-
Orthoptera	Decticelle splendide	<i>Eupholidoptera chabrieri</i>	-	Préoccupation mineure	-	-	-
Orthoptera	Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	Préoccupation mineure	-	-	-
Orthoptera	Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	-	Préoccupation mineure	-	-	-
Orthoptera	Decticelle des roselières	<i>Pholidoptera femorata</i>	-	Préoccupation mineure	-	-	-
Orthoptera	Decticelle échassière	<i>Sepiana sepium</i>	-	Préoccupation mineure	-	-	-
Orthoptera	Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	Préoccupation mineure	-	-	-
Orthoptera	Phanéroptère liliacé	<i>Tylopsis liliifolia</i>	-	Préoccupation mineure	-	-	-
Orthoptera	Œdipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	-	Préoccupation mineure	-	-	-
Orthoptera	Aïlope de Kenitra	<i>Aiolopus puissanti</i>	-	Préoccupation mineure	-	-	-
Orthoptera	Sauterelle des grottes	<i>Dolichopoda azami</i>	-	Préoccupation mineure	-	-	-
Orthoptera	Grillon des bastides	<i>Gryllomorpha dalmatina</i>	-	Préoccupation mineure	-	-	-
Trichoptera		<i>Mystacides azureus</i>	-	-	-	-	-
Trichoptera		<i>Psychomyia pusilla</i>	-	-	-	-	-
Araneae	Pisaure admirable	<i>Pisaura mirabilis</i>	-	-	-	-	-

15.2. ANNEXE 2 : COUPES DE PROFIL

Les coupes de profil sont jointes en annexe du présent document.

15.3. ANNEXE 3 : PLAN PAYSAGER – PLAN MASSE GLOBAL

Le plan masse global de l'aménagement est joint en annexe du présent document.